



ALE KOMMUN



Stora Viken, Ale kommun

Rapport geoteknisk undersökning, R Geo
Fält- och laboratorieresultat

2011-07-07

Stora Viken, Ale kommun

Rapport geoteknisk undersökning, R' Geo
Fält- och laboratorieresultat

2011-07-07

Beställare: ALE KOMMUN
449 80 ALAFORS

Beställarens representant: André Berggren

Konsult: Norconsult AB
Box 8774
402 76 Göteborg

Uppdragsledare och
handläggare: Eva Wallin

Uppdragsnr: 102 09 45

Filnamn och sökväg: n:\102\09\1020945\gl\beskr-pm\rgeo 2011-07-07.doc

Kvalitetsgranskad av: Johannes Tornborg

Tryck: Norconsult AB

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	3
1 Orientering	4
2 Geotekniska undersökningar	4
2.1 Fältundersökningar	4
2.2 Laboratorieundersökningar	5
3 Utsättning och höjdbestämning	5
4 Redovisning	5

Bilagor

Resultat från laboratorieundersökning, skruvprover CPT-sonderingar (Borrhål 2 och 3)	Bilaga 1 Bilaga 2a-d t o m 3a-d
---	------------------------------------

Ritningar

Planer	Ritning G101-G102
Sektioner och enstaka borrhål	Ritning G301-G303

Beteckningssystem, SGF (se SGFs hemsida – <http://www.sgf.net>,
beteckningssystem)

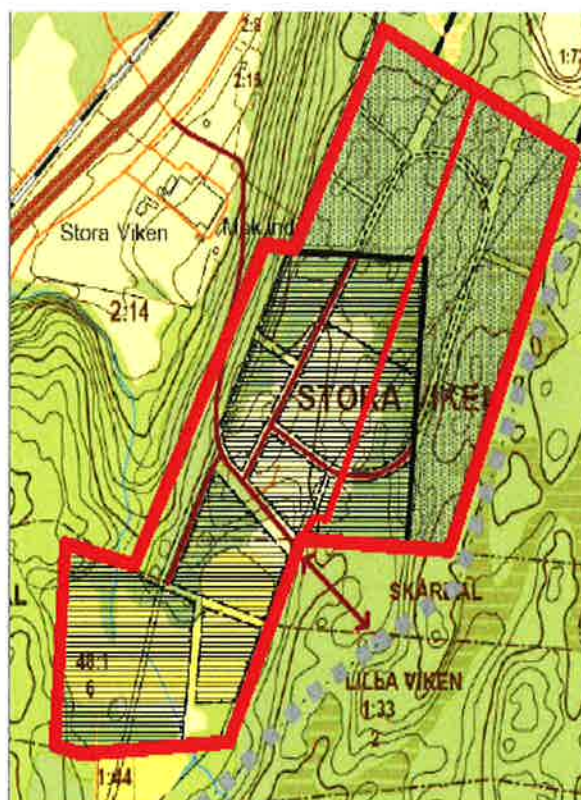
1 Orientering

På uppdrag av Samhällsplaneringsavdelningen i Ale kommun har Norconsult AB utfört geotekniska undersökningar för området Stora Viken. Undersökningarna är en del av det förarbete inför en ny detaljplan som pågått inom kommunen sedan en tid.

Planområdet är beläget i södra delen av Ale kommun, öster om Göta älv och europaväg 45 (E45), mellan Nödinge och Bohus, se figur 1. Inom området, som idag till stor del utgörs av en bergtäkt, planerar kommunen att upprätta verksamheter eller eventuellt bostäder. Huvuddelen av undersökningspunkterna har utförts inom det låglänta området söder om täkten.



Figur 1. Planområdet är lokaliserat öster om Göta älv och E45, mellan Nödinge och Bohus



Figur 2. Planområdets utbredning. Planområdet som helhet avgränsas av den tjockare röda linjen. Den västra delen av plan-området planeras bebyggas i ett första skede medan den östra delen kan bebyggas efter eventuell avetablering av bergtäkten år 2027

2 Geotekniska undersökningar

2.1 Fältundersökningar

Inom området har Skanska tidigare utfört geotekniska undersökningar, detta efter att ett skred 2005 gick i utfyllnadsmassorna i bergtäktens södra utkant. Denna handling benämns "Alekrossen, deponi, Ale kommun, Tekniskt PM, Kompletterande geoteknik, med anledning av inträffat skred vid deponin", daterad

2005-12-22. Ytterligare undersökningar har utförts av Norconsult under vecka 2, 2011, och bestod av följande metoder:

- trycksondering i sex punkter för bestämning av jordlagrens mäktighet och relativa fasthet
- CPT-sondering i två punkter för bestämning av jordlagrens mäktighet, fasthet samt förekomst av skikt
- upptagning av störda jordprover med skruvprovtagare i tre punkter för bestämning av jordlagrens sammansättning
- vingsondering i två punkter för bestämning av jordens skjuvhållfasthet i fält
- jord- bergsondering i tre punkter för verifiering av fast botten.

2.2 Laboratorieundersökningar

De upptagna jordproverna undersöktes vid Rambölls geotekniska laboratorium med avseende på jordart, vattenkvot och konflytgräns.

3 Utsättning och höjdbestämning

Utsättning av punkter och inmätning av sektioner utfördes av Norconsults mätavdelning i koordinatsystem SWEREF 99 12 00 i plan och Göteborgs lokala i höjd.

4 Redovisning

Fältundersökningarna redovisas på bifogade ritningar och bilagor enligt innehållsförteckningen.

Utförda CPT-sonderingar har utvärderats med programmet CONRAD och redovisas i bilaga 2 och 3.

Norconsult AB
Väg och Bana
Geoteknik

Eva Wallin
eva.wallin@norconsult.com

Bengt Askmar
bengt.askmar@norconsult.com

Norconsult

Norconsult AB

Theres Svensson gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031 – 50 70 00, fax 031-50 70 10

www.norconsult.se

Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Tjälfar klass	Materialtyp enl. tab. CB/1 AMA Anläggning 07	Anm
2	Uppmätt vy i bh torrt (110111)					
0,0-0,4	Brun sandig siltig LERA	47		4	5A	
-1,2	Brun grusig sandig MULLJORD vedrester	29		4	6A	
-1,7	Mörkbrun grusig sandig MULLJORD vedrester	45		4	6A	
-2,3	Brun mullhaltig grusig siltig SAND växtrester	32		2	6A	
-2,6	Mörkbrun grusig sandig MULLJORD vedrester	44		4	6A	
-3,5	Mörkbrun grusig sandig MULLJORD vedrester	52		4	6A	
-3,7	Mörkbrun grusig sandig MULLJORD vedrester	45		4	6A	
-4,0	Grå sandig siltig LERA	38		4	5A	
3	Uppmätt vy i bh 2,15 mummy (110111)					
0,0-0,4	Brun rostfl grusig sandig siltig LERA växtrester	23		4	5A	
-0,9	Brun rostfl grusig sandig siltig TORRSKORPELERA	21		4	5A	
-1,5	Grå rostfl sandig siltig TORRSKORPELERA	28		4	5A	
-2,2	Brun rostfl siltig LERA	41		4	5A	
-3,5	Brun siltig LERA växtrester	58	55	4	5A	
-4,0	Grå siltig LERA	51	51	4	5A	
5	Uppmätt vy i bh 1,9 mummy (110111)					
0,0-0,5	Grå rostfl sandig siltig TORRSKORPELERA	21		4	5A	
-1,6	Grå rostfl sandig siltig TORRSKORPELERA	23		4	5A	
-1,9	Grå siltig LERA sandskikt	44		4	5A	
-2,3	Grå sandig siltig LERA	47	46	4	5A	
-3,0	Grå siltig LERA sandskikt	52	47	4	5A	

