

# Del av Fröjel 12, Beckomberga etapp 3, Bromma, Stockholms stad

Underlag för planförändring av detaljplan

**Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik**  
2023-10-06



Beställare:	NVB Beckomberga KB
Beställarens projektnummer:	Fastnr 7740
Konsultbolag:	Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnamn:	Beckomberga utökning etapp 3
Uppdragsnummer:	G23071
Datum:	2023-10-06
Uppdragsledare:	Anders Hugner
Handläggare:	Pasha Jalal
Interngranskare:	Anders Hugner

Omslagsbild tagen 2023-08-02.

## Innehåll

<b>1. OBJEKT .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ÄNDAMÅL .....</b>	<b>5</b>
<b>3. UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN .....</b>	<b>6</b>
<b>4. STYRANDE DOKUMENT .....</b>	<b>6</b>
<b>5. GEOTEKNISK KATEGORI .....</b>	<b>7</b>
<b>6. ARKIVMATERIAL .....</b>	<b>7</b>
<b>7. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN .....</b>	<b>8</b>
7.1. Topografi och ytbeskaffenhet .....	8
7.2. Befintliga konstruktioner .....	10
<b>8. POSITIONERING .....</b>	<b>10</b>
<b>9. GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>10</b>
9.1. Utförda undersökningar .....	10
9.2. Undersökningsperiod .....	10
9.3. Fältgeotekniker .....	10
9.4. Kalibrering och certifiering .....	10
9.5. Provhantering .....	10
<b>10. GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>11</b>
10.1. Utförda undersökningar .....	11
10.2. Undersökningsperiod .....	11
10.3. Laboratorieingenjör .....	11
10.4. Provförvaring .....	11
<b>11. GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>11</b>
11.1. Utförda undersökningar och undersökningsperiod .....	11
11.2. Fältgeotekniker .....	13
<b>12. MILJÖTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR .....</b>	<b>13</b>
12.1. Utförda fältundersökningar .....	13
12.2. Undersökningsperiod .....	13
12.3. Fältgeotekniker .....	13
12.4. Provhantering .....	13
<b>13. HÄRLEDDA VÄRDEN .....</b>	<b>13</b>
13.1. Hållfasthetsegenskaper .....	13
13.2. Deformationsegenskaper .....	13
13.3. Geohydrologiska egenskaper .....	14
13.4. Miljötekniska egenskaper .....	14
<b>14. VÄRDERING AV UNDERSÖKNING .....</b>	<b>14</b>
14.1. Generellt .....	14

## Bilagor

Bilaga 1	Mätrapport fält	1 sida
Bilaga 2	Fältrapport	14 sidor
Bilaga 3	Koordinatförteckning undersökningspunkter	2 sidor
Bilaga 4	Jordprovsanalys störda jordprover, Loxia	1 sida
Bilaga 5	Jordprovsanalys störda jordprover, Sweco Geolab	6 sidor
Bilaga 6	Jordprovsanalys ostörda jordprover, Sweco Geolab	1 sida
Bilaga 7	CRS-försök, Sweco Geolab	20 sidor
Bilaga 8	CPT-utvärdering med Conrad	15 sidor
Bilaga 9	Sammanställning härledda värden	2 sidor
Bilaga 10	Äldre geotekniska undersökningar sammanställt planritningar	2 sidor
	• G10-01-302	1:400 (A1)
	• G10-01-303	1:400 (A1)

## Ritningar

G-17-1-001	Geoteknisk undersökning Plan	1:500	(A1)
G-17-2-001	Geoteknisk undersökning Sektioner A-A – B-B	1:100	(A1)
G-17-2-002	Geoteknisk undersökning Sektion C-C	H 1:100 L 1:200	(A1)
G-17-2-003	Geoteknisk undersökning Sektioner D-D – E-E	H 1:100 L 1:400	(A1)
G-17-2-004 – G-17-2-006	Geoteknisk undersökning Sektioner F-F – M-M	1:100	(A1)
G-17-6-001	Geoteknisk undersökning Enstaka punkter	1:100	(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 – Markförhållanden och grundläggning daterad 2023-10-06.

## 1. OBJEKT

Structor Geoteknik Stockholm AB har på uppdrag av NVB Beckomberga KB upprättat denna Marktekniska undersökningsrapport Geoteknik (MUR Geoteknik). Kontaktperson hos beställaren är Erik Eng.

I denna MUR Geoteknik redovisas resultatet från geotekniska undersökningar för nya flerbostadshus samt mobilitetshus som underlag till samrådshandlingar för förändrad detaljplan inom del av fastighet Fröjel 12, Beckomberga etapp 3 i Bromma, Stockholms stad. Utrednings- och undersökningsområdet inkluderar markerade huskroppar, vägar och parkeringsytor i figur 1 nedan, enligt strukturskiss erhållet av beställaren 2023-05-29.



Figur 1. Strukturskiss som omfattar planerade byggnader m m

## 2. ÄNDAMÅL

Föreliggande handling syftar till att redovisa resultaten från utförda geotekniska och miljötekniska undersökningar, samt relevanta resultat från äldre undersökningar för nya byggnader och markplanering inom Beckomberga etapp 3.

Handlingen skall användas som underlag till samrådshandlingar för förändrad detaljplan 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:

- Stockholms stads byggnadsgeologiska kartblad hämtad 2023-08-30
- Äldre undersökningar utförda av Structor Mark Stockholm AB
- Samlingskartan schakt, Stockholms stad, mottagen 2023-07-28
- Erhållna filer för planerade byggnader, strukturskiss, situationsplan mm mottaget 2023-05-29 från beställaren
- Platsbesök 2023-08-02

### 4. STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till Eurokod 7 del 1, SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga, Boverkets konstruktionsregler EKS 12, BFS 2011:10 med ändringar t.o.m. BFS 2022:4.

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 22475-1:2021)
Slagsondering	SGF Metodblad tung slagsondering daterad 2006-10-01
Jb-sondering	SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för jord-bergsondering
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

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

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 22475–1:2021)
Avläsning	Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar - Del 1: Tekniskt utförande (SS-EN ISO 22475–1:2021)
Provtagning vatten	Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar - Del 1: Tekniskt utförande (SS-EN ISO 22475–1:2021)

## 5. GEOTEKNISK KATEGORI

Undersökningarna är utförda för Geoteknisk kategori 2.

## 6. ARKIVMATERIAL

Äldre undersökningar inom området som har tillhandahållits i digital form har använts vid framtagande av undersökningsprogram och har därefter införts i föreliggande handling. De senaste undersökningarna är i huvudsak utförda av Structor Mark Stockholm AB inför projektering och utförande av Beckomberga etapperna 3:1, 3:2 samt 3:3. Nedan följer, där information finns, vilken konsult som har utfört respektive undersökning och åt vem som beställare.

- SMS+löp.nr. Undersökningarna utförda av Structor Mark Stockholm AB under år 2008–2009, 2011 samt 2013–2014. Beställare NVB Beckomberga KB i samband med projektering av infrastruktur inom hela etapperna 3:1–3:3
- UJ+löp.nr. Undersökningarna utförda av Ulf Johnson Geo AB under år 2008

- Övriga punkter benämnda 11–81 är utförda av Tyréns AB under år 2008.  
Beställare Stockholm Vatten.

## 7. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

### 7.1. Topografi och ytbeskaffenhet

Utredningsområdet är beläget i södra/sydvästra Beckomberga i Bromma. Markytan inom södra delen av utredningsområdet utgörs i huvudsak av uppvuxna grönytor med en kraftledning som korsar utredningsområdet i sydost-nordvästlig riktning, se figur 2.



Figur 2. Kraftledning som korsar utredningsområdet i söder

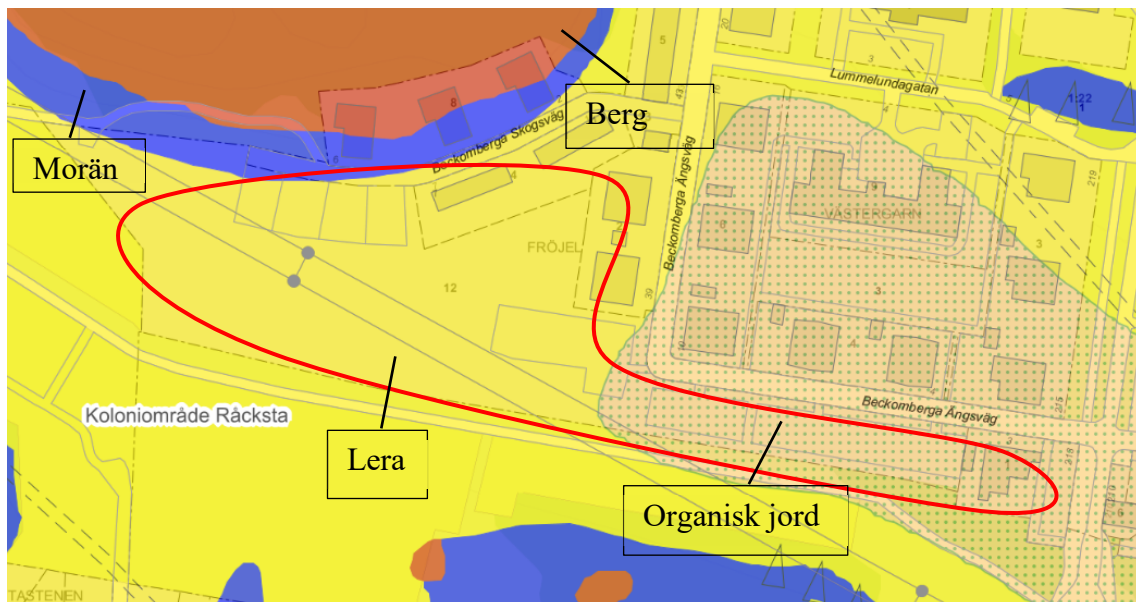
Markytan inom norra och sydöstra delen av utredningsområdet utgörs av avgrusade parkeringsytor, se figur 3.





Figur 3. Avgrusad parkeringsyta i sydöstra delen av utredningsområdet

Enligt byggnadsgeologiska kartan hämtad från Stockholms stads geoarkiv utgörs området i sydost av organisk jord som sedan övergår i söder och norr till lera, se figur 4. Till följd av tidigare bebyggelse inom kvarteret är bergöverytan delvis avsprängd. Både leran och den organiska jorden är dessutom täckta av fyllning och överbyggnadslager för hårdgjorda ytor.



Figur 4. Byggnadsgeologiska kartan, Geoarkivet Stockholms stad, hämtad 2023-08-30.

Marknivåerna varierar mellan ca +17 i norr vid fastighetsgräns och sjunker något söderut till ca +15 för att sedan sjunka ytterligare i sydöstlig riktning till ca +12 utmed parkeringsytorna vid Beckomberga Ängsväg.

## 7.2. Befintliga konstruktioner

Det finns inte några befintliga konstruktioner i läget för planerade byggnader. Däremot finns luftburna kraftledningar och markförlagda ledningar av varierande slag inom ytorna för planerade byggnader.

## 8. POSITIONERING

Det mättekniska fältarbetet utfördes av AB Kartverkstan med Joakim Lek och Ayush Mendee som ansvariga mättekniker. Använt koordinatsystem är Sweref 99 18 00 i plan och RH2000 i höjd. Utsättning av undersökningspunkter och inmätning av vegetationsytor, belysningsstolpar, parkeringsytor mm utfördes med totalstation. Utsättning och inmätning utfördes enligt bifogad mättrapport, bilaga 1.

## 9. GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

### 9.1. Utförda undersökningar

Undersökningsarbetet omfattade följande:

- Jord-bergsondering klass 2 i 4 punkter
- CPT-sondering i 3 punkter
- Trycksondering 14 punkter
- Slagsondering i 14 punkter
- Upptagning av störda jordprover med provtagningsskruv i 3 punkter på 12 nivåer

Typ av borrhandsvagn framgår i fältrapport, bilaga 2.

### 9.2. Undersökningsperiod

Geotekniska och miljötekniska fältarbeten utfördes 2023-08-28 till 2023-09-01.

Mättningsarbeten utfördes 2023-08-28 till 2023-08-29.

### 9.3. Fältgeotekniker

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

Matilda Wennberg var med en dag som biträdande geotekniker i fält.

### 9.4. Kalibrering och certifiering

Se försöksrapport fält, bilaga 2.

### 9.5. Provhantering

Jordproverna har lämnats direkt till geotekniskt laboratorium i samband med avslutat fältarbete.

## 10. GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

### 10.1. Utförda undersökningar

Undersökningsarbetet omfattade följande:

- Okulär jordartsbedömning, materialtyp, tjälfarlighetsklassificering och naturlig vattenkvot på upptagna störda jordprover i tre punkter på tre nivåer
- Okulär jordartsbenämning, materialtyp, tjälfarlighetsklassificering, naturlig vattenkvot och konflytgräns på upptagna störda jordprover i tre punkter på nio nivåer

Vattenkvoter är utvärderade på störda jordprover.

### 10.2. Undersökningsperiod

Geotekniska laboratoriearbeten utfördes 2023-09-05.

### 10.3. Laboratorieingenjör

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

### 10.4. Provförvaring

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

## 11. GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

### 11.1. Utförda undersökningar och undersökningsperiod

I samband med de geotekniska undersökningarna installerades fem grundvattenrör varav två av dessa som miljörör. Grundvattenrören är benämnda SG1403, SG1421, SG1422, 23GW118 samt 23GW106. Sammanställning av utförda lodningar redovisas i tabell 5 nedan:

**Tabell 5. Utförda lodningar av installerade grundvattenrör**

Grundvattenrör	Datum	Djup under markytan (m)	Trycknivå (m.ö.h)
SG1403	2023-09-05	3,0	+10,48
	2023-10-04	3,6	+9,85
SG1421	2023-09-05	4,5	+7,59
	2023-10-04	3,9	+8,21
SG1422	2023-09-05	3,7	+9,73
	2023-10-04	4,6	+8,85
23GW118	2023-09-05	2,8	+11,89
	2023-10-04	3,3	+11,37
23GW106	2023-09-05	1,6	+11,13
(spets i lera)	2023-10-04	1,4	+11,40

Äldre grundvattenrör har installerats i närområdet under 2013. Grundvattenrör benämnd GWSMS928 har installerats i sydost på parkeringsytan och har lodats en gång under 2013-08-28, då visade trycknivån +8,44, vilket motsvarar 4,0 m under markytan.

Längre norrut i nordöstlig riktning installerades två äldre grundvattenrör benämnda SMS709GW samt GWJ4. Se tabell 6 över sammanställning på utförda lodningar av äldre grundvattenrör.

**Tabell 6. Sammanställning över äldre grundvattenrör SMS709GW samt GWJ4**

Grundvattenrör	Datum	Djup under markytan (m)	Trycknivå (m.ö.h)
SMS709GW	2011-01-13	3,0	+9,09
	2011-02-08	2,5	+9,62
GWJ4	2002-08-22	3,5	+8,80
	2004-08-27	3,8	+8,45
	2004-11-12	3,4	+8,91

Pejling av vattennivåer har utförts i provtagningshål:

- I punkt SM319 var vattennivån 1,0 m under markytan, vilket motsvarar nivån +10,9
- I punkt SM317 var vattennivån 1,2 m under markytan vilket motsvarar nivån +11,1
- I punkt SM309 var vattennivån 0,8 m under markytan vilket motsvarar nivån +11,2
- I punkt SM308 var vattennivån 0,5 m under markytan vilket motsvarar nivån +10,8
- I punkt 31 var vattennivån 0,8 m under markytan vilket motsvarar nivån +10,6



## 11.2. Fältgeotekniker

Se 9.3

## 12. MILJÖTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Resultat från utförd miljöteknisk markundersökning redovisas i en separat rapport, benämnd ” *Miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning Fröjel 12, Stockholms stad* ”.

### 12.1. Utförda fältundersökningar

Totalt analyserades 14 jordprover. Av dessa är 11 jordprover på upptagning av fyllnadsmassor och 3 jordprover på naturlig jord. Provtaget grundvatten har analyserats från ett grundvattenrör.

### 12.2. Undersökningsperiod

Det miljötekniska fältundersökningarna utfördes 2023-08-28, 2023-08-29 och 2023-08-31.

### 12.3. Fältgeotekniker

Det miljötekniska fältarbetet utfördes av Structor Geoteknik Stockholm AB med Filip Nordén som ansvarig fältgeotekniker.

Maija Åfeldt, Jenny Knutsson och Veronica Nord var med som biträdande miljökonsulter i fält under respektive dag med miljöprovtagning.

### 12.4. Provhantering

Proverna har i samband med avslutat fältarbete lämnats till och omhändertagits direkt av Structor Miljöbyrå Stockholm AB.

## 13. HÄRLEDDA VÄRDEN

### 13.1. Hållfasthetsegenskaper

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

### 13.2. Deformationsegenskaper

Jordens deformationsegenskaper är inte undersökta i samband med denna undersökning. Äldre laboratorieresultat på jordens deformationsegenskaper framgår i bilaga 5, 6 och 7.

### 13.3. Geohydrologiska egenskaper

Lodade grundvattentrycknivåer i grundvattenrör har varierat mellan ca 7,6 och ca +8,2 längst i öster i läge för planerat mobilitetshus. I mitten av utredningsområdet har lodade grundvattentrycknivåer varierat mellan ca +8,8 och +10,5. Längst västerut i utredningsområdet har lodade grundvattentrycknivåer varierat mellan ca +11,4 och +11,9.

Uppmätta nivåer från pejlingar av vattenytor i provtagningshål har varierat mellan ca +11,2 till ca +10,6 längst österut, utmed Beckomberga Ängsväg.

### 13.4. Miljötekniska egenskaper

Se miljöteknisk rapport:

*"Miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning Fröjel 12, Stockholms stad"*

## 14. VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

### 14.1. Generellt

En genomgång av fältanteckningar visade att fyllningsjorden i de flesta undersökningspunkterna var hårdare, grövre och tjockare än förväntat, vilket försvårade utförande av känsligare sonderingsmetoder som trycksondering och CPT-sondering.

### Structor Geoteknik Stockholm AB



Anders Hugner  
Uppdragsledare

Pasha Jalal  
Handläggare

Anders Hugner  
Interngranskare



## Mätrapport – Utsättning undersökningspunkter & Div. inmätning

**Projektnamn:** Beckomberga Etapp 3

**Uppdragsnummer:** G23071

**Beställare:** Anders Hugner, Structor Geoteknik Stockholm AB

**Mätningstekniker:** Ayush Mendee, Joakim Lek, AB Kartverkstan

**Instrument:** Totalstation: S6  
GNSS: Trimble R12 (2) + R10 (1)

**Tidpunkt:** 2023-08-28 – 2023-08-29

**Koordinatsystem:** SWEREF 991800/RH2000

**Mätpunkter:** Plan & Höjd: GNSS-pikéer

*Utlagda GNSS-pikéer mätta med upprepad mätning enligt HMK-Geodesi:  
GNSS-baserad detaljmätning 2020*

**Redovisade filer:** G23071\_Beckomberga\_Et-3\_BH\_230828.pxy  
G23071\_Beckomberga Etapp 3\_inm\_2D\_230831.dwg

**Övrigt:** Pkt. 23SG109 flyttades ca: 1,4 m österut p.g.a. parkerade bilar.

**Mätningstekniker**

Joakim Lek  
Tyresö 2023-08-31

# Del av Fröjel 12, Beckomberga etapp 3, Bromma, Stockholms stad

**Fältrapport**  
2023-10-06

**Structor**



## Uppdrag

Beställare: NVB Beckomberga KB

Uppdragsnamn: Del av Fröjel 12, Beckomberga etapp 3, Bromma, Stockholms stad

Uppdragsnummer: Beckomberga utökning etapp 3

Plats: Beckomberga, Bromma

Datum för undersökningar: 2023-08-28 – 2023-09-01

## Projektorganisation

Handläggare: Pasha Jalal

Kontaktperson beställare: Erik Eng

Uppdragsledare: Anders Hugner

Ansvarig fältgeotekniker: Filip Nordén

Interngranskare: Anders Hugner

## Geotekniska instrument

Borrbandvagn: Geotech 504

Övriga instrument: CPT

## Bilagor

- Kalibreringsprotokoll borrbandvagn Geotech 504 nr 10424
- Kalibreringsprotokoll CPT-spets 5779

## GEOTEKNISKT UNDERSÖKNINGSPROGRAM

**Undersökningsprogram upprättat av**  
Structor Geoteknik Stockholm AB, Anders Hugner

### Syfte med undersökningarna

Geotekniska undersökningar för nya flerbostadshus och mobilitetshus som underlag till samrådshandling för förändrad detaljplan inom del av fastighet Fröjel 12, Beckomberga i Bromma.

**Tabell 1. Sammanställning planerade undersökningar**

Metod	Antal	Anmärkning
Jb2	3	
Slb	4	
Tr	15	
CPT	3	
Skr-M	8	1 m i fyllning, minst 2 m totalt
Skr	4	
Kv	1	
Gvr	4	
Miljörör	2	

## UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

**Tabell 2. Utförda undersökningar**

BorrID	Metod	Datum	Anmärkning	Signatur
23SG101	Slb	2023-09-01		FNN
23SG102	Slb	2023-08-29	Gv-rör SG1422 i samma punkt	FNN
23SG103	Tr, Slb	2023-09-01	Gv-rör SG1421 i samma punkt	FNN
23SG104	Tr, Slb	2023-09-01	Gv-rör SG1403 i samma punkt	FNN
23SG105	Skr-M, Slb	2023-08-28, 2023-08-30		FNN
23SG106	Tr, Skr-M	2023-08-29	Miljörör 23GW106 i samma punkt	FNN
23SG107	Tr, Slb, Skr-M	2023-09-01		FNN
23SG108	Skr, Cpt, Slb	2023-09-01		FNN
23SG109	Slb, Tr	2023-09-01		FNN
23SG110	Slb, Tr, Skr-M	2023-09-01		FNN
23SG111	Slb, Tr	2023-08-29		FNN
23SG111F	Cpt, Skr	2023-08-30	Flyttad 2,5 mot punkt 112	FNN
23SG112	Tr, Slb	2023-08-30		FNN
23SG113	Tr, Slb	2023-08-29		FNN

BorrID	Metod	Datum	Anmärkning	Signatur
23SG114	Tr, Skr-M	2023-08-29		FNN
23SG115	Tr,	2023-09-01		FNN
23SG116	Tr, Slb	2023-09-01		FNN
23SG117	Cpt, Skr	2023-08-30		FNN
23SG118	Tr, Skr	2023-08-30	Miljörör 23GW118 i samma punkt	FNN
23SG119	Tr, Slb	2023-08-30		FNN
23SG120	Jb-2	2023-08-28		FNN
23SG121	Jb-2	2023-08-28		FNN
23SG122	Skr-M, Jb-2	2023-08-28		FNN
23SG123	Skr-M, Jb-2	2023-08-28		FNN

Tabell 3. Installerade grundvattenrör

Grund vattenrör ID	Typ	Uppstick	Totallängd inkl. filter	Funktionskontroll	Installationsdatum	Avläsning GW/datum
SG1422	1 tum stålrör	Rt: 1.0.	L: 7,5 m	K: 1 cm/sek Ok	2023-08-29	2023-09-05 4,74 m.u.rt
SG1403	1 tum stålrör	Rt: 1.05	L: 9,0 m	K: 1 cm/sek Ok	2023-09-01	2023-09-05 4,05 m.u.rt
SG1421	1 tum stålrör	Rt: 1,0	L: 13,5 m	K: 2 cm/sek Ok	2023-09-01	2023-09-05 5,52 m.u.rt
23GW106	40 mm plaströr, miljörör	Rt: 0,58	L: 3,0 m	Ok	2023-08-29	2023-09-05 2,23 m.u.rt
23GW118	40 mm plaströr, miljörör	Rt: 1,20	L: 5,0 m	Ok	2023-08-30	2023-09-05 4,0 m.u.rt

### Autografddata, 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

Autografddata och rådata är sparade på länkar angivna nedan:

Lagringsplats autografddata: K:\G23071 Beckomberga utökning etapp 3, Stockholm\G\AutoGraf\AUTOGRAF.DBF

Lagringsplats rådata: K:\G23071 Beckomberga utökning etapp 3, Stockholm\G\Fältarbeten\Fältarbeten resultat\Rådata\2023-09-04 FNN

Tabell 4. Antal utförda undersökningar fördelat på metod

Metod	Antal	Standard eller annat styrande dokument
<b>Provtagning</b>		
Kategori A		SS-EN ISO 22475–1:2006
Kategori B	12	SS-EN ISO 22475–1:2006
Kategori C		SS-EN ISO 22475–1:2006
<b>Grund- och porvattensobservationer</b>		
Öppna system	5	SS-EN ISO 22475–1:2006
Slutna system		SS-EN ISO 22475–1:2006
Provtagning		SS-EN ISO 22475–1:2006
<b>Provning</b>		
CPT, CPTU	3	SS-EN ISO 22476–1:2012
Vim (WST)		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
<b>In-situ metoder</b>		
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)
<b>Övriga (ej Europastandarder)</b>		
Jb-2	4	SGF Rapport 4:2012
Slb	14	SGF Metodblad 2006-10-01
Vb		SGF Rapport 2:93
Tr	14	SGF Metodblad 2009-01-27

## KVALITETSFÖRSTÅELSE OCH OBSERVATIONER

Tabell 5. Ståldimension, kronstorlek och annan information

Metod	Stål-/krondimension/spolmedium/instrument	Anmärkning
Jb-2	44 mm stål/57 mm stiftkrona med backventil/vatten	Vatten från container
Tr	32 mm stål/Vriden spets	
Slb	44 mm geostänger/Rund spets	
CPT	32 mm stänger/Nova sond	
Skr	44 mm stål/70 mm Skr	



**Tabell 6. Kvalitetsinformation och observationer**

Avser borrhID	Metod	Datum	Information
23SG102	Slb	2023-08-29	Stålet gick av. Försök med två nya slagsonderingar, tar stopp mot stort block i fyllningen. Behövs Jb-2 med vatten för att få en klarare bild. Går ej sätta miljörör, kommer inte igenom fyllning med Slb.
23GW106	Miljörör	2023-08-09	Installerat miljörör i lera
23SG105	Slb	2023-08-28	Försökt sätta miljörör, tar stopp i fyllning. Ej lämplig punkt för miljörör
23SG118	Miljörör	2023-08-28	Installerat miljörör i friktionsjord. Vy hittad. Går att mäta grundvattentrycknivå i detta rör

## ÖVRIG INFORMATION

Fältanteckningar enligt nedan:

Fyllning på 90% av alla punkterna så lösare metoderna, Tr, Cpt, Skr blev besvärligare än väntat.

De 4 undersökningspunkterna med Jb-2, ändrat från spolning med tryckluft inbyggd kompressor till spolning med vatten från tank.

### Structor Geoteknik Stockholm AB



Anders Hugner  
Uppdragsledare

Pasha Jalal  
Handläggare

Anders Hugner  
Interngranskare

# Testprotokoll

**Maskin:** Geotech 504  
**Serienr:** 18424 2018  
**Maskintimmar:** 4280 tim  
**Maskinägare:** Structor Filip Norden  
**Testad detalj – utrustning:** Givarkalibrering

## Resultat

	<u>enhet</u>	<u>logg</u>	<u>Uppmätt</u>
Djup:	cm	100	100
Rotationshastighet:	RPM	50	50
Rotationstryck:	Bar	30	30
Hammartryck:	Bar	ok	ok
Tryckkraft givare:	kg	0	0
		300	310
		500	515
K=1,0		750	770
		1000	1040
		1900	2000
Halvvarv:	Varv	10	10
Viktsondering:	kg	0	0
		25	25
K=1.0		50	50
		75	75
		100	100

**Anmärkning:**

**Stockholm 2023-04-18**

**Micael Blitz**  
**Geofound**

# CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5779

Probe No 5779  
 Date of Calibration 2022-10-08  
 Calibrated by Alexander Dahlin.....  
 Run No 2361  
 Test Class: ISO 1

Point Resistance	Tip Area 10cm <sup>2</sup>
Maximum Load	25 MPa
Range	25 MPa
Scaling Factor	3340
Resolution	0,2284 kPa
Area factor (a)	0,852
Zero	2,814 MPa

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 27,166 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction	Sleeve Area 150cm <sup>2</sup>
Maximum Load	0,5 MPa
Range	0,5 MPa
Scaling Factor	4054
Resolution	0,0094 kPa
Area factor (b)	0
Zero	116,57 kPa

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,15 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

## Pore Pressure

Maximum Load	2 MPa
Range	2 MPa
Scaling Factor	3538
Resolution	0,0216 kPa
Zero	263,87 kPa

## ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2,715 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

## Tilt Angle

Scaling Factor	0,91
Range	0 - 40 Deg.

## Backup memory



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

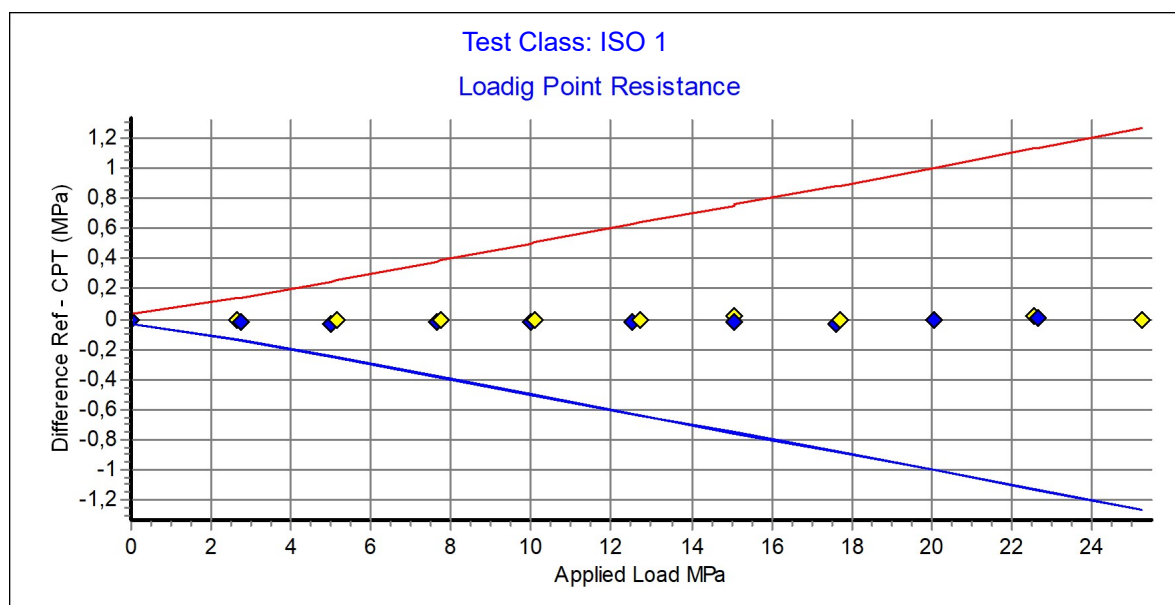
## Calibration Certificate.

