

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)

FÖRSKOLA VARNHEMSGATA, GÖTEBORG

GÖTEBORG STAD

2022-02-09



MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖRSKOLA VARNHEMSGATA, GÖTEBORG

KUND

Göteborg Stad
N200 Fastighetskontoret
405 38 Göteborg
Projektledare: Julia Carmesund

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

PROJEKT
FÖRSKOLA VARNHEMSGATA,
GÖTEBORG

UPPDRAGSNAMN
Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan

UPPDRAGSNUMMER
10315448

FÖRFATTARE
Magnus Björnsson

DATUM
2022-09-02

ÄNDRINGSDATUM

WSP Sverige AB, Magnus Björnsson
010 722 72 35
Magnus.bjornsson@wsp.com

Göteborg Stad,
031 368 13 99
caroline.carlsson@fastighet.goteborg.se

GRANSKAD AV
David Schälén

GODKÄND AV
Magnus Björnsson

INNEHÅLL

1	OBJEKT	4
2	ÄNDAMÅL	4
3	UNDERLAG	5
4	STYRANDE DOKUMENT	5
5	ARKIVMATERIAL	6
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
6.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	7
6.2	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	7
6.3	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	7
7	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	8
7.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	8
7.2	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	9
7.3	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNING	9
7.4	POSITIONERING	9
8	HÄRLEDDA VÄRDEN	9
9	BILAGOR	15
10	RITNINGAR	15

1 OBJEKT

På uppdrag av Göteborg Stad har WSP Samhällsbyggnad utfört en geoteknisk utredning. Utredningen skall ligga till grund för ny detaljplan för förskola på Varnhemsgatan, Göteborg. Se Figur 1 för översiktligt undersökningsområde.



Figur 1: Aktuellt område för geoteknisk undersökning (Google Earth).

2 ÄNDAMÅL

Detta dokument redovisar resultaten av utförda fält- och laboratorieundersökningar.

Geoteknisk kategori 2, GK2, har ansatts för upprättande av fältundersökningen.

3 UNDERLAG

Följande handlingar och ritningar har utgjort underlag till denna MUR.

- Ledningsunderlag från respektive ledningsägare via Ledningskollen.
- Interna ledningar
- Geoarkiv från Stadsbyggnadskontoret Göteborg.
- Grundkarta.

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.
För standarder eller andra styrande dokument, se Tabell 1 - 4.

Tabell 1: Planering och redovisning.

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2013-04-24

Tabell 2: Fältundersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
CPT sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Kolvprovtagning	SGF Rapport 1:2009; Metodbeskrivning för prov- tagning med standardprovtagare och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 3: Laboratorieanalyser.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2
Skrymdensitet	SS 02 71 14, utgåva 2
Plasticitetsgräns	SS 02 71 21, utgåva 2
Konförsök (skjuvhållfasthet)	SS 02 71 25, utgåva 1
Naturlig vattenkvot	SS 02 71 16, utgåva 3
Konflytgräns	SS 02 71 20, utgåva 2

Tabell 4: Grundvatten

<i>Metod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvattenmätning	<i>SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok</i>
Funktionskontroll av grundvattenrör/portrycksmätare	<i>SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok</i>

5 ARKIVMATERIAL

I Tabell 5 anges relevant geoteknisk information som inarbetats i benämnd rapport.

Tabell 5: Arkivmaterial.

Beskrivning	Benämning	Årtal	Utförd av:
Geoteknisk undersökning	AIB-XX	1979	Allmänna Ingenjörbyrå ABt

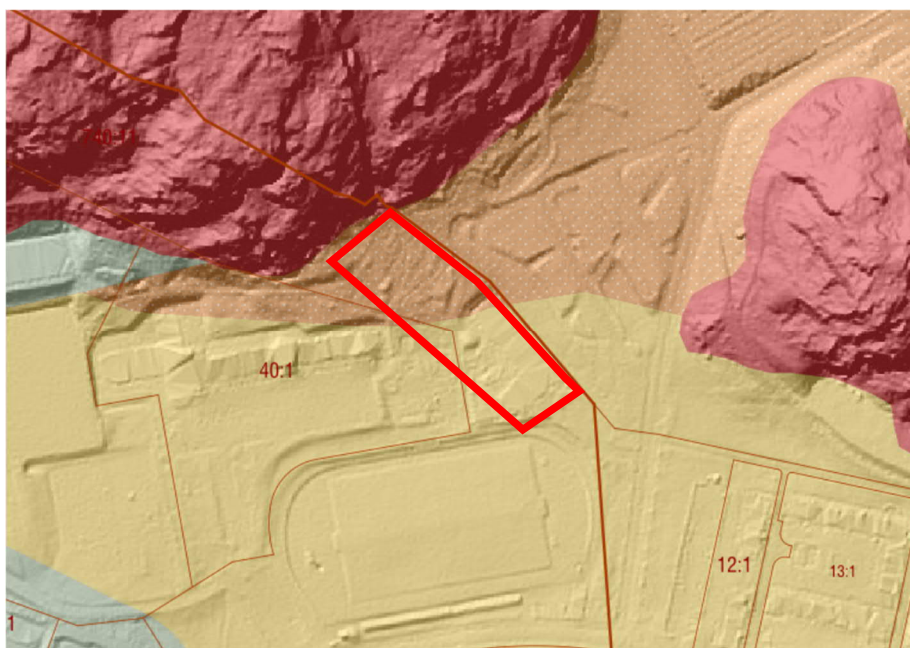
Punkt 15 har varit digitaliserat. För resterande punkter se Bilaga 4.

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET

Aktuellt område är bebyggt med en förskola med tillhörande lek- och grösytor. Nordväst om förskolan förekommer ett skogsområde och berg i dagen. Öster om förskolan finns en kyrkogård.

Marken sluttar från områdets nordvästra hörn i sydlig riktning, marknivåerna varierar mellan +8 och +15, se Figur 2



Figur 2: Topografi och jordartskarta över undersökningsområdet hämtat från Geokartan (SGU). Jordarterna beskrivs enligt följande: gul = postglacial lera, rött = urberg, orange = postglacial.

6.2 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

De övre jordlagren består inom större delen av området av matjord med uppmätt tjocklek varierande mellan 0,3 m och 1,0 m. Därunder förekommer torrskorpeleran ner till ca 1,5–2 m djup under markytan. Lokalt förekommer sikt av siltig sand, ibland ovan eller strax under torrskorpeleran.

Under dessa övre jordlager utgörs jordlagren genomgående av lera. Leran innehåller i allmänhet silt samt lokala silt- och sandsikt. Lerlagrens mäktighet uppgår som störst till 15 m. Den minsta mäktigheten har uppmätts i sydöst (6 m) och i nordöst (3 m). I flera av de undersökta punkterna underlagras leran av friktionsjord bestående av sand och grus. Friktionslagrets tjocklek varierar mellan 2 m och 5 m.

För mer detaljer se PM Geoteknik, Geoteknisk- och bergteknisk utredning för detaljplan

6.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Två grundvattenrör har installerats i undre magasin och två porttrycksstationer i olika nivåer, se Tabell 6.

I äldre underökning utförd år 1979, har fria vattenytor i provtagningshålen uppmätts mellan nivå +10,2 och +7,2.

Tabell 6: Sammanställning grundvattenrör mätningar.

ID	Typ	Spetsnivå	Markyta	Grundvattennivå]
21W02	GVR	-3,96	+14,09	+7,24 (210213) +6,9 (210309) +6,7 (220621)
21W04	GVR	+0,98	+9,58	+8,33 (220621) +8,13 (220802)
PP05-A	PP	+8,82 (5m)	+13,82	+11,88 (220621) +11,57 (220801)
PP05-B	PP	+3,85 (10m)	+13,82	+10,53 (220621) +9,97 (220801)
PP05-C	PP	-1,19 (15m)	+13,82	+6,97 (220621) +6,4 (220801)
PP04	PP	+4,53	+9,58	+8,3 (220621) +8,32 (220801)

7 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

WSP Sverige AB har v5 år 2021, utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Fältsamordning utfördes av Karolina Ankerman samt fältundersökningen av fältteknikerna Jimmy Grahn och Kharouf Moutassem.

Kompletterande portrycksundersökningar utfördes v24 år 2022. Fältsamordning utfördes av Karolina Ankerman samt fältundersökningen av fältteknikerna Patricia Jusslin och Roine Kaiberger.

7.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

I Tabell 7 redovisas utförda undersökningar och provtagningar av WSP Sverige AB. Se Bilaga 1 för fältrapport.

Tabell 7: Utförda undersökningar.

Sondering/ provtagning	Antal	typ/anmärkning
Skruv-provtagning	3	
CPT sondering	3	
Grundvattenrör	2	
Portryckstation	2	
Kolvprovtagning	1	5 nivå

7.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Utrustning med kalibreringsdatum är sammanställt i Tabell 8.

Tabell 8: Kalibreringsprotokoll

Utrustning	Kalibreringsdatum
Borravn GM 75	2020-05-21
CPT spets 4789	2020-11-04

7.3 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNING

Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 2 .

Laboratorieundersökningarna är utförda av Karina Stjärne och Alma Zerem Hrvat på WSP:s geotekniska laboratorium i Göteborg under februari 2021.

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas i 6 månader efter utförd rutinundersökning.

Tabell 9: Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar

Metod	antal	typ/anmärkning
Jordartsbestämning	11	
Vattenkvot	9	
Konflytgräns	3	
Rutin ostört prov	5	Jordartsbestämning, vattenkvot, densitet, konförsök, sensitivitet & konflytgräns

7.4 POSITIONERING

Inmätning av borrpunkter, se Tabell 10, utfördes i mätklass B med GPS.

Plansystem: Sweref 99 12 00

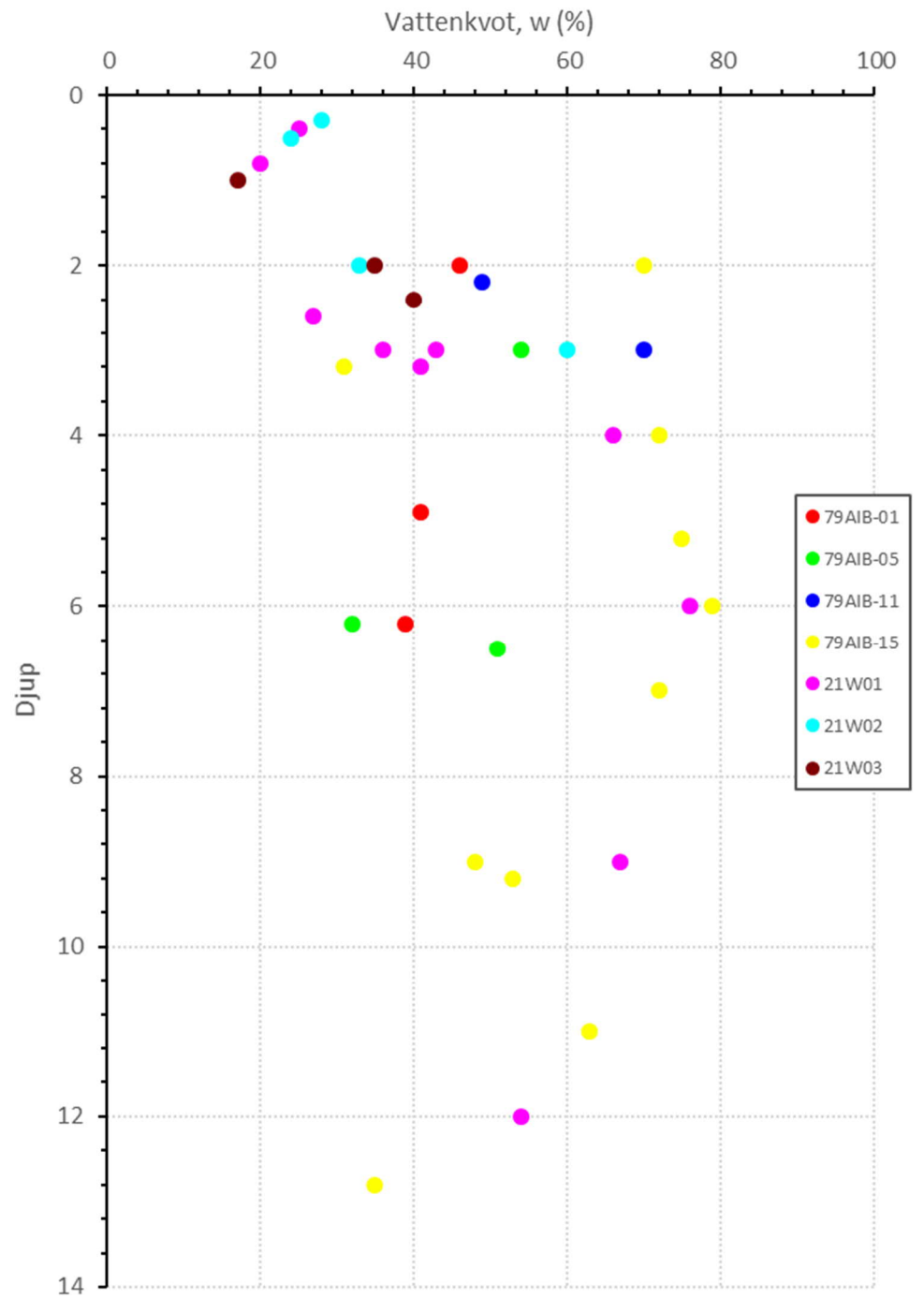
Höjdsystem: RH 2000

Tabell 10: Inmätning med GPS för borrpunkter och provgröpar.

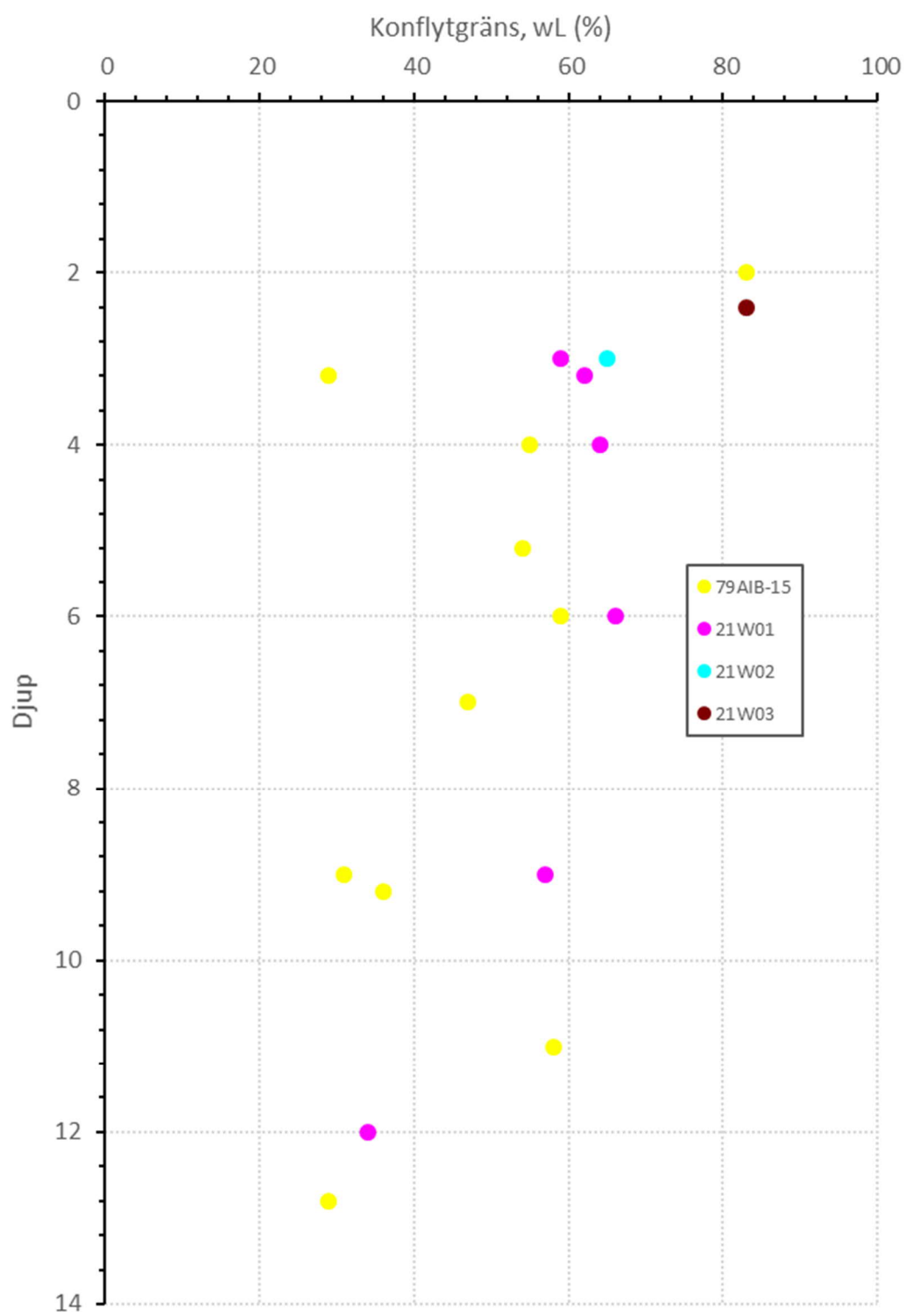
ID	X	Y	Z
20W01	6401797.923	150877.786	12.136
20W02	6401813.416	150856.393	14.086
20W03	6401813.416	150837.814	17.165