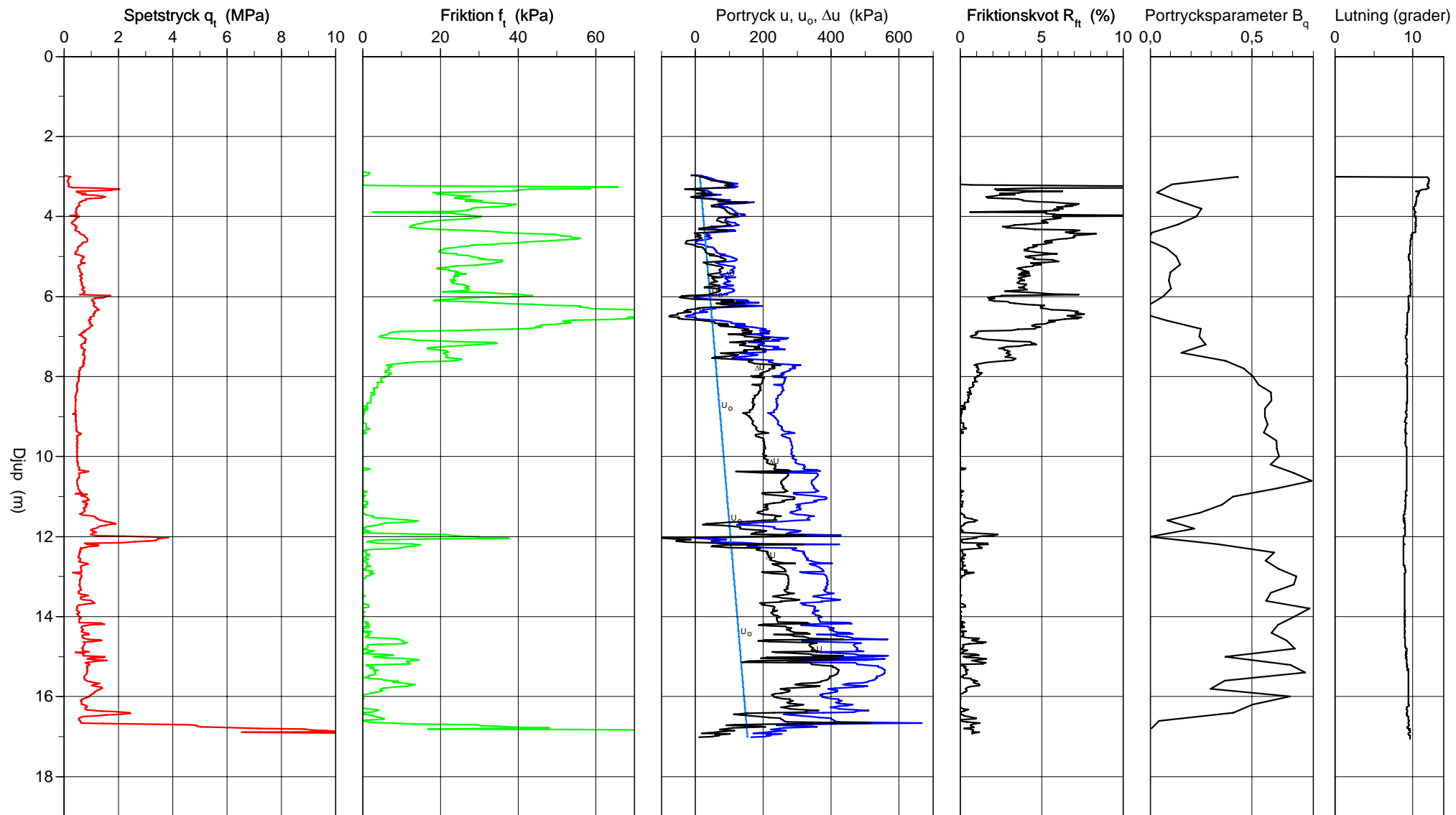
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m
 Start djup 3,00 m
 Stopp djup 17,24 m
 Grundvattennivå 1,70 m

Referens
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4091

Projekt Stora Viken
 Projekt nr 102 09 45
 Plats Stora Viken
 Borrhål 2
 Datum 2011-01-13

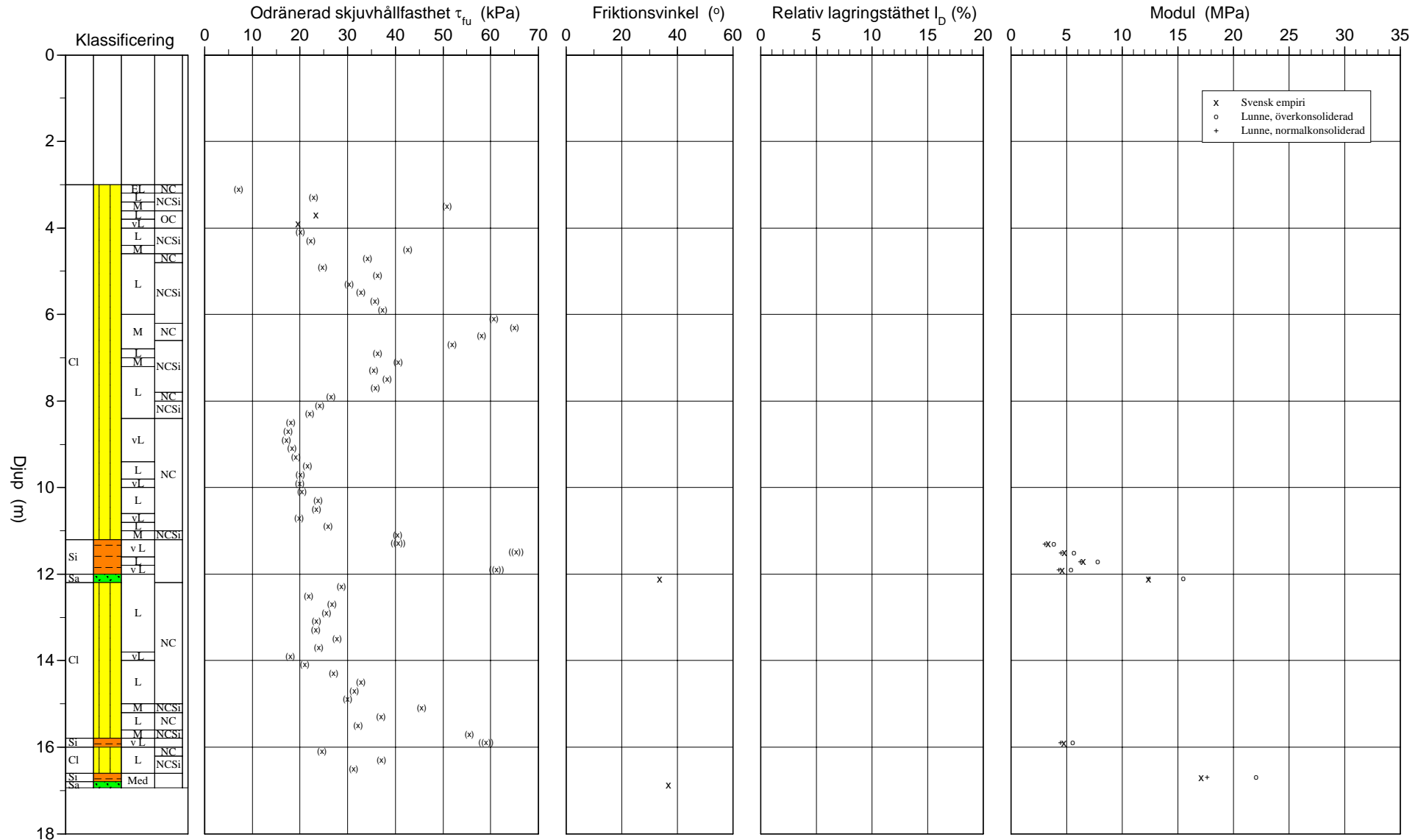


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens Förborningsdjup 3,00 m
 Nivå vid referens Förborrat material
 Grundvattenyta 1,70 m Utrustning
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

Utvärderare
 Datum för utvärdering

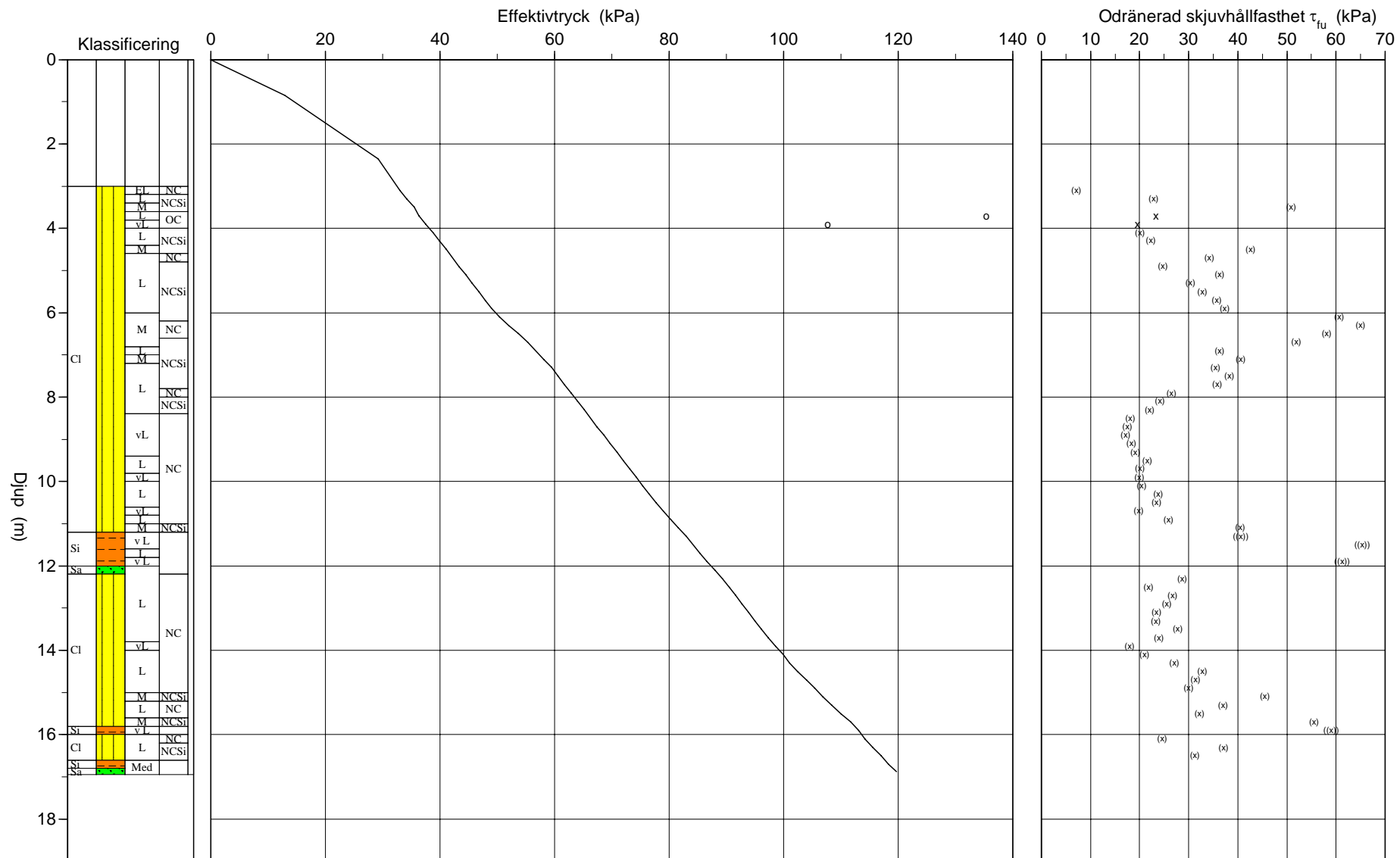
Projekt Stora Viken
 Projekt nr 102 09 45
 Plats Stora Viken
 Borrhål 2
 Datum 2011-01-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Förbormningsdjup 3,00 m	Utvärderare
Nivå vid referens	Förborrat material	Datum för utvärdering
Grundvattenyta 1,70 m	Utrustning	
Startdjup 3,00 m	Geometri Normal	