## Loading Point Resistance

Göteborg:2022-10-08

Probe No: **5779**  
 Date of Calibration: **2022-10-08**  
 Calibration Run No: **2361**  
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**  
**Scaling Factor: 3340**  
 Reference Cell: **58604**

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
2,652	2,655	-0,003	-0,113	0,000	0,000
5,118	5,126	-0,008	-0,156	0,000	-0,001
7,715	7,715	0,000	0,000	0,000	-0,001
10,092	10,094	-0,002	-0,019	0,000	-0,002
12,726	12,728	-0,002	-0,015	0,000	-0,002
15,048	15,034	0,014	0,093	0,000	-0,003
17,716	17,723	-0,007	-0,039	0,000	-0,004
20,069	20,080	-0,011	-0,054	0,000	-0,004
22,571	22,551	0,020	0,088	0,000	-0,005
25,251	25,254	-0,003	-0,011	0,000	-0,005
22,656	22,651	0,005	0,022	0,000	-0,004
20,078	20,086	-0,008	-0,039	0,000	-0,004
17,593	17,620	-0,027	-0,153	0,000	-0,003
15,082	15,101	-0,019	-0,126	0,000	-0,002
12,512	12,534	-0,022	-0,175	0,000	-0,002
9,985	10,002	-0,017	-0,170	0,000	-0,001
7,644	7,663	-0,019	-0,248	0,000	-0,001
5,014	5,041	-0,027	-0,538	0,000	0,000
2,725	2,749	-0,024	-0,880	0,000	0,000
0,000	0,008	-0,008	0,000	0,000	0,000



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

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

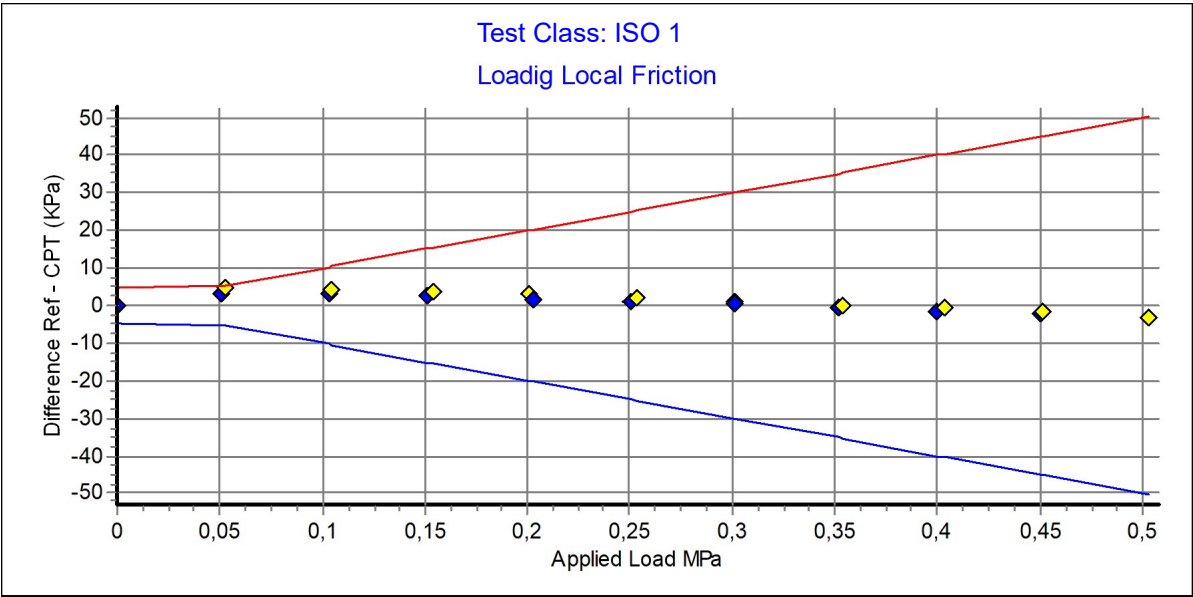
Calibration Certificate.

Loading Local Friction

Göteborg:2022-10-08

Probe No: 5779  
Date of Calibration: 2022-10-08  
Calibration Run No: 2361  
Calibrated by: Alexander Dahlin  
**Scaling Factor: 4054**  
Reference Cell: 50598

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,053	0,048	4,666	0,000	0,012	0,000
0,104	0,099	4,180	0,000	0,011	0,000
0,154	0,151	3,672	0,000	0,013	0,000
0,201	0,198	2,995	0,000	0,014	0,000
0,253	0,251	1,971	0,784	0,014	0,000
0,301	0,300	0,974	0,324	0,014	0,000
0,354	0,354	0,054	0,015	0,016	0,000
0,404	0,405	-0,724	-0,178	0,018	0,000
0,451	0,453	-1,754	-0,386	0,019	0,000
0,503	0,506	-2,991	-0,590	0,019	0,000
0,450	0,452	-2,247	-0,496	0,016	0,000
0,400	0,402	-1,436	-0,357	0,014	0,000
0,352	0,353	-0,665	-0,188	0,014	0,000
0,301	0,301	0,268	0,089	0,012	0,000
0,251	0,250	0,957	0,382	0,011	0,000
0,203	0,201	1,772	0,879	0,010	0,000
0,151	0,149	2,541	0,000	0,009	0,000
0,103	0,100	3,072	0,000	0,008	0,000
0,051	0,048	3,292	0,000	0,008	0,000
0,000	0,000	0,003	0,000	0,001	0,000



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

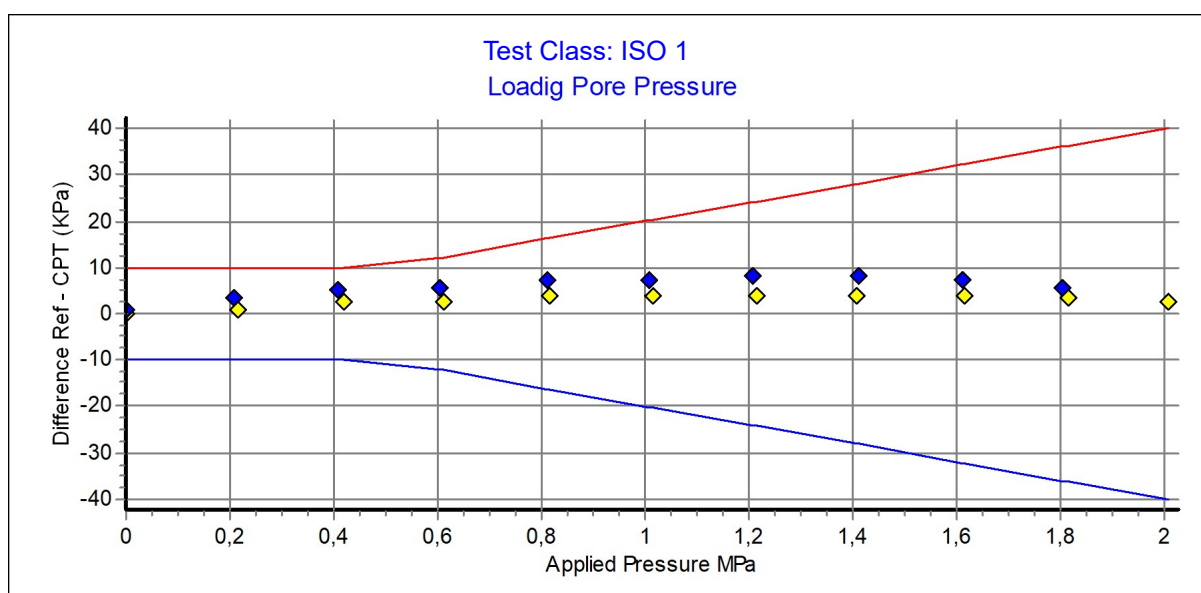
## Calibration Certificate.

## Loading Pore Pressure

Göteborg:2022-10-08

Probe No: **5779**  
 Date of Calibration: **2022-10-08**  
 Calibration Run No: **2361**  
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**  
**Scaling Factor: 3538**  
 Reference Cell: 153810109

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	0,000	
0,215	0,215	0,719	0,334	0,187	0,000	0,869	0,000
0,417	0,415	2,414	0,581	0,354	0,000	0,853	0,000
0,612	0,610	2,484	0,407	0,521	0,000	0,854	0,000
0,813	0,809	4,004	0,494	0,690	0,000	0,852	0,000
1,013	1,009	3,753	0,371	0,861	0,001	0,853	0,001
1,213	1,209	4,037	0,333	1,031	0,001	0,852	0,000
1,408	1,404	3,996	0,284	1,199	0,001	0,854	0,000
1,615	1,611	3,986	0,247	1,376	0,001	0,854	0,000
1,812	1,809	3,571	0,197	1,545	0,001	0,854	0,000
2,006	2,003	2,414	0,120	1,712	0,001	0,854	0,000
1,802	1,797	5,663	0,315	1,537	0,000	0,855	0,000
1,612	1,604	7,289	0,454	1,375	0,000	0,857	0,000
1,409	1,401	8,292	0,591	1,202	0,000	0,858	0,000
1,206	1,198	8,199	0,684	1,031	0,000	0,860	0,000
1,006	0,998	7,384	0,739	0,861	0,000	0,862	0,000
0,810	0,802	7,199	0,896	0,691	0,000	0,861	0,000
0,604	0,598	5,803	0,970	0,514	0,000	0,859	0,000
0,408	0,402	5,205	1,292	0,343	0,000	0,853	0,000
0,208	0,204	3,294	1,609	0,170	0,000	0,833	0,000
0,000	0,000	0,833	0,000	0,000	0,000	0,000	



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

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



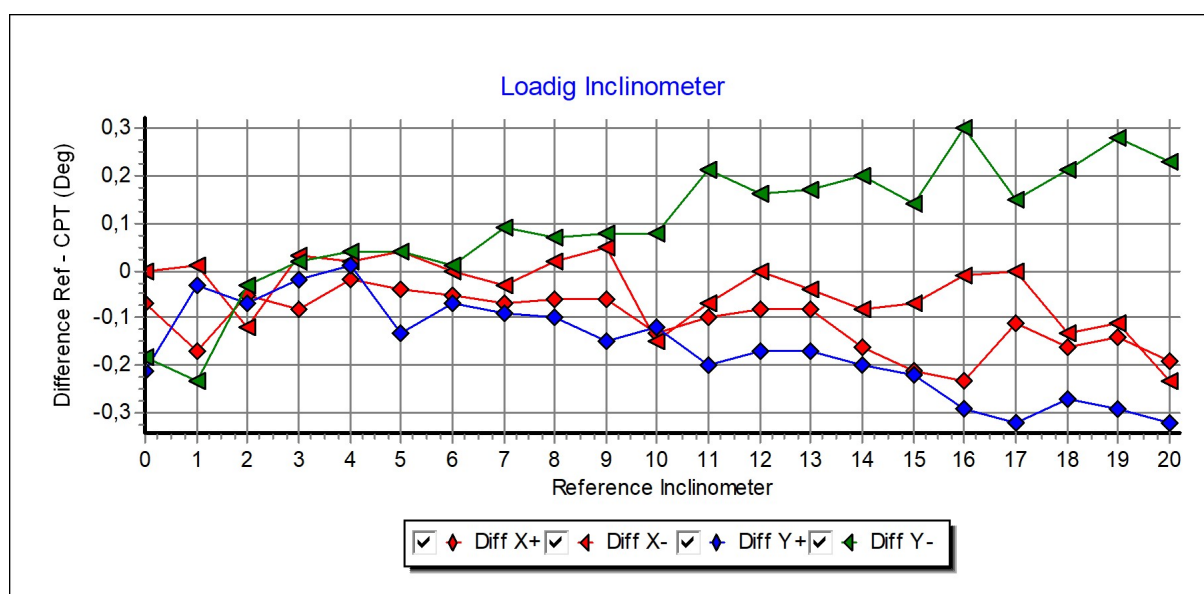
## Calibration Certificate.

## Loading Inclinometer

Bilaga 2  
Göteborg:2022-10-08

Probe No: 5779  
Date of Calibration: 2022-10-08  
Calibration Run No: 2361  
Calibrated by: Alexander Dahlin  
Scaling Factor: 0,91

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	0,07	0,00	0,21	0,18	-0,07	0,00	-0,21	-0,18
1,00	1,17	0,99	1,03	1,23	-0,17	0,01	-0,03	-0,23
2,00	2,05	2,12	2,07	2,03	-0,05	-0,12	-0,07	-0,03
3,00	3,08	2,97	3,02	2,98	-0,08	0,03	-0,02	0,02
4,00	4,02	3,98	3,99	3,96	-0,02	0,02	0,01	0,04
5,00	5,04	4,96	5,13	4,96	-0,04	0,04	-0,13	0,04
6,00	6,05	6,00	6,07	5,99	-0,05	0,00	-0,07	0,01
7,00	7,07	7,03	7,09	6,91	-0,07	-0,03	-0,09	0,09
8,00	8,06	7,98	8,10	7,93	-0,06	0,02	-0,10	0,07
9,00	9,06	8,95	9,15	8,92	-0,06	0,05	-0,15	0,08
10,00	10,13	10,15	10,12	9,92	-0,13	-0,15	-0,12	0,08
11,00	11,10	11,07	11,20	10,79	-0,10	-0,07	-0,20	0,21
12,00	12,08	12,00	12,17	11,84	-0,08	0,00	-0,17	0,16
13,00	13,08	13,04	13,17	12,83	-0,08	-0,04	-0,17	0,17
14,00	14,16	14,08	14,20	13,80	-0,16	-0,08	-0,20	0,20
15,00	15,21	15,07	15,22	14,86	-0,21	-0,07	-0,22	0,14
16,00	16,23	16,01	16,29	15,70	-0,23	-0,01	-0,29	0,30
17,00	17,11	17,00	17,32	16,85	-0,11	0,00	-0,32	0,15
18,00	18,16	18,13	18,27	17,79	-0,16	-0,13	-0,27	0,21
19,00	19,14	19,11	19,29	18,72	-0,14	-0,11	-0,29	0,28
20,00	20,19	20,23	20,32	19,77	-0,19	-0,23	-0,32	0,23



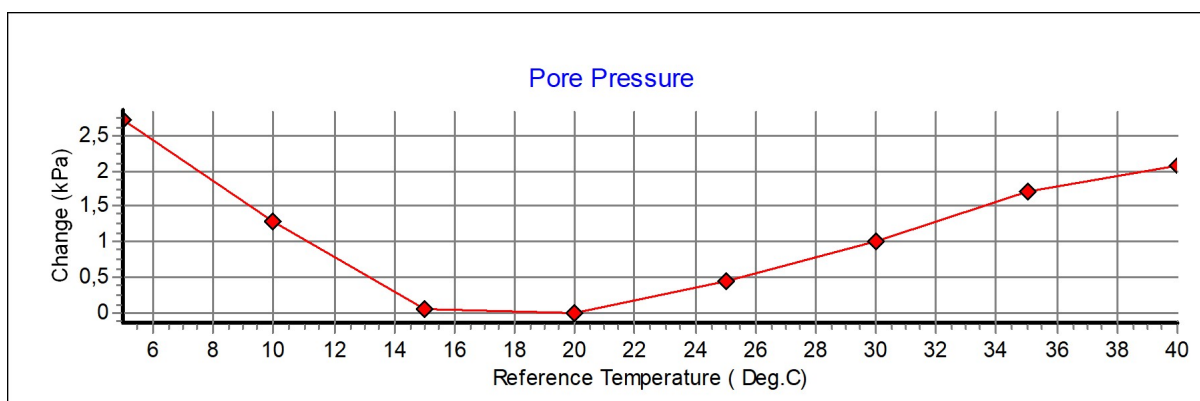
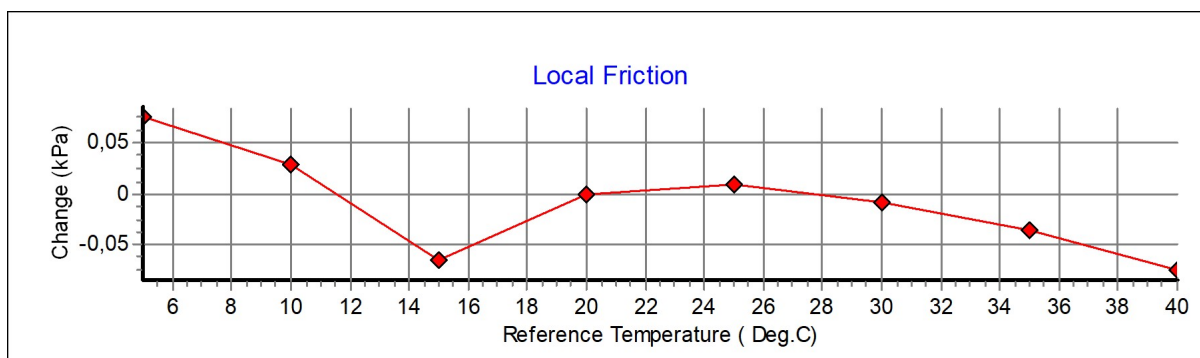
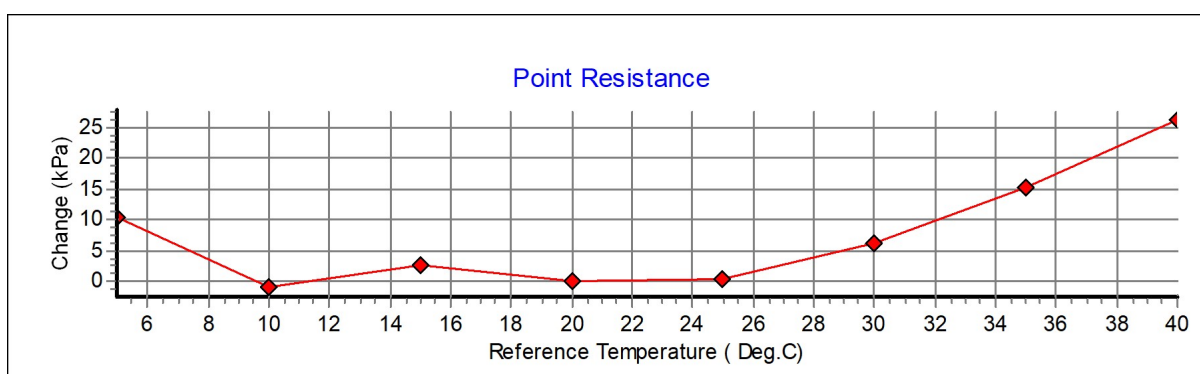
Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

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

## Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2022-10-08

Probe No: **5779**  
 Date of Calibration: **2022-10-08**  
 Calibration Run No: **2361**  
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**



**Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment**

## Calibration procedure.

Göteborg: 2022-10-08

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 is 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.

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: 1007,8 hPa.

Temperature: 22,0 °C.



Specialists in  
Geotechnical  
Field Equipment

## KOORDINATFÖRTECKNING UNDERSÖKNINGSPUNKTER

Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00  
Höjdsystem: RH2000

ID	X	Y	Z	Typ
14	6582345	144062,7	16,73	BH
15	6582342	144083,1	16,57	BH
16	6582343	144104,1	16,70	BH
26	6582270	144207,2	12,409	BH
27	6582257	144219,9	11,71	BH
28	6582254	144239,7	11,477	BH
29	6582251	144259,4	11,24	BH
30	6582248	144279,2	11,354	BH
31	6582245	144298,9	11,361	BH
32	6582242	144318,7	11,28	BH
14SMS130	6582347	144082,7	16,89	BH
14SMS131	6582348	144072	16,988	BH
23SG101	6582312	144052,5	16,836	BH
23SG102	6582287	144166,2	13,465	BH
23SG103	6582220	144292,2	12,109	BH
23SG104	6582243	144140,9	13,479	BH
23SG105	6582311	144085,8	17,169	BH
23SG106	6582248	144178,5	12,778	BH
23SG107	6582213	144331,7	12,173	BH
23SG108	6582236	144251,8	12,498	BH
23SG109	6582244	144235,3	12,714	BH
23SG110	6582234	144210,7	12,537	BH
23SG111	6582255	144190	12,795	BH
23SG111F	6582256	144187,5	12,795	BH
23SG112	6582263	144140,5	13,314	BH
23SG113	6582285	144144	13,178	BH
23SG114	6582315	144164,2	15,574	BH
23SG115	6582294	144113,4	13,562	BH
23SG116	6582265	144095,4	14,698	BH
23SG117	6582264	144119	13,632	BH
23SG118	6582277	144051,3	14,686	BH
23SG119	6582291	144079	15,344	BH
23SG120	6582329	144093,5	17,285	BH
23SG121	6582321	144075,2	17,282	BH
23SG122	6582335	144061,4	17,573	BH
23SG123	6582323	144038,8	17,641	BH
SMS308	6582242	144310,6	11,334	BH

ID	X	Y	Z	Typ
SMS309	6582258	144199,8	12,048	BH
SMS316	6582346	144035,9	17,206	BH
SMS317	6582242	144172,5	12,327	BH
SMS319	6582225	144282,5	11,878	BH
SMS601	6582276	144205,6	12,49	BH
SMS602	6582260	144207,5	12,17	BH
SMS603	6582252	144245,4	11,46	BH
SMS604	6582239	144290	11,97	BH
SMS605	6582233	144329,2	11,45	BH
SMS908	6582268	144216,2	11,871	BH
SMS911	6582260	144261,4	11,281	BH
SMS914	6582253	144302,8	11,38	BH
SMS918	6582306	144183,5	14,618	BH
SMS919	6582304	144198,5	13,74	BH
SMS927	6582293	144190,6	13,092	BH
SMS928	6582280	144187,3	12,415	BH
UJ25	6582284	144199,1	12,683	BH
UJ31	6582264	144234,8	11,54	BH
UJ32	6582257	144277,8	11,384	BH
UJ33	6582250	144322,7	11,431	BH
23GW106	6582248	144178,5	12,778	GVR
23GW118	6582277	144051,3	14,686	GVR
GWSMS928	6582280	144187,3	12,415	GVR
SG1403	6582243	144140,9	13,479	GVR
SG1421	6582220	144292,2	12,109	GVR
SG1422	6582287	144166,2	13,465	GVR



Redovisning av störd provtagning



<b>Beställare:</b>	Structor Geoteknik Stockholm AB	<b>Handlings-, versionsnummer:</b>	23-0707	1
<b>Kontaktperson:</b>	Anders Hugner	<b>Registreringsnummer:</b>	690390	
<b>Projektnamn:</b>	Beckomberga utökning etapp 3, Stockholm	<b>Ankomstdatum:</b>	2023-09-04	
<b>Projektnummer:</b>	G23071	<b>Provtagningsdatum:</b>	2023-08-30 – 31	
<b>Provtagare:</b>	Filip N, MWG, Structor	<b>Undersökningsdatum:</b>	2023-09-05 – 07	

Borrhål	Djup m	Prov- tag- nings metod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordsartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjäljf. klass <sup>1)</sup>	Vatten- kvot <sup>2)</sup> w <sub>N</sub> %	Konflyt gräns <sup>3)</sup> w <sub>L</sub> %	Skrym densitet <sup>4)</sup> ρ t/m <sup>3</sup>	Anmärkning
23SG108	1,0-1,5	Skr	Brun GYTJJA	Gy	6B/1	272	378	
	1,5-3,0	Skr	Brungrå LERA	Cl	4B/3	70,9	76	
	3,0-4,0	Skr	Brungrå sandig LERA med gruskorn samt enstaka gyttjesikt, orent prov	saCl (gy)	4B/3	48,7		
23SG111F	0,0-0,7	Skr	Fyllning: Grått sandigt GRUS delvis krossat material	Mg[saGr]	2/1	[5,8]		
	1,0-1,9	Skr	Brungrå rostfläckig varvig LERA	vCl	4B/3	33,3	52	
	1,9-3,0	Skr	Brungrå varvig LERA	vCl	4B/3	51,2	51	
	3,0-4,0	Skr	Brungrå varvig LERA	vCl	4B/3	52,0	48	
23SG117	0,0-1,0	Skr	Fyllning: Brun humushaltig grusig sandig siltig LERA	Mg[hugrsasiCl]	5B/4	17,2		
	1,0-2,0	Skr	Grå LERA	Cl	4B/3	47,0	75	
	2,0-3,0	Skr	Gråbrun LERA	Cl	4B/3	40,4	53	
	3,0-4,0	Skr	Gråbrun varvig LERA	vCl	4B/3	40,8	56	
	4,0-5,0	Skr	Gråbrun varvig LERA med enstaka tunna siltsikt	vCl (si)	4B/3	41,0	49	

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.

\*Analysen är utförd på en för liten provmängd enligt standard.

Analys utförd av: Per C, Isabelle C

Granskad av: Inga C

Datum: 2023-09-08

Signatur:

Loxia Geolab AB

Besöksadress och provinllämnning:

Västberga Allé 1, 126 30 Hägersten

www.loxiagroup.se/Vi-erbjuder/geolab W:\01 Projekt\03 Projekt 2023\Structor\Beckomberga, 690390\Skr\23-0707, Beckomberga utökning etapp 3, Stockholm, Skr.xlsm

Digitally signed by Per  
C. Hugner  
DN: cn=Per  
C. Hugner, o=Loxia  
Group, ou=Loxia  
Group, email=Per.C.  
Hugner@loxia.se,  
c=SE



## Jordprovsanalys

<b>Projekt Beckomberga, etapp 3</b>					
<b>Uppdragsnummer</b>		<b>Uppdragsgivare</b>		<b>Gransk./Tabell</b>	
2622		Structor Mark Stockholm AB, Stockholm		<b>Löp-nr</b>	20019
<b>Provtagningsdatum</b>		<b>Provtagningsredskap / Analysmetod</b>		<b>Datum/Sign</b>	2011-01-21
2009-03-17 - 2009-09-03		Skr		<b>Undersökningsdatum</b>	
				2009-04-07	- 2011-01-20

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2)	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w <sub>L</sub> [%]	Mtrl typ/ tjälff. klass <sup>1)</sup>
SMS 301	0.0-0.5	Brun gyttig lera med växtdelar, gyLe vx			5B/4
	0.5-0.7	Brun gyttig lera med växtdelar, gyLe vx			5B/4
	0.7-1.5	Brungrå rostfläckig varvig lera, vLe	41	58	4B/3
	1.5-2.0	Brungrå sulfidhaltig varvig lera, suvLe (Vy = 0.60 m under my 2009-03-18)	56	58	4B/3
SMS 302	0.0-1.0	Fyllning/ Brun mullhaltig torrskorpelera med växtdelar, FmuLet vx			5B/4
	1.0-1.3	Grå rostfläckig lera torrskorpekaraktär, Le(t)			4B/3
	1.3-2.0	Brungrå rostfläckig varvig lera, vLe (Vy = 1.70 m under my 2009-03-18)			4B/3
SMS 303	0.0-0.2	Brun mullhaltig siltig lera, musiLe			5B/4
	0.2-0.6	Gråbrun rostfläckig varvig torrskorpelera med tunna siltskikt, vLet ( <u>si</u> )			4B/3
SMS 306	0.0-0.2	Brun mullhaltig siltig lera, musiLe			5B/4
	0.2-0.6	Brun mullhaltig torrskorpelera, muLet			5B/4
	0.6-2.0	Gråbrun rostfläckig varvig torrskorpelera, vLet			4B/3
	2.0-2.4	Gråbrun rostfläckig varvig lera med enstaka tunna siltskikt torrskorpekaraktär, vLe(t) ( <u>si</u> )			4B/3
SMS 307	0.0-0.4	Brun mullhaltig lera, muLe			5B/4
	0.4-0.55	Grå finsandig siltig lera torrskorpekaraktär, safsiLe(t)			5A/4
	0.55-1.0	Grå rostfläckig lera torrskorpekaraktär, Le(t)	54	75	4B/3
	1.0-2.0	Gråbrun rostfläckig varvig lera, vLe (Vy = 1.30 m under my 2009-03-18)	47	54	4B/3
SMS 308	0.0-0.45	Brun kalkgyttja, Gy			6B/1
	0.45-0.6	Gul bleke,			
	0.6-0.9	Grågrön gyttig lera, gyLe			5B/4
	0.9-0.95	Brun finsandig lera (liten provmängd), safLe			4B/3
	0.95-2.0	Grå sulfidhaltig varvig lera, suvLe (Referensnivå = My) (Vy = 0.50 m under my 2009-03-19)			4B/3
SMS 309	0.0-0.2	Fyllning/ Brun mullhaltig lera torrskorpekaraktär, FmuLe(t)			5B/4
	0.2-0.5	Fyllning/ Brun mullhaltig torrskorpelera med torvskikt, FmuLet t			5B/4

1) Enl. Anläggnings AMA 98.

