

Liseberg AB

Detaljplan 2, Liseberg Södra

Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)



Uppdragsnr: 106 03 97 Version: 1.3
2019-11-12

Uppdragsgivare: Liseberg AB
Uppdragsgivarens kontaktperson: Lars-Erik Hedin
Konsult: Norconsult AB
Uppdragsledare: Bernhard Gervide-Eckel
Handläggare: Rami Asadi

1.3	2019-11-12	Granskad handling	Rami Asadi	Bernhard Gervide-Eckel	Bernhard Gervide-Eckel
1.2	2019-05-24	Granskad handling	Rami Asadi	Bernhard Gervide-Eckel	Bernhard Gervide-Eckel
1.1	2019-04-17	Granskad handling	Rami Asadi	Bernhard Gervide-Eckel	Bernhard Gervide-Eckel
1.0	2019-01-30	Granskad handling	Rami Asadi	Bernhard Gervide-Eckel	Bernhard Gervide-Eckel
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Innehåll

1	Objekt	4
2	Syfte	4
3	Styrande dokument	5
4	Befintliga förhållanden	6
5	Utsättning/inmätning	6
6	Geotekniska fältundersökningar	6
6.1	Tidigare utförda geotekniska fältundersökningar	6
6.2	Nu utförda geotekniska fältundersökningar	6
7	Geotekniska laboratorieundersökningar	7
8	Härledda värden	7
9	Redovisning	7

BILAGOR

1	ID-lista
2	Laboratorieresultat geoteknik, störd provtagning
3	Utvärderade CPT-sonderingar
4	Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet
5	Sammanställning av lerans sensitivitet

RITNINGAR

G101	Situations- och borrhplan
G201	Inventerade lodningar
G301-306	Sonderingsresultat, Sektioner
G307-G308	Sonderingsresultat, Övriga sonderingar

1 Objekt

På uppdrag av Liseberg AB har Norconsult AB genomfört geotekniska undersökningar för nybyggnation söder om nöjesparken Liseberg, i Göteborgs kommun. I föreliggande MUR, Geoteknik, med tillhörande bilagor och ritningar redovisas de geotekniska förutsättningarna inom aktuellt område vilket översiktligt framgår av figur 1. För mer detaljerad info hänvisas till bifogade ritningar.



Figur 1. Översiktspild över gällande utredningsområdet (Google, 2019)

2 Syfte

Undersökningarna har utförts med syfte att utreda grundförhållandena inom aktuellt område och utgör underlag för beskrivning av geotekniska förhållanden samt förutsättningar för den planerade nybyggnationen. Utredningen utgör underlag i Liseberg ABs arbete med framtagande av en detaljplan avseende nybyggnation inom aktuellt område.

3 Styrande dokument

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

Tabell 1 Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1:2006
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2 Fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
CPT-sondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, SS-EN ISO 22476-1:2012
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, SS-EN ISO 22475-01
Jord-bergsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Vingförsök	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, ISO 22476-08:2002

Tabell 3 Laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Jordartsbestämning	SS-EN ISO 14688 2:2004
Vattenkvot	SS-EN ISO 14688 2:2004
Konflytgräns	SS-EN ISO 14688 2:2004

4 Befintliga förhållanden

Utredningsområdet utgörs i dagsläget i huvudsak asfalterade ytor. Ett större antal av befintliga byggnader inom planområdet har rivits. Endast byggnader närmast bron vid Getebergsled har bevarats. Marken sluttar svagt i öst-västlig riktning och nivån varierar mellan ca. +2 och ca. +4 [RH2000].

5 Utsättning/inmätning

Utsättning och inmätning av borrhälsarna har utförts med GPS av Norconsult Fältgeoteknik AB.

Följande koordinatsystem har använts:

Plan: SWEREF 99 12 00

Höjd: RH 2000

Lodning av Mölndalsån har inventerats från tidigare utförda fältundersökningar. Lodningen har utförts 3 sektioner med höjdsystem GH00 som referens och därmed konverterats till RH2000. Profilerna redovisas i ritning G201.

6 Geotekniska fältundersökningar

6.1 Tidigare utförda geotekniska fältundersökningar

Ett urval av resultatet presenterat i följande rapporter har använts i föreliggande rapport. De använda sonderingarna från dessa rapporter presenteras i planritningen, G101.

- Kv Immeln, Detaljplan. Göteborg. Geoteknisk undersökning (MUR/GEO), upprättad av Norconsult AB, daterad: 2018-06-26 med uppdragsnummer: 1041822.
- Kv Immeln, Göteborg. Geotekniskt PM – underlag för detaljplan. PM Geoteknik daterad. Upprättad av Norconsult AB, daterad 2018-11-02 med uppdragsnummer: 1041822.
- Kv Immeln, Göteborg. Geoteknisk undersökning: Fält och laboratorieresultat (Rgeo). Upprättad av Norconsult AB. Daterad: 2009-10-21 med uppdragsnummer 1012493
- Kv Immeln, Göteborg. PM beträffande geotekniska förhållanden. Upprättad av Norconsult AB. Daterad 2009-10-21 med uppdragsnummer 1012493

6.2 Nu utförda geotekniska fältundersökningar

De geotekniska fältundersökningarna har utförts av Norconsult Fältgeoteknik AB under januari 2019.

Den geotekniska undersökningen omfattade följande:

Skruvprovtagning i 4 punkter

CPT-sondering i 4 punkter

Jord- och bergsondering i 13 punkter

Vingförsök i 1 punkter

7 Geotekniska laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna har utförts i WSP:s laboratorium i Göteborg.

Undersökningarna har omfattat följande:

Jordartsbenämning:	12 st
Vattenkvot:	12 st
Konflytgräns:	3 st

8 Härledda värden

Lerans skjuvhållfasthet har korrigerats med hänsyn till konflytgränsen och presenteras i bilaga 4.
Sammanställning av lerans sensitivitet presenteras i bilaga 5.

9 Redovisning

Nu utförda och ett urval av tidigare utförda fältundersökningar redovisas på bifogade ritningar och bilagor enligt innehållsförteckningen. Utförda undersökningar finns lagrade digitalt på Norconsults GeoSuite-databas.

ID-Lista	
Proj.nr.	106 03 97
Proj.namn	Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP



Koordinatsystem	SWEREF 99 12 00
Höjdsystem	RH 2000

Borrhål	Metod	X	Y	Z	Kommentar
NCA1	CPT, Skr	6397008.9480	149710.8080	3.1685	
NCA2	Jb	6397018.4210	149748.7403	2.4445	
NCA3	Jb	6397026.8663	149801.1882	3.3137	
NCA4	CPT, Skr	6396940.1109	149729.4876	2.1635	
NCA5	Jb	6396944.9485	149753.2499	2.1484	
NCA6	Jb	6396964.5385	149816.3505	3.4960	
NCA7	CPT, Skr, Vb	6396788.2268	149773.5363	2.2460	
NCA8	Jb	6396758.4885	149800.8853	2.3018	
NCA10	Jb, CPT, Skr	6396730.0955	149817.6910	2.1241	
NCA11	Jb	6396696.0386	149832.5766		Ej inmätt, dålig täckning
NCA12	Jb	6396659.2525	149844.7456		Ej inmätt, dålig täckning
NCA13	Jb	6396672.2238	149883.9614		Ej inmätt, dålig täckning
NCA14	Jb	6396689.0589	149929.2529		Ej inmätt, dålig täckning
NCA15	Jb	6396620.9894	149858.5837		Ej inmätt, dålig täckning
NCA16	Jb	6396635.1193	149896.8428		Ej inmätt, dålig täckning
NCA17	Jb	6396652.5739	149943.1418		Ej inmätt, dålig täckning

Norconsult  Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar																																																											
					Uppdrag																																																											
					Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP																																																											
					Uppdragsnummer					1060397																																																						
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Borrhål					NCA1																																																					
			X			Granskning					2019-02-08 Sign KS																																																					
Grundvattenobservation					Datum					Den-					Vatten-					Konfl.-					Sensi-					Skjuvhållfasthet					Korrekt.					Matr.					Tjälf.					Anm.														
2,0 m u my					2019-01-21					sitet					kvot					gräns					tivet					(okorr.) (korr.)					Omrörd					faktor					typ ⁶⁾					klass ⁶⁾														
Djup					Jordartsbeskrivning ¹⁾					$\rho^{2)}$					$w_N^{3)}$					$w_L^{4)}$					$S_t^{5)}$					$\tau_{fu}^{5)}$					$\tau_{fu}^{5)}$					$\tau_r^{5)}$					$\mu^{5)}$																			
m										(t/m ³)					(%)					(%)					(-)					(kPa)					(kPa)					(kPa)					(-)																			
0,0					F / brunt sandigt GRUS, asfaltrester /										3																																																	
1,0																																																																
1,0					F / mörkgrått sandigt GRUS, asfaltrester /										2																																																	
2,5																																																																
2,5					mörkgrå sulfidhaltig sandig siltig LERA, silt- och										41					53																																												
3,0					sandskikt, enstaka gruskorn																																																											

Norconsult  Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar																			
					Uppdrag																			
					Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP																			
					Uppdragsnummer					1060397														
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Borrhål					NCA4													
			X			Granskning					2019-02-08 Sign KS													
Grundvattenobservation					Datum					Den-		Vatten-		Konfl.-		Sensi-		Skjuvhållfasthet		Korrekt.				
2,0 m u my					2019-01-21					sitet		kvot		gräns		tivet		(okorr.) (korr.)		Omrörd		faktor		
Djup							$\rho^{2)}$		$w_N^{3)}$		$w_L^{4)}$		$S_t^{5)}$		$\tau_{fu}^{5)}$		$\tau_{fu}^{5)}$		$\tau_r^{5)}$		$\mu^{5)}$		Matr.	
m		Jordartsbeskrivning ¹⁾					(t/m ³)		(%)		(%)		(-)		(kPa)		(kPa)		(kPa)		(-)		typ ⁶⁾	
0,0		F / gråbrun grusig siltig SAND, tegel- och							19															
1,0		slaggrester /																						
1,0		F / grå rostfläckig TORRSKORPELERA /							33															
2,5																								
2,5		grå LERA, enstaka växt- och skalrester					65		79															
3,0																								

 Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar										
					Uppdrag Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP										
					Uppdragsnummer 1060397										
					Borrhål NCA7										
Provtagnings- metod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Granskning 2019-02-08 Sign <i>KS</i>										
Grundvattenobservation 2,0 m u my			Datum 2019-01-23		Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (korr.) Omrörd $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa) (kPa)			Korrekt. faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf. klass ⁶⁾	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾														
0,0 1,0	F / grå grusig SAND /					6									
1,0 2,2	F / grå grusig siltig SAND, enstaka tegelrest /					15									
2,2 3,0	grå LERA					56	77								

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

* Tagga med slutare - spår av slutarbleck

φ Provet fyller ej helt hylsans diameter

Norconsult  Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar										
					Uppdrag Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP										
					Uppdragsnummer 1060397										
					Borrhål NCA10										
Provtagningsmetod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Granskning 2019-02-08 Sign <i>KS</i>										
Grundvattenobservation			Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet			Korrekt.			
2,1 m u my			2019-01-16		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.) (korr.) Omrörd			faktor	Matl.	Tjälf.	Anm.
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				$\rho^{2)}$	$w_N^{3)}$	$w_L^{4)}$	$S_t^{5)}$	$\tau_{fu}^{5)}$	$\tau_{fu}^{5)}$	$\tau_r^{5)}$	$\mu^{5)}$	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	
m					(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)	(kPa)	(-)			
0,0	F / brun grusig siltig SAND, leca-rester /					24									
1,0															
1,0	F / gråbrun grusig siltig SAND /					13									
2,0															
2,0	mörkgrå ngt grusig sandig siltig LERA, siltskikt					37									luktar
3,0															olja

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

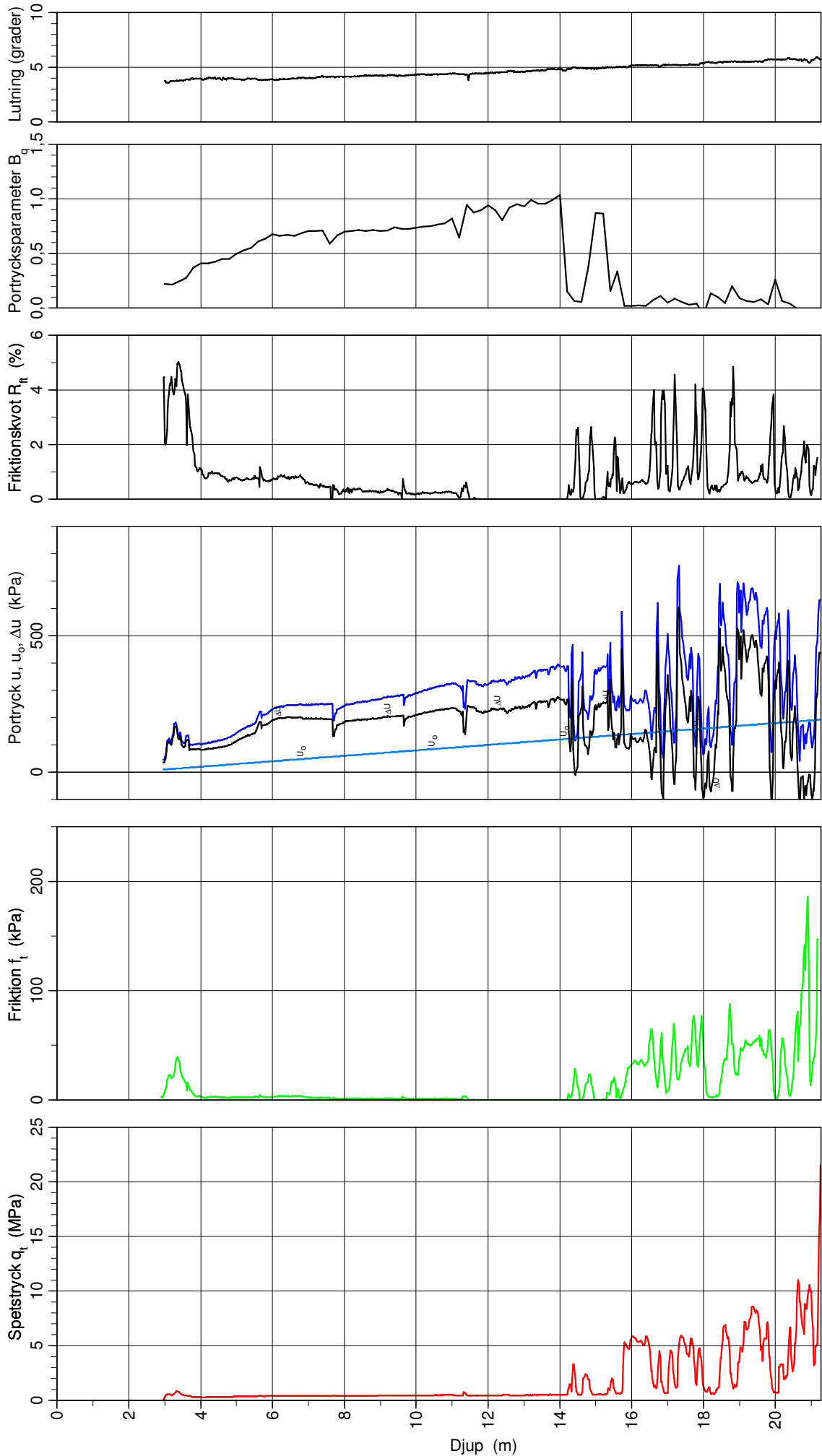
φ Provet fyller ej helt hylsans diameter

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m Referens my
Start djup 3,00 m Nivå vid referens 3,17 m
Stopp djup 21,34 m Förborrat material Normal
Grundvattennivå 2,00 m Geometri

Väska i filter
Borrpunktens koord. 6397008.9, 149710.8
Utrustning
Sond nr 4689

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA1
Datum 2019-01-21



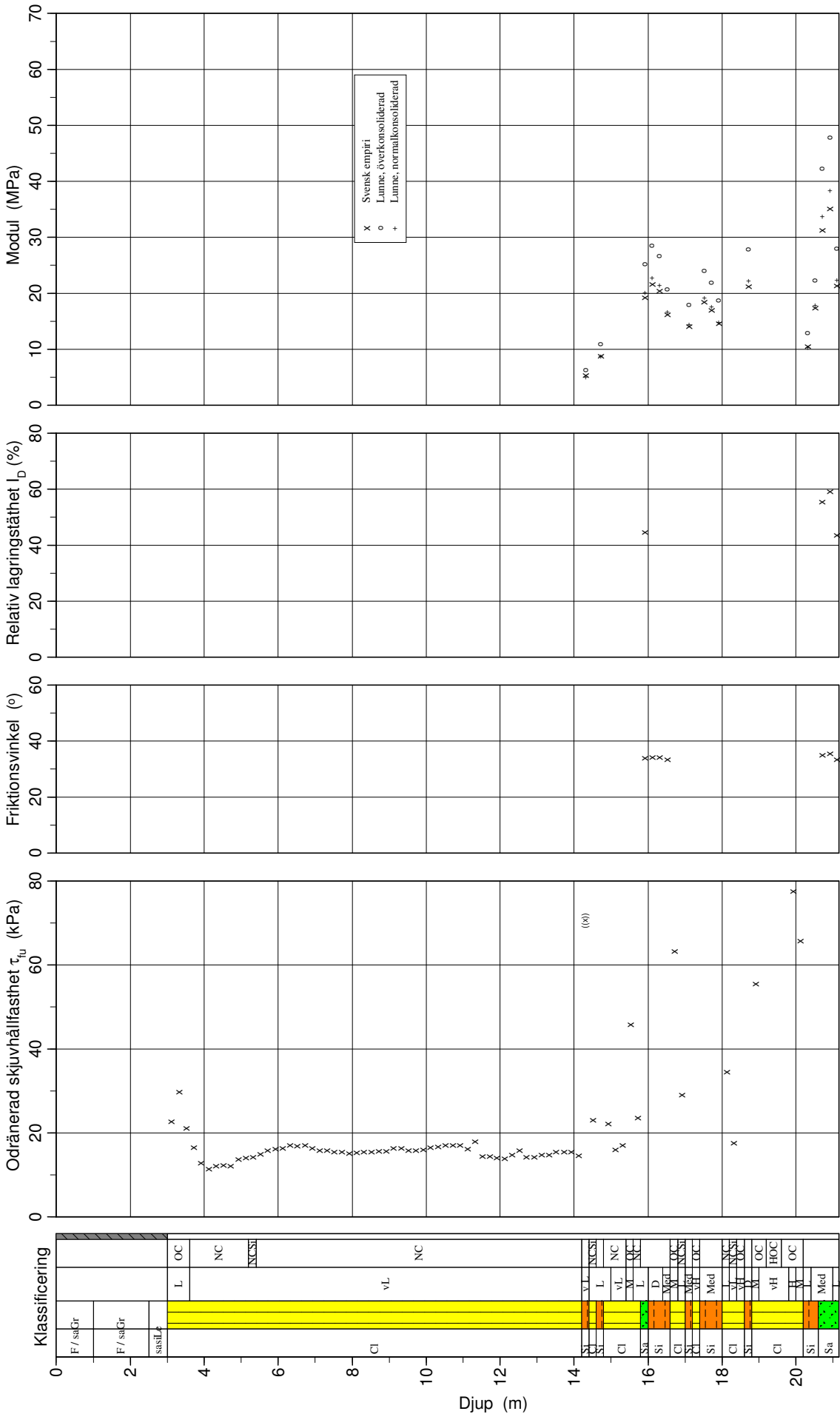
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 3,17 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förbormningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA1
Datum 2019-01-21