8 HÄRLEDDA VÄRDEN

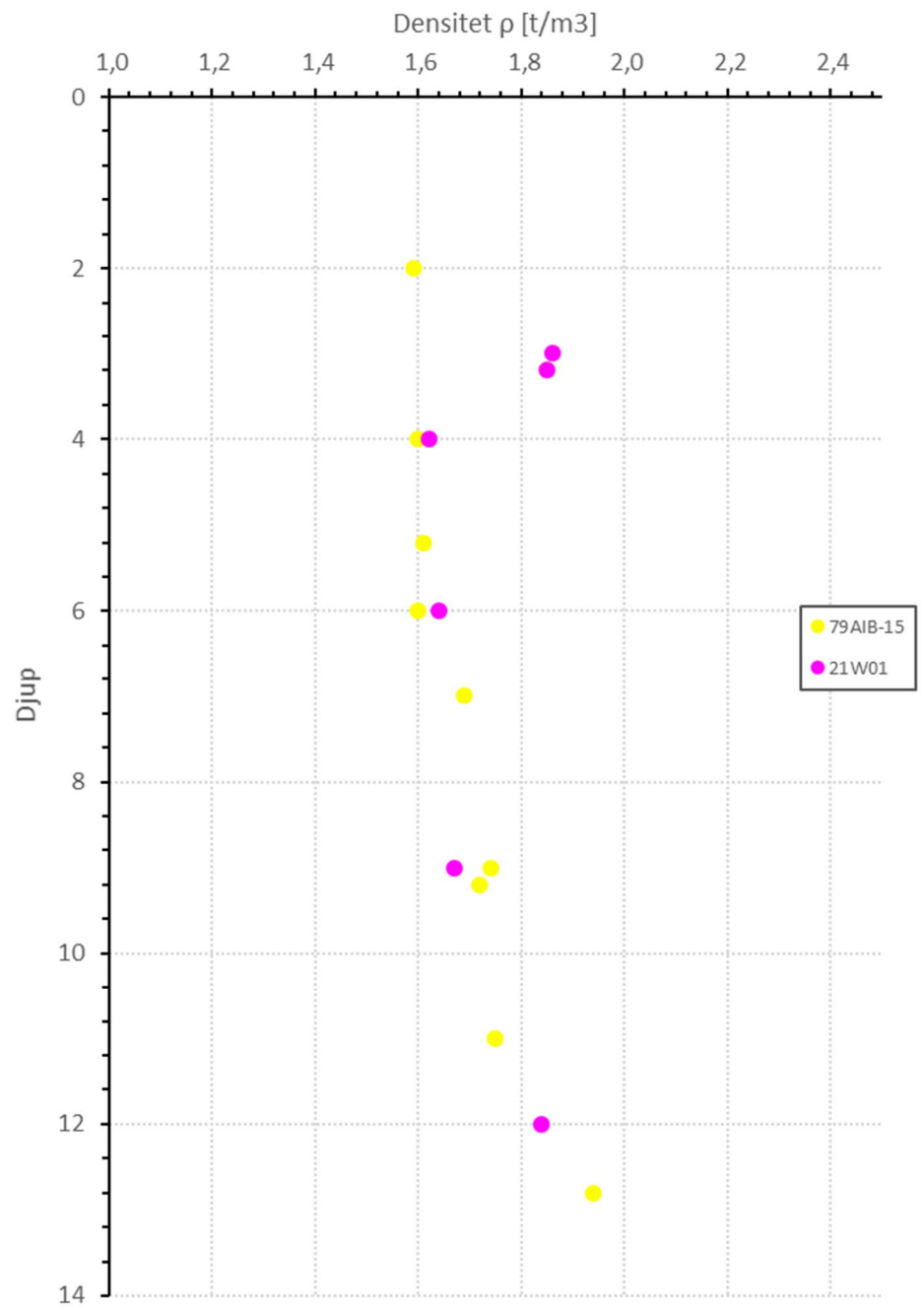
Se Figur 3 - 7 för sammanställning av härledda värden från fält- och laboratorieundersökningar



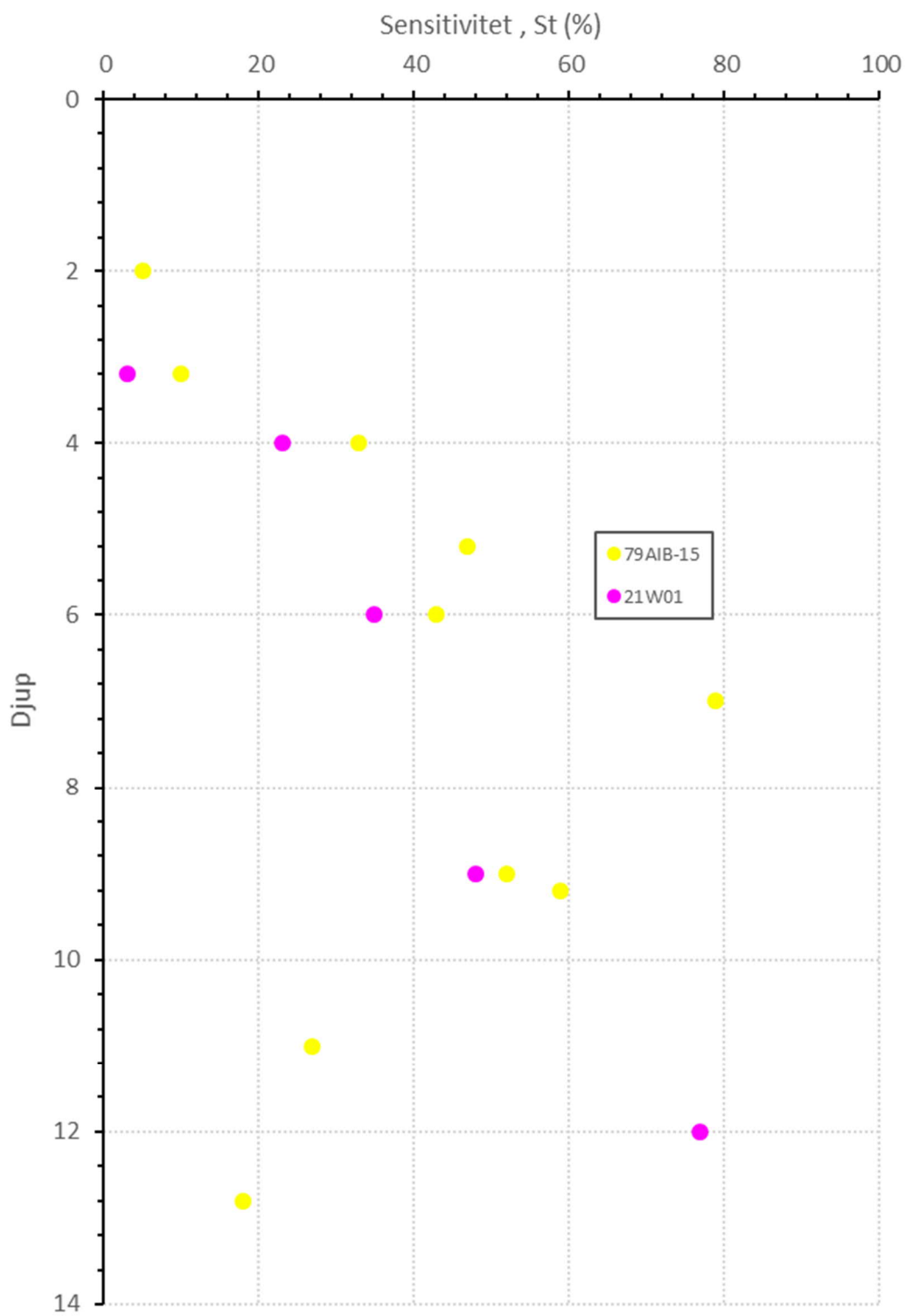
Figur 3: Vattenkvot



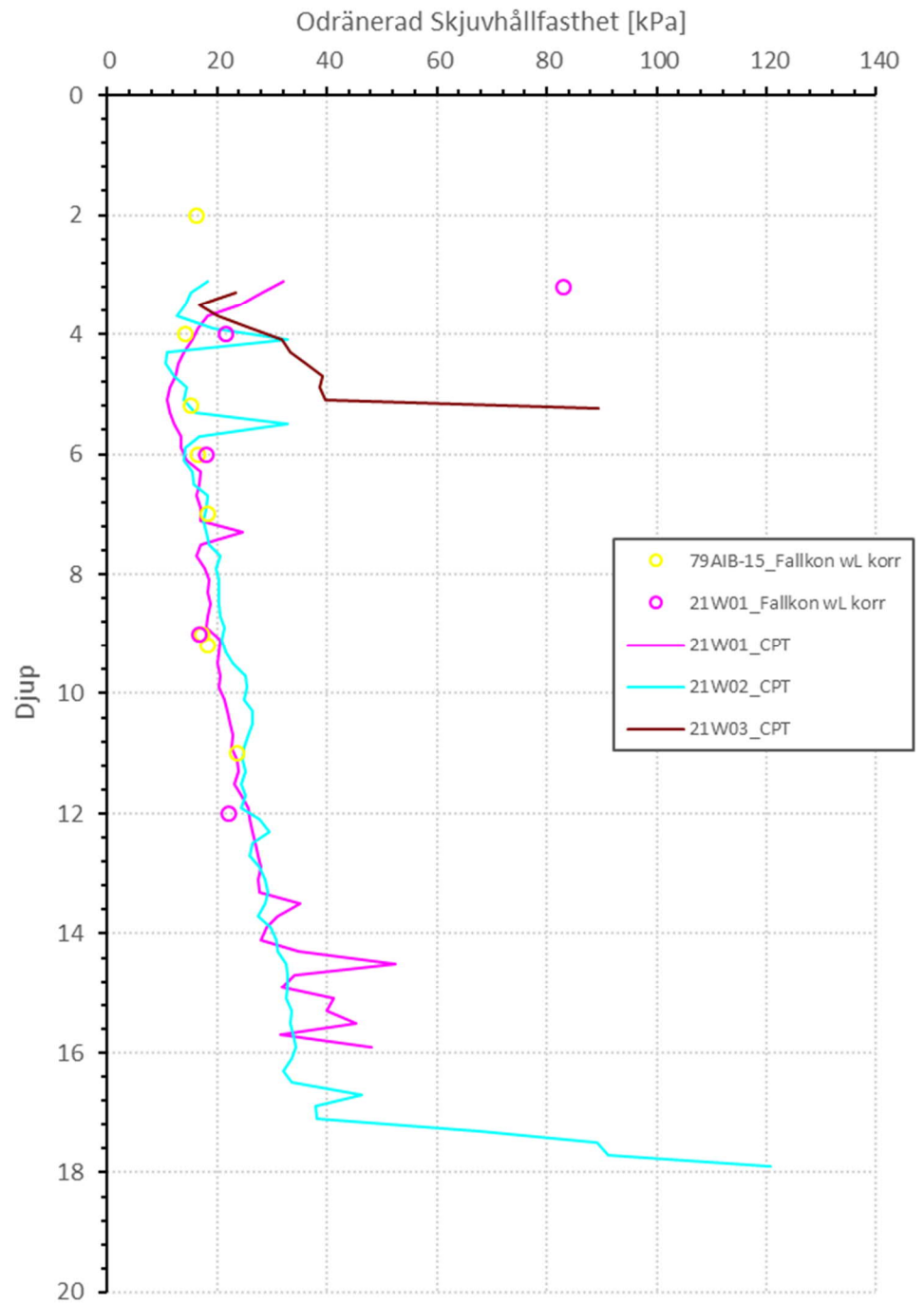
Figur 4: Konflytgräns



Figur 5: Densitet



Figur 6: Sensitivitet



Figur 7: Odränerad skjuvhållfasthet (korrigerade).

9 BILAGOR

Benämning	Beskrivning	Sidor	Version
Bilaga 1	Fältrapport/Geoteknik	29	—
Bilaga 2	Protokoll laboratorieanalyser och grundvattenmätningar	10	—
Bilaga 3	CPTu-Utvärdering	12	—
Bilaga 4	Äldre undersökning	2	

10 RITNINGAR

Benämning	Beskrivning	Skala	Version
G-10-1-01	Plan	1:200	—
G-10-2-01	Sektion A och enstaka borrhåtar	1:100	—

BILAGA 1

FÄLTRAPPORT/GEOTEKNIK

Göteborg

WSP Sverige AB

Jimmy Grahm

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÄLTARBETE																			
Huvuduppdragsnummer	10315448				Datum		2021-02-05												
Uppdragsnamn	Förskola Varnhemsgatan				Vecka		5												
Uppdragsledare	Petersson, Mattias				Ort		Göteborg												
Väder	Sol				Temperatur		-8												
Borrvagn		GM 75 "Osborn"				Borrningsledare		Kharouf Moutassem											
Säkerhetskontroll	☒	Utrustningens skick ok		☒	Stängernas rakhet ok		☒	Biträdande fältgeotekniker		Jimmy Grah									
Sonderingar	Trycksondering	32mm	☐	25mm	☐	Jb-sondering	Krontyp	Spolmedium		Arbets tid överstigande 8 timmar									
	Vinginstrument																		
	CPT-sond nr	4789																	
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder										Signatur									
Maskinstatus	CPT-u	☒	DPSH-a	☐	Vim	☐	Slb	☒	Skr	☒	Kv	☐	Tr	☐	Vb	☐	JB	☐	
Rotationsgivare	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Kraftgivare	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Djupgivare	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Använt CPT-filter	Sintrat	Mellanlägg DPSH-a ok				☐	Kontroll nollpunkt				☐								
Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport och MUR																			
Områdesbeskrivning																			
Arbete i skog genom träd och sly.																			
Övrig information: punkter som ej kan utföras, förändringar av undersökningsprogram, oförutsedda händelser tex markägare kommer ut, punktering, riggen startar ej mm.																			
Utförda undersökningspunkter																			
Punkt	Metod	Typ	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning / Nivåer för Kv och Vb, Dvb,													
Fixlösning GNSS: Ja ☒	Skr		0,00	3,00	90														
20W02	Slb		0,00	2,00	90	Cpt förrborring													
	CPT-u		2,00	18,42	93														
	GV-rör	1"-stål	0,00	18,05	91														
Fixlösning GNSS: Ja ☒	Skr		0,00	3,00	90														
20W03	Slb		0,00	2,00	90	Cpt förrborring													
	CPT-u		2,00	5,40	93														

FÄLTRAPPORT



Projektnamn	Förskola Varnhemsgatan	Uppdragsnummer	10315448
Ansvarig fältingenjör	Kharouf Moutassem	Beställare	Göteborgs Stad - N200 Fastighetskontoret
Övrig fältpersonal	Jimmy Grahn	Uppdragsledare	Petersson, Mattias
Fältarbetsdag	2021-02-05	Väder (°C)	-8

Borrugg	GM 75 "Osborn"	Senast kalibrerad	2020-05-21
---------	----------------	-------------------	------------

Digital sökväg kalibreringsprotokoll	R:\5180\4_Utrustning\Kalibreringsprotokoll
--------------------------------------	--

Metod	Antal	Stackfil/protokoll	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot	0		-
Vim	0		-
Slb	2		SGF Metodblad SlbT (061001), SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
HfA	0		-
CPT/CPTu	2		SS-EN ISO 22476-1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Tr	0		-
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)	2		SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Ostörd provtagning (Kv)	0		-
In-situ försk. (Vb)	0		-
In-situ försk. (Dvb)	0		-
GV-rör	1		SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Provgrop	0		-

Digital sökväg till undersökningsresultat:
--

\\corp.pbwan.net\SE\Projects\5250\10315448 - Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan\10315488\3_Dokument\32_Fält Labb_Geoteknik\Fält

Områdesbeskrivning och övriga noteringar		
Arbete i skog genom träd och sly.		
Signatur	Datum	Ort
Kharouf Moutassem	2021-02-05	Göteborg

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÄLTARBETE																			
Huvuduppdragsnummer	10315448				Datum		2021-02-08												
Uppdragsnamn	Förskola Varnhemsgatan				Vecka		6												
Uppdragsledare	Petersson, Mattias				Ort		Göteborg												
Väder	Halvklart				Temperatur		-8												
Borrvagn		GM 75 "Osborn"					Borrningsledare		Kharouf Moutassem										
Säkerhetskontroll	☒	Utrustningens skick ok		☒	Stängernas rakhet ok		☒	Biträdande fältgeotekniker		Jimmy Grah									
Sonderingar	Trycksondering		32mm	☐	25mm	☐	Jb-sondering	Krontyp	Spolmedium	Arbets tid överstigande 8 timmar									
	Vinginstrument																		
	CPT-sond nr		4789																
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder										Signatur									
Maskinstatus	CPT-u	☒	DPSH-a	☐	Vim	☐	Slb	☐	Skr	☒	Kv	☒	Tr	☐	Vb	☐	JB	☐	
Rotationsgivare	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Kraftgivare	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Djupgivare	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Använt CPT-filter	Sintrat	Mellanlägg DPSH-a ok					☐	Kontroll nollpunkt					☐						
Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport och MUR																			
Områdesbeskrivning																			
Arbete på gräsyta i en förskola.																			
Övrig information: punkter som ej kan utföras, förändringar av undersökningsprogram, oförutsedda händelser tex markägare kommer ut, punktering, riggen startar ej mm.																			
Utförda undersökningspunkter																			
Punkt	Metod	Typ	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning / Nivåer för Kv och Vb, Dvb,													
Fixlösning GNSS: Ja	☒	Skr	0,00	3,00	90														
20W01	CPT-u		3,00	16,54	93														
	Skr		0,00	2,00	90	Kv förrborring													
	Kv		3,00	12,00	90	3, 4, 6, 9&12m Nivåer													

FÄLTRAPPORT



Projektnamn	Förskola Varnhemsgatan	Uppdragsnummer	10315448
Ansvarig fältingenjör	Kharouf Moutassem	Beställare	Göteborgs Stad - N200 Fastighetskontoret
Övrig fältpersonal	Jimmy Grahn	Uppdragsledare	Petersson, Mattias
Fältarbetsdag	2021-02-08	Väder (°C)	-8

Borrigg	GM 75 "Osborn"	Senast kalibrerad	2020-05-21
----------------	----------------	--------------------------	------------

Digital sökväg kalibreringsprotokoll	R:\5180\4_Utrustning\Kalibreringsprotokoll
---	--

Metod	Antal	Stackfil/protokoll	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot	0		-
Vim	0		-
Slb	0		-
HfA	0		-
CPT/CPTu	1		SS-EN ISO 22476-1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Tr	0		-
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)	2		SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Ostörd provtagning (Kv)	1		SGF Rapport 1:2009; Metodbeskrivning för prov-tagning med standardprovtagare, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
In-situ försk. (Vb)	0		-
In-situ försk. (Dvb)	0		-
GV-rör	0		-
Provgrop	0		-

Digital sökväg till undersökningsresultat:

\\corp.pbwan.net\SE\Projects\5250\10315448 - Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan\10315488\3_Dokument\32_Fält Labb_Geoteknik\Fält

Områdesbeskrivning och övriga noteringar		
Arbete på gräsyta i en förskola.		

FÄLTRAPPORT



Projektnamn	Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan	Uppdragsnummer	10315448
Ansvarig fältingenjör	Roine Kaiberger	Beställare	Göteborgs Stad - N200 Fastighetskontoret
Övrig fältpersonal	Patricia Jusslin	Uppdragsledare	Magnus Björnsson
Fältarbetsdag	14.6.2022	Väder (°C)	22

Borrign	GM 75 "Osborn"	Senast kalibrerad	4.3.2022
---------	----------------	-------------------	----------

Digital sökväg kalibreringsprotokoll	R:\333X\4_Utrustning\Kalibreringsprotokoll
--------------------------------------	--

Metod	Antal	Stackfil/protokoll	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot	0		-
Vim	0		-
Slb	0		-
HfA	0		-
CPT/CPTu	0		-
Tr	1		SGF Metodblad TrM (0901274), SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)	1		SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Ostörd provtagning (Kv)	0		-
In-situ försk. (Vb)	0		-
In-situ försk. (Dvb)	0		-
GV-rör	3		SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Provgrop	0		-

Digital sökväg till undersökningsresultat:

\\corp.pbwan.net\SE\Projects\5250\10315448 - Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan\3_Dokument\32_Fält_Labb_Geoteknik\Fält

Områdesbeskrivning och övriga noteringar

Förskola. Delvis branta områden.