Projekt	Stora Viken
Projekt nr	102 09 45
Plats	Stora Viken
Borrhål	2
Datum	2011-01-13



CPT - sondering

Projekt Stora Viken 1020945		Plats Stora Viken Borrhål 3 Datum 2011-01-12																													
Förborrningsdjup 1.00 m Startdjup 1.00 m Stoppdjup 25.10 m Grundvattenyta 1.50 m Referens Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Hampus Rydén Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 4091 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.581 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.013 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>382.00</td> <td>124.00</td> <td>8.20</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>372.00</td> <td>124.00</td> <td>8.20</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-10.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	382.00	124.00	8.20	Efter	372.00	124.00	8.20	Diff	-10.00	0.00	0.00												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	382.00	124.00	8.20																												
Efter	372.00	124.00	8.20																												
Diff	-10.00	0.00	0.00																												
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																													
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																															
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.50	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.50</td> <td>1.70</td> <td rowspan="4">0.55 0.51</td> <td rowspan="4"> </td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>2.20</td> <td>1.65</td> </tr> <tr> <td>2.20</td> <td>3.50</td> <td>1.60</td> </tr> <tr> <td>3.50</td> <td>4.00</td> <td>1.60</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	1.50	1.70	0.55 0.51		1.50	2.20	1.65	2.20	3.50	1.60	3.50	4.00	1.60
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
1.50	0.00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till	(ton/m ³)																													
0.00	1.50	1.70	0.55 0.51																												
1.50	2.20	1.65																													
2.20	3.50	1.60																													
3.50	4.00	1.60																													
Anmärkning 																															

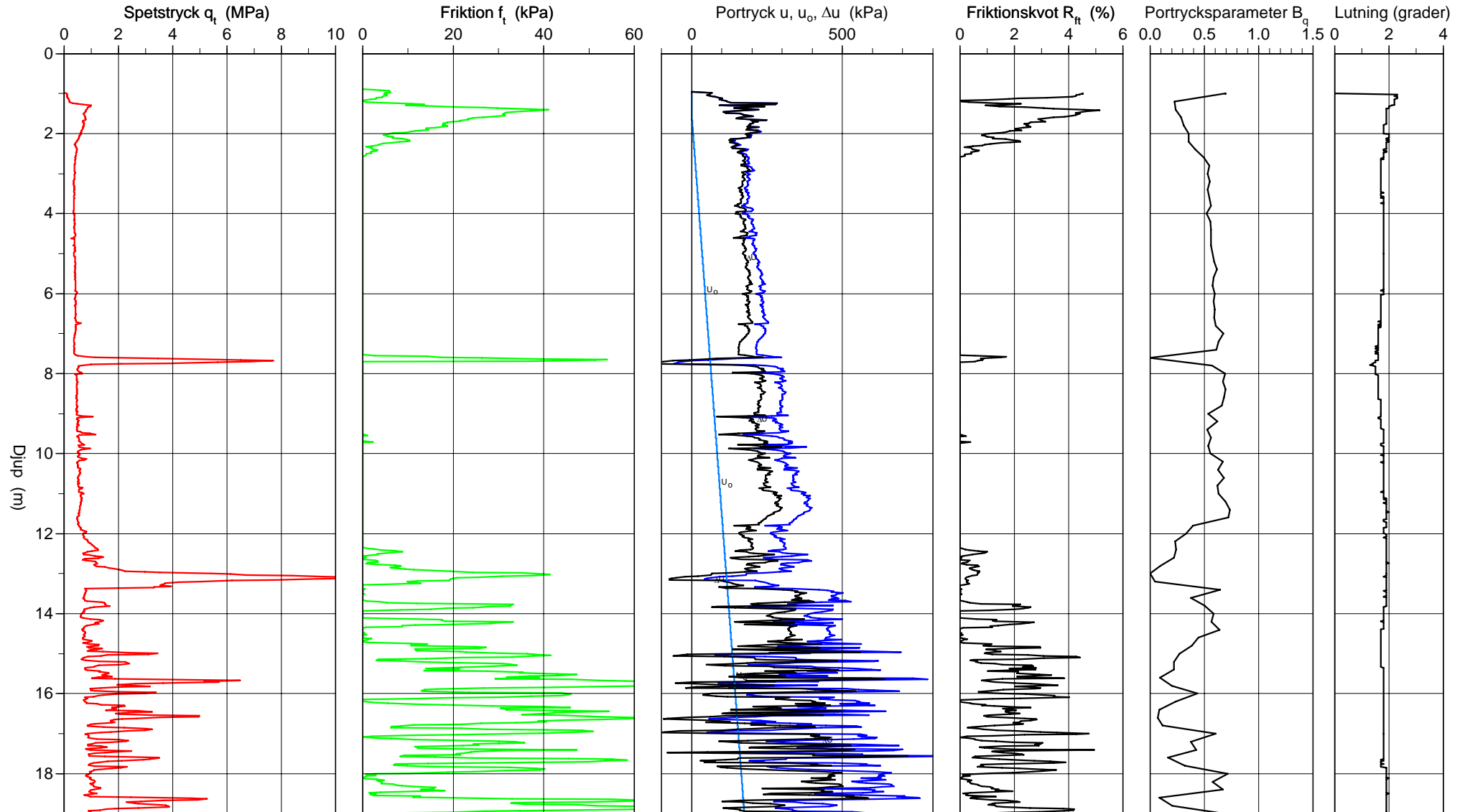
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.00 m
 Start djup 1.00 m
 Stopp djup 25.10 m
 Grundvattennivå 1.50 m

Referens
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4091

Projekt Stora Viken
 Projekt nr 1020945
 Plats Stora Viken
 Borrhål 3
 Datum 2011-01-12