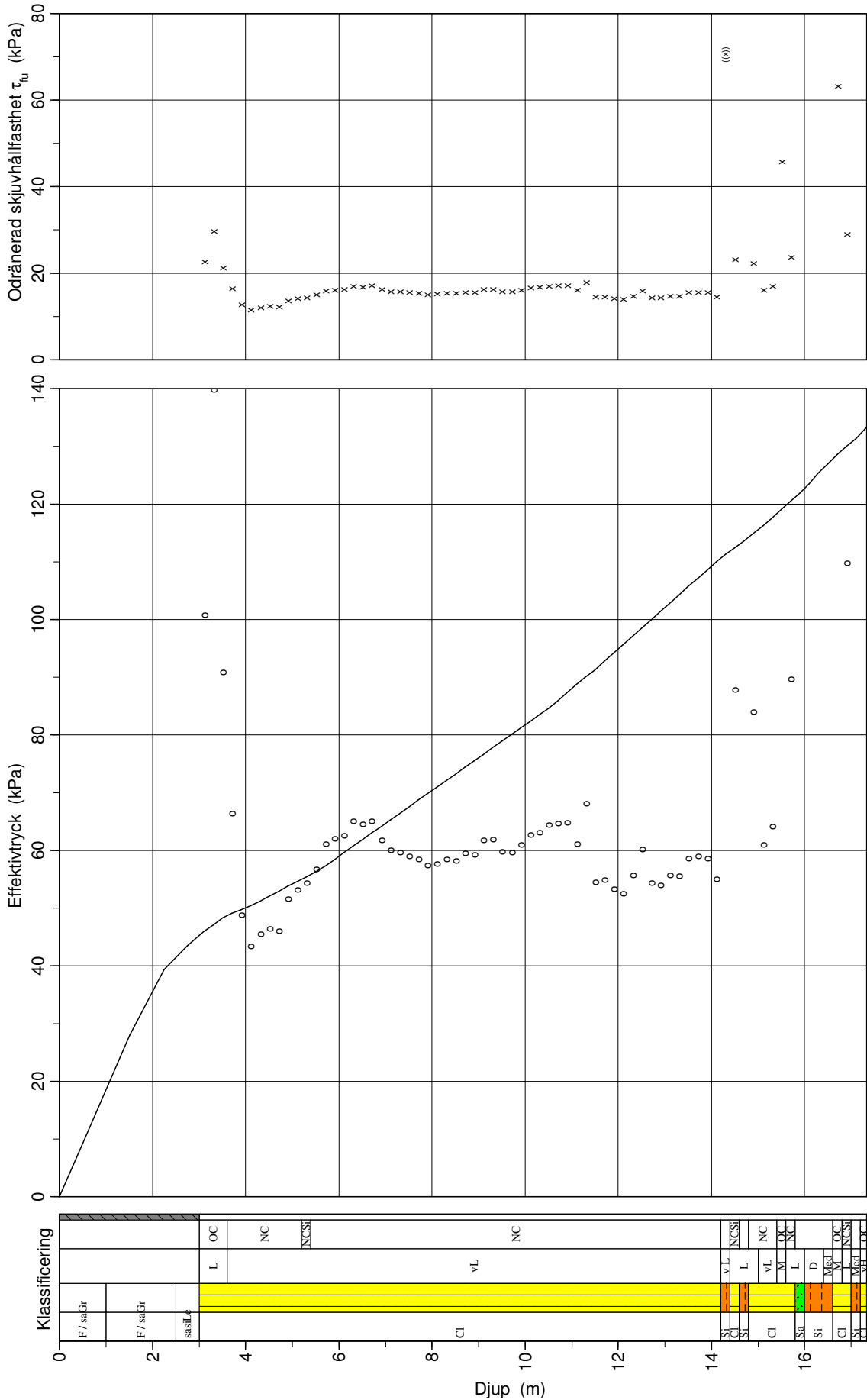
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 3,17 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förborrningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning Geometri

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA1
Datum 2019-01-21



C P T - sondering

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Plats Göteborg																		
						Borrhål NCA1																		
						Datum 2019-01-21																		
Förborrningsdjup	3,00 m	Förborrat material																						
Startdjup	3,00 m	Geometri Normal																						
Stoppdjup	21,34 m	Vätska i filter																						
Grundvattenyta	2,00 m	Operatör Jeff Niklasson																						
Referens	my	Utrustning																						
Nivå vid referens	3,17 m	☒ Portryck registrerat vid sondering																						
Kalibreringsdata						Nollvärden, kPa																		
Spets	4689	Inre friktion O _c	0,0 kPa	<table border="1"><thead><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr></thead><tbody><tr><td>Före</td><td>285,00</td><td>113,10</td><td>5,15</td></tr><tr><td>Efter</td><td>290,60</td><td>112,20</td><td>5,15</td></tr><tr><td>Diff</td><td>5,60</td><td>-0,90</td><td>0,00</td></tr></tbody></table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	285,00	113,10	5,15	Efter	290,60	112,20	5,15	Diff	5,60	-0,90	0,00	
	Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Före	285,00	113,10	5,15																					
Efter	290,60	112,20	5,15																					
Diff	5,60	-0,90	0,00																					
Datum		Inre friktion O _f	0,0 kPa																					
Areafaktor a	0,834	Cross talk c ₁	0,000																					
Areafaktor b	0,000	Cross talk c ₂	0,000																					
Skalfaktorer						Korrigerig																		
<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				<table><tr><td>Portryck</td><td>(ingen)</td></tr><tr><td>Friktion</td><td>(ingen)</td></tr><tr><td>Spetstryck</td><td>(ingen)</td></tr></table>				Portryck	(ingen)	Friktion	(ingen)	Spetstryck	(ingen)
Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																						
Portryck	(ingen)																							
Friktion	(ingen)																							
Spetstryck	(ingen)																							
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning						Bedömd sonderingsklass																		
Portrycksobservationer						Skiktgränser		Klassificering																
Djup (m)		Portryck (kPa)		Djup (m)		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart														
2,00		0,00				Från Till (ton/m³)																		
						0,00 1,00 1,90																		
						1,00 2,50 1,90																		
						2,50 3,00 1,80																		
						3,00 21,34			0,78	F / saGr F / saGr sasiLe														
Anmärkning																								

C P T - sondering

Sida 1 av 2

Projekt						Plats		Göteborg						
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Borrhål		NCA1						
						Datum		2019-01-21						
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	F / saGr	1,90				9,3	9,3						
1,00	2,00	F / saGr	1,90				28,0	28,0						
2,00	2,50	F / saGr	1,90				41,9	39,4						
2,50	3,00	sasiLe	1,80				51,0	43,5						
3,00	3,20	CI L	1,60	0,78	22,7		57,0	46,0	100,7	2,19				
3,20	3,40	CI L	OC	1,60	0,78	29,6	60,1	47,1	139,8	2,97				
3,40	3,60	CI L	OC	1,60	0,78	21,1	63,3	48,3	90,8	1,88				
3,60	3,80	CI vL	NC	1,30	0,78	16,4	66,1	49,1	66,4	1,35				
3,80	4,00	CI vL	NC	1,30	0,78	12,8	68,7	49,7	48,8	1,00				
4,00	4,20	CI vL	NC	1,45	0,78	11,4	71,4	50,4	43,3	1,00				
4,20	4,40	CI vL	NC	1,45	0,78	12,0	74,2	51,2	45,5	1,00				
4,40	4,60	CI vL	NC	1,45	0,78	12,2	77,1	52,1	46,4	1,00				
4,60	4,80	CI vL	NC	1,45	0,78	12,1	79,9	52,9	46,0	1,00				
4,80	5,00	CI vL	NC	1,45	0,78	13,5	82,7	53,7	51,5	1,00				
5,00	5,20	CI vL	NC	1,45	0,78	14,0	85,6	54,6	53,1	1,00				
5,20	5,40	CI vL	NCSi	1,45	0,78	14,3	88,4	55,4	54,4	1,00				
5,40	5,60	CI vL	NC	1,45	0,78	14,9	91,3	56,3	56,6	1,01				
5,60	5,80	CI vL	NC	1,60	0,78	15,9	94,3	57,3	61,0	1,07				
5,80	6,00	CI vL	NC	1,60	0,78	16,1	97,4	58,4	62,0	1,06				
6,00	6,20	CI vL	NC	1,60	0,78	16,3	100,6	59,6	62,5	1,05				
6,20	6,40	CI vL	NC	1,60	0,78	16,9	103,7	60,7	65,0	1,07				
6,40	6,60	CI vL	NC	1,60	0,78	16,8	106,8	61,8	64,5	1,04				
6,60	6,80	CI vL	NC	1,60	0,78	17,0	110,0	63,0	65,1	1,03				
6,80	7,00	CI vL	NC	1,60	0,78	16,2	113,1	64,1	61,7	1,00				
7,00	7,20	CI vL	NC	1,60	0,78	15,8	116,2	65,2	60,0	1,00				
7,20	7,40	CI vL	NC	1,60	0,78	15,7	119,4	66,4	59,7	1,00				
7,40	7,60	CI vL	NC	1,60	0,78	15,5	122,5	67,5	58,9	1,00				
7,60	7,80	CI vL	NC	1,60	0,78	15,4	125,7	68,7	58,4	1,00				
7,80	8,00	CI vL	NC	1,60	0,78	15,1	128,8	69,8	57,3	1,00				
8,00	8,20	CI vL	NC	1,60	0,78	15,2	131,9	70,9	57,7	1,00				
8,20	8,40	CI vL	NC	1,60	0,78	15,4	135,1	72,1	58,4	1,00				
8,40	8,60	CI vL	NC	1,60	0,78	15,3	138,2	73,2	58,2	1,00				
8,60	8,80	CI vL	NC	1,60	0,78	15,6	141,4	74,4	59,5	1,00				
8,80	9,00	CI vL	NC	1,60	0,78	15,6	144,5	75,5	59,2	1,00				
9,00	9,20	CI vL	NC	1,60	0,78	16,2	147,6	76,6	61,7	1,00				
9,20	9,40	CI vL	NC	1,60	0,78	16,3	150,8	77,8	61,9	1,00				
9,40	9,60	CI vL	NC	1,60	0,78	15,7	153,9	78,9	59,8	1,00				
9,60	9,80	CI vL	NC	1,60	0,78	15,7	157,1	80,1	59,6	1,00				
9,80	10,00	CI vL	NC	1,60	0,78	16,0	160,2	81,2	60,9	1,00				
10,00	10,20	CI vL	NC	1,60	0,78	16,5	163,3	82,3	62,6	1,00				
10,20	10,40	CI vL	NC	1,60	0,78	16,6	166,5	83,5	63,1	1,00				
10,40	10,60	CI vL	NC	1,60	0,78	17,0	169,6	84,6	64,4	1,00				
10,60	10,80	CI vL	NC	1,75	0,78	17,0	172,9	85,9	64,6	1,00				
10,80	11,00	CI vL	NC	1,75	0,78	17,0	176,3	87,3	64,7	1,00				
11,00	11,20	CI vL	NC	1,75	0,78	16,1	179,8	88,8	61,1	1,00				
11,20	11,40	CI vL	NC	1,60	0,78	17,9	183,1	90,1	67,9	1,00				
11,40	11,60	CI vL	NC	1,75	0,78	14,3	186,3	91,3	54,5	1,00				
11,60	11,80	CI vL	NC	1,75	0,78	14,5	189,8	92,8	54,9	1,00				
11,80	12,00	CI vL	NC	1,75	0,78	14,0	193,2	94,2	53,1	1,00				
12,00	12,20	CI vL	NC	1,75	0,78	13,8	196,6	95,6	52,5	1,00				
12,20	12,40	CI vL	NC	1,75	0,78	14,6	200,1	97,1	55,7	1,00				
12,40	12,60	CI vL	NC	1,75	0,78	15,9	203,5	98,5	60,2	1,00				
12,60	12,80	CI vL	NC	1,75	0,78	14,3	206,9	99,9	54,4	1,00				
12,80	13,00	CI vL	NC	1,75	0,78	14,2	210,4	101,4	53,9	1,00				
13,00	13,20	CI vL	NC	1,75	0,78	14,6	213,8	102,8	55,6	1,00				
13,20	13,40	CI vL	NC	1,75	0,78	14,6	217,2	104,2	55,5	1,00				
13,40	13,60	CI vL	NC	1,75	0,78	15,4	220,7	105,7	58,5	1,00				
13,60	13,80	CI vL	NC	1,75	0,78	15,5	224,1	107,1	58,9	1,00				
13,80	14,00	CI vL	NC	1,75	0,78	15,4	227,5	108,5	58,5	1,00				
14,00	14,20	CI vL	NC	1,75	0,78	14,5	231,0	110,0	55,0	1,00				
14,20	14,40	Si v L		1,60	0,78	((70,5))	234,3	111,3				5,3	6,3	5,0
14,40	14,60	CI L	NCSi	1,60	0,78	23,1	237,4	112,4	87,8	1,00				
14,60	14,80	Si L		1,70	0,78	((132,3))	240,6	113,6				8,8	10,8	8,6
14,80	15,00	CI L	NC	1,60	0,78	22,1	243,9	114,9	84,0	1,00				
15,00	15,20	CI vL	NC	1,75	0,78	16,0	247,2	116,2	60,9	1,00				
15,20	15,40	CI vL	NC	1,75	0,78	16,9	250,6	117,6	64,1	1,00				
15,40	15,60	CI M	OC	1,85	0,78	45,7	254,1	119,1	190,9	1,60				
15,60	15,80	CI L	NC	1,60	0,78	23,6	257,5	120,5	89,6	1,00				
15,80	16,00	Sa L		1,80	0,78		260,8	121,8			44,4			
16,00	16,20	Si D		1,95	0,78	((373,7))	264,5	123,5				19,2	25,0	20,0
16,20	16,40	Si D		1,95	0,78	((348,6))	268,4	125,4				21,6	28,4	22,7
16,40	16,60	Si Med		1,80	0,78	((267,3))	272,0	127,0				20,4	26,6	21,3
16,60	16,80	CI M		1,85	0,78	63,2	275,6	128,6	280,6	2,18		16,1	20,7	16,6
16,80	17,00	CI L	NCSi	1,60	0,78	28,9	279,0	130,0	109,7	1,00				
17,00	17,20	Si Med		1,80	0,78	((226,3))	282,3	131,3				14,0	17,8	14,3
17,20	17,40	CI vH	OC	1,90	0,78	180,0	286,0	133,0	1030,0	7,75				
17,40	17,60	Si Med		1,80	0,78	((309,3))	289,6	134,6				18,4	23,9	19,1

C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Plats Göteborg Borrhål NCA1 Datum 2019-01-21								
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
17,60	17,80	Si Med	1,80	0,78	((281,1))		293,1	136,1				16,9	21,8	17,5
17,80	18,00	Si Med	1,80	0,78	((235,4))		296,7	137,7				14,6	18,5	14,8
18,00	18,20	CI L	NC	1,60	0,78	34,6	300,0	139,0	131,4	1,00				
18,20	18,40	CI vL	NCSi	1,30	0,78	17,6	302,8	139,8	66,9	1,00				
18,40	18,60	CI vH	OC	1,90	0,78	162,9	306,0	141,0	896,2	6,36				
18,60	18,80	Si D		1,95	0,78	((361,9))	309,8	142,8				21,2	27,8	22,2
18,80	19,00	CI M	OC	1,85	0,78	55,4	313,5	144,5	231,4	1,60				
19,00	19,20	CI vH	OC	1,90	0,78	194,4	317,2	146,2	1107,5	7,58				
19,20	19,40	CI vH	HOC	1,90	0,78	254,5	320,9	147,9	1546,4	10,46				
19,40	19,60	CI vH	HOC	1,90	0,78	268,8	324,6	149,6	1650,9	11,03				
19,60	19,80	CI vH	OC	1,90	0,78	191,8	328,3	151,3	1079,2	7,13				
19,80	20,00	CI H	OC	1,90	0,78	77,5	332,1	153,1	346,7	2,27				
20,00	20,20	CI M	OC	1,90	0,78	65,7	335,8	154,8	281,4	1,82				
20,20	20,40	Si L		1,70	0,78	((154,3))	339,3	156,3				10,4	12,9	10,3
20,40	20,60	Si Med		1,80	0,78	((283,7))	342,8	157,8				17,3	22,3	17,8
20,60	20,80	Sa Med		1,90	0,78		346,4	159,4			55,4	31,2	42,2	33,7
20,80	21,00	Sa Med		1,90	0,78		350,1	161,1			58,9	35,1	47,8	38,3
21,00	21,17	Sa L		1,80	0,78		353,5	162,6			43,3	21,3	27,9	22,3

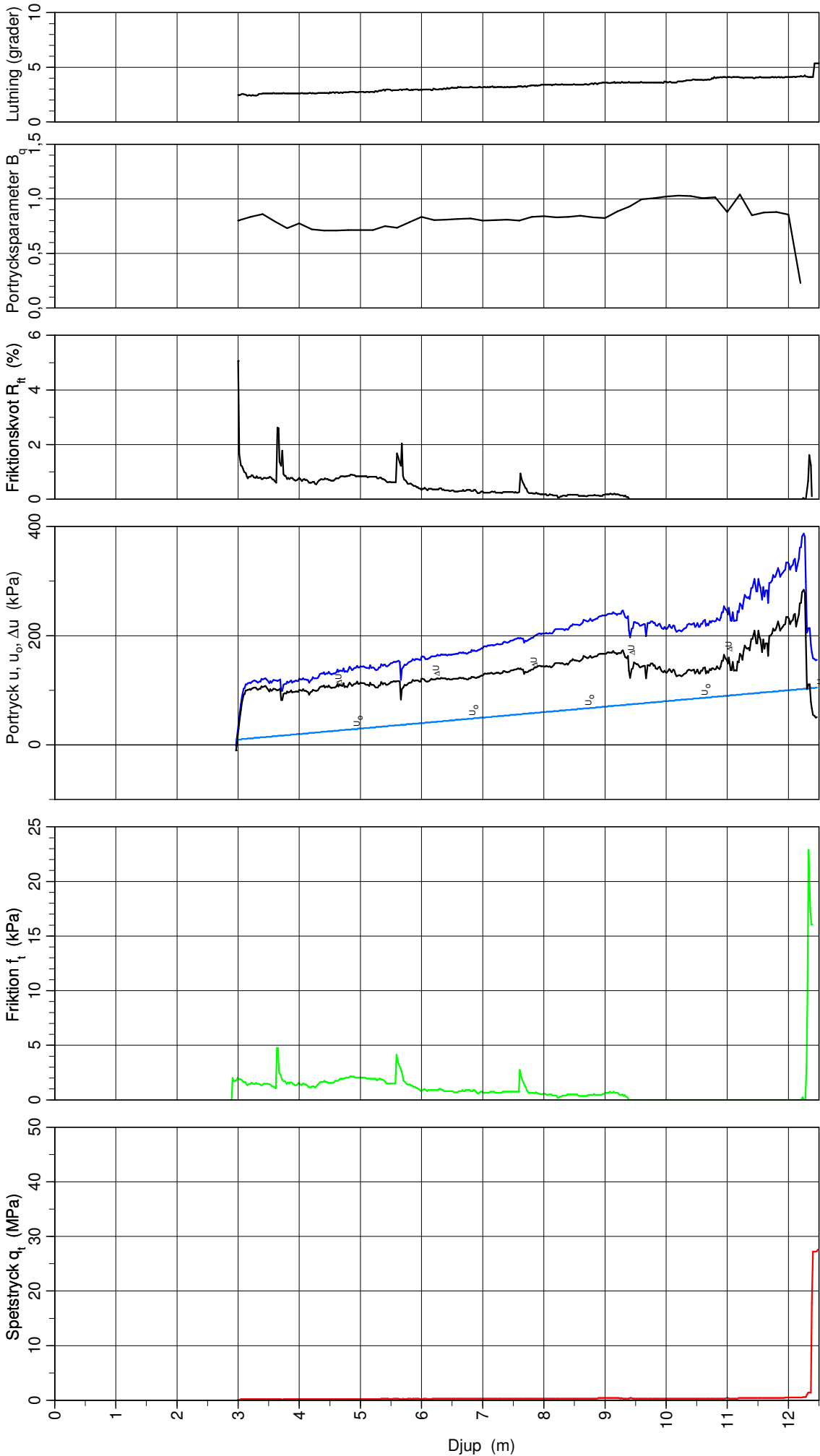
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m
Start djup 3,00 m
Stopp djup 12,52 m
Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
Nivå vid referens 2,16 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord. 6396940.1, 149729.4
Utrustning
Sond nr 4689

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA4
Datum 2019-01-21



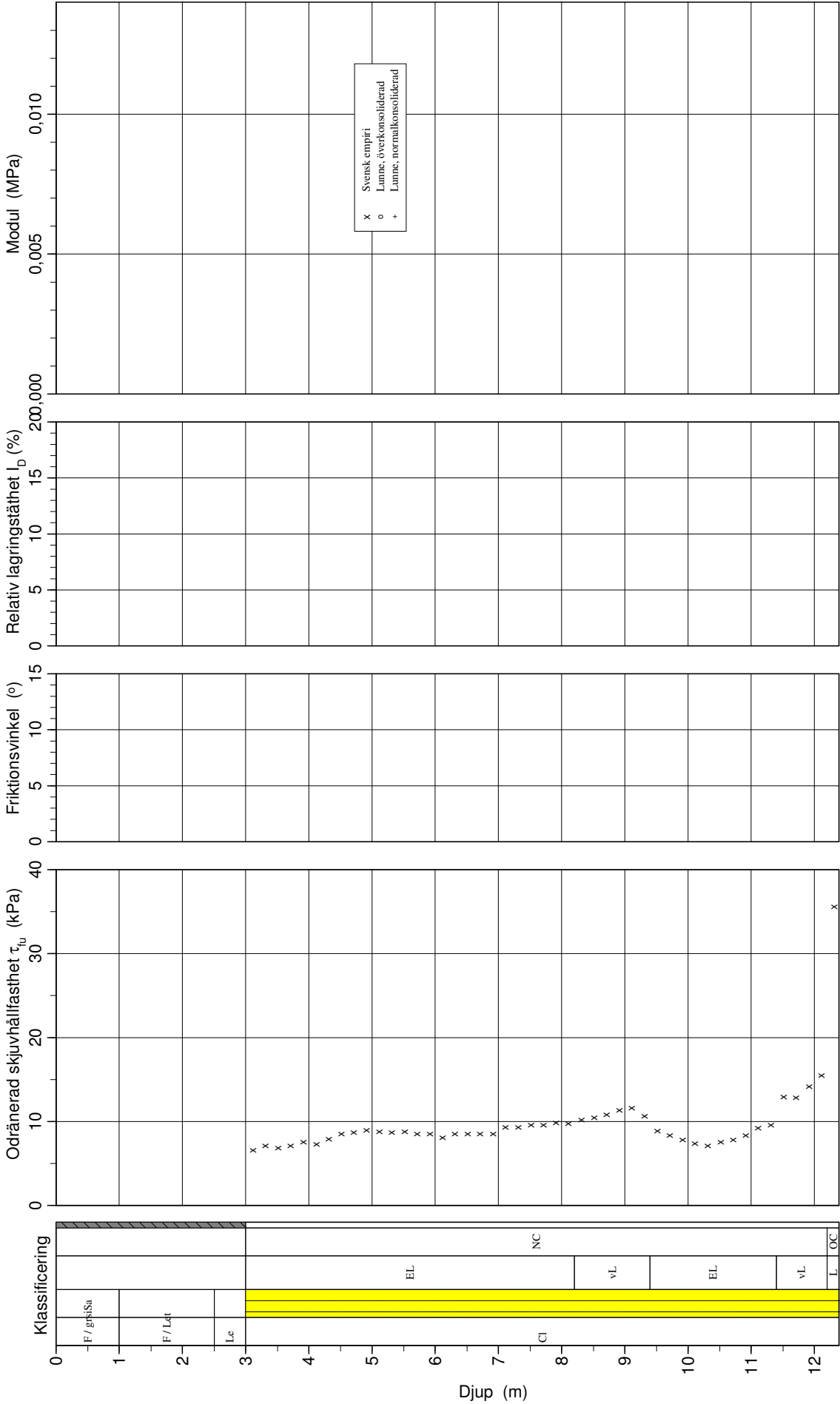
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 2,16 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förbörningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA4
Datum 2019-01-21



