

Del av Alby 15:46 m.fl., Albytäppan, Botkyrka kommun

Nya bostäder

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik
2022-05-13



Beställare: Sunt Boende i Sverige AB
Beställarens projektnummer: -
Konsultbolag: Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnamn: Albytäppan, Norsborg
Uppdragsnummer: G21057
Datum: 2022-05-13
Uppdragsledare: Malin Lund
Handläggare/utredare: Tyra Morell
Interngranskare: Malin Lund

Omslagsbild tagen i samband med fältarbeten i januari 2022.

Innehåll

1. OBJEKT	5
2. ÄNDAMÅL	6
3. UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	7
4. STYRANDE DOKUMENT	7
5. GEOTEKNISK KATEGORI.....	8
6. ARKIVMATERIAL.....	8
7. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	9
7.1. Topografi och ytbeskaffenhet	9
7.2. Befintliga konstruktioner	11
8. POSITIONERING	12
9. GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	12
9.1. Utförda undersökningar	12
9.2. Undersökningsperiod	12
9.3. Fältgeotekniker	12
9.4. Kalibrering och certifiering	12
9.5. Provhantering	13
10. GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	13
10.1. Utförda undersökningar	13
10.2. Undersökningsperiod	13
10.3. Laboratorieingenjör	13
10.4. Kalibrering och certifiering	13
10.5. Provförvaring	13
11. GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	13
11.1. Utförda undersökningar och undersökningsperiod	13
11.2. Fältgeotekniker	14
11.3. Inventerade äldre grundvattenrör	14
11.4. Inventerade äldre portrycksmätare	14
12. HÄRLEDDA VÄRDEN	14
12.1. Hållfasthetsegenskaper	14
12.2. Deformationsegenskaper	14
13. ÖVRIGT	14
14. REFERENSER.....	15

Bilagor

Bilaga 1	Mätrapport fält	1 sida
Bilaga 2	Fältrapport	15 sidor
Bilaga 3	Koordinatförteckning undersökningspunkter	1 sida
Bilaga 4	Jordprovsanalys störda jordprover, Loxia	1 sida
Bilaga 5	Jordprovsanalys ostörda jordprover, Loxia	1 sida
Bilaga 6	CRS-försök, Loxia	10 sidor
Bilaga 7	CPT-utvärdering med Conrad	11 sidor
Bilaga 8	Sammanställning härledda värden	6 sidor
Bilaga 9	Utvärdering viktsondering i friktionsjord	2 sidor
Bilaga 10	Spänningsdiagram CRS	3 sidor
Bilaga 11	Geoteknisk undersökning Måsens förskola	2 sidor

Ritningar

G-17.1-001	Geoteknisk undersökning Plan	1:1000	(A1)
G-17.2-001	Geoteknisk undersökning Sektion A-A	1:100/1:200	(A1)
G-17.2-002	Geoteknisk undersökning Sektion B-B	1:100/1:100	(A1)
G-17.2-003	Geoteknisk undersökning Sektion C-C	1:100/1:200	(A1)
G-17.2-004	Geoteknisk undersökning Sektion D-D	1:100/1:200	(A1)

Denna rapport innehåller endast resultaten av utförda fält- och laboratorieundersökningar. Tolkning av geotekniska förhållanden, materialparametrar och geotekniska åtgärder m.m. redovisas i en separat handling Utrednings PM Geoteknik daterad 2022-05-13.

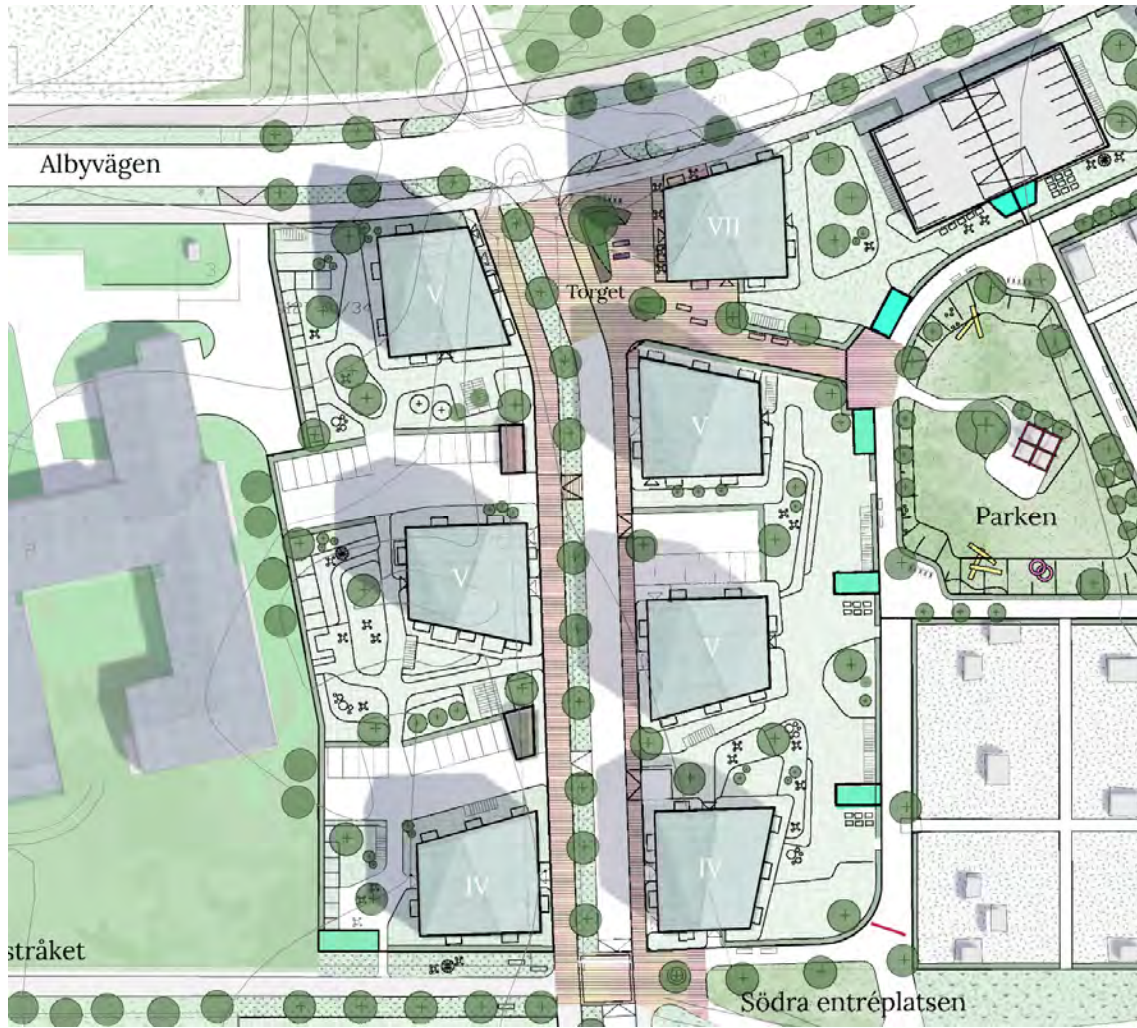
1. OBJEKT

Structor Geoteknik Stockholm AB har på uppdrag av Sunt Boende i Sverige AB upprättat denna Marktekniska undersökningsrapport Geoteknik (MUR Geoteknik). Kontaktperson hos beställaren är Nils Pers. En översikt av utredningsområdet redovisas i figur 1.



Figur 1. Översiktskarta hämtad från Lantmäteriet, 2022. Ungefärligt område markerat med svart.

I denna MUR Geoteknik redovisas resultatet från geotekniska undersökningar för del av fastighet Alby 15:46 och del av Alby 15:32. Inom området utreds övergripande de geotekniska förutsättningarna för att bebygga området med punkthus, radhus och ny gata, se figur 2.



Figur 2. Situationsplan DPL Albytäppan, utkast 2022-05-04, framtagen av Lscape AB, Scapeous arkitekter AB

2. ÄNDAMÅL

Föreliggande handling syftar till att redovisa resultaten från utförda geotekniska undersökningar inom delar av fastigheterna Alby 15:46 och 15:32.

Undersökningspunkternas lägen har anpassats efter befintliga ledningar och befintliga kolonilotter.

Handlingen skall användas som underlag vid projektering av mark- och grundläggningsarbeten tillsammans med en separat Utrednings PM Geoteknik.

3. UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Underlag som använts för planering av undersökningarna är:

- SGU:s geologiska kartblad hämtad 2021-12-02
- Ledningsunderlag från Ledningskollen.se
- Strukturplan tillhandahållen i dwg-format, daterad 2022-02-17 benämnd *Strukturplan Albytäppan - Scapeous arkitekter AB*
- Uppdaterad strukturplan tillhandahållen i pdf-format 2022-02-17, daterad Situationsplan Utkast 2022-02-17
- Platsbesök 2021-06-29 och 2021-09-17

4. STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till Eurokod 7 del 1, SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga, Boverkets konstruktionsregler EKS 11, BFS 2011:10 med ändringar t.o.m. BFS 2019:1.

Tabell 1. Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering och utförande	SS-EN 1997-2, SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2. Fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Provtagning allmänt	Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar - Del 1: Tekniskt utförande (SS-EN ISO 22475-1:2006)
Slagsondering	SGF Metodblad tung slagsondering daterad 2006-10-01
Viktsondering (WST)	Geoteknisk undersökning och provning - Fältprovning - Del 10: Viktsondering (SS-EN ISO 22476-10:2017 (E))
Jb-Totalsondering	SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för jordbergsondering
CPT-sondering	Geoteknisk undersökning och provning - Fältprovning - Del 1: Spetstrycksondering - elektrisk spets, CPT och CPTU (SS-EN ISO 22476-1:2012)
Mekanisk trycksondering	SGF Metodblad daterad 2009-01-27
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, Provtagningsmetoder; skruvprovtagare
Kolvprovtagning	SGF Rapport 1:2009 Metodbeskrivning för provtagning med standardkolvprovtagare. Ostörd provtagning i finkornig jord

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1:2018 och SS-EN ISO 14688-2:2018
Tjälfarlighet	AMA Anläggning 20
Materialtyp	AMA Anläggning 20
Naturlig vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Konflytgräns	F d SS 02 71 20
Skjuvhållfasthet	F d SS 02 71 25
Sensitivitet	F d SS 02 71 25
Skrymdensitet	SS-EN ISO 17892-2:2014
CRS-försök	SS 02 71 26

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Installation av grundvattenrör och porttrycksspets	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, kapitel 10 och Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar - Del 1: Tekniskt utförande ((SS-EN ISO 22475-1:2006)
Avläsning	Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar - Del 1: Tekniskt utförande (SS-EN ISO 22475-1:2006)

5. GEOTEKNISK KATEGORI

Undersökningarna är utförda för Geoteknisk kategori 2.

6. ARKIVMATERIAL

Tidigare geoteknisk-, hydrogeologisk- och miljöteknisk undersökning har utförts sydöst om området vid Alby Äng för två dagvattendammar. Utredningen är utförd av Tyréns AB och är daterade MUR (Markteknisk undersökningsrapport) /Geoteknik Alby Äng 2020-09-30 och PM Geoteknik Alby Äng 2020-09-30.

Undersökningspunkterna från utredningen är digitaliserade i plan på ritning G-17.1-001 tillhörande denna handling. För sonderingsresultat hänvisas till Tyrens handlingar nämnda ovan.

Tidigare geotekniska undersökningar för Måsens förskola belägen väster om utredningsområdet har digitaliserats i plan på ritning G-17.1-001.

Undersökningspunkterna redovisas även i bilaga 11. Undersökningarna är utförda av

Projektengagemang och kommer från handling *PM Geoteknik Förskola Måsen, Botkyrka kommun* daterad 2018-03-27.

7. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

7.1. Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet utgörs av grönytor med högt gräs i nordöst, med en slänt upp mot Albyvägen i norr, figur 3. I södra och västra delen utgörs området av parkyta, figur 4.

Enstaka buskar och träd finns inom området.



Figur 3. Foto taget i nordvästra delen av området, taget 2021-09-17



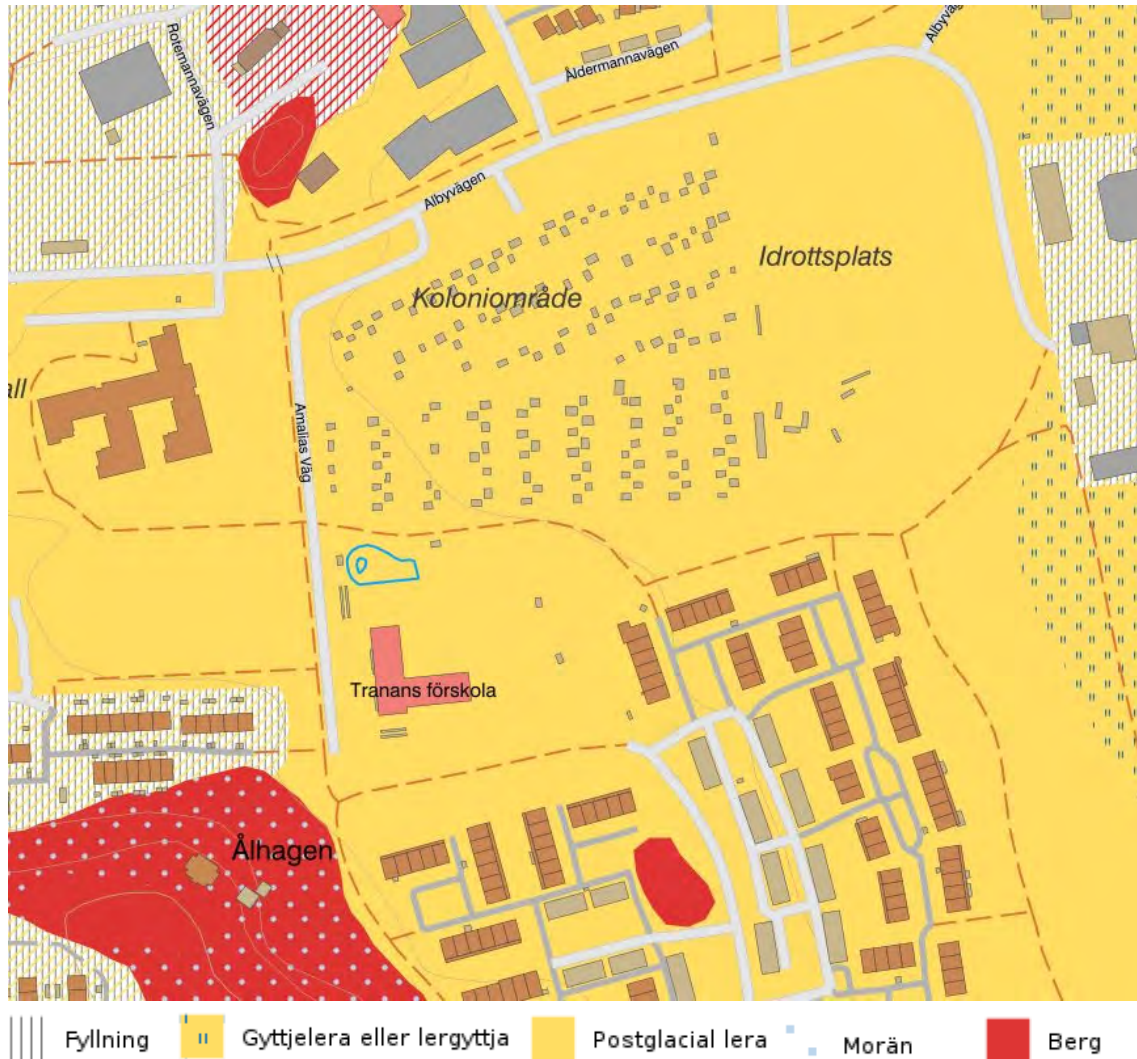
Figur 4. Södra delen av området, foto taget 2021-09-17

Befintliga gator kantas av diken.

Enligt Jordartskartan utförd av SGU utgörs området av postglacial lera, figur 5.

Marknivåerna varierar mellan ca +3 till ca +10. Marknivåerna avtar mot Albysjön i öst.

Albysjön är belägen ca 300 meter öster om området.



Figur 5. Jordartskartan, Sveriges geologiska undersökning (SGU) hämtad 2021-12-02

7.2. Befintliga konstruktioner

Inom området finns flera markförlagda ledningar så som vatten- avlopps- och dagvattenledningar, samt fiber, fjärrvärme och belysningsel mm. De flesta ledningar går i gatan och i gång- och cykelbana.

Amalias väg sträcker sig från Albyvägen i norr till bostadsområdet i söder. De centrala och nordöstra delarna av området nyttjas idag som kolonilottsområde. En transformatorstation finns i nordöst. I nordväst går en gångtunnel under Albyvägen. Från gångtunneln sluttar marken upp mot nordväst.

Ett Gunnebstängsel finns i norr. Västra delen av området omges även det av stängsel.

Kolonilottsområdet omges av buskage och stängsel.

8. POSITIONERING

Det mättekniska fältarbetet utfördes av AB Kartverkstan med Aneta Walczak som ansvarig mätningstekniker. Använt koordinatsystem är Sweref 99 18 00 i plan och RH2000 i höjd. Utsättning/inmätning av undersökningspunkter utfördes enligt bifogad mättrapport, bilaga 1.

Inmätning av två befintliga grundvattenrör utfördes i samband med övrig inmätning.

9. GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

9.1. Utförda undersökningar

Undersökningsarbetet omfattade följande:

- Jord-bergsondering total i 4 st punkter
- Viktsondering i 2 st punkter
- CPT-sondering i 2 st punkter
- Trycksondering i 1 st punkt
- Slagsondering i 2 st punkter
- Upptagning av störda jordprover med provtagningskruv i 3 st punkter på 3 till 5 nivåer
- Upptagning av ostörda jordprover med provtagningskolv i 1 st punkt på 2 nivåer

Sonderingspunkters antal fördelad på respektive metod framgår av fältrapporten, bilaga 2.

Koordinater för undersökningspunkterna framgår av koordinatförteckningen, bilaga 3.

Undersökningspunkterna är benämnda 22SG101-22SG113. Punkternas placering i plan framgår av ritning G-17.1-001 och i sektioner på ritningar G-17.2-001 till G-17.2-004.

9.2. Undersökningsperiod

Geotekniska fältarbeten utfördes 2022-01-24 till 2022-01-27.

Mättningsarbeten utfördes 2022-01-24.

9.3. Fältgeotekniker

Det geotekniska fältarbetet utfördes av Structor Geoteknik Stockholm AB med Henrik Nordén som ansvarig fältgeotekniker.

9.4. Kalibrering och certifiering

Framgår i fältrapporten, bilaga 2.

9.5. Provhantering

Proverna kördes till laboratoriet dagen efter sista dagen i fält. Proverna förvaras i kylmiljö.

10. GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

10.1. Utförda undersökningar

Det geotekniska laboratoriearbetet omfattade:

- Jordartbenämning, bedömning av materialtyp och tjälfarlighetsklass på 8 st störda jordprover och 2 st ostörda jordprover
- Bestämning av vattenkvot, konflytgräns, skrymdensitet på 5 st upptagna störda jordprover
- Bestämning av vattenkvot, konflytgräns, skrymdensitet, sensitivitet och skjuvhållfasthet på 2 st upptagna ostörda jordprover
- CRS-försök på två ostörda prover

För redovisning av störd provning se bilaga 4, för ostörd provning se bilaga 5 och för redovisning av ödometerförsök, CRS-försök, se bilaga 6.

10.2. Undersökningsperiod

Geotekniska laboratoriearbeten utfördes 2022-01-28 till 2022-02-01.

10.3. Laboratorieingenjör

Geotekniska laboratoriearbeten utfördes av Loxia Geolab AB med Per Carlsson som ansvarig laboratorieingenjör.

10.4. Kalibrering och certifiering

Se bilaga 4, 5 och 6.

10.5. Provförvaring

Ostörda prover sparas i 3 månader i kylrum, störda jordprover sparas i 3 månader.

11. GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

11.1. Utförda undersökningar och undersökningsperiod

I samband med de geotekniska fältarbetena installerades två grundvattenrör med spetsen i friktionsjorden under leran. Rören är benämnda SG1308 och SG1309. För ytterligare information se tabell 3 i fältrapporten, bilaga 2. Rörens placering i plan framgår av ritning G-17.1-001.

11.2. Fältgeotekniker

Se 9.3

11.3. Inventerade äldre grundvattenrör

Två grundvattenrör, vidare benämnda GV 1 och GV2 identifierades vid fältarbetena och har mätts in. Rören är okända med hänsyn till installationsdatum och vem som installerat dem. Rören har funktionskontrollerats 2021-09-17 och 2022-01-24 med OK funktion och rören bedöms tillförlitliga för fortsatt lodning.

För ytterligare information om rören, se tabell 3 i fältrapporten, bilaga 2.

11.4. Inventerade äldre portrycksmätare

Från arkivmaterialet, kapitel 6, för Alby Äng framgår att två portrycksstationer installerats. Dessa har mätts vid två tillfällen varvid det andra tillfället visade avvikande mätvärden. Portrycksstationernas funktion är därav okänd, men kan eventuellt användas vid framtida behov efter kontroll av deras funktion. Inga grundvattenrör var installerade intill portrycksstationerna då det bedömts att grundvattentrycket varierar med Albysjön.

12. HÄRLEDDA VÄRDEN

12.1. Hållfasthetsegenskaper

Redovisning av härledda och korrigerade värden för skjuvhållfastheter, friktionsvinklar m m redovisas i bilaga 8, Sammanställning av härledda värden, och har utvärderats från CPT-sondering (bilaga 7) och viktsondering (bilaga 9) i fält samt från konförsök i laboratorium på ostörda jordprover.

12.2. Deformationsegenskaper

Redovisning av härledda och korrigerade värden för densiteter, moduler, förkonsolideringsspänning (σ'_c) m m redovisas i bilaga 10 och har utvärderats från CRS-försök och rutinundersökning på ostörda jordprover i laboratorium.

13. ÖVRIGT

Rör GV1 hade vid platsbesök 2021-09-17 stark oljelukt. Även rör GV2 vid fältarbeten januari 2022. Sannolikt kommer oljan från själva röret då det är begränsad sannolikhet att hitta olja på det djupet som filtret sitter.

Structor Geoteknik Stockholm AB

Malin Lund
Uppdragsledare

Tyra Morell
Handläggare

Malin Lund
Interngranskare

14. REFERENSER

Lantmäteriet. 2022. *Min Karta*. <https://minkarta.lantmateriet.se/> (Hämtad 2022-02-14).

Mätrapport för utstakning borrhpunkter

Projektnamn: Albytäppan

Uppdragsnummer: G21057

Beställare: Tyrea Morell Bonin, Structor Geoteknik Stockholm AB

Mätningstekniker: Aneta Walczak, AB Kartverkstan

Instrument: Totalstation: -
GNSS: Trimble R10(2)

Tidpunkt: 2022-01-24

Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00 / RH2000


Mätpunkter: Plan: -
Höjd: -

Redovisade filer: Albytäppan_borrhpunkter_GVR_220124.pxy
Albytäppan_Grundvattenrör_220124.dwg

Övrigt: Punkt nr 22SG106 flyttades ca 2,30m västerut pga. närstående träd
Punkt nr 22SG101 flyttades ca 13m nordväst pga. den hamnade innanför inhägnat koloniområdet.
En grundvattenrör blev inmätt i närheten av punkt 22SG101

Mätningstekniker

Aneta Walczak



Tyresö 2022-01-24

BILAGA 2

G21057 Albytäppan, Norsborg

Fältrapport

2022-01-28

Structor

Uppdrag

Beställare:	Sunt Boende i Sverige AB
Beställarens projektnummer:	-
Uppdragsnamn:	G21057 Albytäppan, Norsborg
Uppdragsnummer:	G21057
Plats:	Amalias väg, Norsborg
Datum för undersökningar:	2022-01-24 till 2022-01-27, 4 dagar

Organisation

Handläggare:	Tyra Morell
Kontaktperson beställare:	Nils Pers
Uppdragsledare:	Malin Lund
Ansvarig fältgeotekniker:	Henrik Nordén
Interngranskare:	Henrik Nordén

Geotekniska instrument

Borrbandvagn:	Geotech 505
Övriga instrument:	CPT

Bilagor

- Kalibreringsprotokoll borrbandvagn Geotech 505DD nr 531
- Kalibreringsprotokoll CPT-spets 4742

GEOTEKNISKT UNDERSÖKNINGSPROGRAM

Undersökningsprogram upprättat av

Structor Geoteknik Stockholm AB, Malin Lund

Syfte med undersökningarna

Undersökning för planerade flerbostadshus, tidigt skede.

Tabell 1. Sammanställning planerade undersökningar

Metod	Antal	Anmärkning
Jb2	6	
Vim	2	
CPT	2	
Skr	3	
Kv	1	
Gvr	3	

UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tabell 2. Utförda undersökningar

BorrID	Metod	Datum	Anmärkning	Signatur
22SG102	CPT, Skr	2022-01-27		HNN
22SG103	Jb-tot	2022-01-24		HNN
22SG104	Tr	2022-01-24		HNN
	Skr, KV	2022-01-25		
22SG105	Slb, Gvr	2022-01-24	GV-rör SG1308	HNN
22SG106	Jb-tot	2022-01-24		HNN
22SG108	Jb-tot	2022-01-25		HNN
22SG109	Vim	2022-01-25		HNN
22SG110	CPT, Skr	2022-01-26		HNN
22SG111	Slb, Gvr	2022-01-26	GV-rör SG1309	HNN
22SG112	Vim	2022-01-25		HNN
22SG113	Jb-tot	2022-01-25		HNN

Tabell 3. Installerade grundvattenrör

Grundvattenrör ID	Typ	Uppstick	Total-längd inkl. filter	Funktions-kontroll	Installations-datum	Avläsning GW/datum
SG1308 samma punkt som 22SG105	1" stålrör med filterspets	1,25 m.ö.my	14,0 m	3cm/s. Funktions-kontroll OK 2022-01-24	2022-01-24	5,75 m.u.rt/2022-01-27
SG1309 samma punkt som 22SG111	1" stålrör med filterspets	1,11 m.ö.my	17,5 m	3cm/s. Funktions-kontroll OK 2022-01-26	2022-01-26	3,64 m.u.rt /2022-01-27
GV1	1" stålrör	0,9 m.ö.my	12,5 m	Vatten påfyllt och sjunker undan. Funktions-kontroll OK 2021-09-17.	Okänt	2,78m.u.rt. /2021-09-17 2,86m.u.rt. /2022-01-25 3,06 m.u.rt /2022-01-27
GV2	1" stålrör	0,77 m.ö.my	14,5 m	1mm/s Funktions-kontroll OK 2022-01-24	Okänt	1,8 m.u.rt /2022-01-24 1,81 m.u.rt /2022-01-27

Autografdata, rådata och lagringsplats

Filnamnet på levererade data är detsamma som BorrID, se Tabell 2 och 3.