P:\2172\Uppdrag 2011\20019\Skr 110121.xls]



## Jordprovsanalys

<b>Projekt Beckomberga, etapp 3</b>					
<b>Uppdragsnummer</b>		<b>Uppdragsgivare</b>		<b>Gransk./Tabell</b>	
2622		Structor Mark Stockholm AB, Stockholm		<b>Löp-nr</b>	20019
<b>Provtagningsdatum</b>		<b>Provtagningsredskap / Analysmetod</b>		<b>Datum/Sign</b>	2011-01-21
2009-03-17 - 2009-09-03		Skr		<b>Undersökningsdatum</b>	
				2009-04-07	- 2011-01-20

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2)	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w <sub>L</sub> [%]	Mtrl typ/ tjälff. klass <sup>1)</sup>
forts. SMS 309	0.5-0.65 0.65-0.8 0.8-0.9 0.9-2.0	Brun högförmultnad torv, Th Brun gyttja (pappersgyttja), Gy Grå lera med tunna finsandsskikt, Le ( <u>saf</u> ) Brungrå något sulfidhaltig varvig lera, (su)vLe (Vy = 0.80 m under my 2009-03-20)	53	53	6B/1 6B/1 4B/3 4B/3
SMS 310	0.08-0.7 0.7-1.6 1.6-2.0 2.0-2.8 2.8-3.0	Fyllning/ Brunt sandigt lerigt grus, FsaleGr Brun rostfläckig varvig torrskorpelera med enstaka tunna siltskikt, vLet ( <u>si</u> ) Brungrå rostfläckig varvig lera med tunna siltskikt torrskorpekaraktär, vLe(t) ( <u>si</u> ) Brungrå rostfläckig varvig lera med tunna siltskikt, vLe ( <u>si</u> ) Brungrå varvig lera med tunna finsandsskikt, vLe ( <u>saf</u> ) (Vy = 2.80 m under my 2009-03-24)	34 30 28	56 40 37	4A/3 4B/3 4B/3 4B/3 4B/3
SMS 315	0.0-0.2 0.2-1.1 1.1-1.4 1.4-1.7 1.7-2.0	Fyllning/ Brun mullhaltig sandig lera med växtdelar, FmusaLe vx Brun rostfläckig torrskorpelera, Let Brun finsandig lera, safLe Brun siltig finsand med enstaka lerklumpar, siSaf Gråbrun siltig finsand, siSaf			5B/4 4B/3 4B/3 3B/2 4A/3
SMS 317	0.0-0.7 0.7-0.8 0.8-2.0	Brun gyttig lera med växtdelar, gyLe vx Grå finsandig lera, safLe Brungrå rostfläckig varvig lera med enstaka tunna siltskikt, vLe ( <u>si</u> ) (Vy = 1.20 m under my 2009-03-25)			5B/4 4B/3 4B/3
SMS 401	0.0-0.3 0.3-0.5 0.5-1.0 1.0-2.0 2.0-2.7 2.7-3.8	Fyllning/ Brun mullhaltig lera med växtdelar, FmuLe vx Grå rostfläckig finsandig siltig lera, safsiLe Grå rostfläckig torrskorpelera, Let Brungrå rostfläckig varvig torrskorpelera med enstaka tunna siltskikt, vLet ( <u>si</u> ) Brungrå varvig lera med enstaka tunna siltskikt, vLe ( <u>si</u> ) Gråbrun sandig grusig siltig morän, sagrsiMn (Vy = 3.60 m under my 2009-03-23)			5B/4 5A/4 4B/3 4B/3 4B/3 4A/3
SMS 402	0.0-0.25 0.25-0.4 0.4-0.65	Brun högförmultnad torv, Th Brun pappersgyttja, Gy Grågrön gyttig lera, gyLe			6B/1 6B/1 5B/4

1) Enl. Anläggnings AMA 98.



P:\2172\Uppdrag 2011\20019\Skr 110121.xls]

*Jordprovsanalys*

<b>Projekt Beckomberga, etapp 3</b>					
<i>Uppdragsnummer</i>		<i>Uppdragsgivare</i>		<i>Gransk./Tabell</i>	
2622		Structor Mark Stockholm AB, Stockholm		<i>Löp-nr</i>	20019
<i>Provtagningsdatum</i>		<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i>		<i>Datum/Sign</i>	2011-01-21
2009-03-17 - 2009-09-03		Skr		<i>Undersökningsdatum</i>	
				2009-04-07	- 2011-01-20

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2)	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w <sub>L</sub> [%]	Mtrl typ/ tjälff. klass <sup>1)</sup>
forts. SMS 402	0.65-1.0 1.0-1.8 1.8-3.0	Brungrå varvig lera med enstaka tunna siltskikt, vLe ( <u>si</u> ) Brungrå varvig lera med enstaka tunna siltskikt, vLe ( <u>si</u> ) Brungrå sulfidhaltig varvig lera, suvLe (Vy = 0.90 m under my 2009-03-20)	79		4B/3 4B/3 4B/3
SMS 404	0.0-0.25 0.25-0.7 0.7-1.3 1.3-1.6	Brun mullhaltig siltig lera med växtdelar, musiLe vx Brun rostfläckig torrskorpelera med tunna finsandsskikt, Let ( <u>saf</u> ) Brun siltig finsand med lerklumpar, siSaf Brun sandig siltig grusmorän, sasiGrMn			5B/4 4B/3 4A/3 3B/2
SMS 405	0.0-0.25 0.25-0.5 0.5-1.0 1.0-1.7	Fyllning/ Brun mullhaltig grusig sandig lera med växtdelar, FmugrsaLe vx Brungrå siltig torrskorpelera, siLet Gråbrun rostfläckig torrskorpelera med enstaka tunna siltskikt, Let ( <u>si</u> ) Brungrå rostfläckig varvig torrskorpelera med enstaka tunna siltskikt, vLet ( <u>si</u> )			5B/4 5A/4 4B/3 4B/3
SMS 506	0.2-2.1	Grå rostfläckig torrskorpelera, Let			4B/3
SMS 508	0.2-2.0 2.0-3.2	Brun rostfläckig torrskorpelera, Let Brungrå lera med sand- och gruskorn, Le			4B/3 4B/3
SMS 602	0.0-0.7 0.7-1.0 1.0-1.3 1.3-1.5	Fyllning/ Brun mullhaltig sandig torrskorpelera med växtdelar, FmusaLet vx Brun gyttja (pappersgyttja), Gy Brungrå rostfläckig siltig torrskorpelera, siLet Grå lera, Le	77		5B/4 6B/1 5A/4 4B/3
SMS 604	0.0-0.75 0.75-1.0 1.0-1.3 1.3-1.6 1.6-2.0	Fyllning/ Brun mullhaltig sandig torrskorpelera med växtdelar, FmusaLet vx Brun gyttja, Gy Brun gyttja (ev. kalkgyttja), Gy Grön lerig gyttja, leGy Grå sulfidhaltig lera, suLe	125 281 149 91		5B/4 6B/1 6B/1 6A/4 4B/3
SMS 610	0.0-0.6 0.6-0.85	Fyllning/ Brun mullhaltig lera med växtdelar, FmuLe vx Brun gyttja (pappersgyttja), Gy	88		5B/4 6B/1

1) Enl. Anläggnings AMA 98.



P:\2172\Uppdrag 2011\20019\Skr 110121.xls]

## Jordprovsanalys

<b>Projekt Beckomberga etapp 3:2</b>				
<b>Uppdragsnummer</b>	<b>Uppdragsgivare</b>	<b>Gransk./Tabell</b>		
3244	Structor Mark Stockholm AB, Stockholm	<b>Löp-nr</b>	26273	
<b>Provtagningsdatum</b>	<b>Provtagningsredskap / Analysmetod</b>	<b>Datum/Sign</b>	2013-09-11	
2013-08-28	Skr	<b>Undersökningsdatum</b>	2013-09-10	

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2)	Mtrl typ/ tjälff. klass <sup>1)</sup>	Anm.
SMS918	0.0-0.3	Fyllning/ Brungrått sandigt siltigt grus delvis krossat material, FsasiGr	3B/2	
	0.3-1.4	Gråbrun rostfläckig varvig lera torrskorpekaraktär, vLe(t)	4B/3	
	1.4-2.0	Brun sandig siltmorän, saSiMn	5A/4	
SMS926	0.0-1.6	Fyllning/ Brungrått sandigt siltigt grus delvis krossat material, FsasiGr	3B/2	
	1.6-2.6	Brun något rostfläckig varvig lera torrskorpekaraktär, vLe(t)	4B/3	
	2.6-3.2	Gråbrun sandig siltig morän, sasiMn	4A/3	
SMS927	0.0-0.1	Gråbrun varvig torrskorpelelera med tunna siltskikt, vLet (si)	4B/3	
	0.1-1.0	Gråbrun lerig sand med växtdelar (osäker benämning pga liten provmängd), leSa vx	4A/3	
	1.0-1.2	Gråbrun varvig torrskorpelelera med tunna siltskikt, vLet (si)	4B/3	
	1.2-1.8	Gråbrun rostfläckig varvig lera med siltskikt torrskorpekaraktär, vLe(t) si	5A/4	
	1.8-2.3	Gråbrun siltig sand med lerklumpar, siSa	4A/3	
SMS931	0.0-0.8	Fyllning/ Grå grusig siltig sand, FgrsiSa	3B/2	
	0.8-1.6	Fyllning/ Brungrå grusig siltig sand med lerklumpar, FgrsiSa	4A/3	
	1.6-1.8	Fyllning/ Brun rostfläckig lera med enstaka siltskikt torrskorpekaraktär, FLe(t) (si)	4B/3	
	1.8-2.0	Fyllning/ Brungrå sandig siltig lera med enstaka gruskorn torrskorpekaraktär, FsasiLe(t)	5A/4	
	2.0-3.0	Gråbrun grusig sandig siltig morän, grsasiMn	3B/2	

1) Enl. AMA Anläggning 07

P:\2172\Uppdrag 2013\26273\{Skr 130911.xlsx}





**SWECO GEOLAB***Jordprovsanalys*

<b>Projekt Beckomberga</b>		
<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Uppdragsgivare</i>	<i>Gransk./Tabell</i>
219319	Tyréns AB, Stockholm	<i>Löp-nr</i> 19667
<i>Provtagningsdatum</i>	<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i>	<i>Datum/Sign</i> 2008-12-11
2008-11-25 - 2008-12-04	Skr	<i>Undersökningsdatum</i> 2008-12-11

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:1)	Mtrl typ/ tjälff. klass <sup>1)</sup>	Anm.
1	0.7-0.9 0.9-1.0	Fyllning/ Brungrå sandig torrskorpelera, FsaLet Grå sulfidhaltig torrskorpelera, suLet	4B/3 4B/3	
31	0.0-0.4 0.4-0.7 0.7-0.8 0.8-1.0	Brun mullhaltig lera med växtdelar, muLe vx Brun högförmultnad torv, Th Brun bleke, Grågrön gyttjig lera, gyLe	5B/4 6B/1  5B/4	
45	0.75-1.3 1.3-1.6 1.6-1.7 1.7-1.9	Brun högförmultnad torv, Th Brun bleke, Grön gyttjig lera, gyLe Grågrön gyttjig lera, gyLe	6B/1  5B/4 5B/4	
49	0.9-1.1	Brun mullhaltig torrskorpelera (oljelukt), muLet	5B/4	
52	0.75-1.0	Brun mullhaltig torrskorpelera, muLet	5B/4	
57	0.0-0.45 0.45-0.65	Brun högförmultnad torv, Th Grön gyttjig lera, gyLe	6B/1 5B/4	
62	0.6-0.9	Brun mullhaltig rostfläckig torrskorpelera, muLet	5B/4	
69	1.6-2.0	Brun sandig grusig siltig morän, sagrsiMn	4A/3	

1) Klassning enl. Anläggnings AMA 98.

P:\2172\Uppdrag 2008\19667\{Skr 081211.xls}



**SWECO GEOLAB****Jordprovsanalys**

<b>Projekt Beckomberga</b>					
<b>Uppdragsnummer</b>		<b>Uppdragsgivare</b>		<b>Gransk./Tabell</b>	
		Ulf Johnson Geo AB, Stockholm		<b>Löp-nr</b>	19588
<b>Provtagningsdatum</b>		<b>Provtagningsredskap / Analysmetod</b>		<b>Datum/Sign</b>	2008-11-27
2008-11-19 - 2008-11-20		Skr		<b>Undersökningsdatum</b>	2008-11-26

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:1)	Vatten kvot w [%]	Mtrl typ/ tjäl. klass <sup>1)</sup>	Anm.
28	0.2-1.0 1.0-2.4 2.4-3.4	Gråbrun multhaltig rostfläckig torrskorpelera, muLet Gråbrun multhaltig rostfläckig varvig torrskorpelera, muvLet Gråbrun rostfläckig varvig lera torrskorpekaraktär, vLe(t)		5B/4 5B/4 4B/3	
32	0.2-1.2 1.2-2.0	Brun något gyttjig lera med växtdelar, (gy)Le vx Brungrå varvig lera, vLe	47	4B/3 4B/3	
33	0.0-1.2 1.2-2.0	Brun gyttjig lera, kalkinnehåll, gyLe Brungrå varvig lera, vLe	98	5B/4 4B/3	
36	0.0-1.1 1.1-2.0	Brun gyttjig lera, kalkinnehåll, gyLe Grå varvig lera, vLe	87	5B/4 4B/3	

1) Klassning enl. Anläggnings AMA 98.

P:\2172\Uppdrag 2008\19588\{Skr 081127.xls}

**SWECO GEOLAB***Jordprovsanalys*

<b>Projekt Beckomberga, etapp 3</b>			
<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Uppdragsgivare</i>	<i>Gransk./Tabell</i>	
2622	Structor Mark Stockholm AB, Stockholm	<i>Löp-nr</i>	20019
<i>Provtagningsdatum</i>	<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i>	<i>Datum/Sign</i>	2011-01-18
2009-03-18 - 2009-09-03	Kv St I ø 50mm, Skr	<i>Undersökningsdatum</i>	2009-04-01 - 2011-01-18

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning / (okulär jordartsklassificering enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:1)	Den- sitet $\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	Vatten kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w <sub>L</sub> [%]	Sensi- tivet S <sub>i</sub>	Skjuv- hållf.h. $\tau_{fu}$ [kPa] <sup>1)</sup>	Mtrl typ/ tjäl- klass <sup>2)</sup>	Anm
57	8.0	Grå varvig lera, vLe	1.64	57	49	36	21	4B/3	
SMS 308	0.0-0.45	Brun kalkgyttja, Gy						6B/1	
	0.45-0.6	Gul bleke							
	0.6-0.9	Grågrön gyttig lera, gyLe						5B/4	
	0.9-0.95	Brun finsandig lera (liten provmängd), safLe						4B/3	
	0.95-2.0	Grå sulfidhaltig varvig lera, suvLe						4B/3	
	1.5	Brungrå sulfidbandad varvig lera, suvLe	1.51	82	79	12	14	4B/3	
SMS 602	4.0	Brungrå varvig lera, vLe	1.66	64	51	27	12	4B/3	
	7.0	Brungrå sulfidfläckig varvig lera, suvLe (Referensnivå = My) (Vy = 0.50 m under my 2009-03-19)	1.70	58	42	27	14	4B/3	
	0.0-0.7	Fyllning/ Brun mullhaltig sandig torrskorpelera med växtdelar, FmusaLet vx						5B/4	
	0.7-1.0	Brun gyttja (pappersgyttja), Gy		77				6B/1	
	1.0-1.3	Brungrå rostfläckig siltig torrskorpelera, siLet						5A/4	
	1.3-1.5	Grå lera, Le						4B/3	
SMS 604	2.0	Grå lera, Le	1.72	54	53	8	12	4B/3	
	4.5	Brungrå sulfidbandad varvig lera, suvLe	1.72	54	51	15	15	4B/3	
	0.0-0.75	Fyllning/ Brun mullhaltig sandig torrskorpelera med växtdelar, FmusaLet vx						5B/4	
	0.75-1.0	Brun gyttja, Gy		125				6B/1	
	1.0-1.3	Brun gyttja (ev. kalkgyttja), Gy		281				6B/1	
	1.3-1.6	Grön lerig gyttja, leGy		149				6A/4	
SMS 610	1.6-2.0	Grå sulfidhaltig lera, suLe		91				4B/3	
	2.5	Grå lera, Le	1.49	85	68	13	8.1	4B/3	
	7.0	Grå varvig lera, vLe	1.70	50	45	21	15	4B/3	
	12.0	Grå varvig sulfidbandad lera, vsuLe	1.70	53	48	25	17	4B/3	
	0.0-0.6	Fyllning/ Brun mullhaltig lera med växtdelar, FmuLe vx						5B/4	

1) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3

2) Klassificering enl. Anläggnings AMA 98

P:\2172\Uppdrag 2011\20019[Kv 110118.xls]



**Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-04-01

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS308

Djup: 1,5 m

Ödometer nr: 3

Densitet: 1,51 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 82 %

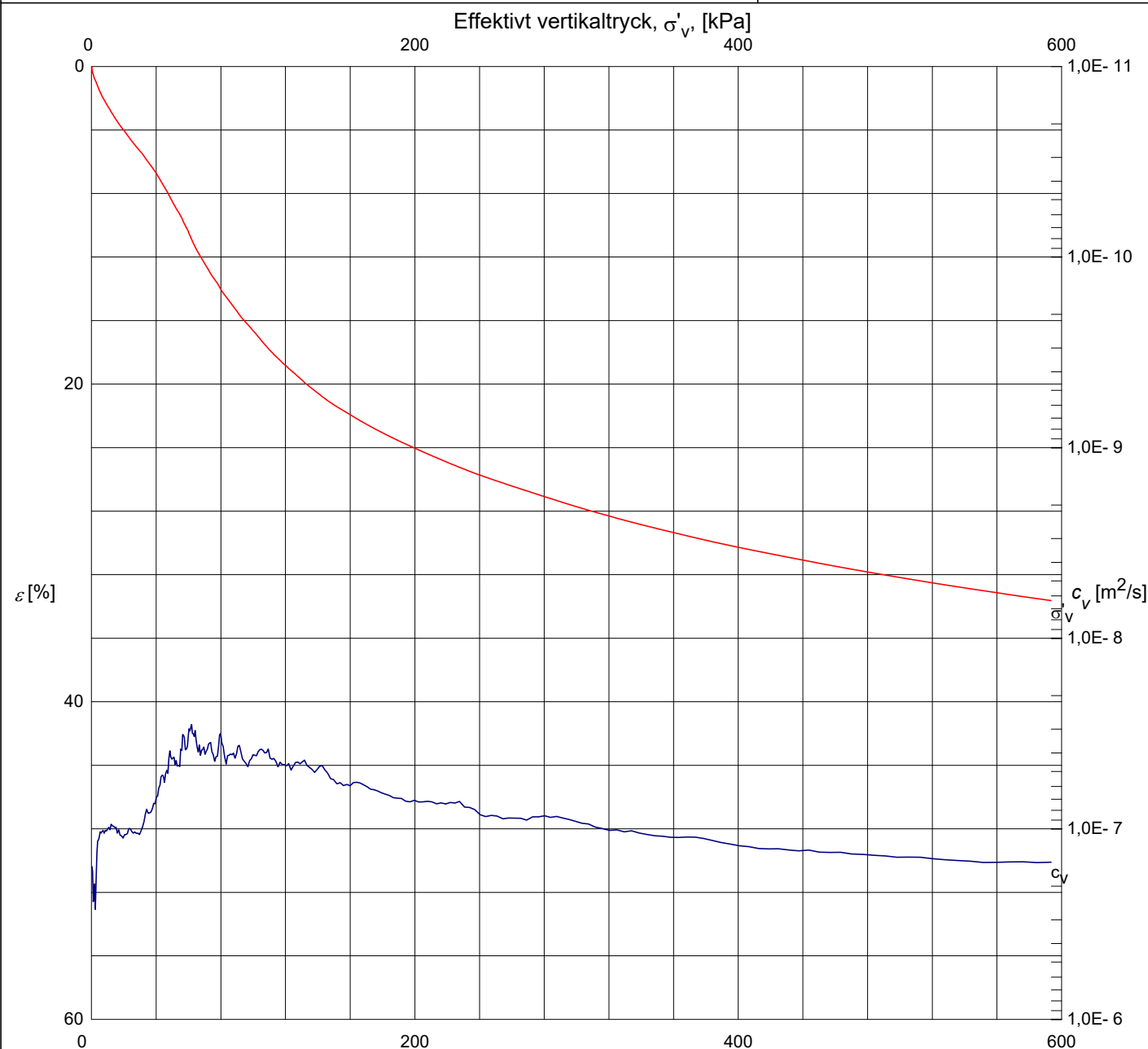
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidbandad varvig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,73 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. 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 <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
38	503	65	12,5	3,5E-8	1,2E-9	2,2

Anm.



**Utvärdering av modultal och kontroll av porttryck****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-04-01

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS308

Djup: 1,5 m

Ödometer nr: 3

Densitet: 1,51 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 82 %

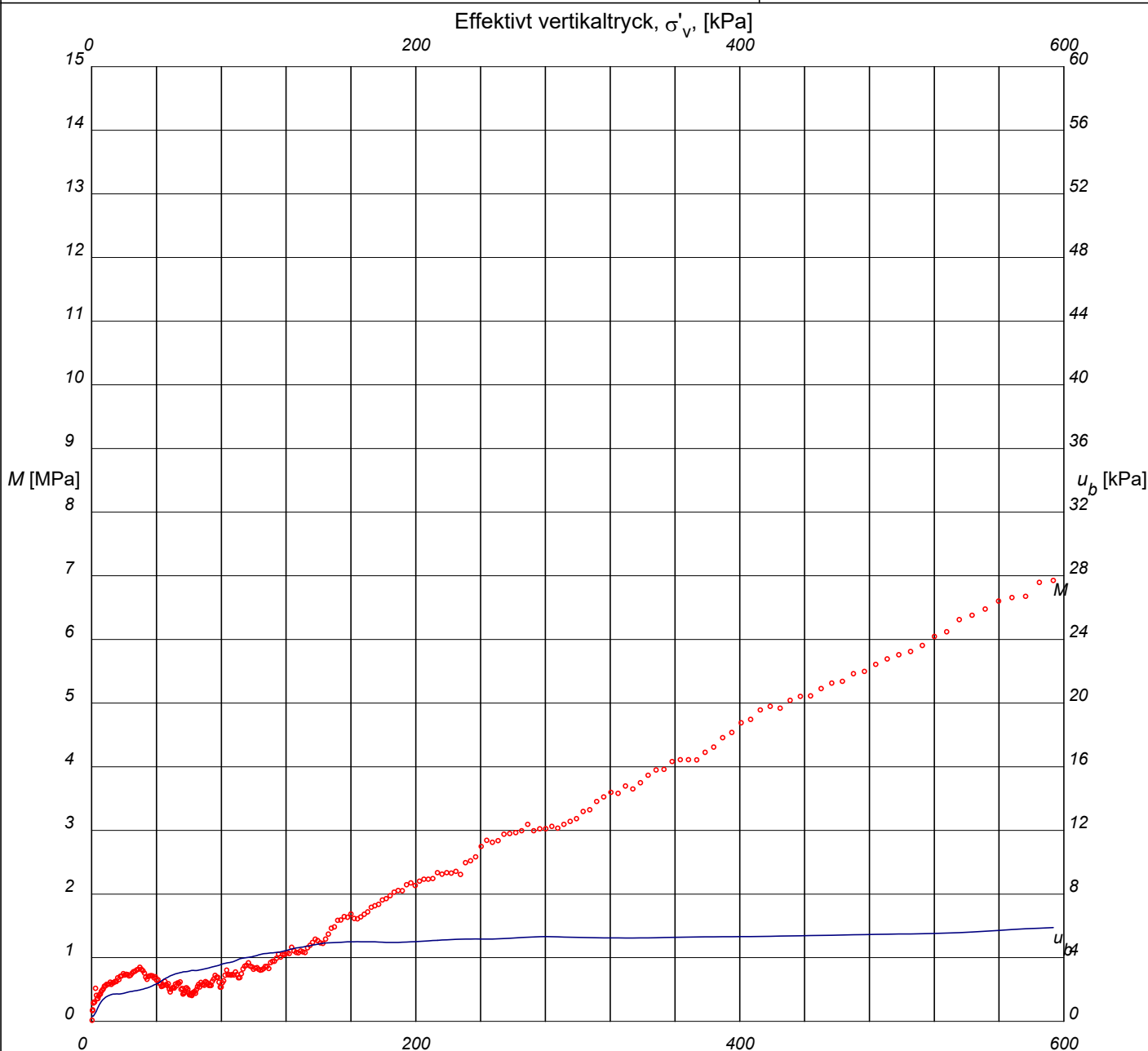
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidbandad varvig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,73 %/h



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

$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
12,5	65

Anm.



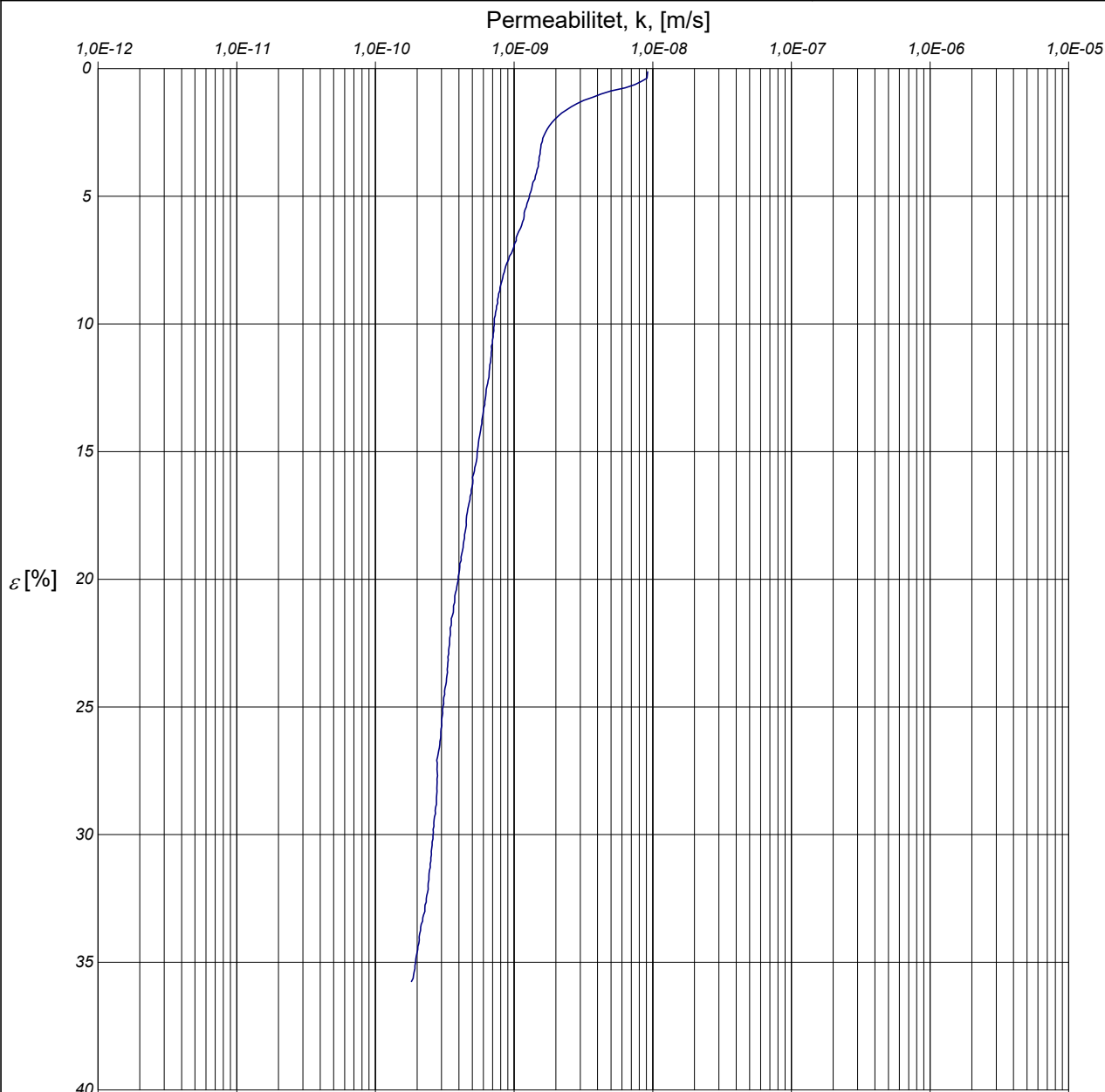


**Utvärdering av permeabilitet****Projekt: Beckomberga, etapp 3****Uppdragsnummer:**

2622

**Uppdragsgivare:**

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

**Datum/Sign:** 2009-04-01**Löp-nr/Gransk.:** 20019**Sektion/borrhål:** SMS308**Djup:** 1,5 m**Ödometer nr:** 3**Densitet:** 1,51 t/m<sup>3</sup>**Vattenkvot:** 82 %**Provningstemp.:** 20 °C**Provdiameter:** 50 mm**Benämning:** Sulfidbandad varvig lera**Provhöjd:** 20 mm**Def.hastighet:** 0,73 %/h

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
1,2E-9	2,2

Anm.



**Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-04-01

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS308

Djup: 1,5 m

Ödometer nr: 3

Densitet: 1,51 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 82 %

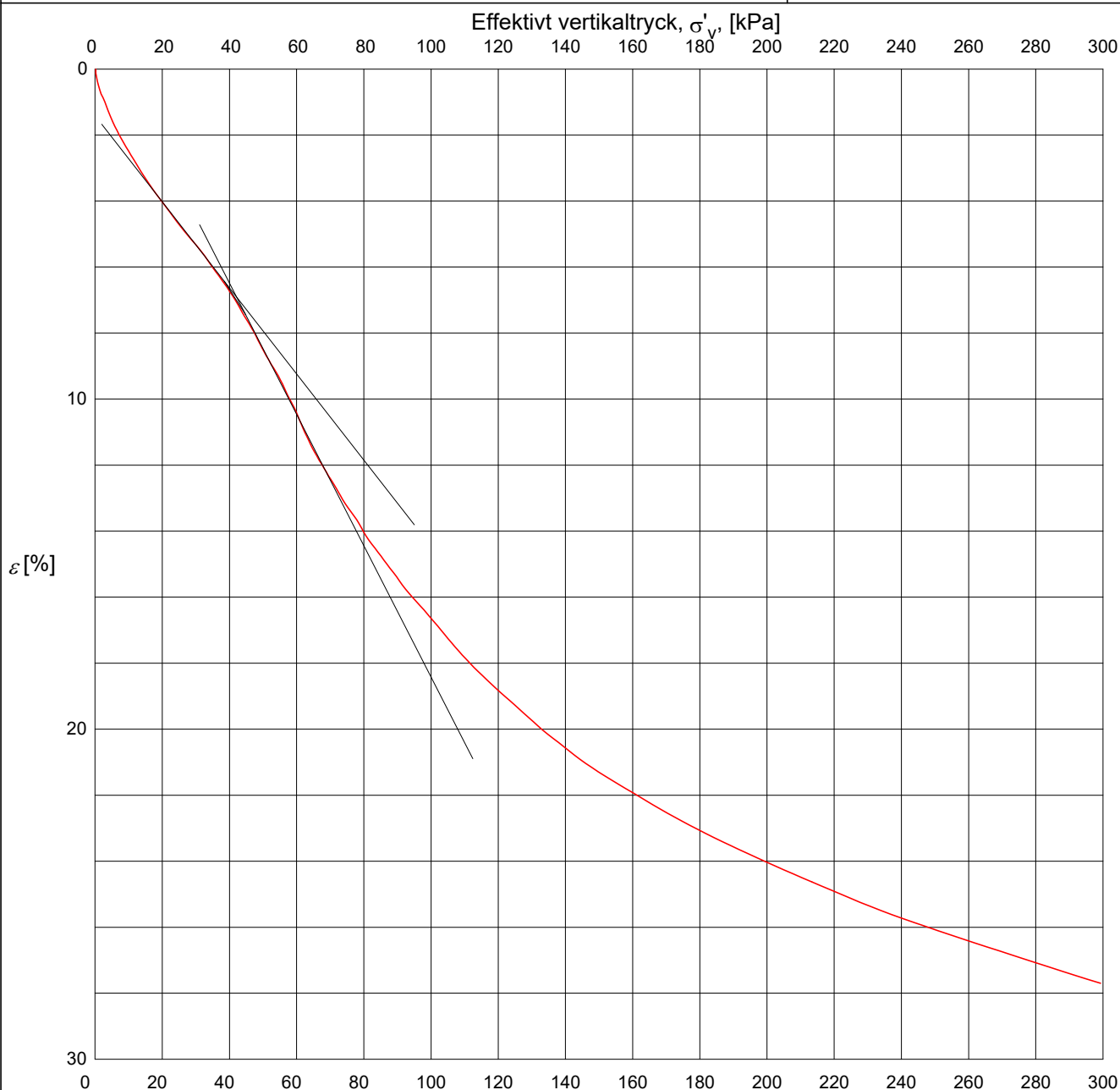
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidbandad varvig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,73 %/h



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

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
38	503	65

Anm.



**Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-04-01

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS308

Djup: 4,0 m

Ödometer nr: 4

Densitet: 1,66 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 64 %

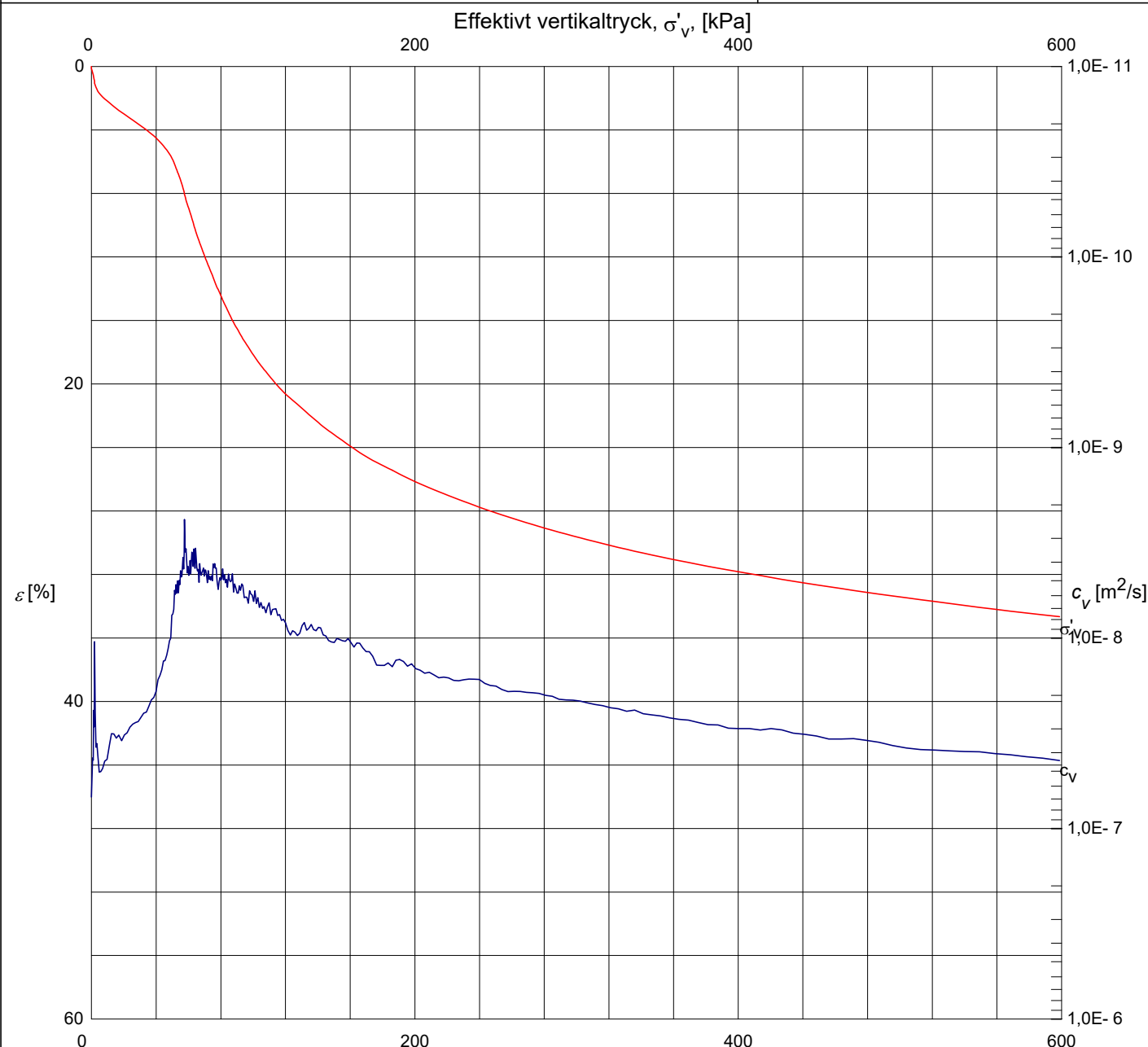
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Varvig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,74 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. 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 <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
42	305	63	15,6	4,1E-9	1,8E-10	1,7

Anm.



**Utvärdering av modultal och kontroll av porttryck****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-04-01

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS308

Djup: 4,0 m

Ödometer nr: 4

Densitet: 1,66 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 64 %

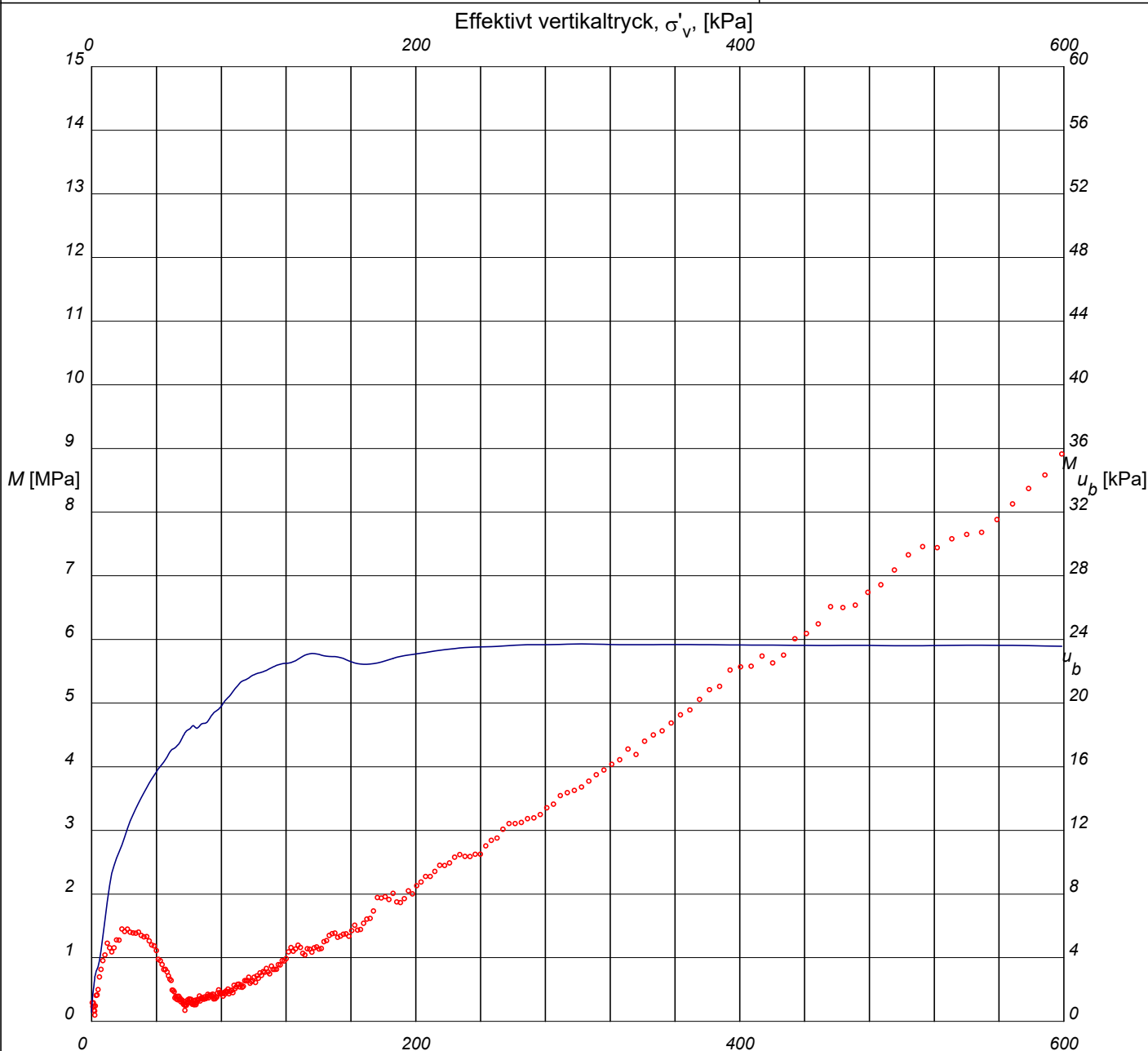
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Varvig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,74 %/h



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

$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
15,6	63

Anm.

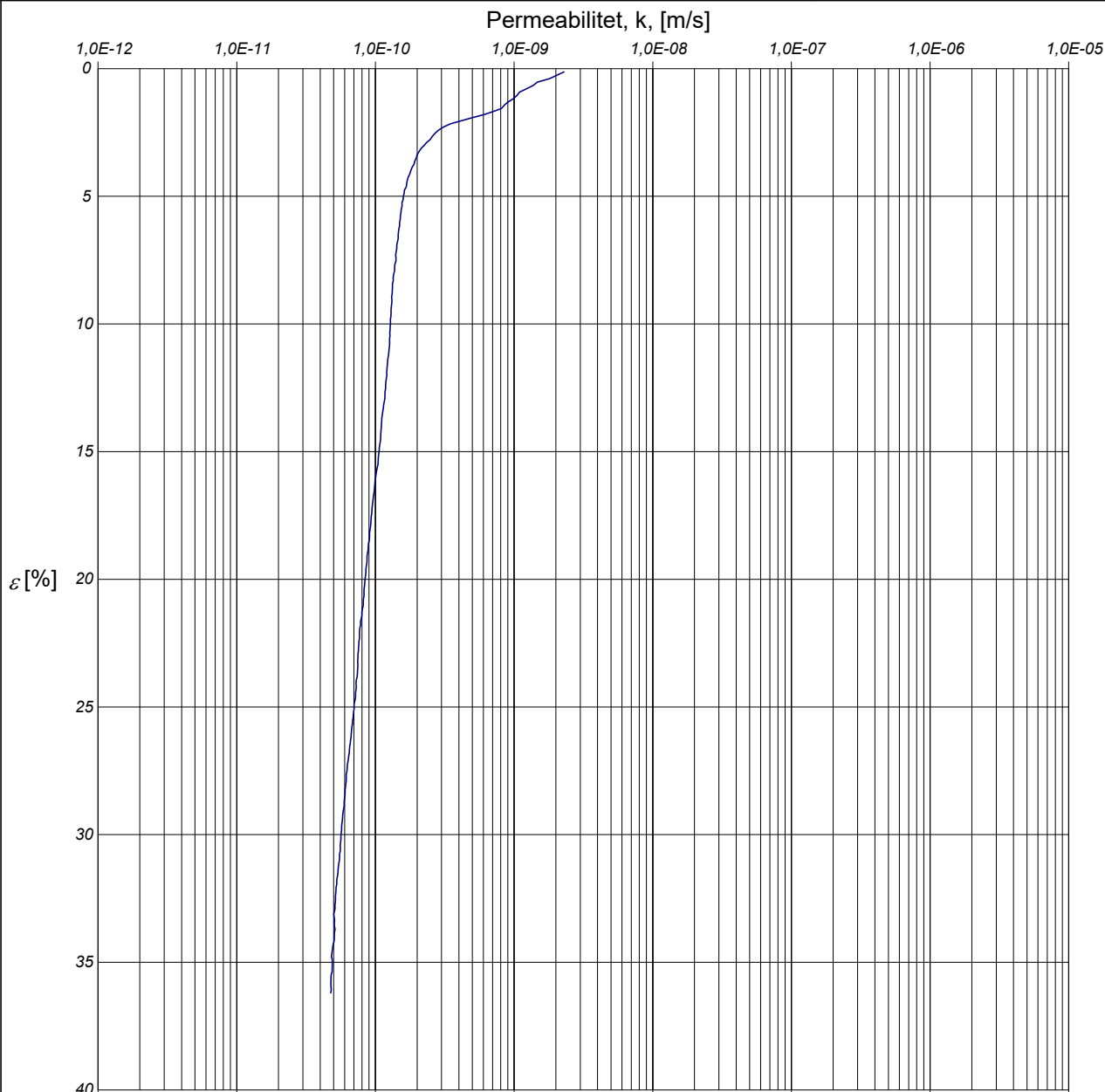


**Utvärdering av permeabilitet****Projekt: Beckomberga, etapp 3****Uppdragsnummer:**

2622

**Uppdragsgivare:**

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

**Datum/Sign:** 2009-04-01**Löp-nr/Gransk.:** 20019**Sektion/borrhål:** SMS308**Djup:** 4,0 m**Ödometer nr:** 4**Densitet:** 1,66 t/m<sup>3</sup>**Vattenkvot:** 64 %**Provningstemp.:** 20 °C**Provdiameter:** 50 mm**Benämning:** Varvig lera**Provhöjd:** 20 mm**Def.hastighet:** 0,74 %/h

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
1,8E-10	1,7

Anm.



**Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-04-01

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS308

Djup: 4,0 m

Ödometer nr: 4

Densitet: 1,66 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 64 %

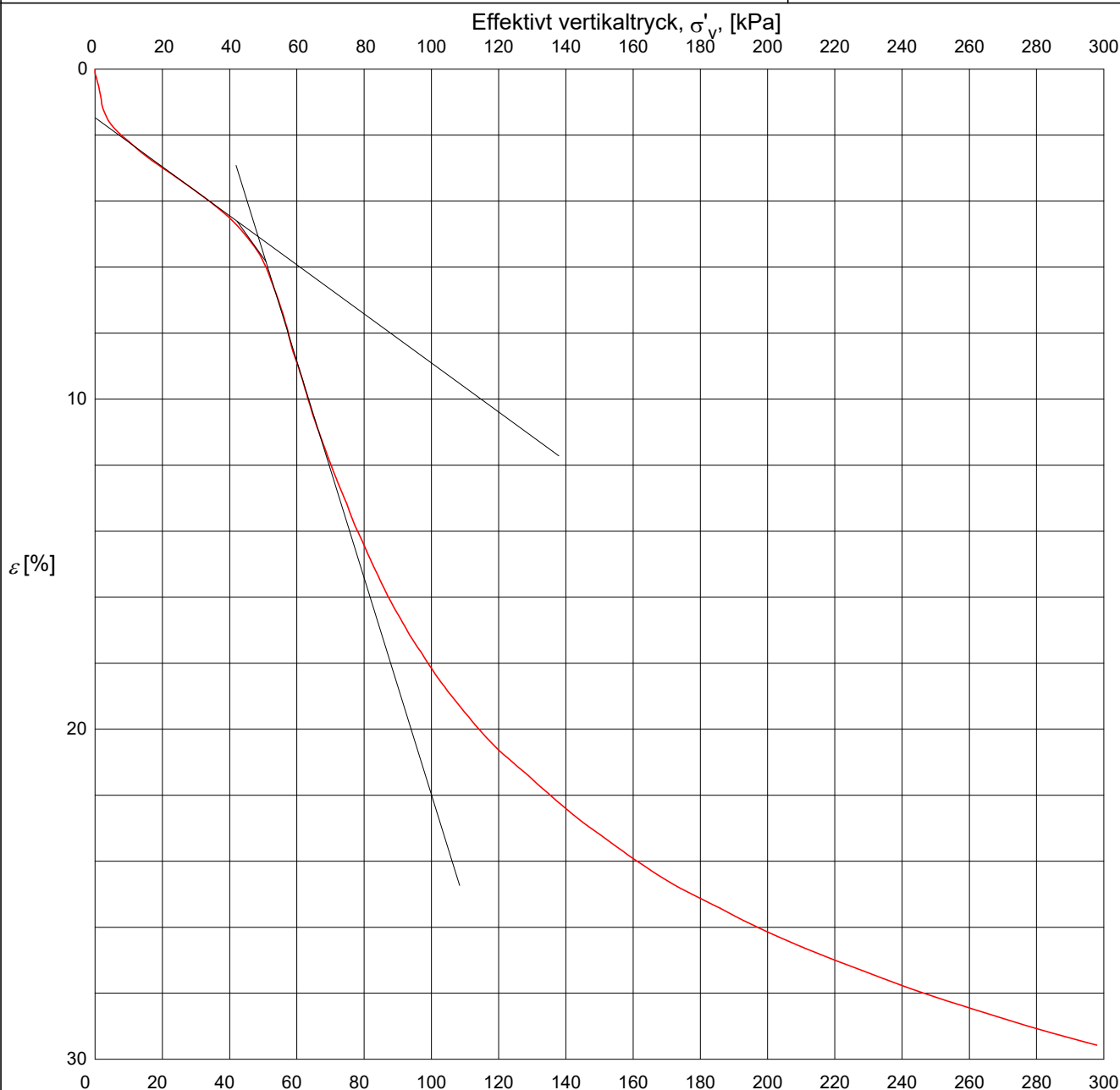
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Varvig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,74 %/h



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

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
42	305	63

Anm.





**Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-04-01

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS308

Djup: 7,0 m

Ödometer nr: 5

Densitet: 1,7 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 58 %

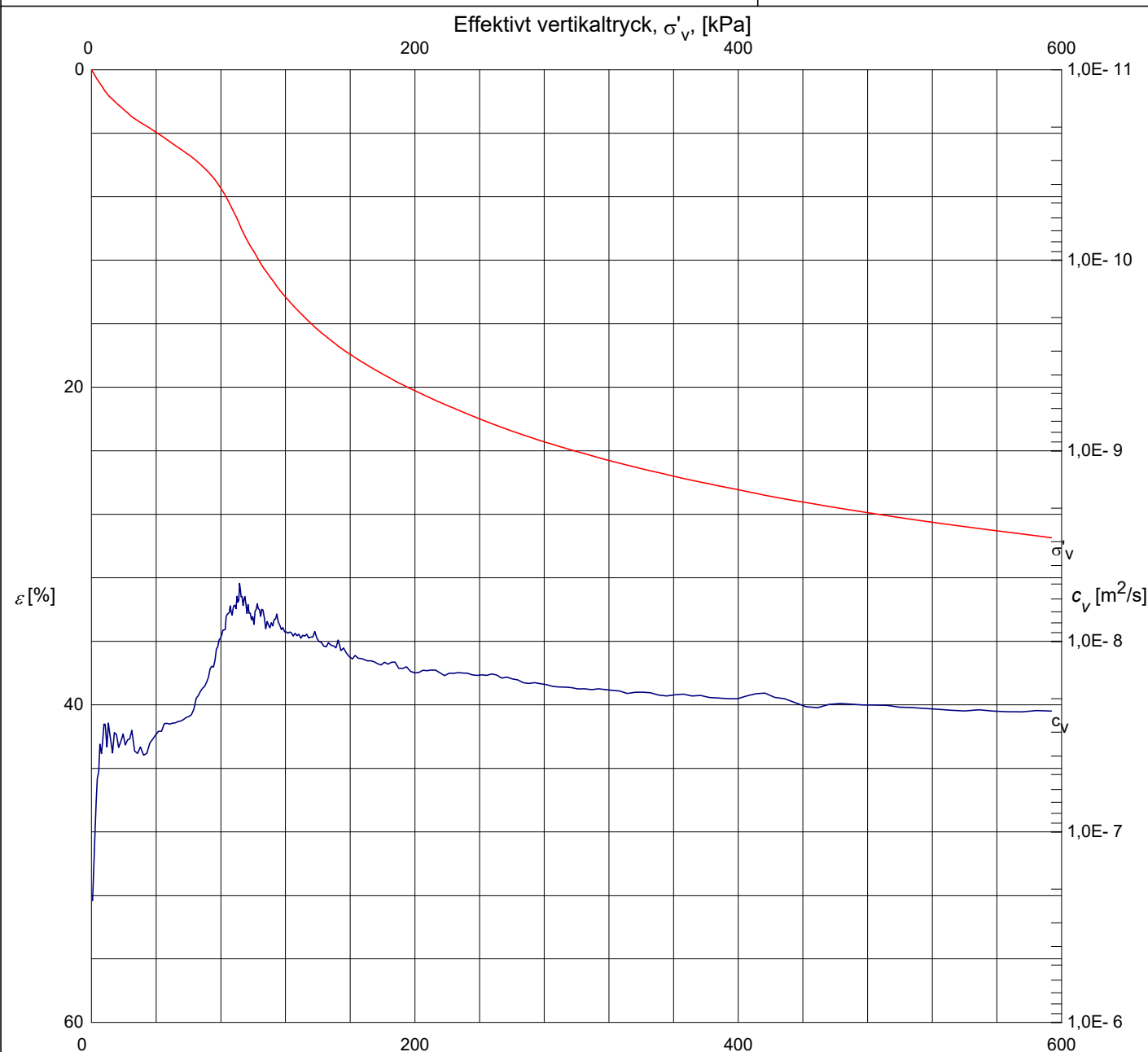
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidfläckig varvig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,71 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. 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 <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
67	496	90	15,5	6,2E-9	6,1E-10	4,5

Anm.



**Utvärdering av modultal och kontroll av portryck****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-04-01

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS308

Djup: 7,0 m

Ödometer nr: 5

Densitet: 1,7 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 58 %

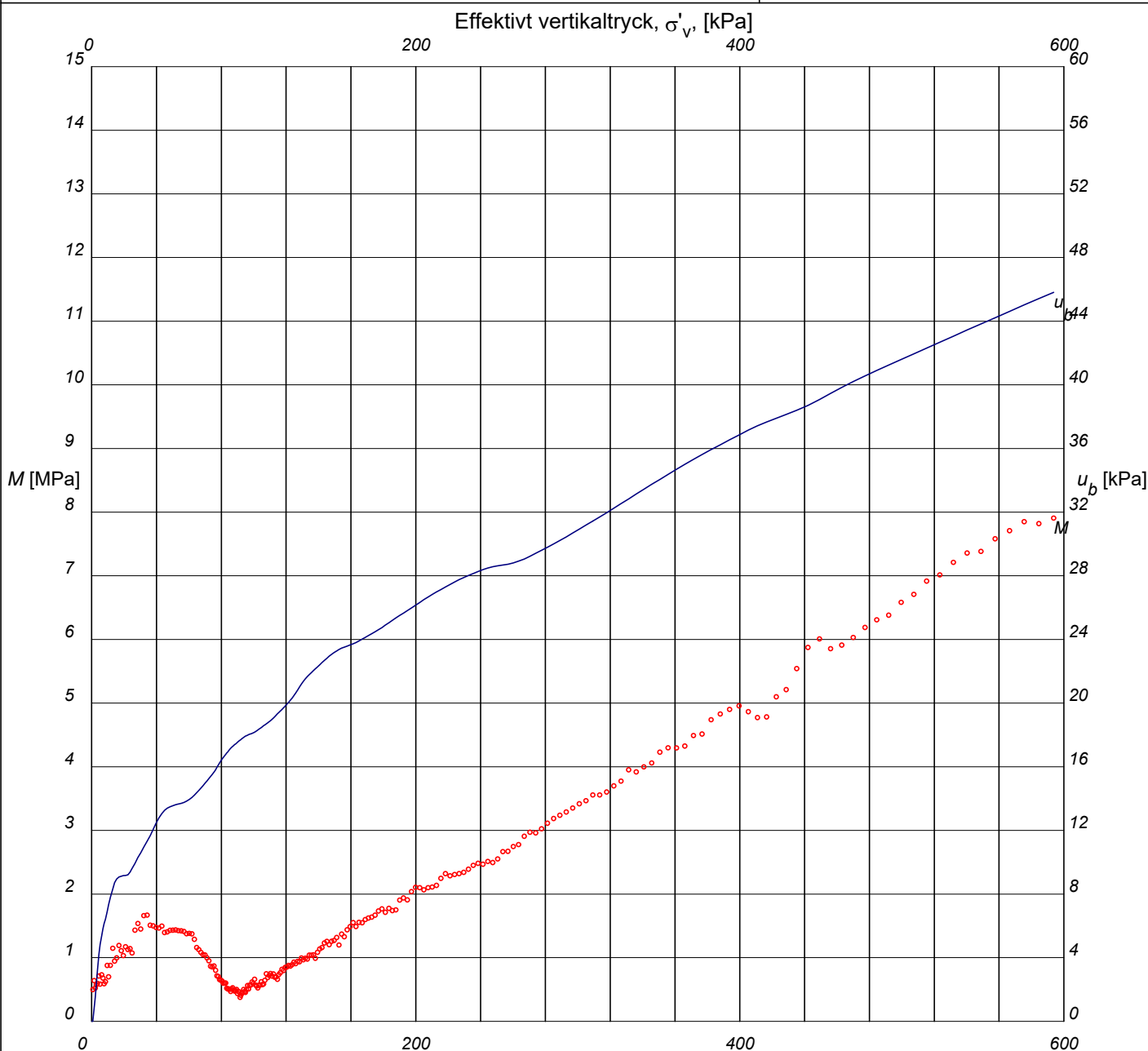
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidfläckig varvig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,71 %/h



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

$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
15,5	90

Anm.



**Utvärdering av permeabilitet****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-04-01

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS308

Djup: 7,0 m

Ödometer nr: 5

Densitet: 1,7 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 58 %

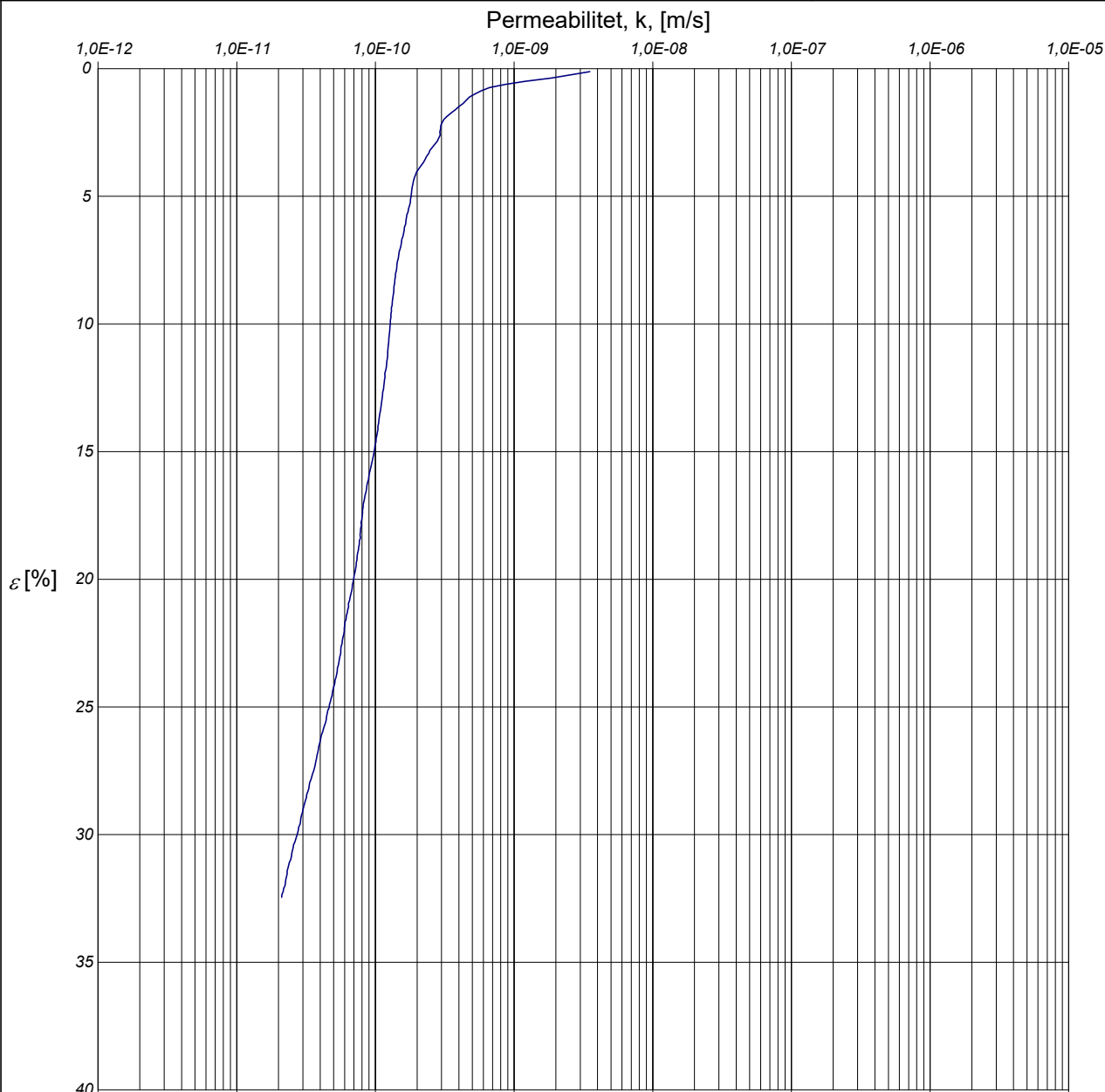
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidfläckig varvig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,71 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
6,1E-10	4,5

Anm.



**Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-04-01

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS308

Djup: 7,0 m

Ödometer nr: 5

Densitet: 1,7 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 58 %

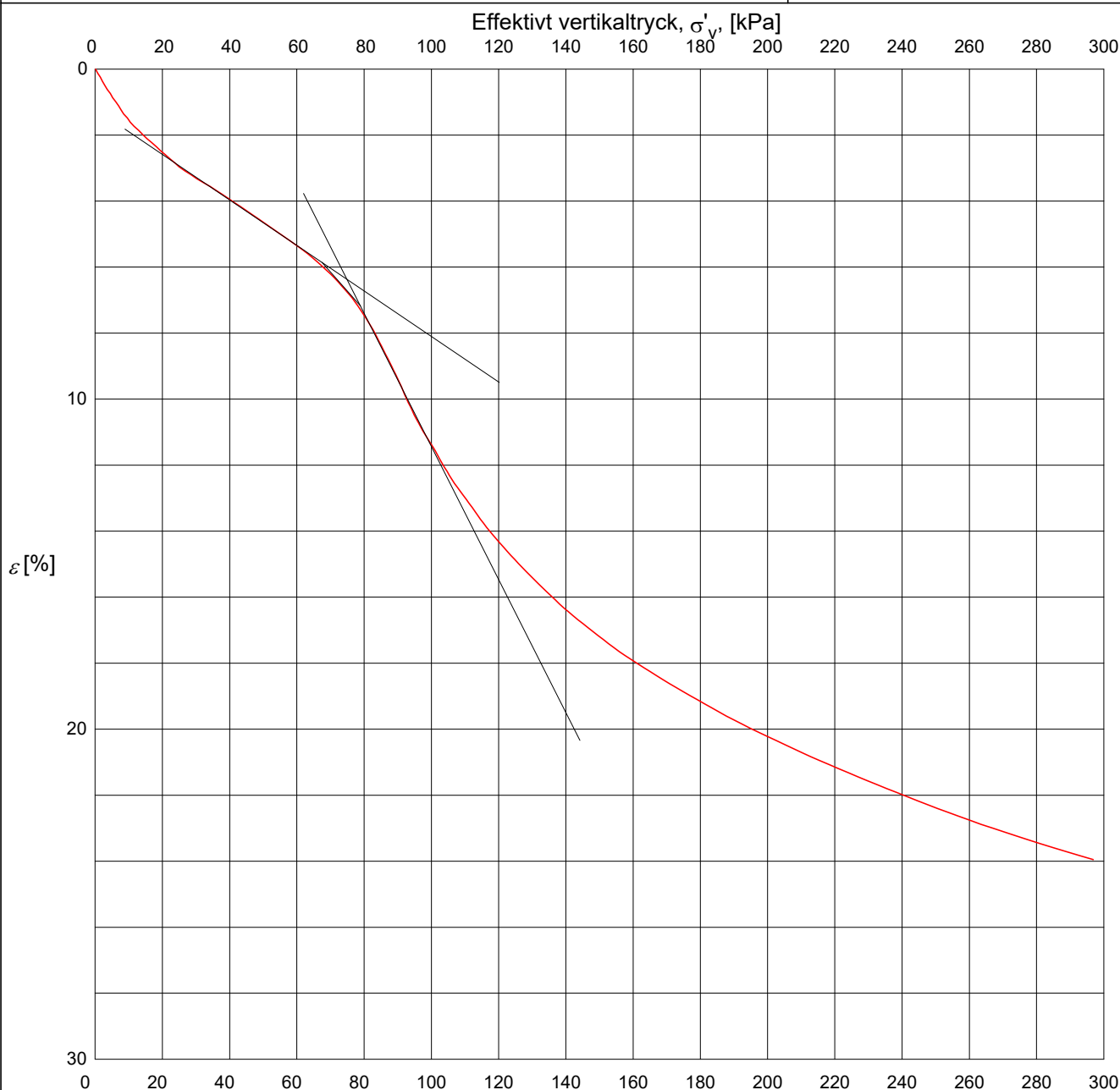
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Sulfidfläckig varvig lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,71 %/h



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

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
67	496	90

Anm.



## Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök

Projekt: Beckomberga, Etapp 3

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-09-16

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS 604

Djup: 2,5 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,49 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 85 %

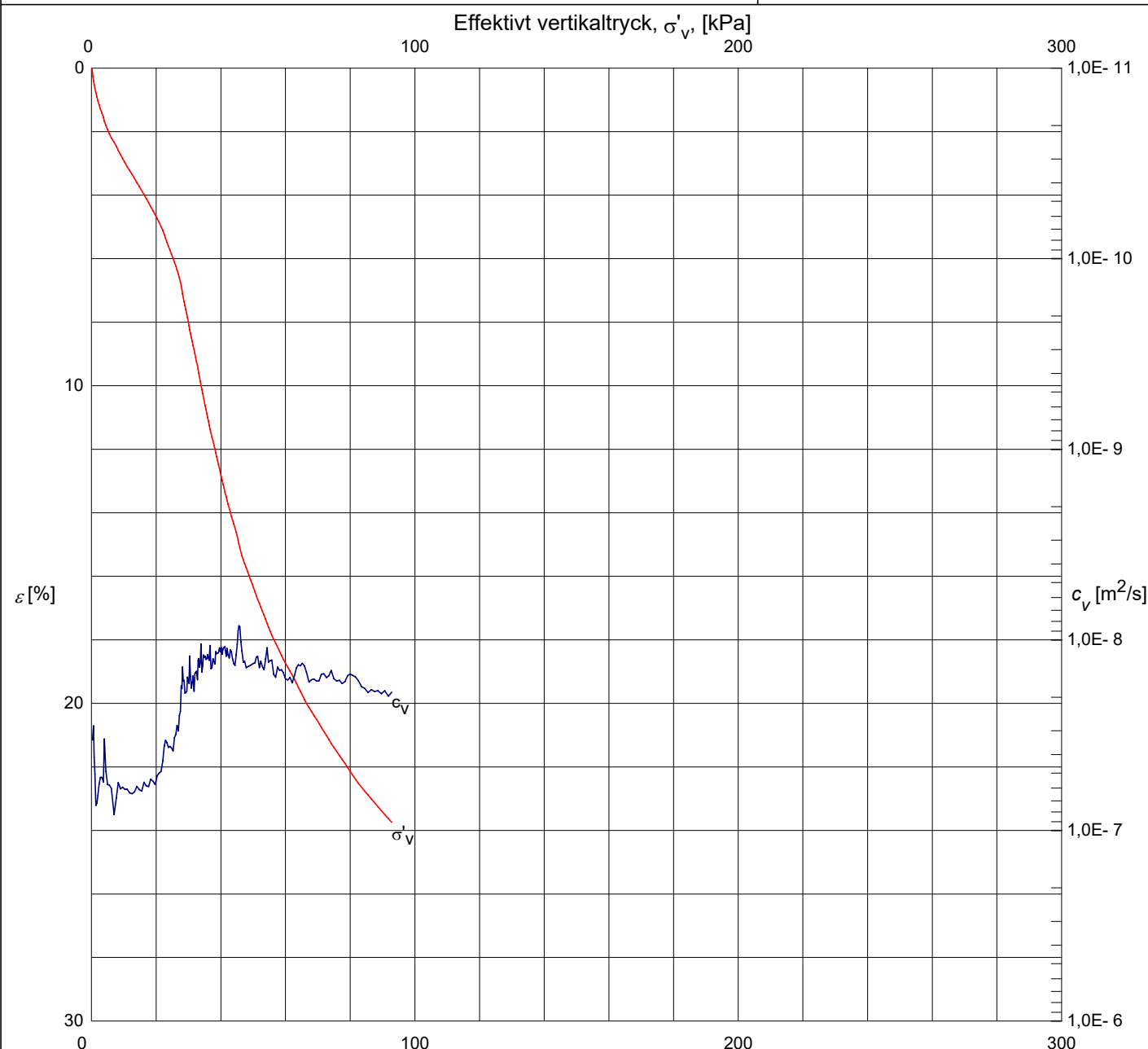
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,74 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. 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 <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
22	205	34	11,8	1,1E-8	1,3E-9	3,3

Anm.

Skalan i diagrammet avviker från den av SGF:s Laboratoriekommitté satta rekommendation.



**Utvärdering av modultal och kontroll av porttryck****Projekt: Beckomberga, Etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-09-16

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS 604

Djup: 2,5 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,49 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 85 %

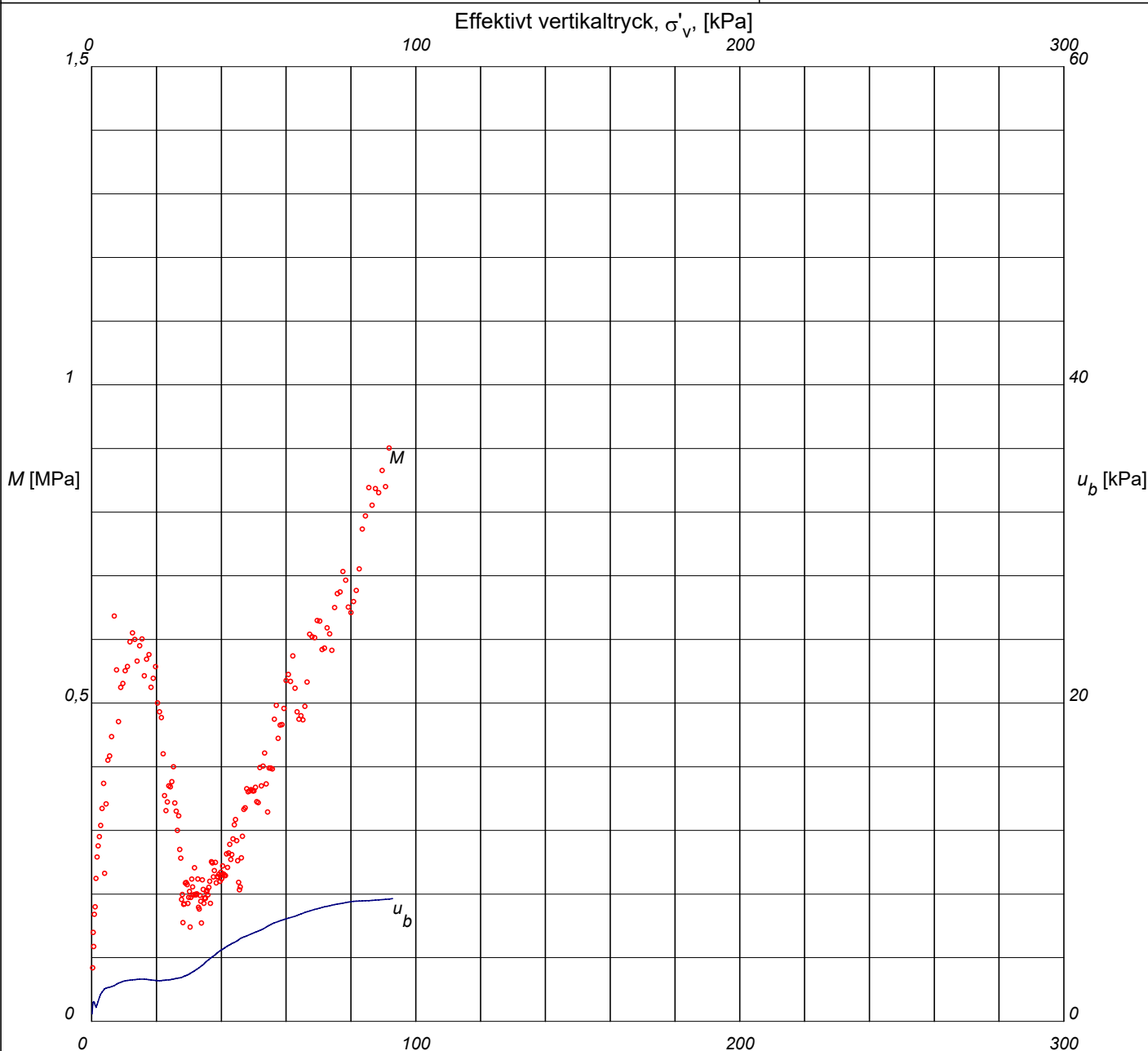
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,74 %/h



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

$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
11,8	34

Anm.



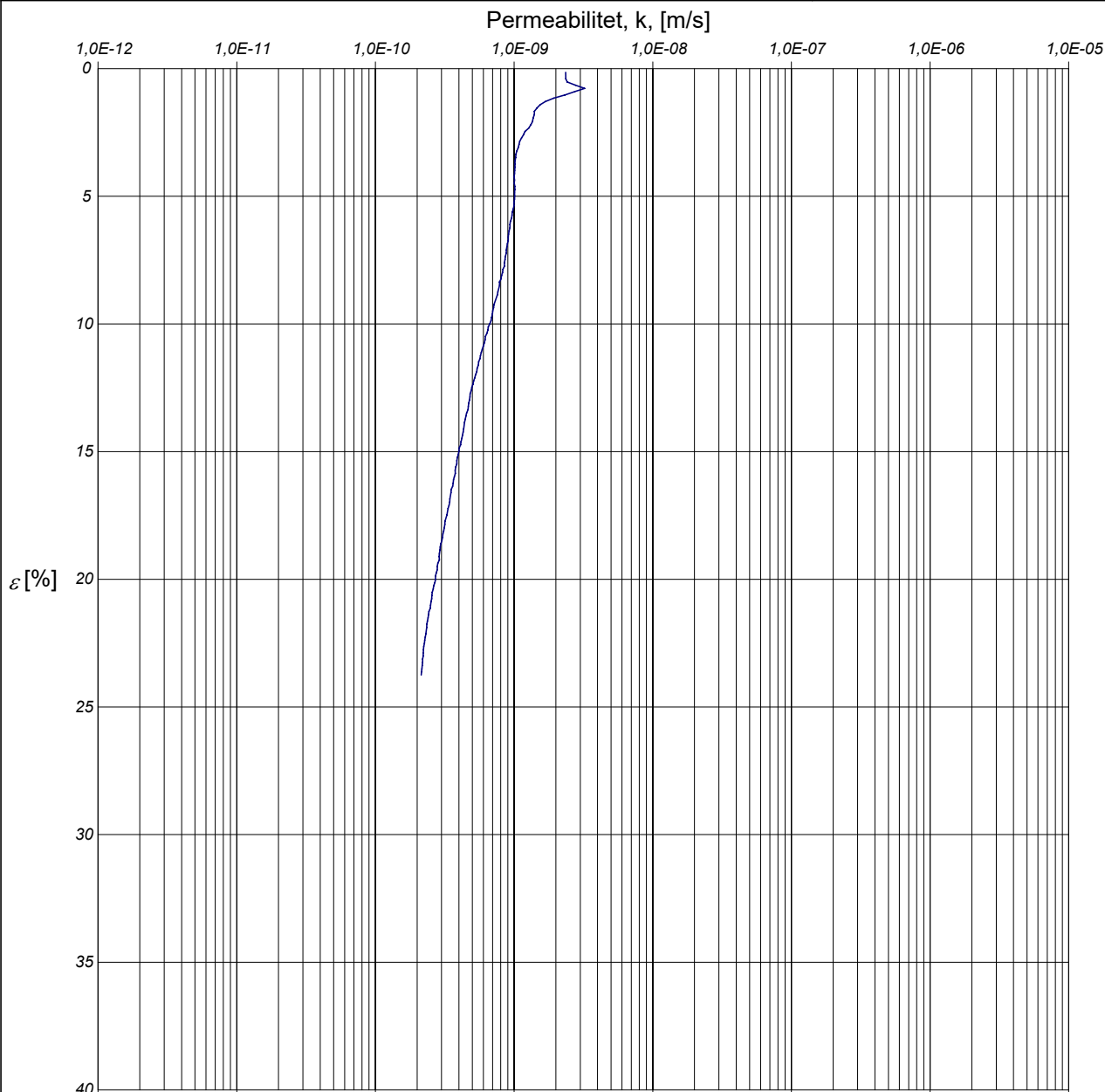


**Utvärdering av permeabilitet****Projekt: Beckomberga, Etapp 3****Uppdragsnummer:**

2622

**Uppdragsgivare:**

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

**Datum/Sign:** 2009-09-16**Löp-nr/Gransk.:** 20019**Sektion/borrhål:** SMS 604**Djup:** 2,5 m**Ödometer nr:** 1**Densitet:** 1,49 t/m<sup>3</sup>**Vattenkvot:** 85 %**Provningstemp.:** 20 °C**Provdiameter:** 50 mm**Benämning:** Lera**Provhöjd:** 20 mm**Def.hastighet:** 0,74 %/h

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
1,3E-9	3,3

Anm.



**Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul****Projekt: Beckomberga, Etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-09-16

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS 604

Djup: 2,5 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,49 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 85 %

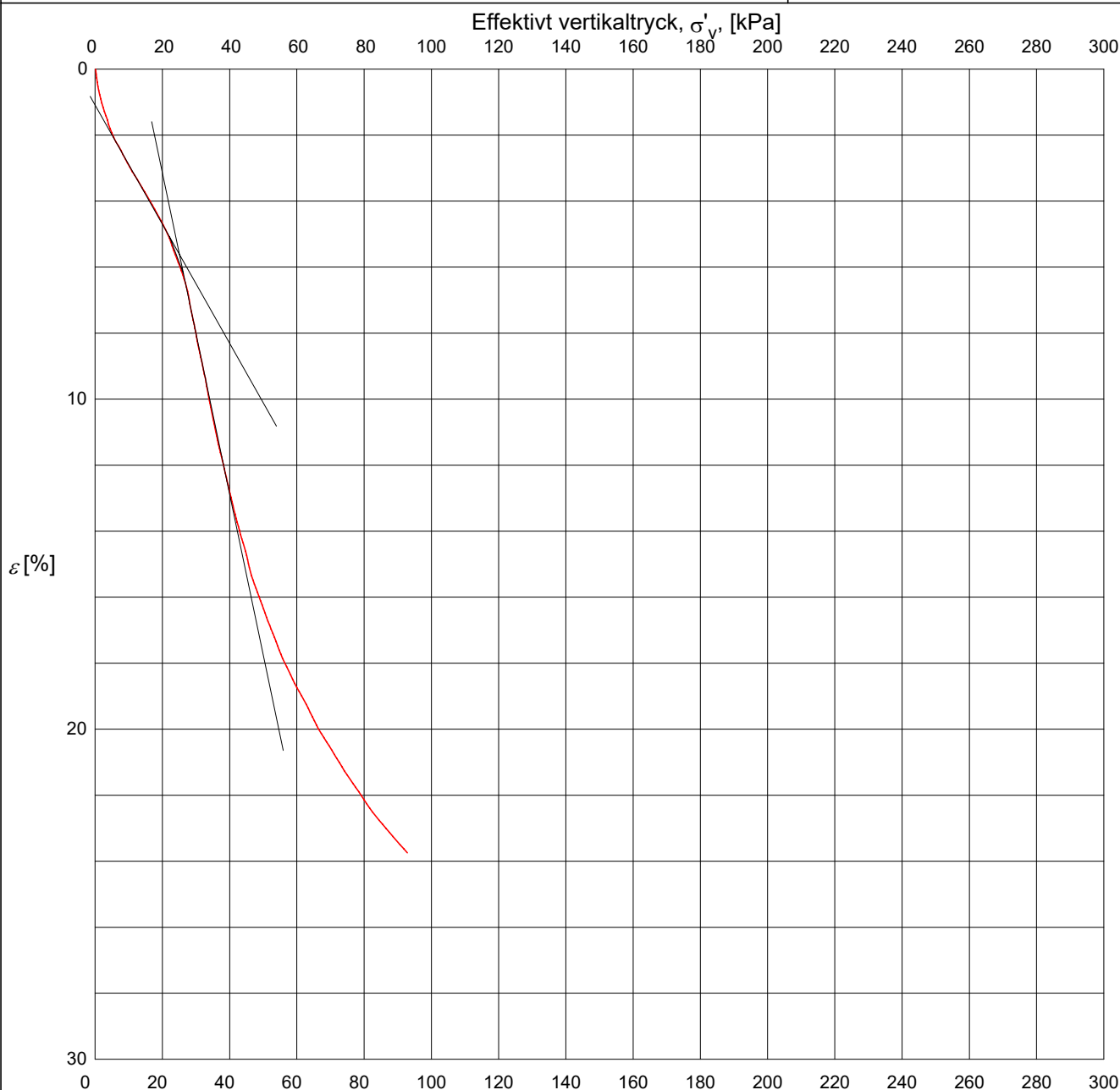
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,74 %/h



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

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
22	205	34

Anm.



**Redovisning av ödometerförsök, CRS-försök****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-09-21

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS 604

Djup: 12,0 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,7 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 53 %

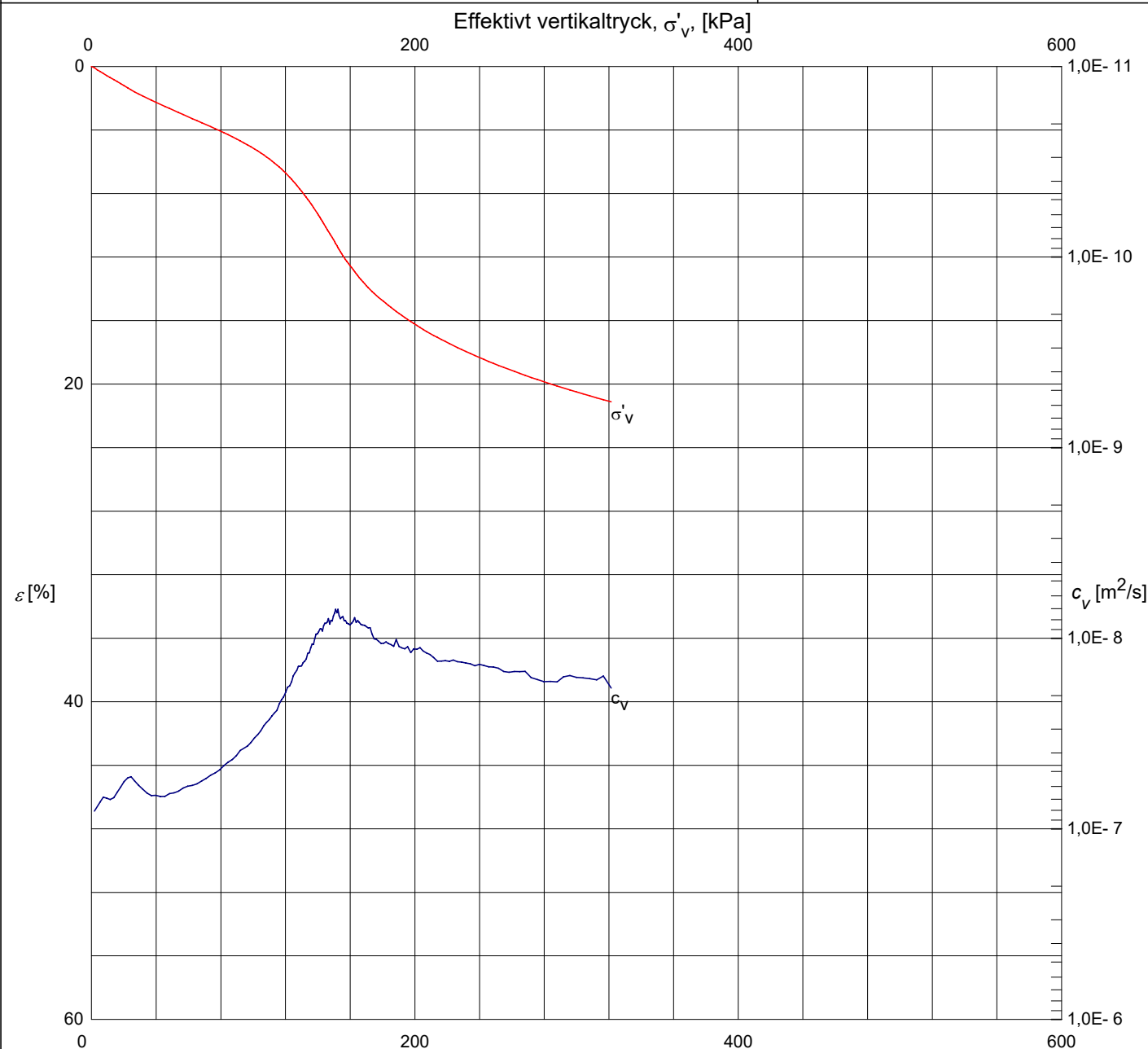
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Varvig sulfidbandad lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,74 %/h



Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av  $c_v$  och  $k$  har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C. 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 <sup>2</sup> /s	$k_i$ , m/s	$\beta_k$
105	599	137	18,2	7,4E-9	3,7E-10	4,3

Anm.



**Utvärdering av modultal och kontroll av porttryck****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-09-21

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS 604

Djup: 12,0 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,7 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 53 %

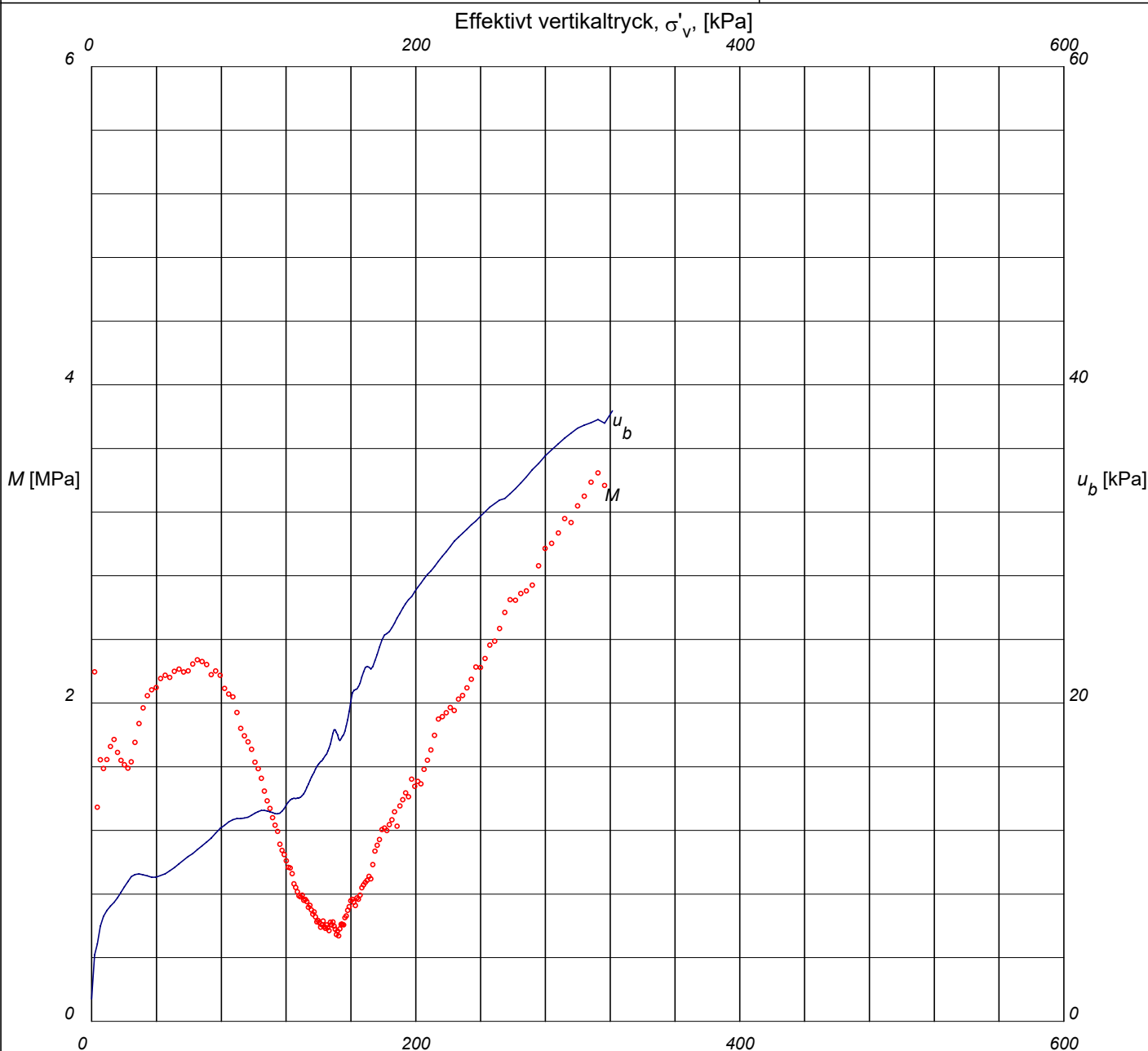
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Varvig sulfidbandad lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,74 %/h



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

$M'$	$\sigma'_L$ , kPa
18,2	137

Anm.

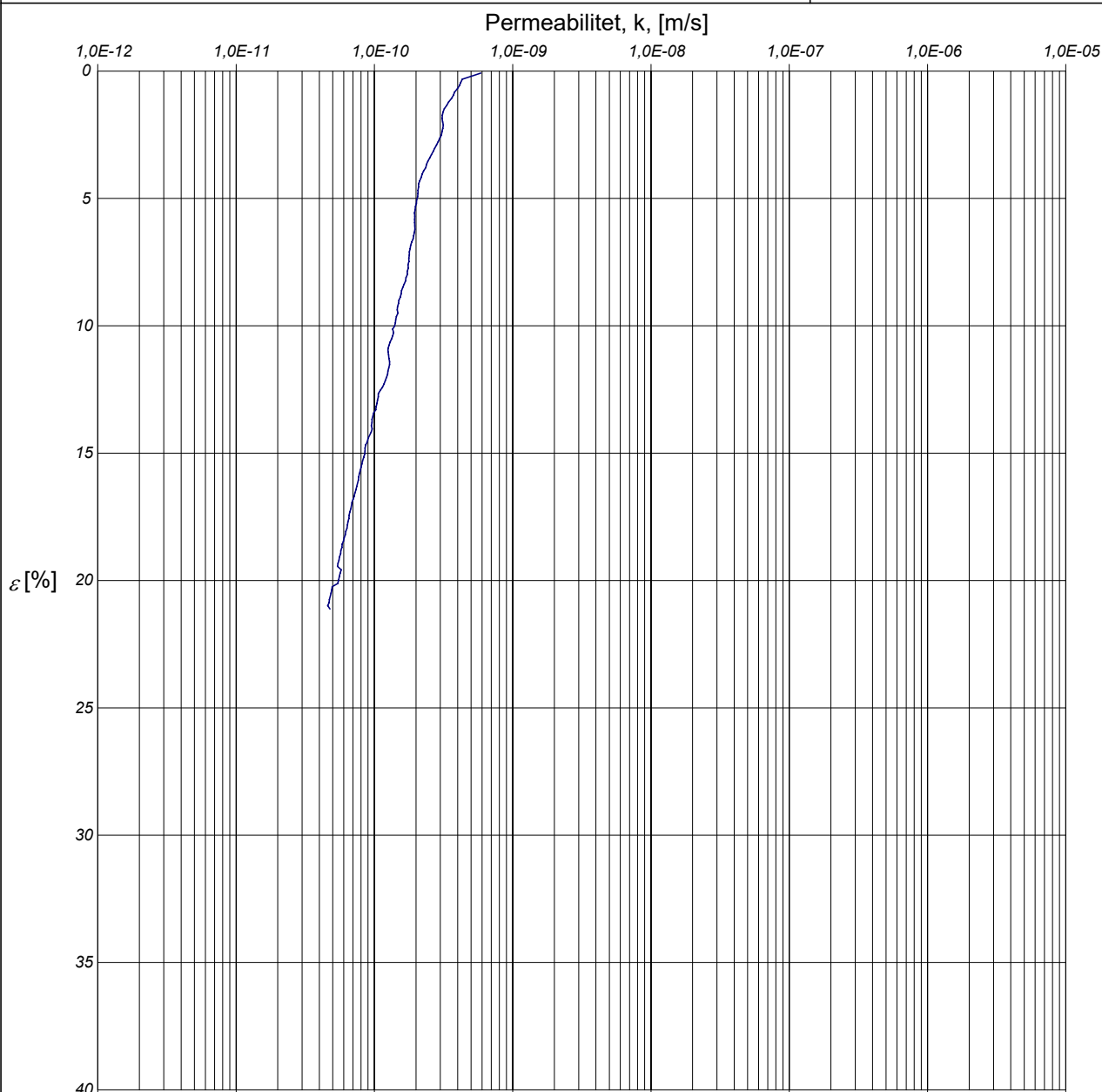


**Utvärdering av permeabilitet****Projekt: Beckomberga, etapp 3****Uppdragsnummer:**

2622

**Uppdragsgivare:**

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

**Datum/Sign:** 2009-09-21**Löp-nr/Gransk.:** 20019**Sektion/borrhål:** SMS 604**Djup:** 12,0 m**Ödometer nr:** 1**Densitet:** 1,7 t/m<sup>3</sup>**Vattenkvot:** 53 %**Provningstemp.:** 20 °C**Provdiameter:** 50 mm**Benämning:** Varvig sulfidbandad lera**Provhöjd:** 20 mm**Def.hastighet:** 0,74 %/h

Försöket är utfört och utvärderat enligt Svensk Standard SS 027126. Vid utvärdering av permeabiliteten k har korrektion utförts så att värdena motsvarar en temperatur av 7 °C.