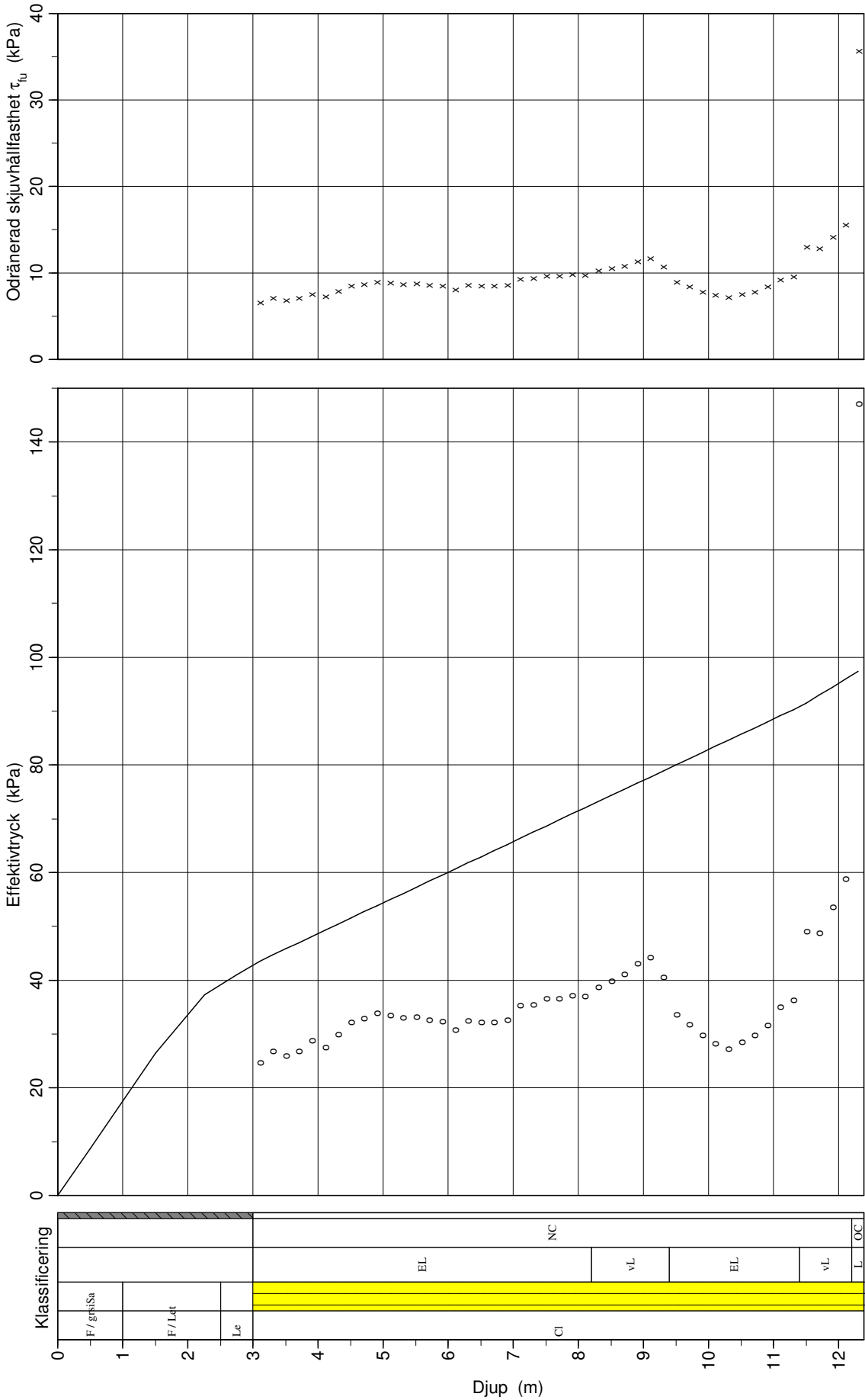
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 2,16 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förbörningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning Geometri Normal

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA4
Datum 2019-01-21



C P T - sondering

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397		Plats Göteborg Borrhål NCA4 Datum 2019-01-21																													
Förbörningsdjup 3,00 m Startdjup 3,00 m Stoppdjup 12,52 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 2,16 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Jeff Niklasson Utrustning ☒ Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 4689 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,834 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>351,50</td> <td>113,40</td> <td>5,24</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>294,80</td> <td>111,50</td> <td>5,19</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-56,70</td> <td>-1,90</td> <td>-0,06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	351,50	113,40	5,24	Efter	294,80	111,50	5,19	Diff	-56,70	-1,90	-0,06												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	351,50	113,40	5,24																												
Efter	294,80	111,50	5,19																												
Diff	-56,70	-1,90	-0,06																												
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																													
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																															
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,80</td> <td rowspan="4">0,78</td> <td rowspan="4">F / grsiSa F / Let Le</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,50</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>2,50</td> <td>3,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>12,52</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,00	1,80	0,78	F / grsiSa F / Let Le	1,00	2,50	1,80	2,50	3,00	1,80	3,00	12,52	
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
2,00	0,00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till	(ton/m ³)																													
0,00	1,00	1,80	0,78	F / grsiSa F / Let Le																											
1,00	2,50	1,80																													
2,50	3,00	1,80																													
3,00	12,52																														
Anmärkning 																															

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt						Plats								
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Borrhål		Göteborg						
						Datum		NCA4 2019-01-21						
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	F / grsiSa	1,80				8,8	8,8						
1,00	2,00	F / Let	1,80				26,5	26,5						
2,00	2,50	F / Let	1,80				39,7	37,2						
2,50	3,00	Le	1,80				48,6	41,1						
3,00	3,20	CI EL	NC	1,60	0,78	6,5	54,5	43,5	24,7	1,00				
3,20	3,40	CI EL	NC	1,60	0,78	7,0	57,7	44,7	26,8	1,00				
3,40	3,60	CI EL	NC	1,60	0,78	6,8	60,8	45,8	25,9	1,00				
3,60	3,80	CI EL	NC	1,60	0,78	7,0	64,0	47,0	26,8	1,00				
3,80	4,00	CI EL	NC	1,60	0,78	7,6	67,1	48,1	28,7	1,00				
4,00	4,20	CI EL	NC	1,60	0,78	7,2	70,2	49,2	27,5	1,00				
4,20	4,40	CI EL	NC	1,60	0,78	7,9	73,4	50,4	29,9	1,00				
4,40	4,60	CI EL	NC	1,60	0,78	8,5	76,5	51,5	32,1	1,00				
4,60	4,80	CI EL	NC	1,60	0,78	8,6	79,7	52,7	32,8	1,00				
4,80	5,00	CI EL	NC	1,60	0,78	8,9	82,8	53,8	33,8	1,00				
5,00	5,20	CI EL	NC	1,60	0,78	8,8	85,9	54,9	33,5	1,00				
5,20	5,40	CI EL	NC	1,60	0,78	8,7	89,1	56,1	33,0	1,00				
5,40	5,60	CI EL	NC	1,60	0,78	8,7	92,2	57,2	33,1	1,00				
5,60	5,80	CI EL	NC	1,60	0,78	8,6	95,4	58,4	32,5	1,00				
5,80	6,00	CI EL	NC	1,60	0,78	8,5	98,5	59,5	32,3	1,00				
6,00	6,20	CI EL	NC	1,60	0,78	8,1	101,6	60,6	30,7	1,00				
6,20	6,40	CI EL	NC	1,60	0,78	8,5	104,8	61,8	32,5	1,00				
6,40	6,60	CI EL	NC	1,60	0,78	8,4	107,9	62,9	32,1	1,00				
6,60	6,80	CI EL	NC	1,60	0,78	8,5	111,0	64,0	32,2	1,00				
6,80	7,00	CI EL	NC	1,60	0,78	8,6	114,2	65,2	32,5	1,00				
7,00	7,20	CI EL	NC	1,60	0,78	9,3	117,3	66,3	35,2	1,00				
7,20	7,40	CI EL	NC	1,60	0,78	9,3	120,5	67,5	35,4	1,00				
7,40	7,60	CI EL	NC	1,60	0,78	9,6	123,6	68,6	36,5	1,00				
7,60	7,80	CI EL	NC	1,60	0,78	9,6	126,7	69,7	36,5	1,00				
7,80	8,00	CI EL	NC	1,60	0,78	9,8	129,9	70,9	37,1	1,00				
8,00	8,20	CI EL	NC	1,60	0,78	9,7	133,0	72,0	36,9	1,00				
8,20	8,40	CI vL	NC	1,60	0,78	10,2	136,2	73,2	38,7	1,00				
8,40	8,60	CI vL	NC	1,60	0,78	10,4	139,3	74,3	39,7	1,00				
8,60	8,80	CI vL	NC	1,60	0,78	10,8	142,4	75,4	41,0	1,00				
8,80	9,00	CI vL	NC	1,60	0,78	11,3	145,6	76,6	43,1	1,00				
9,00	9,20	CI vL	NC	1,60	0,78	11,6	148,7	77,7	44,2	1,00				
9,20	9,40	CI vL	NC	1,60	0,78	10,6	151,9	78,9	40,4	1,00				
9,40	9,60	CI EL	NC	1,60	0,78	8,8	155,0	80,0	33,6	1,00				
9,60	9,80	CI EL	NC	1,60	0,78	8,3	158,1	81,1	31,7	1,00				
9,80	10,00	CI EL	NC	1,60	0,78	7,8	161,3	82,3	29,7	1,00				
10,00	10,20	CI EL	NC	1,60	0,78	7,4	164,4	83,4	28,2	1,00				
10,20	10,40	CI EL	NC	1,60	0,78	7,1	167,6	84,6	27,0	1,00				
10,40	10,60	CI EL	NC	1,60	0,78	7,5	170,7	85,7	28,5	1,00				
10,60	10,80	CI EL	NC	1,60	0,78	7,8	173,8	86,8	29,7	1,00				
10,80	11,00	CI EL	NC	1,60	0,78	8,3	177,0	88,0	31,6	1,00				
11,00	11,20	CI EL	NC	1,60	0,78	9,2	180,1	89,1	34,9	1,00				
11,20	11,40	CI EL	NC	1,60	0,78	9,5	183,3	90,3	36,2	1,00				
11,40	11,60	CI vL	NC	1,75	0,78	12,9	186,5	91,5	49,1	1,00				
11,60	11,80	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	190,0	93,0	48,6	1,00				
11,80	12,00	CI vL	NC	1,75	0,78	14,1	193,4	94,4	53,6	1,00				
12,00	12,20	CI vL	NC	1,75	0,78	15,4	196,8	95,8	58,7	1,00				
12,20	12,39	CI L	OC	1,85	0,78	35,6	200,3	97,3	147,0	1,51				

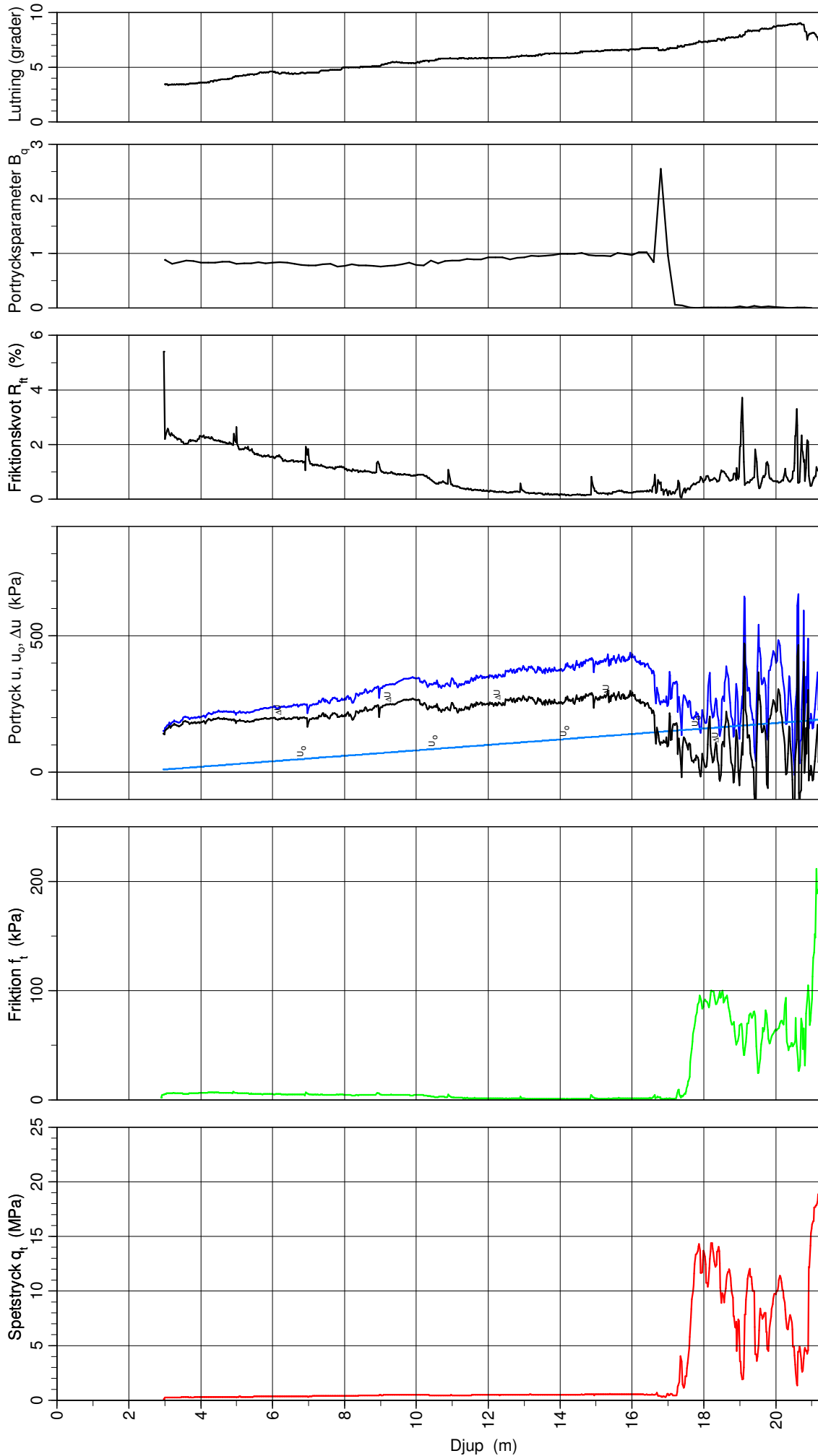
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 3,00 m
 Start djup 3,00 m
 Stopp djup 21,38 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 2,25 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Väska i filter
 Borrpunktens koord. 6396788.2, 149773.5
 Utrustning
 Sond nr 4689

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
 Projekt nr 1060397
 Plats Göteborg
 Borrhål NCA7
 Datum 2019-01-23



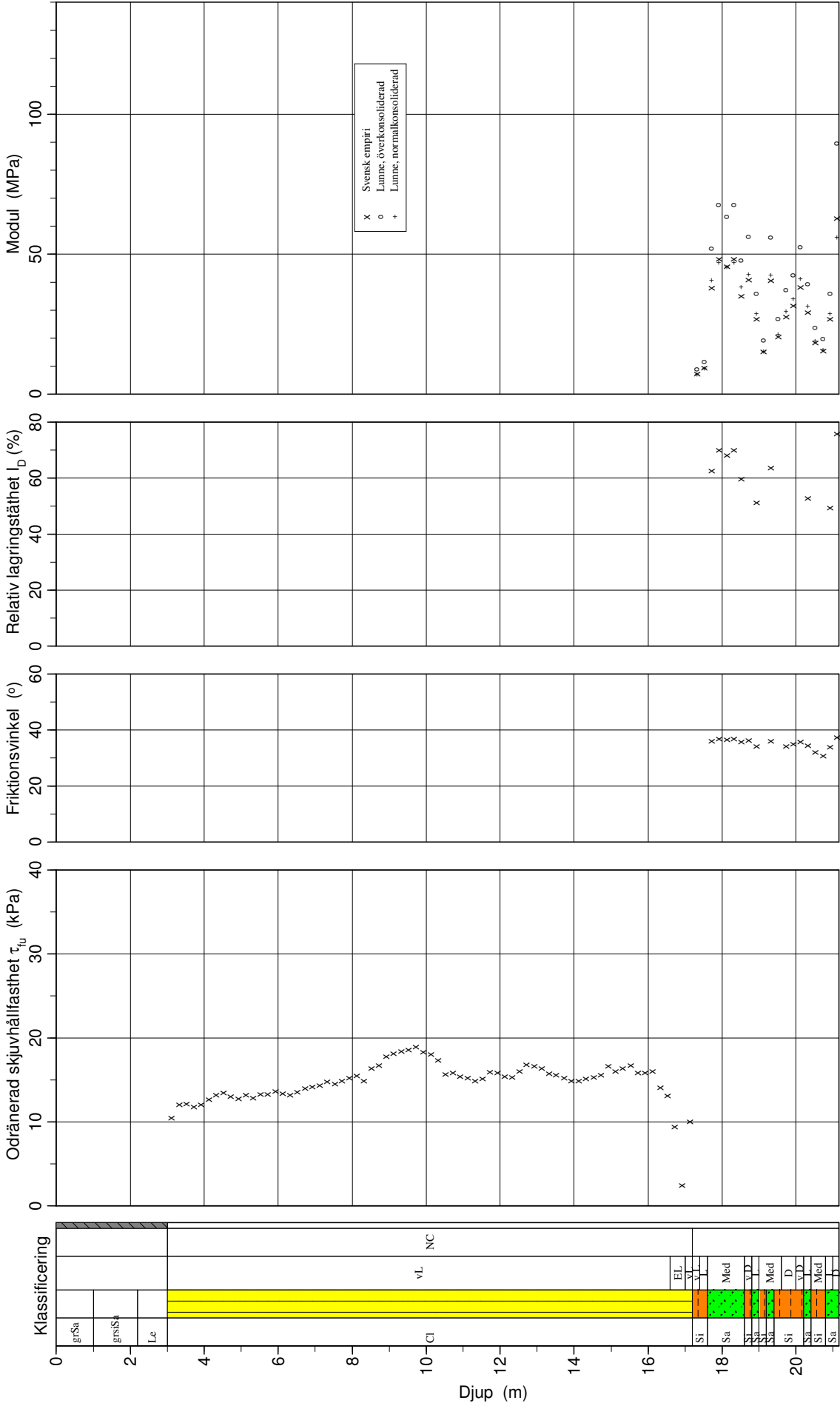
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 2,25 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förbormningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