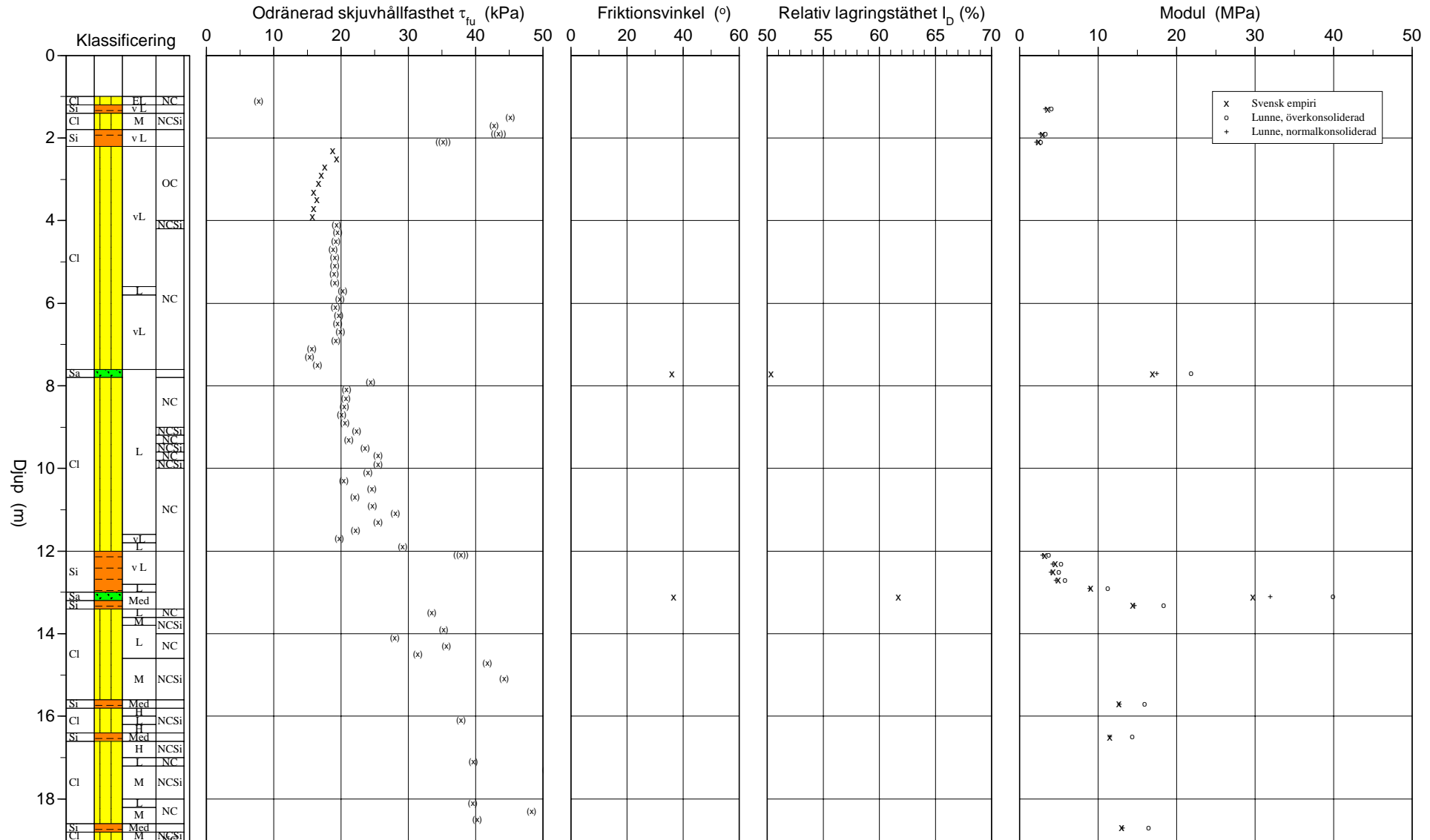


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens Förbörningsdjup 1.00 m
 Nivå vid referens Förbörat material
 Grundvattenyta 1.50 m Utrustning
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

Utvärderare
 Datum för utvärdering

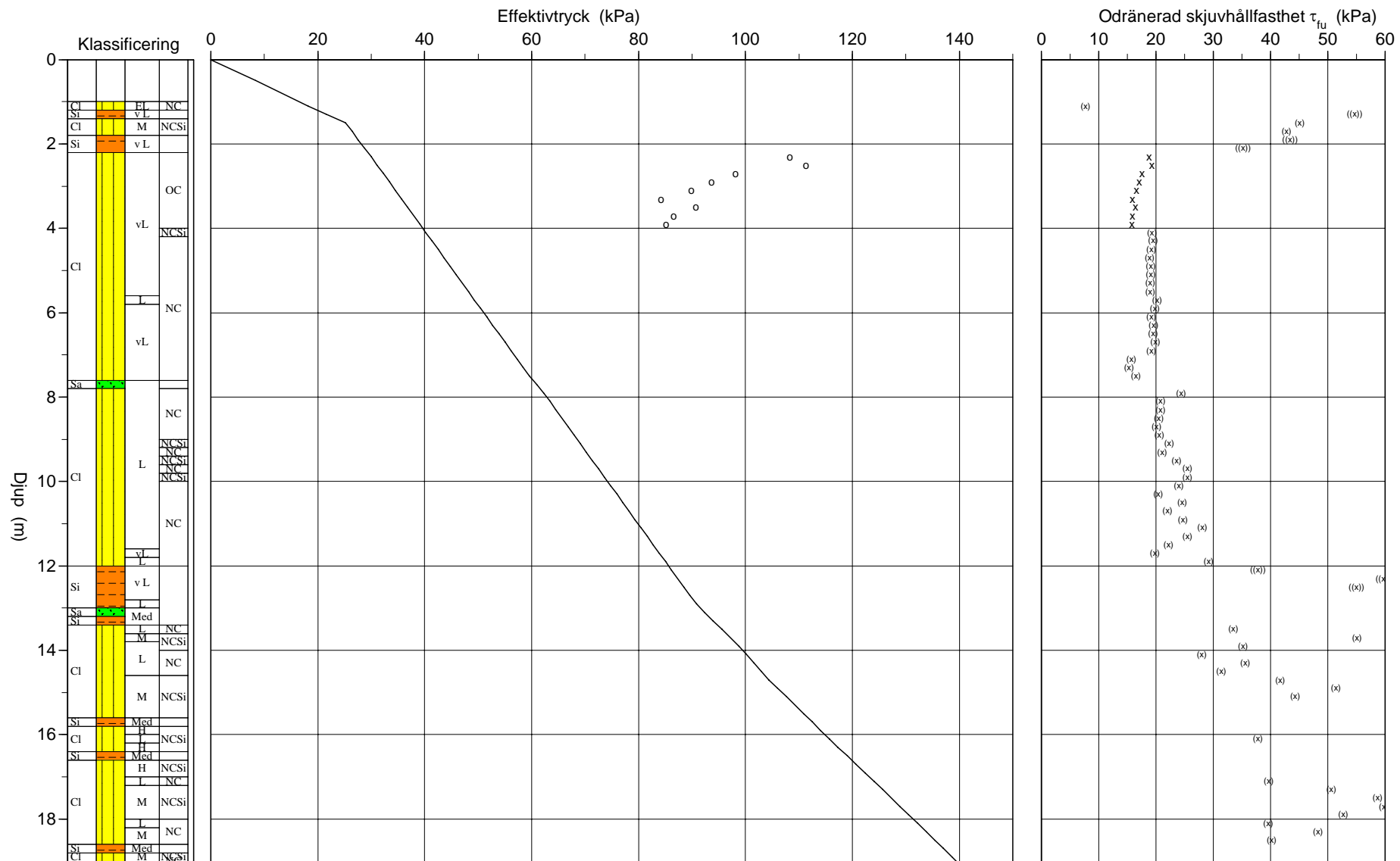
Projekt Stora Viken
 Projekt nr 1020945
 Plats Stora Viken
 Borrhål 3
 Datum 2011-01-12

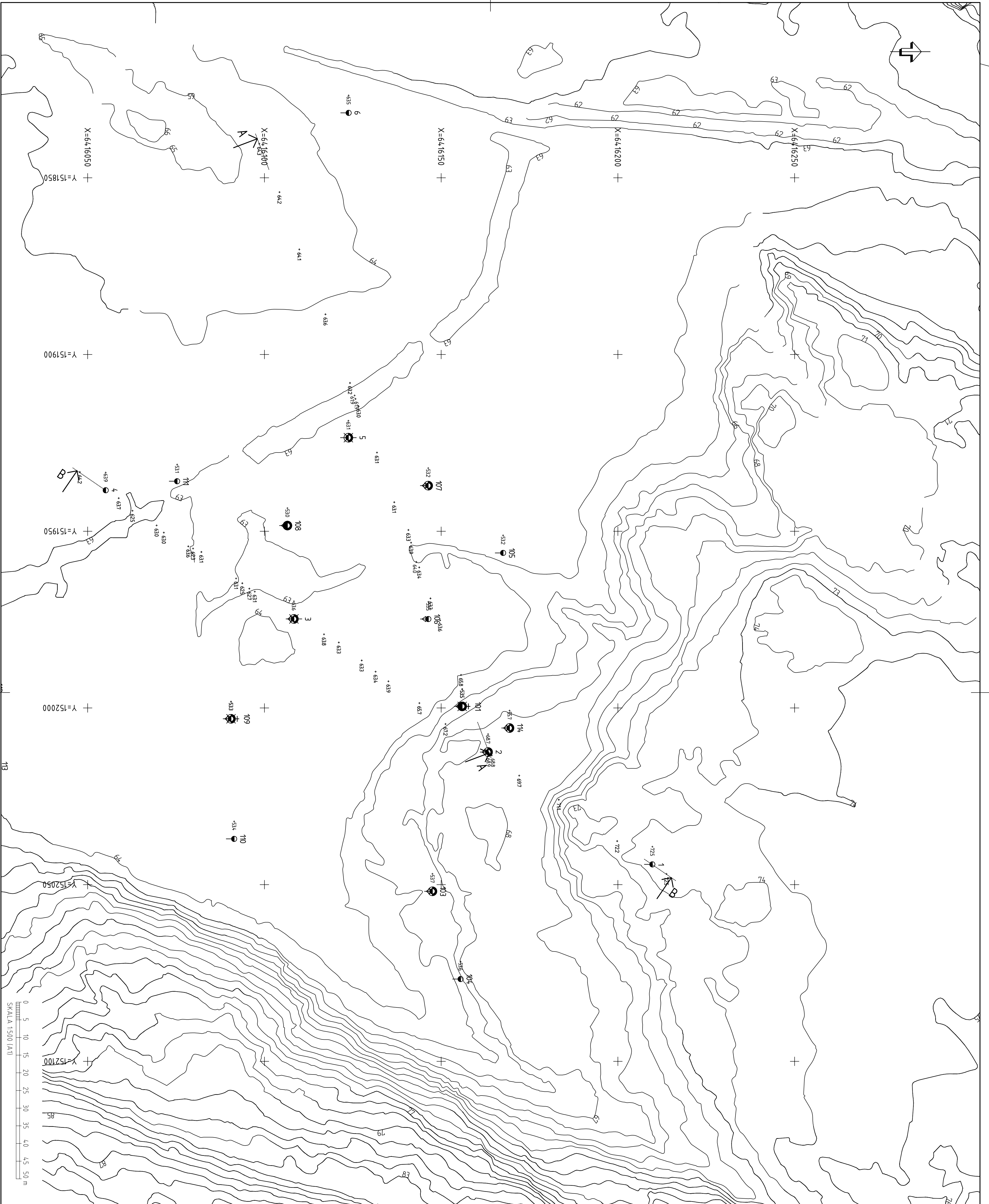


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens Förborningsdjup 1.00 m Utvärderare
 Nivå vid referens Förborrat material Datum för utvärdering
 Grundvattenyta 1.50 m Utrustning
 Startdjup 1.00 m Geometri Normal