Provning utan bergnivå: BorrID.SND

Provning med bergnivåtolkning: BorrID.TLK

CPT-sondering: BorrID.cpt, BorrID.DPT, BorrID.log

Provtagning: BorrID.PRV

Grundvatten och porttrycksinstallationer: GrundvattenrörID.GVR

Autografdata och rådata är sparade på länkar angivna nedan:

Lagringsplats autografdata: K:\G21057 Albytäppan, Norsborg\G\Fältarbeten\Fältarbeten resultat\Fält

Lagringsplats rådata: K:\G21057 Albytäppan, Norsborg\G\Fältarbeten\Fältarbeten resultat\Rådata

Tabell 4. Antal utförda undersökningar fördelat på metod

Metod	Antal	Standard eller annat styrande dokument
Provtagning		
Kategori A	1	SS-EN ISO 22475-1:2006
Kategori B	3	SS-EN ISO 22475-1:2006
Kategori C		SS-EN ISO 22475-1:2006
Grund- och porvattensobservationer		
Öppna system	2	SS-EN ISO 22475-1:2006
Slutna system		SS-EN ISO 22475-1:2006
Provtagning		SS-EN ISO 22475-1:2006
Provning		
CPT, CPTU	2	SS-EN ISO 22476-1:2012
Vim (WST)	2	SS-EN ISO 22476-10:2017 (Eng)
SPT		SS-EN ISO 22476-3:2005 (Eng)
DP (DPSH-A) <i>Mycket tung hejarsondering</i>		SS-EN ISO 22476-2:2005 / A1:2011
In-situ metoder		
PMT <i>Pressometer</i>		SS-EN ISO 22476-4:2012 (Eng)
FDT <i>Flexibel borrhålsdilatometer</i>		SS-EN ISO 22476-5:2012 (Eng)
DMT <i>Platt dilatometer</i>		SS-EN ISO 22476-11:2017 (Eng)
Övriga (ej Europastandarder)		
Jb-tot	4	SGF Rapport 4:2012
Slb	2	SGF Metodblad 2006-10-01
Vb		SGF Rapport 2:93
Tr	1	SGF Metodblad 2009-01-27

KVALITETSINFORMATION OCH OBSERVATIONER

Avvikelser från styrande dokument samt observationer som kan ha påverkat undersökningens resultat.

Tabell 5. Ståldimension, kronstorlek och annan information

Metod	Stål-/krondimension/spolmedium/instrument	Anmärkning
Jb-2	44 mm stål/57 mm stiftkrona med backventil/ luft	
Tr	32 mm stål/Vriden spets	
Slb	44 mm geostänger/Rund spets	
Vim	22 mm stål/Vriden spets	
CPT	32 mm stänger/Nova sond	
Skr	44 mm stål/70 mm Skr	
Kv	St1	

Tabell 6. Kvalitetsinformation och observationer

Avser borrhID	Metod	Datum	Information

ÖVRIG INFORMATION

Rör GV1 och GV2 är okända med hänsyn till vem som installerat dem, när och med vilken spets de är installerade med.

Undersökningspunkt 22SG113 är ej inmätt.

Structor Geoteknik Stockholm AB

Malin Lund
Uppdragsledare

Tyra Morell
Handläggare

Henrik Nordén
Interngranskare

Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borravn: Geotech 505FM

Tillv.nr: 17531

Tim: 2049h

Hammare		
Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
50	61	1,22
100	120	1,2
150	180	1,2
200	241	1,2
250	274	1,1
302	336	1,11
350	392	1,12
400	451	1,13
500	550	1,1
600	649	1,08

Ny konstant 11.46

K= 1.146

Viktsond		
Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
20	23	1,15
29	36	1,24
40	47	1,18
50	59	1,18
60	71	1,18
70	84	1,2
80	96	1,2
90	107	1,19
100	120	1,2
120	144	1,2

Ny konstant 11.92

K= 1.192

Mätinsamling

Laptop	x
Pclog	
Geolog	

Givartyp

Linjär	x
Olinjär	

Kontrollsystem

CPT	
Våg	
Tryckdosa	x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian von Walden

NAMNTECKNING: *Christian von Walden*

Kallhäll 2021-04-26

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4742

Probe No 4742
 Date of Calibration 2021-10-05
 Calibrated by Alexander Dahlin.....
 Run No 1708
 Test Class: ISO 1

Point Resistance Tip Area 10cm²

Maximum Load 50 MPa
 Range 50 MPa
 Scaling Factor **1292**
 Resolution 0,5905 kPa
 Area factor (a) 0,852

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 19,475 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0,5 MPa
 Range 0,5 MPa
 Scaling Factor **3599**
 Resolution 0,0106 kPa
 Area factor (b) 0

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,593 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa
 Range 2 MPa
 Scaling Factor **3660**
 Resolution 0,0208 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,333 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

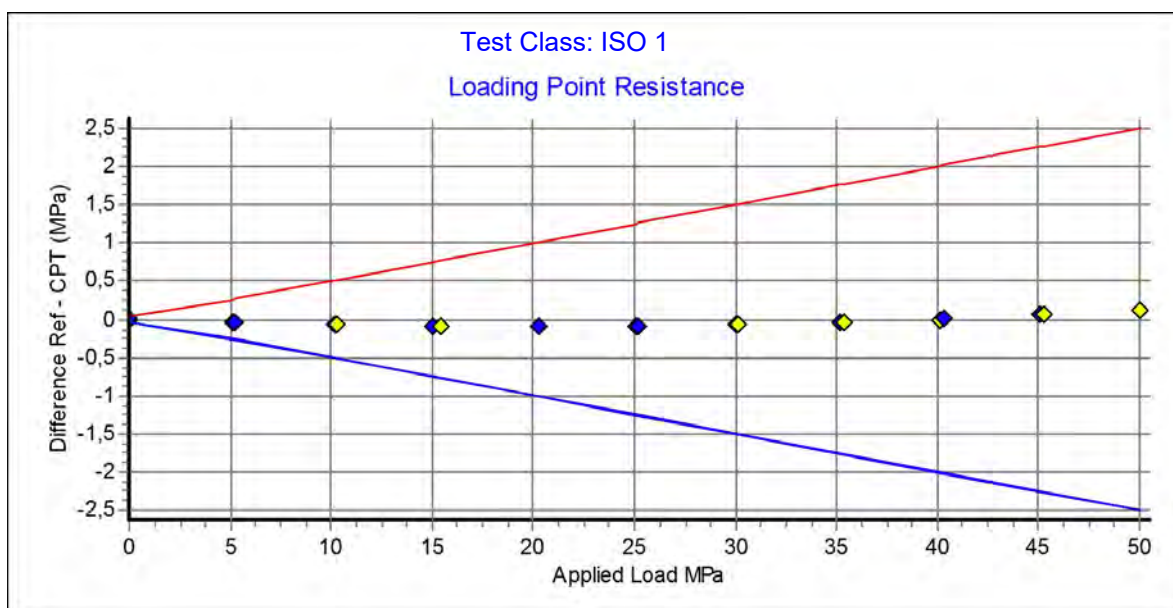
Tilt Angle. Scaling Factor: 0,94

Range 0 - 40 Deg.

Backup memory

Probe No: **4742**
 Date of Calibration: **2021-10-05**
 Calibration Run No: **1708**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 1292
 Reference Cell: 75672

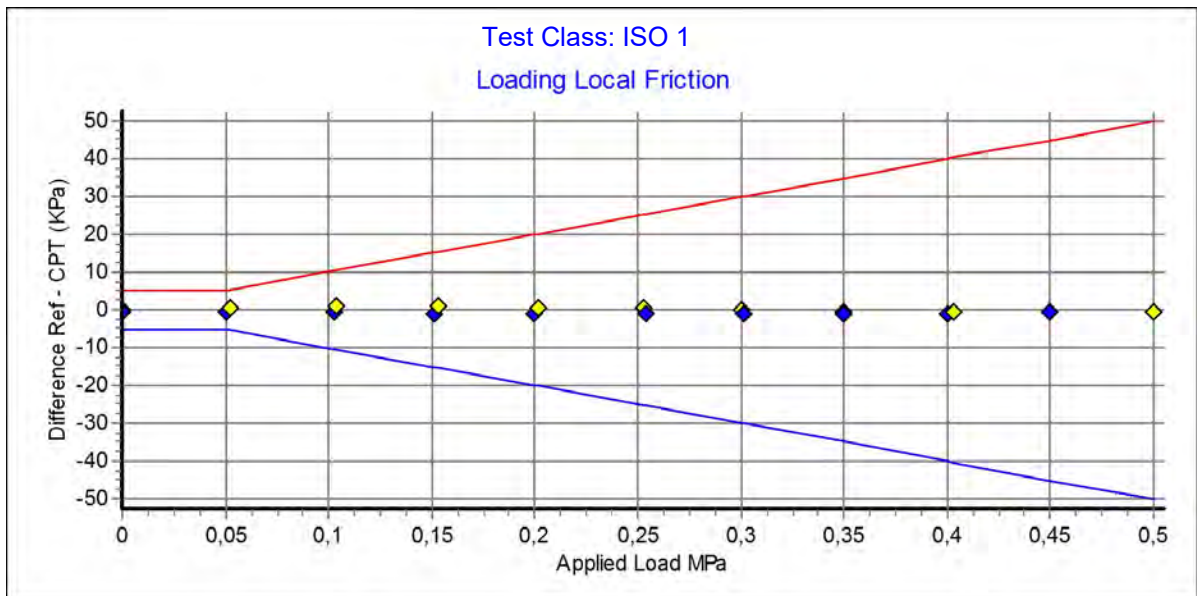
Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,093	5,128	-0,035	-0,687	0,000	0,000
10,309	10,377	-0,068	-0,659	0,000	0,000
15,424	15,513	-0,089	-0,577	0,000	0,000
20,236	20,335	-0,099	-0,489	0,000	0,000
25,089	25,187	-0,098	-0,390	0,000	0,000
30,158	30,235	-0,077	-0,255	0,000	0,000
35,340	35,386	-0,046	-0,130	0,001	0,000
40,162	40,162	0,000	0,000	0,001	0,000
45,265	45,207	0,058	0,128	0,001	-0,001
50,007	49,881	0,126	0,252	0,002	-0,001
45,091	45,024	0,067	0,148	0,001	0,000
40,330	40,319	0,011	0,027	0,000	0,000
35,163	35,191	-0,028	-0,079	0,000	0,000
30,045	30,111	-0,066	-0,219	0,000	0,000
25,214	25,294	-0,080	-0,317	0,000	0,000
20,255	20,343	-0,088	-0,434	0,000	0,000
15,045	15,124	-0,079	-0,525	0,000	0,000
10,196	10,254	-0,058	-0,568	0,000	0,000
5,264	5,291	-0,027	-0,512	0,000	0,000
0,000	-0,020	0,020	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Probe No: **4742**
 Date of Calibration: **2021-10-05**
 Calibration Run No: **1708**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3599
 Reference Cell: **76360**

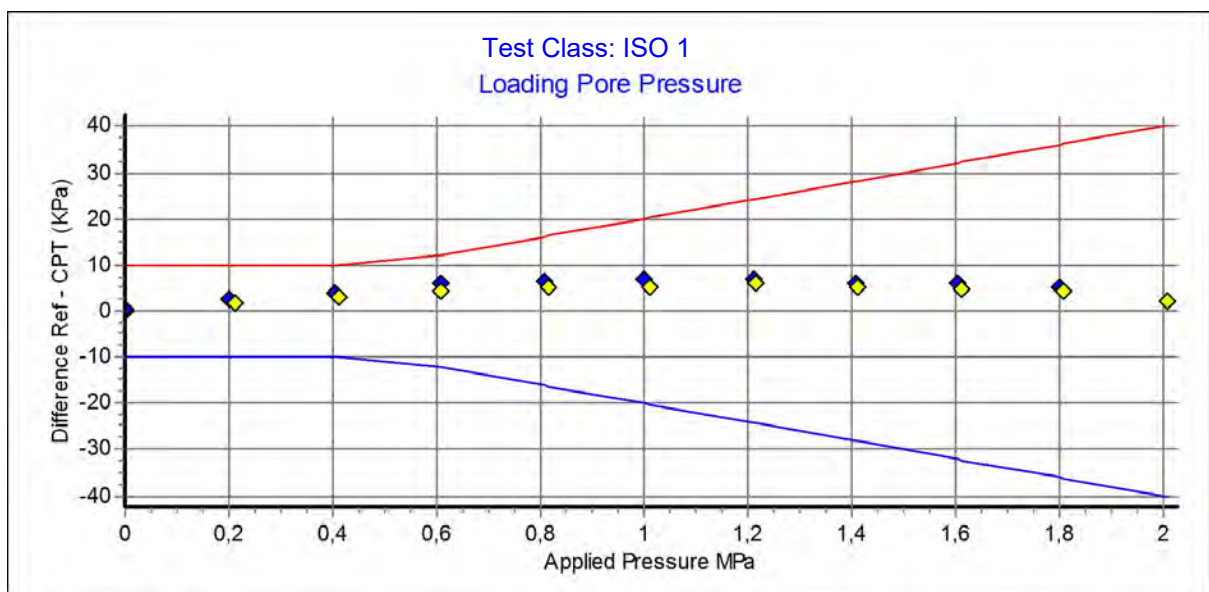
Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,052	0,052	0,347	0,000	0,001	0,000
0,104	0,103	0,950	0,000	0,003	0,000
0,153	0,152	0,990	0,000	0,003	0,000
0,202	0,202	0,713	0,353	0,003	0,000
0,253	0,252	0,462	0,183	0,003	0,000
0,300	0,300	0,102	0,034	0,004	0,000
0,350	0,351	-0,277	-0,078	0,004	0,000
0,403	0,404	-0,370	-0,091	0,004	0,000
0,450	0,451	-0,296	-0,065	0,005	0,000
0,500	0,501	-0,472	-0,094	0,005	0,000
0,450	0,450	-0,787	-0,174	0,004	0,000
0,400	0,401	-0,995	-0,247	0,004	0,000
0,350	0,351	-1,166	-0,331	0,003	0,000
0,301	0,302	-1,230	-0,406	0,004	0,000
0,254	0,255	-1,220	-0,477	0,003	0,000
0,200	0,201	-1,084	-0,538	0,001	0,000
0,151	0,152	-0,906	0,000	0,001	0,000
0,103	0,104	-0,631	0,000	0,000	0,000
0,050	0,051	-0,662	0,000	0,000	0,000
0,000	0,000	-0,288	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Probe No: **4742**
 Date of Calibration: **2021-10-05**
 Calibration Run No: **1708**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3660
 Reference Cell: 44410026

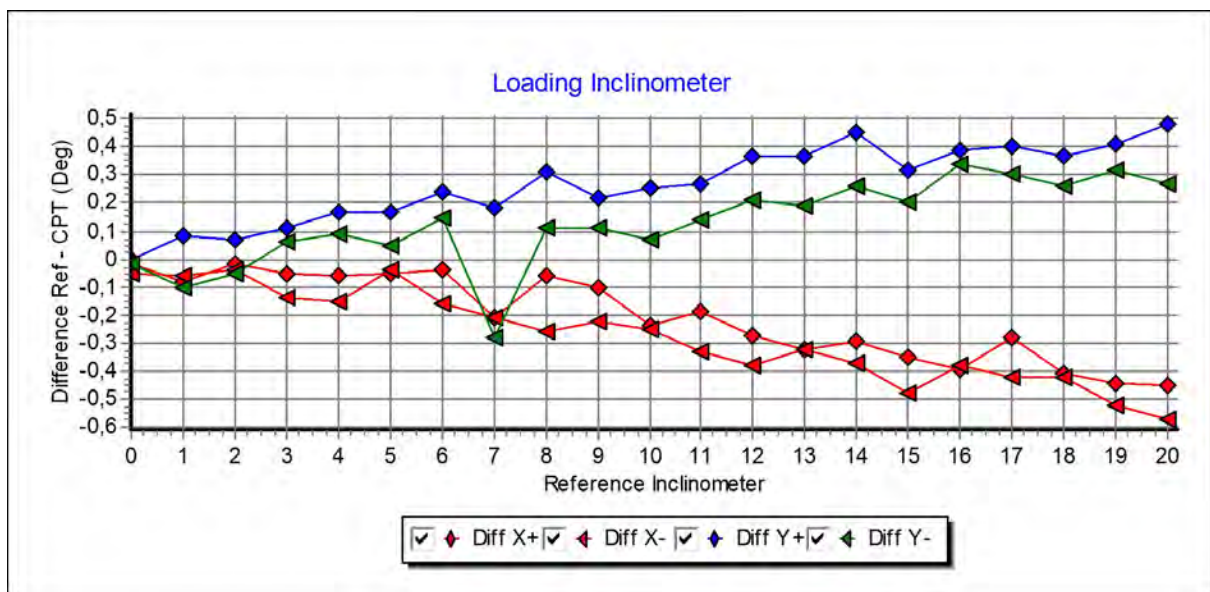
Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000		
0,210	0,208	1,747	0,837	0,173	0,000	0,831	0,000
0,411	0,408	3,151	0,771	0,342	0,000	0,838	0,000
0,609	0,604	4,436	0,733	0,510	0,000	0,844	0,000
0,816	0,811	5,112	0,630	0,688	0,000	0,848	0,000
1,012	1,006	5,386	0,535	0,856	0,000	0,850	0,000
1,215	1,209	5,943	0,491	1,031	0,000	0,852	0,000
1,414	1,409	5,285	0,375	1,202	0,001	0,853	0,000
1,612	1,607	4,647	0,289	1,373	0,001	0,854	0,000
1,807	1,802	4,533	0,251	1,540	0,001	0,854	0,000
2,009	2,007	2,258	0,112	1,717	0,001	0,855	0,000
1,803	1,798	5,249	0,291	1,539	0,001	0,856	0,000
1,603	1,597	5,838	0,365	1,369	0,000	0,857	0,000
1,409	1,403	6,155	0,438	1,204	0,000	0,858	0,000
1,212	1,205	6,802	0,564	1,035	0,000	0,858	0,000
1,002	0,995	6,845	0,687	0,856	0,000	0,860	0,000
0,808	0,802	6,288	0,783	0,691	0,000	0,861	0,000
0,608	0,602	5,914	0,981	0,519	0,000	0,862	0,000
0,406	0,402	3,994	0,993	0,345	0,000	0,858	0,000
0,201	0,199	2,600	0,000	0,170	0,000	0,854	0,000
0,000	0,000	0,586	0,000	0,003	0,000		



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Probe No: **4742**
 Date of Calibration: **2021-10-05**
 Calibration Run No: **1708**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 0,94

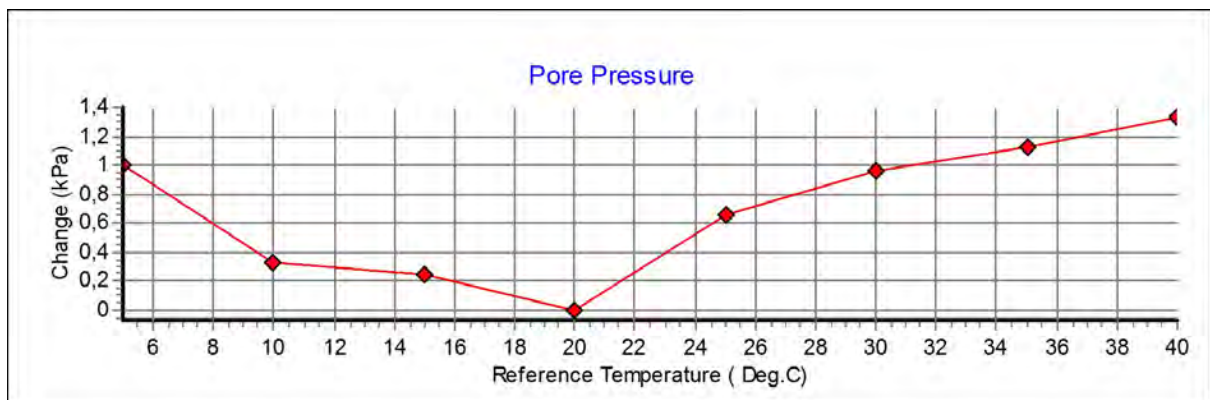
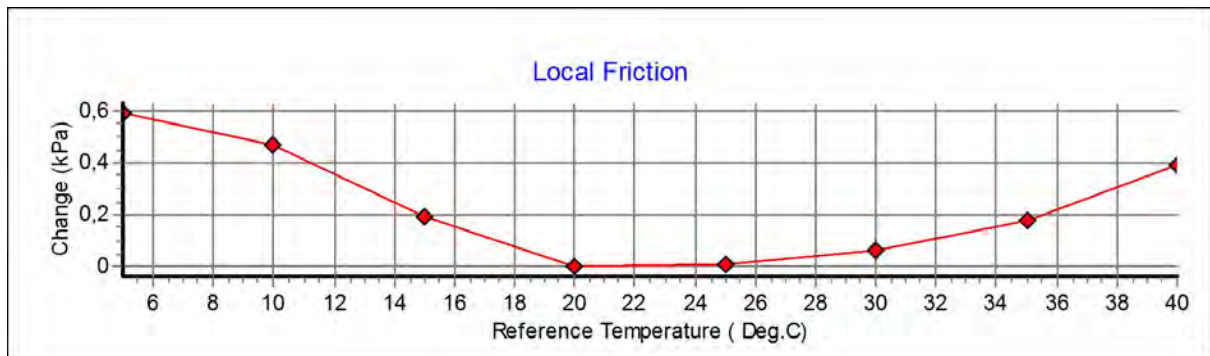
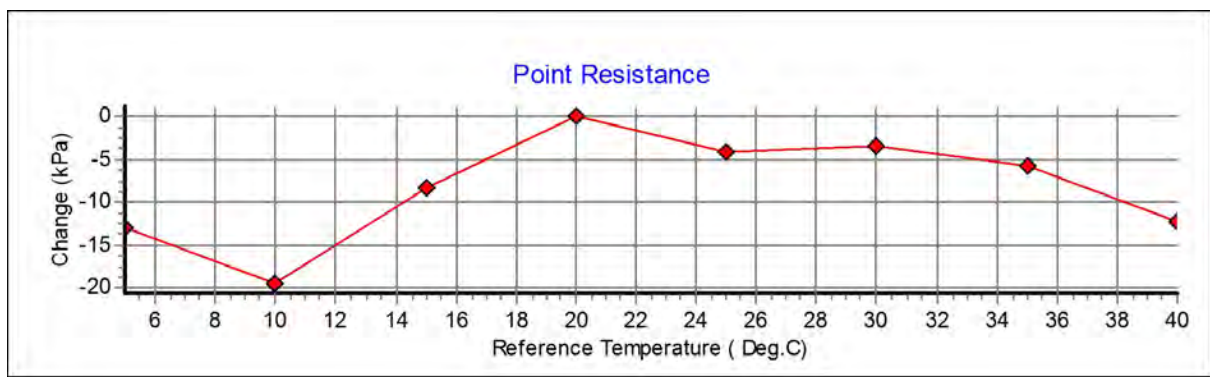
Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,02	0,05	0,00	0,02	-0,02	-0,05	0,00	-0,02
1,00	1,08	1,06	0,92	1,10	-0,08	-0,06	0,08	-0,10
2,00	2,02	2,04	1,93	2,05	-0,02	-0,04	0,07	-0,05
3,00	3,05	3,14	2,89	2,94	-0,05	-0,14	0,11	0,06
4,00	4,06	4,15	3,83	3,91	-0,06	-0,15	0,17	0,09
5,00	5,05	5,04	4,83	4,95	-0,05	-0,04	0,17	0,05
6,00	6,04	6,16	5,76	5,85	-0,04	-0,16	0,24	0,15
7,00	7,21	7,21	6,82	7,28	-0,21	-0,21	0,18	-0,28
8,00	8,06	8,26	7,69	7,89	-0,06	-0,26	0,31	0,11
9,00	9,10	9,22	8,78	8,89	-0,10	-0,22	0,22	0,11
10,00	10,24	10,25	9,75	9,93	-0,24	-0,25	0,25	0,07
11,00	11,19	11,33	10,73	10,86	-0,19	-0,33	0,27	0,14
12,00	12,27	12,38	11,63	11,79	-0,27	-0,38	0,37	0,21
13,00	13,32	13,32	12,63	12,81	-0,32	-0,32	0,37	0,19
14,00	14,29	14,37	13,55	13,74	-0,29	-0,37	0,45	0,26
15,00	15,35	15,48	14,68	14,80	-0,35	-0,48	0,32	0,20
16,00	16,39	16,38	15,61	15,66	-0,39	-0,38	0,39	0,34
17,00	17,28	17,42	16,60	16,70	-0,28	-0,42	0,40	0,30
18,00	18,41	18,42	17,63	17,74	-0,41	-0,42	0,37	0,26
19,00	19,44	19,52	18,59	18,68	-0,44	-0,52	0,41	0,32
20,00	20,45	20,57	19,52	19,73	-0,45	-0,57	0,48	0,27



Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2021-10-05

Probe No: **4742**
Date of Calibration: **2021-10-05**
Calibration Run No: **1708**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Calibration procedure.

Göteborg: 2021-10-05

Upon delivery, the equipment complies with ISO 22476-1:2012, including Technical Corrigendum 1 (ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013)

Point resistance.

The point resistance is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Local friction.

A special adapter unit substitutes the cone and transfers the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve is turned 90 degrees and the calibration repeated. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity. At half range the pressure of the point and friction is registered and used for calculation of the area factor.

Tilt inclination.

The tilt sensor is calibrated +/- 20deg. from vertical line in steps of 1 deg. This will be done in 2 orthogonal directions.

Temperature.

The temperature sensor are calibrated in steps of 5°C from 5 to 40 °C.

Temperature compensation.

The Point, Friction and the Pore pressure sensors in the probe is temperature compensated and tested in the range 5 to 40 °C.

Calibration reference equipment.

Reference	Load cell	HBM C2/100kN FB088 no.N75672
Reference	Load cell	HBM C2/20kN FB088 no.N76360
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 1MPa no.160410072
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 2MPa no.44410026
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 50MPa no.140510158

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden once a year.

Environment.

Air pressure: 1003,3 hPa.



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2021-10-05

Cone name

4742

Serial number

4742

Date of purchase

User.