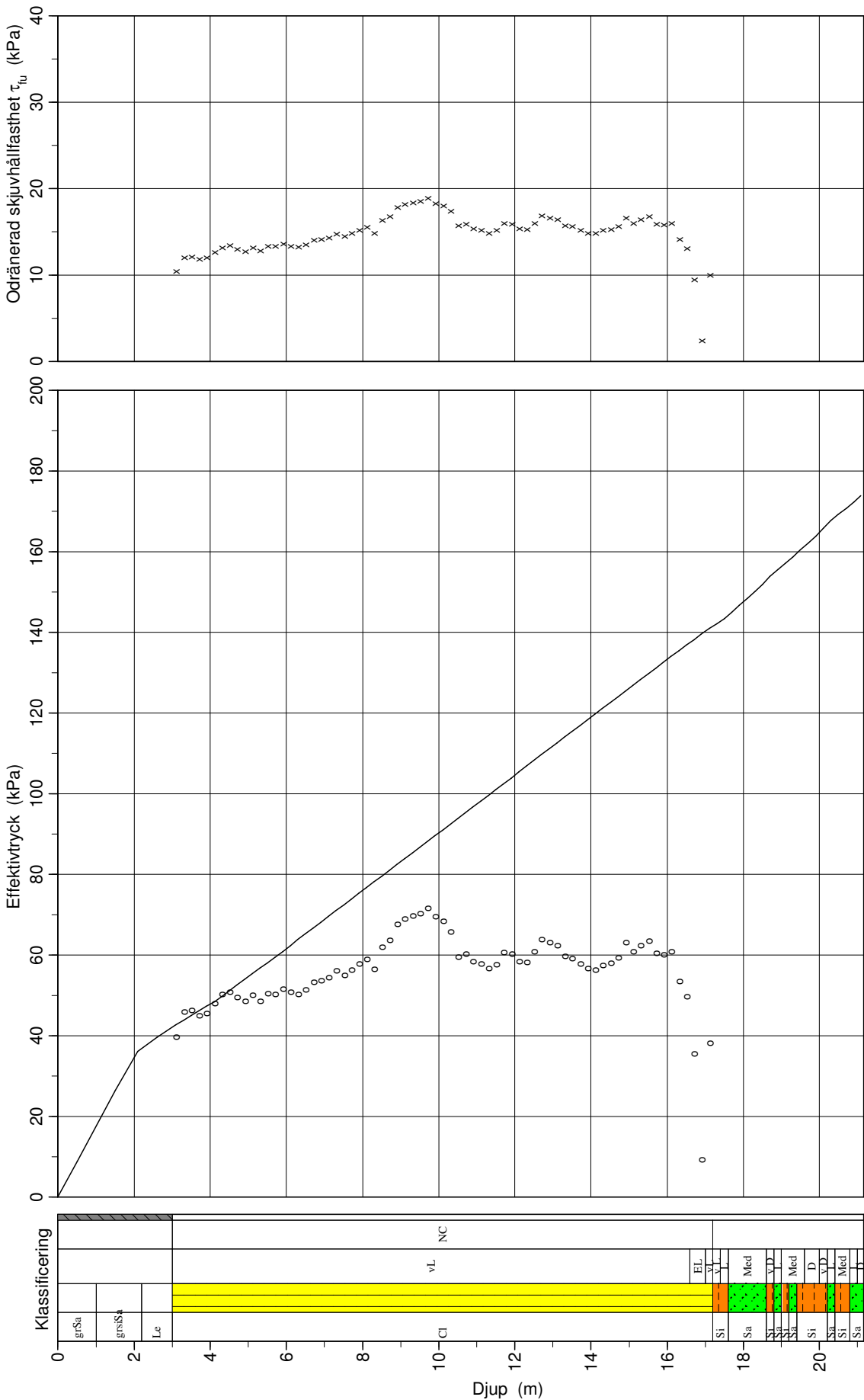
Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA7
Datum 2019-01-23



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	3,00 m	Utvärderare	Rami Asadi
Nivå vid referens	2,25 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2019-02-13
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Normal		
Startdjup	3,00 m	Geometri			

Projekt	Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr	1060397
Plats	Göteborg
Borrhål	NCA7
Datum	2019-01-23



C P T - sondering

Projekt

Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
1060397

Plats

Göteborg

Borrhål

NCA7

Datum

2019-01-23

Förborrningsdjup3,00 m

Startdjup3,00 m

Stoppdjup21,38 m

Grundvattenyta2,00 m

Referensmy

Nivå vid referens2,25 m

Förborrat material

GeometriNormal

Vätska i filter

OperatörJeff Niklasson

Utrustning

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets4689Inre friktion O_c0,0 kPa

DatumInre friktion O_f0,0 kPa

Areafaktor a0,834Cross talk c₁0,000

Areafaktor b0,000Cross talk c₂0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	285,10	111,10	5,16
Efter	274,90	110,70	5,16
Diff	-10,20	-0,40	0,00

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerings

Portryck	(ingen)
Friktion	(ingen)
Spetstryck	(ingen)

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
2,00	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m³)		
0,00	1,00	1,80	0,78 0,78	grSa grsiSa Le
1,00	2,20	1,80		
2,20	3,00	1,70		
3,00	21,38			

Anmärkning

C P T - sondering

Sida 1 av 2

Projekt						Plats		Göteborg							
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Borrhål		NCA7							
						Datum		2019-01-23							
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	grSa	1,80				8,8	8,8							
1,00	2,00	grsiSa	1,80				26,5	26,5							
2,00	2,20	grsiSa	1,80				37,1	36,1							
2,20	3,00	Le	1,70	0,78			45,5	39,5							
3,00	3,20	Cl vL	NC	1,60	0,78	10,4	53,8	42,8	39,5	1,00					
3,20	3,40	Cl vL	NC	1,60	0,78	12,0	56,9	43,9	45,9	1,05					
3,40	3,60	Cl vL	NC	1,60	0,78	12,1	60,0	45,0	46,3	1,03					
3,60	3,80	Cl vL	NC	1,60	0,78	11,8	63,2	46,2	44,9	1,00					
3,80	4,00	Cl vL	NC	1,60	0,78	12,0	66,3	47,3	45,5	1,00					
4,00	4,20	Cl vL	NC	1,60	0,78	12,6	69,5	48,5	47,9	1,00					
4,20	4,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,2	72,7	49,7	50,1	1,01					
4,40	4,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,4	76,2	51,2	50,9	1,00					
4,60	4,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,0	79,6	52,6	49,4	1,00					
4,80	5,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	12,8	83,0	54,0	48,4	1,00					
5,00	5,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,1	86,5	55,5	49,9	1,00					
5,20	5,40	Cl vL	NC	1,60	0,78	12,8	89,8	56,8	48,6	1,00					
5,40	5,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,3	93,0	58,0	50,4	1,00					
5,60	5,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,2	96,5	59,5	50,3	1,00					
5,80	6,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,6	99,9	60,9	51,6	1,00					
6,00	6,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,4	103,3	62,3	50,7	1,00					
6,20	6,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,2	106,8	63,8	50,1	1,00					
6,40	6,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,5	110,2	65,2	51,3	1,00					
6,60	6,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,0	113,6	66,6	53,2	1,00					
6,80	7,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,1	117,1	68,1	53,6	1,00					
7,00	7,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,3	120,5	69,5	54,4	1,00					
7,20	7,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,7	123,9	70,9	56,0	1,00					
7,40	7,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,5	127,4	72,4	55,0	1,00					
7,60	7,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,8	130,8	73,8	56,3	1,00					
7,80	8,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,2	134,2	75,2	57,8	1,00					
8,00	8,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,5	137,7	76,7	58,9	1,00					
8,20	8,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,8	141,1	78,1	56,4	1,00					
8,40	8,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,3	144,6	79,6	62,0	1,00					
8,60	8,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,7	148,0	81,0	63,6	1,00					
8,80	9,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	17,8	151,4	82,4	67,5	1,00					
9,00	9,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,1	154,9	83,9	68,9	1,00					
9,20	9,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,3	158,3	85,3	69,7	1,00					
9,40	9,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,5	161,7	86,7	70,3	1,00					
9,60	9,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,8	165,2	88,2	71,6	1,00					
9,80	10,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,3	168,6	89,6	69,4	1,00					
10,00	10,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,0	172,0	91,0	68,3	1,00					
10,20	10,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	17,3	175,5	92,5	65,8	1,00					
10,40	10,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,7	178,9	93,9	59,5	1,00					
10,60	10,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,8	182,3	95,3	60,2	1,00					
10,80	11,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,3	185,8	96,8	58,3	1,00					
11,00	11,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,2	189,2	98,2	57,9	1,00					
11,20	11,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,9	192,6	99,6	56,5	1,00					
11,40	11,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,1	196,1	101,1	57,5	1,00					
11,60	11,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,9	199,5	102,5	60,5	1,00					
11,80	12,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,8	202,9	103,9	60,2	1,00					
12,00	12,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,3	206,4	105,4	58,3	1,00					
12,20	12,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,3	209,8	106,8	58,1	1,00					
12,40	12,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,0	213,2	108,2	60,8	1,00					
12,60	12,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,8	216,7	109,7	63,8	1,00					
12,80	13,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,6	220,1	111,1	63,1	1,00					
13,00	13,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,4	223,5	112,5	62,3	1,00					
13,20	13,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,7	227,0	114,0	59,7	1,00					
13,40	13,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,6	230,4	115,4	59,2	1,00					
13,60	13,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,2	233,8	116,8	57,8	1,00					
13,80	14,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,9	237,3	118,3	56,6	1,00					
14,00	14,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,8	240,7	119,7	56,3	1,00					
14,20	14,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,1	244,1	121,1	57,4	1,00					
14,40	14,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,3	247,6	122,6	58,1	1,00					
14,60	14,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,6	251,0	124,0	59,3	1,00					
14,80	15,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,6	254,4	125,4	63,1	1,00					
15,00	15,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,0	257,9	126,9	60,9	1,00					
15,20	15,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,4	261,3	128,3	62,4	1,00					
15,40	15,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,7	264,7	129,7	63,5	1,00					
15,60	15,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,9	268,2	131,2	60,4	1,00					
15,80	16,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,8	271,6	132,6	60,1	1,00					
16,00	16,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,0	275,0	134,0	60,7	1,00					
16,20	16,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,1	278,5	135,5	53,5	1,00					
16,40	16,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,1	281,9	136,9	49,6	1,00					
16,60	16,80	Cl EL	NC	1,60	0,78	9,4	285,2	138,2	35,6	1,00					
16,80	17,00	Cl EL	NC	1,90	0,78	2,4	288,6	139,6	9,2	1,00					
17,00	17,20	Cl vL	NC	1,60	0,78	10,0	292,0	141,0	38,1	1,00					
17,20	17,40	Si v L		1,60	0,78	((100,9))	295,2	142,2				7,3	8,8	7,0	
17,40	17,60	Si L		1,70	0,78	((137,2))	298,4	143,4				9,3	11,4	9,2	

C P T - sondering

Sida 2 av 2

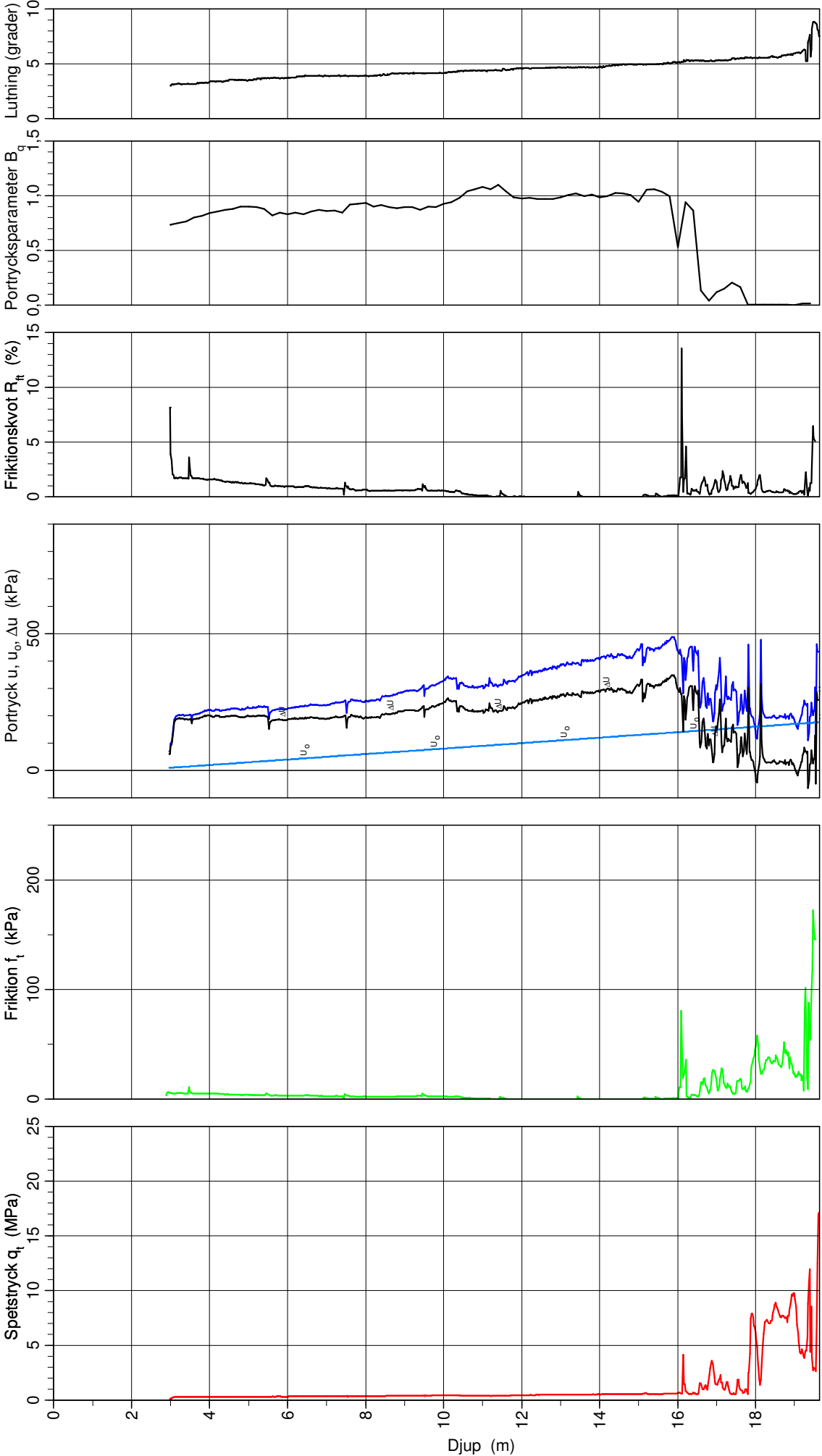
Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Plats Göteborg Borrhål NCA7 Datum 2019-01-23								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
17,60	17,80	Sa Med	1,90	0,78		36,0	302,0	145,0			62,6	37,7	51,7	40,7
17,80	18,00	Sa Med	1,90	0,78		36,9	305,7	146,7			70,0	48,3	67,3	46,9
18,00	18,20	Sa Med	1,90	0,78		36,6	309,4	148,4			68,1	45,6	63,3	45,3
18,20	18,40	Sa Med	1,90	0,78		36,8	313,1	150,1			69,7	48,3	67,3	46,9
18,40	18,60	Sa Med	1,90	0,78		35,5	316,9	151,9			59,6	35,0	47,7	38,1
18,60	18,80	Si v D	2,10	0,78	((753,7))	(36,1)	320,8	153,8				40,8	56,2	42,5
18,80	19,00	Sa L	1,80	0,78		34,3	324,6	155,6			51,1	26,8	35,8	28,7
19,00	19,20	Si Med	1,80	0,78	((240,8))		328,1	157,1				15,0	19,1	15,3
19,20	19,40	Sa Med	1,90	0,78		35,9	331,8	158,8			63,5	40,5	55,8	42,3
19,40	19,60	Si Med	1,80	0,78	((343,8))		335,4	160,4				20,4	26,6	21,3
19,60	19,80	Si D	1,95	0,78	((487,0))	(34,2)	339,1	162,1				27,7	37,0	29,6
19,80	20,00	Si D	1,95	0,78	((562,2))	(34,8)	342,9	163,9				31,4	42,5	34,0
20,00	20,20	Si v D	2,10	0,78	((699,6))	(35,5)	346,9	165,9				38,3	52,5	41,0
20,20	20,40	Sa L	1,80	0,78		34,3	350,7	167,7			52,7	29,2	39,3	31,4
20,40	20,60	Si Med	1,80	0,78	((301,3))	(32,0)	354,2	169,2				18,2	23,6	18,9
20,60	20,80	Si Med	1,80	0,78	((246,1))	(30,6)	357,8	170,8				15,3	19,6	15,7
20,80	21,00	Sa L	1,80	0,78		33,8	361,3	172,3			49,5	26,7	35,6	28,5
21,00	21,17	Sa D	2,00	0,78		37,2	364,7	173,9			75,8	62,9	89,5	55,8

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m Referens my
Start djup 3,00 m Nivå vid referens 2,12 m
Stopp djup 19,70 m Förborrat material Normal
Grundvattennivå 2,00 m Geometri

Vätska i filter
Borrpunktens koord. 6396730.0, 149817.6
Utrustning
Sond nr 4689

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA10
Datum 2019-01-17



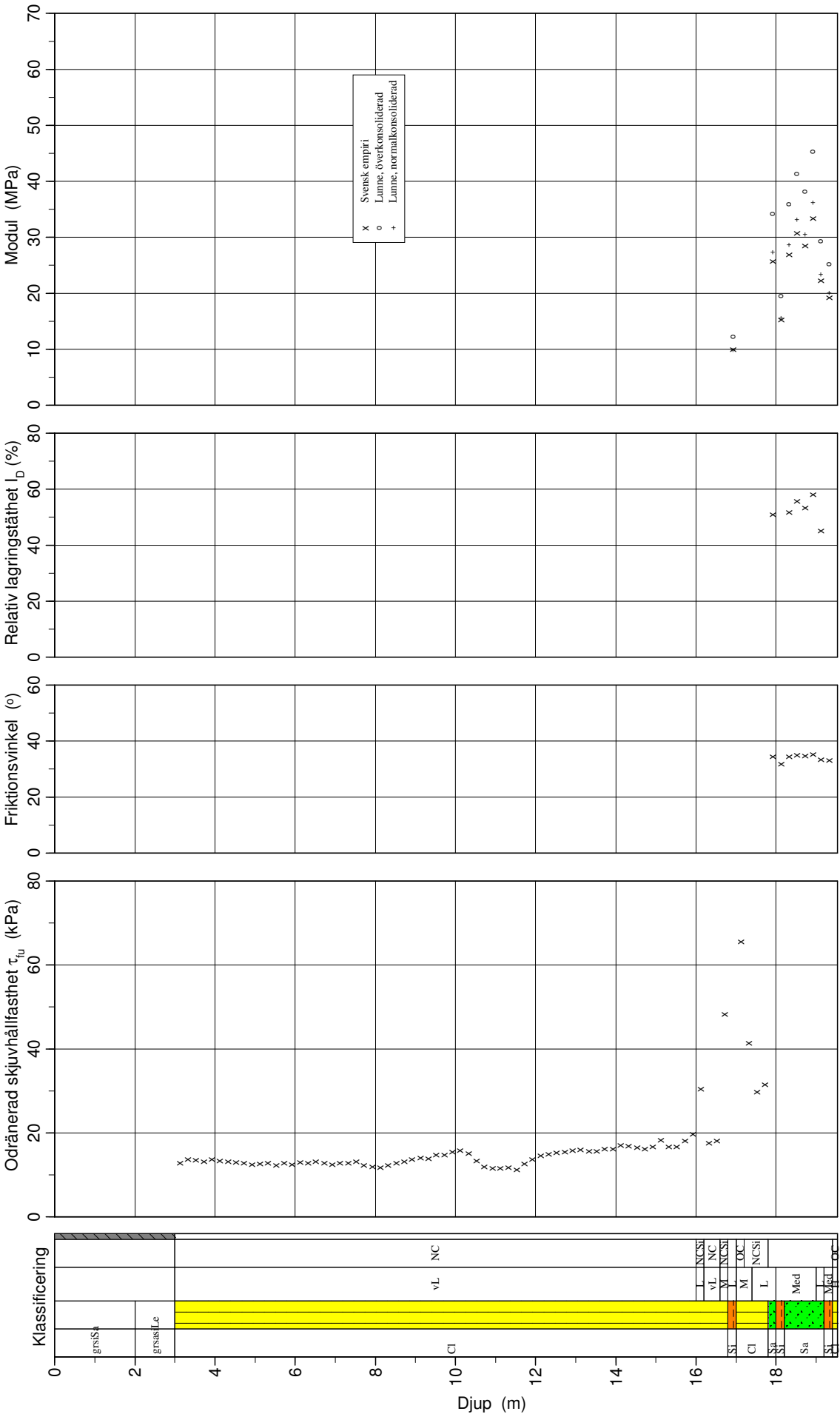
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referensmy
Nivå vid referens 2,12 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förbormningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA10
Datum 2019-01-17