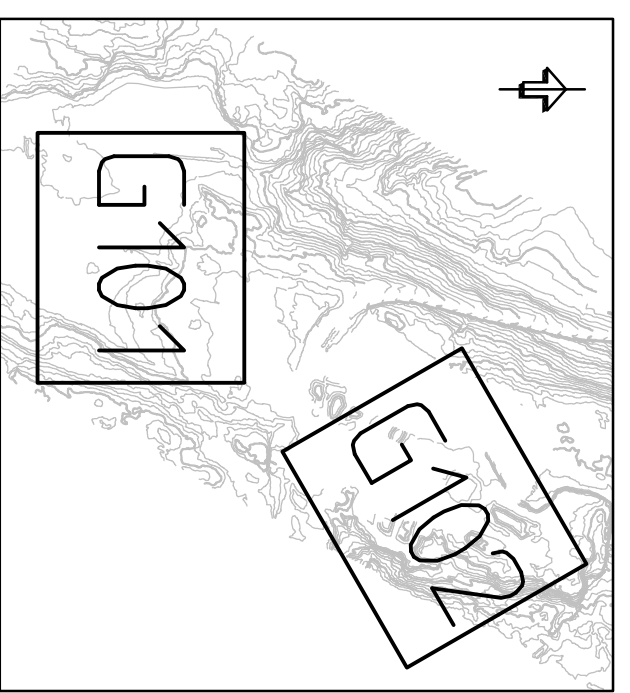
Projekt Stora Viken
 Projekt nr 1020945
 Plats Stora Viken
 Borrhål 3
 Datum 2011-01-12





COORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 991200
 HÖJD: GÖTEBORGS LOKALA
 BETECKNINGAR
 FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR, SE
 WWW.SSFE.NET

BORRHÅL NR. 101, 103-111 OCH 114 HÖR TILL
 TIDIGARE HANDLING: "ALEKROSSEN, DEPONI, ALE
 KOMMUN, TEKNISKT PM, KOMPLETTERANDE
 GEOTEKNIK, MED ANLEDNING AV INRÄHFATI
 SKRED VID DEPONIN" UTFÖRD AV SKANSKA
 DATERAD 2005-12-22



BET	ANT	ANMÄNKEN AGER	DATUM	SKALA

ALE KOMMUN

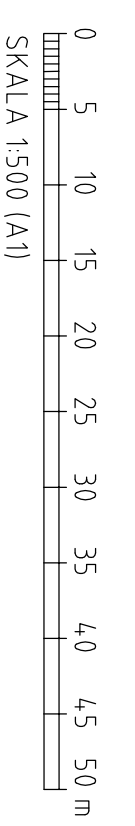
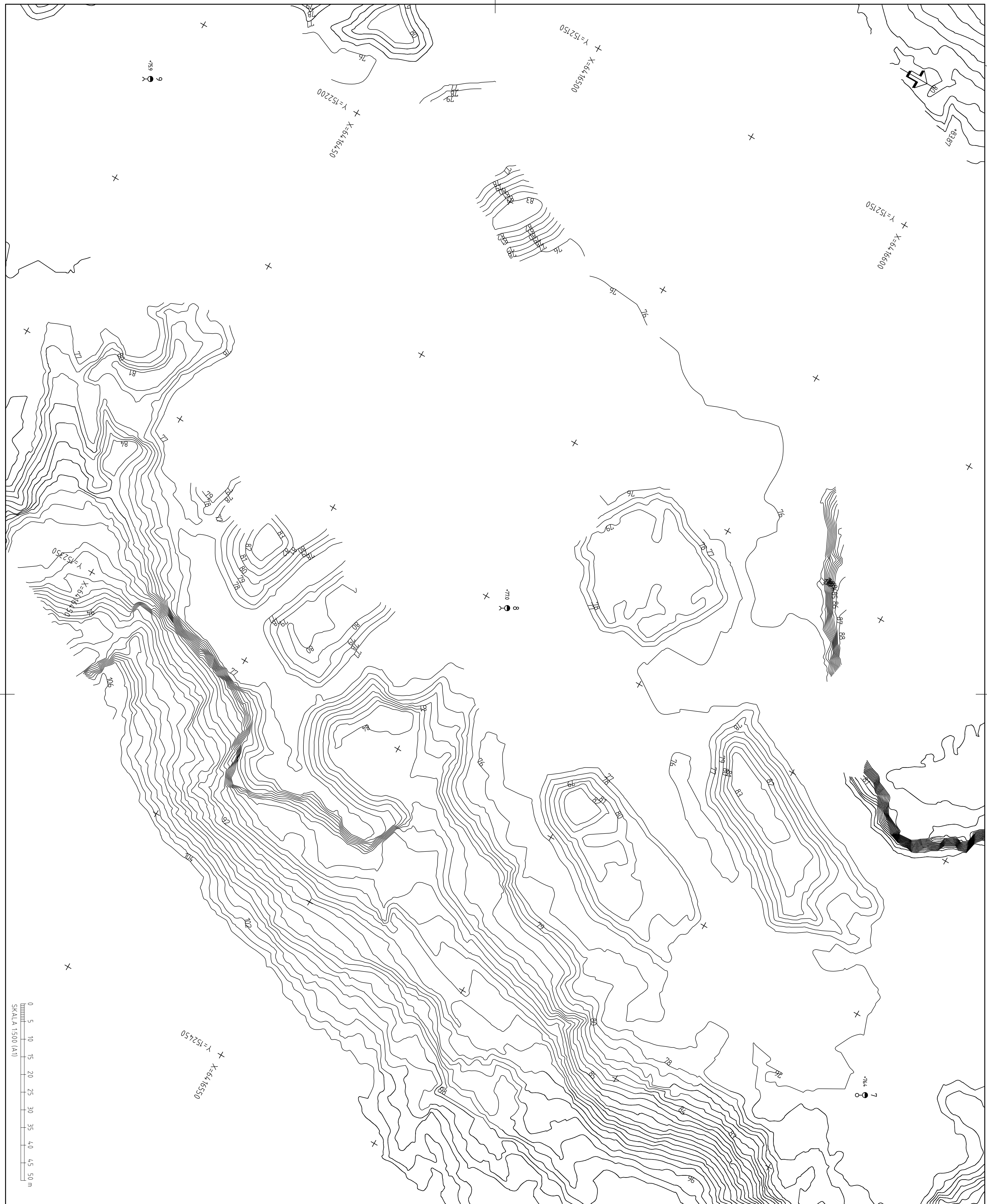


Norconsult
 Norconsult AB
 Box 8774, 402 76 Göteborg
 Tfn 031-50 70 00
 www.norconsult.se

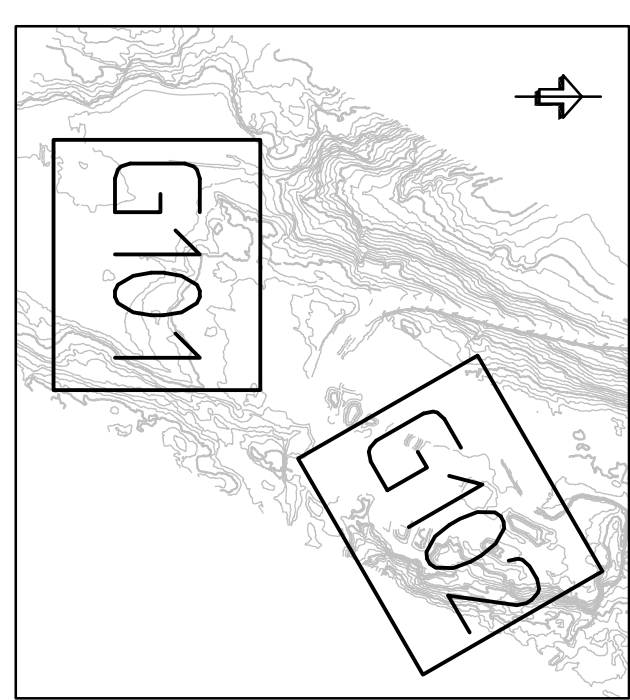
PROJEKT NR: 102 09 45
 2011-07-08
 M. JOHANSSON
 E. WALLIN

ALE KOMMUN
 STORA VIKEN
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 PLAN

SKALA 1500 (A1)
 G 101

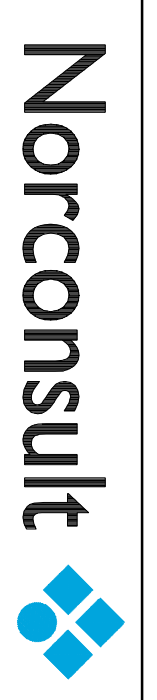


KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 991200
 HÖJD: GÖTEBORGS LOKALA
BETECKNINGAR
 FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR, SE
 WWW.SGF.NET
 BORRHÅL NR. 01, 103-111 OCH 114 HÖR TILL
 TIDIGARE HANDLING "ALEKROSSEN, DEPON, ALE
 KOMMUN, TEKNISKT PM, KOMPLETTERANDE
 GEOTEKNIK, MED ANLÄNNING AV NITRÄTFAT
 SKRED VID DEPONIN UTFÖRD AV SKANSKA
 DATERAD 2005-12-22.