Ranges

Point resistance

50

(Mpa)

Geometric parameters

Area factor a

0,852

Scaling factors

Point resistance

1292

Local friction

0,5

(Mpa)

Area factor b

0

Local friction

3599

Pore pressure

2

(Mpa)

Tip area

10

(cm²)

Pore pressure

3660

Tilt sensor

40

(Deg)

Sleeve area

150

(cm²)

Tilt sensor

0,94

temperature

©

temperature

1

Elect. Conductivity

(mS/m)

Elect. Conductivity A

Type

NOVA cone

Memory option

With memory

KOORDINATFÖRTECKNING UNDERSÖKNINGSPUNKTER

Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00

Höjdsystem: RH2000

ID	X	Y	Z	TYP
22SG102	6569324,476	142084,983	2,572	BH
22SG103	6569296,618	141971,254	4,144	BH
22SG104	6569249,470	141853,822	6,498	BH
22SG105	6569238,468	141848,399	7,667	BH
22SG106	6569251,954	141836,342	9,658	BH
22SG108	6569017,825	141866,308	9,048	BH
22SG109	6568967,939	141895,848	8,309	BH
22SG110	6569008,181	142029,509	6,928	BH
22SG111	6569019,136	142021,913	6,761	BH
22SG112	6569117,430	141857,613	6,680	BH
22SG113	6569101,443	141858,274	6,680	BH
SG1308	6569238,468	141848,399	7,667	GVR
SG1309	6569019,136	142021,913	6,761	GVR

BILAGA 4

Beställare:	Structor Geoteknik Stockholm AB	Handlings-, versionsnummer:	22-0050	1
Kontaktperson:	Malin Lund	Registreringsnummer:	22031	
Projektamn:	Albytäppan, Norsborg	Ankomstdatum:	2022-01-28	
Projektnummer:	G21057	Provtagningsdatum:	2022-01-25 – 27	
Provtagare:	Henrik N, Structor	Undersökningsdatum:	2022-01-31 – 02-01	

Borrhål	Djup m	Prov- tag- nings metod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjälf. klass ¹⁾	Vatten- kvot ²⁾ w _N %	Konflyt gräns ³⁾ w _L %	Skrym densitet ⁴⁾ ρ _t /m ³	Anmärkning
22SG102	0,6-1,2	Skr	Gråbrun rostfläckig LERA torrskorpekaraktär	Cl(dc)	4B/3			
	1,2-3,0	Skr	Grå sulfidhaltig LERA	suCl	4B/3	77,8	63,09	[1,56]
	3,0-5,0	Skr	Grå sulfidhaltig LERA med enstaka tunna finsandsskikt	suCl (f _{sa})	4B/3	75,4	49,27	[1,63]
22SG104	0,4-1,8	Skr	Grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA	siCl _{dc}	5A/4			
22SG110	0,4-1,6	Skr	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA med enstaka tunna siltskikt	Cl _{dc} (s _i)	4B/3			
	1,6-3,0	Skr	Brun rostfläckig varvig LERA	vCl	4B/3	49,5	57,55	[1,70]
	3,0-4,2	Skr	Brungrå varvig LERA	vCl	4B/3	61,3	62,18	[1,62]
	4,2-5,0	Skr	Grå varvig LERA med siltskikt	vCl s _i	5A/4	37,7	33,51	[1,90]

1. AMA Anläggning 20 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

Analys utförd av: Per C, Joakim B

Granskad av: Inga C

Datum: 2022-02-01

Signatur:

Projektnamn:	Albytäppan, Norsborg	Projektnummer:	G21057	Handlings-, versionsnr:	22-0051 1
Beställare / Kontaktperson:	Structor Geoteknik Stockholm AB Malin Lund	Ankomstdatum:	2022-01-28	Registreringsnummer:	22031
Provtagare:	Henrik N, Structor	Provtagningsdatum:	2022-01-25	Undersökningsdatum:	2022-01-28

Borrhål	Djup m	Provtagnings metod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordartsförkortning, SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl.typ/ tjälf. klass ¹⁾	Skrym densitet ²⁾ t/m ³	Vatten-		Konflyt- gräns ⁴⁾ w _L %	Skjuvhållfasthet ⁵⁾ C _u kPa		Sensi- tivet ⁵⁾ S _t	Anmärkning	
						kvot ³⁾ w _N %	+ -		Ostörd	Omrörd			
22SG104	2,5	Kv Stl	Grå något siltig LERA Grå något siltig LERA	(si)Cl (si)Cl	4B/3 4B/3	1,76 1,72 1,60	55,1	0,08	59,74	23	2,06	11	
	3,5	Kv Stl	Gråbrun varvig LERA med enstaka tunna finsandsskikt Gråbrun varvig LERA med enstaka tunna finsandsskikt	vCl (f _{sa}) vCl (f _{sa})	4B/3 4B/3	1,61 1,62 1,62	67,7	0,12	56,82	12	0,67	18	

1. AMA Anläggning 20 2. SS-EN ISO 17892-2:2014 3. SS-EN ISO 17892-1:2014 4. f.d. SS 027120 5. f.d. SS 027125 Okorrigerat värde. Avsteg från standarden är följande:

Vid konintryck < 7,0 mm utfört med kon 100g, byts konen till 400g, detta enligt rekommendation från SGF:s laboratoriekommitté.

Resultatet avser endast provad mängd.

Analys utförd av:

Per C, Joakim B

Granskad av:

Inga C

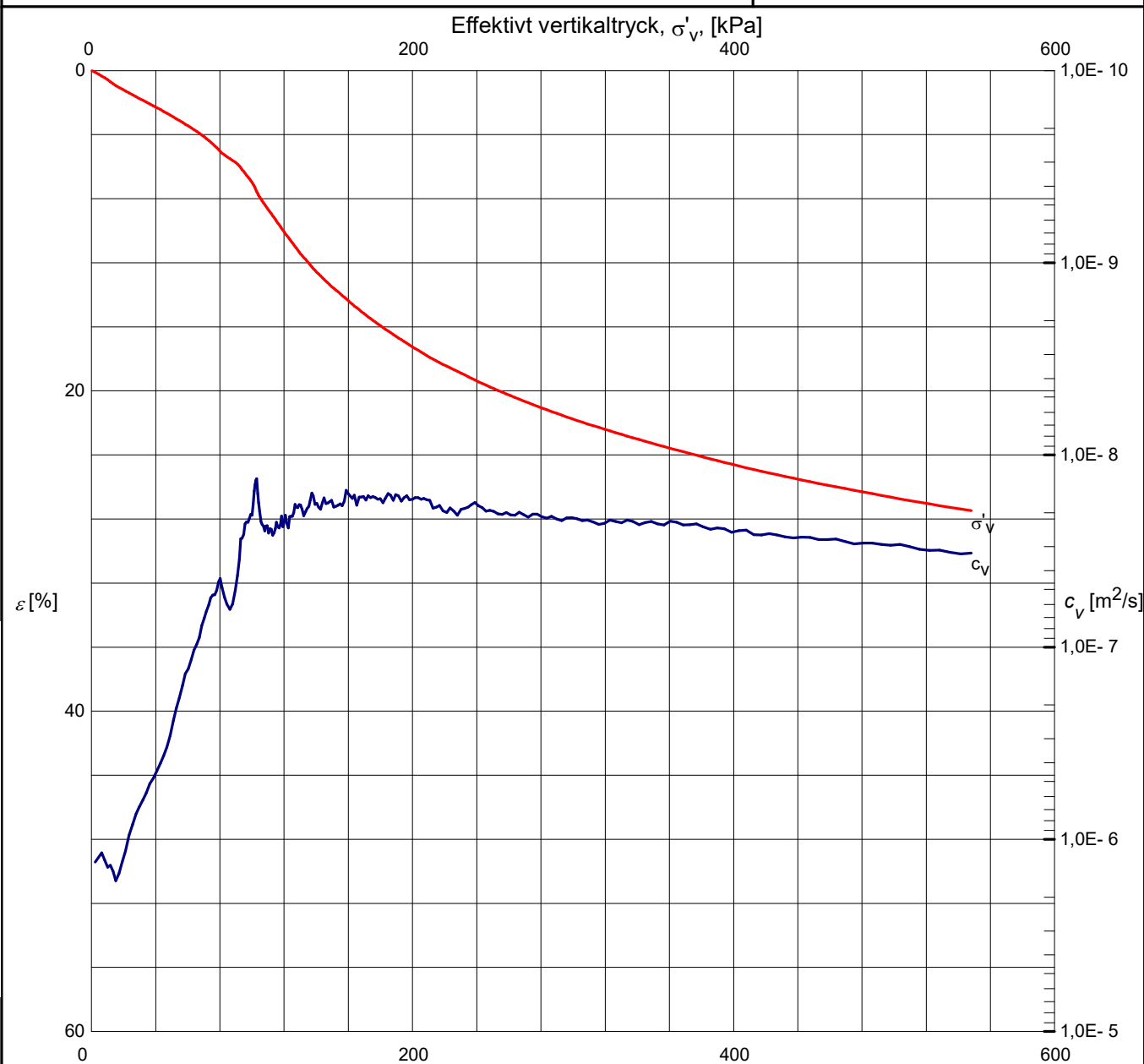
Datum:

2022-02-01

Signatur:

Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: Albytäppan, Norsborg		
Uppdragsnummer: G21057	Uppdragsgivare: Structor Geoteknik Stockholm AB	Datum/Sign: 2022-02-01 Löp-nr/Gransk.: 22031
Sektion/borrhål: 22SG104	Djup: 2,5 m	Ödometer nr: 1
Densitet: 1,72 t/m ³	Vattenkvot: 55,1 %	Provningstemp.: 20 °C
Benämning: (si)Cl		Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.
Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

$\sigma'_{c'}$ kPa	M_L kPa	$\sigma'_{L'}$ kPa	M'	$c_{v, min}$ m ² /s	k_i m/s	β_k
69	687	119	12,7	1,6E-8	5,0E-10	3,7

Anm.

Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: **Albytäppan, Norsborg**

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2022-02-01

G21057

Structor Geoteknik Stockholm AB

Löp-nr/Gransk.: 22031

Sektion/borrhål: 22SG104

Djup: 2,5 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,72 t/m³

Vattenkvot: 55,1 %

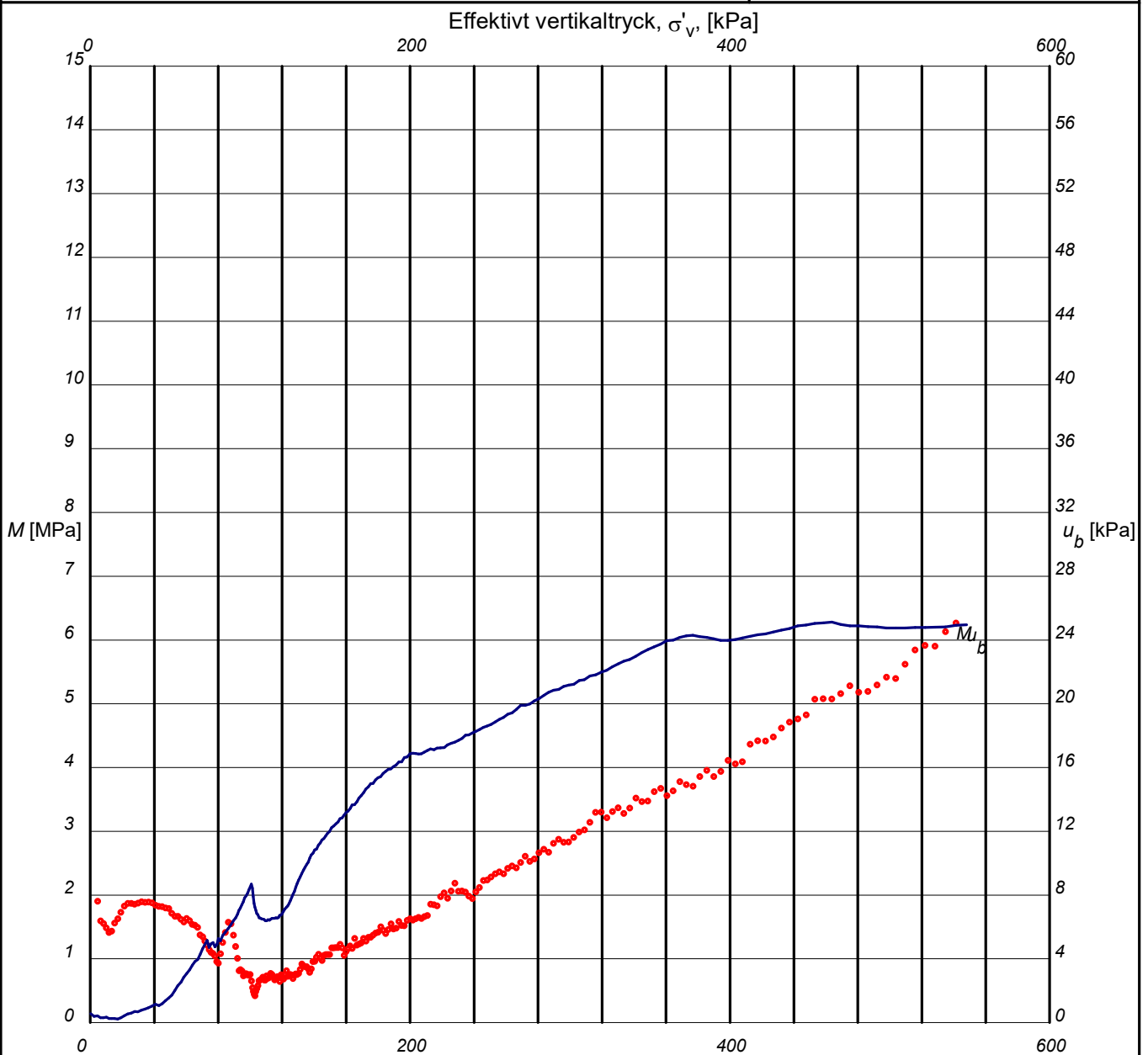
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: (si)Cl

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,73 %/h



Redovisning enligt SÖF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

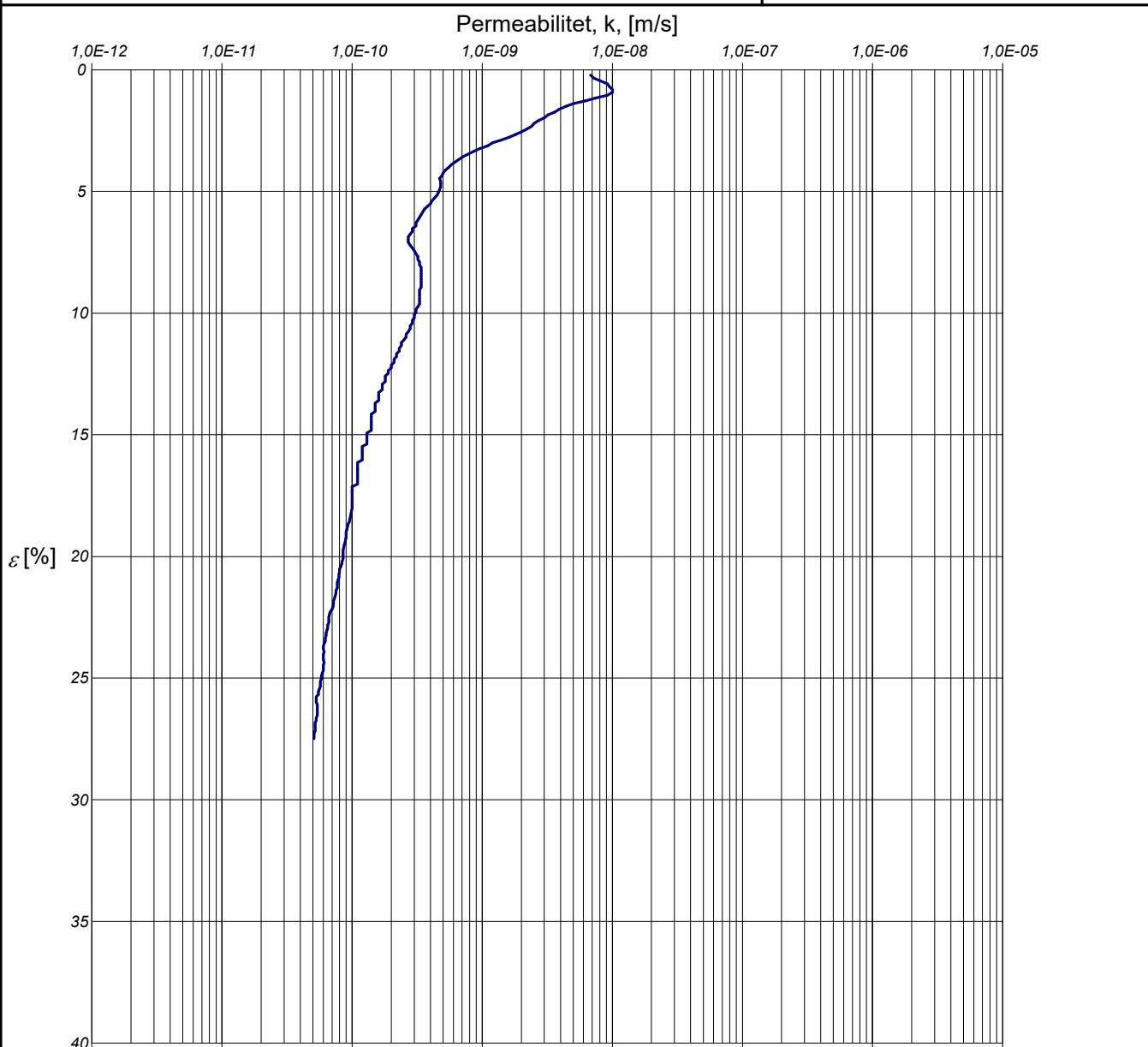
Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

M'	σ'_L , kPa
12,7	119

Anm.

Utvärdering av permeabilitet

Projekt: Albytäppan, Norsborg		
Uppdragsnummer: G21057	Uppdragsgivare: Structor Geoteknik Stockholm AB	Datum/Sign: 2022-02-01 Löp-nr/Gransk.: 22031
Sektion/borrhål: 22SG104	Djup: 2,5 m	Ödometer nr: 1
Densitet: 1,72 t/m ³	Vattenkvot: 55,1 %	Provningstemp.: 20 °C
Benämning: (si)Cl		Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

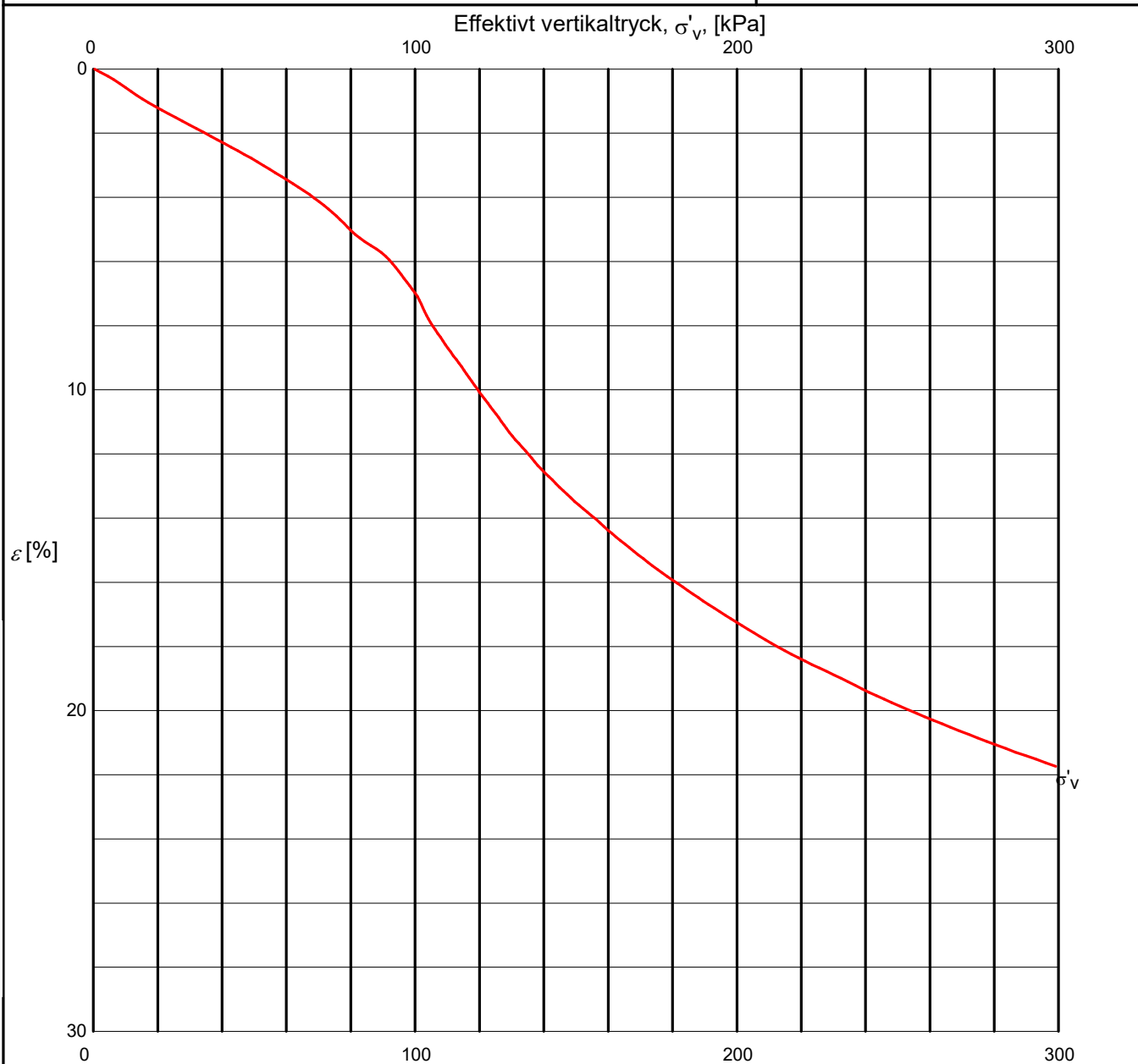
k_j , m/s	β_k
5,0E-10	3,7

Anm.

Redovisning enligt SÖF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: Albytäppan, Norsborg		
Uppdragsnummer: G21057	Uppdragsgivare: Structor Geoteknik Stockholm AB	Datum/Sign: 2022-02-01 Löp-nr/Gransk.: 22031
Sektion/borrhål: 22SG104	Djup: 2,5 m	Ödometer nr: 1
Densitet: 1,72 t/m ³	Vattenkvot: 55,1 %	Provningstemp.: 20 °C
Benämning: (si)Cl		Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

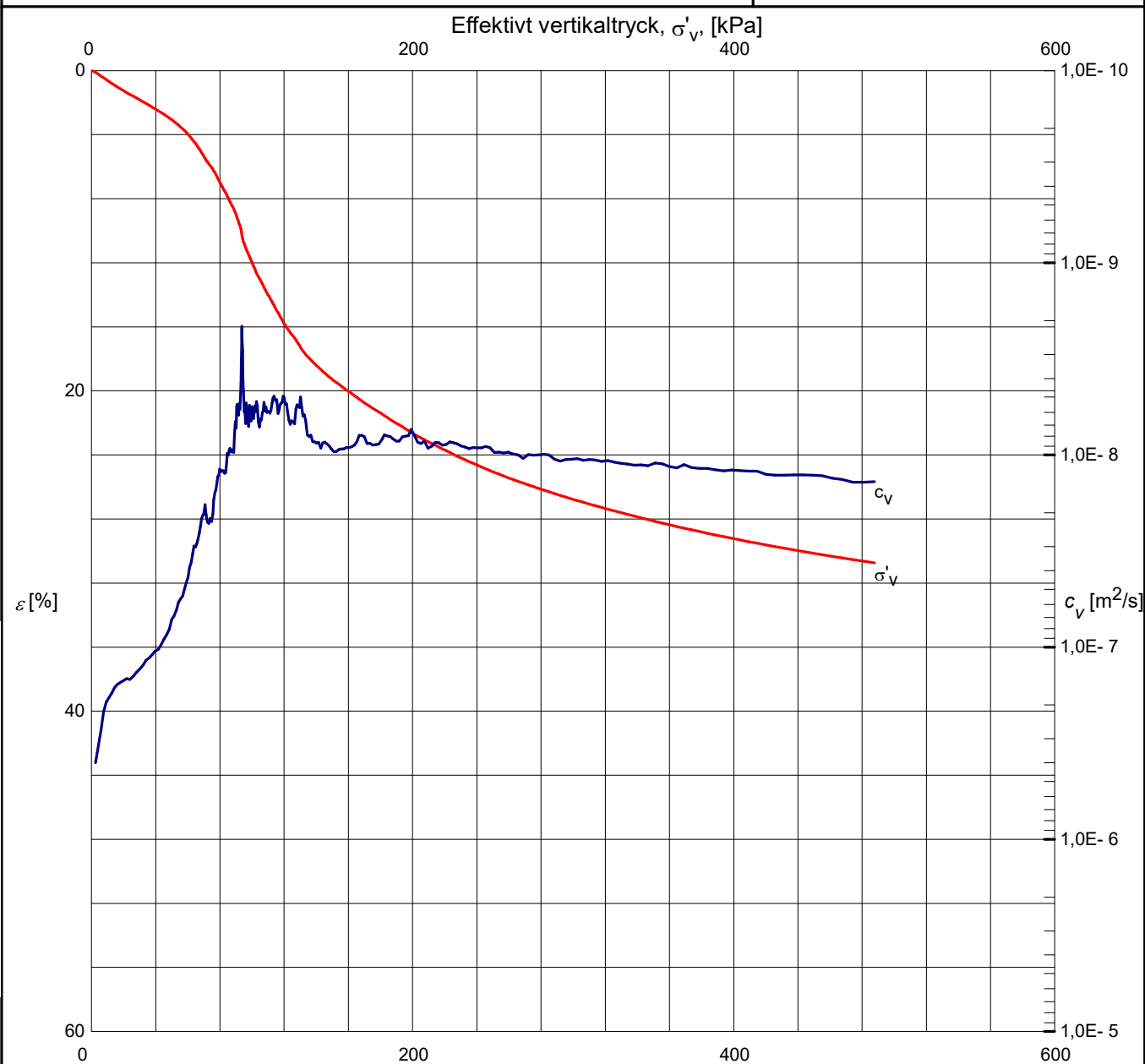
σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa
69	687	119

Anm.

Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

BILAGA 6B

Projekt: Albytäppan, Norsborg		
Uppdragsnummer: G21057	Uppdragsgivare: Structor Geoteknik Stockholm AB	Datum/Sign: 2022-01-31 Löp-nr/Gransk.: 22031
Sektion/borrhål: 21SG104	Djup: 3,5 m	Ödometer nr: 2
Densitet: 1,62 t/m ³	Vattenkvot: 67,7 %	Provningstemp.: 20 °C
Benämning: vCl (_fsa_)		Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,65 %/h



Redovisning enligt SÖF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.
Utrustningens egendeformation är beaktad. För utvärdering se bilagda diagram sid 2 - 4.

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa	M'	$c_{v, min}$, m ² /s	k_i , m/s	β_k
53	460	97	15,0	6,0E-9	5,0E-10	4,4

Anm.