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

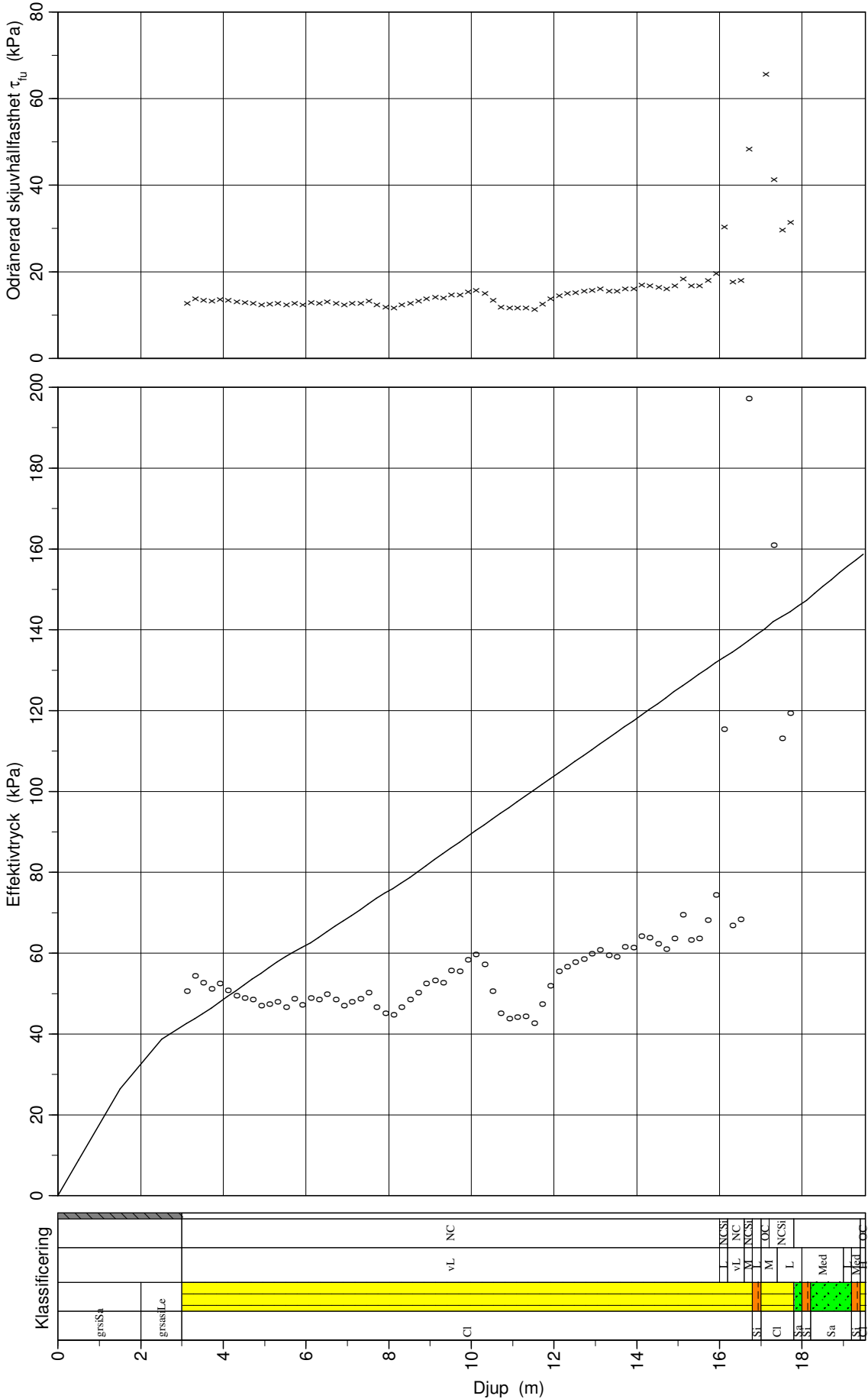
Referens my
Nivå vid referens 2,12 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förbörningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning Geometri

Utvärderare
Datum för utvärdering

Rami Asadi
2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA10
Datum 2019-01-17



C P T - sondering

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397			Plats Göteborg Borrhål NCA10 Datum 2019-01-17																																
Förbörningsdjup 3,00 m Startdjup 3,00 m Stoppdjup 19,70 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 2,12 m		Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Jeff Niklasson Utrustning ☒ Portryck registrerat vid sondering																																	
Kalibreringsdata Spets 4689 Datum Areafaktor a 0,834 Areafaktor b 0,000			Nollvärden, kPa Inre friktion O _c 0,0 kPa Inre friktion O _f 0,0 kPa Cross talk c ₁ 0,000 Cross talk c ₂ 0,000																																
Skalfaktorer <table><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> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigeringsvärden Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																							
Portryck	Friktion	Spetstryck																																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																	
Portrycksobservationer <table><thead><tr><th>Djup (m)</th><th>Portryck (kPa)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2,00</td><td>0,00</td></tr></tbody></table>			Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table><thead><tr><th>Djup (m)</th></tr></thead><tbody></tbody></table>			Djup (m)	Klassificering <table><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>1,00</td><td>1,80</td><td rowspan="4">0,78</td><td rowspan="4">grsiSa grsiSa grsasiLe</td></tr><tr><td>1,00</td><td>2,00</td><td>1,80</td></tr><tr><td>2,00</td><td>3,00</td><td>1,70</td></tr><tr><td>3,00</td><td>19,70</td><td></td></tr></tbody></table>			Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,00	1,80	0,78	grsiSa grsiSa grsasiLe	1,00	2,00	1,80	2,00	3,00	1,70	3,00	19,70	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																		
2,00	0,00																																		
Djup (m)																																			
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																															
Från	Till	(ton/m ³)																																	
0,00	1,00	1,80	0,78	grsiSa grsiSa grsasiLe																															
1,00	2,00	1,80																																	
2,00	3,00	1,70																																	
3,00	19,70																																		
Anmärkning																																			

C P T - sondering

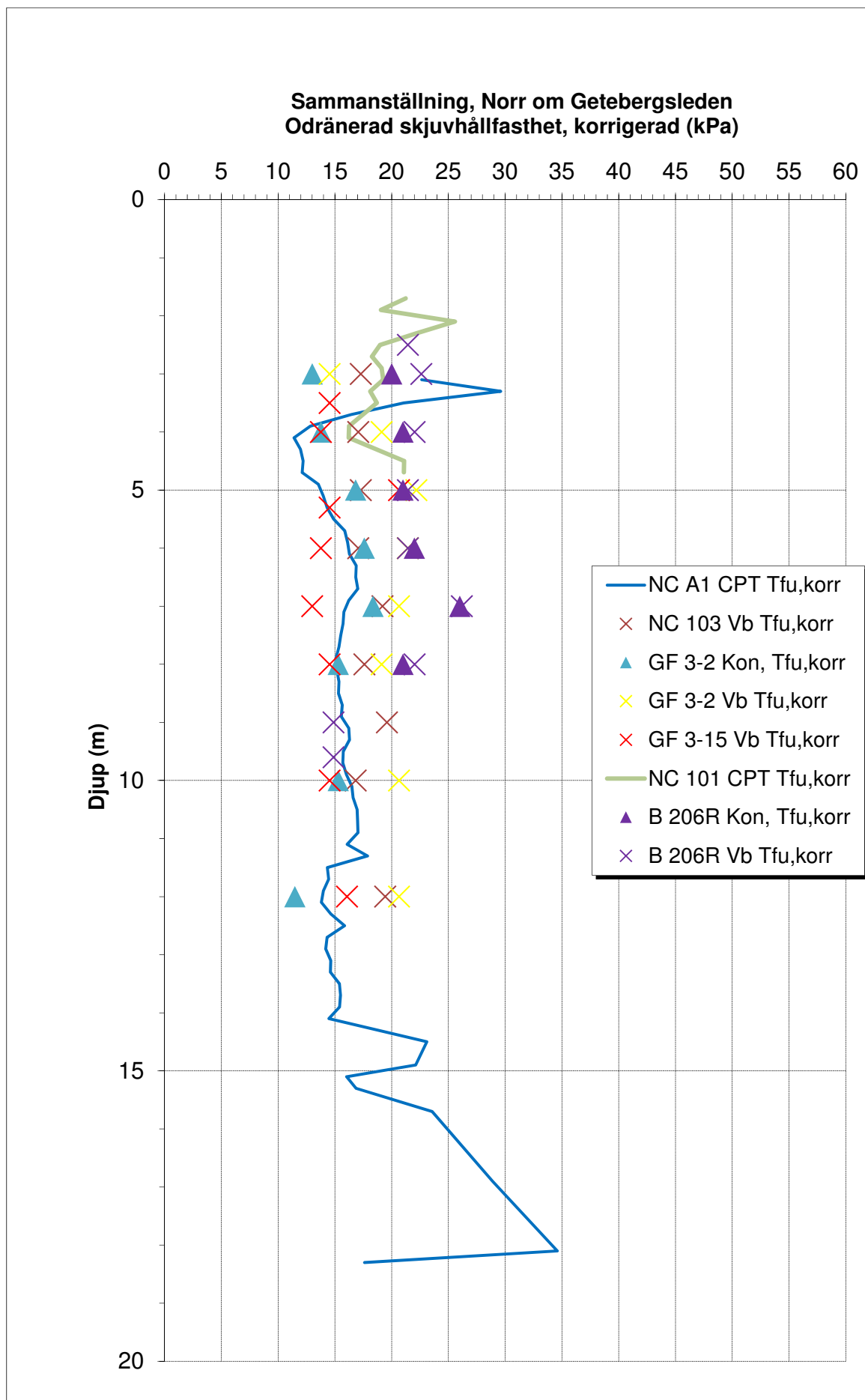
Sida 1 av 2

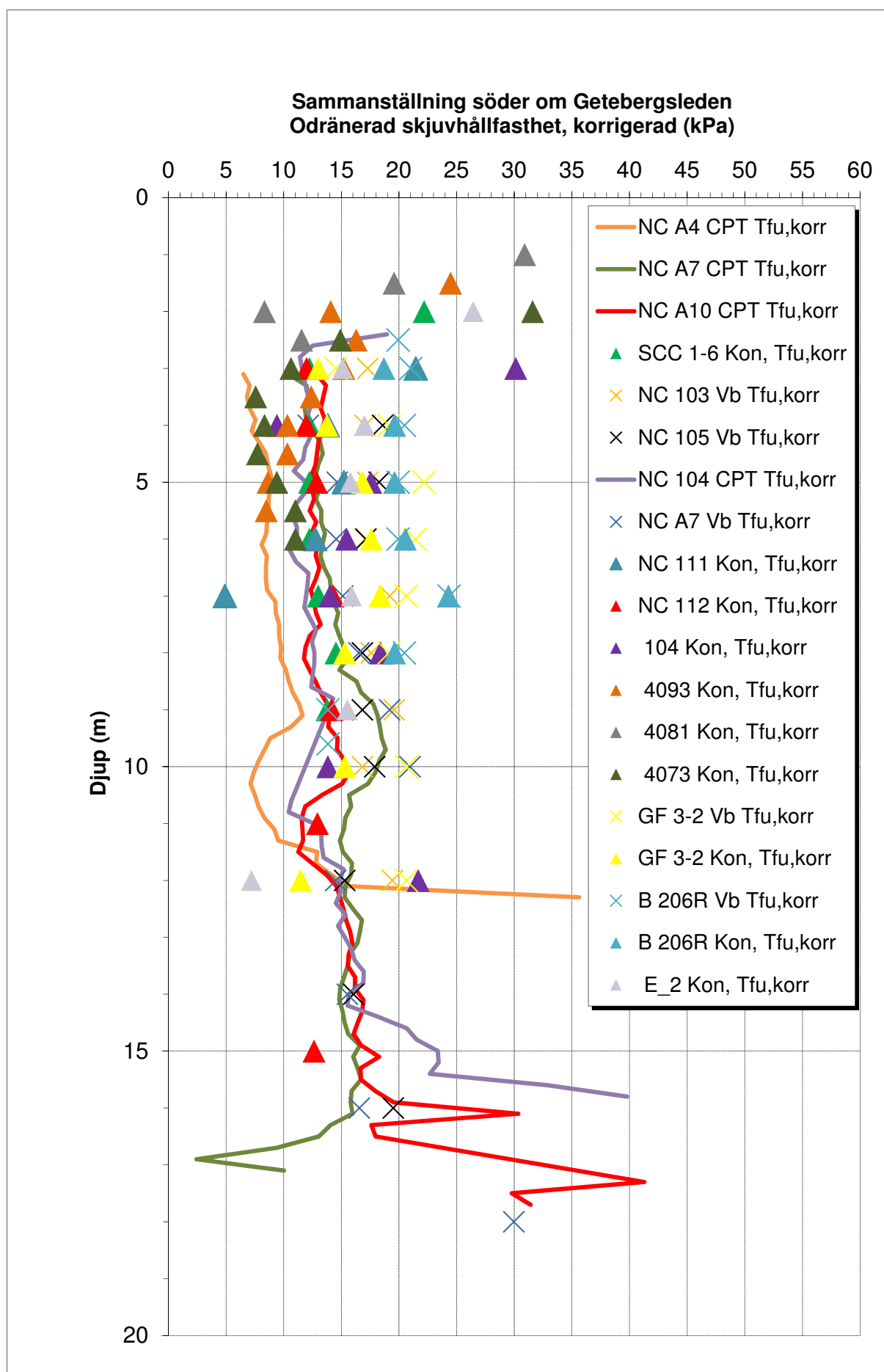
Projekt						Plats								
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Borrhål		Göteborg						
						Datum		NCA10						
								2019-01-17						
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,00	grsiSa	1,80				8,8	8,8						
1,00	2,00	grsiSa	1,80				26,5	26,5						
2,00	3,00	grsasiLe	1,70				43,7	38,7						
3,00	3,20	CI vL	NC	1,60	0,78	12,8	53,6	42,6	50,5	1,19				
3,20	3,40	CI vL	NC	1,60	0,78	13,7	56,7	43,7	54,2	1,24				
3,40	3,60	CI vL	NC	1,75	0,78	13,4	60,0	45,0	52,7	1,17				
3,60	3,80	CI vL	NC	1,75	0,78	13,2	63,4	46,4	51,2	1,10				
3,80	4,00	CI vL	NC	1,75	0,78	13,6	66,9	47,9	52,6	1,10				
4,00	4,20	CI vL	NC	1,75	0,78	13,3	70,3	49,3	50,9	1,03				
4,20	4,40	CI vL	NC	1,75	0,78	13,0	73,7	50,7	49,4	1,00				
4,40	4,60	CI vL	NC	1,75	0,78	12,9	77,2	52,2	49,0	1,00				
4,60	4,80	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	80,6	53,6	48,4	1,00				
4,80	5,00	CI vL	NC	1,75	0,78	12,4	84,0	55,0	47,0	1,00				
5,00	5,20	CI vL	NC	1,75	0,78	12,5	87,5	56,5	47,4	1,00				
5,20	5,40	CI vL	NC	1,75	0,78	12,6	90,9	57,9	48,0	1,00				
5,40	5,60	CI vL	NC	1,60	0,78	12,2	94,2	59,2	46,5	1,00				
5,60	5,80	CI vL	NC	1,60	0,78	12,8	97,3	60,3	48,7	1,00				
5,80	6,00	CI vL	NC	1,60	0,78	12,4	100,5	61,5	47,1	1,00				
6,00	6,20	CI vL	NC	1,60	0,78	12,9	103,6	62,6	48,9	1,00				
6,20	6,40	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	106,9	63,9	48,6	1,00				
6,40	6,60	CI vL	NC	1,75	0,78	13,1	110,3	65,3	49,8	1,00				
6,60	6,80	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	113,7	66,7	48,6	1,00				
6,80	7,00	CI vL	NC	1,60	0,78	12,4	117,0	68,0	47,0	1,00				
7,00	7,20	CI vL	NC	1,75	0,78	12,6	120,3	69,3	48,0	1,00				
7,20	7,40	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	123,8	70,8	48,6	1,00				
7,40	7,60	CI vL	NC	1,75	0,78	13,2	127,2	72,2	50,2	1,00				
7,60	7,80	CI vL	NC	1,75	0,78	12,3	130,6	73,6	46,6	1,00				
7,80	8,00	CI vL	NC	1,60	0,78	11,9	133,9	74,9	45,2	1,00				
8,00	8,20	CI vL	NC	1,60	0,78	11,8	137,0	76,0	44,7	1,00				
8,20	8,40	CI vL	NC	1,75	0,78	12,2	140,3	77,3	46,5	1,00				
8,40	8,60	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	143,8	78,8	48,5	1,00				
8,60	8,80	CI vL	NC	1,75	0,78	13,2	147,2	80,2	50,2	1,00				
8,80	9,00	CI vL	NC	1,75	0,78	13,8	150,6	81,6	52,4	1,00				
9,00	9,20	CI vL	NC	1,75	0,78	14,0	154,1	83,1	53,1	1,00				
9,20	9,40	CI vL	NC	1,75	0,78	13,9	157,5	84,5	52,7	1,00				
9,40	9,60	CI vL	NC	1,75	0,78	14,7	160,9	85,9	55,8	1,00				
9,60	9,80	CI vL	NC	1,75	0,78	14,6	164,4	87,4	55,5	1,00				
9,80	10,00	CI vL	NC	1,75	0,78	15,3	167,8	88,8	58,2	1,00				
10,00	10,20	CI vL	NC	1,75	0,78	15,7	171,2	90,2	59,6	1,00				
10,20	10,40	CI vL	NC	1,75	0,78	15,1	174,7	91,7	57,3	1,00				
10,40	10,60	CI vL	NC	1,75	0,78	13,3	178,1	93,1	50,6	1,00				
10,60	10,80	CI vL	NC	1,75	0,78	11,9	181,5	94,5	45,1	1,00				
10,80	11,00	CI vL	NC	1,75	0,78	11,6	185,0	96,0	43,9	1,00				
11,00	11,20	CI vL	NC	1,75	0,78	11,6	188,4	97,4	44,2	1,00				
11,20	11,40	CI vL	NC	1,75	0,78	11,7	191,8	98,8	44,4	1,00				
11,40	11,60	CI vL	NC	1,75	0,78	11,3	195,3	100,3	42,8	1,00				
11,60	11,80	CI vL	NC	1,75	0,78	12,5	198,7	101,7	47,4	1,00				
11,80	12,00	CI vL	NC	1,75	0,78	13,7	202,1	103,1	52,0	1,00				
12,00	12,20	CI vL	NC	1,75	0,78	14,6	205,6	104,6	55,4	1,00				
12,20	12,40	CI vL	NC	1,75	0,78	14,9	209,0	106,0	56,5	1,00				
12,40	12,60	CI vL	NC	1,75	0,78	15,2	212,4	107,4	57,7	1,00				
12,60	12,80	CI vL	NC	1,75	0,78	15,4	215,9	108,9	58,6	1,00				
12,80	13,00	CI vL	NC	1,75	0,78	15,8	219,3	110,3	59,9	1,00				
13,00	13,20	CI vL	NC	1,75	0,78	16,0	222,7	111,7	60,6	1,00				
13,20	13,40	CI vL	NC	1,75	0,78	15,6	226,2	113,2	59,4	1,00				
13,40	13,60	CI vL	NC	1,75	0,78	15,6	229,6	114,6	59,1	1,00				
13,60	13,80	CI vL	NC	1,75	0,78	16,2	233,0	116,0	61,5	1,00				
13,80	14,00	CI vL	NC	1,75	0,78	16,2	236,5	117,5	61,5	1,00				
14,00	14,20	CI vL	NC	1,75	0,78	16,9	239,9	118,9	64,3	1,00				
14,20	14,40	CI vL	NC	1,75	0,78	16,8	243,3	120,3	63,9	1,00				
14,40	14,60	CI vL	NC	1,75	0,78	16,4	246,8	121,8	62,4	1,00				
14,60	14,80	CI vL	NC	1,75	0,78	16,1	250,2	123,2	61,0	1,00				
14,80	15,00	CI vL	NC	1,75	0,78	16,7	253,6	124,6	63,5	1,00				
15,00	15,20	CI vL	NC	1,75	0,78	18,3	257,1	126,1	69,4	1,00				
15,20	15,40	CI vL	NC	1,75	0,78	16,7	260,5	127,5	63,3	1,00				
15,40	15,60	CI vL	NC	1,75	0,78	16,7	263,9	128,9	63,5	1,00				
15,60	15,80	CI vL	NC	1,75	0,78	17,9	267,4	130,4	68,2	1,00				
15,80	16,00	CI vL	NC	1,75	0,78	19,5	270,8	131,8	74,2	1,00				
16,00	16,20	CI L	NCSi	1,60	0,78	30,4	274,1	133,1	115,3	1,00				
16,20	16,40	CI vL	NC	1,75	0,78	17,6	277,4	134,4	66,9	1,00				
16,40	16,60	CI vL	NC	1,75	0,78	18,0	280,8	135,8	68,3	1,00				
16,60	16,80	CI M	NCSi	1,85	0,78	48,3	284,3	137,3	197,1	1,44				
16,80	17,00	Si L		1,70	0,78	((148,6))	287,8	138,8						
17,00	17,20	CI M	OC	1,85	0,78	65,6	291,3	140,3	287,8	2,05		9,9	12,2	9,8
17,20	17,40	CI M	NCSi	1,85	0,78	41,3	294,9	141,9	160,8	1,13				
17,40	17,60	CI L	NCSi	1,60	0,78	29,8	298,3	143,3	113,1	1,00				
17,60	17,80	CI L	NCSi	1,60	0,78	31,4	301,5	144,5	119,3	1,00				