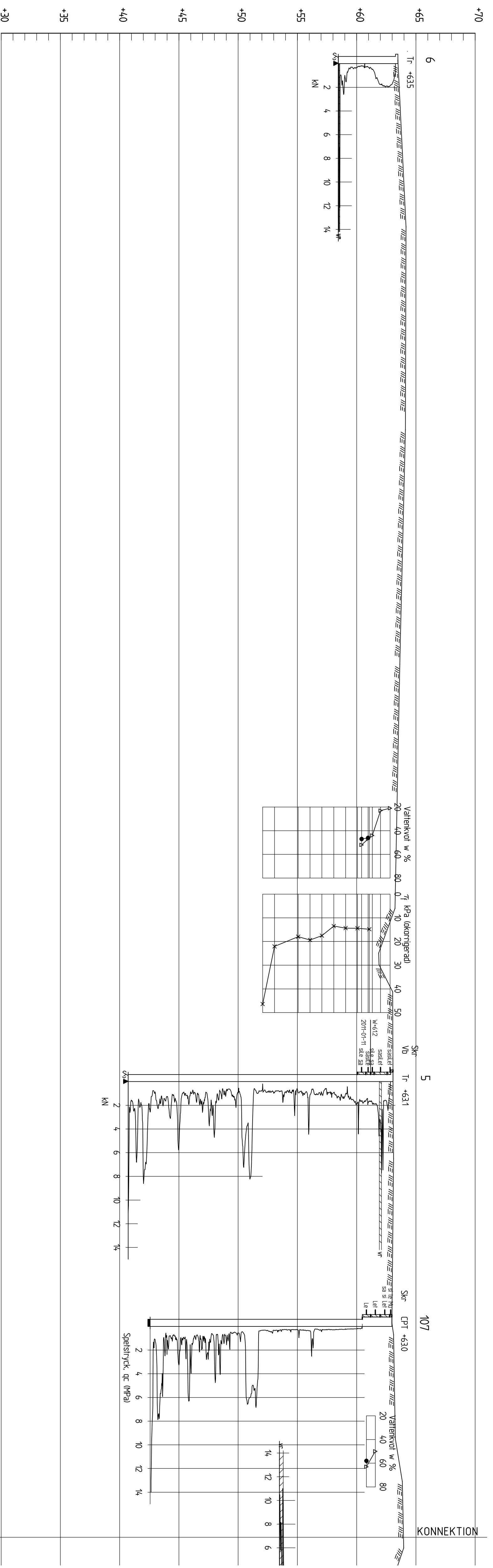


BET	AVT	ANSÖKAN	ÅRSER	DATUM	SKALA

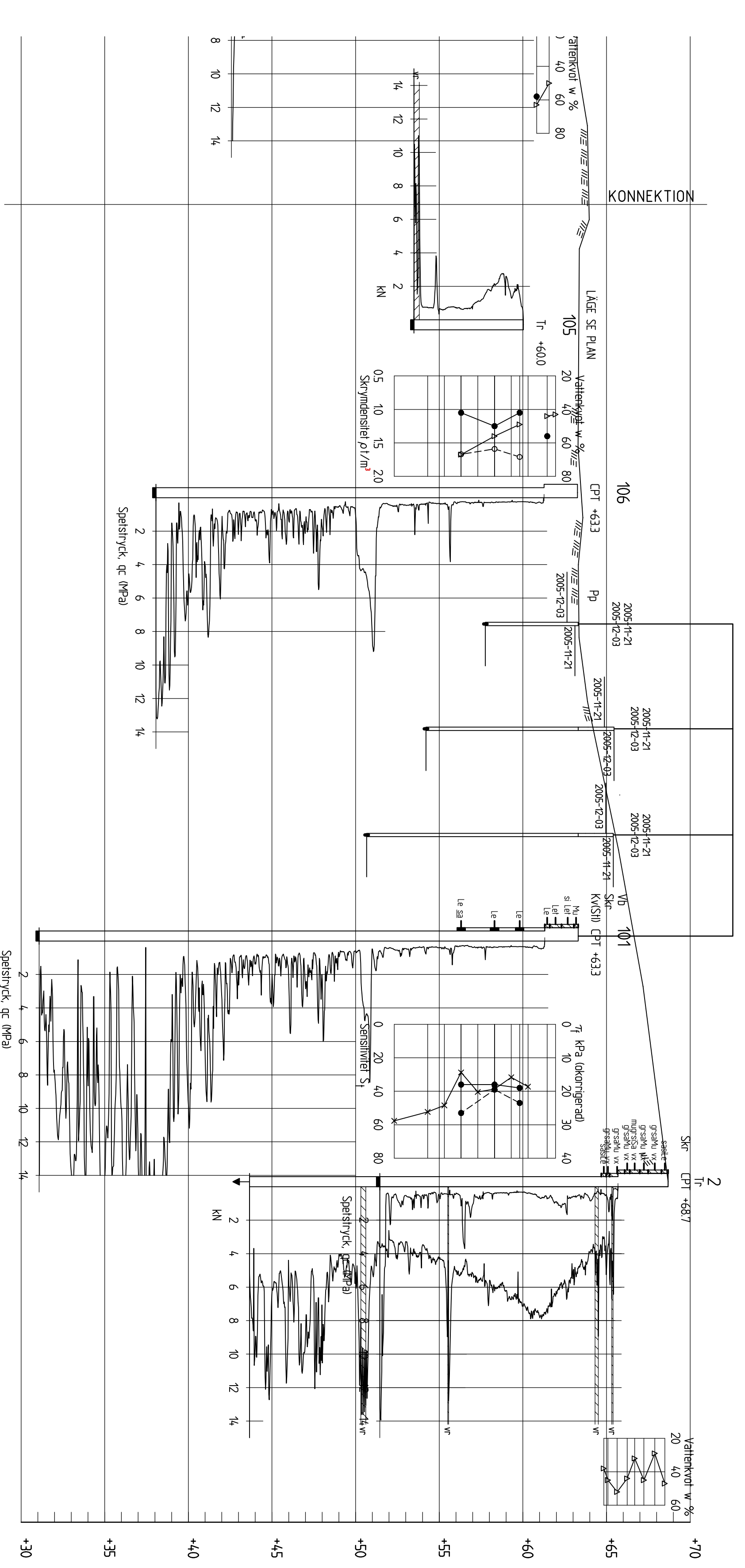
ALE KOMMUN



Norconsult AB
 Box 8774, 402 76 Göteborg
 Tfn 031-50 70 00
 www.norconsult.se
 UPPDRAG NR: 102 09 45
 RITAD/KONSTR: AV M JOHANSSON
 ANSVARS: E WALLIN
 DATUM: 2011-07-08
ALE KOMMUN
 STORA VIKEN
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 PLAN
 SKALA: 1500 (A1) **G 102**

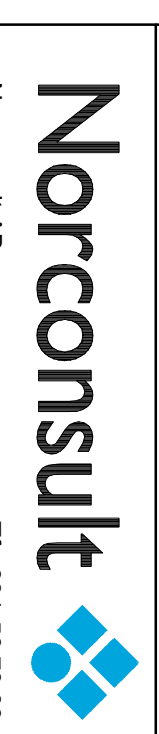


SEKTION A-A
1:200



KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 991200
HÖJD: GOTEBORGS LOKALA
BETECKNINGAR
FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE
WWW.SGF.NET
BORRHÅL NR. 101, 103-111 OCH 114, HÖR TILL
TIDIGARE HANDLING: "ALEKROSSEN DEPONI, ALE
KOMMUN, TEKNISKT PM, KOMPLETTERANDE
GEOTEKNIK, MED ANLEDNING AV INTRÄFFAT
SKRED VID DEPONI" UTFÖRD AV SVANSKA
DATERAD 2005-12-22.