Utvärdering av modultal och kontroll av portryck

Projekt: **Albytäppan, Norsborg**

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2022-01-31

G21057

Structor Geoteknik Stockholm AB

Löp-nr/Gransk.: 22031

Sektion/borrhål: 21SG104

Djup: 3,5 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,62 t/m³

Vattenkvot: 67,7 %

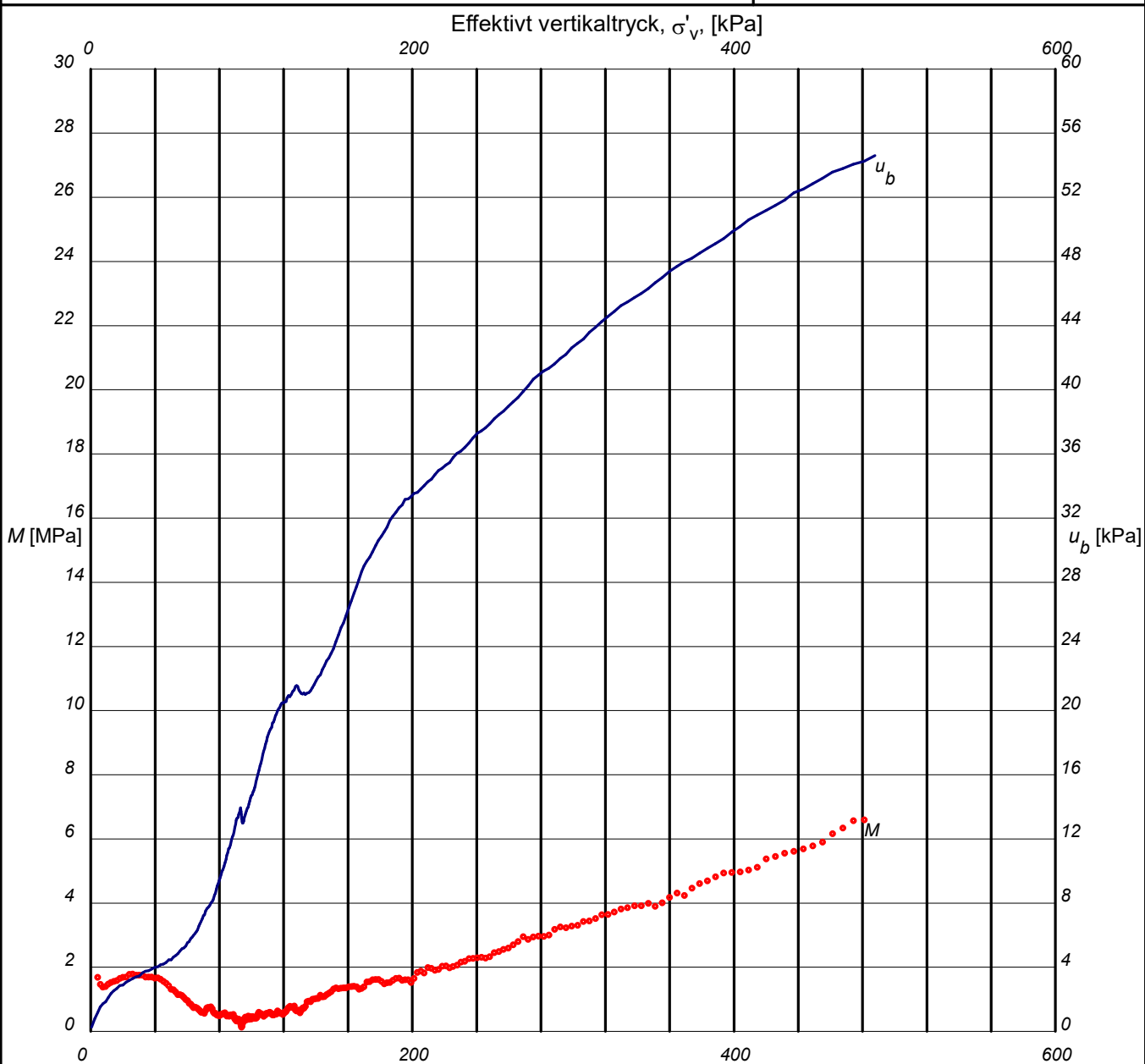
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: vCl (_fsa_)

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,65 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

M'	σ'_L , kPa
15,0	97

Anm.

Utvärdering av permeabilitet

Projekt: **Albytäppan, Norsborg**

Uppdragsnummer:

Uppdragsgivare:

Datum/Sign: 2022-01-31

G21057

Structor Geoteknik Stockholm AB

Löp-nr/Gransk.: 22031

Sektion/borrhål: 21SG104

Djup: 3,5 m

Ödometer nr: 2

Densitet: 1,62 t/m³

Vattenkvot: 67,7 %

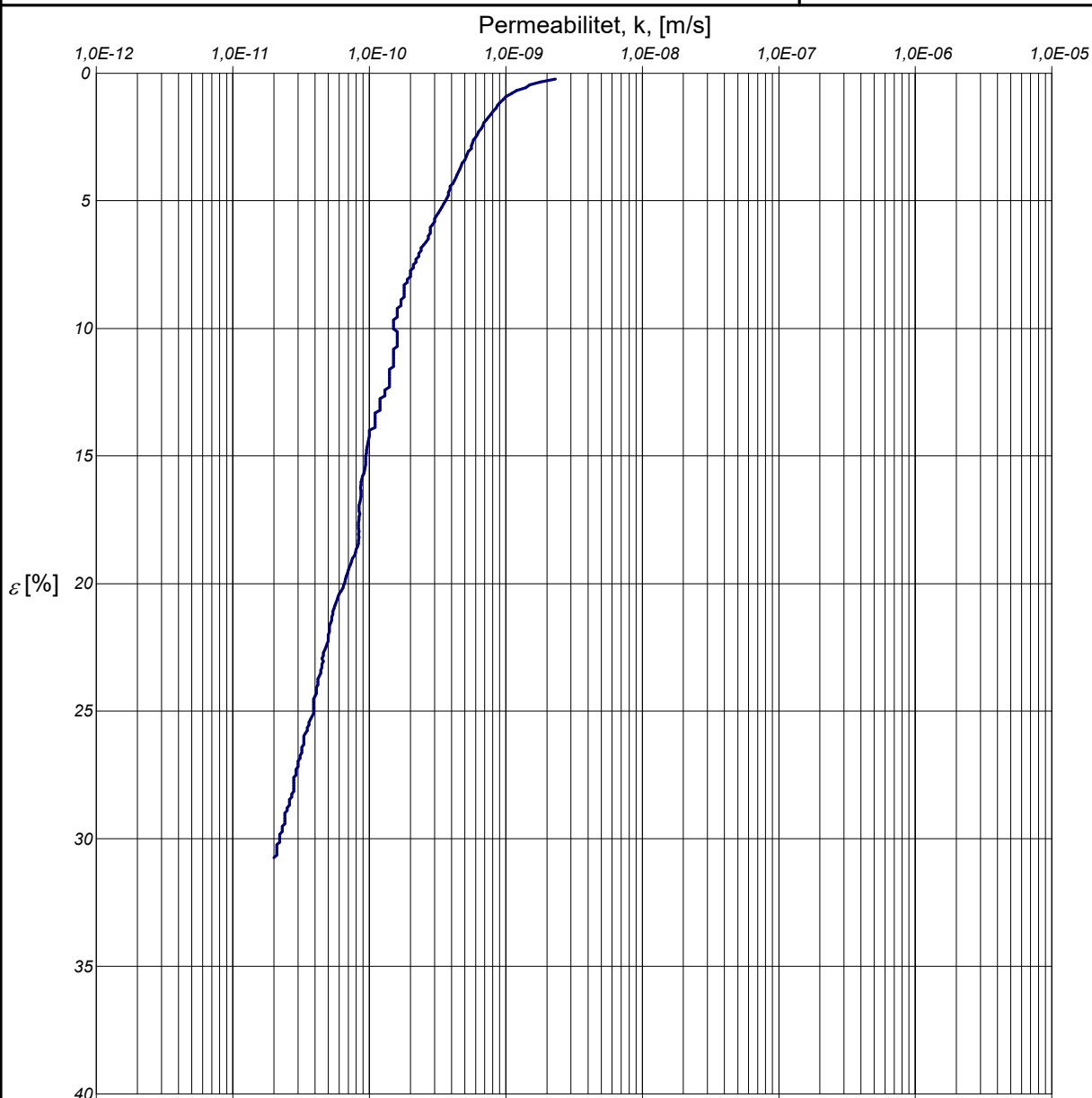
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: vCl (_fsa_)

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,65 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126.

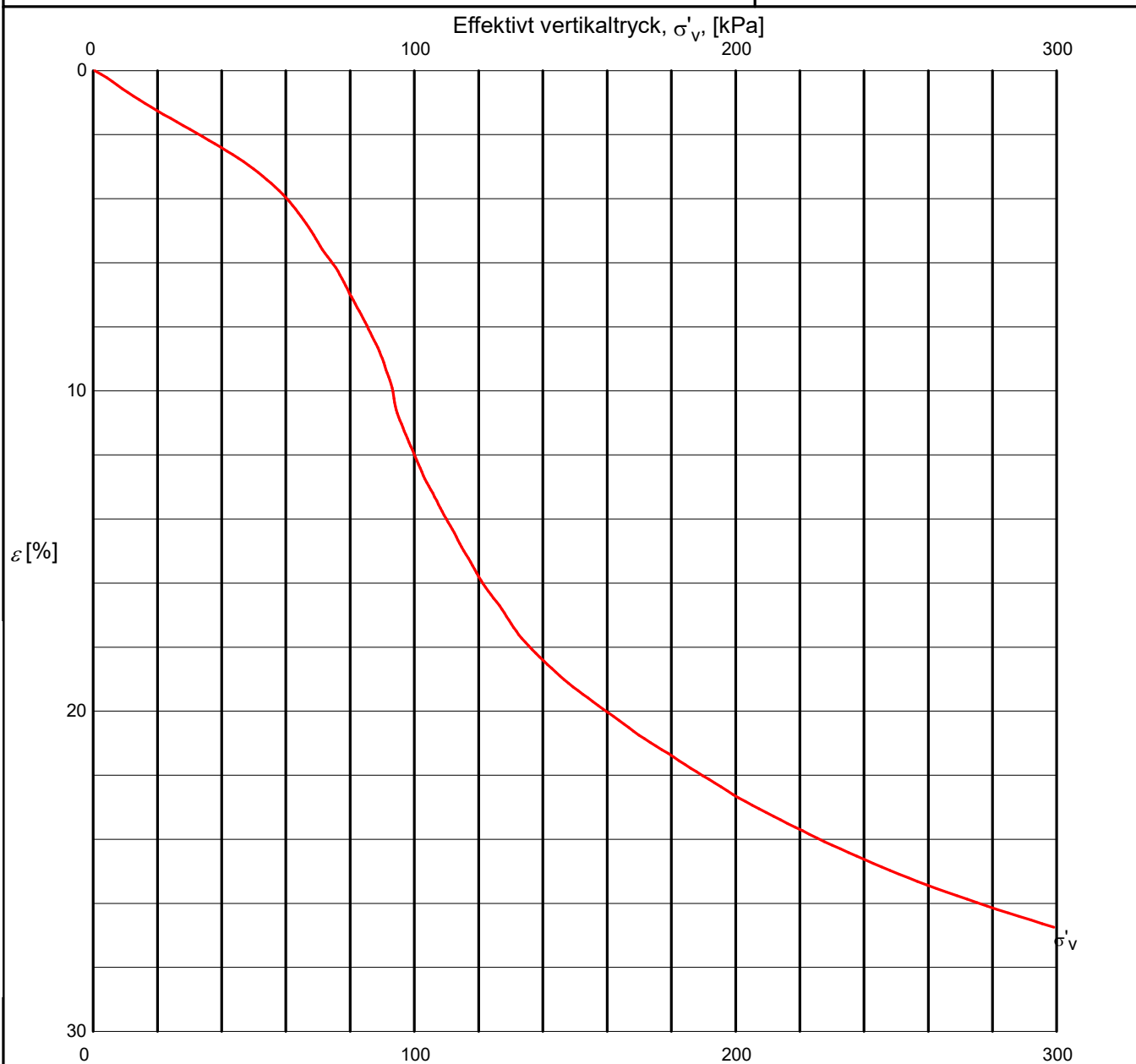
k_j , m/s	β_k
5,0E-10	4,4

Anm.

Redovisning enligt SÖF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul

Projekt: Albytäppan, Norsborg		
Uppdragsnummer: G21057	Uppdragsgivare: Structor Geoteknik Stockholm AB	Datum/Sign: 2022-01-31 Löp-nr/Gransk.: 22031
Sektion/borrhål: 21SG104	Djup: 3,5 m	Ödometer nr: 2
Densitet: 1,62 t/m ³	Vattenkvot: 67,7 %	Provningstemp.: 20 °C
Benämning: vCl (_fsa_)		Provdiameter: 50 mm Provhöjd: 20 mm Def.hastighet: 0,65 %/h



Redovisning enligt SÖF:s Laboratoriekommittés rekommendationer.

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Utrustningens egendeformation är beaktad.

σ'_c , kPa	M_L , kPa	σ'_L , kPa
53	460	97

Anm.

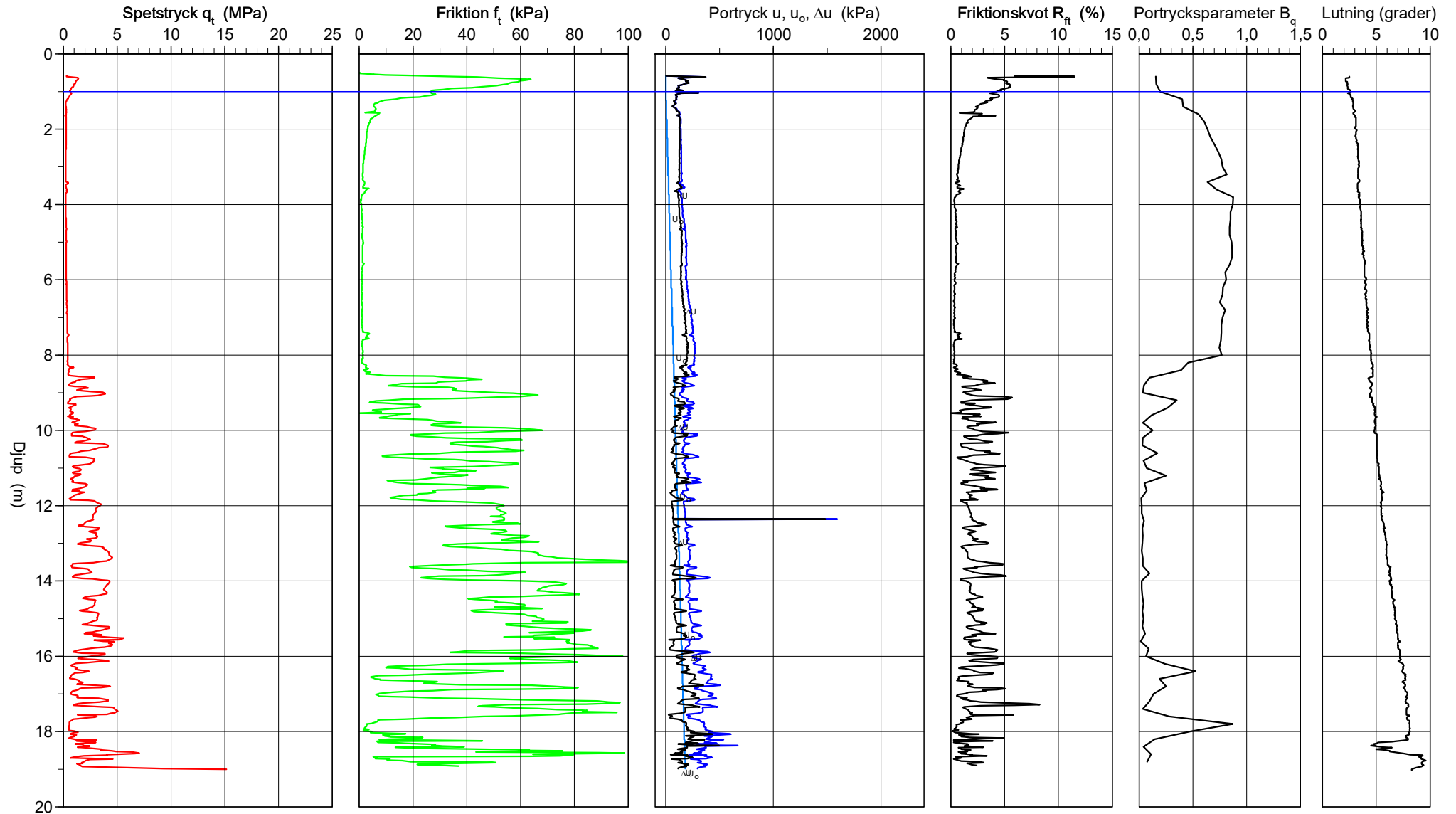
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,60 m
 Start djup 0,60 m
 Stopp djup 19,10 m
 Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 2,57 m
 Förborrat material F/le,sa
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koordinat.
 Utrustning Geotech 505
 Sond nr 4742

Projekt Albytäppan, Norsborg
 Projekt nr G21057
 Plats G21057
 Borrhål 22SG102
 Datum 2022-01-27



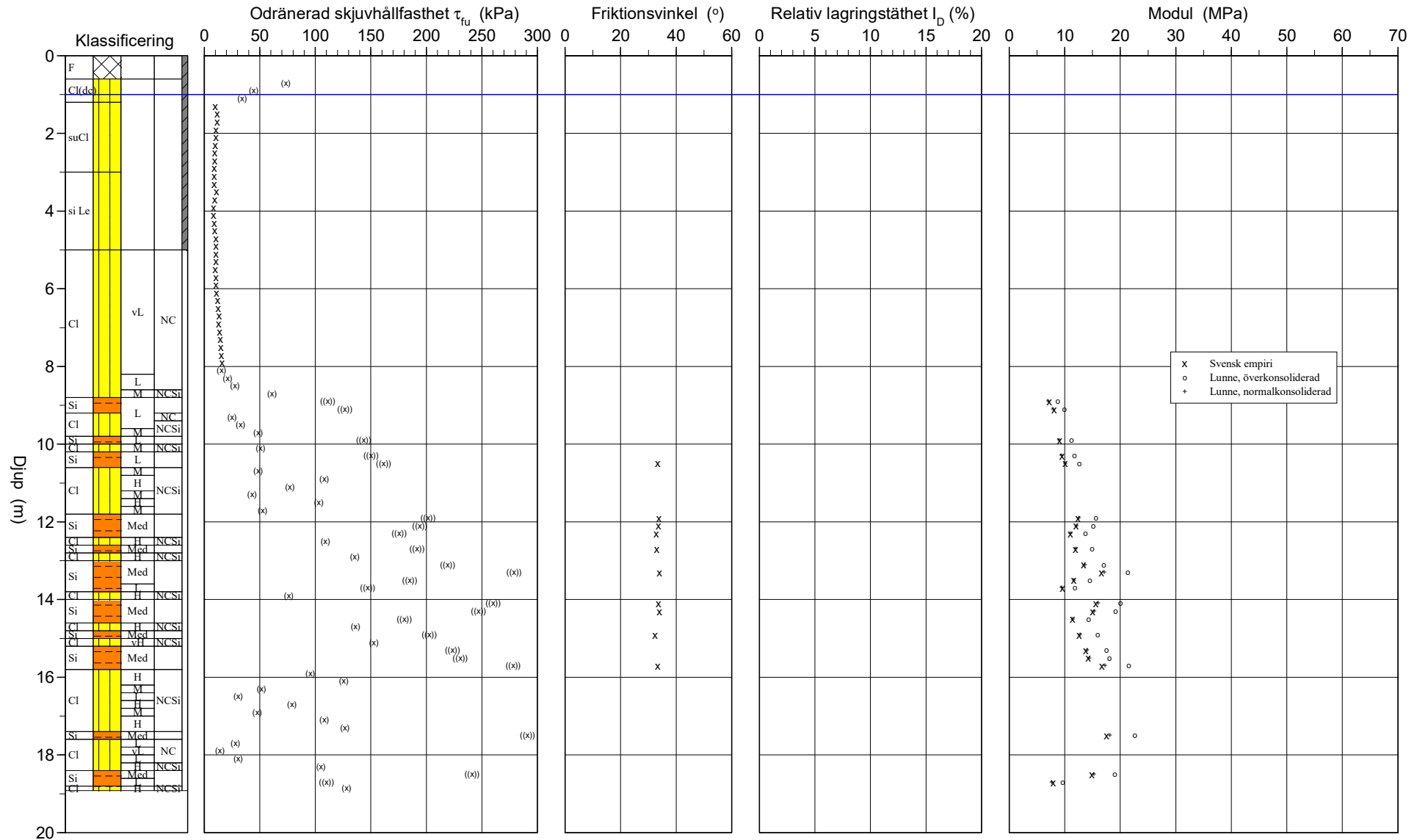
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 2,57 m
 Grundvattenyta 1,00 m
 Startdjup 0,60 m

Förborrningsdjup 0,60 m
 Förborrat material F/le,sa
 Utrustning Geotech 505
 Geometri Normal

Utvärderare TMN
 Datum för utvärdering 2022-02-09

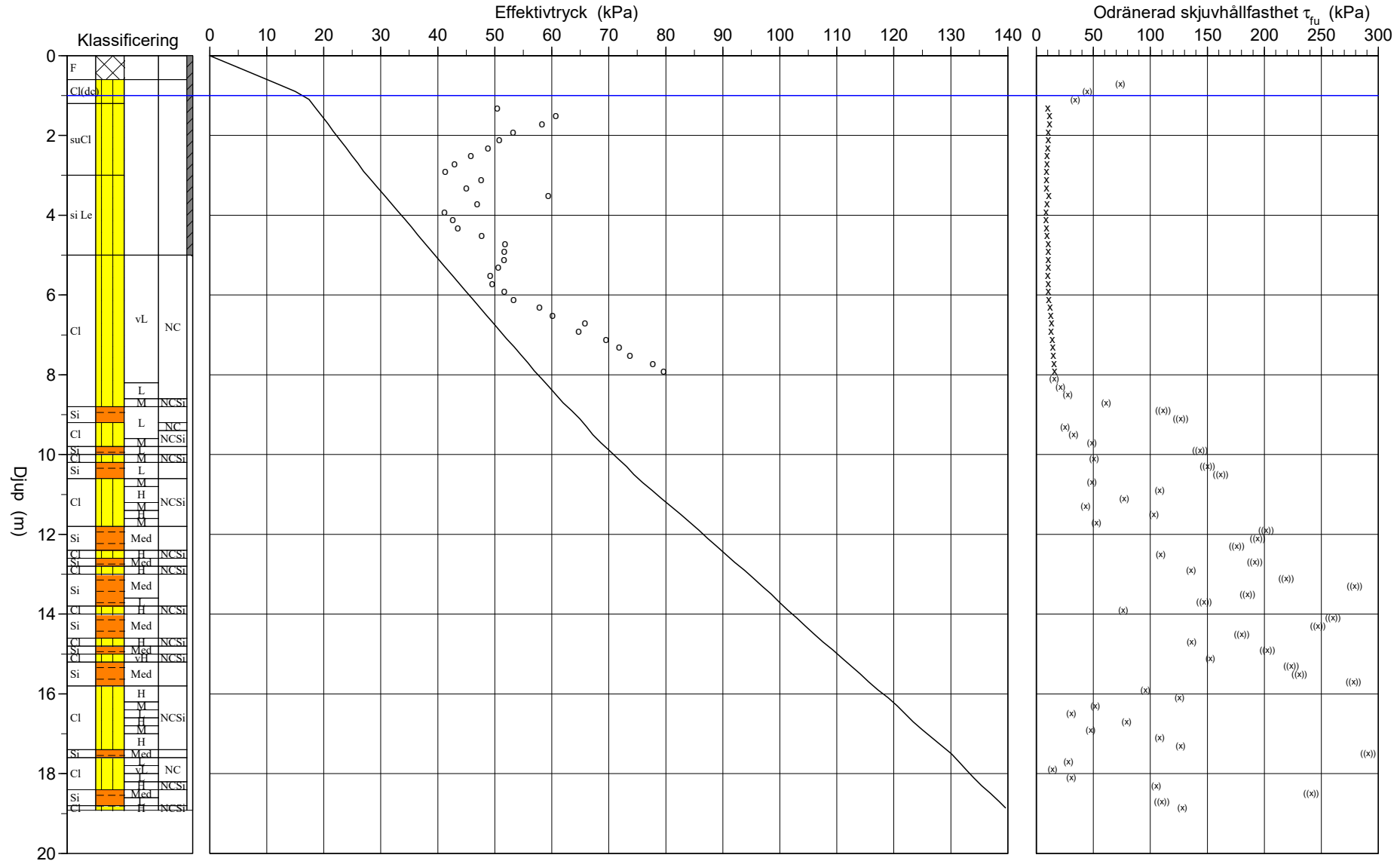
Projekt Albyttäppan, Norsborg
 Projekt nr G21057
 Plats G21057
 Borrhål 22SG102
 Datum 2022-01-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0,60 m Utvärderare TMN
 Nivå vid referens 2,57 m Förborrat material F/le,sa Datum för utvärdering 2022-02-09
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Geotech 505
 Startdjup 0,60 m Geometri Normal

Projekt Albytäppan, Norsborg
 Projekt nr G21057
 Plats G21057
 Borrhål 22SG102
 Datum 2022-01-27



C P T - sondering

Projekt Albytäppan, Norsborg G21057		Plats G21057 Borrhål 22SG102 Datum 2022-01-27																											
Förborrningsdjup 0,60 m Startdjup 0,60 m Stoppdjup 19,10 m Grundvattenyta 1,00 m Referens my Nivå vid referens 2,57 m		Förborrat material Geometri Vätska i filter Operatör Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																											
Kalibreringsdata Spets 4742 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2021-10-05 Inre friktion O_r 0,0 kPa Areafaktor a 0,852 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>250,80</td> <td>129,30</td> <td>7,31</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>273,20</td> <td>129,60</td> <td>7,29</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>22,40</td> <td>0,30</td> <td>-0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	250,80	129,30	7,31	Efter	273,20	129,60	7,29	Diff	22,40	0,30	-0,03										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	250,80	129,30	7,31																										
Efter	273,20	129,60	7,29																										
Diff	22,40	0,30	-0,03																										
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																					
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																											
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																													
Portrycksobservationer		Skiktgränser																											
<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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																					
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
1,00	0,00																												
Djup (m)																													
Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Djup (m)</th> <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>0,60</td> <td>1,70</td> <td rowspan="5">1,63</td> <td rowspan="5">0,49</td> <td rowspan="5">F Cl(dc) sUCl sI Le</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>1,20</td> <td>1,70</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td>3,00</td> <td>1,56</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>5,00</td> <td>1,63</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>8,00</td> <td>1,63</td> </tr> </tbody> </table>				Djup (m)	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,60	1,70	1,63	0,49	F Cl(dc) sUCl sI Le	0,60	1,20	1,70	1,20	3,00	1,56	3,00	5,00	1,63	5,00	8,00	1,63
Djup (m)	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)		Flytgräns	Jordart																							
	Från	Till																											
0,00	0,60	1,70	1,63	0,49	F Cl(dc) sUCl sI Le																								
0,60	1,20	1,70																											
1,20	3,00	1,56																											
3,00	5,00	1,63																											
5,00	8,00	1,63																											
Anmärkning																													