Signatur	Datum	Ort
Roine Kaiberger	14.6.2022	Göteborg

FÄLTRAPPORT



Projektnamn	Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan	Uppdragsnummer	10315448
Ansvarig fältingenjör	Roine Kaiberger	Beställare	Göteborgs Stad - N200 Fastighetskontoret
Övrig fältpersonal	Patricia Jusslin	Uppdragsledare	Magnus Björnsson
Fältarbetsdag	13.6.2022	Väder (°C)	20

Borrigng	GM 75 "Osborn"	Senast kalibrerad	4.3.2022
----------	----------------	-------------------	----------

Digital sökväg kalibreringsprotokoll	R:\333X\4_Utrustning\Kalibreringsprotokoll
--------------------------------------	--

Metod	Antal	Stackfil/protokoll	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot	0		-
Vim	0		-
Slb	0		-
HfA	0		-
CPT/CPTu	0		-
Tr	1		SGF Metodblad TrM (0901274), SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)	2		SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Ostörd provtagning (Kv)	0		-
In-situ försk. (Vb)	0		-
In-situ försk. (Dvb)	0		-
GV-rör	2		SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Provgrop	0		-

Digital sökväg till undersökningsresultat:
--

\\corp.pbwan.net\SE\Projects\5250\10315448 - Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan\3_Dokument\32_Fält_Labb_Geoteknik\Fält

Områdesbeskrivning och övriga noteringar

Förskola.

Signatur	Datum	Ort
Roine Kaiberger	13.6.2022	Göteborg

Bilaga 1.1

Kalibreringsprotokoll

Testprotokoll

Maskin: GM 75 GT
Serienr: 0218103
Maskintimmar:
Maskinägare: WSP, Göteborg
Testad detalj – utrustning: Givarkalibrering

Resultat

	<u>enhet</u>	<u>logg</u>	<u>Uppmätt</u>
Djup:	cm	100	100
Rotationshastighet:	RPM	50	50
Rotationstryck:	Bar	50	50
Hammartryck:	Bar	OK	OK
Tryckkraft givare:	kg	0	0
		200	220
		450	460
		750	750
		1100	1050
		1600	1500
Halvvarv:	Varv	15	15
Viktsondering:	kg	0	0
		25	25
		50	50
		75	75
		102	105

Anmärkning:

Stockholm 2020-05-21

Thomas Andrén
Geofound

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4789

Probe No 4789
 Date of Calibration 2020-11-04
 Calibrated by Alexander Dahlin.....
 Run No 1486
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm ²
Maximum Load	20	MPa
Range	20	MPa
Scaling Factor	1301	
Resolution	0,5864	kPa
Area factor (a)	0,834	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 14,066 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm ²
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	3704	
Resolution	0,0103	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,535 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	3825	
Resolution	0,0199	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,817 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,95	
Range	0 - 40	Deg.

Backup memory



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Ingenjöröförmän Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
 Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

01-10-2020 10:10:10

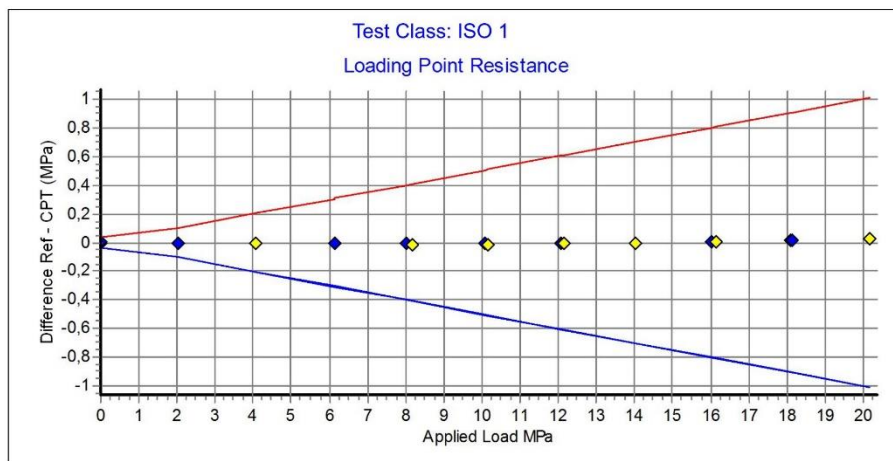
Calibration Certificate.

Loading Point Resistance

Göteborg:2020-11-04

Probe No: 4789
Date of Calibration: 2020-11-04
Calibration Run No: 1486
Calibrated by: Alexander Dahlin
Scaling Factor: 1301
Reference Cell: 76360

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
2,038	2,042	-0,004	-0,196	0,000	0,000
4,072	4,081	-0,009	-0,221	0,000	0,000
6,119	6,129	-0,010	-0,163	0,000	0,000
8,173	8,184	-0,011	-0,134	0,000	0,000
10,150	10,161	-0,011	-0,108	0,000	0,000
12,171	12,177	-0,006	-0,049	0,000	0,000
14,042	14,042	0,000	0,000	0,000	0,000
16,144	16,137	0,007	0,043	0,000	0,000
18,093	18,078	0,015	0,082	0,000	0,000
20,162	20,136	0,026	0,129	0,000	0,000
18,120	18,106	0,014	0,077	0,000	0,000
16,014	16,010	0,004	0,025	0,000	0,000
14,012	14,012	0,000	0,000	0,000	0,000
12,093	12,097	-0,004	-0,033	0,000	0,000
10,091	10,097	-0,006	-0,059	0,000	0,000
8,009	8,018	-0,009	-0,112	0,000	0,000
6,148	6,155	-0,007	-0,113	0,000	0,000
4,052	4,056	-0,004	-0,098	0,000	0,000
2,049	2,050	-0,001	-0,048	0,000	0,000
0,003	-0,003	0,006	0,000	0,000	0,000



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Ingenjöröförmän Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.
SE-436 32 ASKIM, Sweden SE556098559901

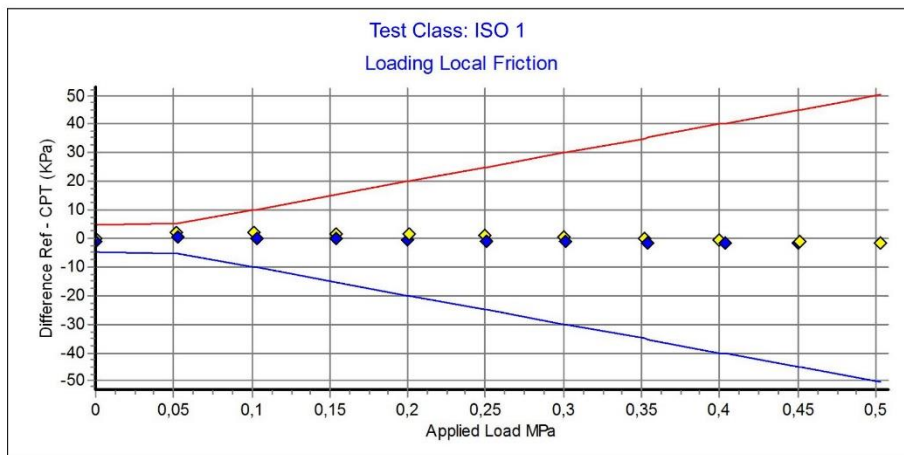
Calibration Certificate.

Loading Local Friction

Göteborg:2020-11-04

Probe No: 4789
Date of Calibration: 2020-11-04
Calibration Run No: 1486
Calibrated by: Alexander Dahlin
Scaling Factor: 3704
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	0,050	2,051	0,000	0,005	0,000
0,101	0,099	2,209	0,000	0,006	0,000
0,154	0,152	1,804	0,000	0,006	0,000
0,201	0,200	1,807	0,000	0,008	0,000
0,250	0,249	1,319	0,528	0,010	0,000
0,300	0,300	0,453	0,151	0,009	0,000
0,352	0,352	0,111	0,031	0,010	0,000
0,400	0,401	-0,460	-0,114	0,011	0,000
0,451	0,452	-1,083	-0,239	0,011	0,000
0,503	0,505	-1,600	-0,316	0,014	0,000
0,450	0,452	-1,682	-0,372	0,008	0,000
0,404	0,406	-1,574	-0,387	0,007	0,000
0,354	0,355	-1,360	-0,382	0,004	0,000
0,301	0,302	-1,038	-0,343	0,002	0,000
0,251	0,252	-0,836	-0,331	0,000	0,000
0,200	0,201	-0,467	-0,232	0,000	0,000
0,154	0,154	-0,232	0,000	-0,002	0,000
0,103	0,103	0,166	0,000	-0,003	0,000
0,053	0,052	0,495	0,000	-0,004	0,000
0,000	0,001	-0,969	0,000	-0,005	0,000



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Ingenjörfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

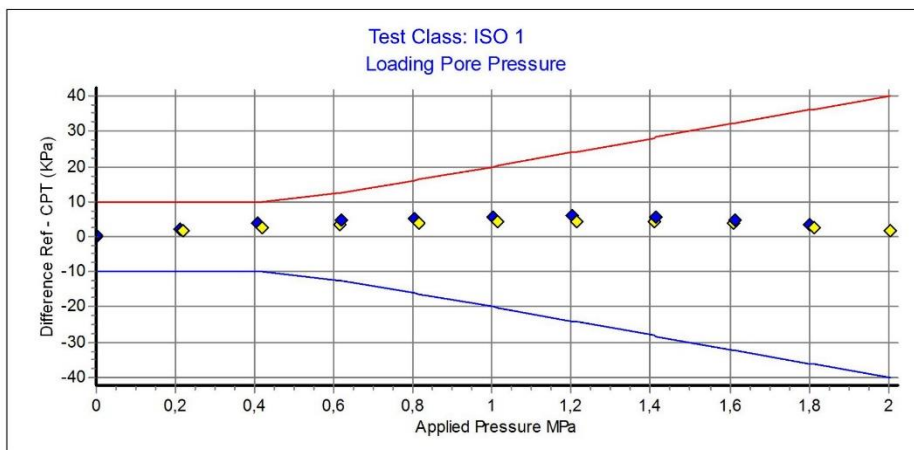
Calibration Certificate.

Loading Pore Pressure

Göteborg:2020-11-04

Probe No: 4789
 Date of Calibration: 2020-11-04
 Calibration Run No: 1486
 Calibrated by: Alexander Dahlin
Scaling Factor: 3825
 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		
0,218	0,216	1,693	0,782	0,169	0,000	0,782	0,000
0,418	0,415	2,573	0,618	0,335	0,000	0,807	0,000
0,615	0,611	3,398	0,555	0,502	0,000	0,821	0,000
0,816	0,812	4,082	0,502	0,672	0,000	0,827	0,000
1,015	1,010	4,161	0,411	0,840	0,000	0,831	0,000
1,214	1,210	4,309	0,356	1,010	0,000	0,834	0,000
1,409	1,405	4,397	0,312	1,175	0,000	0,836	0,000
1,611	1,607	3,684	0,229	1,347	0,000	0,838	0,000
1,813	1,810	2,646	0,146	1,519	0,000	0,839	0,000
2,005	2,004	1,691	0,084	1,682	0,000	0,839	0,000
1,801	1,798	3,665	0,203	1,510	0,000	0,839	0,000
1,614	1,609	4,877	0,303	1,353	0,000	0,840	0,000
1,413	1,408	5,715	0,406	1,185	0,000	0,841	0,000
1,202	1,196	5,858	0,489	1,008	0,000	0,842	0,000
1,001	0,996	5,483	0,550	0,839	0,000	0,842	0,000
0,802	0,797	5,233	0,656	0,671	0,000	0,841	0,000
0,617	0,613	4,568	0,744	0,516	0,000	0,841	0,000
0,407	0,404	3,794	0,939	0,338	0,000	0,836	0,000
0,212	0,210	2,204	1,047	0,173	0,000	0,823	0,000
0,000	0,000	0,554	0,000	0,000	0,000		



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Ingenjöröfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
 Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

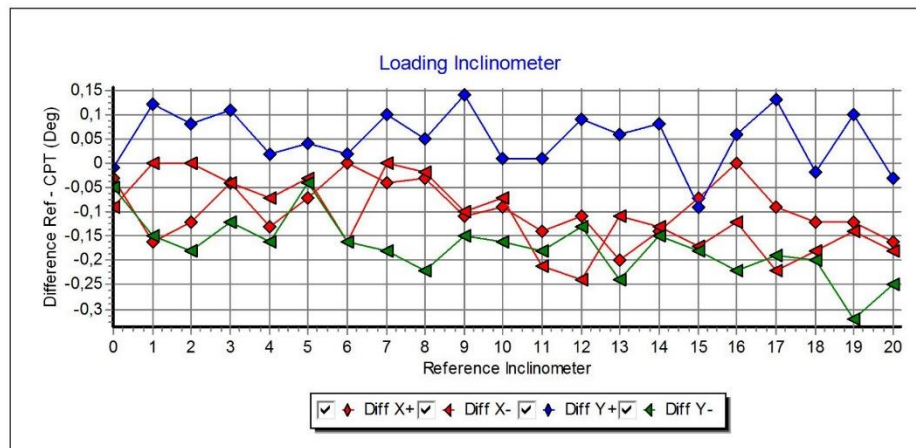
Calibration Certificate.

Loading Inclinometer

Göteborg:2020-11-04

Probe No: 4789
 Date of Calibration: 2020-11-04
 Calibration Run No: 1486
 Calibrated by: Alexander Dahlin
 Scaling Factor: 0,95

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	0,03	0,09	0,01	0,05	-0,03	-0,09	-0,01	-0,05
1,00	1,16	1,00	0,88	1,15	-0,16	0,00	0,12	-0,15
2,00	2,12	2,00	1,92	2,18	-0,12	0,00	0,08	-0,18
3,00	3,04	3,04	2,89	3,12	-0,04	-0,04	0,11	-0,12
4,00	4,13	4,07	3,98	4,16	-0,13	-0,07	0,02	-0,16
5,00	5,07	5,03	4,96	5,04	-0,07	-0,03	0,04	-0,04
6,00	6,00	6,16	5,98	6,16	0,00	-0,16	0,02	-0,16
7,00	7,04	7,00	6,90	7,18	-0,04	0,00	0,10	-0,18
8,00	8,03	8,02	7,95	8,22	-0,03	-0,02	0,05	-0,22
9,00	9,11	9,10	8,86	9,15	-0,11	-0,10	0,14	-0,15
10,00	10,09	10,07	9,99	10,16	-0,09	-0,07	0,01	-0,16
11,00	11,14	11,21	10,99	11,18	-0,14	-0,21	0,01	-0,18
12,00	12,11	12,24	11,91	12,13	-0,11	-0,24	0,09	-0,13
13,00	13,20	13,11	12,94	13,24	-0,20	-0,11	0,06	-0,24
14,00	14,14	14,13	13,92	14,15	-0,14	-0,13	0,08	-0,15
15,00	15,07	15,17	15,09	15,18	-0,07	-0,17	-0,09	-0,18
16,00	16,00	16,12	15,94	16,22	0,00	-0,12	0,06	-0,22
17,00	17,09	17,22	16,87	17,19	-0,09	-0,22	0,13	-0,19
18,00	18,12	18,18	18,02	18,20	-0,12	-0,18	-0,02	-0,20
19,00	19,12	19,14	18,90	19,32	-0,12	-0,14	0,10	-0,32
20,00	20,16	20,18	20,03	20,25	-0,16	-0,18	-0,03	-0,25



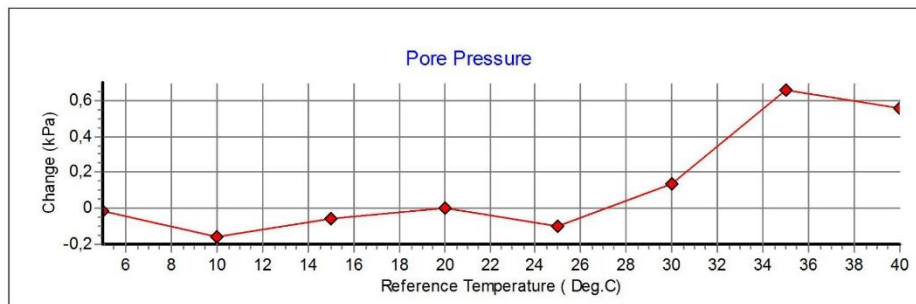
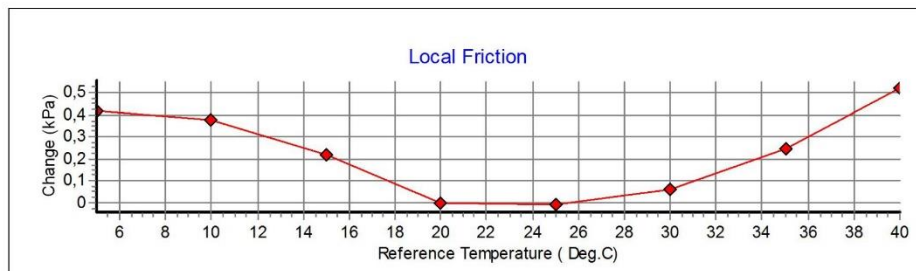
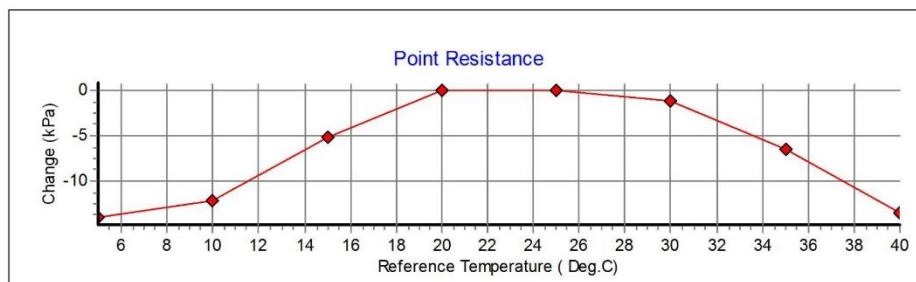
Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Ingenjörfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
 Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2020-11-04

Probe No: 4789
Date of Calibration: 2020-11-04
Calibration Run No: 1486
Calibrated by: Alexander Dahlin



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Ingenjöröfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.

Calibration procedure.

Göteborg: 2020-11-04

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: 1015,2 hPa.