ALE KOMMUN

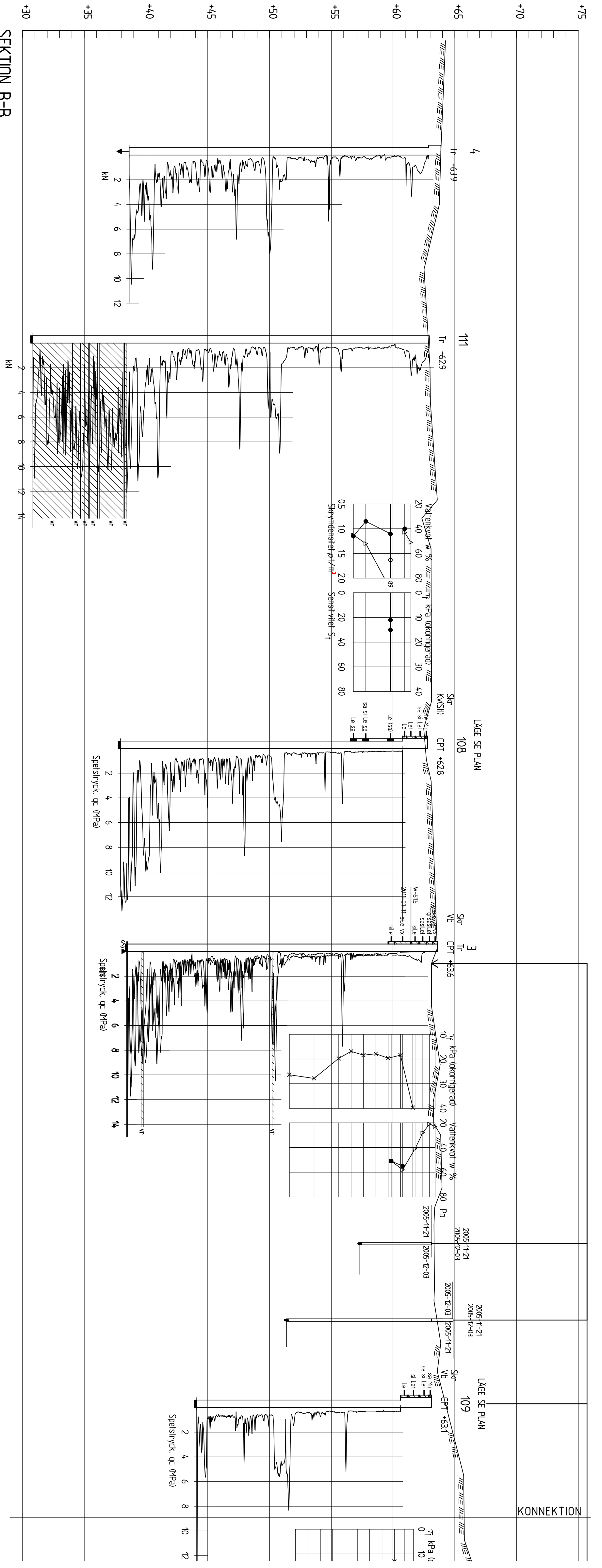


Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
Tfn 031-50 70 00
www.norconsult.se

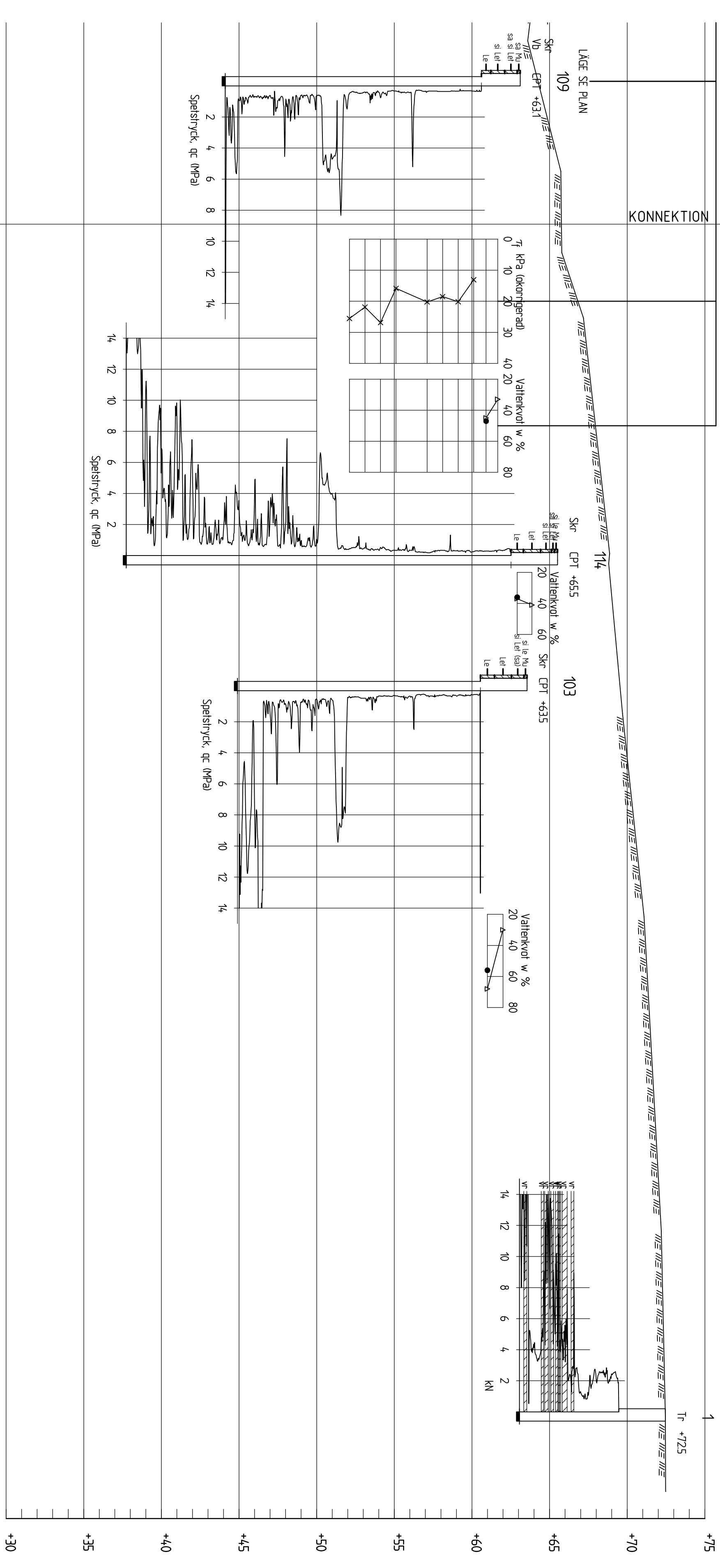
UPPDRAG NR 102 09 45
2011-07-08

ALE KOMMUN
STORA VIKEN
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION A-A

SKALA 1:200 (A1)
G 301



SEKTION B-B
1:200



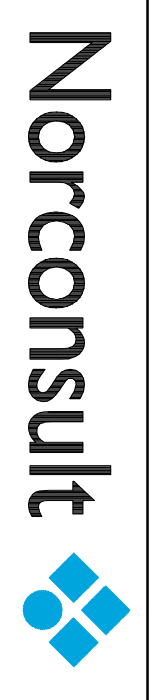
SEKTION B-B
1:200

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF-991200
HÖJD: GÖTEBORGS LOKALA
BETECKNINGAR
FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR, SE
WWW.SGF.NET

BORRÅL NR. 101, 103-111 OCH 114, HÖR TILL
TIDIGARE HANDLING "ALEKROSSEN, DEPONI ALE
KOMMUN, TEKNISKT PM, KOMPLETTERANDE
GEOTEKNIK, MED ANLEDNING AV INTRÄFFAT
SKRED VID DEPONIN" UTFÖRD AV SKANSKA,
DATERAD 2005-12-22.