C P T - sondering

Projekt Albyträppan, Norsborg G21057				Plats Borrhål Datum			G21057 22SG102 2022-01-27						
Djup (m) Från Till	Klassificering	ρ t_{m^3}	W_L	T_m kPa	ϕ °	σ'_{vo} kPa	C'_{vo} kPa	C'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{oc} MPa	M_{nc} MPa
0,00	0,60	F	1,70			5,0	5,0		1,00				
0,60	0,80	C(d)	1,70	(73,5)		11,7	11,7		1,00				
0,80	1,00	C(d)	1,70	(44,7)		15,0	15,0		1,00				
1,00	1,20	C(d)	1,70	(33,9)		18,3	17,3		1,00				
1,20	1,40	sUcI	0,63	9,8		21,5	18,5	50,4	2,72				
1,40	1,60	sUcI	0,63	11,6		24,6	19,6	60,7	3,10				
1,60	1,80	sUcI	0,63	11,3		27,7	20,7	58,3	2,82				
1,80	2,00	sUcI	0,63	10,6		30,7	21,7	53,2	2,45				
2,00	2,20	sUcI	0,63	10,3		33,8	22,8	50,8	2,23				
2,20	2,40	sUcI	0,63	10,1		36,8	23,8	48,8	2,05				
2,40	2,60	sUcI	0,63	9,7		39,9	24,9	45,8	1,84				
2,60	2,80	sUcI	0,63	9,3		43,0	26,0	42,9	1,65				
2,80	3,00	sUcI	0,63	9,0		46,0	27,0	41,3	1,53				
3,00	3,20	sUcI	0,63	9,1		49,2	28,2	47,6	1,69				
3,20	3,40	sUcI	0,63	8,8		52,4	29,4	45,0	1,53				
3,40	3,60	sUcI	0,63	8,8		55,6	30,6	59,4	1,94				
3,60	3,80	sUcI	0,63	9,2		58,8	31,8	46,9	1,48				
3,80	4,00	sUcI	0,63	8,4		62,0	33,0	41,2	1,25				
4,00	4,20	sUcI	0,49	8,7		65,1	34,1	42,6	1,25				
4,20	4,40	sUcI	0,49	8,9		68,3	35,3	43,5	1,23				
4,40	4,60	sUcI	0,49	9,6		71,5	36,5	47,7	1,30				
4,60	4,80	sUcI	0,49	10,3		74,7	37,7	51,8	1,37				
4,80	5,00	sUcI	0,49	10,4		77,9	38,9	51,7	1,33				
5,00	5,20	CIVL	1,63	10,4		81,1	40,1	51,6	1,29				
5,20	5,40	CIVL	1,63	10,4		84,3	41,3	50,6	1,23				
5,40	5,60	CIVL	0,49	10,2		87,5	42,5	49,2	1,16				
5,60	5,80	CIVL	0,49	10,3		90,7	43,7	49,5	1,13				
5,80	6,00	CIVL	0,49	10,7		93,9	44,9	51,7	1,15				
6,00	6,20	CIVL	0,49	11,0		97,1	46,1	53,3	1,16				
6,20	6,40	CIVL	0,49	11,8		100,3	47,3	57,8	1,22				
6,40	6,60	CIVL	0,49	12,3		103,5	48,5	60,1	1,24				
6,60	6,80	CIVL	0,49	13,2		106,7	49,7	65,8	1,32				
6,80	7,00	CIVL	0,49	13,1		109,9	50,9	64,7	1,27				
7,00	7,20	CIVL	0,49	14,0		113,1	52,1	69,5	1,33				
7,20	7,40	CIVL	0,49	14,4		116,4	53,4	71,8	1,34				
7,40	7,60	CIVL	0,49	14,8		119,6	54,6	73,7	1,35				
7,60	7,80	CIVL	0,49	15,5		122,8	55,8	77,7	1,39				
7,80	8,00	CIVL	0,49	15,9		125,9	56,9	82,0	1,40				
8,00	8,20	CIVL	1,63	16,3		129,2	58,2	86,6	1,00				
8,20	8,40	CIVL	1,60	(21,1)		132,5	59,5	90,9	1,00				
8,40	8,60	CIVL	1,60	(27,6)		135,7	60,7	95,2	1,00				
8,60	8,80	CIVL	1,60	(61,1)		139,0	62,0	99,5	1,00				
8,80	9,00	SIL	1,85	(110,7)		142,5	63,5	103,9	1,00				
9,00	9,20	SIL	1,70	(126,5)		145,9	64,9	108,2	1,00				
9,20	9,40	CIL	1,60	(25,2)		149,1	66,1	112,5	1,00				
9,40	9,60	CIL	1,60	(32,4)		152,2	67,2	116,8	1,00				
9,60	9,80	CIM	1,85	(48,6)		155,6	68,6	121,1	1,00				
9,80	10,00	SIL	1,70	(143,5)		159,1	70,1	125,4	1,00				
10,00	10,20	CIM	1,85	(50,7)		162,6	71,6	129,7	1,00				
10,20	10,40	SIL	1,70	(150,0)		166,1	73,1	134,0	1,00				
10,40	10,60	SIL	1,70	(161,7)		169,4	74,4	138,3	1,00				
10,60	10,80	CIM	1,85	(48,7)		172,9	75,9	142,6	1,00				
10,80	11,00	CIVL	1,90	(108,1)		176,6	77,6	146,9	1,00				
11,00	11,20	CIVL	1,90	(76,8)		180,2	79,2	151,2	1,00				
11,20	11,40	CIM	1,85	(42,8)		183,9	80,9	155,5	1,00				
11,40	11,60	CIVL	1,90	(102,9)		187,5	82,5	159,8	1,00				
11,60	11,80	CIVL	1,90	(52,3)		191,2	84,2	164,1	1,00				
11,80	12,00	SI Med	1,80	(201,3)		194,8	85,8	168,4	1,00				
12,00	12,20	SI Med	1,80	(175,5)		198,3	87,3	172,7	1,00				
12,20	12,40	SI Med	1,80	(109,0)		201,9	88,9	177,0	1,00				
12,40	12,60	CIVL	1,90	(191,4)		205,5	90,5	181,3	1,00				
12,60	12,80	SI Med	1,80	(135,4)		209,1	92,1	185,6	1,00				
12,80	13,00	CIVL	1,80	(247,0)		212,8	93,8	189,9	1,00				
13,00	13,20	SI Med	1,80	(219,2)		216,4	95,4	194,2	1,00				
13,20	13,40	SI Med	1,80	(279,1)		219,9	96,9	198,5	1,00				
13,40	13,60	SI Med	1,80	(184,8)		223,5	98,5	202,8	1,00				
13,60	13,80	SIL	1,70	(147,0)		226,9	99,9	207,1	1,00				
13,80	14,00	CIVL	1,85	(76,1)		230,4	101,4	211,4	1,00				
14,00	14,20	SI Med	1,80	(259,7)		233,9	102,9	215,7	1,00				
14,20	14,40	SI Med	1,80	(247,0)		237,5	104,5	220,0	1,00				
14,40	14,60	SI Med	1,80	(180,0)		241,0	106,0	224,3	1,00				
14,60	14,80	CIVL	1,90	(135,8)		244,6	107,6	228,6	1,00				
14,80	15,00	SI Med	1,90	(202,4)		248,3	109,3	232,9	1,00				
15,00	15,20	CIVH	1,80	(152,5)		251,9	110,9	237,2	1,00				
15,20	15,40	SI Med	1,80	(223,6)		255,5	112,5	241,5	1,00				
15,40	15,60	SI Med	1,80	(230,7)		259,1	114,1	245,8	1,00				
15,60	15,80	SI Med	1,80	(277,7)		262,6	115,6	250,1	1,00				
						(33,3)							

K:\G21057 Albyträppan, Norsborg\G\Beräkningar\Utvärdering av sonderingar\CPT-utvärdering\22SG102 CPW

C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt Albyråppan, Norsborg G21057				Plats Borrhål Datum		G21057 22SG102 2022-01-27		OCR	I _D	E	M _{OC}	M _{NC}	
Djup (m) Från Till	Klassificering	ρ t/m ³	W _L	τ _m kPa	φ °	σ' _{vo} kPa	σ' _{vo} kPa	σ' _c kPa	OCR	I _D %	E MPa	M _{OC} MPa	M _{NC} MPa
15,80	CH	NCSI	1,90	(95,7)		266,2	117,2		1,00				
16,00	CH	NCSI	1,90	(125,3)		270,0	119,0		1,00				
16,20	CH	NCSI	1,85	(51,4)		273,6	120,6		1,00				
16,40	CH	NCSI	1,60	(30,7)		277,0	122,0		1,00				
16,60	CH	NCSI	1,85	(79,0)		280,4	123,4		1,00				
16,80	CH	NCSI	1,85	(47,4)		284,0	125,0		1,00				
17,00	CH	NCSI	1,90	(108,0)		287,7	126,7		1,00				
17,20	CH	NCSI	1,90	(126,2)		291,4	128,4		1,00				
17,40	SI Med	NCSI	1,80	((290,8))		295,1	130,1		1,00		17,5	22,6	18,0
17,60	CH	NC	1,60	(28,1)		298,4	131,4		1,00				
17,80	CH	NC	1,75	(13,9)		301,7	132,7		1,00				
18,00	CH	NC	1,60	(30,3)		305,0	134,0		1,00				
18,20	CH	NC	1,60	(105,2)		308,4	135,4		1,00				
18,40	SI Med	NCSI	1,90	((240,9))		312,0	137,0		1,00		14,9	19,0	15,2
18,60	CH	NC	1,80	((110,0))		315,5	138,5		1,00		7,9	9,6	7,6
18,80	CH	NC	1,70	((128,2))		318,1	139,6		1,00				
18,91	CH	NCSI	1,90										

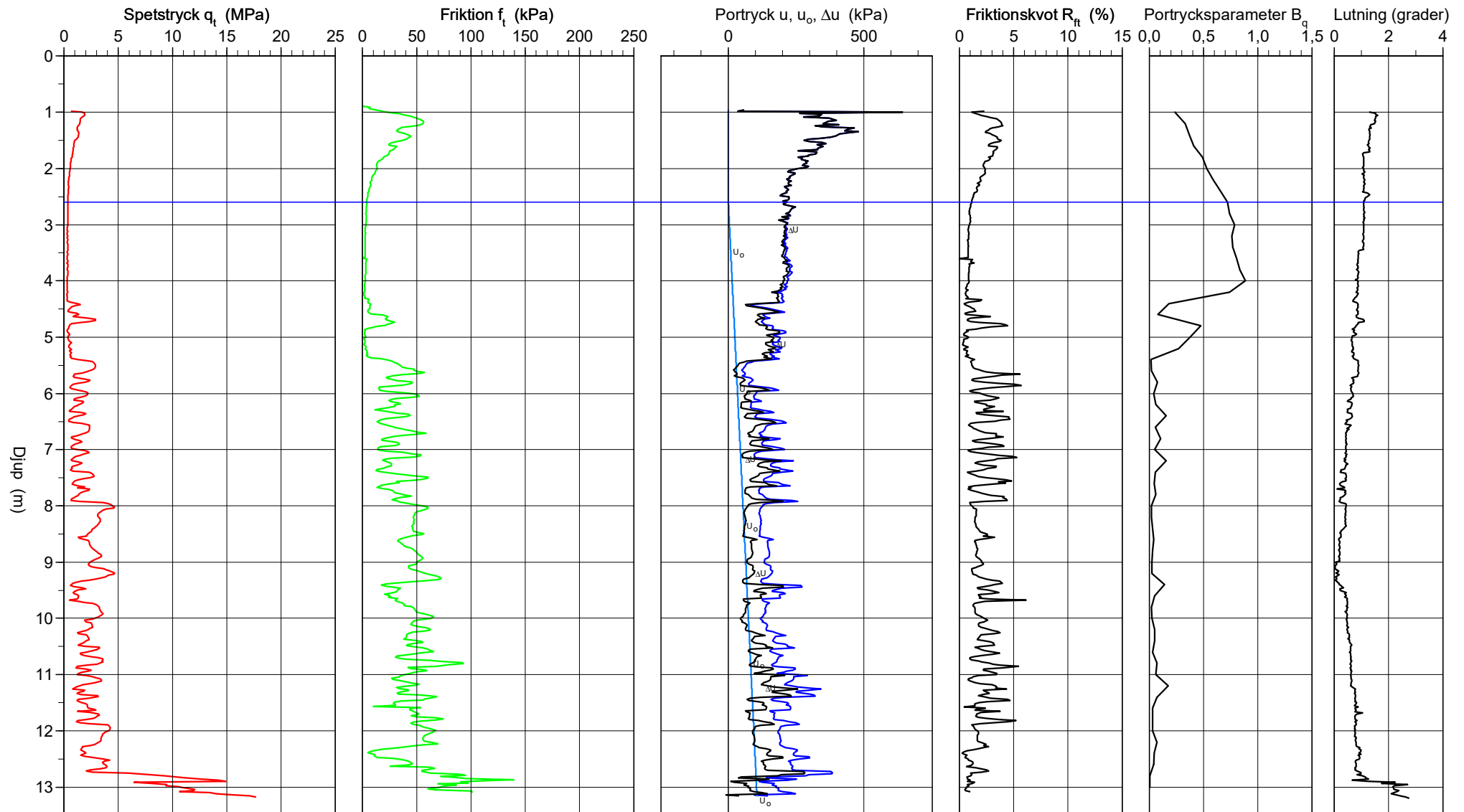
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
 Start djup 1,00 m
 Stopp djup 13,20 m
 Grundvattennivå 2,60 m

Referens my
 Nivå vid referens 6,93 m
 Förborrat material F/si,le
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 505
 Sond nr 4742

Projekt Albytäppan, Norsborg
 Projekt nr G21057
 Plats G21057
 Borrhål 22SG110
 Datum 2022-01-26



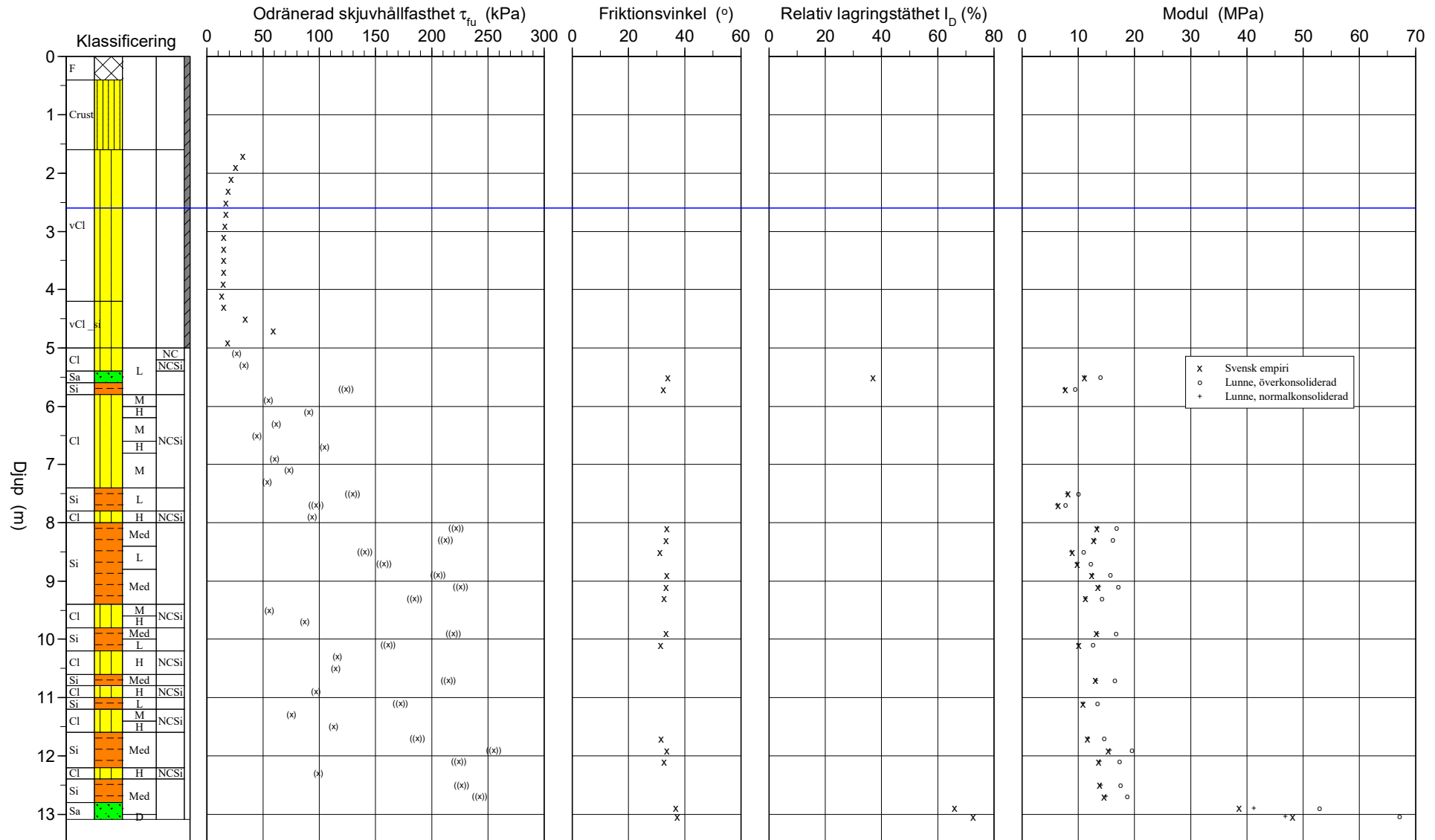
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 6,93 m
 Grundvattenyta 2,60 m
 Startdjup 1,00 m

Förborrningsdjup 1,00 m
 Förborrat material F/si,le
 Utrustning Geotech 505
 Geometri Normal

Utvärderare TMN
 Datum för utvärdering 2022-02-09

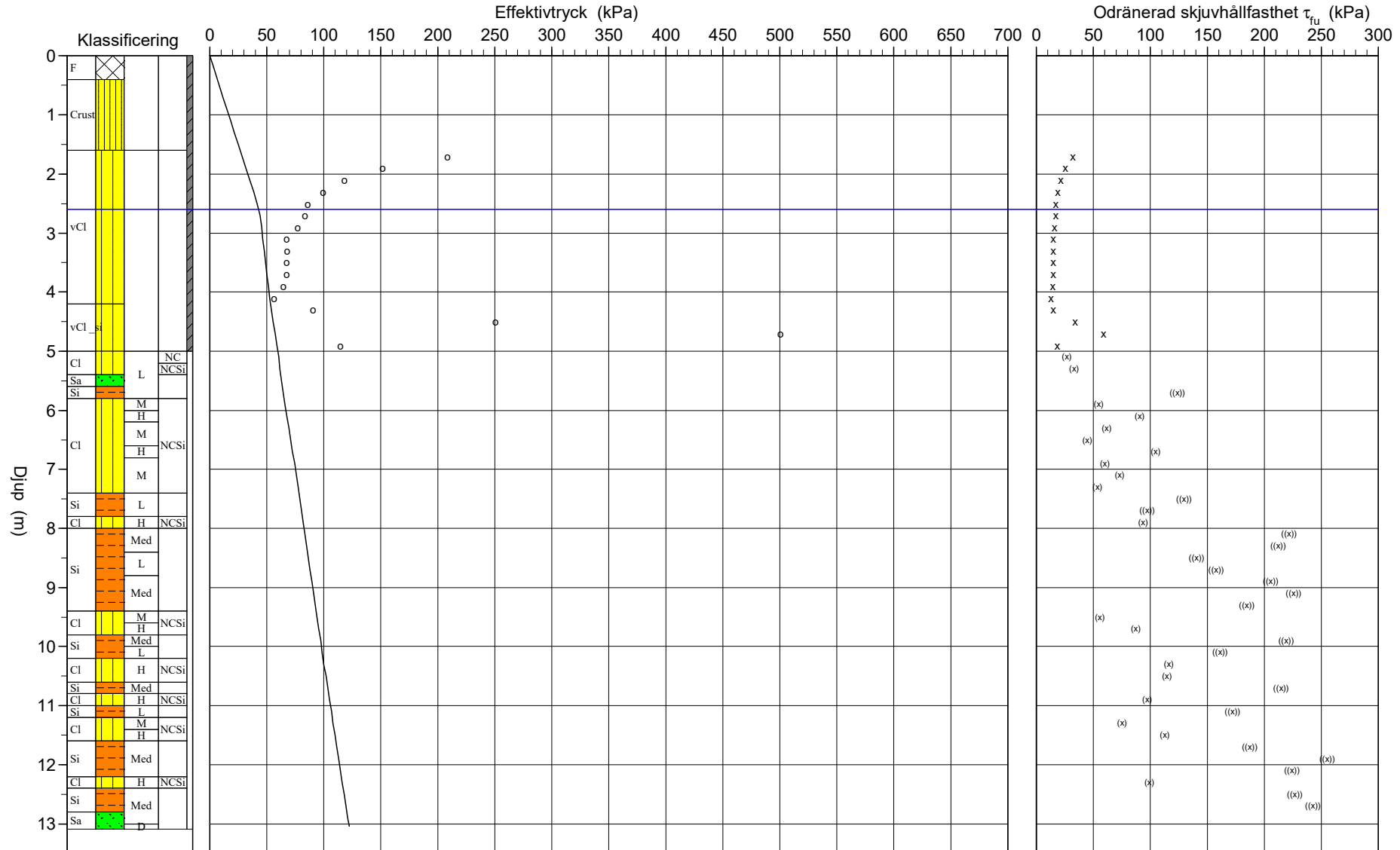
Projekt Albyttäppan, Norsborg
 Projekt nr G21057
 Plats G21057
 Borrhål 22SG110
 Datum 2022-01-26



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1,00 m Utvärderare TMN
 Nivå vid referens 6,93 m Förborrat material F/si,le Datum för utvärdering 2022-02-09
 Grundvattenyta 2,60 m Utrustning Geotech 505
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Albytäppan, Norsborg
 Projekt nr G21057
 Plats G21057
 Borrhål 22SG110
 Datum 2022-01-26



C P T - sondering

Projekt Albytäppan, Norsborg G21057	Plats G21057 Borrhål 22SG110 Datum 2022-01-26
--	--

Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	F/si/le
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	13,20 m	Vätska i filter	Olja
Grundvattenyta	2,60 m	Operatör	Henrik Nordén
Referens	my	Utrustning	Geotech 505
Nivå vid referens	6,93 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering	

Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets	4742	Inre friktion O_c	0,0 kPa
Datum		Inre friktion O_r	0,0 kPa
Areafaktor a	0,852	Gross talk c_1	0,000
Areafaktor b	0,000	Gross talk c_2	0,000
		Före	252,10
		Efter	268,40
		Diff	16,30
		Friktion	129,60
			129,60
			0,00
		Spetstryck	7,28
			7,29
			0,01

Skalfaktorer			
Portryck	Friktion	Spetstryck	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	

Använd skalfaktorer vid beräkning

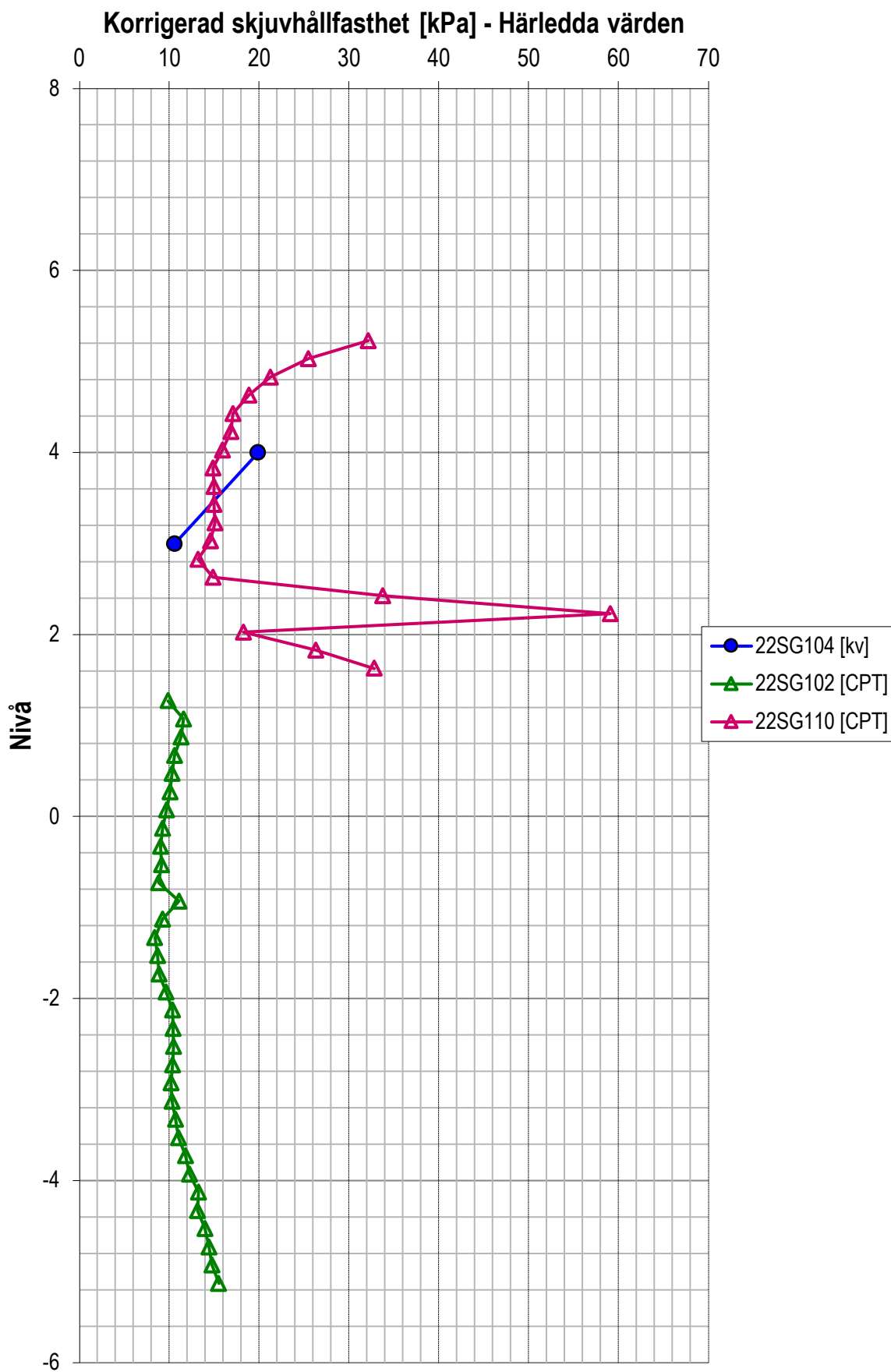
Korrigerig
 Portryck (ingen)
 Friktion (ingen)
 Spetstryck (ingen)
 Bedömd sonderingsklass