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Ingenjöröfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.
SE-436 32 ASKIM, Sweden

SE556098559901

Page 7 of 8

Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2020-11-04

Cone name 4789	Serial number 4789	Date of purchase User.
Ranges Point resistance 20 (Mpa)	Geometric parameters Area factor a 0,834	Scaling factors Point resistance 1301
Local friction 0,5 (Mpa)	Area factor b 0	Local friction 3704
Pore pressure 2 (Mpa)	Tip area 10 (cm ²)	Pore pressure 3825
Tilt sensor 40 (Deg)	Sleeve area 150 (cm ²)	Tilt sensor 0,95
temperature °C		temperature 1
Elect. Conductivity (mS/m)		Elect. Conductivity A
		Elect. Conductivity B
		Type NOVA cone
		Memory option With memory

Bilaga 1.2

Skruvprotokoll

PROVTAGNINGSPROTOKOLL					wsp						
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:			Borrningsledare:	Bitr borrningsledare:						
10315448	Förskola varnhemsgatan			M Kharouf	J Grahnn						
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:						
Skr	21W01				2021-02-08						
Förborrning (m)		Skr diam	0,1	Borravn	GM75 "Osborn"						
Foderrör (m)		Skr längd	2	Djup GW	torr						
Foderrör (φ)				Ej mätbart pga							
Provt.kategori	B			Stoppkod	90						
Djup (m) under markyta	Fältbedömning av provet:	Prov-nummer	Anteckningar			M-typ	Klass	Vk	Kf	Glöd	Sikt
0,00 - 0,40	grsasiLet	1	fryst								
0,40 - 0,80	(gr)saMu(st)	2									
0,80 - 1,50	(gr)siSa	3									
1,50 - 2,60	siLet_sa_si_	4	sa-skikt si-körtlar, lite skal på 2.4m								
2,60 - 3,00	siLe_si_	5	styv si-körtlar								

PROVTAGNINGSPROTOKOLL					wsp						
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:			Borrningsledare:	Bitr borrningsledare:						
10315448	Förskola varnhemsgatan			M Kharouf	J Grahnn						
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:						
Skr	21W02				2021-02-05						
Förborrning (m)		Skr diam	0,1	Borravn	GM75 "Osborn"						
Foderrör (m)		Skr längd	2	Djup GW							
Foderrör (φ)				Ej mätbart pga	faller igen						
Provt.kategori	B			Stoppkod	90						
Djup (m) under markyta	Fältbedömning av provet:	Prov-nummer	Anteckningar			M-typ	Klass	Vk	Kf	Glöd	Sikt
0,00 - 0,30	(gr)saMu	1									
0,30 - 0,50	siLe	2									
0,50 - 2,00	siLet_si_	3	körtlar								
2,00 - 3,00	siLe	4	sulfidfläckar, blött på skruv								

PROVTAGNINGSPROTOKOLL											
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:			Borrningsledare:	Bitr borrningsledare:						
10315448	Förskola varnhemsgatan			M Kharouf	J Grahn						
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:						
Skr	21W03				2021-02-05						
Förborrning (m)		Skr diam	0,1	Borravn	GM75 "Osborn"						
Foderrör (m)		Skr längd	2	Djup GW	0,50						
Foderrör (φ)				Ej mätbart pga							
Provt.kategori	B			Stoppkod	90						
Djup (m) under markyta	Fältbedömning av provet:	Prov- nummer	Anteckningar		M-typ	Klass	Vk	Kf	Glöd	Sikt	
0,00 - 1,00	grsaMu	1									
1,00 - 2,00	siLet_si_	2									
2,00 - 2,40	siLet_sa_gr_	3									
2,40 - 3,00	grsileSa	4									

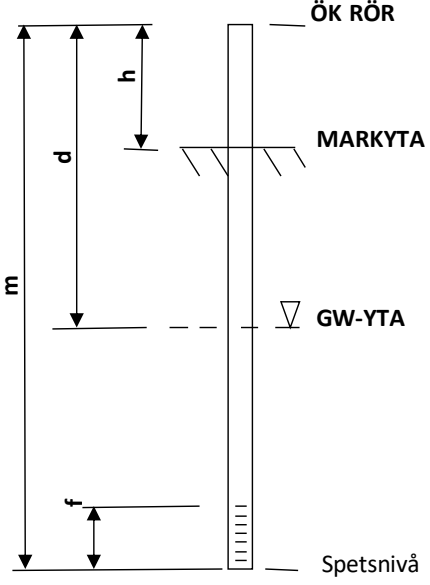
Bilaga 1.3

Kolvprotokoll

FÄLTPROTOKOLL FÖR KOLVPROVTAGNING							
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:		Borrningsledare:		Bitr. borrhningsledare:	
10315448		Förskola varnhemsgatan		M Kharouf		J Grahn	
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Sidomått:	Ref linje	Datum:	
St II	21W01					2021-02-08	
Förborrning (m)		2	Borravn		GM75 "Osborn"		
Foderrör (m)							
Foderrör (φ)			Djup vattenyta i bh		Ej relevant		
Provtag. Kategori							
Djup (m) under ref.yta		Hylsa nr. av provet	Fältbedömning av provet		Anm.		
3	Ö	27	tom				
	M	96	siLe_si_		sandpropp halvfull ej fylld		
	U	2006	siLe_si_				
4	Ö	182	siLe		Öd=1cm sulfidfläckar		
	M	249	siLe		sulfidfläckar		
	U	277	siLe		sulfidfläckar		
6	Ö	10	siLe		sulfidfläckar i alla 3		
	M	144	siLe				
	U	164	siLe		lite skalrest i undre halvhylsa		
9	Ö	127	siLe				
	M	275	siLe				
	U	937	siLe				
12	Ö	1	siLe				
	M	128	siLe				
	U	184	siLe				

Bilaga 1.4

GV-protokoll

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR						
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:				
10315448		Förskola Varnhemsgatan				
				Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:
				M Kharouf		J Grahn
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag		
21W02				2021-02-05/13:30		
				Markyta nivå	=	14,09
				Toppnivå (ök rör nivå)	=	15,24
				Total rörlängd	m=	19,20
				Rörlängd ovan mark	h=	1,15
				Spetsnivå		-3,96
				Rörtyp (Rö, Rf)		Rf
				Rörmaterial		Stål
				Diameter		1"
				Filtertyp		Filterduk
				Filterlängd	f=	0,5 m
				Tätning		Naturlig jord
				Lock, dixel?		Lock
				Anmärkning		
röret fylldes med vatten och blåstes ur med kompressor						
Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatt en nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
				Djup under ÖK-rör	Tid	Datum
				0,73	1 min	2021-02-08
				1,70	3 min	Klockslag
				2,45	5 min	11:00
				3,6	10 min	Signatur
				6,55	30 min	MK
				Nivå innan kontroll:	7,90	
				Klockslag:	11:00	
				Datum:	2021-02-08	

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr:

10315448

Uppdragsnamn:

Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan

Borrningsledare:

Roine K.

Bitr. Borrningsledare:

Patricia J.

Punkt nr/namn

21W04GV

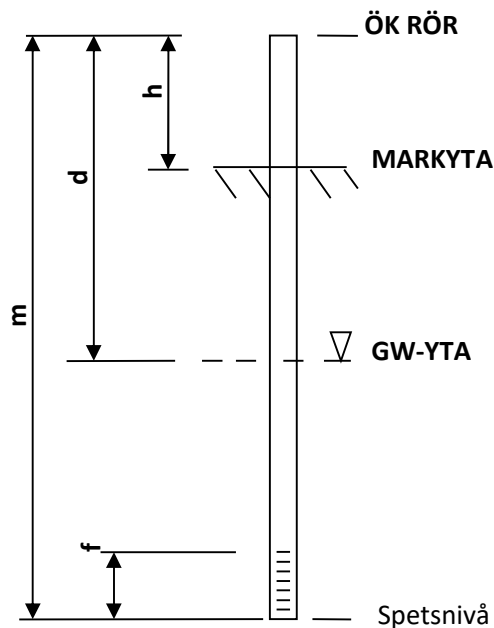
Sektion

Sida

Ref.linje

Installationsdatum/klockslag

2022-06-13/11:00



Markyta nivå

=

9,58

Toppnivå (ök rör nivå)

=

9,53

Total rörlängd

m=

8,55

Rörlängd ovan mark

h=

-0,05

Spetsnivå

0,98

Rörtyp (Rö, Rf)

Rf

Rörmaterial

Stål

Diameter

1"

Filtertyp

Borrat 6 mm

Filterlängd

f=

0,5 m

Tätning

Naturlig jord

Lock, dexel?

Blå dexel

Anmärkning

Rött lock under dexel, insex 5mm

Avläsningar

Funktionskontroll

Datum

Djup under
ÖK-rör. d=

Grundvatt
en nivå

Sign

Påfyllning till rörets överkant och registrera
vattennivåns avsänkning enligt nedan:

Djup under ÖK-rör

Tid

Datum

4,5 cm

1 min

13.6.2022

8,5 cm

3 min

Klockslag

10 cm

5 min

12:00

14,6 cm

10 min

Signatur

21 cm

30 min

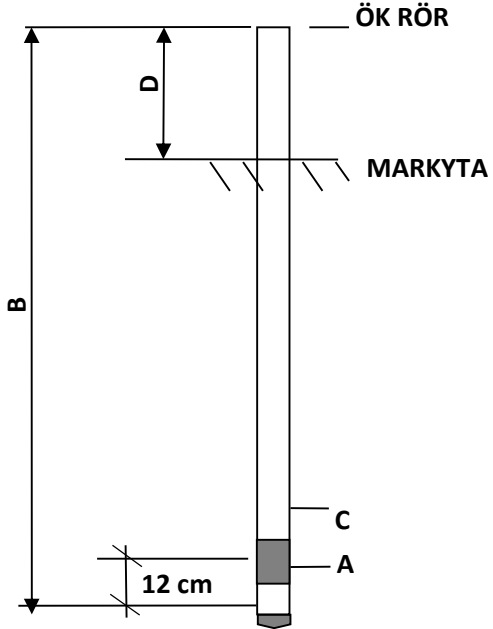
PJ

Nivå innan kontroll:

Klockslag:

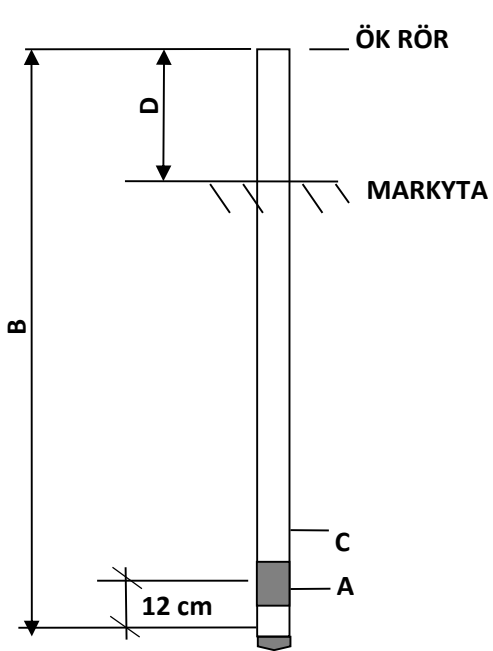
Datum:

Anmärkning

INSTALLATION OCH MÄTNING PORTRYCKSMÄTARE TYP BAT						
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Borrningsledare:	Bitr Borrningsledare:		
10325448	Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan		Roine K.	Patricia J.		
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Inst. datum/klockslag		
PP04				2022-06-13/13:00		
			Markyta nivå	=	9,58	
			Toppnivå (ök rör nivå)	=	9,53	
			Spetsnivå	=	4,53	
			Total rörlängd till centrum filter	B=	5,00	
			Rörlängd ovan mark	D=	-0,05	
			Spetstillverkare		Geotech	
			Spetsmaterial		Plast	
			Rörmaterial		Stål Galvad	
			Tätning		Naturlig jord	
			Huv,lock verktyg?		Dexel	
			Rött lock under dexel, insexnyckel 5.			
			Anmärkning			
Avläsningar						
Datum	A Avläsning (mH2O)	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmär kning	Sign
			0,12	4,65		MB
			0,12	4,65		MB
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
Förklaringar	A	Avser stabil trycknivå efter punktering av memebran				
	B	Total längd från överkant rör till spets (mitten av filtret)				
	C	Avläst värde vid avlyftning från memebran (korrigeringsvärde)				
	D	Total rörlängd ovan mark				

INSTALLATION OCH MÄTNING PORTRYCKSMÄTARE TYP BAT				wsp		
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Borrningsledare:	Bitr Borrningsledare:		
10315448	Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan		Roine K.	Patricia J.		
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Inst. datum/klockslag		
PP05-A				2022-06-14/10:00		
			Markyta nivå	=	13,82	
			Toppnivå (ök rör nivå)	=	15,02	
			Spetsnivå	=	8,82	
			Total rörlängd till centrum filter	B=	6,20	
			Rörlängd ovan mark	D=	1,20	
			Spetstillverkare		Geotech	
			Spetsmaterial		Plats	
			Rörmaterial		Stål Galvad	
			Tätning		Naturlig jord	
			Huv,lock verktyg?		lock.	
			Rött lock . Insexnyckel 5mm.			
			Anmärkning			
Avläsningar						
Datum	A Avläsning (mH2O)	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
			0,12	8,94		MB
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
Förklaringar	A	Avser stabil trycknivå efter punktering av memebran				
	B	Total längd från överkant rör till spets (mitten av filtret)				
	C	Avläst värde vid avlyftning från memebran (korrigeringsvärde)				
	D	Total rörlängd ovan mark				

INSTALLATION OCH MÄTNING PORTRYCKSMÄTARE TYP BAT				wsp		
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:	Borrningsledare:	Bitr Borrningsledare:			
10315448	Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan	Roine K.	Patricia J.			
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Inst. datum/klockslag		
PP05-B				2022-06-14/12:00		
			Markyta nivå	=	13,82	
			Toppnivå (ök rör nivå)	=	15,02	
			Spetsnivå	=	3,82	
			Total rörlängd till centrum filter	B=	11,20	
			Rörlängd ovan mark	D=	1,20	
			Spetstillverkare	Geotech		
			Spetsmaterial	Plast		
			Rörmaterial	Stål Galvad		
			Tätning	Naturlig jord		
			Huv,lock verktyg?	lock		
			Rött lock. Insexnyckel 5 mm.			
			Anmärkning			
Avläsningar						
Datum	A Avläsning (mH2O)	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
			0,12	3,94		MB
			0,12	3,94		MB
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
Förklaringar	A	Avser stabil trycknivå efter punktering av memebbran				
	B	Total längd från överkant rör till spets (mitten av filtret)				
	C	Avläst värde vid avlyftning från memebbran (korrigeringsvärde)				
	D	Total rörlängd ovan mark				

INSTALLATION OCH MÄTNING PORTRYCKSMÄTARE TYP BAT								
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Borrningsledare:	Bitr Borrningsledare:				
10315448	Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan		Roine K.	Patricia J.				
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Inst. datum/klockslag				
PP05-C				2022-06-14/14:00				
			Markyta nivå	=	13,82			
			Toppnivå (ök rör nivå)	=	15,02			
			Spetsnivå	=	-1,19			
			Total rörlängd till centrum filter	B=	16,20			
			Rörlängd ovan mark	D=	1,20			
			Spetstillverkare		Geotech			
			Spetsmaterial		Plats			
			Rörmaterial		Stål Galvad			
			Tätning		Naturlig jord			
			Huv,lock verktyg?		Lock.			
			Rött lock. Insexnyckel 5 mm.					
			Anmärkning					
			Avläsningar					
			Datum	A Avläsning (mH2O)	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
			0,12	-1,07				
Förklaringar	A	Avser stabil trycknivå efter punktering av memebran						
	B	Total längd från överkant rör till spets (mitten av filtret)						
	C	Avläst värde vid avlyftning från memebran (korrigeringsvärde)						
	D	Total rörlängd ovan mark						

Bilaga 2

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar																																												
					Projekt Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan																																												
					Beställare					WSP Gbg																																							
					Uppdragsnummer					10315448																																							
Borrhål					21W01																																												
Fältundersökning					2021-02-08 MKh/JG																																												
Ankomst					2021-02-09																																												
Labundersökning					2021-03-01																																												
Granskning					2021-03-03 AH																																												
Grundvattenobservation Torr					Datum																																												
Djup					Den-					Vatten-					Konfl.-					Sensi-					Skjuvhållfasthet					Matr.					Tjälf.-					Anm.									
m					sitet					kvot					gräns					tivet					(okorr.)					(omrörd)					typ ⁶⁾					klass ⁶⁾									
Jordartsbeskrivning ¹⁾					ρ ²⁾					w _N ³⁾					w _L ⁴⁾					S _t ⁵⁾					τ _{fu} ⁵⁾					τ _r ⁵⁾																			
					(t/m ³)					(%)					(%)					(-)					(kPa)					(kPa)																			
0,0 gråbrun mulhaltig SAND, tjocka torrskorpelerklumpar										25																																							
0,4																																																	
0,4 mörkbrun siltig sandig MULLJORD, lerkörtlar										20																																							
0,8																																																	
0,8 grå siltig SAND																																																	
1,5																																																	
1,5 grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA, sandkörtlar										27																																							
2,6																																																	
2,6 grå rostfläckig LERA, skalrester										43					59																																		
3,0																																																	

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1
* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar																		
					Projekt Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan																		
					Beställare					WSP Gbg													
					Uppdragsnummer					10315448													
Borrhål					21W02																		
Fältundersökning					2021-02-05					MKh/JG													
Provtagningsmetod		PG		Skr X		Kv St I		Kv St II		Ankomst					2021-02-09								
Labundersökning										2021-03-01													
Granskning										2021-03-03 AH													
Grundvattenobservation										Datum					Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Matr.	Tjäl.-	Anm.
Faller igen										sitet	kvot	gräns	tivet	(okorr.)		(omrörd)		typ ⁶⁾	klass ⁶⁾				
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾									$\rho^{2)}$	$w_N^{3)}$	$w_L^{4)}$	$S_t^{5)}$	$\tau_{fu}^{5)}$		$\tau_r^{5)}$							
m										(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)		(kPa)							
0,0	F/ brun mullhaltig ngt grusig siltig SAND, växtdelar /										28												
0,3																							
0,3	F/ grå rostfläckig sandig siltig TORRSKORPELERA, enst gruskorn, mullkörtlar /										24												
0,5																							
0,5	grå rostfläckig TORRSKORPELERA, sandkörtlar										33												
2,0																							
2,0	grå sulfidflammig LERA										60	65											
3,0																							

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1
* Tagna med slutare - spår av slutarbleck
Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

**Samhällsbyggnad**

Box 13033

402 51 Göteborg

Besök: Ullevigatan 17-19

Växel: 010-722 50 00

Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321

Fax: 010-7227420

Sammanställning av
Laboratorieundersökningar**Projekt Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan**Beställare **WSP Gbg**Uppdragsnummer **10315448**Borrhål **21W03**