BET	ANT	ANMÄNNING ANSÖR	DATUM	SIGN

ALE KOMMUN

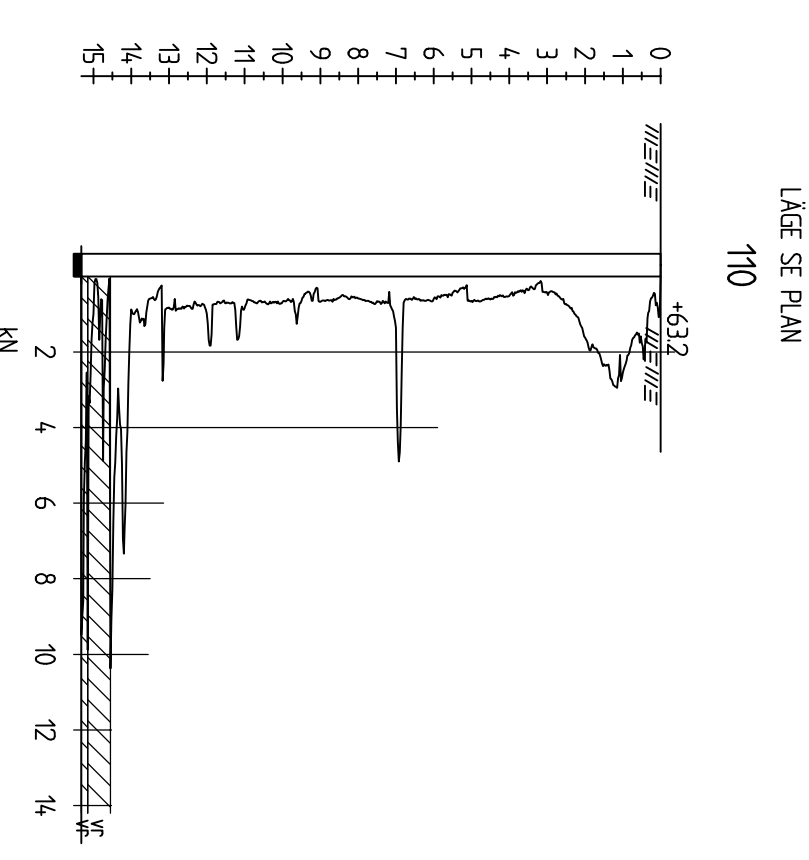
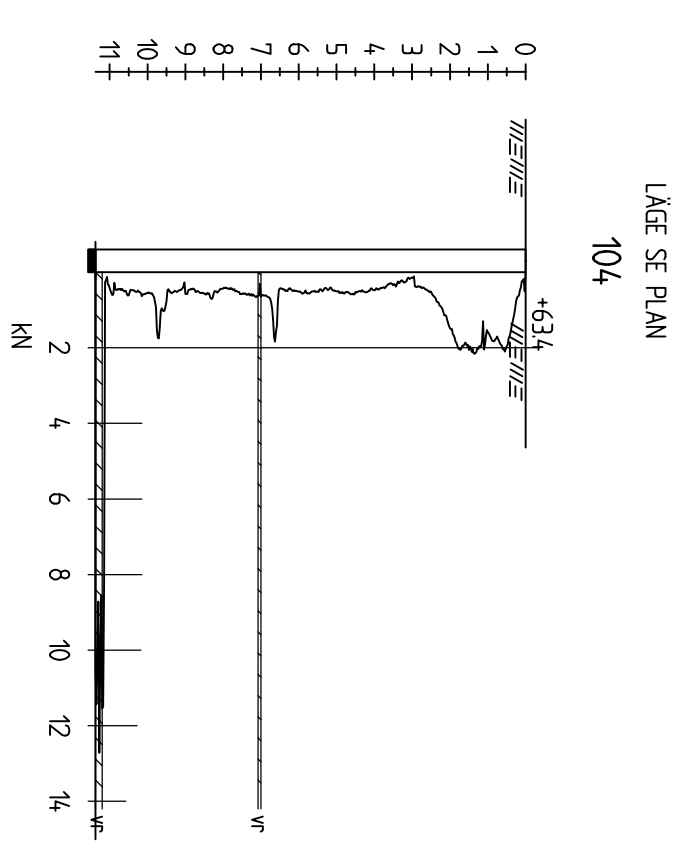
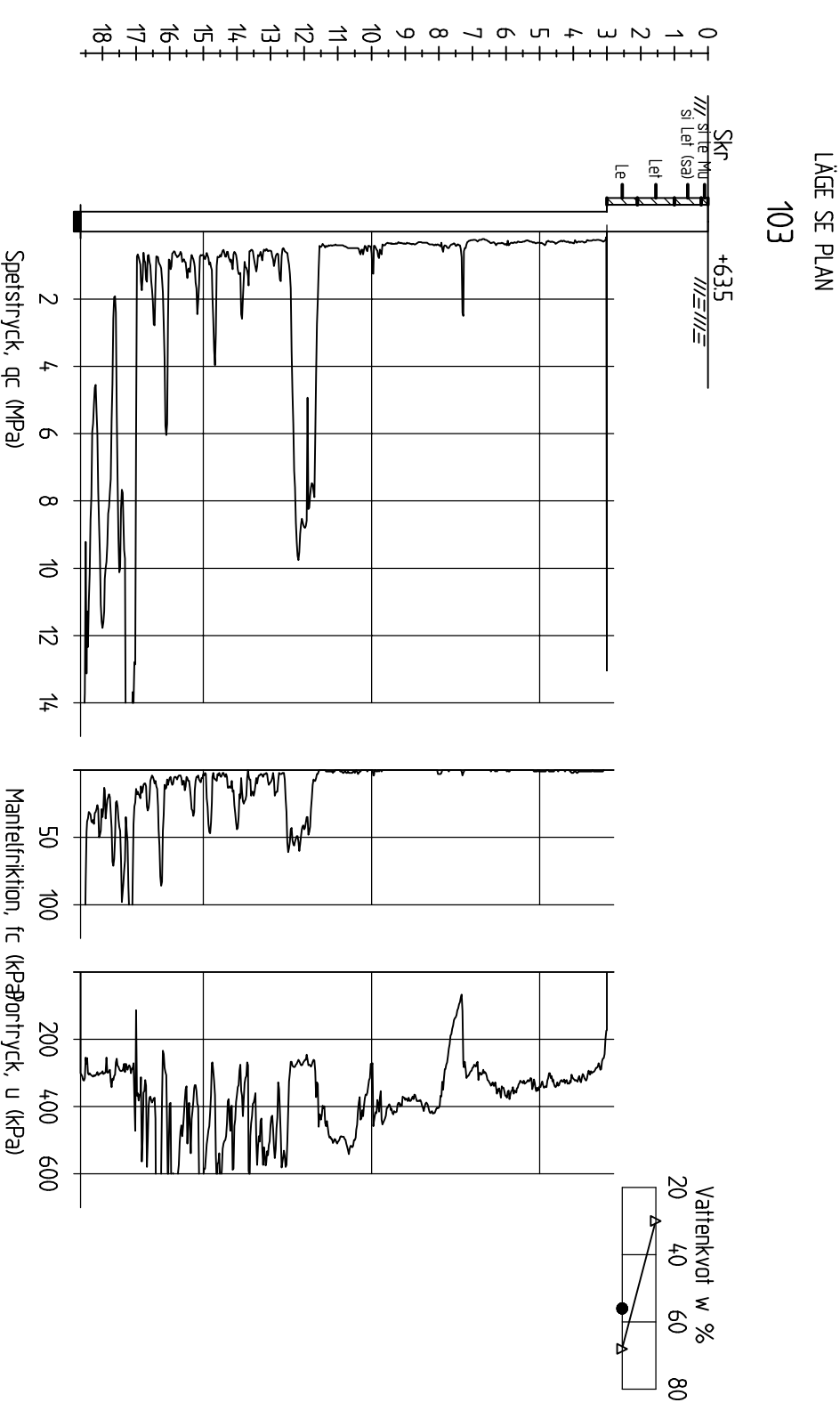
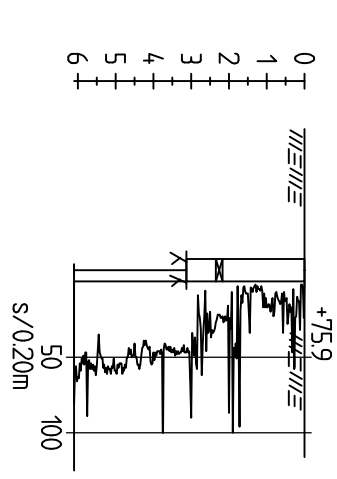
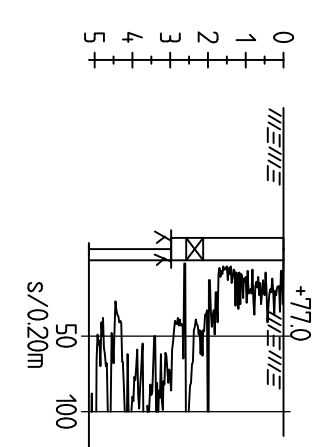
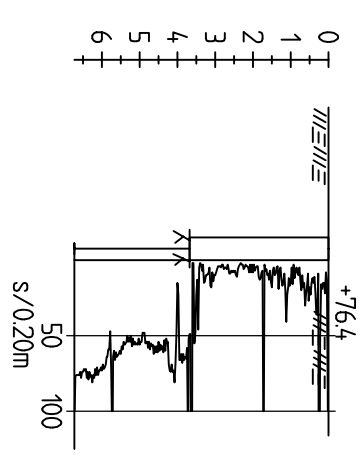


Norconsult AB
Box 6774, 402 76 Göteborg
Tfn 031-50 70 00
www.norconsult.se

UPPGIFTS NR: 102 09 45
PROJEKTANT: M. JOHANSSON
ANSVARIG: E. WALLIN
HANDLEDARE: M. JOHANSSON
ANSVARIG: E. WALLIN

DATE: 2011-07-08
ALE KOMMUN
STORA VIKEN
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION B-B & ENSKILDA BORRPLUNKTER

SKALA: 1:200 (A1)
TÄVLINGS
G 302
BET



KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 991200
 HÖJD: GÖTEBORGS LOKALA
 BETECKNINGAR
 FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR, SE
 WWW.SGF.NET

BORRHÅL NR. 101, 103-111 OCH 114 HÖR TILL
 TIDIGARE HANDLING: "ÅLEROSSEN, DEPONI, ALE
 KOMMUN, TEKNISKT PM, KOMPLETTERANDE
 GEOTEKNIK, MED ANLEDNING AV INTRÄFFAT
 SKREDD VID DEPONI" UTFÖRD AV SKANSKA
 DATERAD 2005-12-22.

BETÄNTE: ANDRÉN ANSER
 DATUM: _____
 SIGN: _____
ALE KOMMUN

Norconsult
 Norconsult AB
 Box 8774, 402 76 Göteborg
 Tfn 031-50 70 00
 www.norconsult.se
 RÅDGIVARE: M. JOHANSSON
 HANDLEDARE: E. WALLIN
 UPPDRAG NR: 102 09 45
 DATUM: 2014-07-08

ALE KOMMUN
 STORA VIKEN
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 ENSKILDA BORRPLUKTER
 SKALA: 1:200 (A1)
 KOMPL. G 303
 BETÄNTE: _____