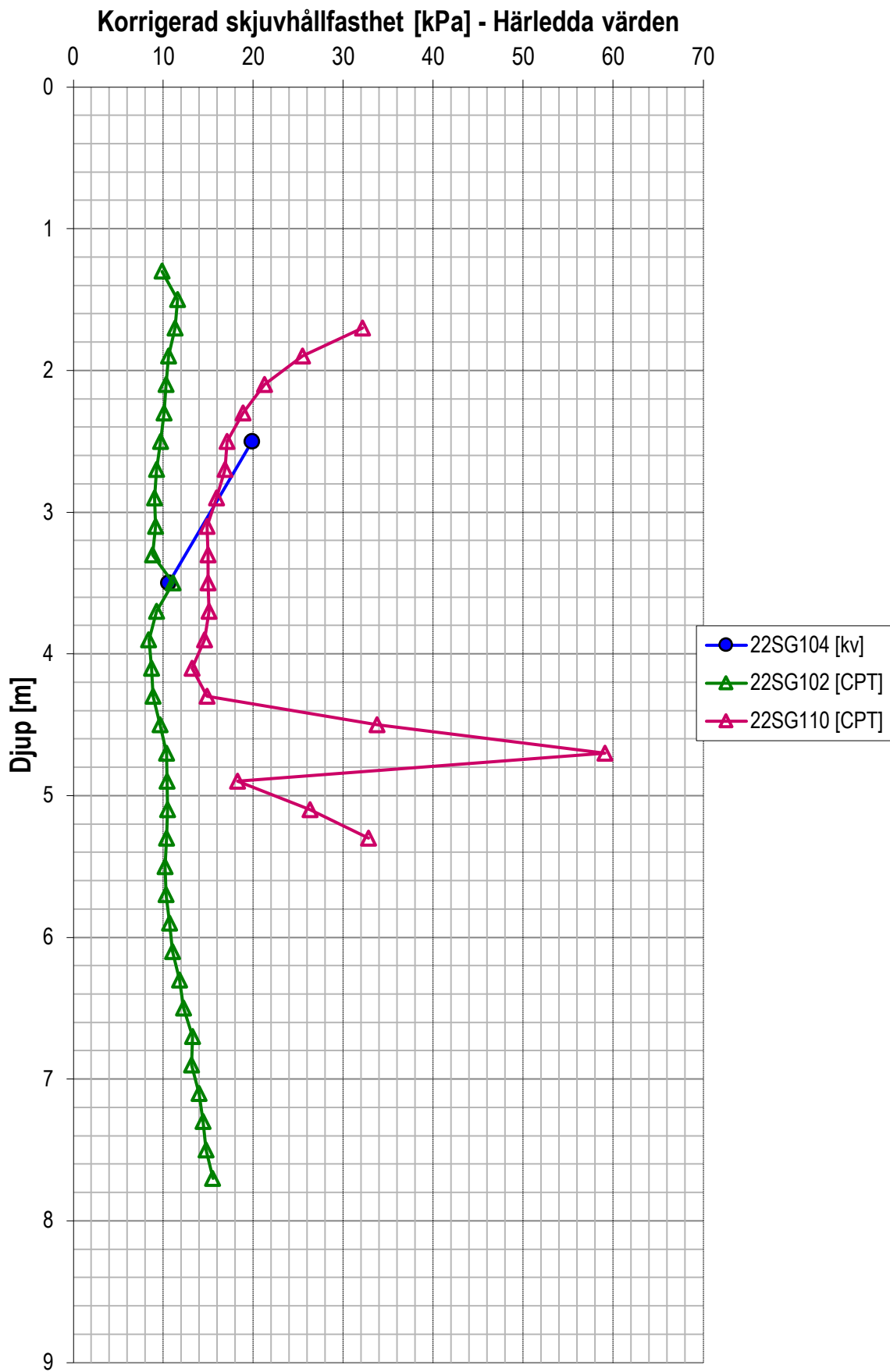
Portrycksobservationer		Skiktgränser		Klassificering			
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)		Djup (m)	Densitet	Flytgräns	Jordart
2,60	0,00			Från	Till	(ton/m ³)	
				0,00	0,40	1,70	F
				0,40	1,60	1,70	Crust
				1,60	3,00	1,70	VCI
				3,00	4,20	1,62	VCI
				4,20	5,00	1,90	VCI_si
				4,20			

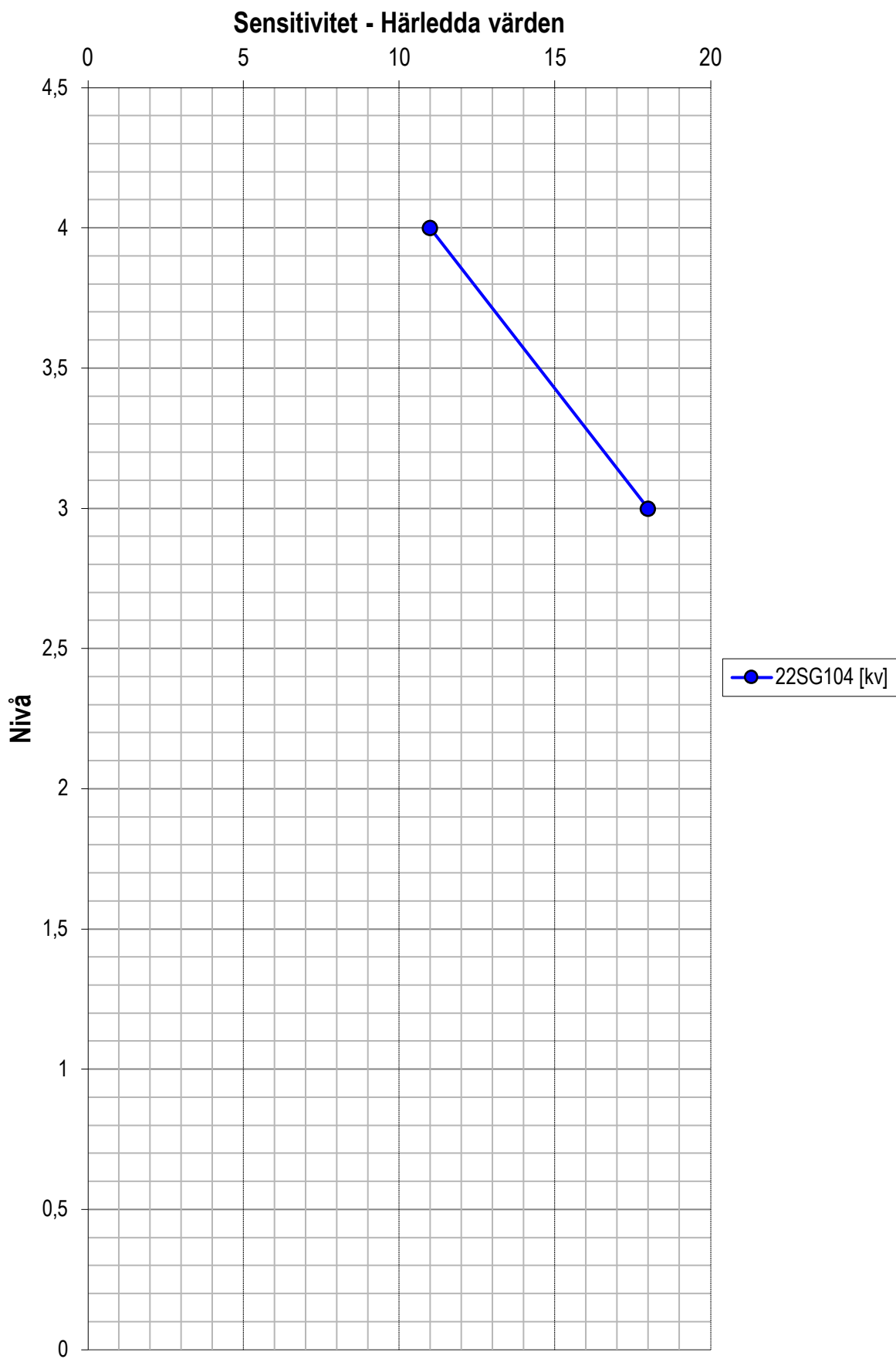
Anmärkning

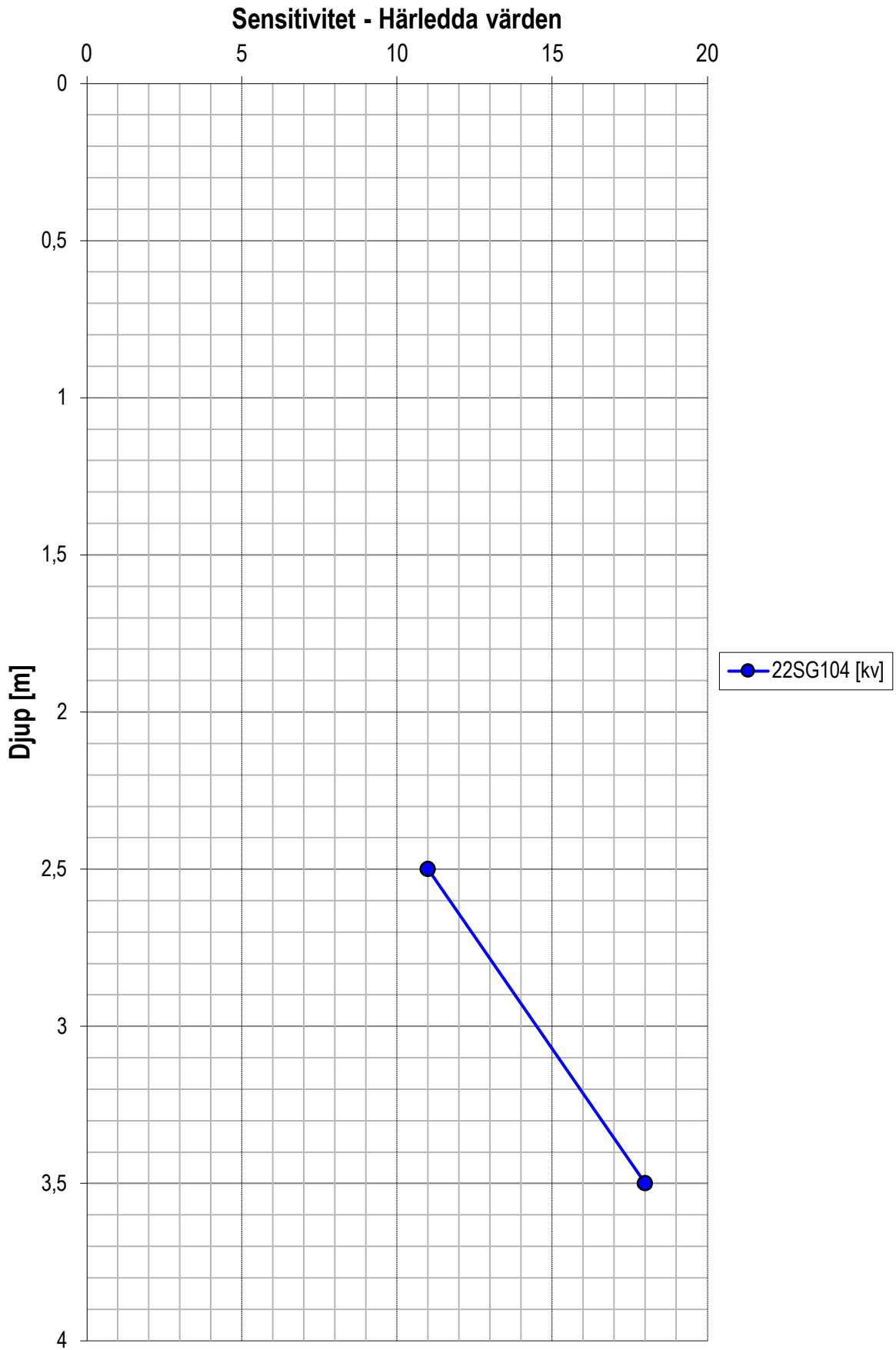
C P T - sondering

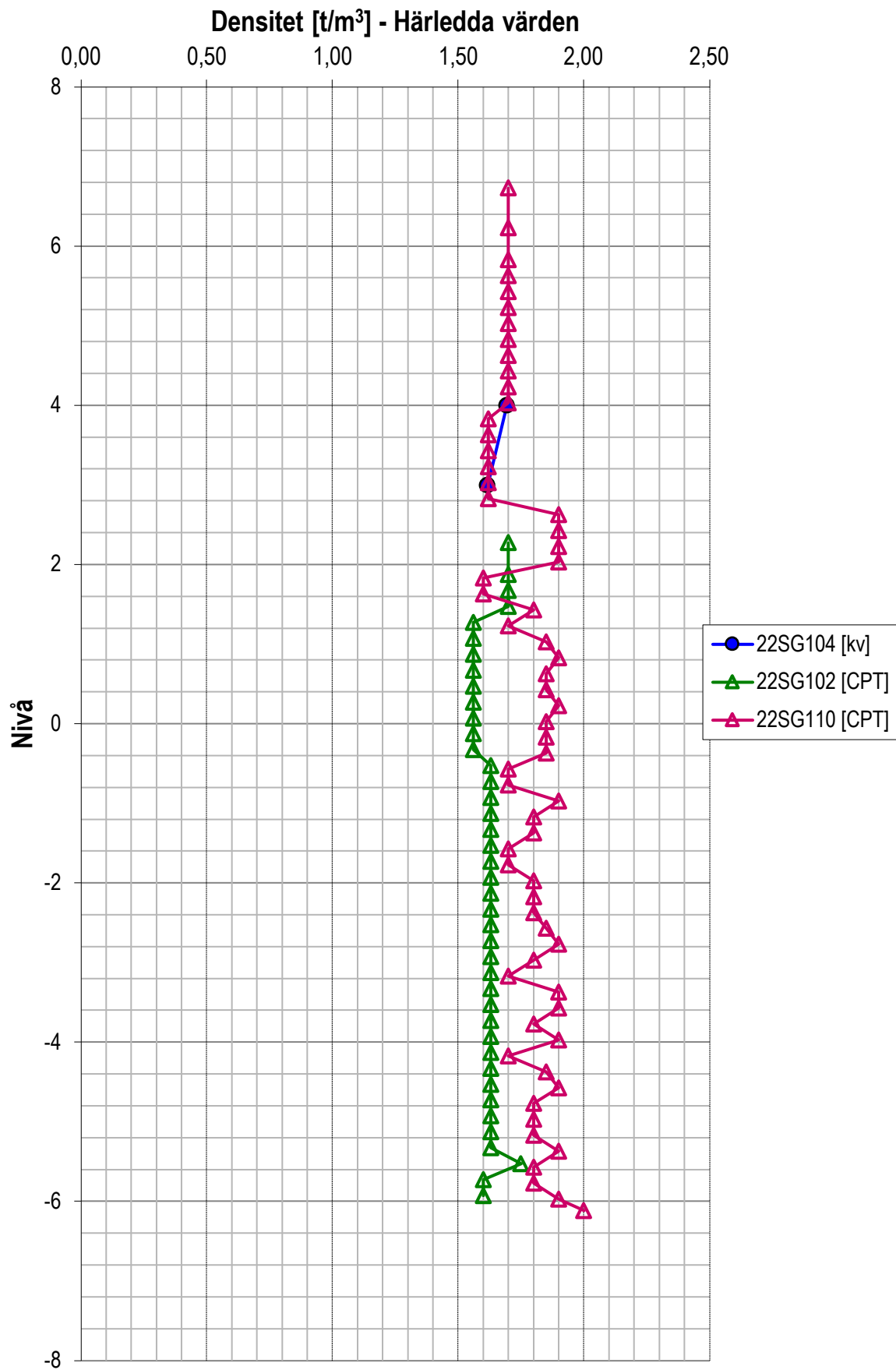
Projekt			Plats		Datum		Borrhål		Datum					
Albyväppan, Norsborg G21057			G21057		22SG110		2022-01-26							
Djup (m)	Från Till	Klassificering	ρ t/m ³	W_L	T_m kPa	ϕ °	σ'_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{oc} MPa	M_{nc} MPa
0,00	0,40	F	1,70				3,3	3,3						
0,40	1,00	Crust	1,70				11,7	11,7						
1,00	1,20	Crust	1,70				18,3	18,3						
1,20	1,40	Crust	1,70				21,7	21,7						
1,40	1,60	Crust	1,70				25,0	25,0						
1,60	1,80	VCI	1,70	0,58	32,2		28,4	28,4	208,7	7,36				
1,80	2,00	VCI	1,70	0,58	25,5		31,7	31,7	151,5	4,78				
2,00	2,20	VCI	1,70	0,58	21,2		35,0	35,0	117,8	3,36				
2,20	2,40	VCI	1,70	0,58	18,9		38,4	38,4	99,3	2,59				
2,40	2,60	VCI	1,70	0,58	17,1		41,7	41,7	86,0	2,06				
2,60	2,80	VCI	1,70	0,58	16,9		45,0	44,0	83,4	1,89				
2,80	3,00	VCI	1,70	0,58	15,9		48,4	45,4	77,1	1,70				
3,00	3,20	VCI	1,62	0,62	14,8		51,6	46,6	68,0	1,45				
3,20	3,40	VCI	1,62	0,62	15,0		54,8	47,8	67,5	1,42				
3,40	3,60	VCI	1,62	0,62	15,0		58,0	49,0	67,3	1,38				
3,60	3,80	VCI	1,62	0,62	15,1		61,2	50,2	67,5	1,34				
3,80	4,00	VCI	1,62	0,62	14,6		64,3	51,3	64,6	1,26				
4,00	4,20	VCI	1,62	0,62	13,2		67,5	52,5	56,5	1,08				
4,20	4,40	VCI_si	1,90	0,34	14,9		71,0	54,0	90,4	1,68				
4,40	4,60	VCI_si	1,90	0,34	14,9		74,7	55,7	250,3	4,49				
4,60	4,80	VCI_si	1,90	0,34	59,1		78,4	57,4	500,3	8,71				
4,80	5,00	VCI_si	1,90	0,34	18,2		82,1	59,1	114,3	1,93				
5,00	5,20	CIL	1,60		(26,3)		85,6	60,6		1,00				
5,20	5,40	CIL	1,60		(32,8)		88,7	61,7		1,00				
5,40	5,60	Sa L	1,80			34,1	92,1	63,1			36,9	11,1	13,9	11,1
5,60	5,80	SIL	1,70		(123,2)	(32,3)	95,5	64,5				7,7	9,4	7,5
5,80	6,00	CIM	1,85		(54,3)		99,0	66,0		1,00				
6,00	6,20	CIM	1,90		(90,5)		102,7	67,7		1,00				
6,20	6,40	CIM	1,85		(61,6)		106,3	69,3		1,00				
6,40	6,60	CIM	1,85		(44,4)		110,0	71,0		1,00				
6,60	6,80	CIM	1,90		(104,5)		113,6	72,6		1,00				
6,80	7,00	CIM	1,85		(60,0)		117,3	74,3		1,00				
7,00	7,20	CIM	1,85		(73,1)		120,9	75,9		1,00				
7,20	7,40	CIM	1,85		(53,7)		124,6	77,6		1,00				
7,40	7,60	SIL	1,70		(129,3)		128,1	79,1				8,2	10,0	8,0
7,60	7,80	SIL	1,70		(97,1)		131,4	80,4				6,4	7,7	6,2
7,80	8,00	CIM	1,90		(93,6)		134,9	81,9		1,00				
8,00	8,20	SIMed	1,80		(221,7)	(33,7)	138,6	83,6				13,2	16,8	13,4
8,20	8,40	SIMed	1,80		(212,0)	(33,4)	142,1	85,1				12,7	16,1	12,9
8,40	8,60	SIL	1,70		(140,6)	(31,3)	145,5	86,5				8,9	10,9	8,7
8,60	8,80	SIL	1,70		(157,3)		148,9	87,9				9,8	12,2	9,7
8,80	9,00	SIMed	1,80		(205,4)	(33,6)	152,3	89,3				12,4	15,6	12,5
9,00	9,20	SIMed	1,80		(225,5)	(33,4)	155,8	90,8				13,5	17,1	13,5
9,20	9,40	SIMed	1,80		(184,2)	(32,7)	159,4	92,4				11,3	14,2	11,3
9,40	9,60	CIM	1,85		(55,3)		162,9	93,9		1,00				
9,60	9,80	CIM	1,90		(87,2)		166,6	95,6		1,00				
9,80	10,00	SIMed	1,80		(219,0)	(33,5)	170,2	97,2				13,2	16,7	13,4
10,00	10,20	SIL	1,70		(161,2)	(31,3)	173,7	98,7				10,1	12,6	10,0
10,20	10,40	CIM	1,90		(116,1)		177,2	100,2		1,00				
10,40	10,60	CIM	1,90		(114,3)		180,9	101,9		1,00				
10,60	10,80	SIMed	1,80		(214,5)		184,6	103,6				13,0	16,5	13,2
10,80	11,00	CIM	1,90		(96,9)		188,2	105,2		1,00				
11,00	11,20	SIL	1,70		(172,2)		191,7	106,7				10,8	13,4	10,8
11,20	11,40	CIM	1,85		(74,8)		195,2	108,2		1,00				
11,40	11,60	CIM	1,90		(112,6)		198,9	109,9		1,00				
11,60	11,80	SIMed	1,80		(187,0)	(31,5)	202,5	111,5				11,6	14,6	11,7
11,80	12,00	SIMed	1,80		(255,1)	(33,5)	206,0	113,0				15,3	19,5	15,6
12,00	12,20	SIMed	1,80		(224,2)	(32,6)	209,6	114,6				13,6	17,3	13,8
12,20	12,40	CIM	1,90		(99,0)		213,2	116,2		1,00				
12,40	12,60	SIMed	1,80		(226,2)		216,8	117,8				13,8	17,5	14,0
12,60	12,80	SIMed	1,80		(242,2)		220,4	119,4				14,6	18,7	14,9
12,80	13,00	Sa Med	1,90				224,0	121,0				38,6	52,9	41,2
13,00	13,09	Sa D	2,00				36,7	224,0				48,1	67,1	46,8
							37,4	226,7				72,5		

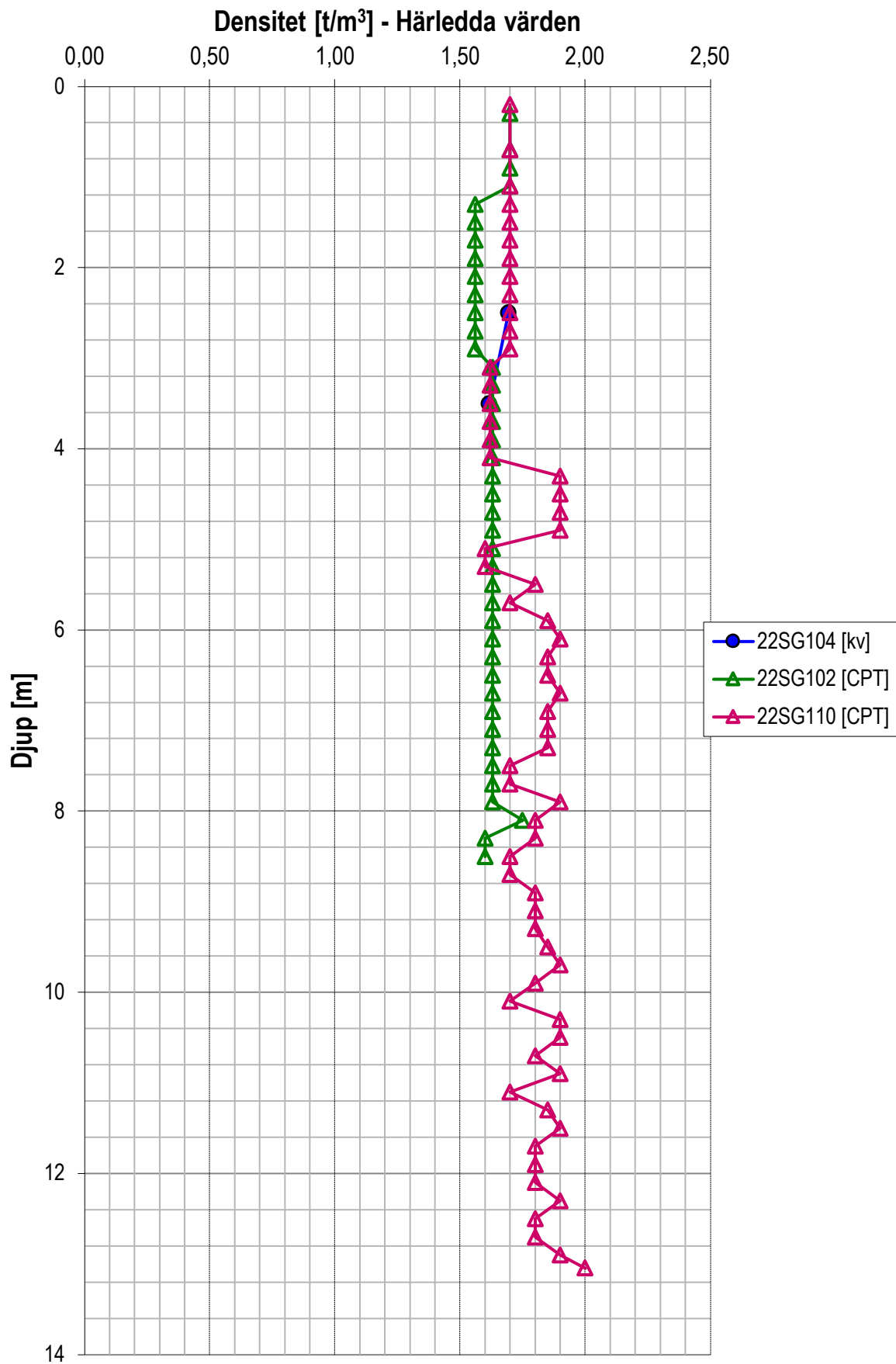


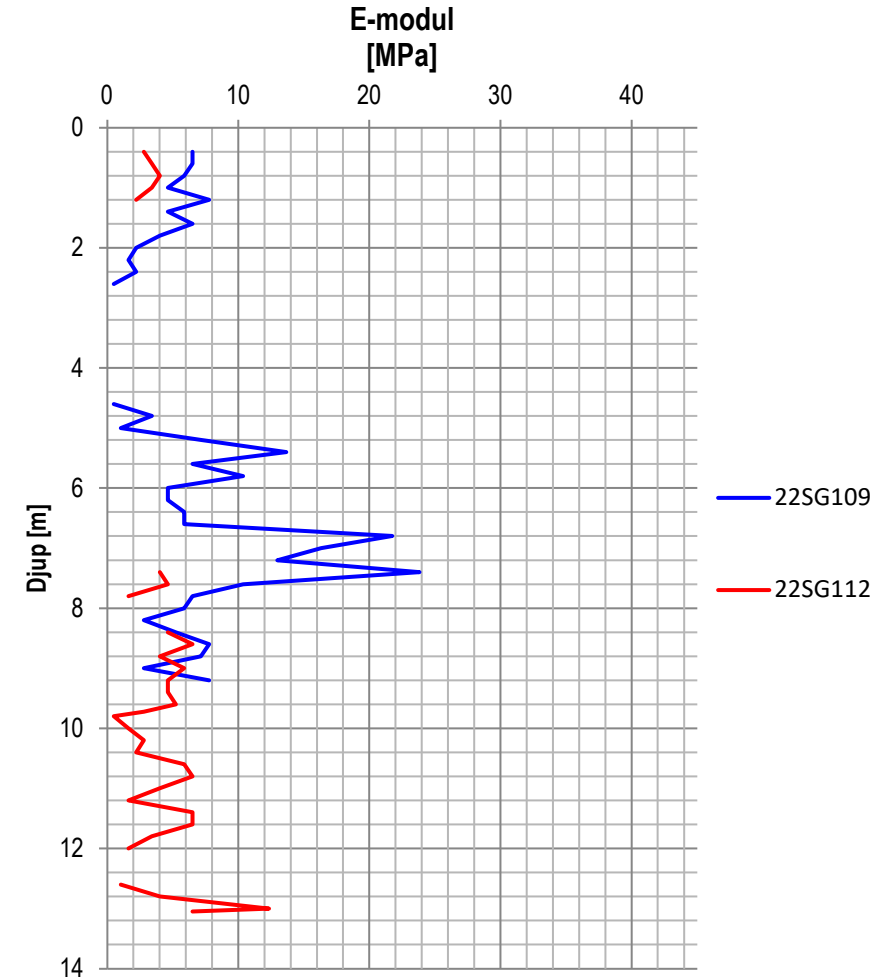
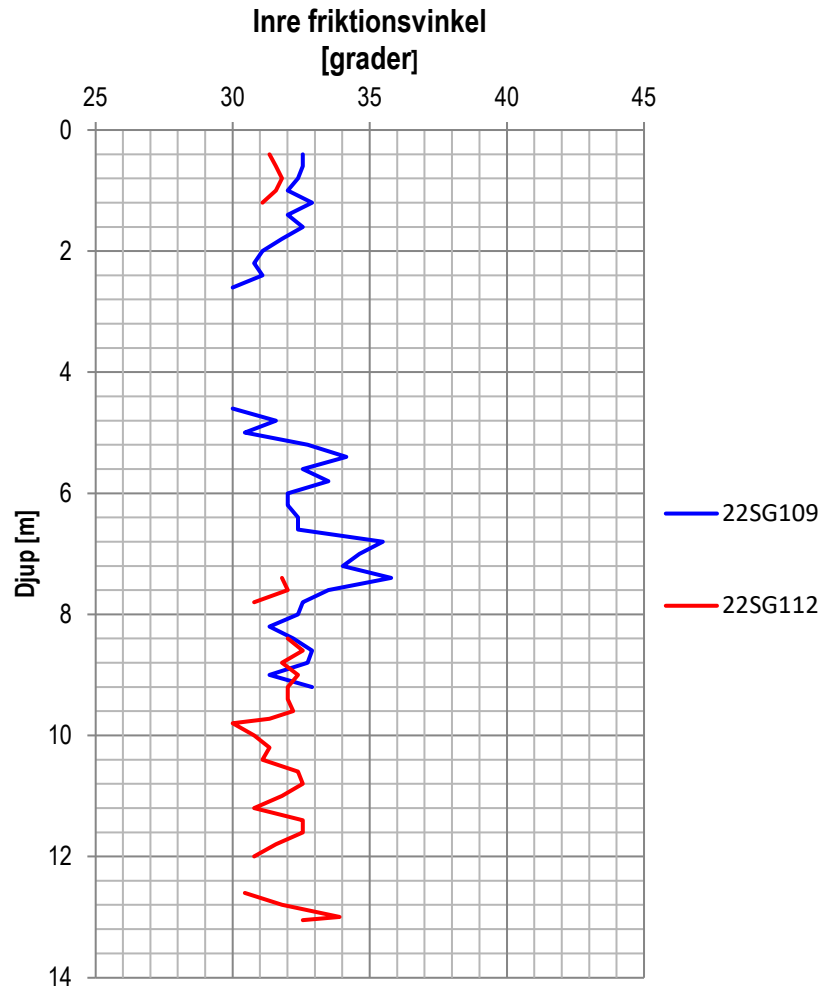