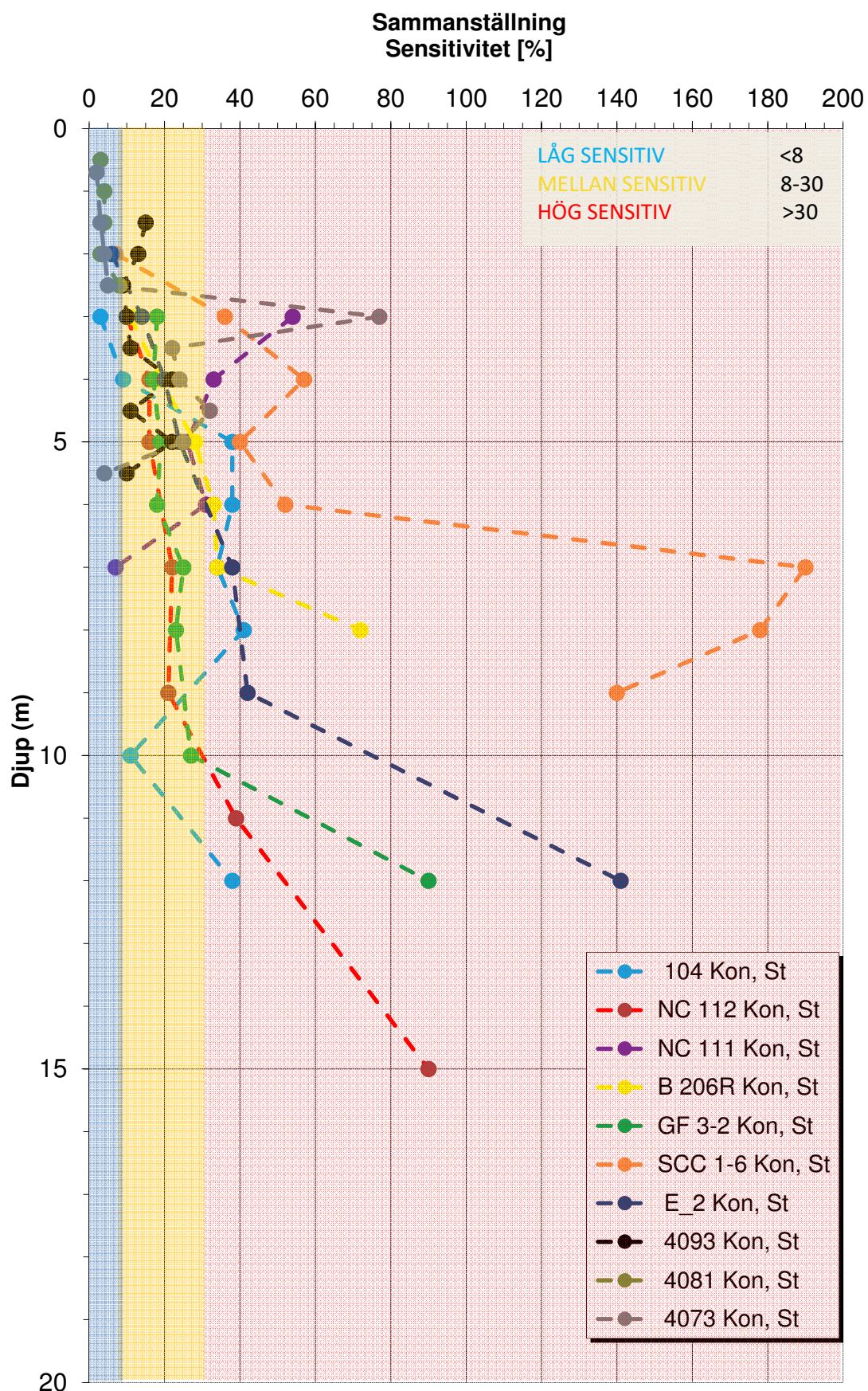
C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt						Plats								
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP						Göteborg								
1060397						NCA10								
						Datum								
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													
17,80	18,00	Sa L	1,80	0,78	((246,5))	34,3	304,8	145,8			50,7	25,7	34,2	27,3
18,00	18,20	Si Med	1,80	0,78		(31,6)	308,3	147,3			15,2	19,4	15,5	
18,20	18,40	Sa Med	1,90	0,78		34,5	312,0	149,0			26,9	35,8	28,7	
18,40	18,60	Sa Med	1,90	0,78		35,0	315,7	150,7			30,7	41,3	33,1	
18,60	18,80	Sa Med	1,90	0,78		34,6	319,4	152,4			28,4	38,1	30,5	
18,80	19,00	Sa Med	1,90	0,78	35,3	323,1	154,1	33,3	45,2	36,2				
19,00	19,20	Sa L	1,80	0,78	33,4	326,8	155,8	22,2	29,2	23,3				
19,20	19,40	Si Med	1,80	0,78	((322,7))	(32,9)	330,3	157,3			19,2	25,0	20,0	
19,40	19,54	Cl H	OC	1,90			0,78	140,4			333,3	158,7	722,3	4,55







ÖVRIGT

INGEN INMÄTNING HAR UTFÖRTS FÖR BORRPUCKET NC11-NC17 PÅ DÄLIG GPS-MOTTÄGNING. UNGEFÄRLIGA LÄGEN HAR REDOVISATS I RITNINGEN

LODNING AV MÖLNDALSÄN I SEKTION 1.2 OCH 3 HAR INVENTERATS "KV IMMELN, GÖTEBORGS-GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (IGEÖ), UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED UPPDRAGSNUMMER 1072493. DATERAD 2009-10-21

BORRPUKTER MED BENÄNNING SSC-X-X-X
320X
40XX (REDOVISAS ENDAST I PLAN)
14-8-10 (REDOVISAS ENDAST I PLAN)
NC1XX
GF-X-X-X
B206R
104
E_2
HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA FAL TUNDERSÖKNINGAR PRESENTERADE I "KV IMMELN, GÖTEBORGS-GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (IGEÖ), UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED UPPDRAGSNUMMER 1072493. DATERAD 2009-10-21

INDELNING AV STÖDKONSTRUKTIONER ENDAST FÖR SCHEMATISK VISNING OCH ÄR INHÄMTAD FRÅN "HUVUDINSPEKTION AV 1480-6000-10, MÖLNDALSÄN ÖSTRA STRANDEN, VÖRTGATAN-GETEBERGSGLEDE" UPPRÄTTAD AV ÄF INFRASTRUCTURE AB. DATERAD: 2018-04-18 MED UPPDRAGSNUMMER: 745098

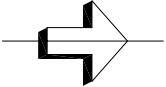
ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S BETECKNINGSSYSTEM, SE WWW.SGF.NET

- LEDNING
- DETALPLANERÄNS
- PÅLSTRANDSKONING MED BETONGKRÖVBALK
- KANALMUR, VINKELMUR, BETONGMUR
- STÖDKONSTRUKTION



- A DETALPLANERÄNS RA 190502
- B LODNING I HÖJD RA 191112
- C INMÄTNING AV SLANT RA 191112
- D NÖR OM GETEBERGSGLEDE RA 191112
- E STÖDKONSTRUKTION RA 191112
- F KOMPLETTERING MED NYA INVENTERADE SONDERINGAR RA 191112

REF	ART	ANMÄRKNINGAR	SKALA	DATUM
-----	-----	--------------	-------	-------



Norconsult

Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPDRAGSNUMMER	RITNINGSÄNDRA AV	HANDTÄGGARE
106 03 97	RA/M ASADI	RA/M ASADI
DATUM	ÄNDRING	
2019-05-24	B G ECKEL	

GÖTEBORGS
DETALPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SITUATIONS- OCH BORRPLAN

SKALA: A4	NUMMER	REF
1:1000	G 101	

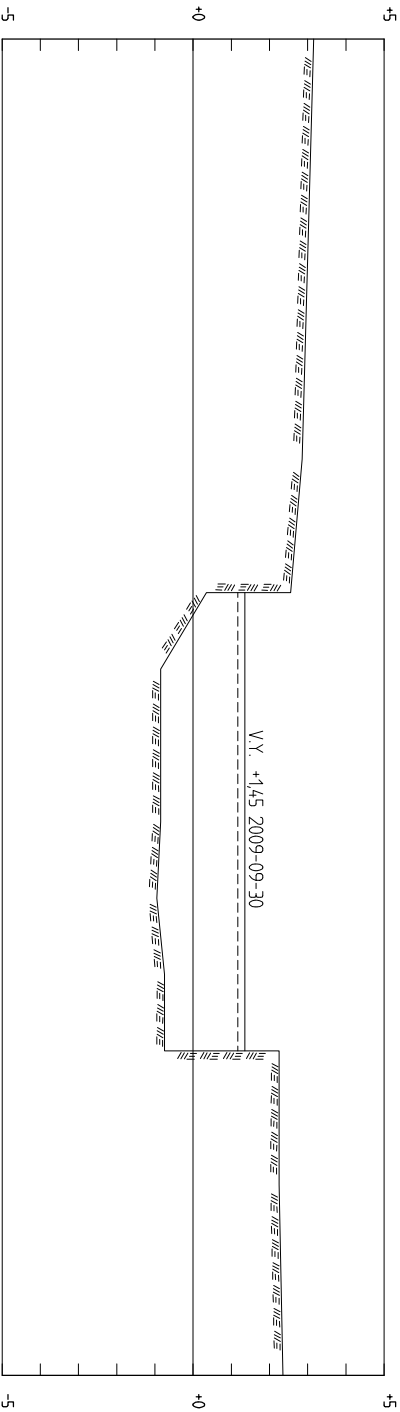
BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

ANTECKNINGAR

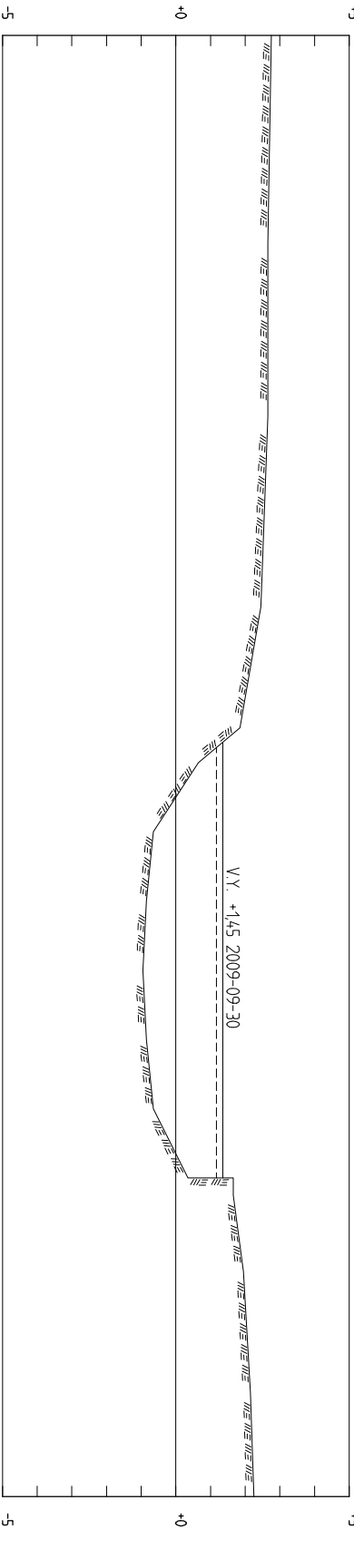
REDOVISADE PROFILER HAR INVENTERATS
FRÅN "KV IMELN, GÖTEBORG.
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104. 18 22.
DATERAD:2018-06-26

ÖVRIGT



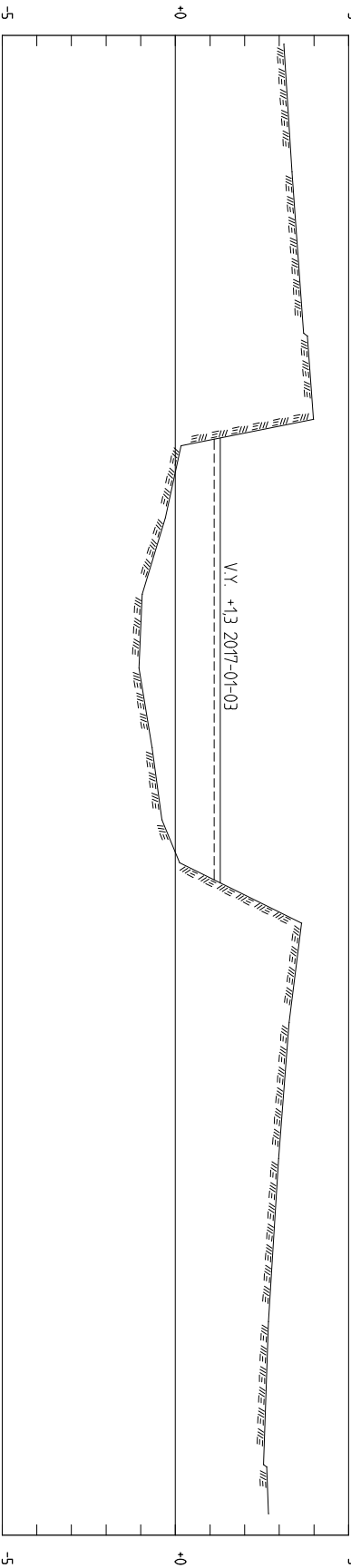
SEKTION 1-1

1:100 (A0)



SEKTION 2-2

1:100 (A0)



SEKTION 3-3

1:100 (A0)



Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPRÄTTAD: RITA/KONSTRÅV
106 03 97 RÅN/ASADI RÅN/ASADI

DATUM: 2019-05-24
ANSVARIG: B G ECKEL

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
INVENTERADE SEKTIONER

SKALA: A0
1:100
NUMMER: G 201
RIT

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

BEFINTLIG MARK YTA,
INTERPOLERAD MELLAN
BORRPUNKTER

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

NC-AXX UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV
NORCONSULT 2019

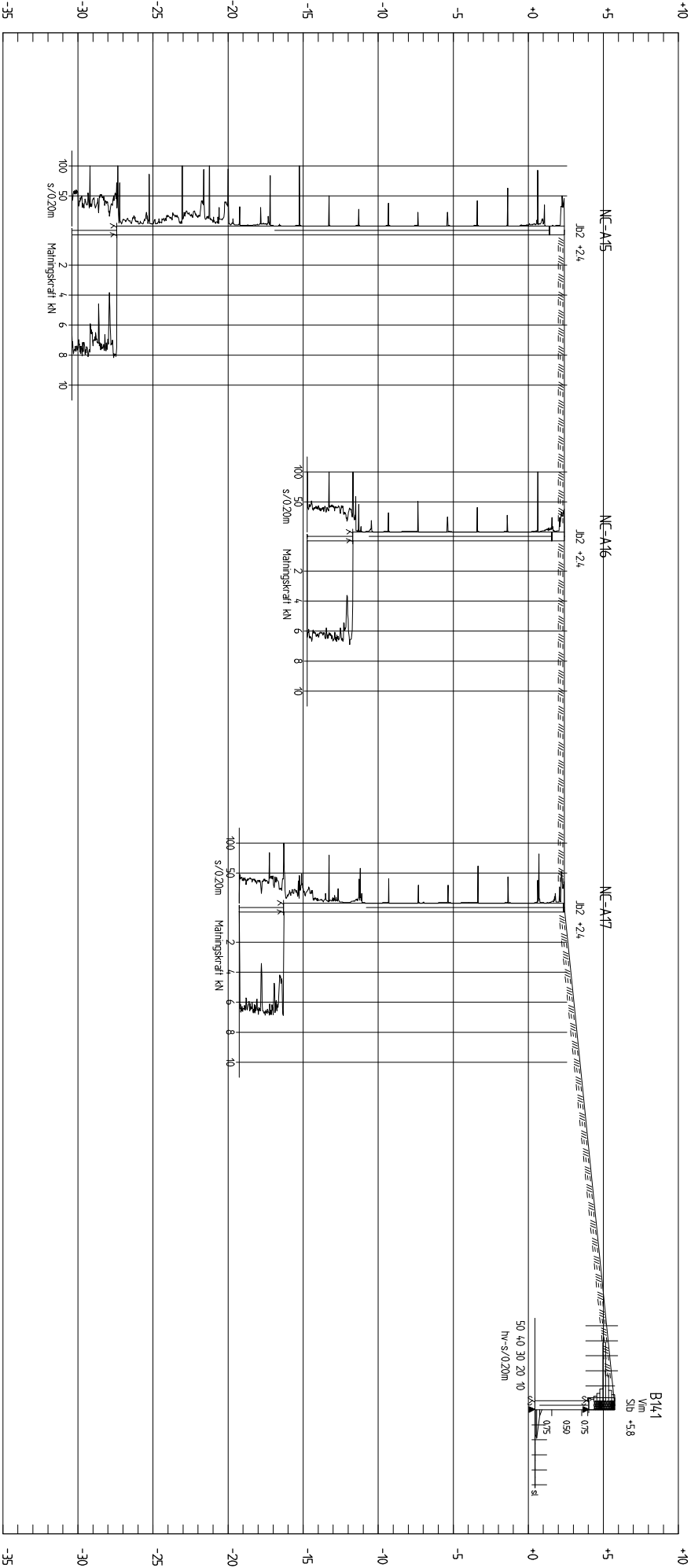
TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

BORRPUNKTER MED BENÄMNING
NC1X
BXXX
HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÄLTUNDERSÖKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORG, KV IMPELN, DETALJPLAN,
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 1041822.
DATERAD:2018-06-26

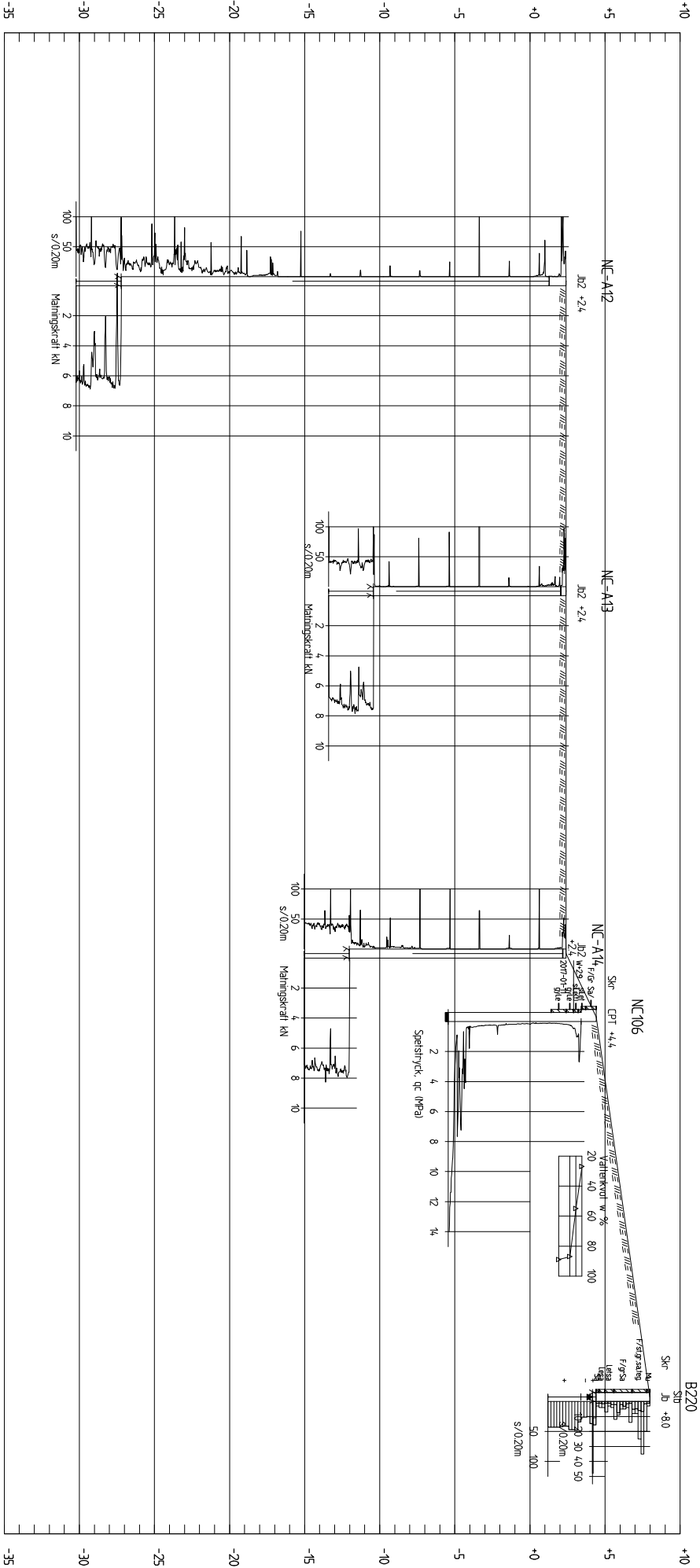
ANTECKNINGAR

INMÄTNING AV BORRPUNKT NC-A12 - NC-A17
KUNDE EJ UTFÖRAS PÅ DÅLIG
GPS-MÖTTAGNING. PLACERING AV
BORRPUNKTERNA ÄR DÄRMED UNGEFÄRLIG.
NIVÅER FÖR DESSA PUNKTER ÄR INHÄMTADE
FRÅN GRUNDKARTANS NIVÅKURVOR.