Ankomst 2021-02-09

Labundersökning 2021-03-01

Granskning 2021-03-03 AH

Fältundersökning 2021-02-05 MKh/JG

Provtagnings- metod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II
------------------------	----	----------	---------	----------

Grundvattenobservation	Datum
0,5 m u my	

Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾
-----------	-----------------------------------

Den- sitet ρ ²⁾ (t/m ³)	Vatten- kvot w_N ³⁾ (%)	Konfl.- gräns w_L ⁴⁾ (%)	Sensi- tivitet S_t ⁵⁾ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) τ_{fu} ⁵⁾ (kPa)	Skjuvhållfasthet (omrörd) τ_r ⁵⁾ (kPa)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.
--	---	--	---	--	---	----------------------------	--------------------------------	------

0,0 1,0	F/ brun mullhaltig grusig siltig SAND, växtdelar /		17					
1,0 2,0	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA, sandkörtlar		35					
2,0 2,4	brun rostfläckig siltig LERA, siltkörtlar		40	83				torrskorpe- karaktär
2,4 3,0	brun lerig SAND, tjocka sandiga lerkörtlar, enst gruskorn							

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

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

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

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

 Samhällsbyggnad Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420					Sammanställning av Laboratorieundersökningar Projekt Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan											
					Beställare		WSP Gbg									
					Uppdragsnummer		10315448									
					Borrhål		21W01									
Fältundersökning					2021-02-08		MKh/JG		Ankomst		2021-02-09					
Provtagnings- metod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II		Labundersökning		2021-02-23							
					X		Granskning		2021-03-01 AH							
Grundvattenobservation					Datum		Den- sitet	Vatten- kvot	Konfl.- gräns	Sensi- tivet	Skjuvhållfasthet					
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾				ρ ²⁾ (t/m ³)	w_N ³⁾ (%)	w_L ⁴⁾ (%)	S_t ⁵⁾ (-)	τ_{fu} ⁵⁾ (kPa)	τ_r ⁵⁾ (kPa)	Matr. typ ⁶⁾	Tjälf.- klass ⁶⁾	Anm.			
3,0	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA, enst gruskorn, skalrester				1,86	36							Tom!			
3,2	grå rostfläckig siltig LERA, enst gruskorn, skalrester				1,85	41	62	3	98	37,72						
4,0	grå sulfidflammig LERA, enst skalrester				1,65 1,62 1,59	60 66	64	23	26	1,11						
6,0	grå sulfidfläckig LERA, tjockt sandskikt, skalrester				1,64 1,61 1,69	77 76	66	35	22	0,63						
9,0	gråbrun LERA, skalrester				1,69 1,65 1,68	59 67	57	48	19	0,40						
12,0	gråbrun siltig LERA, sandskikt, skalrester				1,89 1,82 1,80	41 54	34	77	20	0,26						

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

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

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

6) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

Ø Provet fyller ej helt hylsans diameter

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr:

10315448

Uppdragsnamn:

Förskola Varnhemsgatan

Borrningsledare:

M Kharouf

Bitr. Borrningsledare:

J Grahn

Punkt nr/namn

21W02

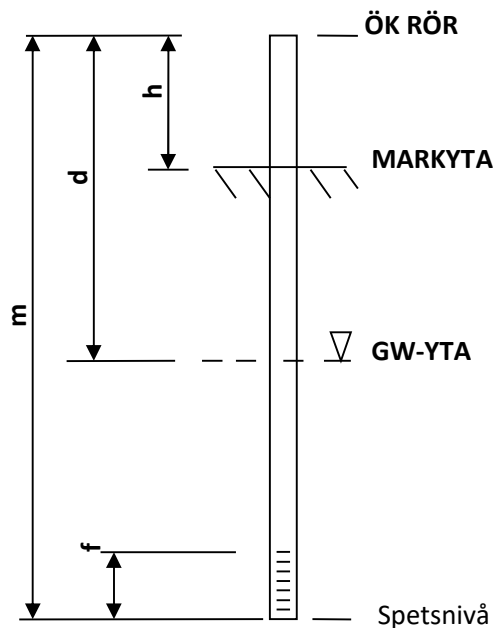
Sektion

Sida

Ref.linje

Installationsdatum/klockslag

2021-02-05/13:30



Markyta nivå

=

14,09

Toppnivå (ök rör nivå)

=

15,24

Total rörlängd

m=

19,20

Rörlängd ovan mark

h=

1,15

Spetsnivå

-3,96

Rörtyp (Rö, Rf)

Rf

Rörmaterial

Stål

Diameter

1"

Filtertyp

Filterduk

Filterlängd

f=

0,5 m

Tätning

Naturlig jord

Lock, dexel?

Lock

Anmärkning

röret fylldes med vatten och blåstes ur med kompressor

Avläsningar

Funktionskontroll

Datum

Djup under
ÖK-rör. d=

Grundvatt
en nivå

Sign

Påfyllning till rörets överkant och registrera
vattennivåns avsänkning enligt nedan:

22.2.2021

8,00

7,24

MB

Djup under ÖK-rör

Tid

Datum

9.3.2021

8,38

6,86

ME

0,73

1 min

8.2.2021

21.6.2022

8,50

6,74

MB

1,70

3 min

Klockslag

2,45

5 min

11:00

3,6

10 min

Signatur

6,55

30 min

MK

Nivå innan kontroll:

7,90

Klockslag:

11:00

Datum:

8.2.2021

Anmärkning

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr:

10315448

Uppdragsnamn:

Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan

Borrningsledare:

Roine K.

Bitr. Borrningsledare:

Patricia J.

Punkt nr/namn

21W04GV

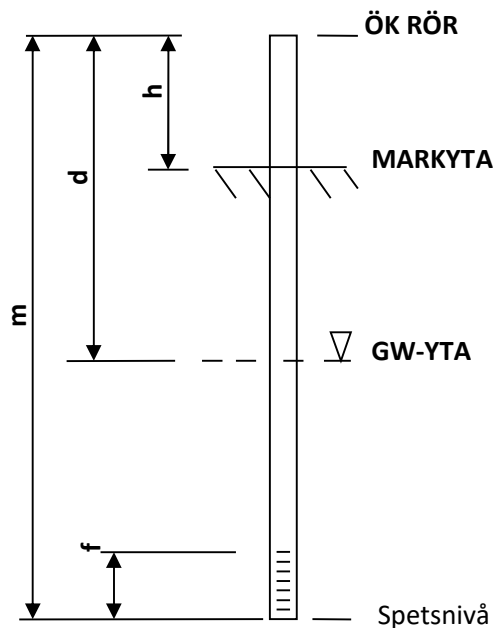
Sektion

Sida

Ref.linje

Installationsdatum/klockslag

2022-06-13/11:00



Markyta nivå

=

9,58

Toppnivå (ök rör nivå)

=

9,53

Total rörlängd

m=

8,55

Rörlängd ovan mark

h=

-0,05

Spetsnivå

0,98

Rörtyp (Rö, Rf)

Rf

Rörmaterial

Stål

Diameter

1"

Filtertyp

Borrat 6 mm

Filterlängd

f=

0,5 m

Tätning

Naturlig jord

Lock, dexel?

Blå dexel

Anmärkning

Rött lock under dexel, insex 5mm

Avläsningar

Funktionskontroll

Datum

Djup under
ÖK-rör. d=

Grundvatt
en nivå

Sign

Påfyllning till rörets överkant och registrera
vattennivåns avsänkning enligt nedan:

21.6.2022

1,00

8,53

MB

Djup under ÖK-rör

Tid

Datum

2.8.2022

1,00

8,53

MB

4,5 cm

1 min

13.6.2022

8,5 cm

3 min

Klockslag

10 cm

5 min

12:00

14,6 cm

10 min

Signatur

21 cm

30 min

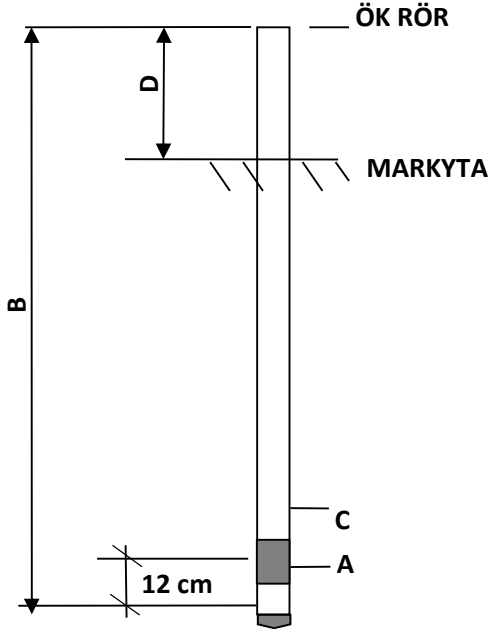
PJ

Nivå innan kontroll:

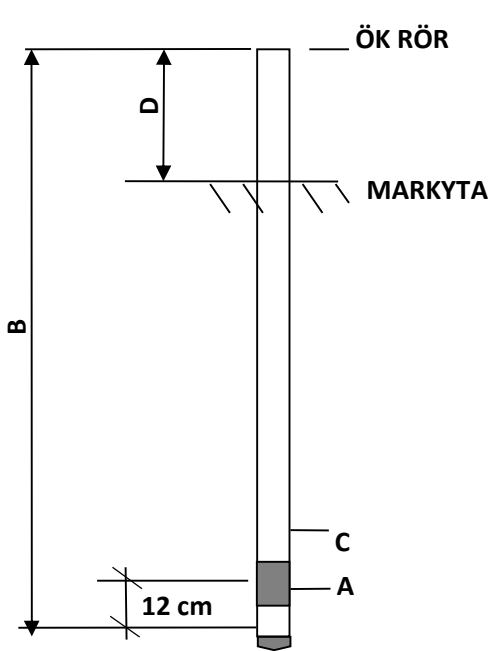
Klockslag:

Datum:

Anmärkning

INSTALLATION OCH MÄTNING PORTRYCKSMÄTARE TYP BAT						
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Borrningsledare:	Bitr Borrningsledare:		
10325448	Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan		Roine K.	Patricia J.		
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Inst. datum/klockslag		
PP04				2022-06-13/13:00		
			Markyta nivå	=	9,58	
			Toppnivå (ök rör nivå)	=	9,53	
			Spetsnivå	=	4,53	
			Total rörlängd till centrum filter	B=	5,00	
			Rörlängd ovan mark	D=	-0,05	
			Spetstillverkare		Geotech	
			Spetsmaterial		Plast	
			Rörmaterial		Stål Galvad	
			Tätning		Naturlig jord	
			Huv,lock verktyg?		Dexel	
			Rött lock under dexel, insexnyckel 5.			
			Anmärkning			
Avläsningar						
Datum	A Avläsning (mH2O)	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
21.6.2022	3,64	0	3,76	8,29		MB
1.8.2022	3,68	0,01	3,79	8,32		MB
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
			0,12	4,65		
Förklaringar						
	A	Avser stabil trycknivå efter punktering av memebran				
	B	Total längd från överkant rör till spets (mitten av filtret)				
	C	Avläst värde vid avlyftning från memebran (korrigeringsvärde)				
	D	Total rörlängd ovan mark				

INSTALLATION OCH MÄTNING PORTRYCKSMÄTARE TYP BAT						
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Borrningsledare:	Bitr Borrningsledare:		
10315448	Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan		Roine K.	Patricia J.		
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Inst. datum/klockslag		
PP05-A				2022-06-14/10:00		
			Markyta nivå	=	13,82	
			Toppnivå (ök rör nivå)	=	15,02	
			Spetsnivå	=	8,82	
			Total rörlängd till centrum filter	B=	6,20	
			Rörlängd ovan mark	D=	1,20	
			Spetstillverkare		Geotech	
			Spetsmaterial		Plats	
			Rörmaterial		Stål Galvad	
			Tätning		Naturlig jord	
			Huv,lock verktyg?		lock.	
			Rött lock . Insexnyckel 5mm.			
			Anmärkning			
Avläsningar						
Datum	A Avläsning (mH2O)	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmär kning	Sign
21.6.2022	2,94	0	3,06	11,88		MB
1.8.2022	2,64	0,01	2,75	11,57		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
			0,12	8,94		
Förklaringar						
	A	Avser stabil trycknivå efter punktering av memebran				
	B	Total längd från överkant rör till spets (mitten av filtret)				
	C	Avläst värde vid avlyftning från memebran (korrigeringsvärde)				
	D	Total rörlängd ovan mark				

INSTALLATION OCH MÄTNING PORTRYCKSMÄTARE TYP BAT						
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Borrningsledare:	Bitr Borrningsledare:		
10315448	Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan		Roine K.	Patricia J.		
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Inst. datum/klockslag		
PP05-B				2022-06-14/12:00		
			Markyta nivå	=	13,82	
			Toppnivå (ök rör nivå)	=	15,02	
			Spetsnivå	=	3,82	
			Total rörlängd till centrum filter	B=	11,20	
			Rörlängd ovan mark	D=	1,20	
			Spetstillverkare		Geotech	
			Spetsmaterial		Plast	
			Rörmaterial		Stål Galvad	
			Tätning		Naturlig jord	
			Huv,lock verktyg?		lock	
			Rött lock. Insexnyckel 5 mm.			
			Anmärkning			
Avläsningar						
Datum	A Avläsning (mH2O)	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmär kning	Sign
21.6.2022	6,57	-0,02	6,71	10,53		MB
1.8.2022	6,05	0,02	6,15	9,97		MB
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
			0,12	3,94		
Förklaringar	A	Avser stabil trycknivå efter punktering av memebran				
	B	Total längd från överkant rör till spets (mitten av filtret)				
	C	Avläst värde vid avlyftning från memebran (korrigeringsvärde)				
	D	Total rörlängd ovan mark				

INSTALLATION OCH MÄTNING PORTRYCKSMÄTARE TYP BAT				wsp		
Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Borrningsledare:	Bitr Borrningsledare:		
10315448	Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan		Roine K.	Patricia J.		
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Inst. datum/klockslag		
PP05-C				2022-06-14/14:00		
			Markyta nivå	=	13,82	
			Toppnivå (ök rör nivå)	=	15,02	
			Spetsnivå	=	-1,19	
			Total rörlängd till centrum filter	B=	16,20	
			Rörlängd ovan mark	D=	1,20	
			Spetstillverkare		Geotech	
			Spetsmaterial		Plats	
			Rörmaterial		Stål Galvad	
			Tätning		Naturlig jord	
			Huv,lock verktyg?		Lock.	
			Rött lock. Insexnyckel 5 mm.			
			Anmärkning			
Avläsningar						
Datum	A Avläsning (mH2O)	C Avläsning ovan membran	A-C+0,12 Portryck	Nivå	Anmärkning	Sign
21.6.2022	8,05	0,02	8,15	6,97		
1.8.2022	7,47	0,02	7,57	6,39		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
			0,12	-1,07		
Förklaringar						
	A	Avser stabil trycknivå efter punktering av memebbran				
	B	Total längd från överkant rör till spets (mitten av filtret)				
	C	Avläst värde vid avlyftning från memebbran (korrigeringsvärde)				
	D	Total rörlängd ovan mark				

Bilaga 3

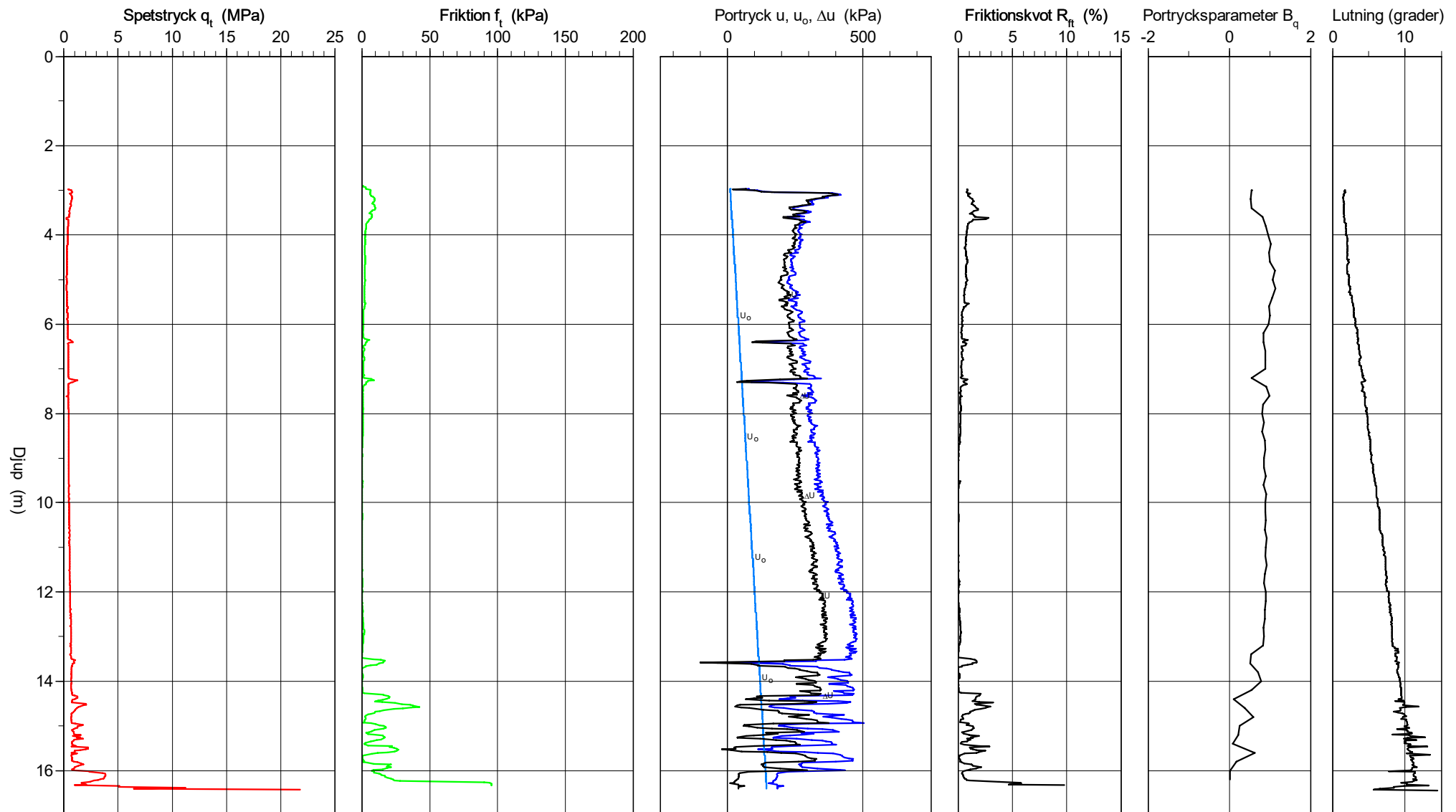
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 3,00 m
Start djup 3,00 m
Stopp djup 16,54 m
Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
Nivå vid referens 12,14 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4789