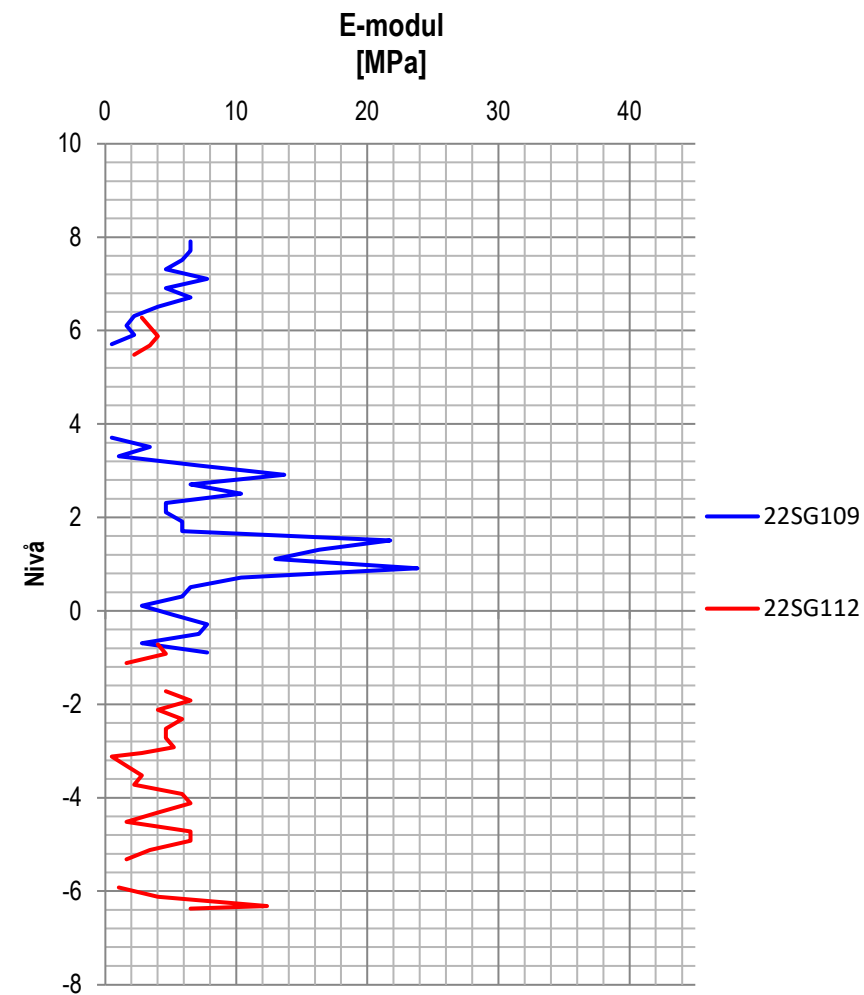
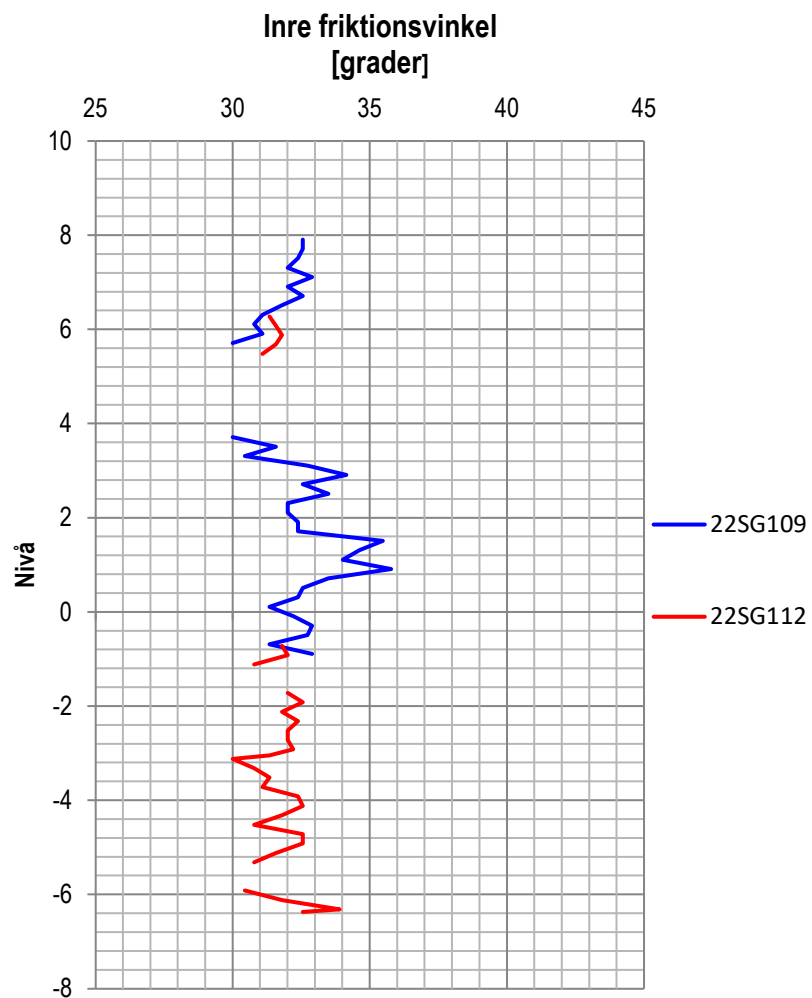


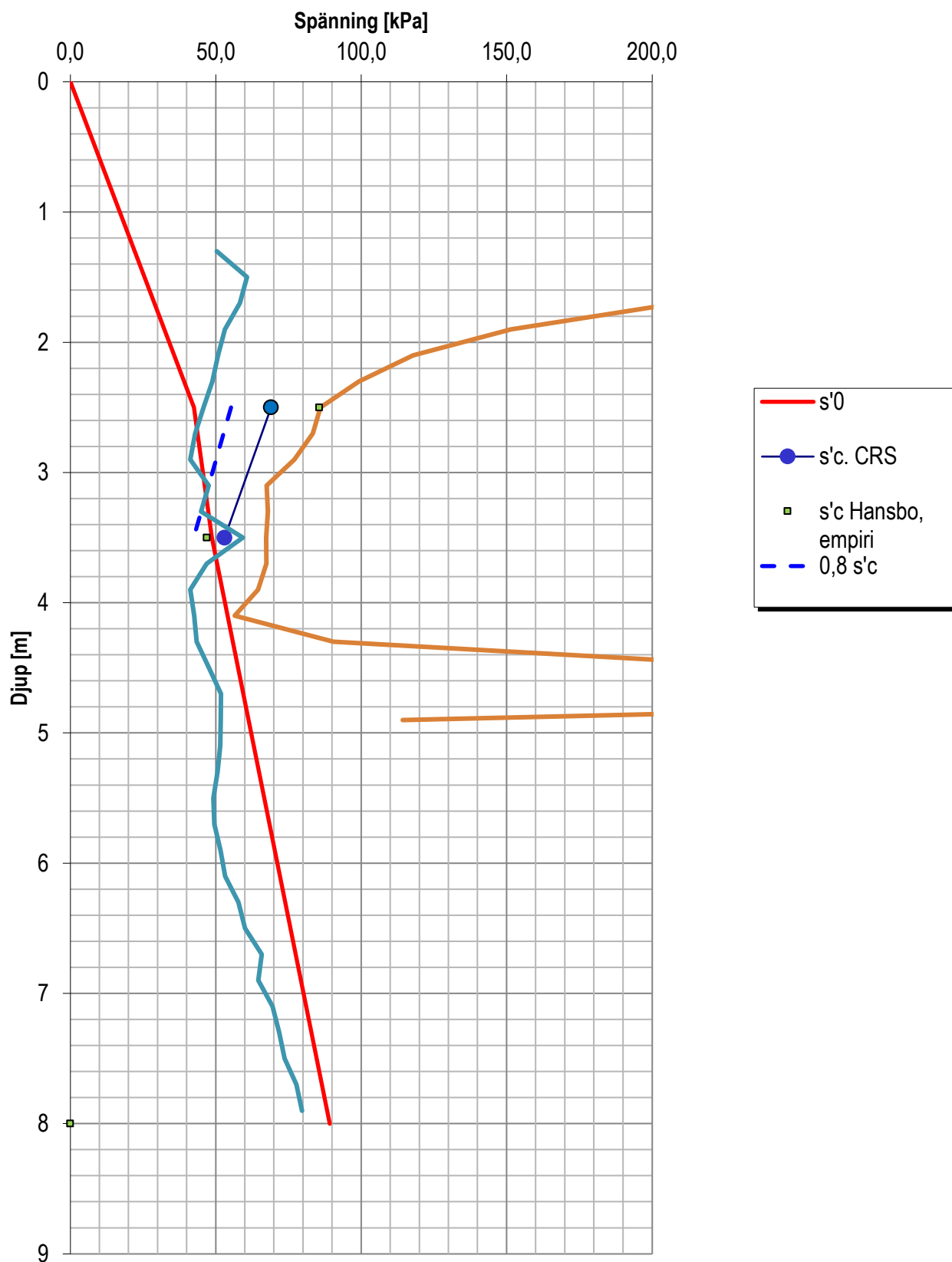


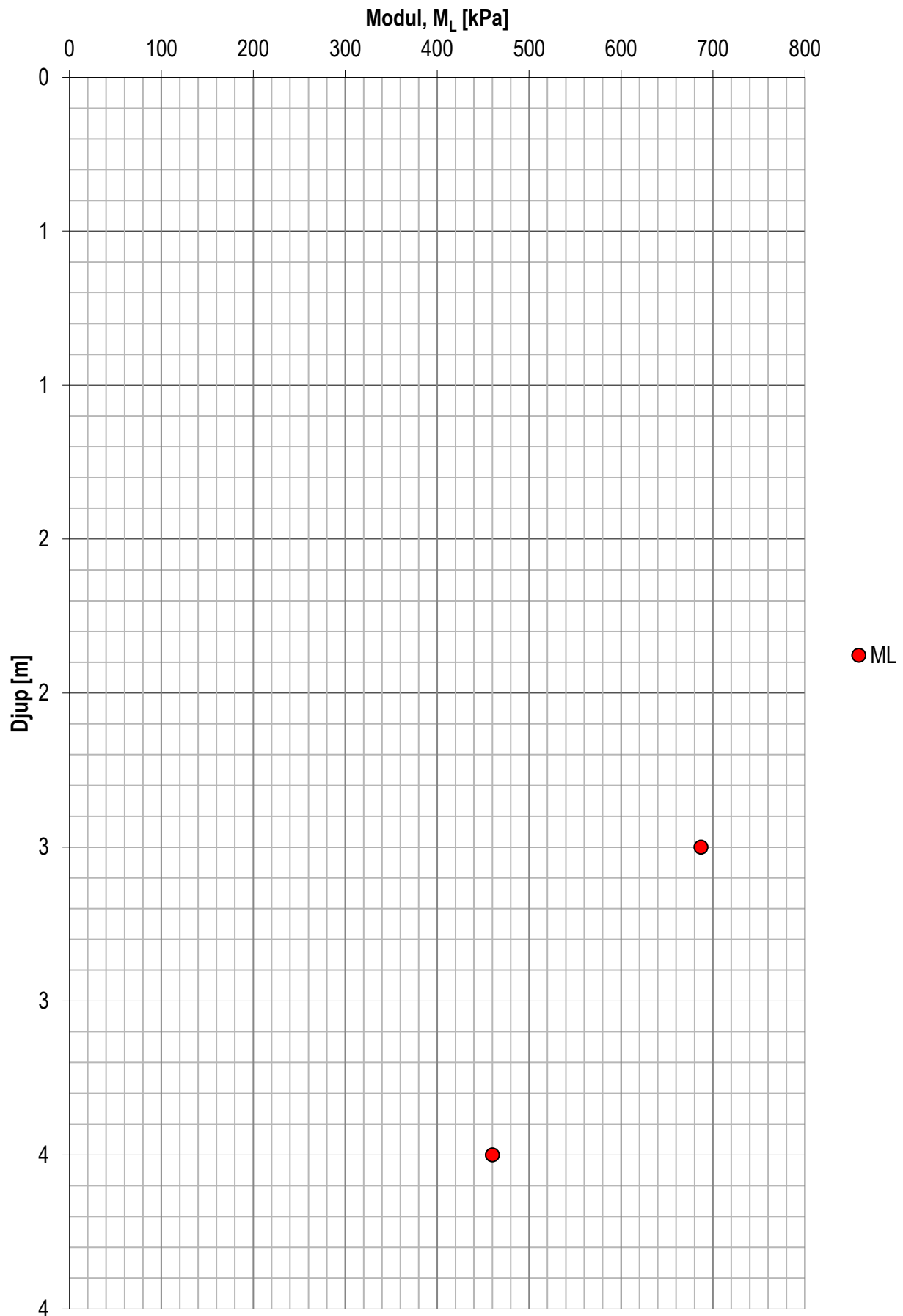


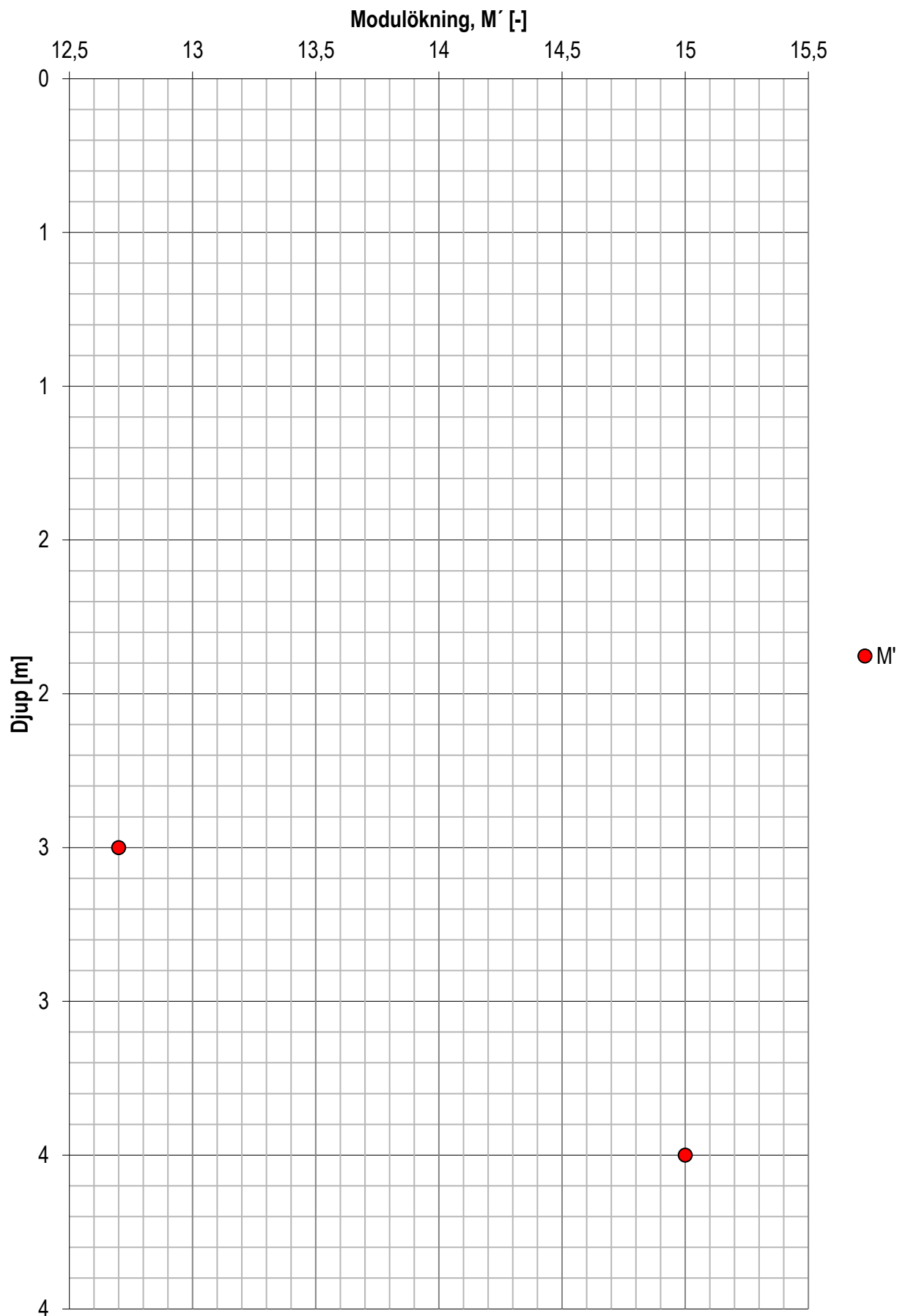


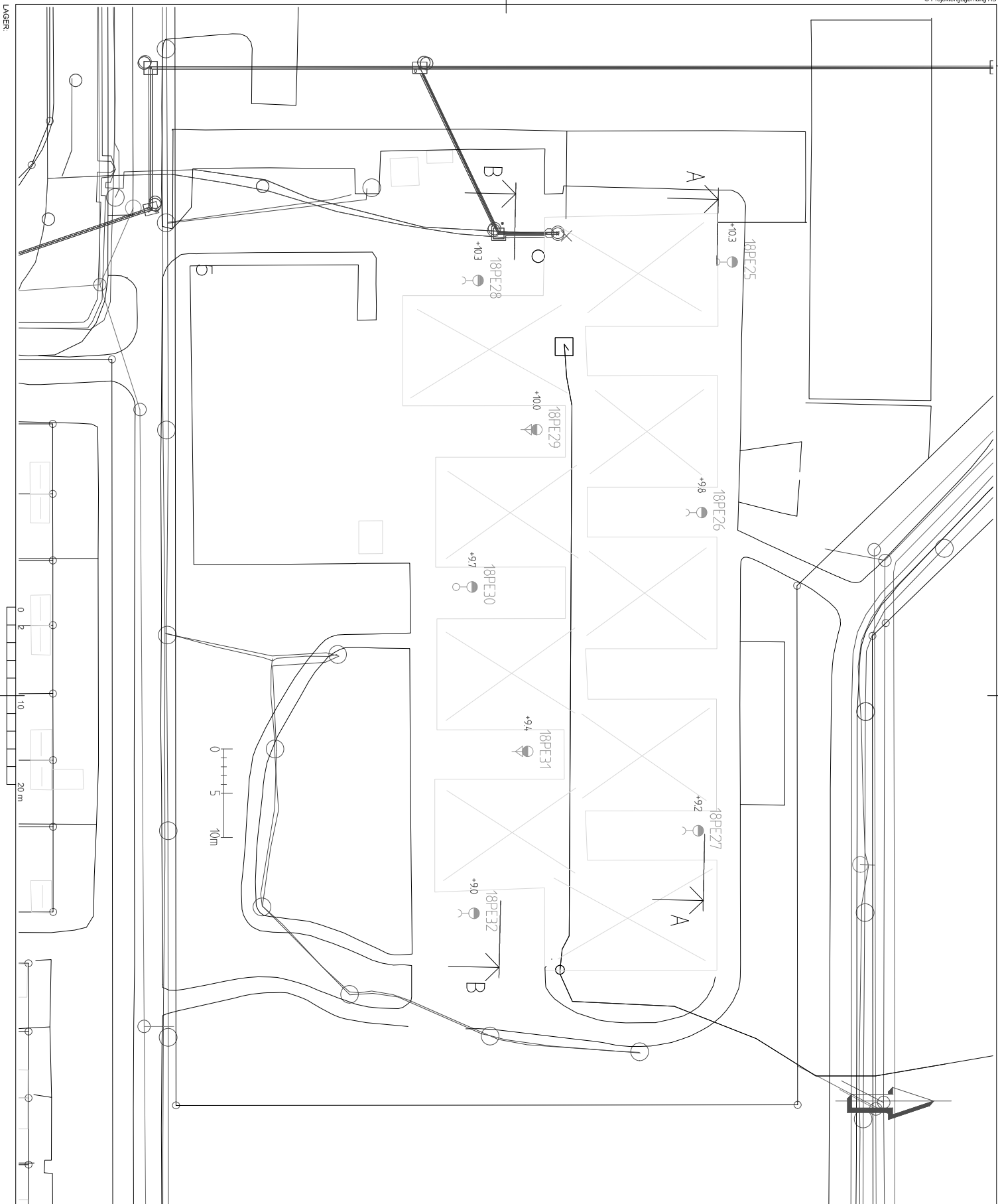












KOORDINAT- HÖJDSYSTEM
 SWE1999 18 00
 RH2000

SÖNDERING OCH PROVTAGNING
 BETONGSTYRRE ENLIGT SGP 888
 SÖNDERING OCH PROVTAGNING
 BETONGSTYRRE ENLIGT SGP 888
 BETONMÄSSIG DAJ. 2016-11-01

UTRUSTNING: GRTS

PRÖVNING, SÖNDERING OCH
 KLASSIFICERING HAR UTFÖRTS ENLIGT SGP
 RAPPORT 12013 BETONSKYSS FÄLTANBARK MED
 TILLHÖRANDE EUROPEISKA STANDARDER OCH SGP
 METODBESKRIVNINGAR DÅR STANDARDER EJ FINNS

TECKENFÖRKLARING

- ☉ GRT: GRT SÖNDERING
- ☉ Jp. JBO: BERÖSKNINGENIG < 3m I FÖRHOUD BERE
- ☉ Jp. JBO: BERÖSKNINGENIG > 3m I FÖRHOUD BERE

SEKTION

BERT	AVT	ANDRINGSNUMMER	EDITION	SKALA

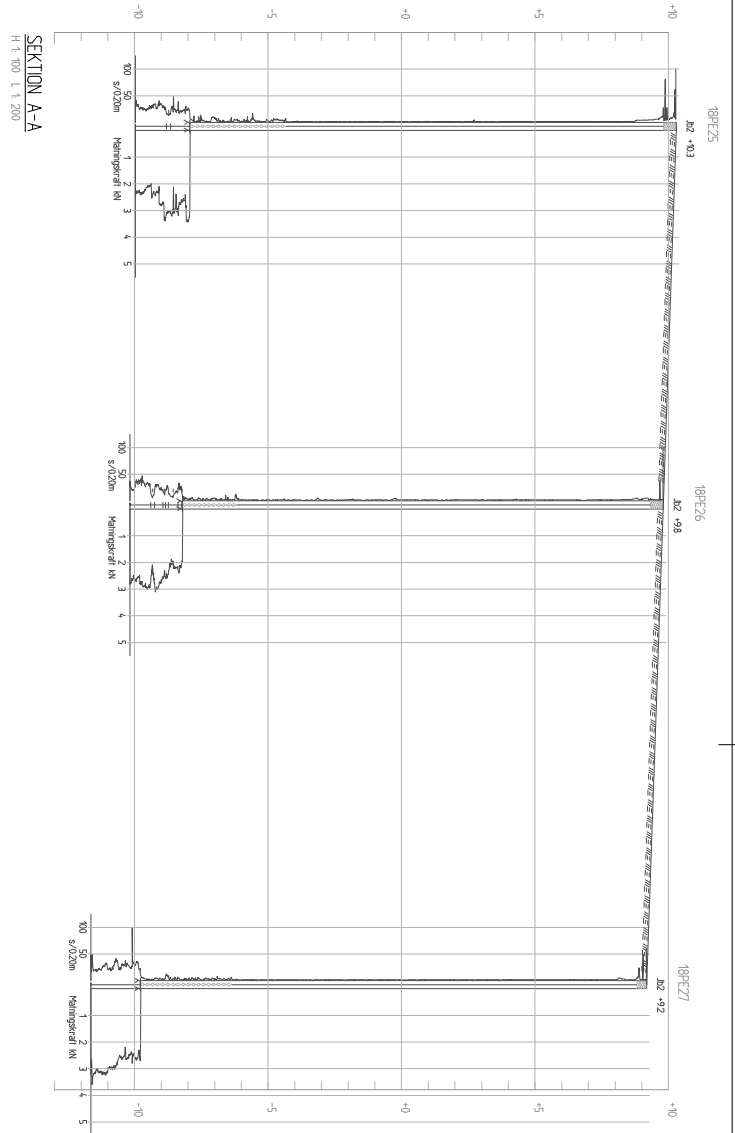
BOTKYRKA KOMMUN
 FÖRSKOLA MÅSEN



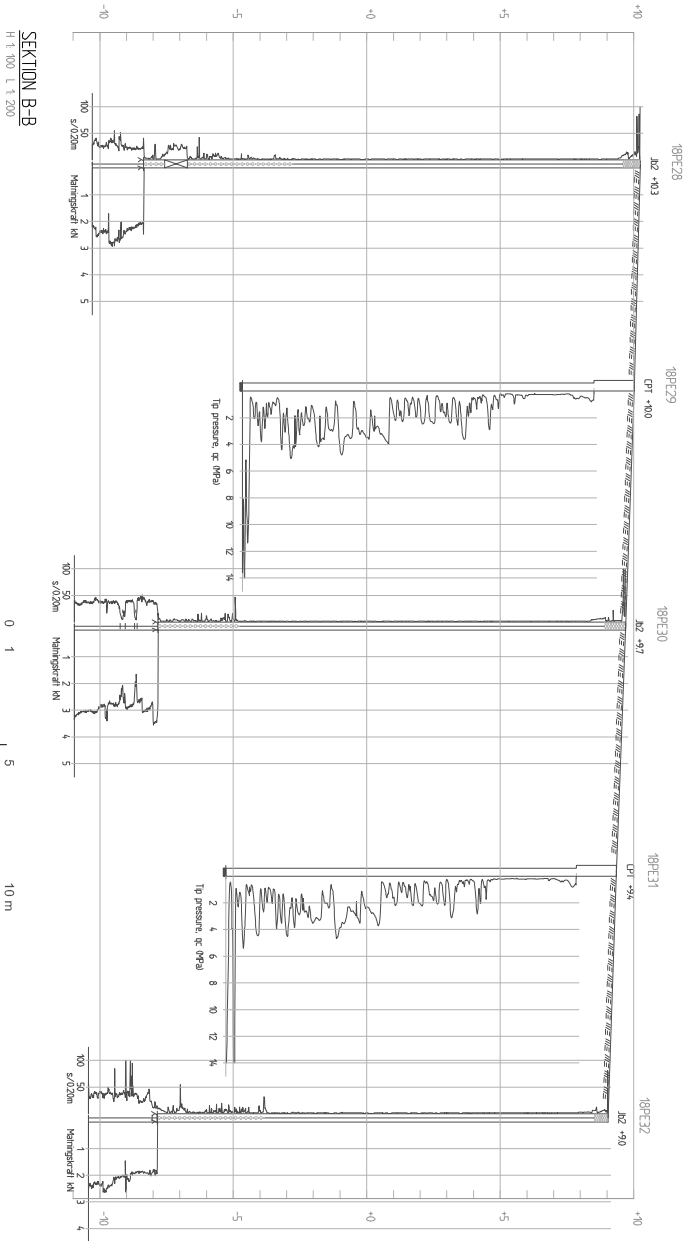
Projektengagemang
 AB
 Södertälje AB
 100 24 Södertälje
 TEL 0186 - 518 00 00
 www.pe.se