ÖVRIGT



SEKTION N1-N1
H 1:200 L 1:400



SEKTION N2-N2
H 1:200 L 1:400



Norconsult

Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPDRAG: RITAD/KONTROLLERAD
106 03 97 RÅN, ÅSADU RÅN, ÅSADU
DATUM: 2019-05-24, B G ECKEL

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION N1 & N2

SKALA: H 1:200 L 1:400
NUMMER: G 301
RIT

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

BEFINTLIG MARKYTÅ,
INTERPOLERAD MELLAN
BORRPUNKTER

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

NC-XXX UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV
NORCONSULT 2019

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

BORRPUNKTER MED BENÄMNING
NC10X
SSC-X-X
HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÅL TUNDRÖSKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORÖ, KV IMMELN, DETALJPLAN.
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GEÖ),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT I AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104.1822.
DATERAD 2018-06-26

ANTECKNINGAR

IMMÄTNING AV BORRPUNKT NC-A11 KUNDE EJ
UTFÖRAS PÖÄ DÄLLG GPS-MÖTTAGNING.
PLACERING AV BORRPUNKTEN ÄR DÄRMEÖ
UNGEFÄRLIG. NIVÄER FÖR DENNA PUNKT ÄR
INHÄMTAD FRÄN GRÖNDKÄRTÄNS
NIVÄÖKÖRÖÖ.

ÖVRIGT

REÖ	ANT	ÄÖÖÖÖÖÄ ÖVÖÖ	SGF	DÄTUM



Norconsult AB
Box 8774, 402 76 GÖÖÖÖÖ
www.norconsult.se

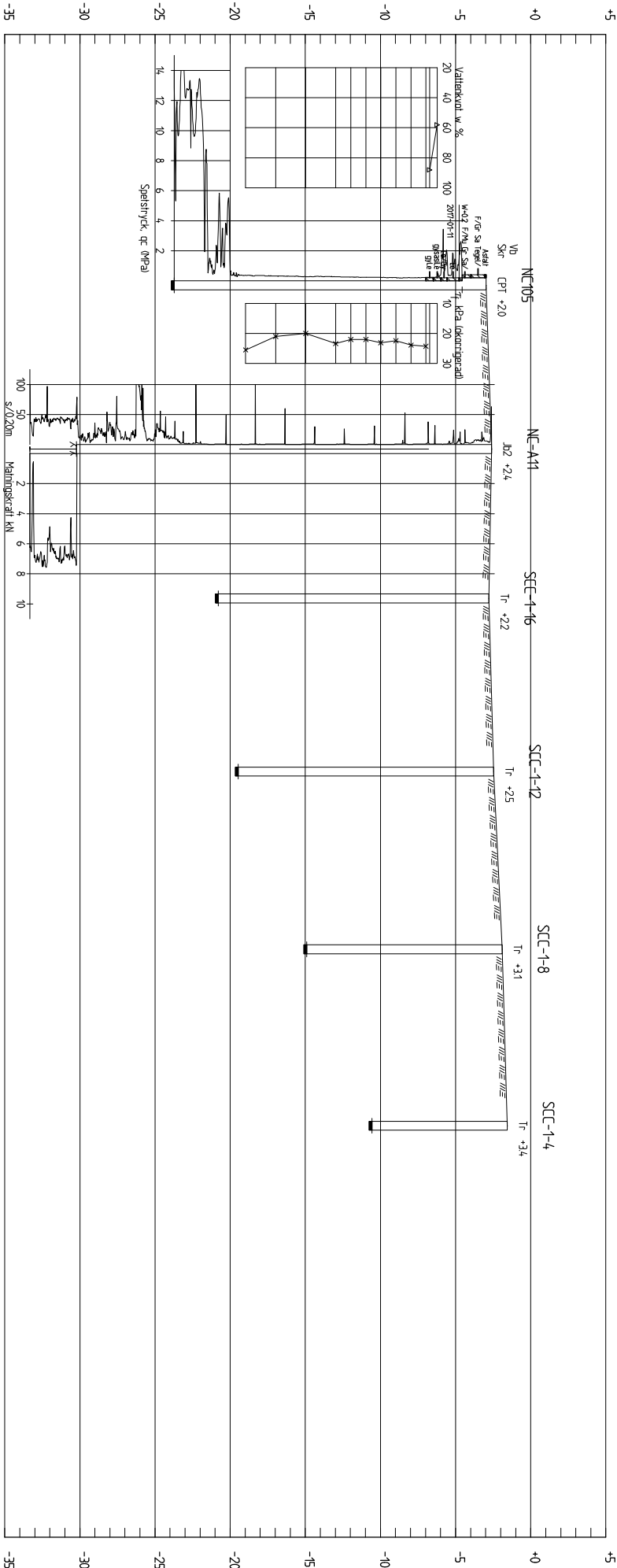
UPPÖÄÖÄÖ ÖÖTÄÖÖÖÖÖÄ ÖV
106 03 97 RÄÖN ÄSÄÖI ÖÄÖN ÄSÄÖI

DÄTUM ÖNSÖÄÖÖ
2019-05-24, B G ECKEL

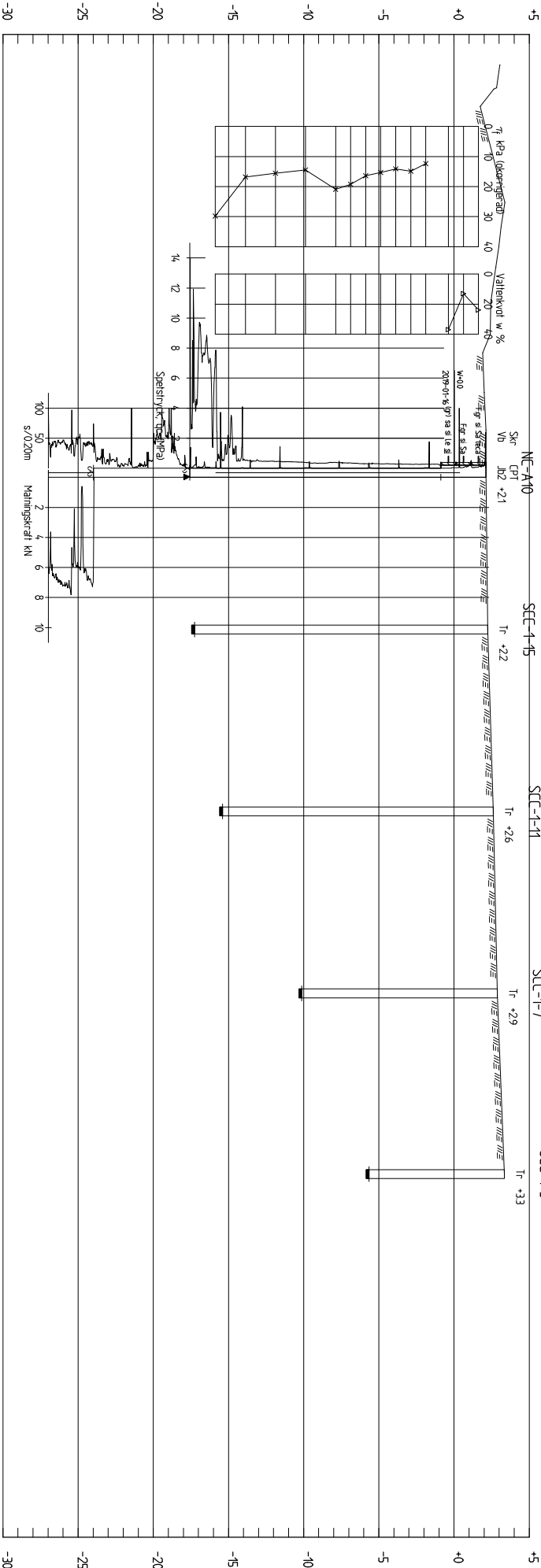
GÖTEBÖÖÖ
DETALJPLAN 2, LÖSEBÖÖÖ SÖÖÖÄ

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION N3 & N4

SKÄLÄ AB	H 1:200	NÖÖÖÖÖ	REÖ
L 1:400	G 302		



SEKTION N3-N3
H 1:200 L 1:400



SEKTION N4-N4
H 1:200 L 1:400

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

— *III* — BEFINTLIG MARKYTA,
INTERPOLERAD MELLAN
BORRPUNKTER

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

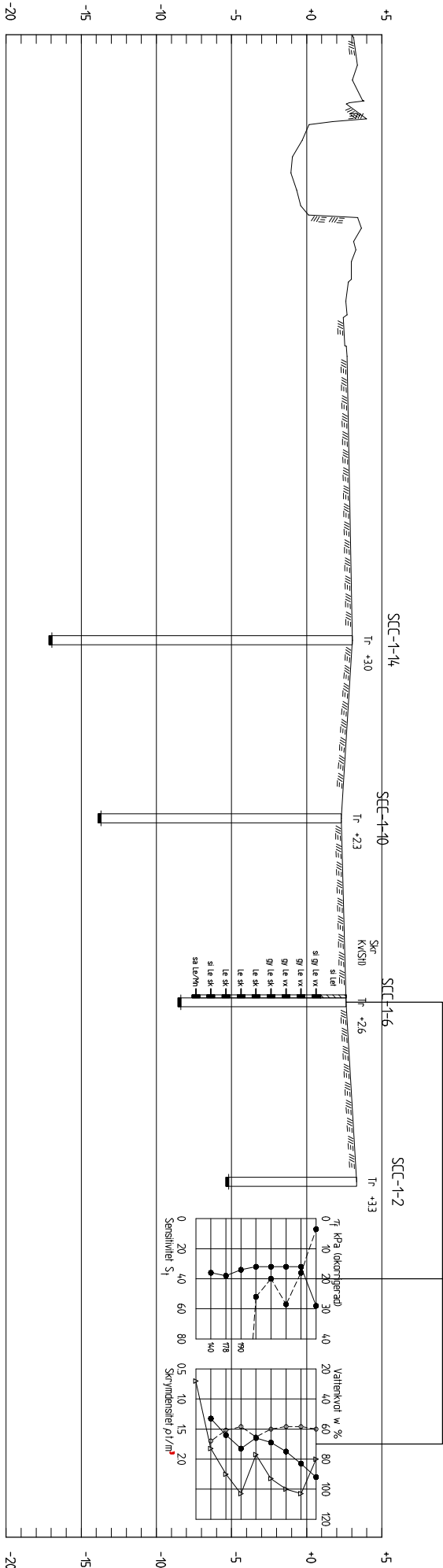
NC-AXX UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA
AV NORCONSULT 2019

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

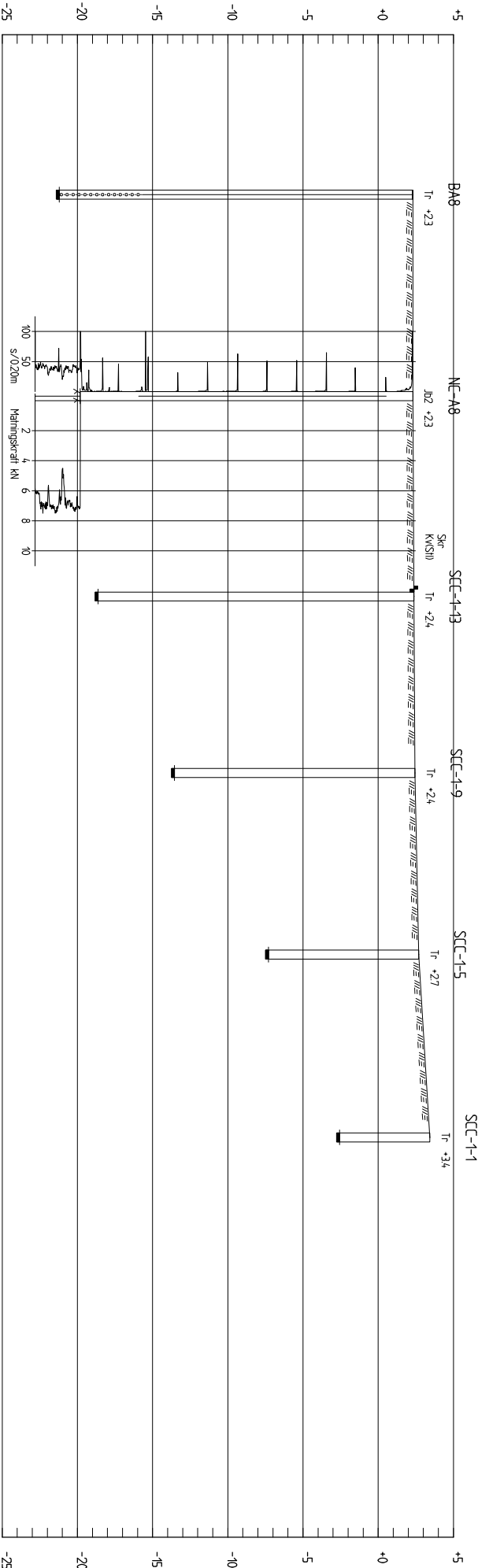
BORRPUNKTER MED BENÄMNING
BAX
SSC-X-X
HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÄLTUNDERSÖKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORG, KV IMMELN, DETALJPLAN,
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104.1822.
DATERAD:2018-06-26

Lodning av Mölndalsån har
inventerats från "Kv Immeln,
Detaljplan, MUR/GEO. Upprättad av
Norconsult AB den 2009-10-21 med
uppdragsnummer 104.1822

ÖVRIGT



SEKTION N5-N5
H 1:200 L 1:400



SEKTION N6-N6
H 1:200 L 1:400

RET	ANT	ARBODEN AVSE	SOM	DATUM
-----	-----	--------------	-----	-------



Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPDRAGS- RITAD/KONTROLLERAD
106.03.97 RÅN/ÅSADI RÅN/ÅSADI

DATUM ANSVARIG
2019-05-24 B.G.ECKEL

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION N5 & N6

SKALA AB H 1:200 NUMBER RET
L 1:400 G 303

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM, SE [www.sgf.net](#)

— *WIE WIE* — BEFINTLIG MARK YTA,
INTERPOLERAD MELLAN
BORRPUNKTER

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

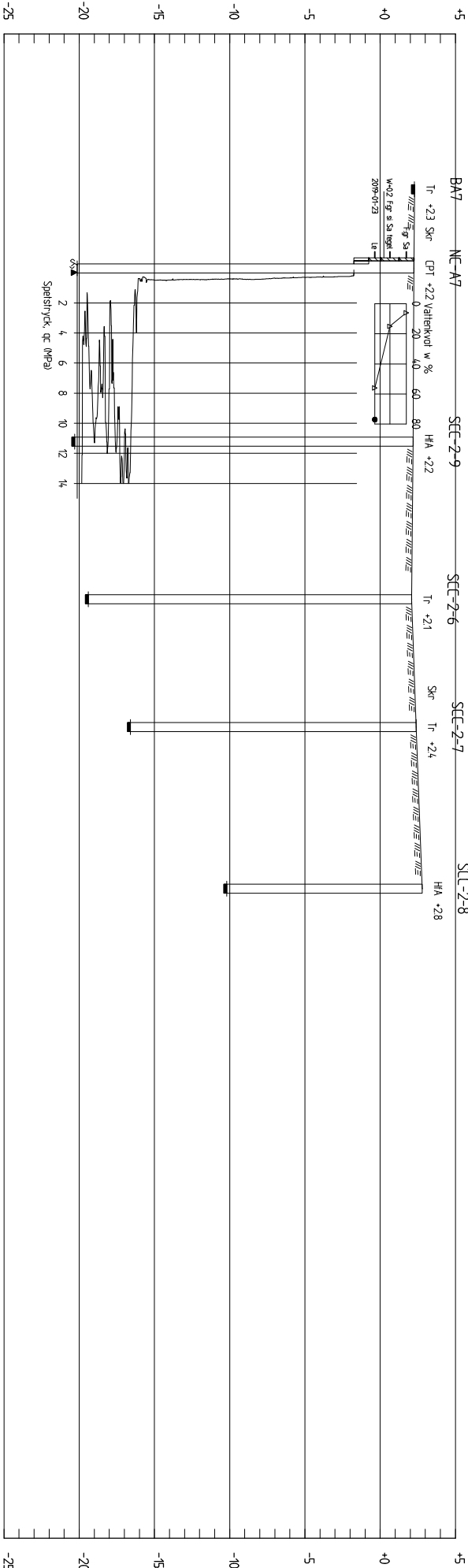
NC-AXX UNDERSÖKNINGAR
UTFÖRDA AV
NORCONSULT 2019

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

BORRPUNKTER MED BENÄMNING
SSC-X-X
BAX
LXXXX
HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÄL TUNDRÖSKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORG, KV IMELIN, DETALJPLAN.
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104-1822.
DATERAD 2018-06-26

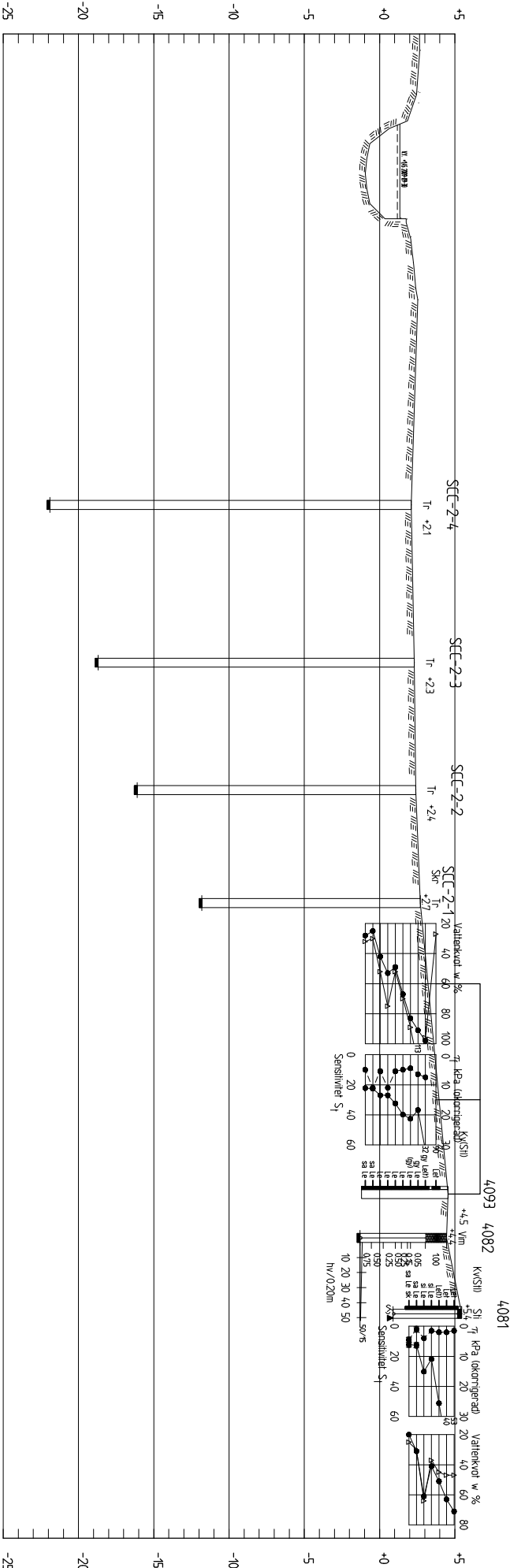
ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR



SEKTION N7-N7

H 1:200 L 1:400



SEKTION N8-N8

H 1:200 L 1:400

Liseberg

Norconsult

Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
[www.norconsult.se](#)

UPPRÄTTAD AV RITAD/KONTROLLERAD AV
106 03 97 RAN/ASADI RAN/ASADI

2019-05-24, B G ECKEL

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION N7 & N8

SKALA AB H 1:200 L 1:400 G 304

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

BEFINTLIG MARKYTÅ,
INTERPOLERAD MELLAN
BORRPUKTER

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

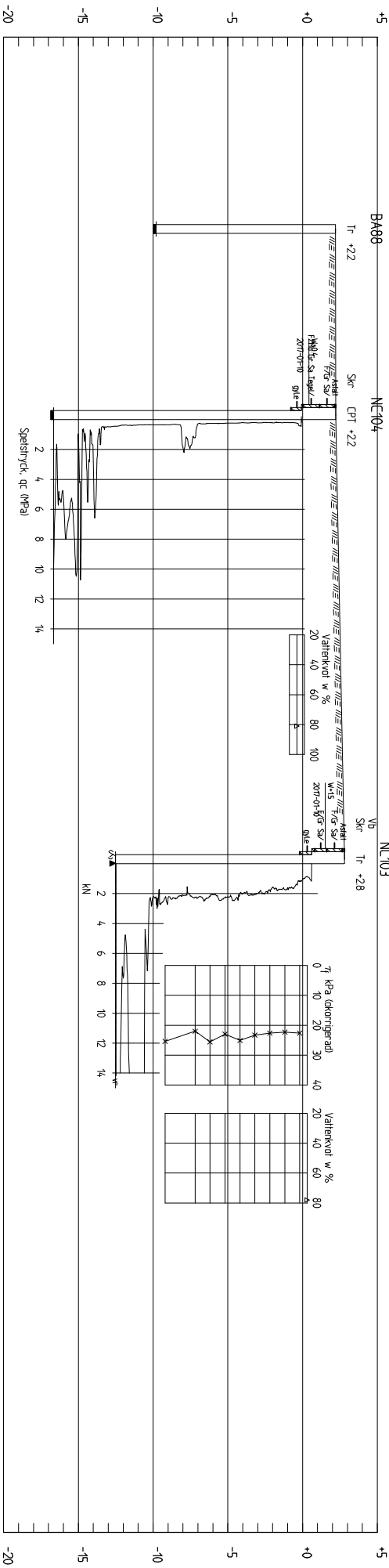
NC-XXX UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV
NORCONSULT 2019