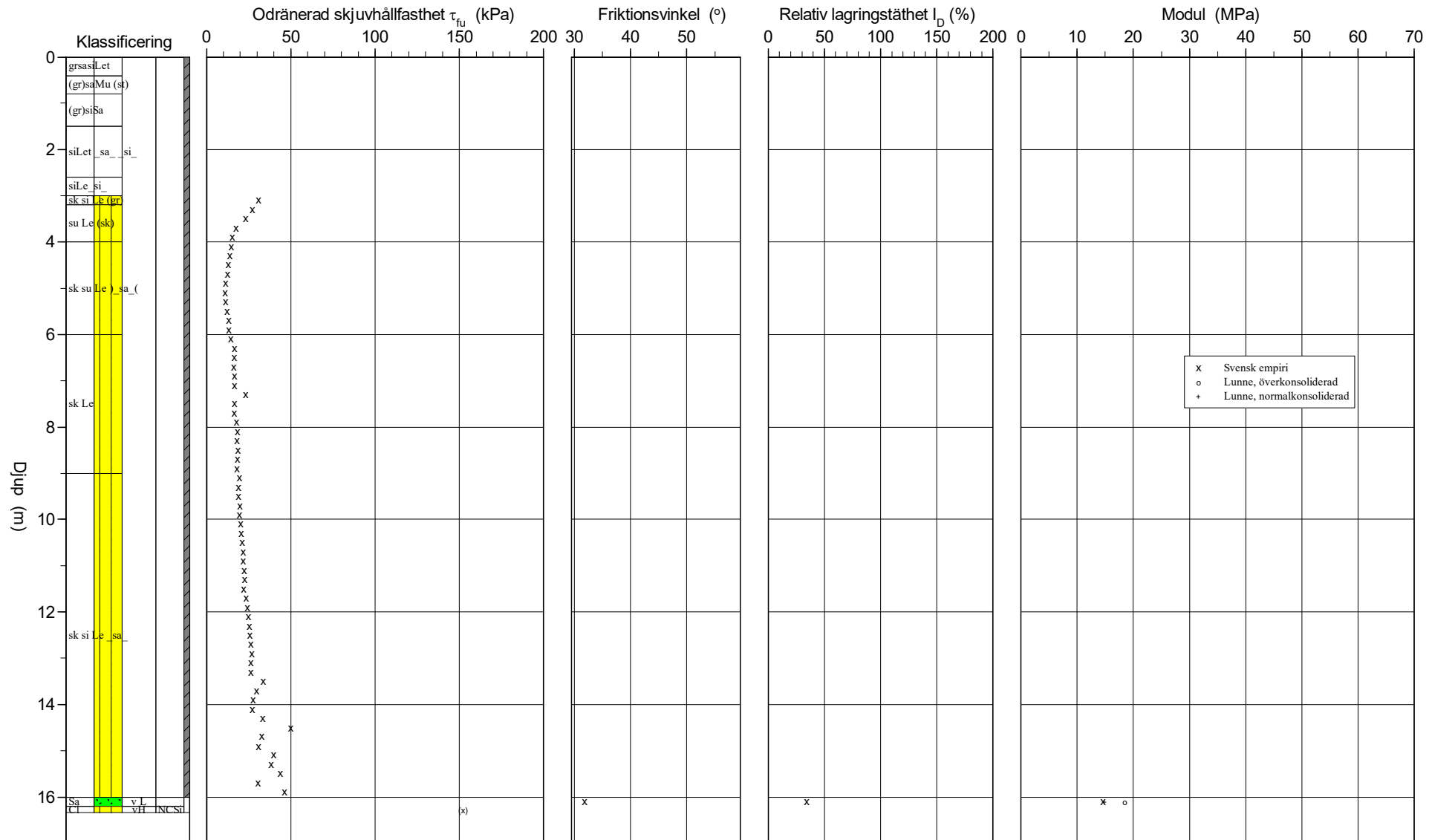
Projekt Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan
Projekt nr 10315448
Plats 10315448
Borrhål 21W01
Datum 2021-02-08



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 3,00 m Utvärderare Frida Nagy
 Nivå vid referens 12,14 m Förborrt material Datum för utvärdering 21-03-01
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning Geotech
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

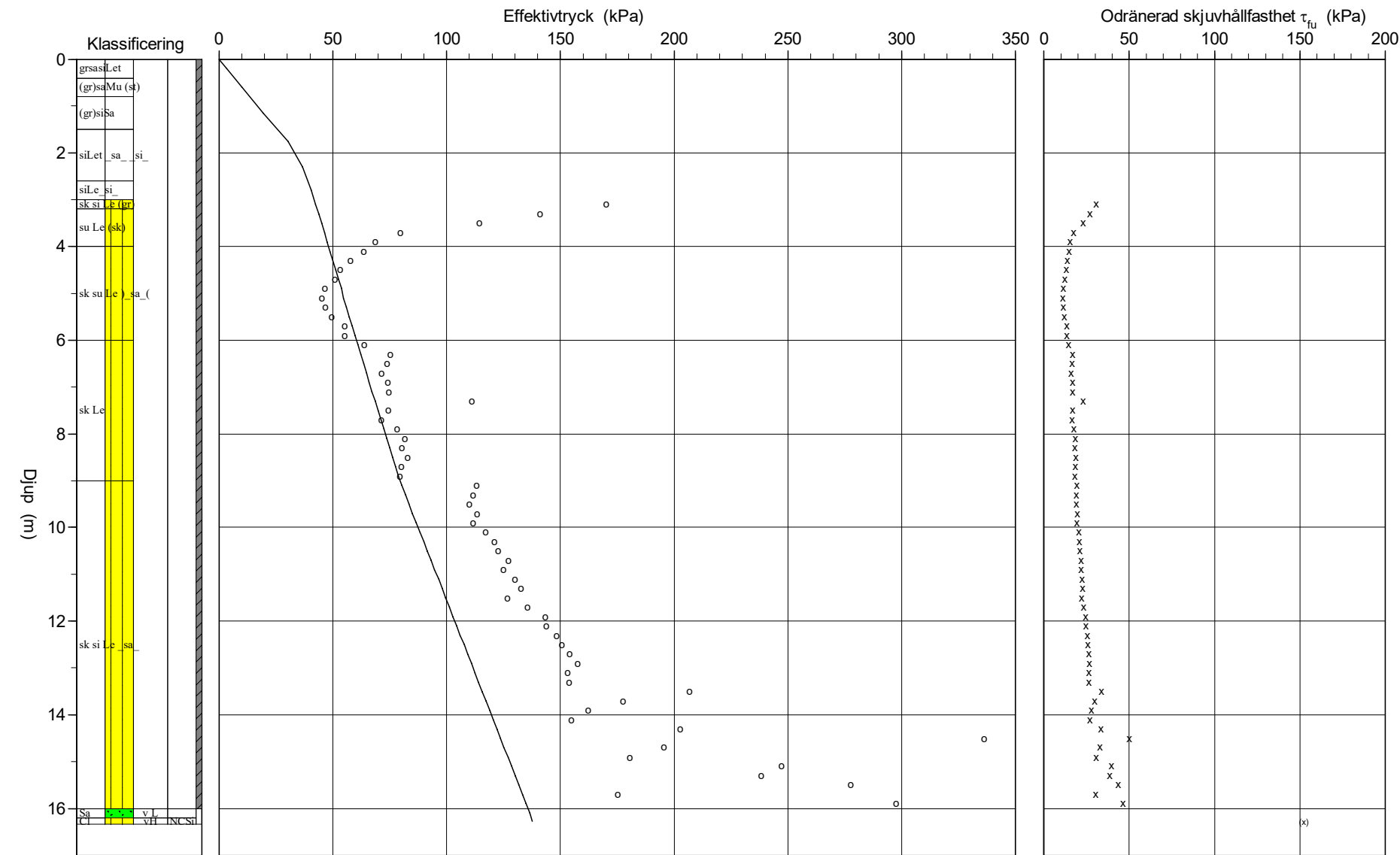
Projekt Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan
 Projekt nr 10315448
 Plats 10315448
 Borrhål 21W01
 Datum 2021-02-08



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	3,00 m	Utvärderare	Frida Nagy
Nivå vid referens	12,14 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	21-03-01
Grundvattenyta	2,00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	3,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan
Projekt nr	10315448
Plats	10315448
Borrhål	21W01
Datum	2021-02-08



C P T - sondering

Projekt Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan 10315448			Plats 10315448 Borrhål 21W01 Datum 2021-02-08																																																										
Förbörningsdjup 3,00 m Startdjup 3,00 m Stoppdjup 16,54 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 12,14 m		Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Glycerin Operatör Jimmy Grahn Utrustning Geotech ☒ Portryck registrerat vid sondering																																																											
Kalibreringsdata Spets 4789 Datum Inre friktion O _c 0,0 kPa Areafaktor a 0,834 Areafaktor b 0,000 Inre friktion O _f 0,0 kPa Cross talk c ₁ 0,000 Cross talk c ₂ 0,000			Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>243,40</td><td>125,00</td><td>7,28</td></tr><tr><td>Efter</td><td>244,00</td><td>125,00</td><td>7,25</td></tr><tr><td>Diff</td><td>0,60</td><td>0,00</td><td>-0,02</td></tr></table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	243,40	125,00	7,28	Efter	244,00	125,00	7,25	Diff	0,60	0,00	-0,02																																								
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																										
Före	243,40	125,00	7,28																																																										
Efter	244,00	125,00	7,25																																																										
Diff	0,60	0,00	-0,02																																																										
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerings Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																																																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																																																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																																											
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>2,00</td><td>0,00</td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr></table>				Djup (m)	Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,40</td><td>1,70</td><td rowspan="10">0,62</td><td>grsasiLet</td></tr><tr><td>0,40</td><td>0,80</td><td>1,70</td><td>(gr)saMu (st)</td></tr><tr><td>0,80</td><td>1,50</td><td>1,80</td><td>(gr)siSa</td></tr><tr><td>1,50</td><td>2,60</td><td>1,80</td><td>siLet_sa_si</td></tr><tr><td>2,60</td><td>3,00</td><td>1,70</td><td>siLe_si</td></tr><tr><td>3,00</td><td>3,20</td><td>1,85</td><td>sk si Le (gr)</td></tr><tr><td>3,20</td><td>4,00</td><td>1,62</td><td>su Le (sk)</td></tr><tr><td>4,00</td><td>6,00</td><td>1,64</td><td>sk su Le)_sa_(</td></tr><tr><td>6,00</td><td>9,00</td><td>1,67</td><td>sk Le</td></tr><tr><td>9,00</td><td>16,00</td><td>1,84</td><td>sk si Le _sa_</td></tr></table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,40	1,70	0,62	grsasiLet	0,40	0,80	1,70	(gr)saMu (st)	0,80	1,50	1,80	(gr)siSa	1,50	2,60	1,80	siLet_sa_si	2,60	3,00	1,70	siLe_si	3,00	3,20	1,85	sk si Le (gr)	3,20	4,00	1,62	su Le (sk)	4,00	6,00	1,64	sk su Le)_sa_(	6,00	9,00	1,67	sk Le	9,00	16,00	1,84	sk si Le _sa_
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																												
2,00	0,00																																																												
Djup (m)																																																													
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																																									
Från	Till	(ton/m ³)																																																											
0,00	0,40	1,70	0,62	grsasiLet																																																									
0,40	0,80	1,70		(gr)saMu (st)																																																									
0,80	1,50	1,80		(gr)siSa																																																									
1,50	2,60	1,80		siLet_sa_si																																																									
2,60	3,00	1,70		siLe_si																																																									
3,00	3,20	1,85		sk si Le (gr)																																																									
3,20	4,00	1,62		su Le (sk)																																																									
4,00	6,00	1,64		sk su Le)_sa_(																																																									
6,00	9,00	1,67		sk Le																																																									
9,00	16,00	1,84		sk si Le _sa_																																																									
Anmärkning Förbörat material från fältbedömning 21W01. Grundvattendjup 2 m.																																																													

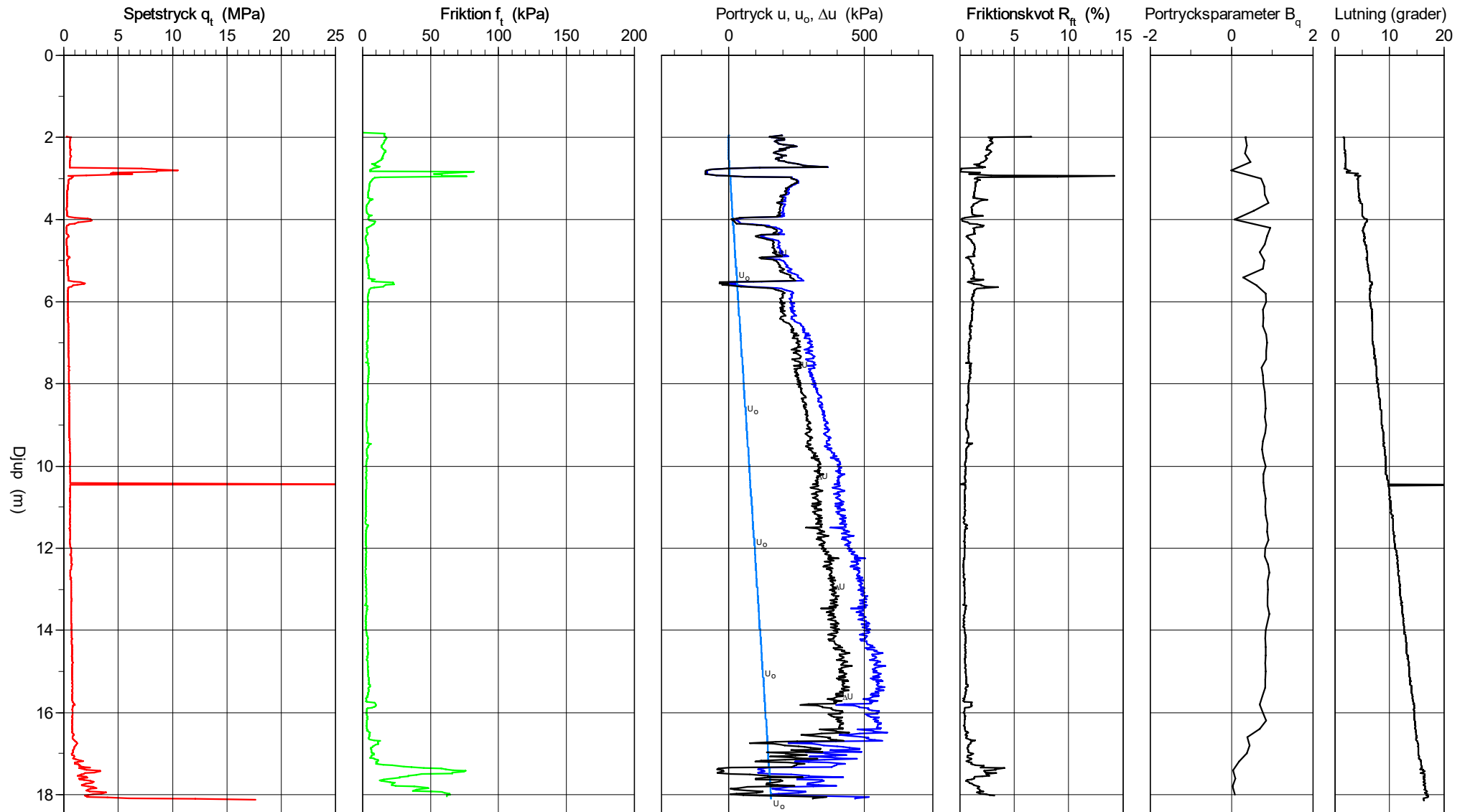
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbörningsdjup 2,00 m
Start djup 2,00 m
Stopp djup 18,42 m
Grundvattennivå 2,50 m

Referens my
Nivå vid referens 14,09 m
Förbörat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4789

Projekt Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan
Projekt nr 10315448
Plats 10315448
Borrhål 21W02
Datum 2021-02-05



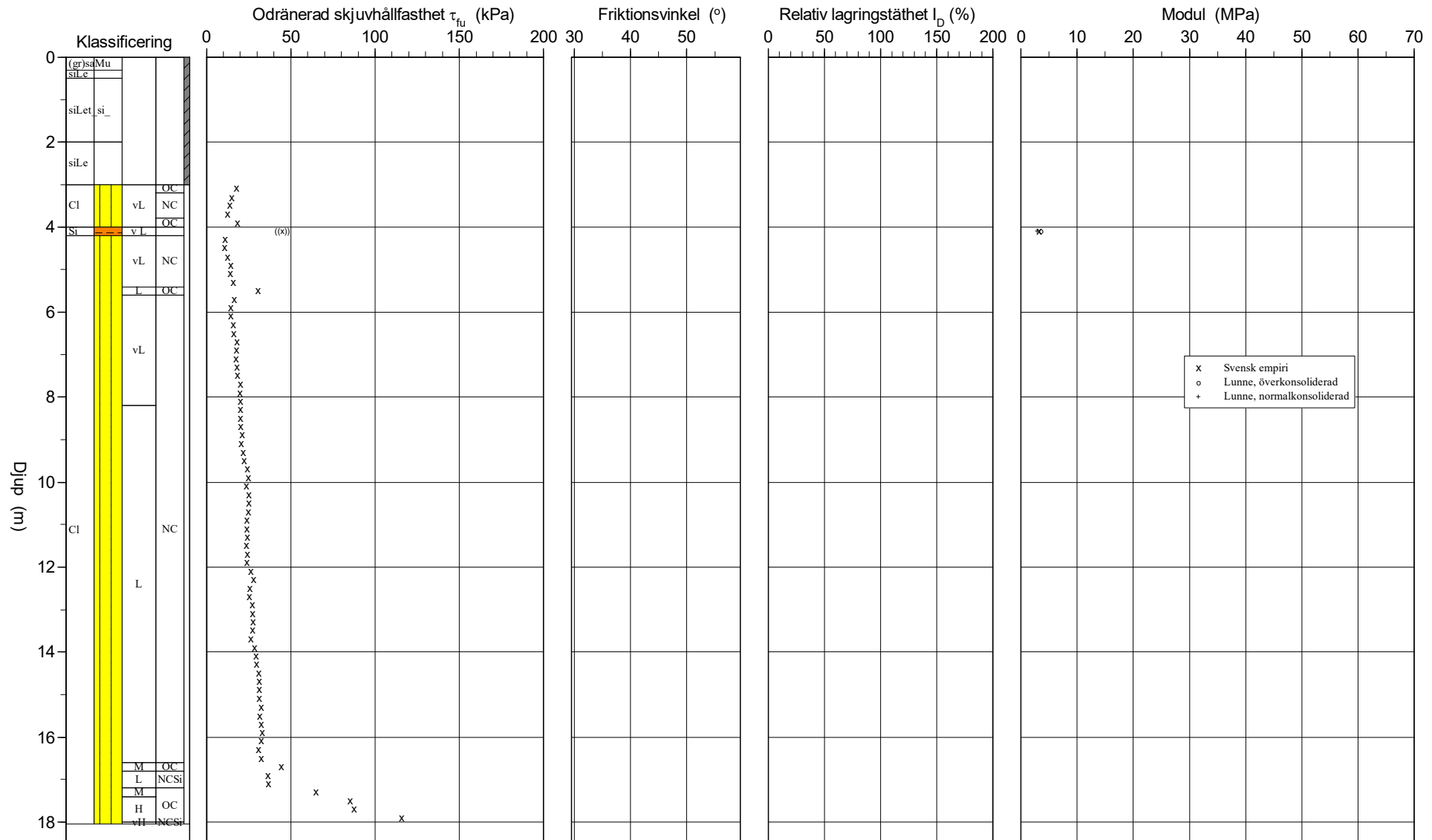
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 14,09 m
Grundvattenyta 2,50 m
Startdjup 2,00 m