$k_i$ , m/s	$\beta_k$
3,7E-10	4,3

Anm.



**Utvärdering av förkonsolideringstryck och linjär modul****Projekt: Beckomberga, etapp 3**

Uppdragsnummer:

2622

Uppdragsgivare:

Structor Mark Stockholm AB, Stockholm

Datum/Sign: 2009-09-21

Löp-nr/Gransk.: 20019

Sektion/borrhål: SMS 604

Djup: 12,0 m

Ödometer nr: 1

Densitet: 1,7 t/m<sup>3</sup>

Vattenkvot: 53 %

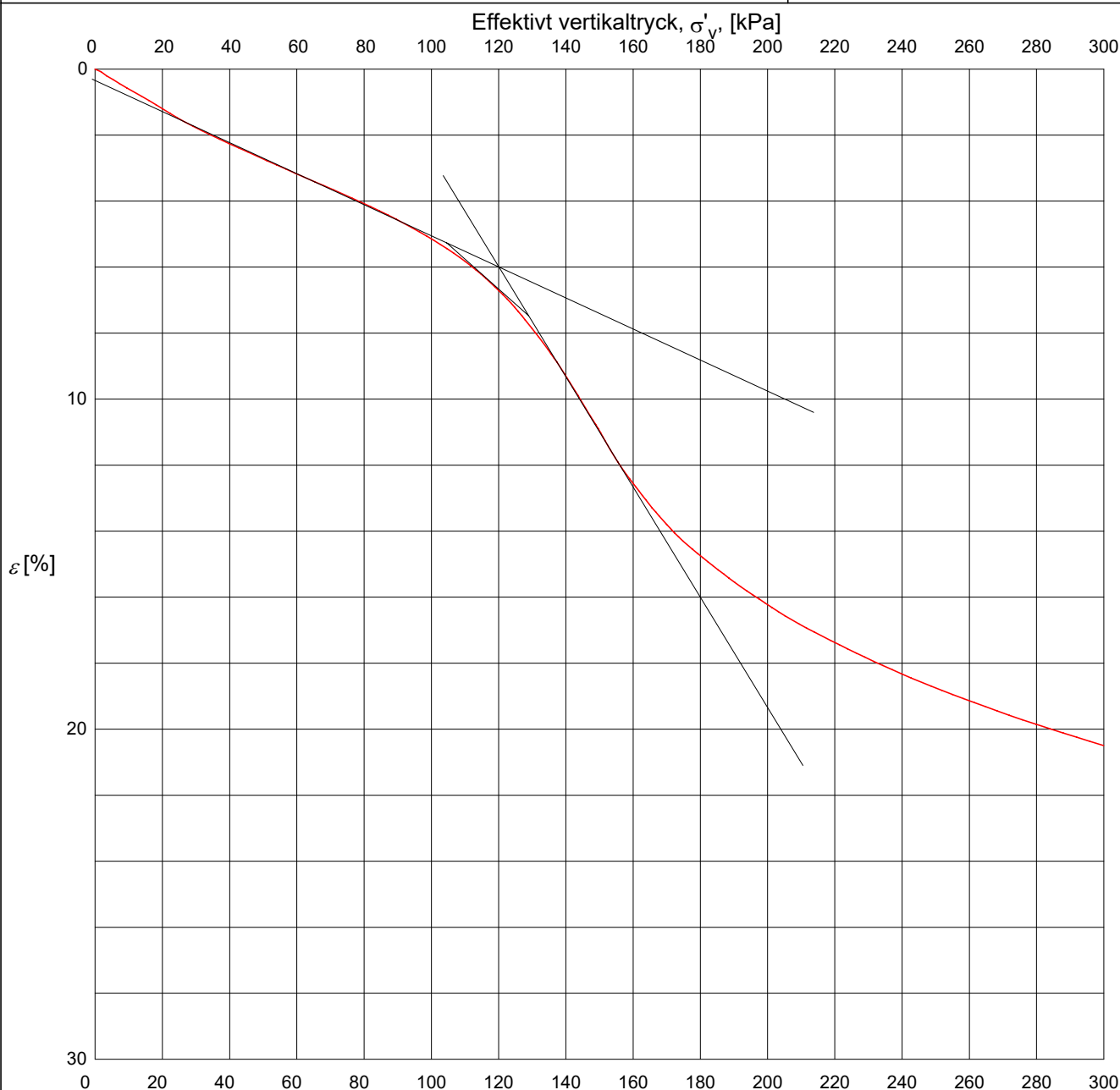
Provningstemp.: 20 °C

Provdiameter: 50 mm

Benämning: Varvig sulfidbandad lera

Provhöjd: 20 mm

Def.hastighet: 0,74 %/h



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

$\sigma'_c$ , kPa	$M_L$ , kPa	$\sigma'_L$ , kPa
105	599	137

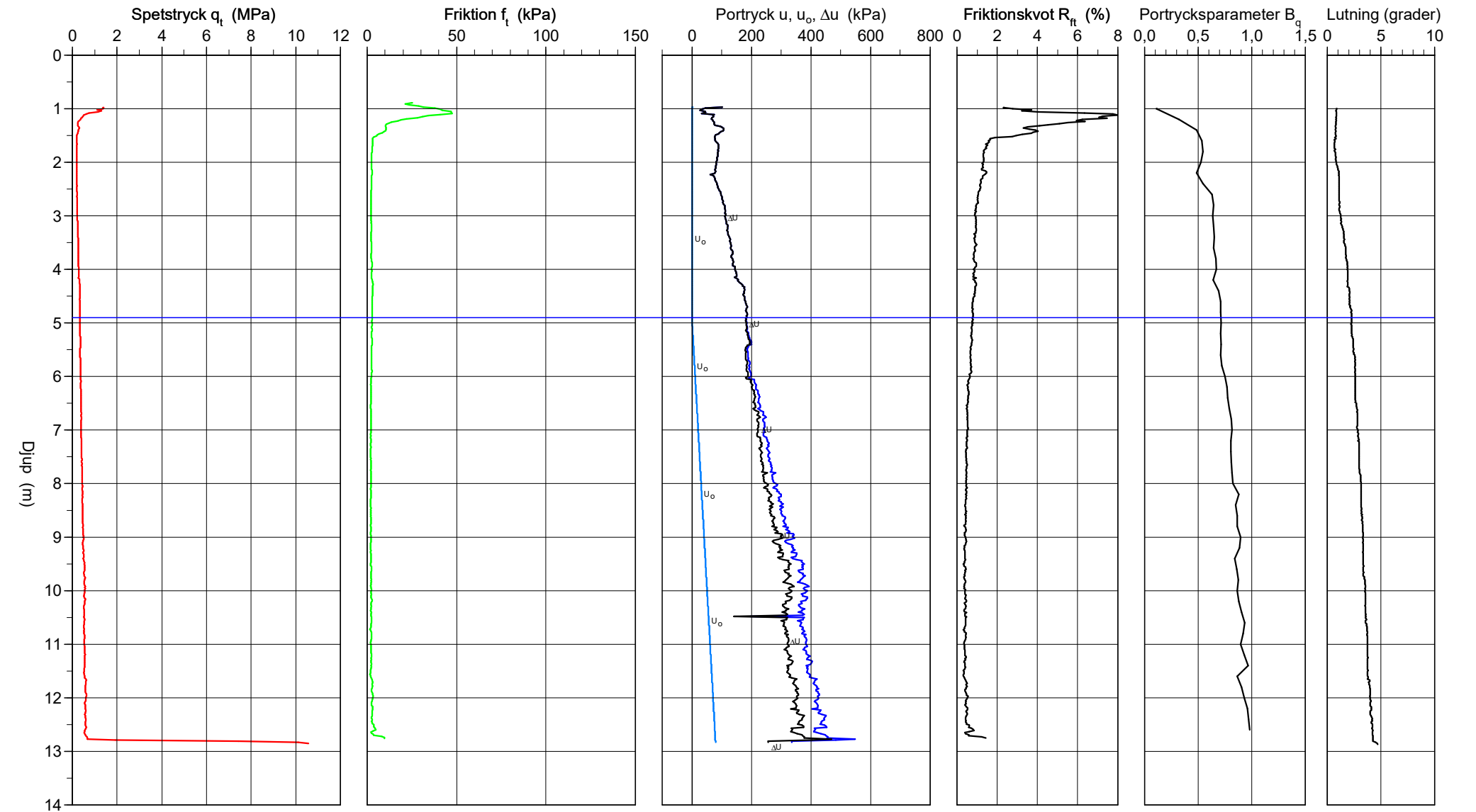
Anm.





CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1,00 m	Referens	my	Vätska i filter	Glycerin	Projekt	Beckomberga utökning etapp 3
Start djup	1,00 m	Nivå vid referens	12,50 m	Borrpunktens koord.		Projekt nr	G23071
Stopp djup	12,88 m	Förborrat material	F	Utrustning	Geotech 504	Plats	Beckomberga, Bromma
Grundvattennivå	4,90 m	Geometri	Normal	Sond nr	5779	Borrhål	23SG108
						Datum	2023-08-31

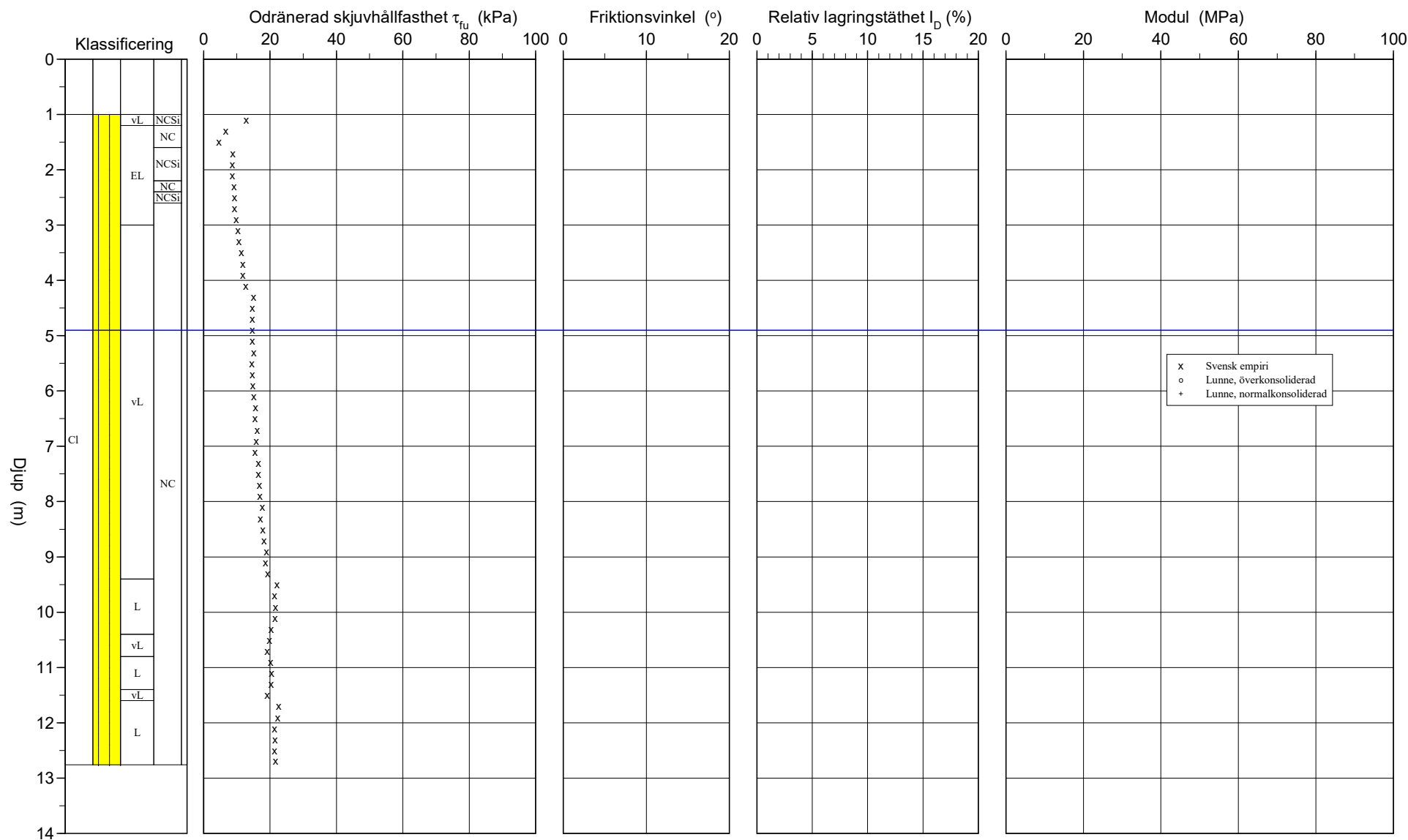


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,00 m
Nivå vid referens	12,50 m	Förborrat material	F
Grundvattenyta	4,90 m	Utrustning	Geotech 504
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal

Utvärderare	PJL
Datum för utvärdering	2023-09-08

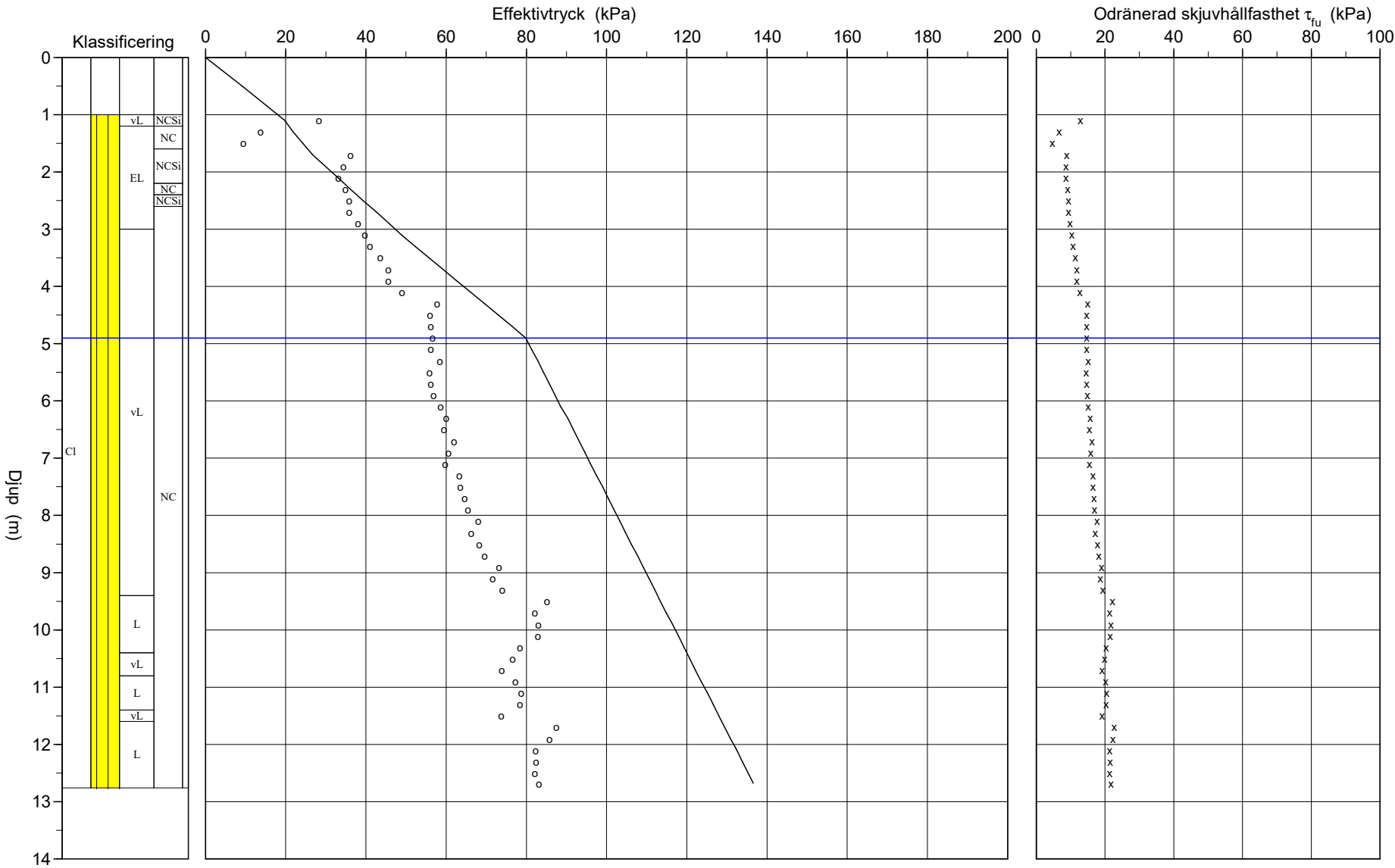
Projekt	Beckomberga utökning etapp 3
Projekt nr	G23071
Plats	Beckomberga, Bromma
Borrhål	23SG108
Datum	2023-08-31



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,00 m	Utvärderare	PJL
Nivå vid referens	12,50 m	Förborrat material	F	Datum för utvärdering	2023-09-08
Grundvattenyta	4,90 m	Utrustning	Geotech 504		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Beckomberga utökning etapp 3
Projekt nr	G23071
Plats	Beckomberga, Bromma
Borrhål	23SG108
Datum	2023-08-31



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Beckomberga utökning etapp 3</b> <b>G23071</b>		<b>Plats</b> <b>Beckomberga, Bromma</b>	
		<b>Borrhål</b> <b>23SG108</b>	
		<b>Datum</b> <b>2023-08-31</b>	

Förbörningsdjup <b>1,00 m</b> Startdjup <b>1,00 m</b> Stoppdjup <b>12,88 m</b> Grundvattenyta <b>4,90 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens <b>12,50 m</b>	Förborrat material <b>F</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Glycerin</b> Operatör <b>Filip Nordén</b> Utrustning <b>Geotech 504</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>
--	--

<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>5779</b> Inre friktion $O_c$ <b>0,0 kPa</b> Datum <b>2022-10-08</b> Inre friktion $O_f$ <b>0,0 kPa</b> Areafaktor a <b>0,852</b> Cross talk $c_1$ <b>0,000</b> Areafaktor b <b>0,000</b> Cross talk $c_2$ <b>0,000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <td>Före</td> <td><b>272,90</b></td> <td><b>115,40</b></td> <td><b>2,85</b></td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td><b>281,20</b></td> <td><b>115,40</b></td> <td><b>2,86</b></td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td><b>8,30</b></td> <td><b>0,00</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	<b>272,90</b>	<b>115,40</b>	<b>2,85</b>	Efter	<b>281,20</b>	<b>115,40</b>	<b>2,86</b>	Diff	<b>8,30</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	<b>272,90</b>	<b>115,40</b>	<b>2,85</b>																
Efter	<b>281,20</b>	<b>115,40</b>	<b>2,86</b>																
Diff	<b>8,30</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>																

<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass <b>Testkategori B</b>		
Portryck	Friktion	Spetstryck												
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor												

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> <tr> <td><b>4,90</b></td> <td><b>0,00</b></td> </tr> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	<b>4,90</b>	<b>0,00</b>	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> <tr> <td><b>0,00</b></td> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,85</b></td> <td rowspan="4"><b>3,78</b></td> <td rowspan="4"> </td> </tr> <tr> <td><b>1,00</b></td> <td><b>1,50</b></td> <td><b>1,21</b></td> </tr> <tr> <td><b>1,50</b></td> <td><b>3,00</b></td> <td><b>1,60</b></td> </tr> <tr> <td><b>3,00</b></td> <td><b>12,80</b></td> <td><b>1,76</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>0,76</b></td> <td></td> </tr> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,85</b>	<b>3,78</b>		<b>1,00</b>	<b>1,50</b>	<b>1,21</b>	<b>1,50</b>	<b>3,00</b>	<b>1,60</b>	<b>3,00</b>	<b>12,80</b>	<b>1,76</b>				<b>0,76</b>	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																		
<b>4,90</b>	<b>0,00</b>																																		
Djup (m)																																			
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																															
Från	Till																																		
<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,85</b>	<b>3,78</b>																																
<b>1,00</b>	<b>1,50</b>	<b>1,21</b>																																	
<b>1,50</b>	<b>3,00</b>	<b>1,60</b>																																	
<b>3,00</b>	<b>12,80</b>	<b>1,76</b>																																	
			<b>0,76</b>																																

**Anmärkning**

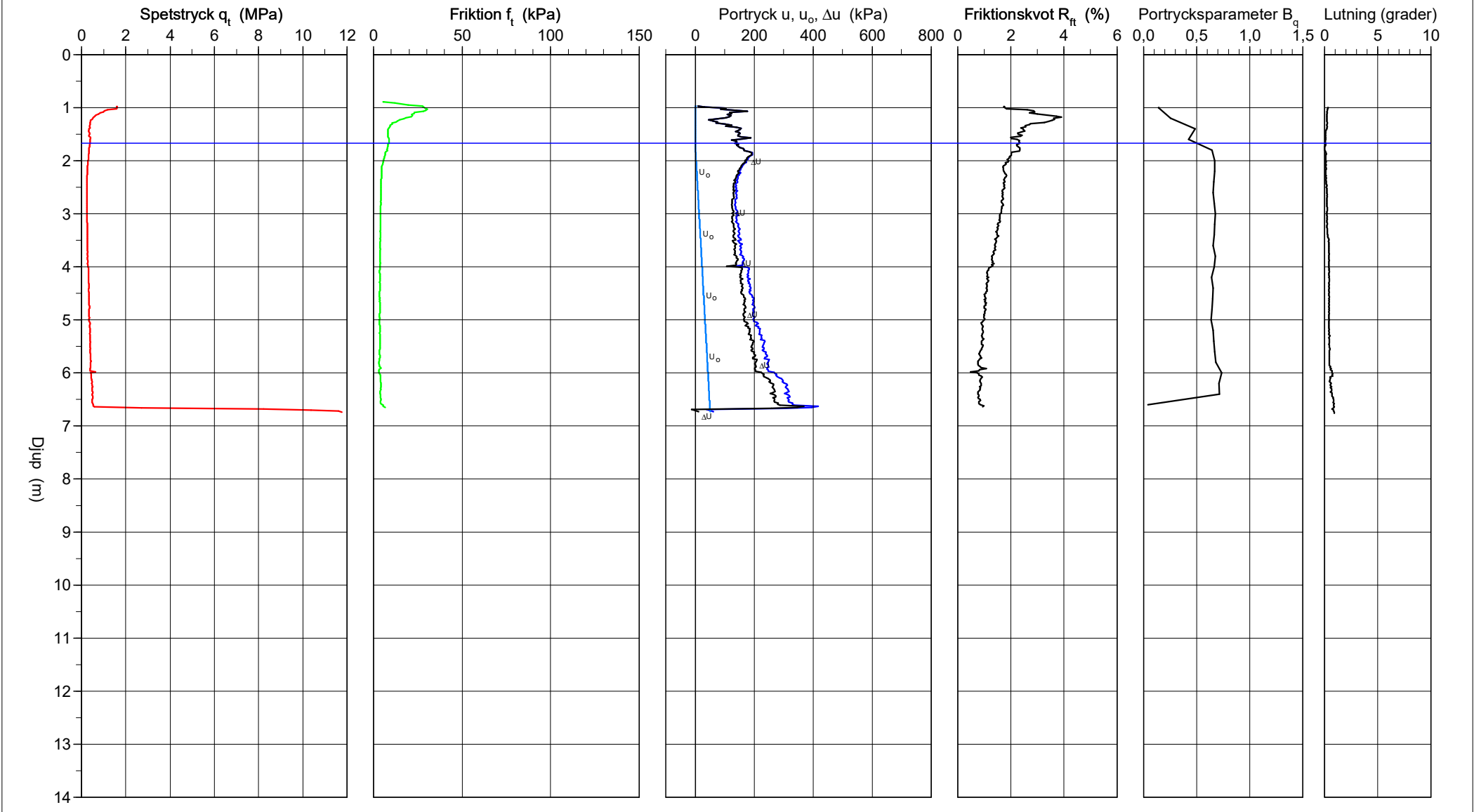
C P T - sondering

Projekt						Plats								
Beckomberga utökning etapp 3						Beckomberga, Bromma								
G23071						23SG108								
						2023-08-31								
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,00		1,85				9,1	9,1						
1,00	1,20	CI vL	NCSi	1,21	3,78	12,9	19,7	19,7	28,3	1,44				
1,20	1,40	CI EL	NC	1,21	3,78	6,7	21,8	21,8	13,8	1,00				
1,40	1,60	CI EL	NC	1,21	3,78	4,6	24,3	24,3	9,4	1,00				
1,60	1,80	CI EL	NCSi	1,60	0,76	8,8	26,7	26,7	36,1	1,35				
1,80	2,00	CI EL	NCSi	1,60	0,76	8,7	29,8	29,8	34,4	1,15				
2,00	2,20	CI EL	NCSi	1,60	0,76	8,6	33,0	33,0	33,1	1,00				
2,20	2,40	CI EL	NC	1,60	0,76	9,1	36,1	36,1	34,9	1,00				
2,40	2,60	CI EL	NCSi	1,60	0,76	9,3	39,2	39,2	35,8	1,00				
2,60	2,80	CI EL	NC	1,60	0,76	9,3	42,5	42,5	35,9	1,00				
2,80	3,00	CI EL	NC	1,60	0,76	9,9	45,7	45,7	38,0	1,00				
3,00	3,20	CI vL	NC	1,76	0,76	10,3	48,8	48,8	39,7	1,00				
3,20	3,40	CI vL	NC	1,76	0,76	10,7	52,3	52,3	41,0	1,00				
3,40	3,60	CI vL	NC	1,76	0,76	11,3	55,7	55,7	43,6	1,00				
3,60	3,80	CI vL	NC	1,76	0,76	11,8	59,2	59,2	45,5	1,00				
3,80	4,00	CI vL	NC	1,76	0,76	11,9	62,6	62,6	45,6	1,00				
4,00	4,20	CI vL	NC	1,76	0,76	12,7	66,1	66,1	48,9	1,00				
4,20	4,40	CI vL	NC	1,76	0,76	15,0	69,5	69,5	57,7	1,00				
4,40	4,60	CI vL	NC	1,76	0,76	14,6	73,0	73,0	56,1	1,00				
4,60	4,80	CI vL	NC	1,76	0,76	14,6	76,4	76,4	56,2	1,00				
4,80	5,00	CI vL	NC	1,76	0,76	14,7	79,9	79,9	56,6	1,00				
5,00	5,20	CI vL	NC	1,76	0,76	14,6	83,3	81,3	56,1	1,00				
5,20	5,40	CI vL	NC	1,76	0,76	15,2	86,8	82,8	58,4	1,00				
5,40	5,60	CI vL	NC	1,76	0,76	14,5	90,3	84,3	55,9	1,00				
5,60	5,80	CI vL	NC	1,76	0,76	14,6	93,7	85,7	56,2	1,00				
5,80	6,00	CI vL	NC	1,76	0,76	14,8	97,2	87,2	56,8	1,00				
6,00	6,20	CI vL	NC	1,76	0,76	15,2	100,6	88,6	58,6	1,00				
6,20	6,40	CI vL	NC	1,76	0,76	15,6	104,2	90,2	59,9	1,00				
6,40	6,60	CI vL	NC	1,76	0,76	15,5	107,7	91,7	59,4	1,00				
6,60	6,80	CI vL	NC	1,76	0,76	16,1	111,1	93,1	62,0	1,00				
6,80	7,00	CI vL	NC	1,76	0,76	15,8	114,6	94,6	60,6	1,00				
7,00	7,20	CI vL	NC	1,76	0,76	15,5	118,0	96,0	59,7	1,00				
7,20	7,40	CI vL	NC	1,76	0,76	16,5	121,5	97,5	63,3	1,00				
7,40	7,60	CI vL	NC	1,76	0,76	16,5	124,9	98,9	63,5	1,00				
7,60	7,80	CI vL	NC	1,76	0,76	16,8	128,4	100,4	64,6	1,00				
7,80	8,00	CI vL	NC	1,76	0,76	17,0	131,8	101,8	65,5	1,00				
8,00	8,20	CI vL	NC	1,76	0,76	17,7	135,3	103,3	68,0	1,00				
8,20	8,40	CI vL	NC	1,76	0,76	17,2	138,7	104,7	66,2	1,00				
8,40	8,60	CI vL	NC	1,76	0,76	17,8	142,2	106,2	68,3	1,00				
8,60	8,80	CI vL	NC	1,76	0,76	18,1	145,6	107,6	69,6	1,00				
8,80	9,00	CI vL	NC	1,76	0,76	19,0	149,1	109,1	73,1	1,00				
9,00	9,20	CI vL	NC	1,76	0,76	18,6	152,6	110,6	71,5	1,00				
9,20	9,40	CI vL	NC	1,76	0,76	19,2	156,0	112,0	74,0	1,00				
9,40	9,60	CI L	NC	1,76	0,76	22,1	159,5	113,5	85,1	1,00				
9,60	9,80	CI L	NC	1,76	0,76	21,4	162,9	114,9	82,2	1,00				
9,80	10,00	CI L	NC	1,76	0,76	21,6	166,4	116,4	83,0	1,00				
10,00	10,20	CI L	NC	1,76	0,76	21,5	169,8	117,8	82,8	1,00				
10,20	10,40	CI L	NC	1,76	0,76	20,4	173,3	119,3	78,4	1,00				
10,40	10,60	CI vL	NC	1,76	0,76	19,9	176,7	120,7	76,5	1,00				
10,60	10,80	CI vL	NC	1,76	0,76	19,2	180,2	122,2	73,9	1,00				
10,80	11,00	CI L	NC	1,76	0,76	20,1	183,6	123,6	77,3	1,00				
11,00	11,20	CI L	NC	1,76	0,76	20,5	187,1	125,1	78,7	1,00				
11,20	11,40	CI L	NC	1,76	0,76	20,4	190,5	126,5	78,4	1,00				
11,40	11,60	CI vL	NC	1,76	0,76	19,2	194,0	128,0	73,7	1,00				
11,60	11,80	CI L	NC	1,76	0,76	22,7	197,4	129,4	87,4	1,00				
11,80	12,00	CI L	NC	1,76	0,76	22,3	200,9	130,9	85,8	1,00				
12,00	12,20	CI L	NC	1,76	0,76	21,4	204,4	132,4	82,3	1,00				
12,20	12,40	CI L	NC	1,76	0,76	21,4	207,8	133,8	82,4	1,00				
12,40	12,60	CI L	NC	1,76	0,76	21,4	211,3	135,3	82,1	1,00				
12,60	12,76	CI L	NC	1,76	0,76	21,6	214,3	136,6	83,1	1,00				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1,00 m	Referens	my	Vätska i filter	Glycerin
Start djup	1,00 m	Nivå vid referens	12,79 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	6,76 m	Förborrat material	F	Utrustning	Geotech 504
Grundvattennivå	1,67 m	Geometri	Normal	Sond nr	5779