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

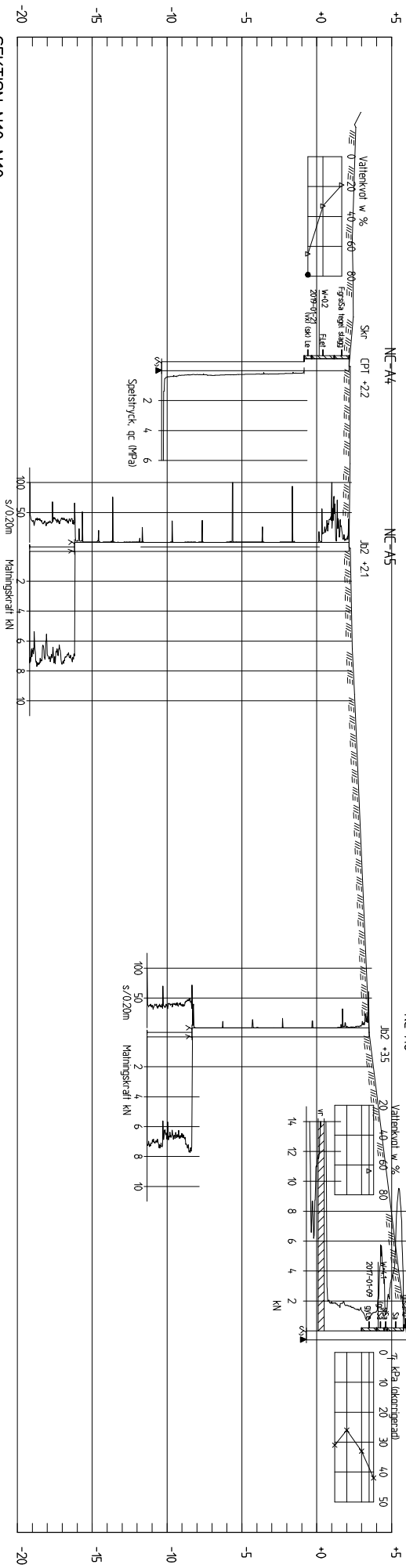
BORRPUKTER MED BENÄMNING
NC10X
BAX
HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÄLTUNDERSÖKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORG, KV IMMELN, DETALJPLAN,
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MOR/SEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104/822.
DATERAD:2018-06-26

ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR



SEKTION N9-N10
H 1:200 L 1:400



SEKTION N10-N11
H 1:200 L 1:400

RE	ANT	ARBODEN AVSE	SOM	DATUM
----	-----	--------------	-----	-------

Liseberg

Norconsult

Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPDRAGS	RITAD/KONTROLLERAD	HANDTÄGGAR
106 03 97	RAMN, ASADI	RAMN, ASADI
DATUM	ANSVARIG	
2019-05-24	B. G. ECKEL	

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION N9 & N10

SKALA: AB	H 1:200	NUMMER	RET
L 1:400	G 305		

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE [WWW.SGF.NET](http://www.sgf.net)

BEFINTLIG MARKYTA,
INTERPOLERAD MELLAN
BORRPUNKTER

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

NC-AXX UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV
NORCONSULT 2019

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

BORRPUKTER MED BENÄMNING

148-XX

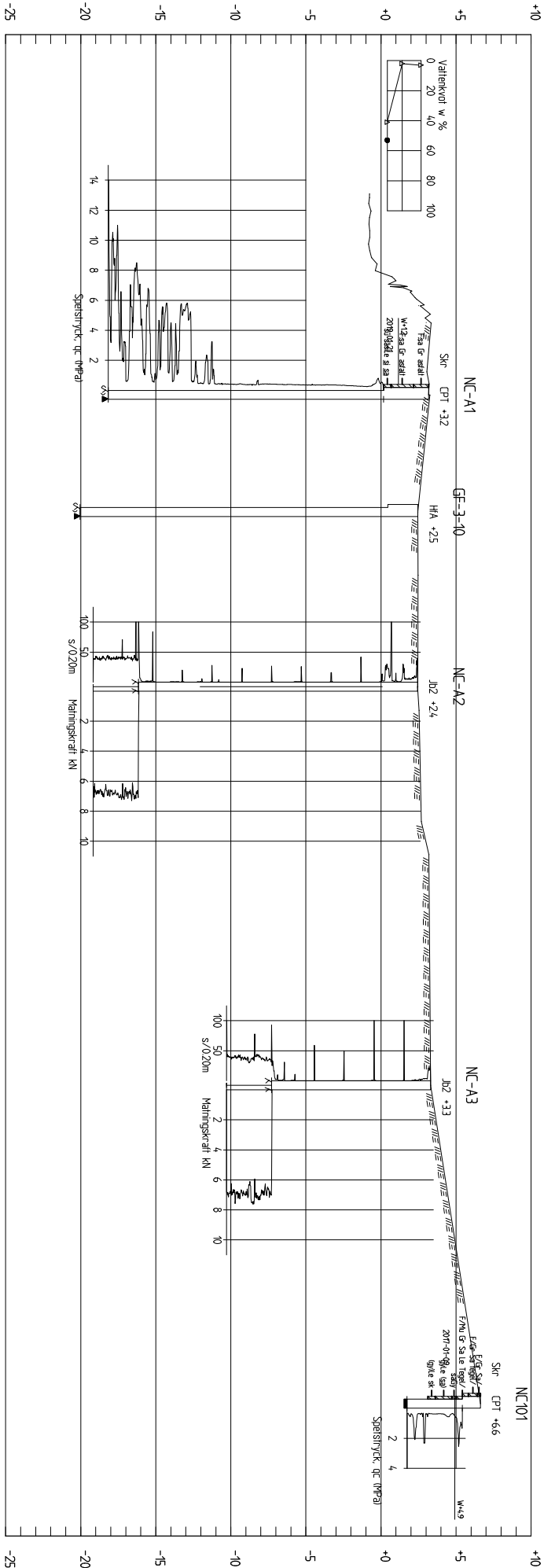
CE X X

DI - X - X

HAD INI

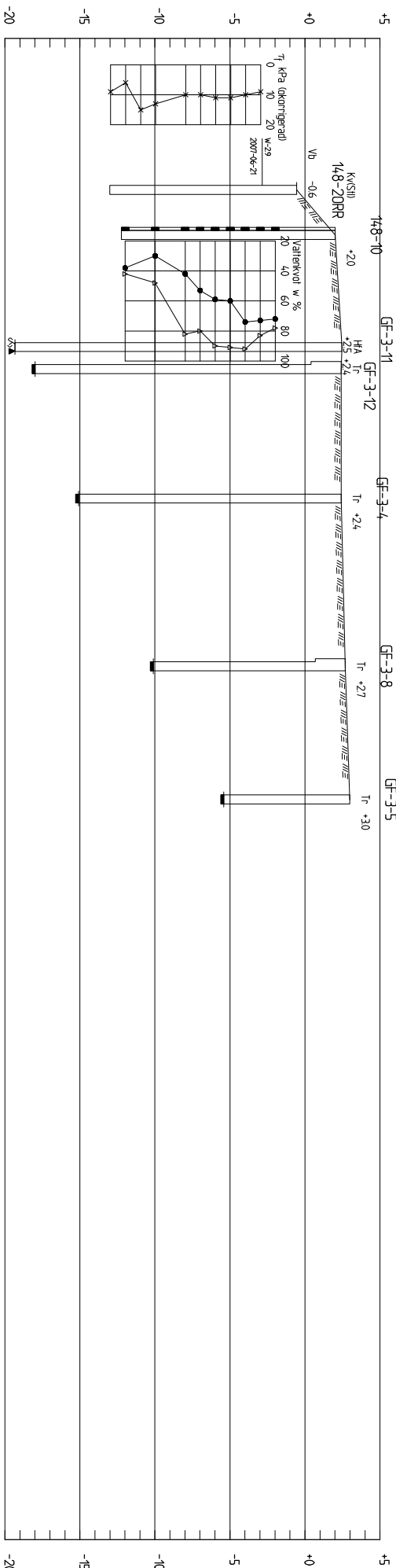
HÄR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFORDRA
FÅL TUNDERÖSKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORG, KV IMPELN, DETALJPLAN,
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPRÄGGSNUMMER 104.1822.
DATERAD:2018-06-26

ÖVRIGT



SEKTION N11-N11

H 1: 200 L 1: 400



SEKTION N12-N12

H 1: 200 L 1: 400

A		SEKSION N11		RA		191112	
UPPDATERAD							
BET	ANT	JÄNDEN AVSER	SGN	DATUM			



Norconsult

Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
Tfn 031-50 70 00
www.norconsult.se

03 97	RAMI ASADI	RAMI ASAD
UM	ANSVARIG	

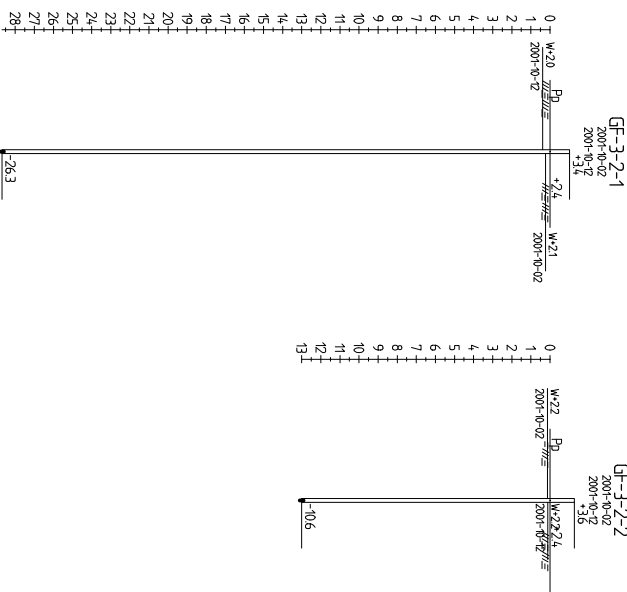
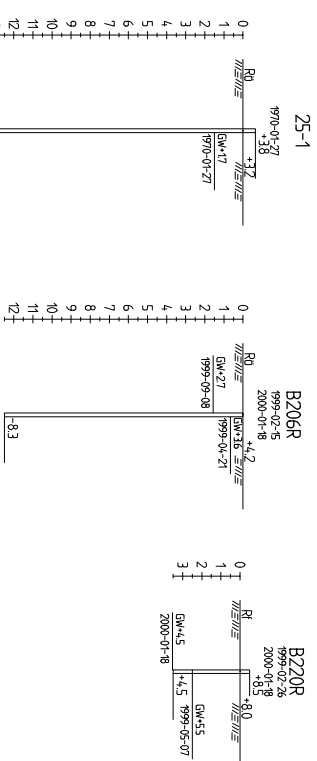
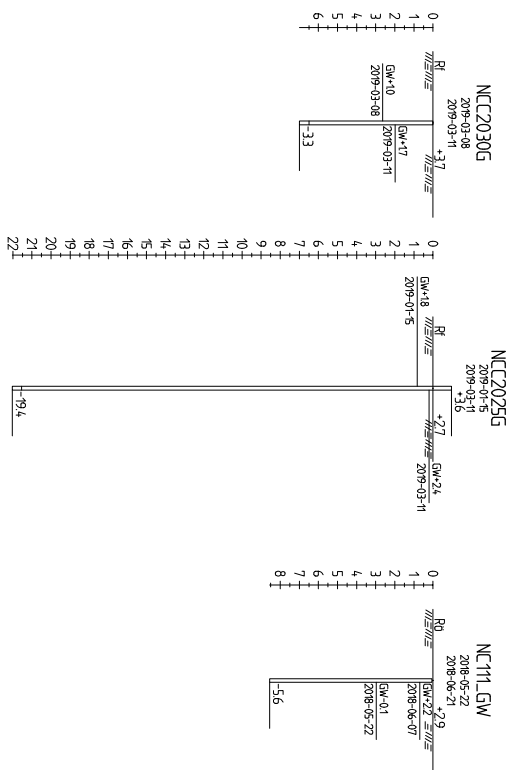
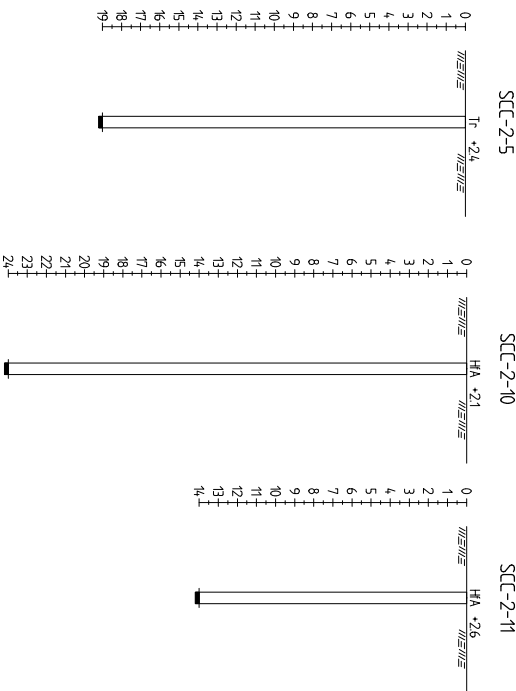
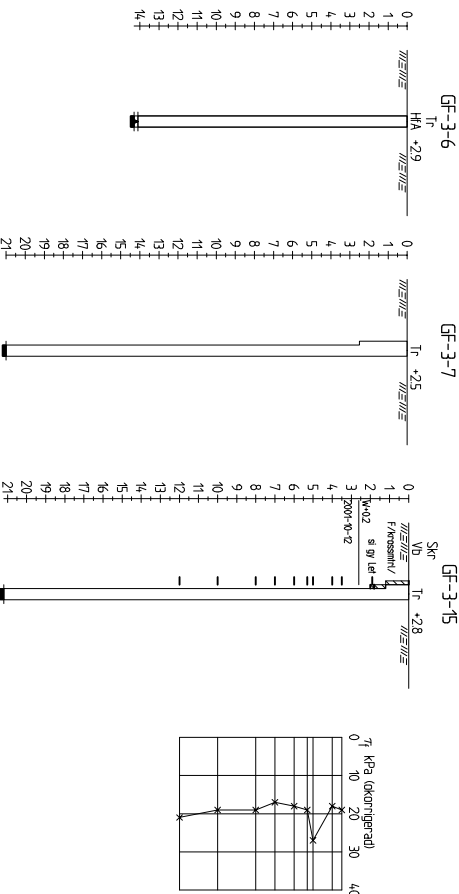
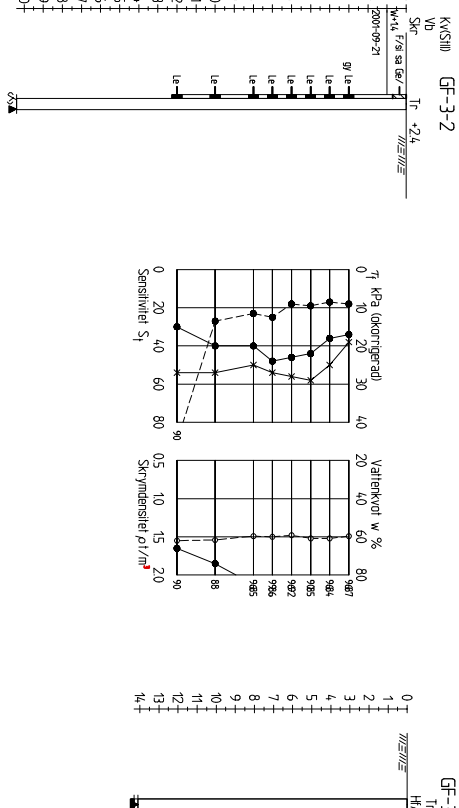
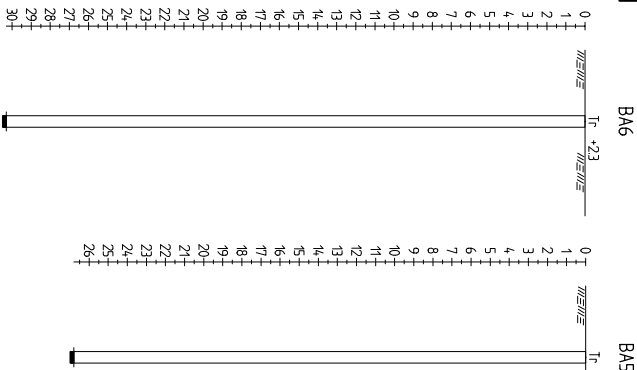
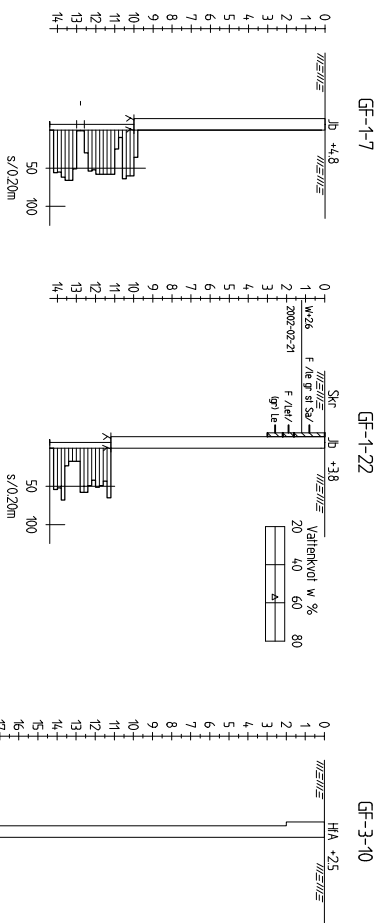
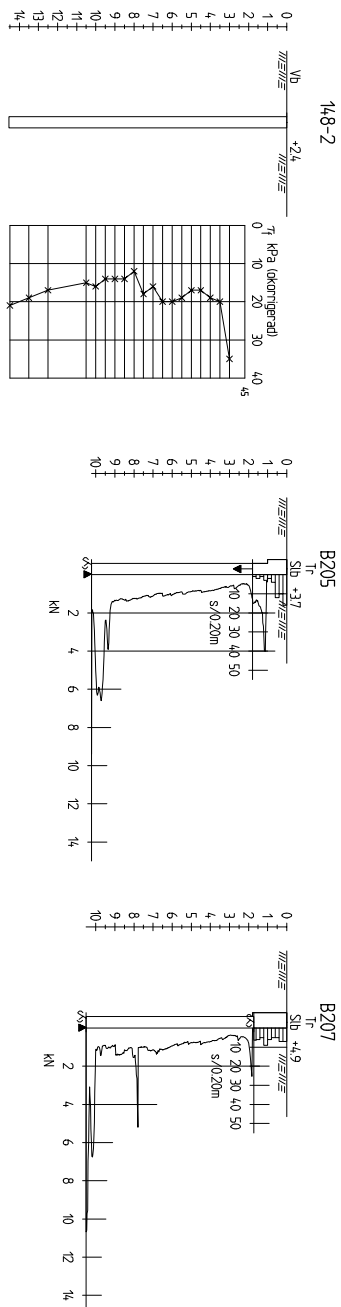
ÖTFRÖG

ÖTEBORG
TALPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

TEKNIISK UNDERSÖKNING

EKTION N11 & N12

CA (A1)	NUMBER
H 1:200	
L 1:400	G 306



BETECKNINGAR
BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

BORRUPUNKTER MED BENÄMNING

HÄR INFÖRSTÄS FRÅN TIDIGARE UTFÖRD
FÄLTUNDERÖSKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORG, KV IMPELN, DETALJPLAN,
GEOTEKNISK UNDERÖSKNING (MUR/GEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104.1822.
DATERAD 2018-06-26

ÖVRIGT

REF	DATE	ADDRESS	STREET	SIGN	DATE
					
Norconsult  Norconsult AB Box 81774, 402 76 Göteborg Tfn 031-450 77 00 www.norconsult.se					
UPPGÄFT NR	RÄDDAKOMST AV	HÄNDLÄGGARE			
106 03 97	RAM1 ASADI	RAM1 ASADI			
DATUM	ANSÖKING				
2019-05-24	B G ECKEL				
GÖTEBORG DETALJPLAN 2, LUSBERG SÖDRA					
GÖTEKENSKA UNDRERSÖKNING ÖVRIGA SONDERINGAR					
SCALE 1:60	NUMBERS				
1:200	G 307				
		REF			