Förborrningsdjup 2,00 m
Förborrat material
Utrustning Geotech
Geometri Normal

Utvärderare Frida Nagy
Datum för utvärdering 2021-03-01

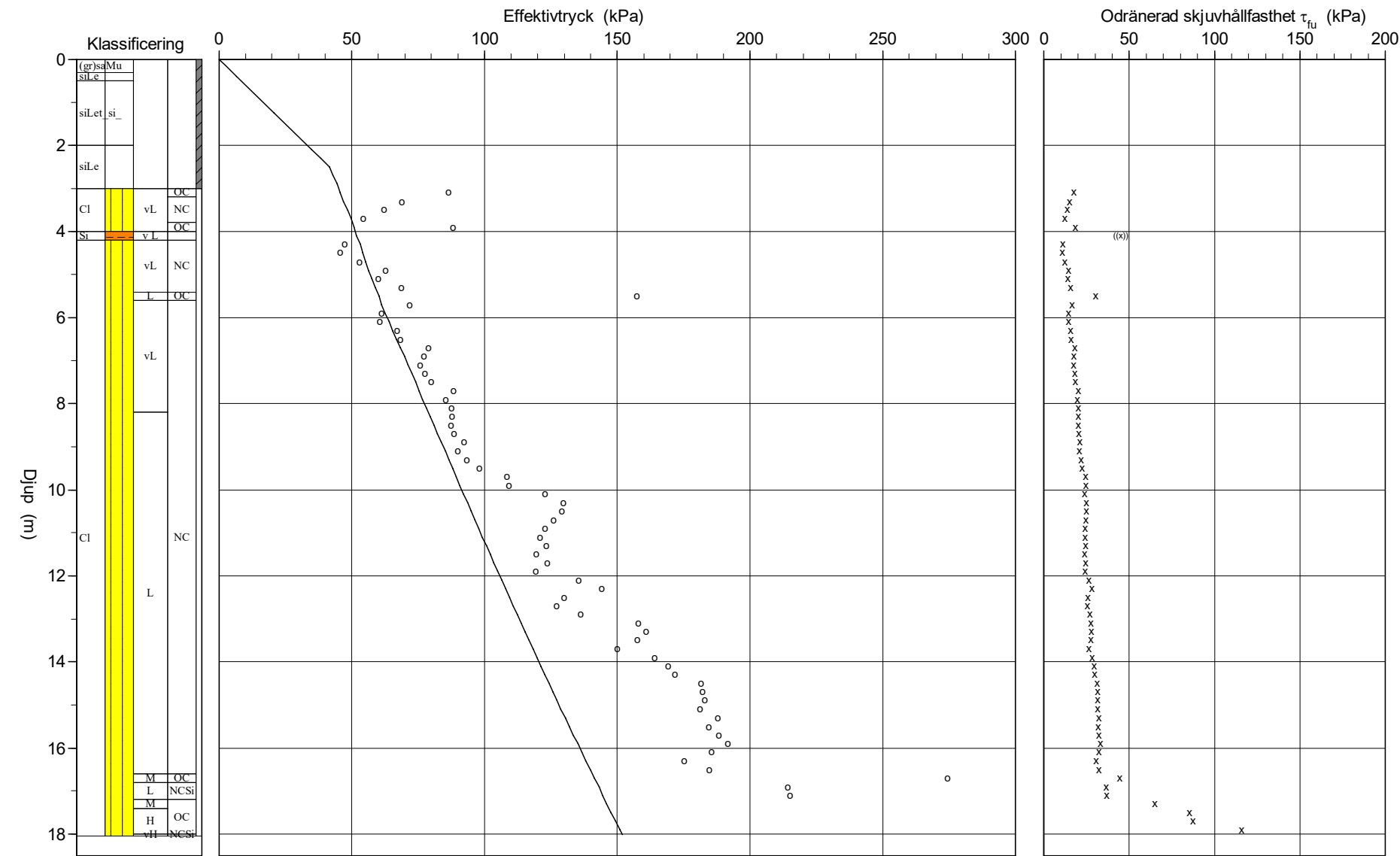
Projekt Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan
Projekt nr 10315448
Plats 10315448
Borrhål 21W02
Datum 2021-02-05



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	2,00 m	Utvärderare	Frida Nagy
Nivå vid referens	14,09 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2021-03-01
Grundvattenyta	2,50 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan
Projekt nr	10315448
Plats	10315448
Borrhål	21W02
Datum	2021-02-05



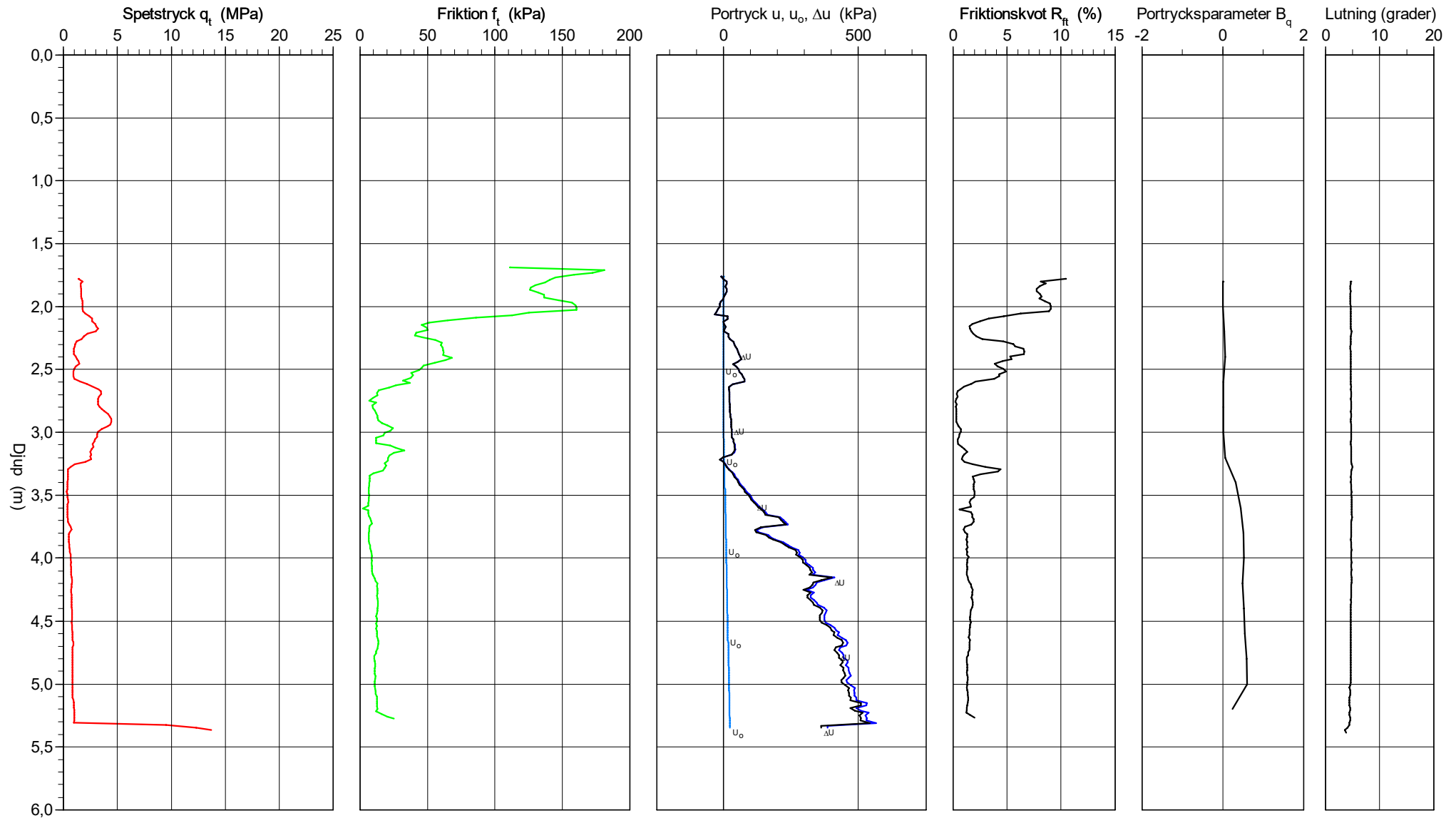
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,80 m
Start djup 1,80 m
Stopp djup 5,40 m
Grundvattennivå 3,00 m

Referens my
Nivå vid referens 17,16 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter Glycerin
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4789

Projekt Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan
Projekt nr 10315448
Plats 10315448
Borrhål 21W03
Datum 2021-02-05



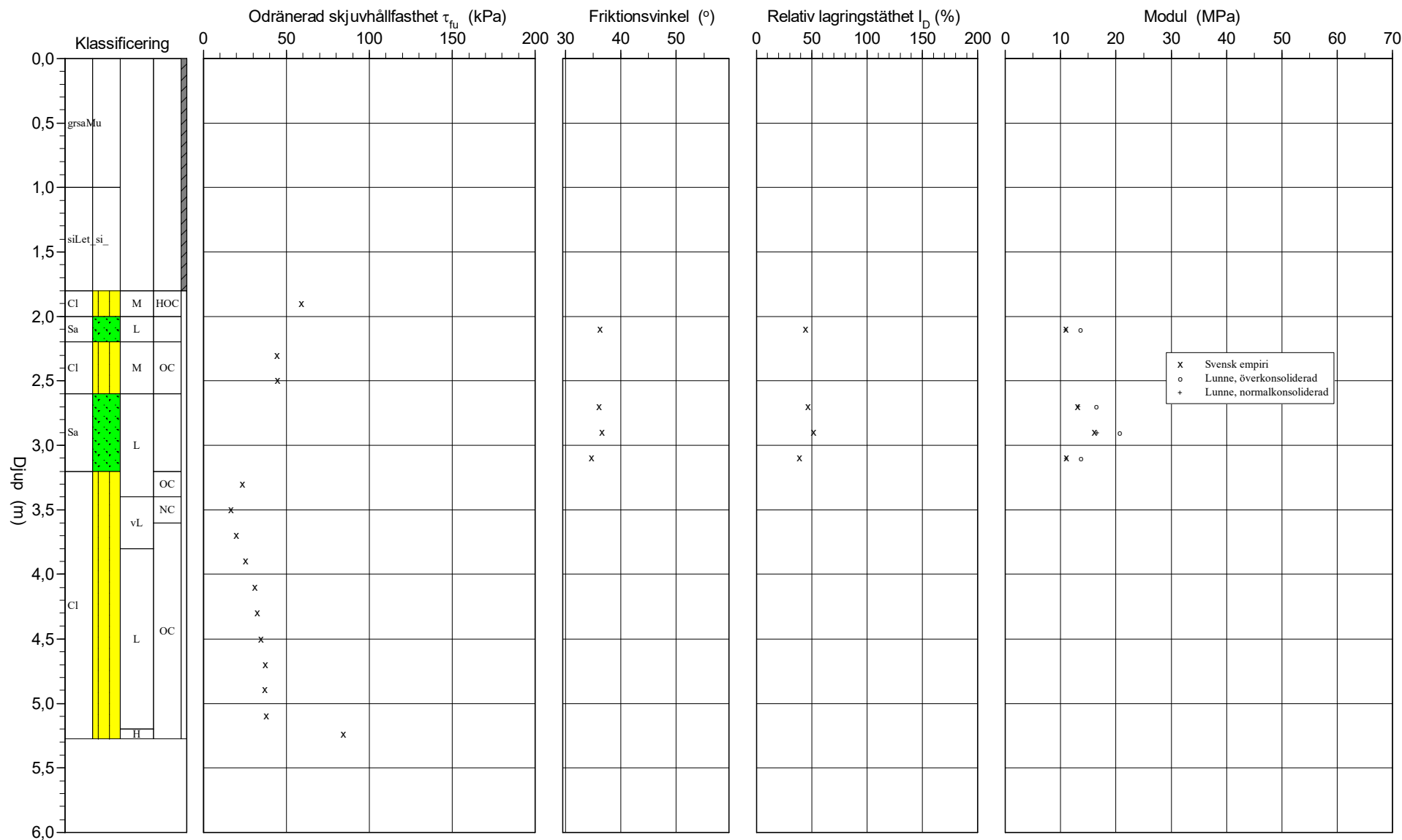
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 17,16 m
Grundvattenyta 3,00 m
Startdjup 1,80 m

Förborrningsdjup 1,80 m
Förborrat material
Utrustning Geotech
Geometri Normal

Utvärderare Frida Nagy
Datum för utvärdering 2021-03-01

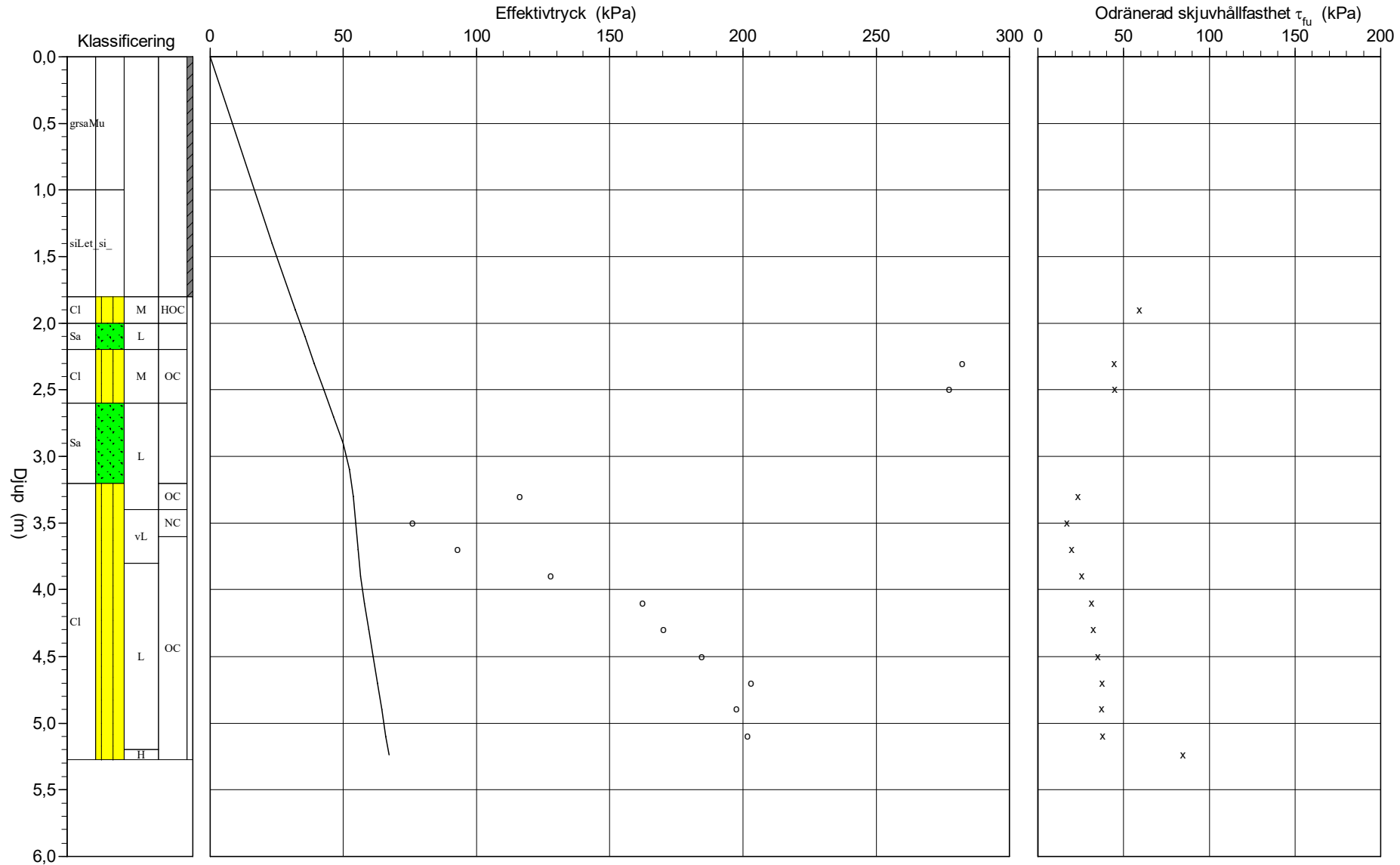
Projekt Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan
Projekt nr 10315448
Plats 10315448
Borrhål 21W03
Datum 2021-02-05