UPPGIFTS NR	PROJEKTSYSTEM	PROJEKTNUMMER	MAN/FRE
102976	MAL	2015-03-27	NE

SKALA: A1 1:200
 AS 1:400
 G-10.1-04



SEKTION A-A
H: 1.100 L: 1.200



SEKTION B-B
H: 1.100 L: 1.200

KOORDINAT- HÖJDSYSTEM
SWE99 18 00
RH2000

SÖNDERING OCH PROVTAGNING
BEREGNINGSSYSTEM ENIGT SEP 88S
2007:14 SVENSK STANDARD EN
BETÄCKNINGSDA. 2006-11-01

UTRÅSTNING: GRTS
PRÖVNING, SÖNDERING OCH
KLASSERING HAR UTFÖRTS ENLIGT SEF
RAPPORT 12013 GÖTTENSK FÄLTANBOK MED
TILLHÖRANDE EUROPISKA STANDARDER OCH SEF
METODER SVINGNINGAR DÅR STANDARDER EJ FINNS

BOTKYRKA KOMMUN
FÖRSKOLA MÅSEN



PROJEKTENGEMANG AB
FÖRVALTARSTÄLLNING
2018-03-27 RE
SEKTION A OCH B

SKALA: A1 1:100 A3 1:200	NUMMER: G-10.3-04
-----------------------------	-----------------------------

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA 22SG101-22SG113
 OCH GRUNDVATTENRÖREN SG1308-SG1309 ÄR
 UTFÖRDA/INSTALLERADE AV STRUCTOR
 GEOTEKNIK STOCKHOLM AB UNDER JANUARI
 2022.
 GRUNDVATTENRÖREN GV1 OCH GV2 ÄR
 BEFINTLIGA RÖR SOM MÄTTS IN I SAMBAND MED
 DE GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGARNA 2022.

PLANERAT LÄGE FÖR BYGGNADER OCH
 GATOR ENLIGT UTKAST SITUATIONSPLAN
 2022-02-17

- SONDERINGAR**
- ENKEL SONDERING UTAN REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
 - STATISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
 - DYNAMISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
 - CPT-SONDERING
- DJUP- OCH BERGBESTÄMNING**
- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP
 - SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
 - SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
 - SONDERING MINDRE ÄN 3M I FÖRMODAT BERG
 - SONDERING MINST 3M I FÖRMODAT BERG

- PROVTAGNINGAR**
- STÖRD PROVTAGNING
 - OSTÖRD PROVTAGNING
 - PROVGROP

- MILJÖPROVTAGNING**
- PROVTAGNING AV FAST SUBSTANS, ANALYSERAD PÅ LABORATORIUM.
 - PROVTAGNING AV FAST SUBSTANS, ANALYSERAD I FÄLT
 - PROVTAGNING AV VATTEN, ANALYSERAD PÅ LABORATORIUM.

- IN SITU FÖRSÖK**
- VINGFÖRSÖK

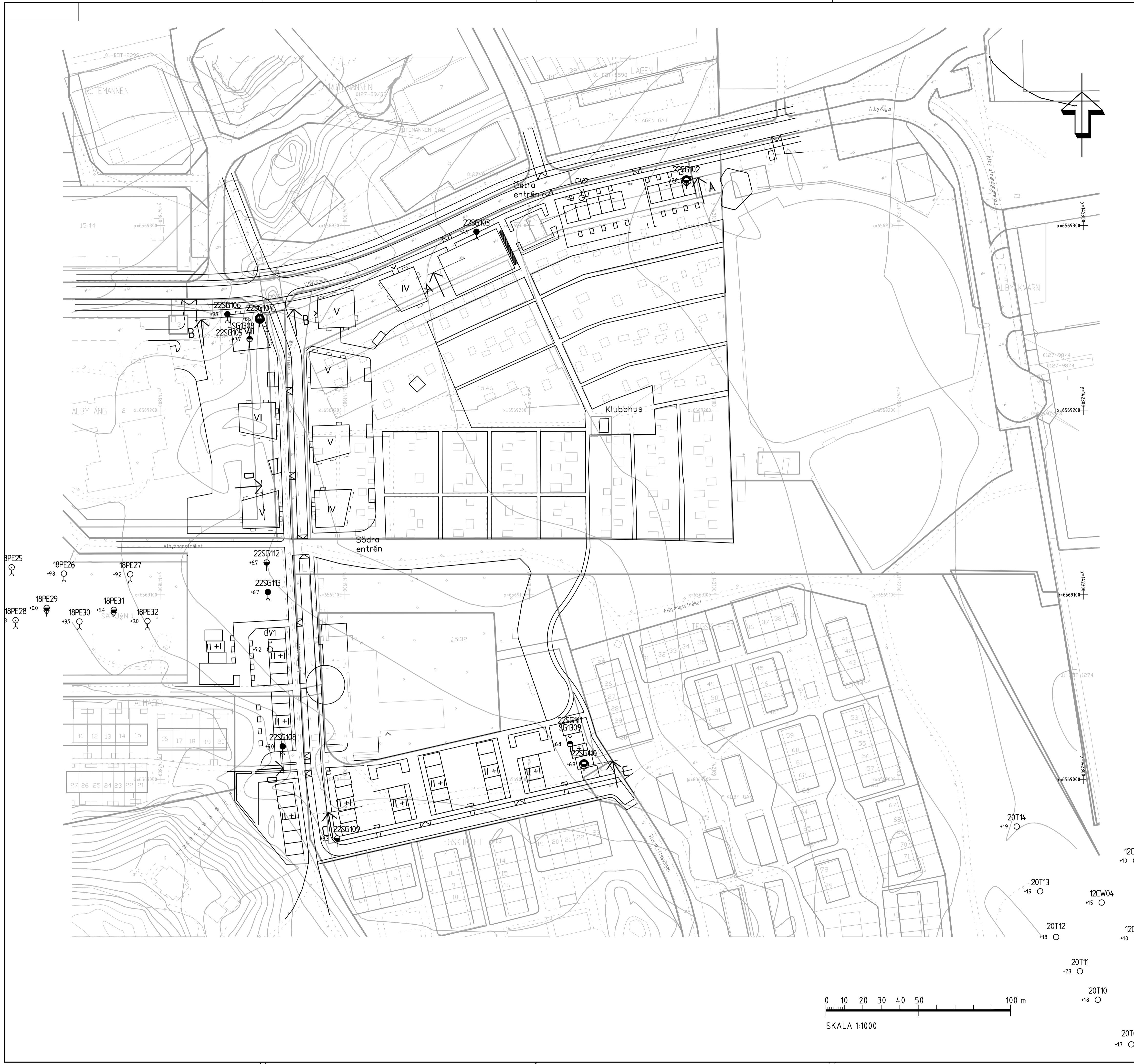
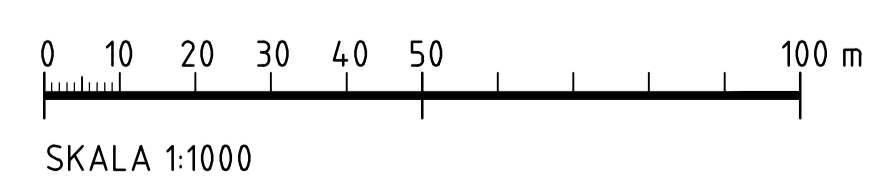
- HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR**
- VATTENNIVÅ BESTÄMD
 - GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDS OBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
 - GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID LÅNGTIDS OBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
 - AVSLUTAD OBSERVATION
 - PORTRYCKSMÄTNING

HÄNVISNINGAR

SEKTION A-A G-17.2-001
 SEKTION B-B G-17.2-002
 SEKTION C-C G-17.2-003
 SEKTION D-D G-17.2-004

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVISER	ÖSKÅND	DATUM
		DEL AV ALBY 15:46 M.FL ALBY, BOTKYRKA KOMMUN ALBYÄPPAN		
		NYA BOSTÄDER		
		GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
		PLAN		
UPPDRAGSLEDARE M. LUND	UPPDRAGSNUMMER G21057	KONSTRUKTÖR M. LUND	FORMAT A1	SKALA 1:1000
KONST T. MORELL	GRANSK M. LUND	OBJEKT NR	REV	
STOCKHOLM	DATUM 2022-05-13	OBJEKT NR		G-17.1-001

12CW03
+10 ○
12CW04
+15 ○
12CW05
+10 ○
20T14
+19 ○
20T13
+19 ○
20T12
+18 ○
20T11
+23 ○
20T10
+18 ○
20T09
+17 ○

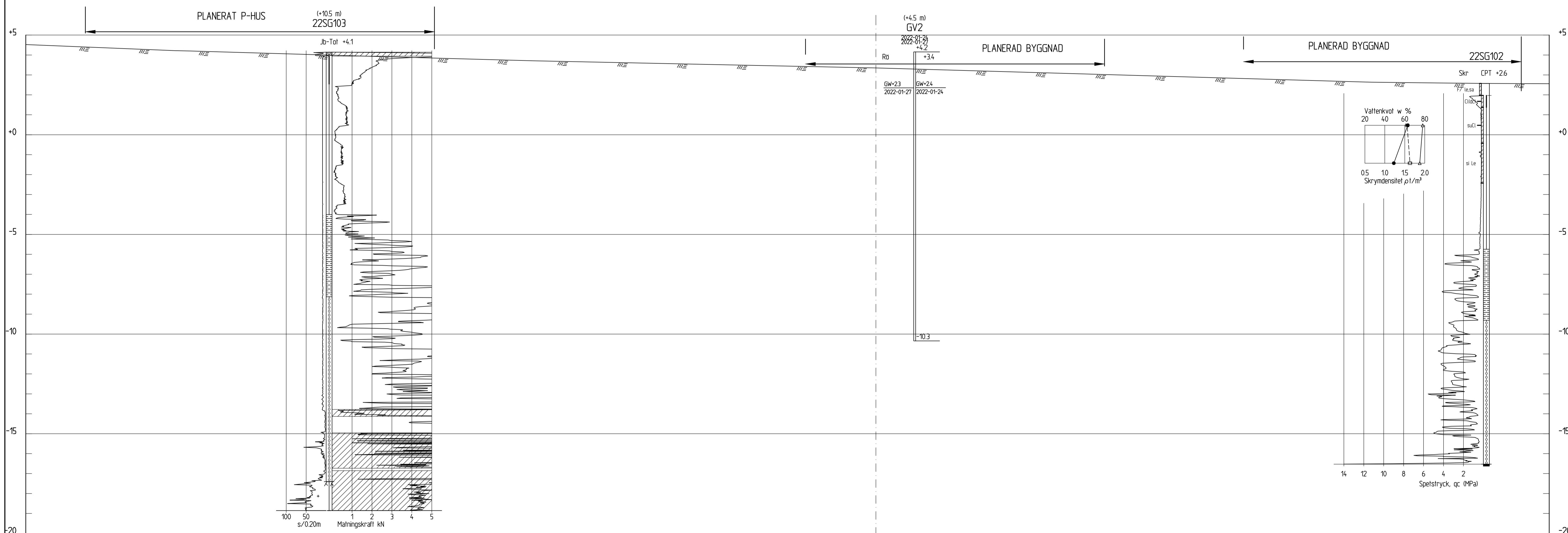


PLOTTAID AV: mid. 2022-05-11 - 13:50. RITNING: K:AG2057 Alby äppan, Norsborg/AG/Ridef/VG-17.1-001.dwg

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

ANMÄRKNING
 PLACERING FÖR PLANERADE BYGGNADER OCH
 PARKERINGSYTOR ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH
 FÅR INTE ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING
 AV SCHAKT- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.



SEKTION A-A
 H 1: 100 L 1: 200

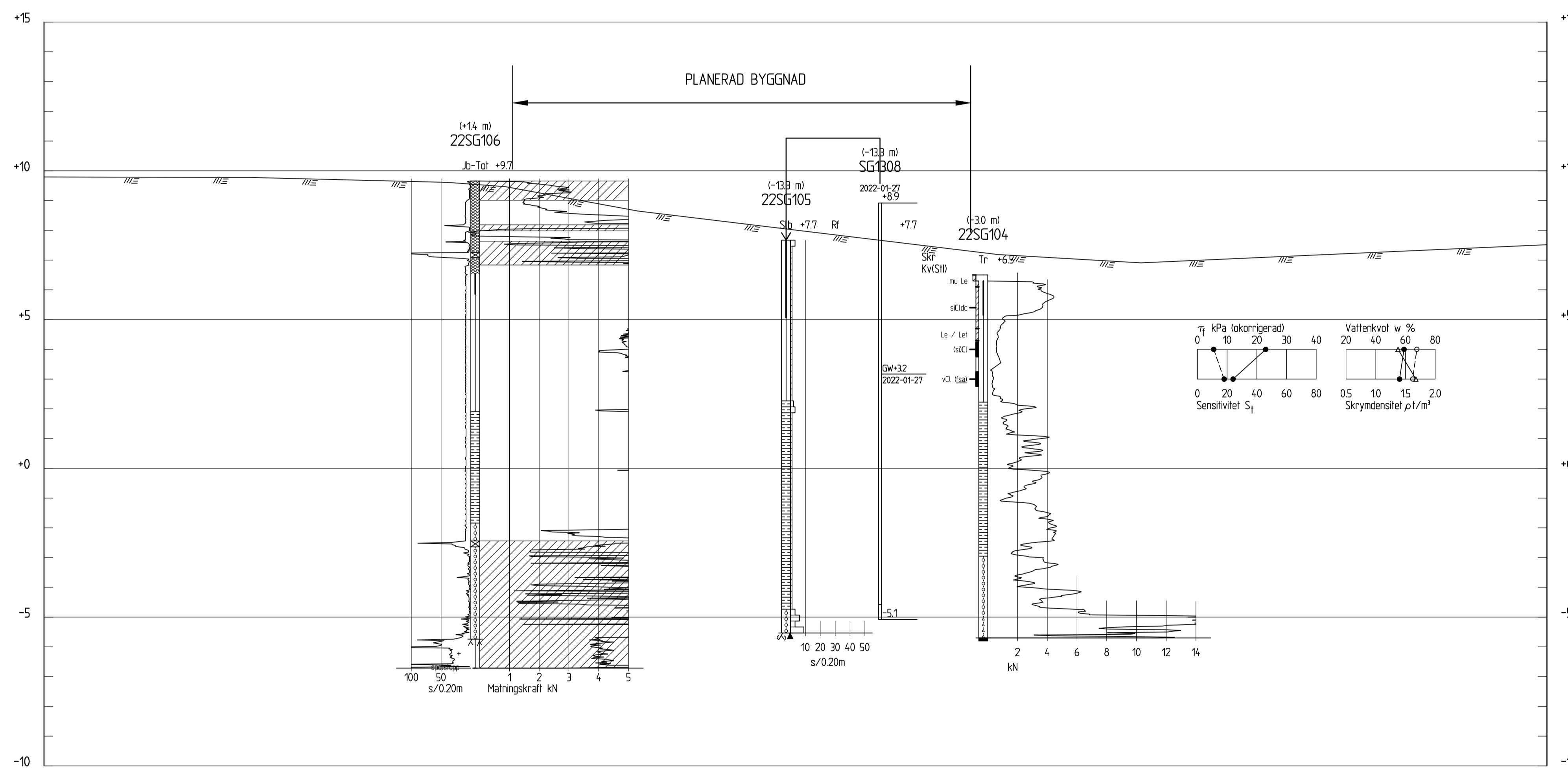
REV	ANT	ÄNDRINGEN AVISER	ÖSKAND	DATUM
		DEL AV ALBY 15:46 M.FL ALBY, BOTKYRKA KOMMUN ALBYTÄPPAN		
		NYA BOSTÄDER GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
UPPDRAGSLEDARE M. LUND	UPPDRAGSNUMMER G21057	SEKTION A-A		
KONSTR T. MORELL	GRANSK M. LUND	KONSTRUKTIONSR A1	SKALA 1:100	1:200
ORT STOCKHOLM	DATUM 2022-05-13	OBJEKT NR G-17.2-001	RITNINGSR G-17.2-001	REV

PLOTTAD AV: mld 2022-05-11 - 13:52, RITNING: K:\AG2057 Alby\appen, Narsberg\AGR\ritdef\G-17.2-001.dwg

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

ANMÄRKNING
 PLACERING FÖR PLANERADE BYGGNADER OCH
 PARKERINGSYTOR ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH
 FÅR INTE ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING
 AV SCHAKT- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.



SEKTION B-B
 1:100

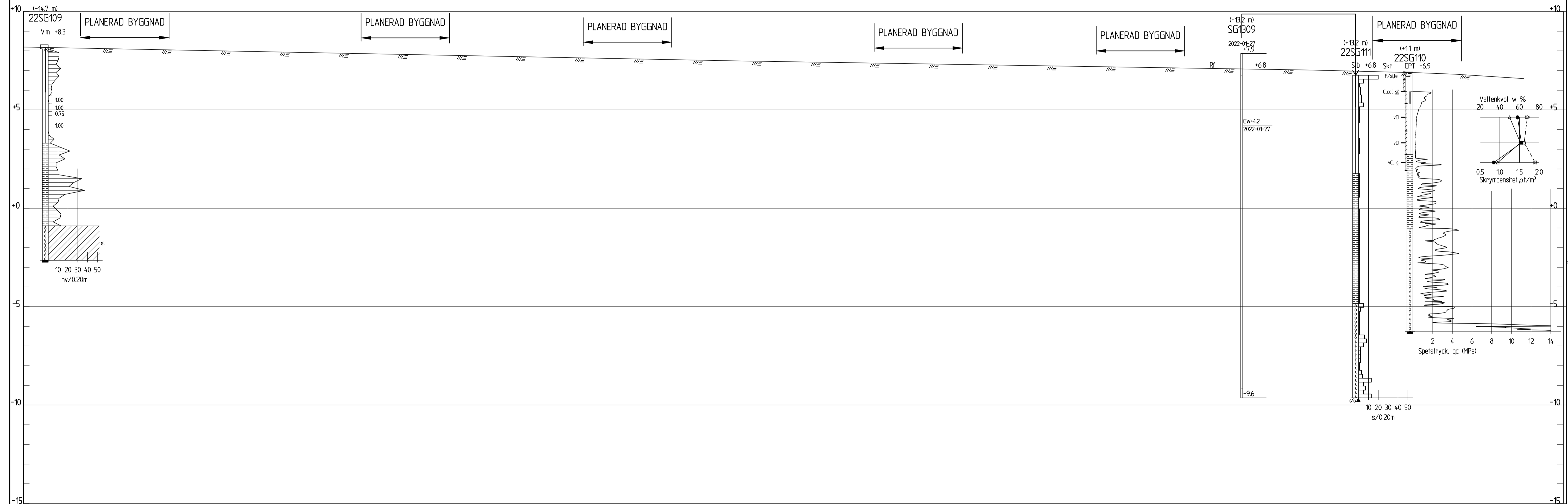
REV	ANT	ÄNDRINGEN AVISER	ÖSKÅND	DATUM
DEL AV ALBY 15:46 M.FL ALBY, BOTKYRKA KOMMUN ALBYTÄPPAN				
Structor STRUKTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se		NYA BOSTÄDER GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
UPPDRAGSLEDARE M. LUND	UPPDRAGSNUMMER G21057	SEKTION B-B		
KONSTRUKTÖR T. MORELL	GRANSK M. LUND	KONSTRUKTIONSR A1	SKALA 1:100	1:100
ORT STOCKHOLM	DATUM 2022-05-13	OBJEKT NR G-17.2-002	REV	

PLOT17.2-002.dwg 2022-05-11 14:09: RITNING: K:\G21057 Alby\appan_Norsborg\GAR\ref\G-17.2-002.dwg

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

ANMÄRKNING
 PLACERING FÖR PLANERADE BYGGNADER OCH
 PARKERINGSYTOR ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH
 FÅR INTE ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING
 AV SCHAKT- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.



SEKTION C-C
 H 1: 100 L 1: 200

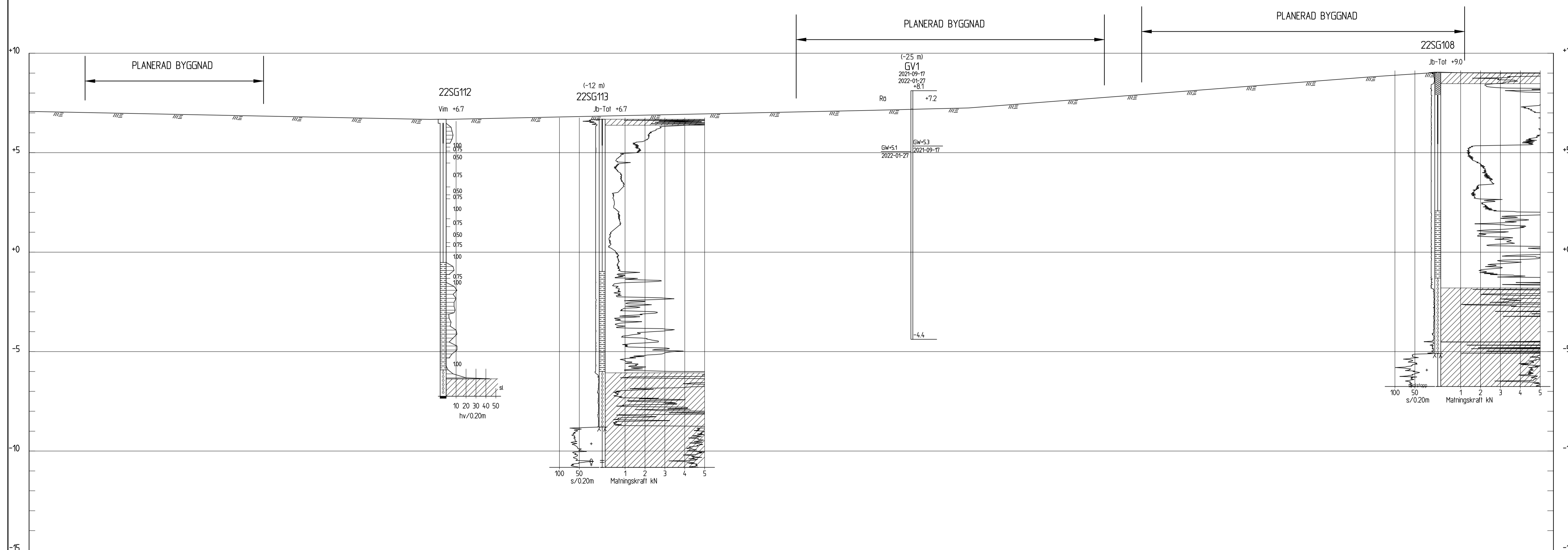
REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	ÖSKÅND	DATUM
DEL AV ALBY 15:46 M.FL ALBY, BOTKYRKA KOMMUN ALBYTÄPPAN				
 <small>STRUKTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se</small>		NYA BOSTÄDER GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
<small>UPPDRAGSANSVÄRIG</small> M. LUND	<small>UPPDRAGSNUMMER</small> G21057	SEKTION C-C		
<small>KONSTR</small> T. MORELL	<small>GRANSK</small> M. LUND	<small>KONSTRUKTIONSR</small> A1	<small>SKALA</small> 1:100	1:200
<small>ORT</small> STOCKHOLM	<small>DATUM</small> 2022-05-13	<small>OBJEKT NR</small> G-17.2-003	<small>REVISION</small> 1	<small>REV</small> 1

PLOTTAD AV: mld 2022-05-11 - 1354_RITNING: K:\G21057_Alby\appan_Norsborg\G\RI\ref\G-17.2-003.dwg


KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

ANMÄRKNING
 PLACERING FÖR PLANERADE BYGGNADER OCH
 PARKERINGSYTOR ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH
 FÅR INTE ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING
 AV SCHAKT- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.



SEKTION D-D
 H 1:100 L 1:200

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	ÖSKÅND	DATUM
DEL AV ALBY 15:46 M.FL ALBY, BOTKYRKA KOMMUN ALBYTÄPPAN				
 <small>STRUKTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se</small>		NYA BOSTÄDER GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
<small>UPPDRAGSANSVÄRIG</small> M. LUND	<small>UPPDRAGSNUMMER</small> G21057	SEKTION D-D		
<small>KONSTR</small> T. MORELL	<small>GRANSK</small> M. LUND	<small>KONSTRUKTIONSR</small>	<small>FORMAT</small> A1	<small>SKALA</small> 1:200
<small>ORT</small> STOCKHOLM	<small>DATUM</small> 2022-05-13	<small>OBJEKT NR</small>	<small>RITNINGSR</small> G-17.2-004	<small>REV</small>