Projekt	Beckomberga utökning etapp 3
Projekt nr	G23071
Plats	Beckomberga, Bromma
Borrhål	23SG111F
Datum	2023-08-30



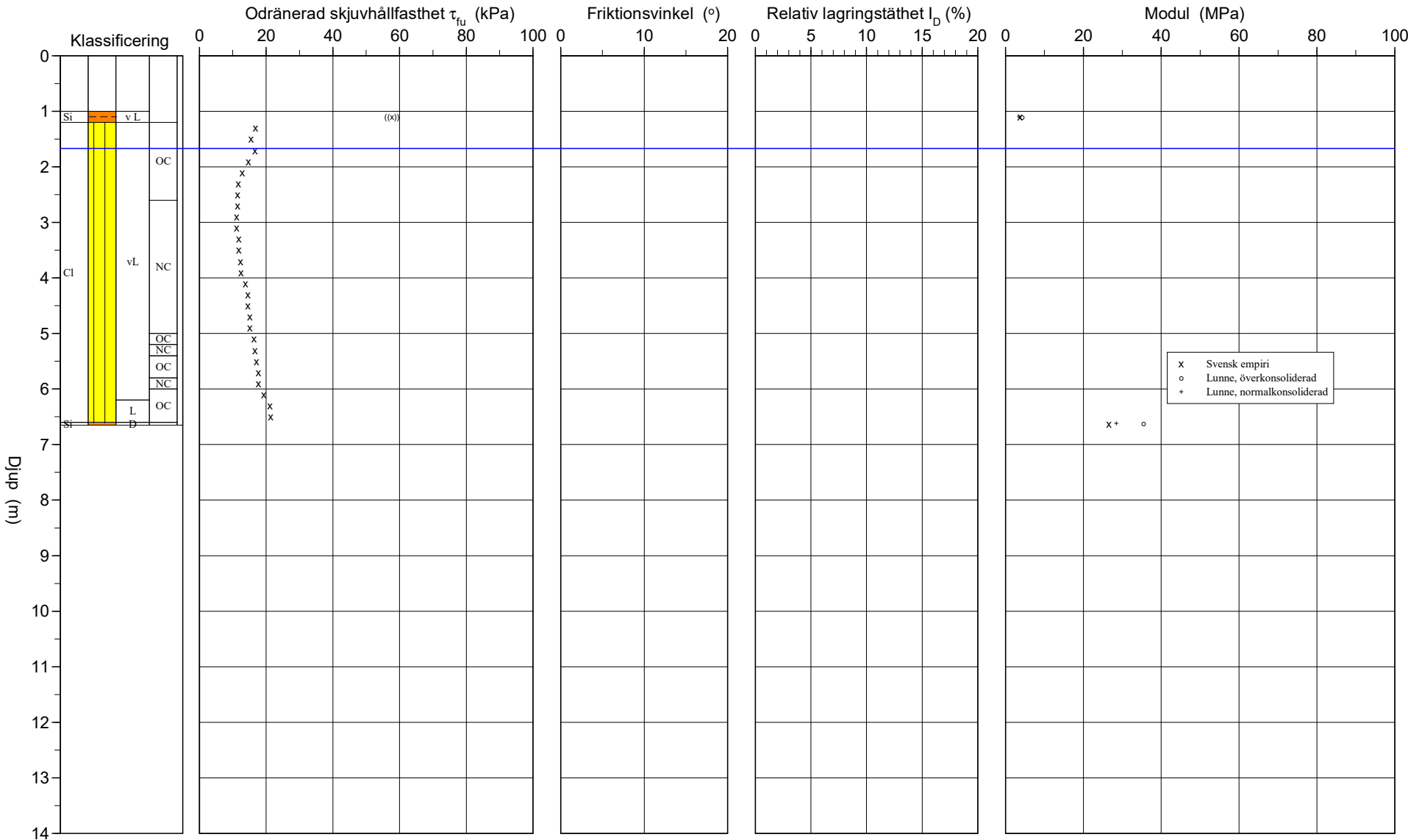


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbormningsdjup	1,00 m
Nivå vid referens	12,79 m	Förbörtrat material	F
Grundvattenyta	1,67 m	Utrustning	Geotech 504
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal

Utvärderare Pasha Jalal  
Datum för utvärdering 2023-09-11

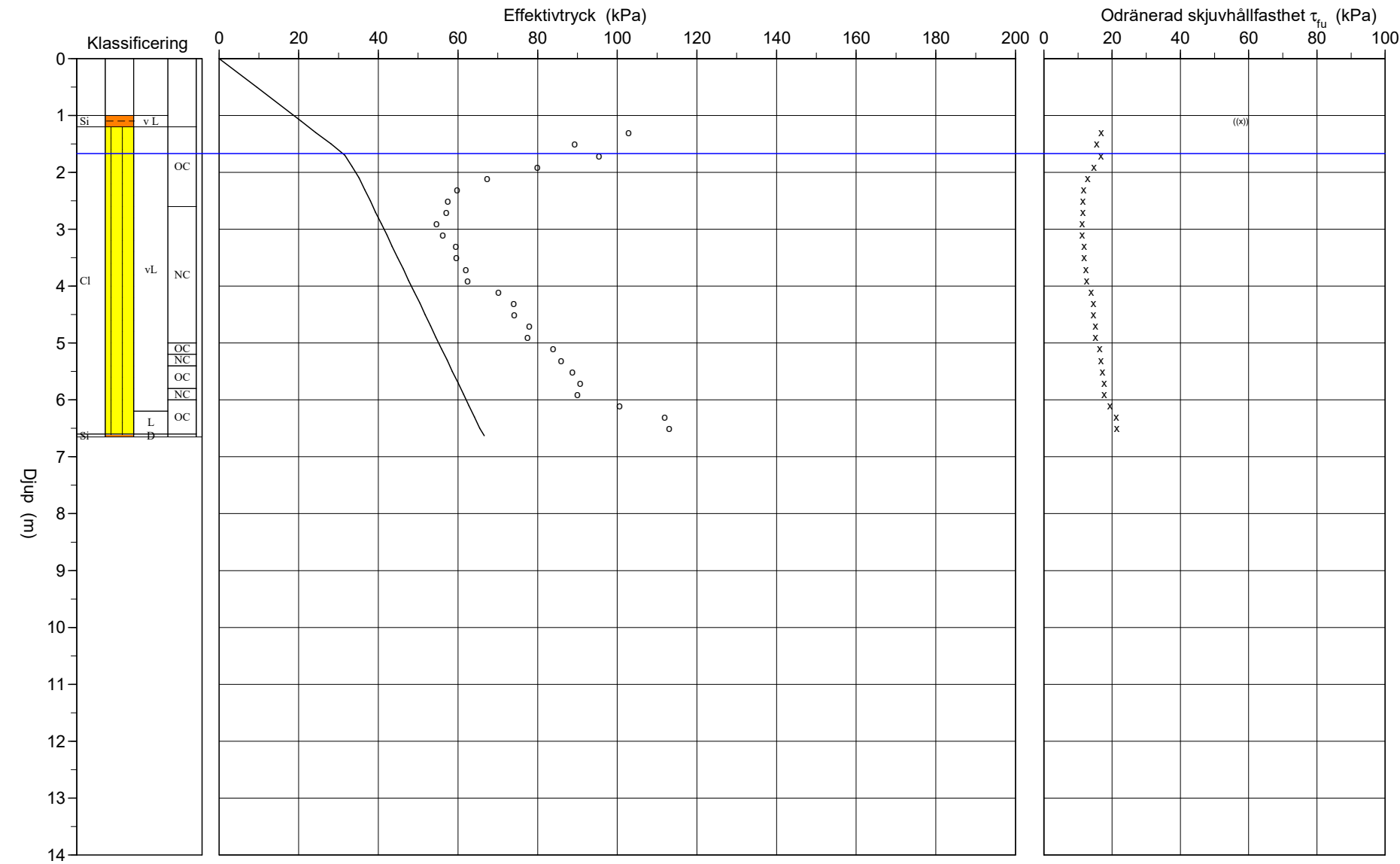
Projekt	Beckomberga utökning etapp 3
Projekt nr	G23071
Plats	Beckomberga, Bromma
Borrhål	23SG111F
Datum	2023-08-30



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Pasha Jalal
Nivå vid referens	12,79 m	Förborrat material	F	Datum för utvärdering	2023-09-11
Grundvattenyta	1,67 m	Utrustning	Geotech 504		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Beckomberga utökning etapp 3
Projekt nr	G23071
Plats	Beckomberga, Bromma
Borrhål	23SG111F
Datum	2023-08-30



## C P T - sondering

Projekt

Beckomberga utökning etapp 3

G23071

Plats

Beckomberga, Bromma

Borrhål

23SG111F

Datum

2023-08-30

Förborrningsdjup

1,00 m

Startdjup

1,00 m

Stoppdjup

6,76 m

Grundvattenyta

1,67 m

Referens

my

Nivå vid referens

12,79 m

Förborrat material

F

Geometri

Normal

Vätska i filter

Glycerin

Operatör

Filip Nordén

Utrustning

Geotech 504

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

5779

Inre friktion  $O_c$

0,0 kPa

Datum

2022-10-08

Inre friktion  $O_f$

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

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	268,10	115,70	2,86
Efter	266,70	115,20	2,86
Diff	-1,40	-0,50	-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

Testkategori A

Portrycksobserverationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1,67	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )		
0,00	1,00	1,93	0,52	
1,00	1,90	1,93		
1,90	3,00	1,73		
3,00	6,70	1,72		

Anmärkning

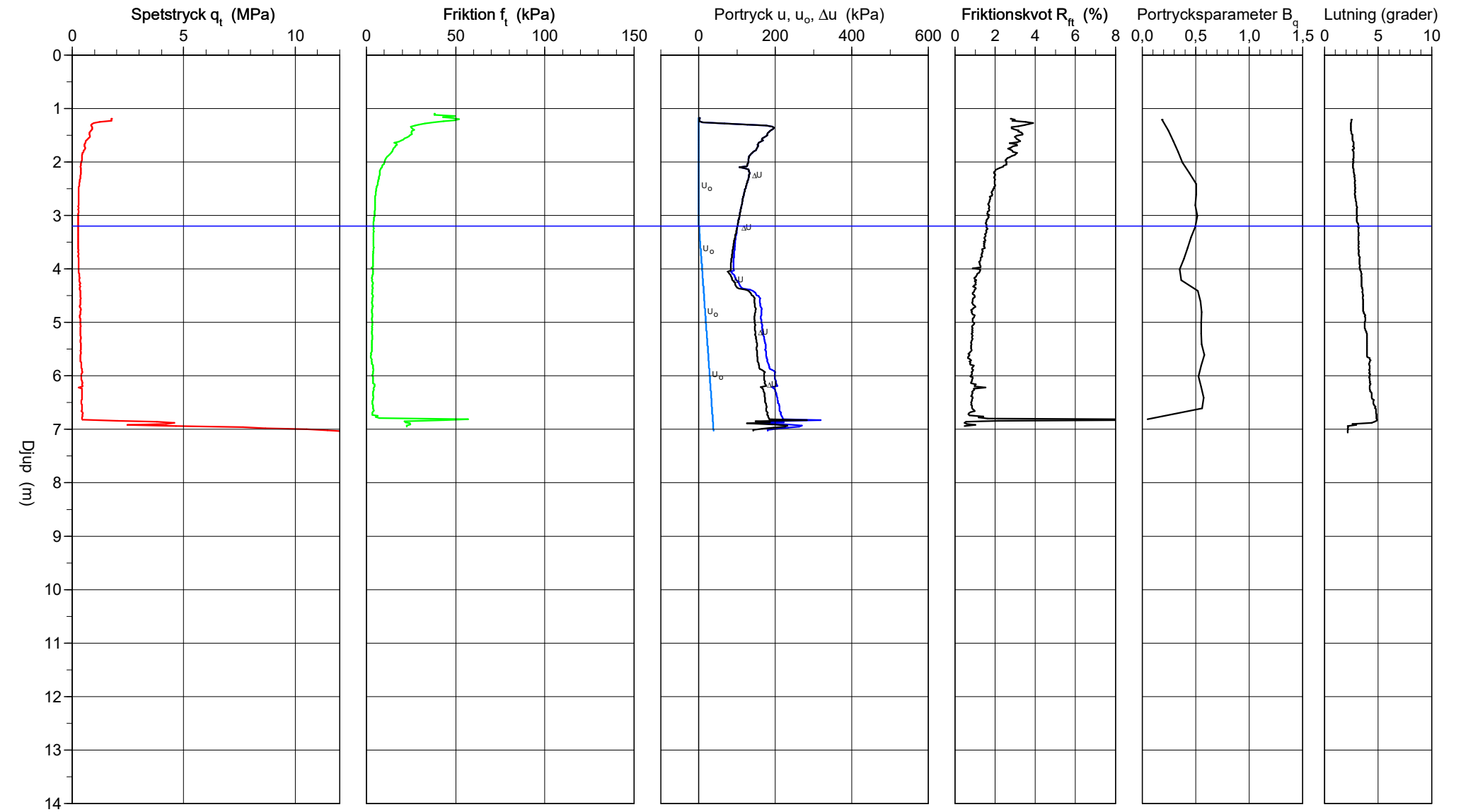
C P T - sondering

Projekt						Plats								
Beckomberga utökning etapp 3						Beckomberga, Bromma								
G23071						23SG111F								
						Datum								
						2023-08-30								
Djup (m)		Klassificering	$\rho$	$w_L$	$\tau_{fi}$	$\phi$	$\sigma_{vo}$	$\sigma'_{vo}$	$\sigma'_c$	OCR	$I_D$	E	$M_{OC}$	$M_{NC}$
Från	Till		t/m <sup>3</sup>		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	1,00		1,93				9,5	9,5						
1,00	1,20	Si v L	1,93	0,52	((57,7))		20,5	20,5				3,7	4,3	3,4
1,20	1,40	CI vL	OC	1,93	0,52	16,9	24,3	24,3	102,9	4,24				
1,40	1,60	CI vL	OC	1,93	0,52	15,5	28,1	28,1	89,2	3,18				
1,60	1,80	CI vL	OC	1,93	0,52	16,7	31,9	31,6	95,4	3,02				
1,80	2,00	CI vL	OC	1,93	0,52	14,7	35,6	33,3	79,8	2,39				
2,00	2,20	CI vL	OC	1,73	0,51	12,8	39,4	35,1	67,3	1,92				
2,20	2,40	CI vL	OC	1,73	0,51	11,7	42,8	36,5	59,7	1,63				
2,40	2,60	CI vL	OC	1,73	0,51	11,4	46,2	37,9	57,4	1,51				
2,60	2,80	CI vL	NC	1,73	0,51	11,5	49,6	39,3	56,9	1,45				
2,80	3,00	CI vL	NC	1,73	0,51	11,2	53,0	40,7	54,6	1,34				
3,00	3,20	CI vL	NC	1,72	0,48	11,2	56,4	42,1	56,2	1,33				
3,20	3,40	CI vL	NC	1,72	0,48	11,8	59,8	43,5	59,4	1,37				
3,40	3,60	CI vL	NC	1,72	0,48	11,9	63,2	44,9	59,6	1,33				
3,60	3,80	CI vL	NC	1,72	0,48	12,3	66,5	46,2	62,0	1,34				
3,80	4,00	CI vL	NC	1,72	0,48	12,5	69,9	47,6	62,4	1,31				
4,00	4,20	CI vL	NC	1,72	0,48	13,8	73,3	49,0	70,2	1,43				
4,20	4,40	CI vL	NC	1,72	0,48	14,5	76,7	50,4	74,0	1,47				
4,40	4,60	CI vL	NC	1,72	0,48	14,5	80,0	51,7	74,1	1,43				
4,60	4,80	CI vL	NC	1,72	0,48	15,2	83,4	53,1	77,9	1,47				
4,80	5,00	CI vL	NC	1,72	0,48	15,2	86,8	54,5	77,5	1,42				
5,00	5,20	CI vL	OC	1,72	0,48	16,3	90,2	55,9	83,8	1,50				
5,20	5,40	CI vL	NC	1,72	0,48	16,7	93,5	57,2	85,8	1,50				
5,40	5,60	CI vL	OC	1,72	0,48	17,2	96,9	58,6	88,6	1,51				
5,60	5,80	CI vL	OC	1,72	0,48	17,6	100,3	60,0	90,7	1,51				
5,80	6,00	CI vL	NC	1,72	0,48	17,6	103,7	61,4	90,0	1,47				
6,00	6,20	CI vL	OC	1,72	0,48	19,3	107,0	62,7	100,6	1,60				
6,20	6,40	CI L	OC	1,72	0,48	21,1	110,4	64,1	111,8	1,74				
6,40	6,60	CI L	OC	1,72	0,48	21,4	113,8	65,5	113,0	1,73				
6,60	6,65	Si D	1,72	0,48	((481,4))		116,1	66,5				26,6	35,5	28,4

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1,21 m	Referens	my	Vätska i filter	Glycerin
Start djup	1,21 m	Nivå vid referens	13,63 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	7,07 m	Förborrat material	F	Utrustning	Geotech 504
Grundvattennivå	3,20 m	Geometri	Normal	Sond nr	5779

Projekt	Beckomberga utökning etapp 3
Projekt nr	G23071
Plats	Beckomberga, Bromma
Borrhål	23SG117
Datum	2023-08-30



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

ReferensmyFörbörningsdjup 1,21 mUtvärderare Pasha Jalal

Nivå vid referens 13,63 mFörborrat material FDatum för utvärdering 2023-09-11

Grundvattenyta 3,20 mUtrustning Geotech 504

Startdjup 1,21 mGeometri Normal

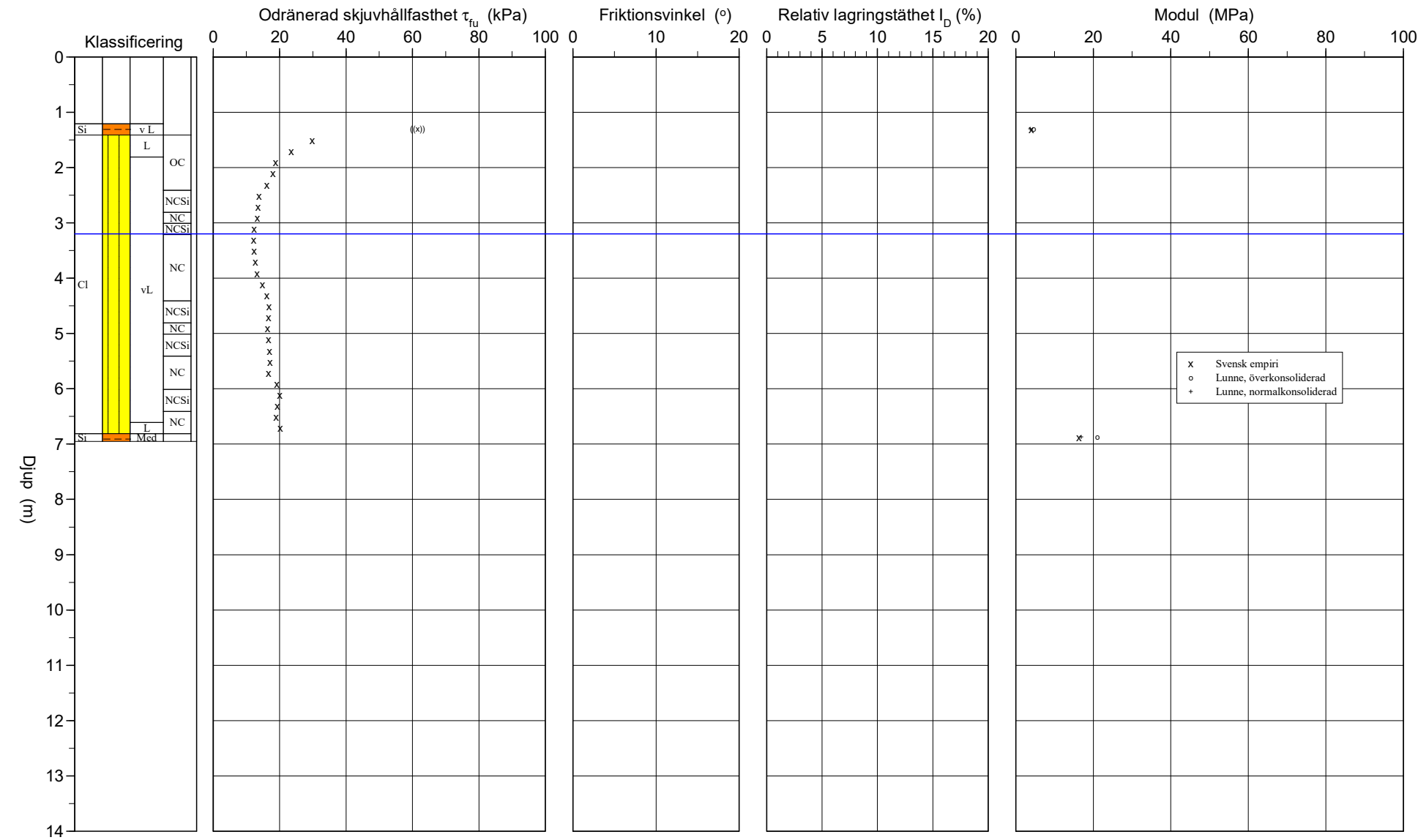
Projekt Beckomberga utökning etapp 3

Projekt nr G23071

Plats Beckomberga, Bromma

Borrhål 23SG117

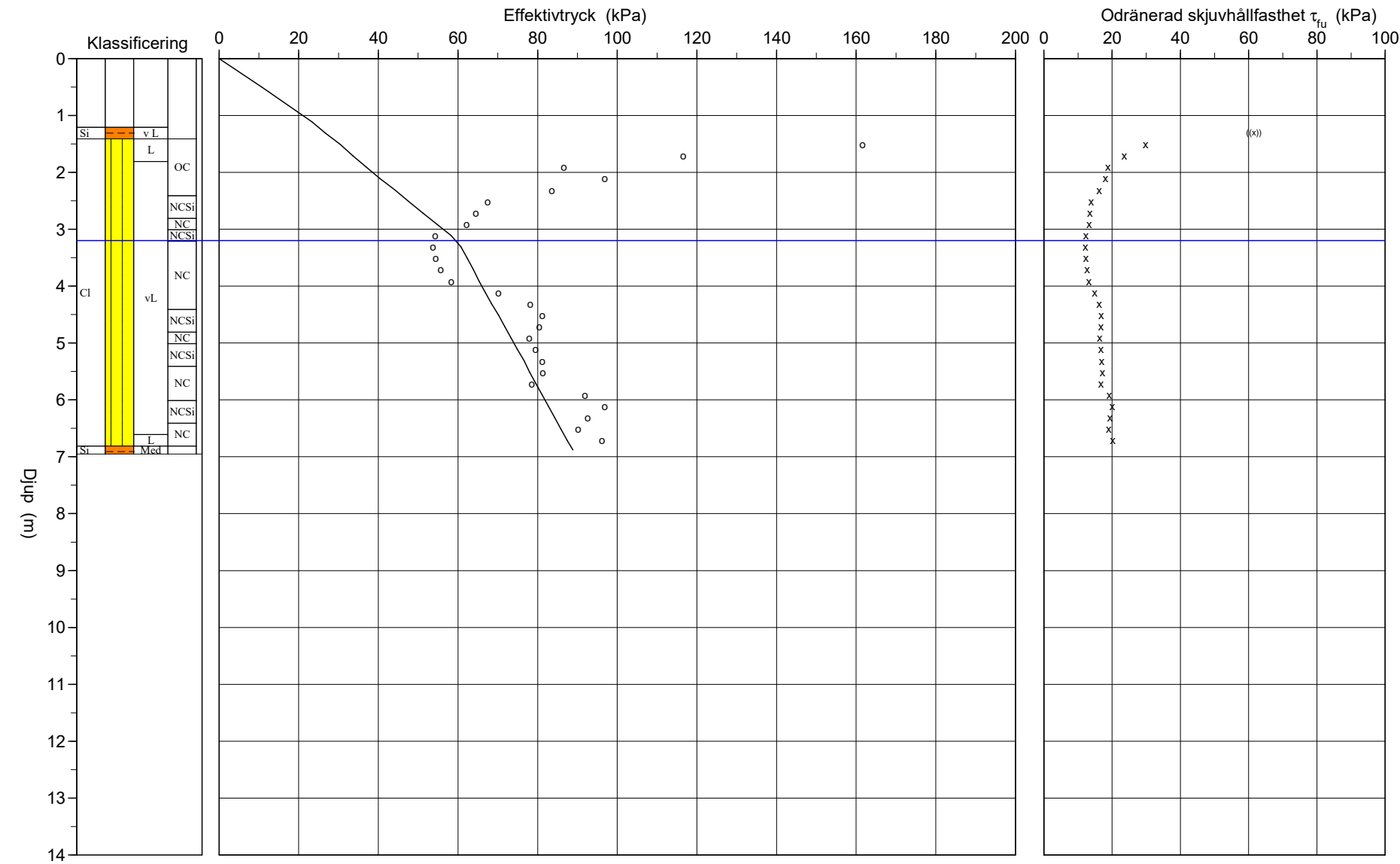
Datum 2023-08-30



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,21 m	Utvärderare	Pasha Jalal
Nivå vid referens	13,63 m	Förborrat material	F	Datum för utvärdering	2023-09-11
Grundvattenyta	3,20 m	Utrustning	Geotech 504		
Startdjup	1,21 m	Geometri	Normal		

Projekt	Beckomberga utökning etapp 3
Projekt nr	G23071
Plats	Beckomberga, Bromma
Borrhål	23SG117
Datum	2023-08-30