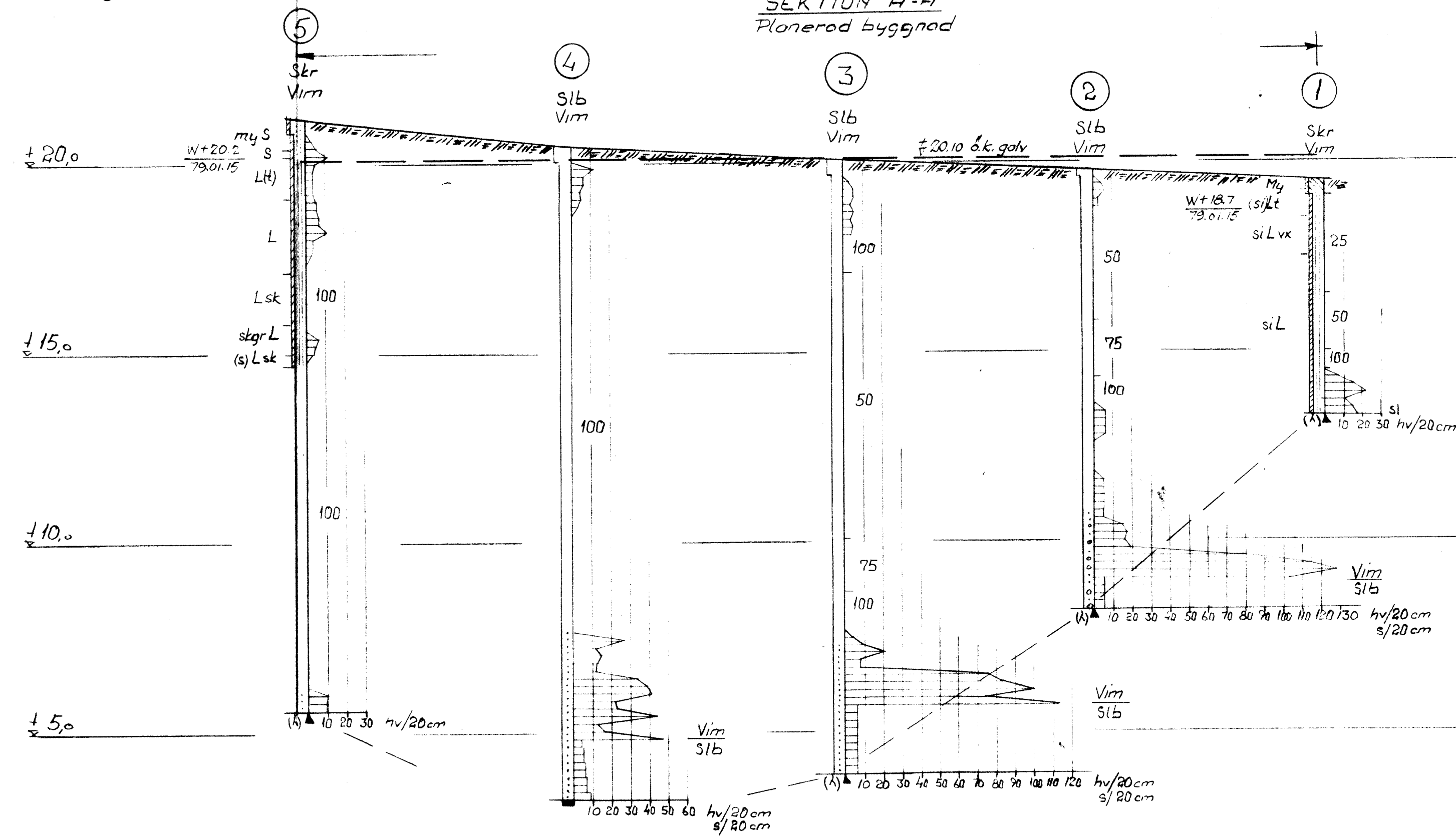
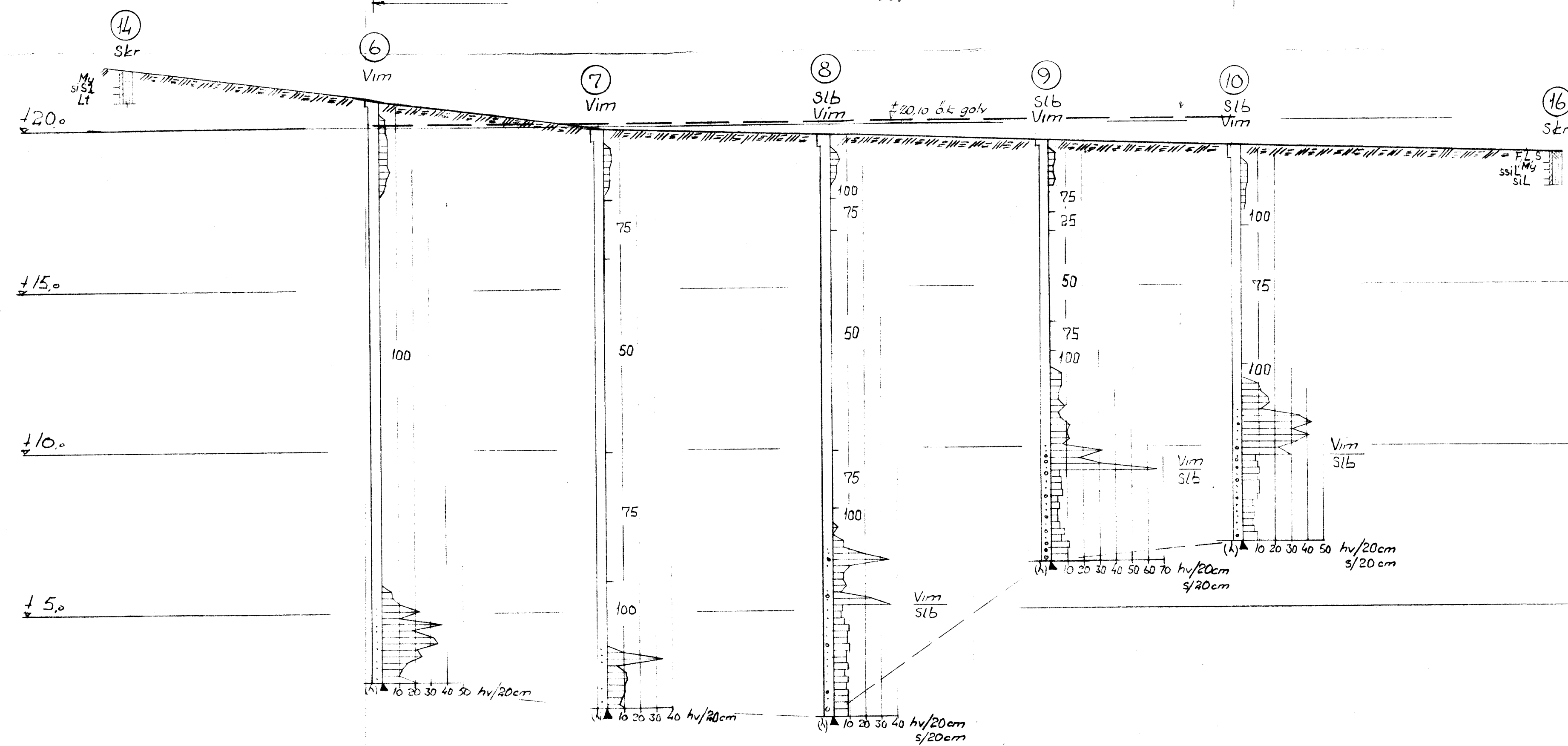
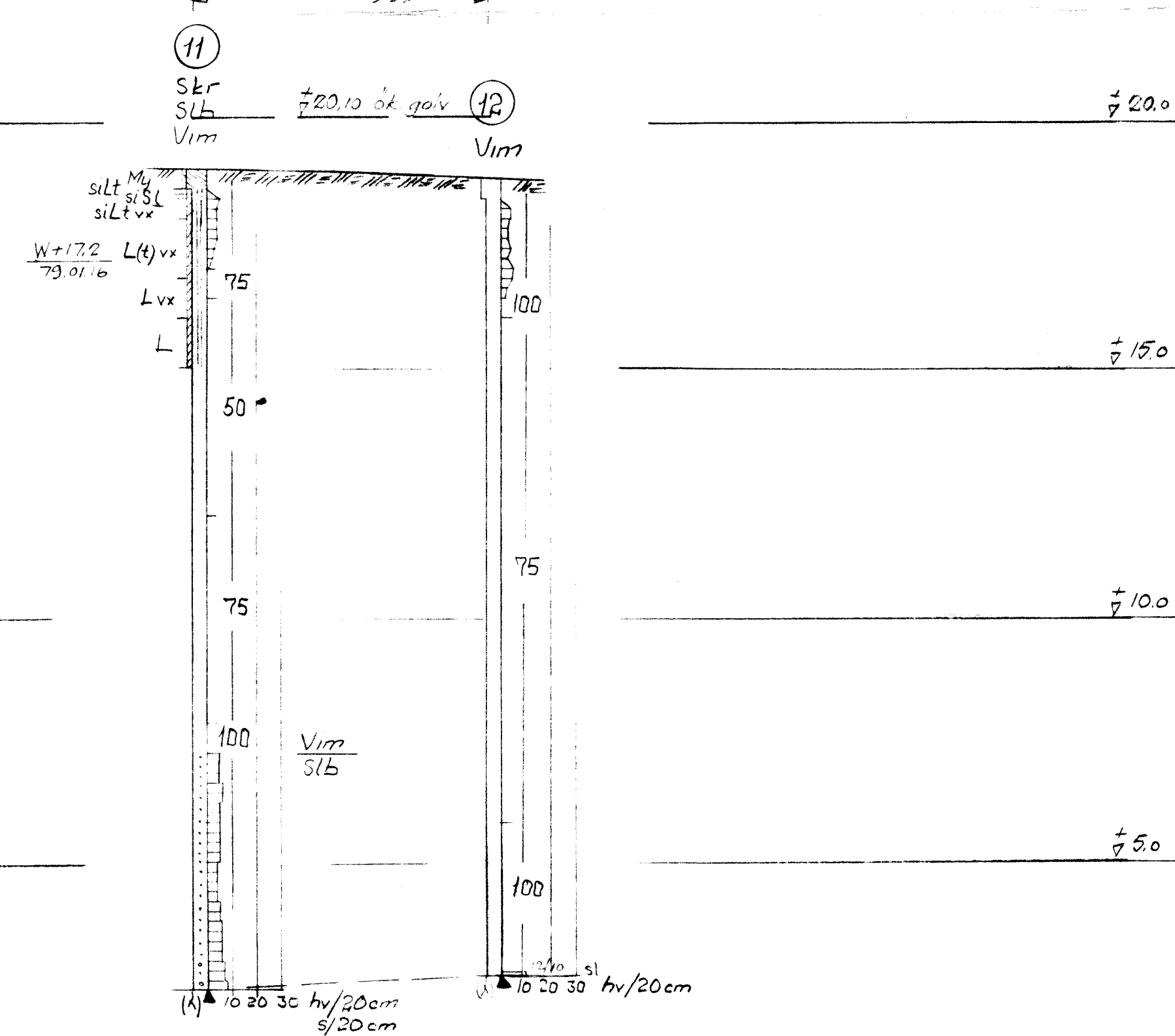
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 1,80 m Utvärderare Frida Nagy
 Nivå vid referens 17,16 m Förborrat material Datum för utvärdering 2021-03-01
 Grundvattenyta 3,00 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1,80 m Geometri Normal

Projekt Förskola Varnhemsgatan - Detaljplan
 Projekt nr 10315448
 Plats 10315448
 Borrhål 21W03
 Datum 2021-02-05



\\corp.pbwan.net\SE\Projects\5250\10315448 - Förskola Varnhemsgatan-Detaljplan\5 Beräkningar\CPT-utvärdering\21W03.CPW

SEKTION A-A
Planerad byggnadSEKTION B-B
Planerad byggnadSEKTION C-C
Planerad byggnadGÖTEBORGS
SOCIALFÖRVALTNINGFASTIGHETSAVDDELNINGEN BERZELIUGATAN 11
BOX 5018 402 21 GÖTEBORG S TEL. 031/20 01 10

REV. ANT. REVIDERINGEN AVSER SIGN. DATUM



Allmänna Ingenjörbyrå AB

Box 4081 400 40 GÖTEBORG
TEL. 031-42 00 00

Ritad av Konstruerad av Granskad av

Göteborg den 1979-02-16

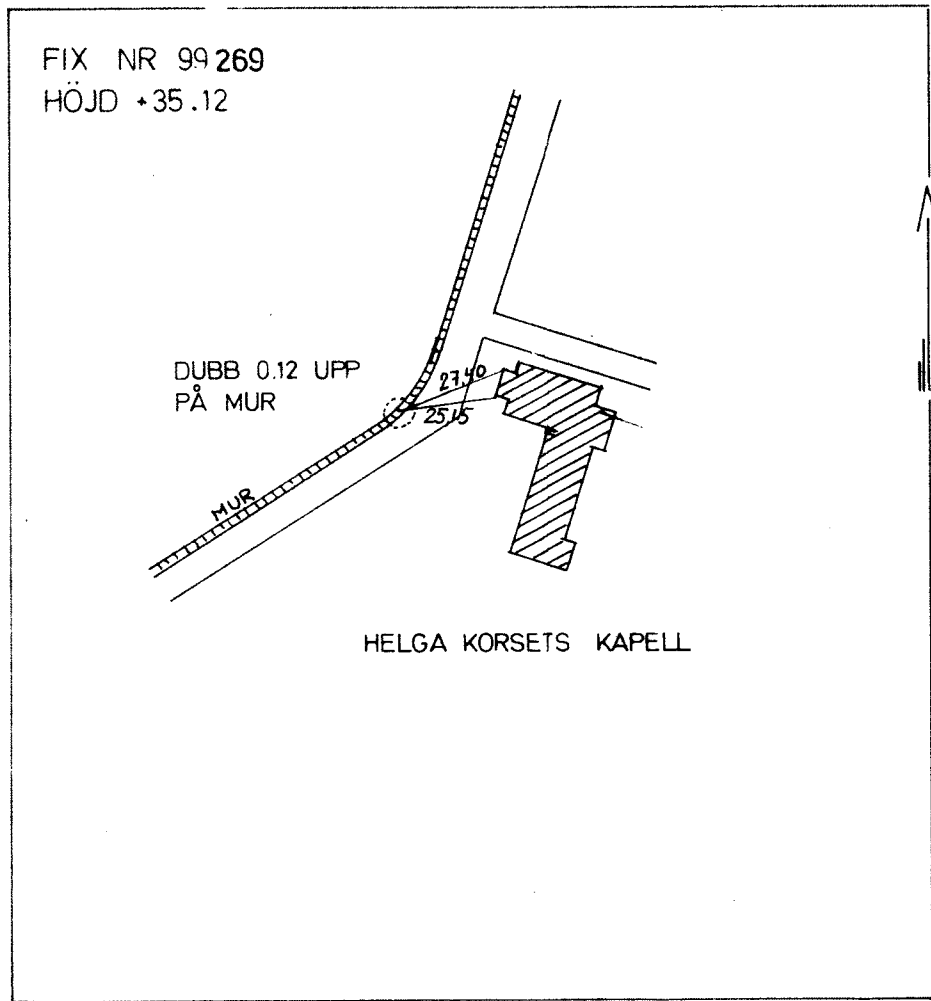
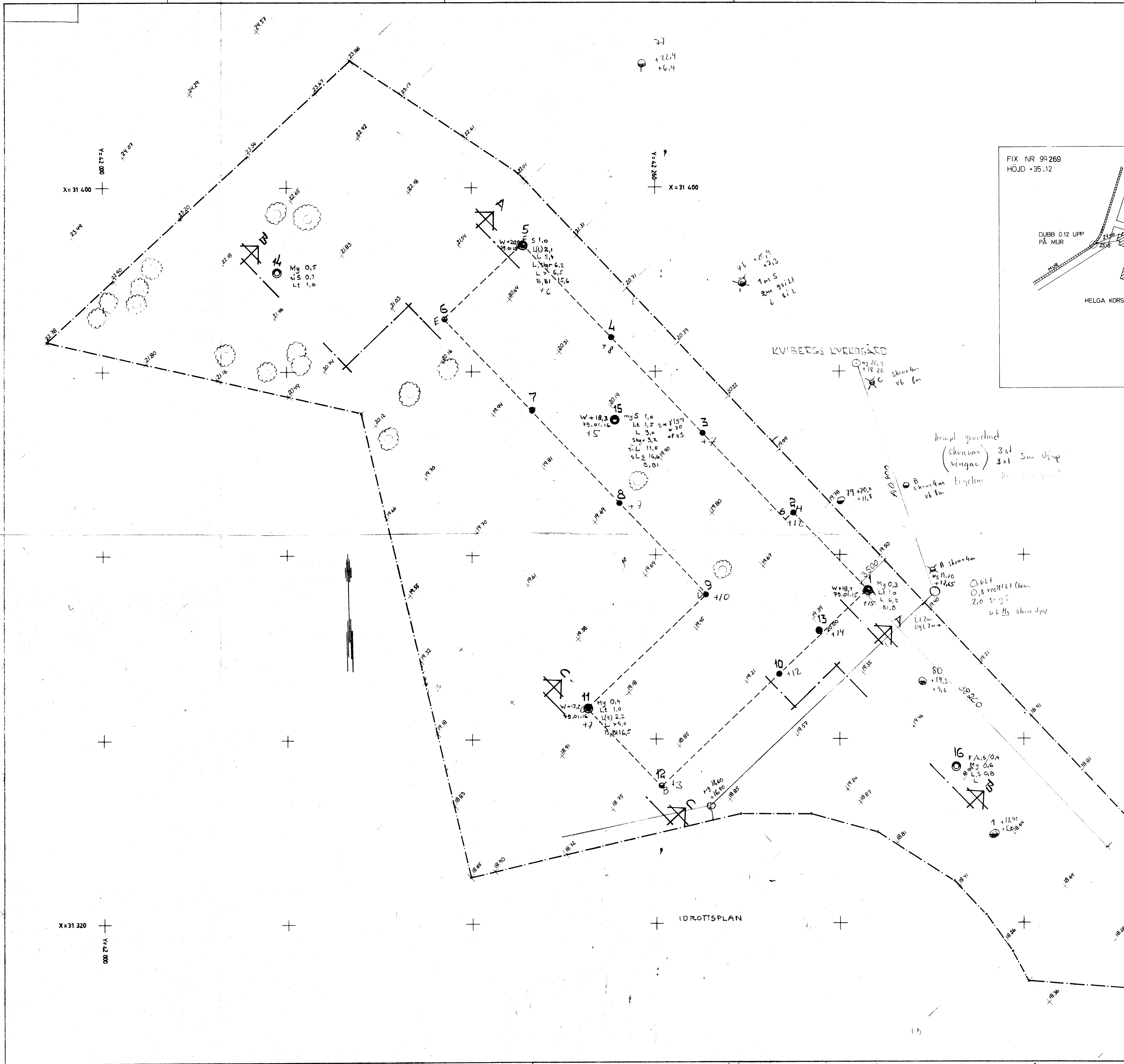
F.O. Bause

DEL AV STG 8661 I GAMELSTADEN
PLANERAT DAGHEM VARNHEMSGATAN
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
BORRSEKTIONER

SKALA H+L= 1:100

Avd nr Uppdragsnummer Ritningsnummer Reg.

426 426594 G2



GÖTEBORGS SOCIALFÖRVALTNING	
FASTIGHETSAVDDELNINGEN BERZELIIGATAN 11 BOX 5046 • 402 21 GÖTEBORG S • TEL. 031/20 91 10	
REV.	ANT.
REVIDERINGEN AVSER	
SIGN.	DATUM
AIB Allmänna Ingenjörbyrå AB Tel. 031/42 00 50	
Ritad av Göteborg den 1979-02-16	Granskad av 178
DEL AV STG 8661 I GAMLESTADEN PLANERAT DAGHEM VARNHEMSSGATAN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRPLAN	
SKALA 1: 200	
Avd. nr 426	Uppdragsnummer 426594
Ritningsnummer G1	