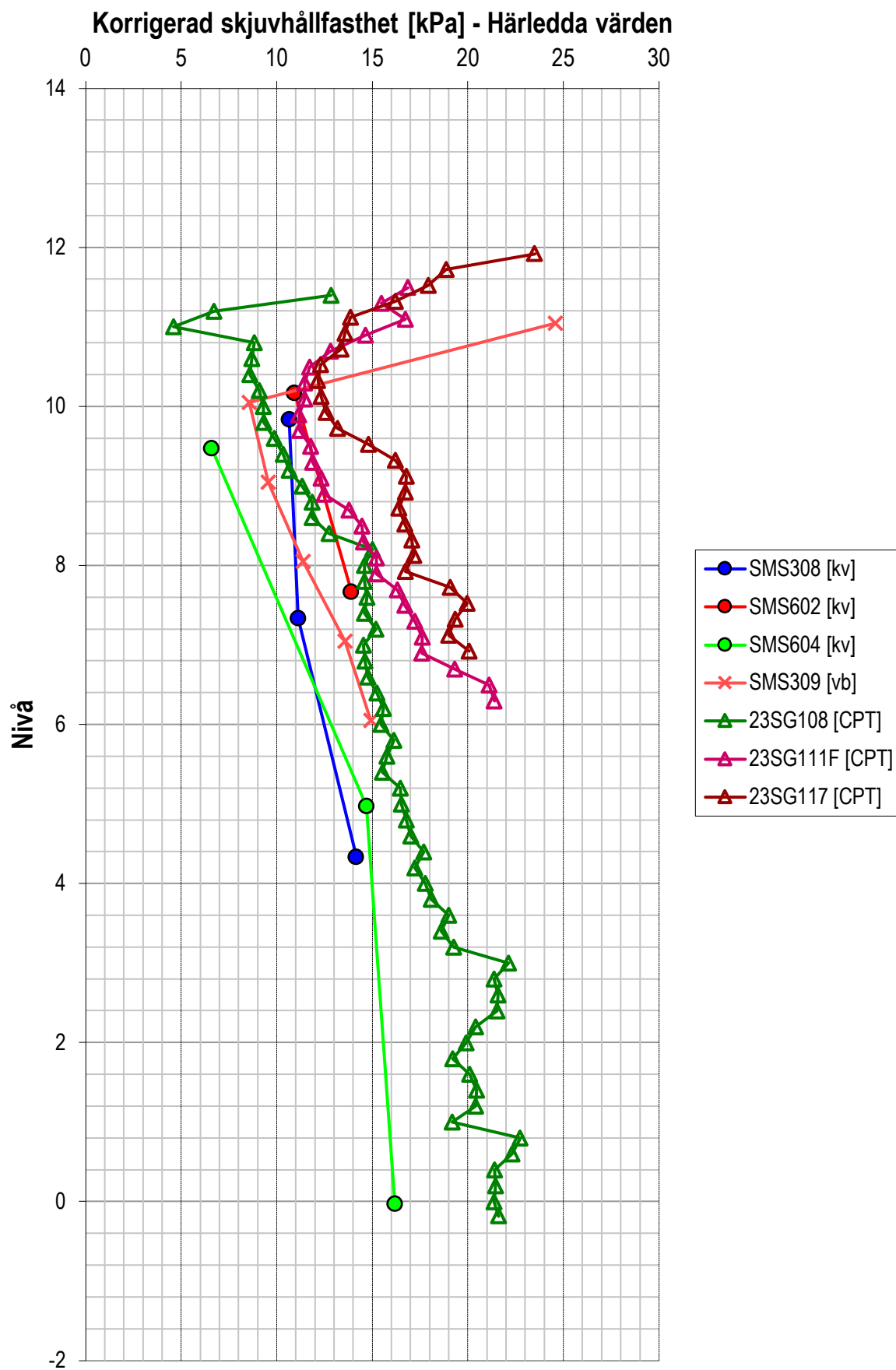


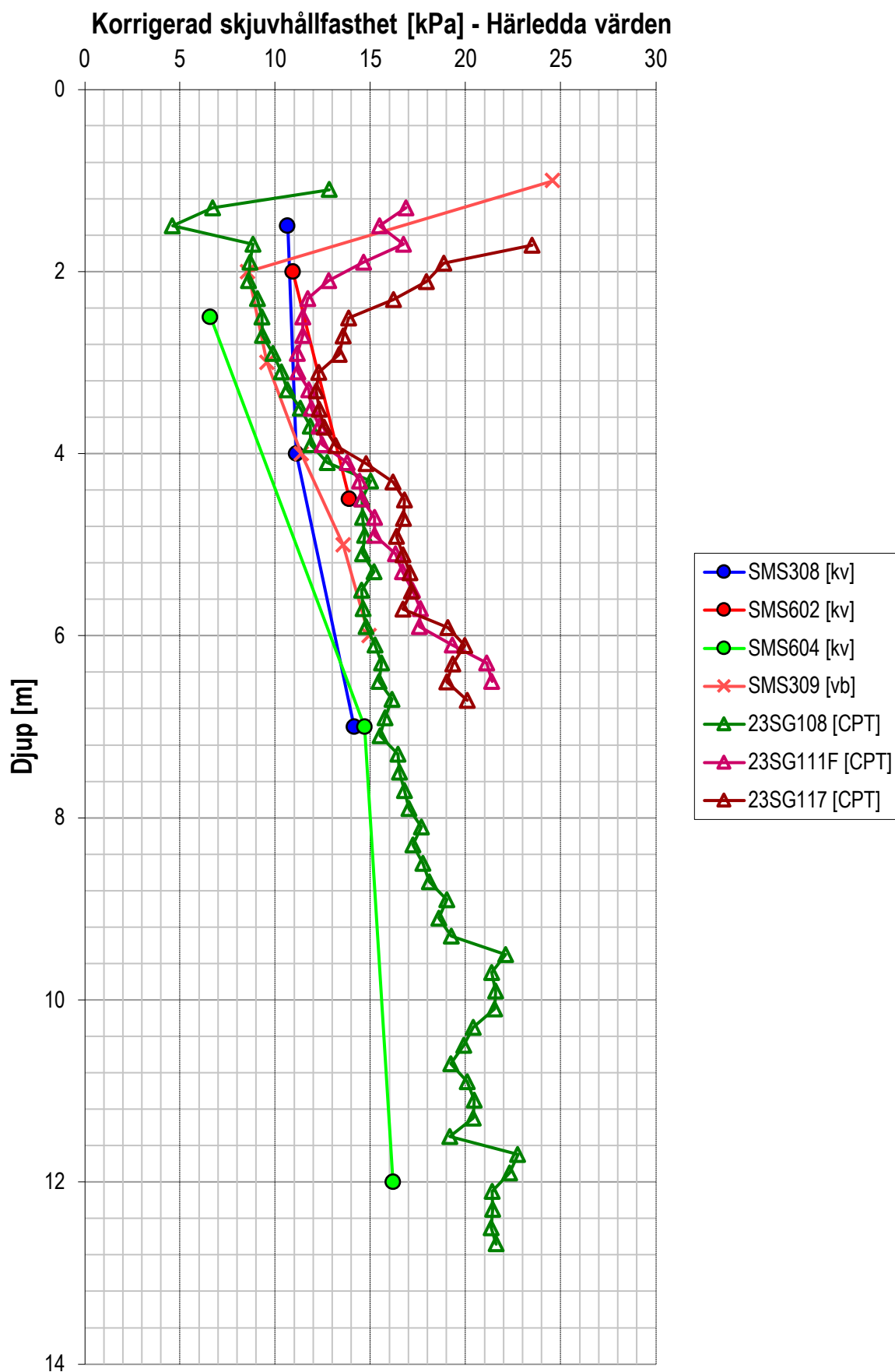
C P T - sondering

Projekt Beckomberga utökning etapp 3 G23071		Plats Beckomberga, Bromma	
		Borrhål 23SG117	
		Datum 2023-08-30	
Förborrningsdjup 1,21 m	Förborrat material F		
Startdjup 1,21 m	Geometri Normal		
Stoppdjup 7,07 m	Vätska i filter Glycerin		
Grundvattenyta 3,20 m	Operatör Filip Nordén		
Referens my	Utrustning Geotech 504		
Nivå vid referens 13,63 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering		
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets 5779	Inre friktion O <sub>c</sub> 0,0 kPa		
Datum 2022-10-08	Inre friktion O <sub>f</sub> 0,0 kPa		
Areafaktor a 0,852	Cross talk c <sub>1</sub> 0,000		
Areafaktor b 0,000	Cross talk c <sub>2</sub> 0,000		
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Portryck (ingen)	
		Friktion (ingen)	
		Spetstryck (ingen)	
		Bedömd sonderingsklass Testkategori B	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	
Djup (m) 3,20	Portryck (kPa) 0,00	Djup (m)	Klassificering
			Djup (m) Från Till Densitet (ton/m³) Flytgräns Jordart
			0,00 1,00 2,19
			1,00 2,00 1,76 0,75
			2,00 3,00 1,83 0,53
			3,00 4,00 1,82 0,56
			4,00 7,00 1,81 0,49
Anmärkning			

C P T - sondering

Projekt						Plats								
Beckomberga utökning etapp 3						Beckomberga, Bromma								
G23071						Borrhål								
						Datum								
Djup (m)		Klassificering	$\rho$	$w_L$	$\tau_{fi}$	$\phi$	$\sigma_{vo}$	$\sigma'_{vo}$	$\sigma'_c$	OCR	$I_D$	E	$M_{OC}$	$M_{NC}$
Från	Till		t/m <sup>3</sup>		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	1,00	Si v L	2,19				10,7	10,7						
1,00	1,21		1,76	0,75			23,3	23,3						
1,21	1,41	OC	1,76	0,75	((61,5))		26,7	26,7				4,0	4,6	3,7
1,41	1,61		1,76	0,75	29,9		30,4	30,4	161,6	5,32				
1,61	1,81	CI L	OC	1,76	0,75	23,5	33,6	33,6	116,6	3,47				
1,81	2,01	CI vL	OC	1,76	0,75	18,9	37,0	37,0	86,5	2,34				
2,01	2,21	CI vL	OC	1,83	0,53	17,9	40,5	40,5	96,8	2,39				
2,21	2,41	CI vL	OC	1,83	0,53	16,2	44,1	44,1	83,5	1,90				
2,41	2,61	CI vL	NCSi	1,83	0,53	13,9	47,5	47,5	67,4	1,42				
2,61	2,81	CI vL	NCSi	1,83	0,53	13,6	51,1	51,1	64,4	1,26				
2,81	3,01	CI vL	NC	1,83	0,53	13,4	54,7	54,7	62,2	1,14				
3,01	3,21	CI vL	NCSi	1,82	0,56	12,3	58,3	58,3	54,3	1,00				
3,21	3,41	CI vL	NC	1,82	0,56	12,2	61,9	60,8	53,7	1,00				
3,41	3,61	CI vL	NC	1,82	0,56	12,3	65,4	62,3	54,4	1,00				
3,61	3,81	CI vL	NC	1,82	0,56	12,6	69,0	63,9	55,7	1,00				
3,81	4,01	CI vL	NC	1,82	0,56	13,2	72,4	65,3	58,3	1,00				
4,01	4,21	CI vL	NC	1,81	0,49	14,8	76,0	66,9	70,1	1,05				
4,21	4,41	CI vL	NC	1,81	0,49	16,2	79,6	68,5	78,1	1,14				
4,41	4,61	CI vL	NCSi	1,81	0,49	16,8	83,3	70,2	81,2	1,16				
4,61	4,81	CI vL	NCSi	1,81	0,49	16,7	86,8	71,7	80,4	1,12				
4,81	5,01	CI vL	NC	1,81	0,49	16,4	90,4	73,3	77,8	1,06				
5,01	5,21	CI vL	NCSi	1,81	0,49	16,7	93,9	74,8	79,4	1,06				
5,21	5,41	CI vL	NCSi	1,81	0,49	17,1	97,6	76,5	81,1	1,06				
5,41	5,61	CI vL	NC	1,81	0,49	17,2	101,2	78,1	81,2	1,04				
5,61	5,81	CI vL	NC	1,81	0,49	16,7	104,7	79,6	78,5	1,00				
5,81	6,01	CI vL	NC	1,81	0,49	19,1	108,3	81,2	91,8	1,13				
6,01	6,21	CI vL	NCSi	1,81	0,49	20,0	111,8	82,7	96,8	1,17				
6,21	6,41	CI vL	NCSi	1,81	0,49	19,3	115,4	84,3	92,5	1,10				
6,41	6,61	CI vL	NC	1,81	0,49	19,0	118,9	85,8	90,2	1,05				
6,61	6,81	CI L	NC	1,81	0,49	20,1	122,5	87,4	96,1	1,10				
6,81	6,95	Si Med	1,81	0,49	((280,6))		125,7	88,9				16,3	21,0	16,8







## INMÄTNINGAR

**BID** INMÄTT BERG I DAGEN ELLER YTBLOCK MED NIVÅANGIVELSE

+ YTNÄRA BERG




SONDERINGAR

- ENKEL SONDERING
- ◐ STATISK SONDERING
- ◑ CPT-SONDERING
- ◒ DYNAMISK 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  
 ÖSTÖRD PROVTAGNING  
 PROVGROP


## IN SITUFÖRSÖK

-  VINGFÖRSÖK

## HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

- VATTENNIVÅ BESTÄMD (I T EX PROVTAGNINGSHÅL)
- 
- GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
- 
- PORTRYCKSMÄTNING (GRUNDVATTENMÄTNING I SLUTET SYSTEM)
- 
- PERMEABILITETSFÖRSÖK I FÄLT

## MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR

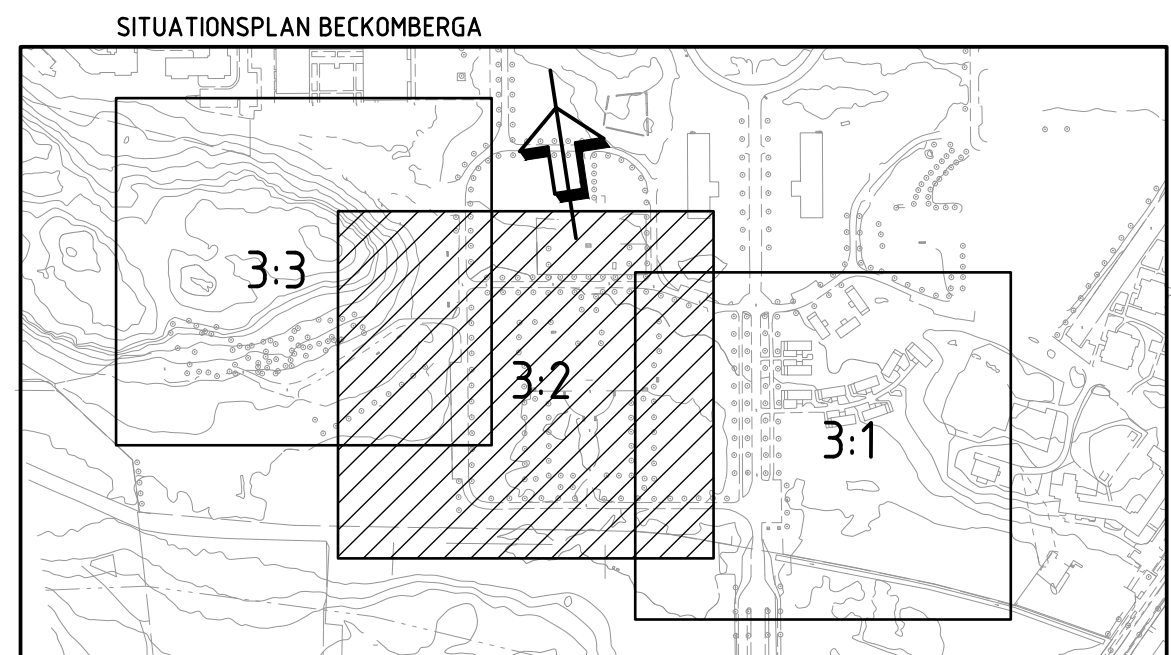
-  FÄLTANALYS  
 LABORATORIEANALYS


SE ÄVEN SGF:s BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 –  
[www.mcit.se/sgf/betsystem/orginal/sv.pdf](http://www.mcit.se/sgf/betsystem/orginal/sv.pdf)

KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 18 00  
 HÖJDSYSTEM: RH00

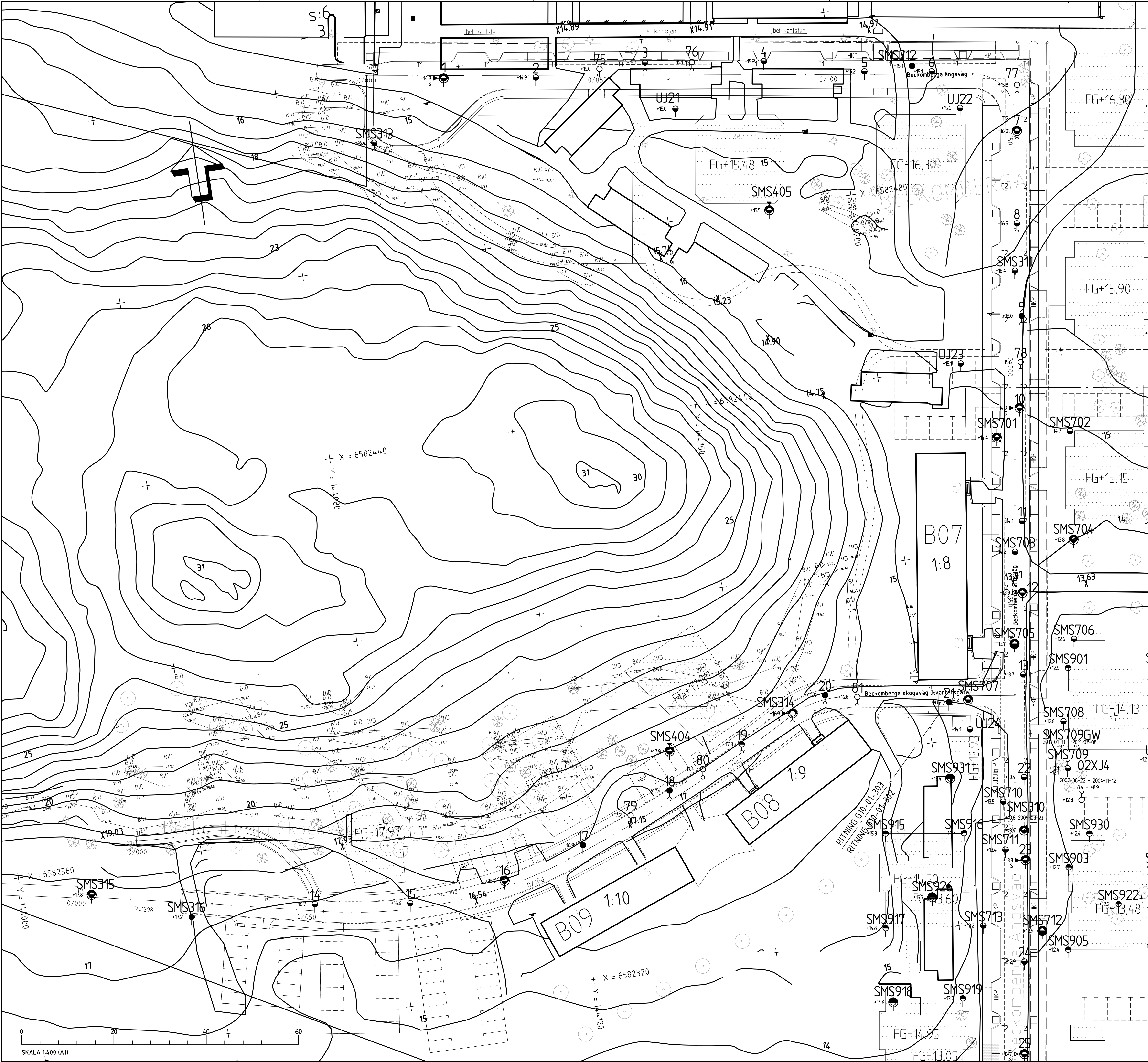
## HÄNVISNINGAR

PLANER	RITNING: G10-01-301, G10-01-302, G10-01-303
PROFILER, VÅGAR	RITNING: G10-09-311, -312, -313, -321, -331, -332
ENSTAKA PUNKTER	RITNING: G10-06-301, G10-06-302
TOLKADE PLANER	RITNING: 6582_144SVJ-0001 (3:1), -0002 (3:2), -0003 (3:3)
TOLKADE PROFILER	RITNING: 6582_144SVJ-0004, -0005, -0006 (3:1)
	RITNING: 6582_144SVJ-0007 (3:2)
	RITNING: 6582_144SVJ-0008, -0009 (3:3)



REV	ÄNDR	ÄNDRINGSÄSVÄR	STATUS	ÖSKKAND	DATUM
UPPRÄTTAD FÖR			STATUS		
NVB BECKOMBERGA KB			BYGGHANDLING		
 STRUCTOR MARK STOCKHOLM AB <a href="http://www.structor.se">www.structor.se</a>			PROJEKT		
			<b>BECKOMBERGA, ETAPP 3</b> <b>DELOMRÅDE 3:2</b>		
UPPDRAG NR <b>2622</b> GRANSK <b>C ÅGREN</b> STOCKHOLM O HAKALA			RITAD/KONSTR AV <b>M LUND</b> HANDELAGGARE <b>A HUGNER</b> 2014-03-07		
			BECKOMBERGA ÄNGSVÄG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN		
			SKALA	RITNINGSR	REV
			1:400	G10-01-302	





FÖRKLARINGAR

INMÄTNINGAR

- BID INMÄTT BERG I DAGEN ELLER YTBLOCK MED NIVÅANGIVELSE
- YTNÄRA BERG

SONDERINGAR

- ENKEL SONDERING
- STATISK SONDERING
- CPT-SONDERING
- DYNAMISK SONDERING

DJUP- OCH BERGBESTÄMMNING

- SONDERING AVSLUTAD UTAN STÖPP
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINRE ÄN 3M I FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINST 3M I FÖRMODAT BERG

PROVTAGNINGAR

- STÖRD PROVTAGNING
- OSTÖRD PROVTAGNING
- PROVGRÖP

IN SITU FÖRSÖK

- VINGFÖRSÖK

HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

- VATTENNIVÅ BESTÄMD (I T EX PROVTAGNINGSHÅL)
- GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
- PORTRYCKSMÄTNING (GRUNDVATTENMÄTNING I SLUTET SYSTEM)
- PERMEABILITETSFÖRSÖK I FÄLT

MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR

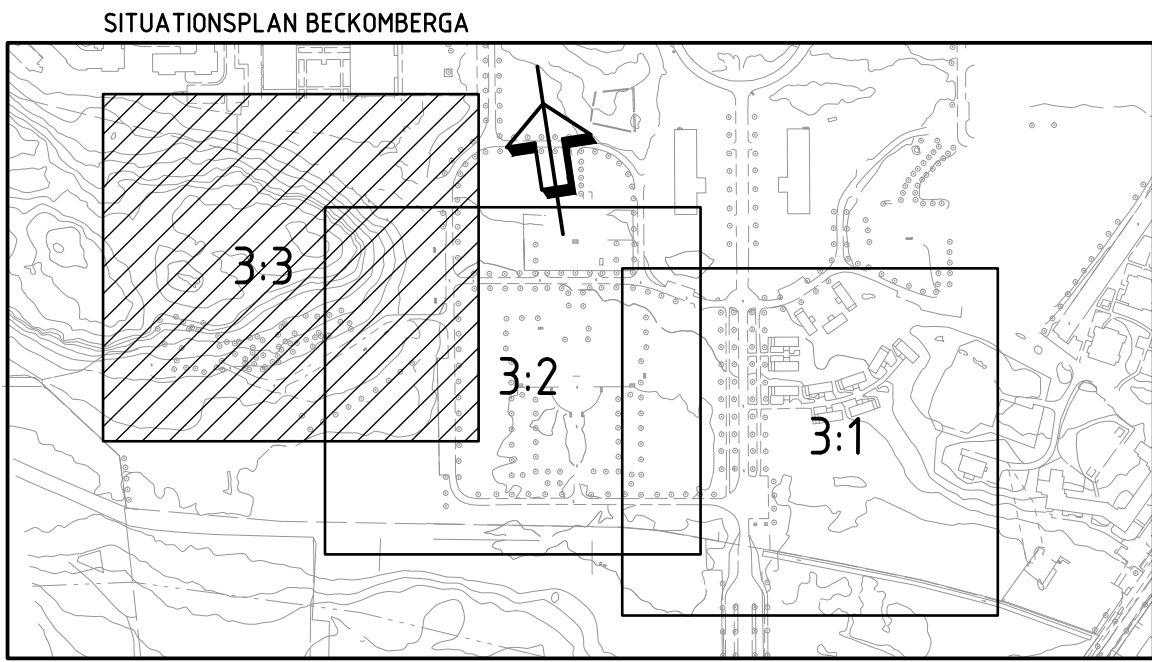
- FÄLTANALYS
- LABORATORIEANALYS

SE ÄVEN SGF:s BETECKNINGSSYSTEM 2001:2 -  
www.mcit.se/sgf/betsystem/origina/sv.pdf

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 18 00  
HÖJDSYSTEM: RH00

HÄNVISNINGAR

- PLANER RITNING: G10-01-301, G10-01-302, G10-01-303
- PROFILER, VÄGAR RITNING: G10-09-311, -312, -313, -321, -331, -332
- ENSTAKA PUNKTER RITNING: G10-06-301, G10-06-302
- TOLKADE PLANER RITNING: 6582\_144SVJ-0001 (3:1), -0002 (3:2), -0003 (3:3)
- TOLKADE PROFILER RITNING: 6582\_144SVJ-0004, -0005, -0006 (3:1)
- RITNING: 6582\_144SVJ-0007 (3:2)
- RITNING: 6582\_144SVJ-0008, -0009 (3:3)



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	STATUS	GRÖBLAND	DATUM
UPPRÄTTAD FÖR			BYGGHANDLING		
NVB BECKOMBERGA KB			PROJEKT		
Structor			BECKOMBERGA, ETAPP 3		
STRUTOR MARK STOCKHOLM AB			DELOMRÅDE 3:3		
UPPRÄG NR 2622			BECKOMBERGA ÄNGSVÄG OCH		
GRÄNS C ÅGREN			BECKOMBERGA SKOGSVÄG		
STOCKHOLM			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
O HAKALA			PLAN		
SKALA 1:400			RITNING NR		
G10-01-303			REV		





## KOORDINATSYSTEM

KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00

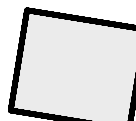


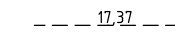
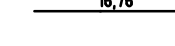

HÖJDSYSTEM: RH2000

## TECKENFÖRKLARING





UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA 23SG101-23SG123 ÄR UTFÖRDA AV STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB UNDER AUGUSTI 2023.

UNDERSÖKNINGSPUNKTER BENÄMNDA SMS+LÖP.NR ÄR UTFÖRDA AV STRUCTOR MARK STOCKHOLM AB MELLAN 2008 TILL 2014.






ÄLDRE PUNKTER BENÄMNDA 11-81 ÄR UTFÖRDA AV TYRÉNS AB UNDER 2008. PUNKTER BENÄMNDA UJ+LÖP.NR ÄR UTFÖRDA AV ULF JOHNSON GEO AB UNDER 2008.

-  LÄGE FÖR PLANERADE BYGGNADER
-  LÄGE FÖR BEFINTLIGA BYGGNADER
-  LÄGE FÖR NY VÄG
-  INMÄTNINGAR GRUSPARKERINGAR
-  INMÄTNINGAR SLÄNTFOT OCH SLÄNTKRÖN
-  INMÄTNINGAR VEGETATIONSYTOR




## 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
-  ÖSTÖRD 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 KORTTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
-  GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID LÅNGTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
-  AVSLUTAD OBSERVATION
-  PORTRYCKSMÄTNING

## HÄNVISNINGAR

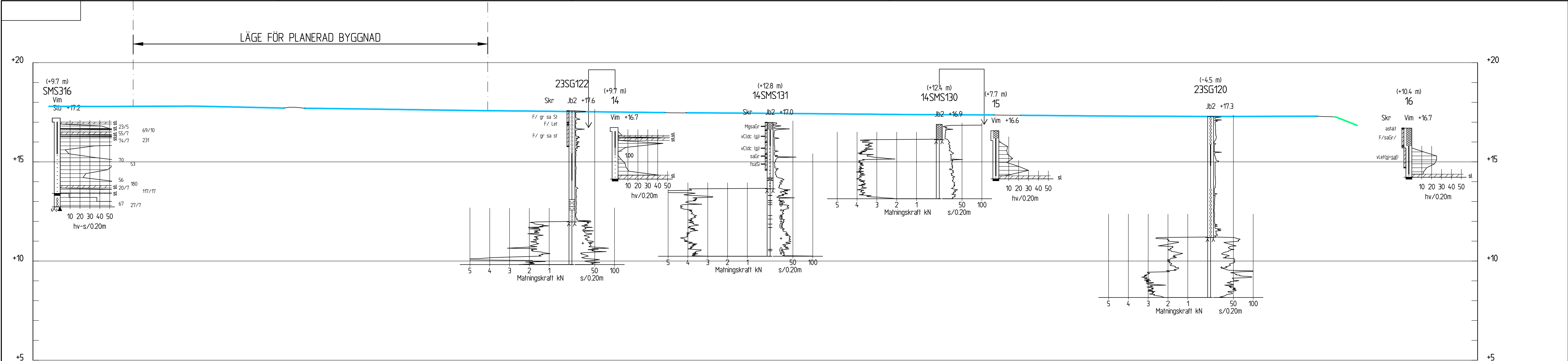
SEKTION A-A - M-M G-17-2-001 - 006

ENSTAKA PUNKTER G-17-6-001

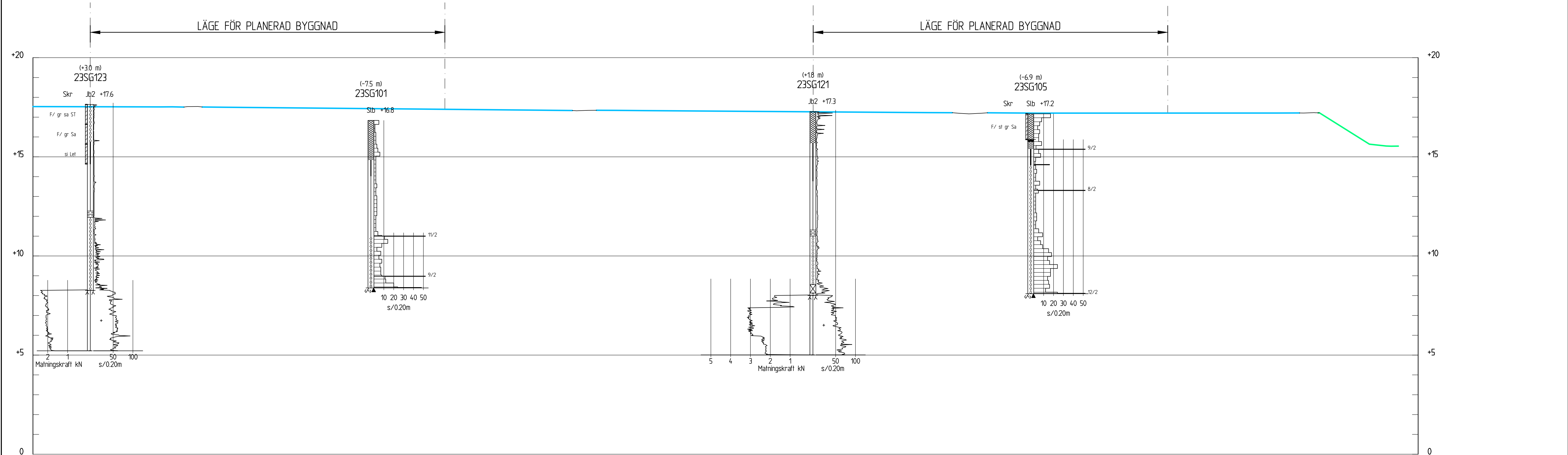
REV	ANT	ÄNDRINGEN AVISER	GÖDKÄND		DATUM
			DEL AV FRÖJEL 12 BECKOMBERGA, ETAPP 3 BROMMA, STOCKHOLMS STAD		
<div>Structor</div> <div>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB</div> <div>www.structor.se</div>			UNDERLAG FÖR PLANFÖRÄNDRING AV DETALJPLAN		
			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
UPPDRAGSANSVARIG A HUGNER			UPPDRAGSNUMMER G23071		
KONSTR P JALAL			GRANSK A HUGNER		
OBJEKT NR			FORMAT A1		
STOCKHOLM			SKALA 1:500		
2023-10-06			RITNING NR G-17-1-001		
			REV		



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2024-08-20, Dnr 2022-1484



SEKTION A-A  
1: 100



SEKTION B-B  
1: 100

COORDINATSYSTEM  
COORDINATSYSTEM: SWEREF 99 18 00  
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING  
FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s  
BETECKNINGSSYSTEM [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

- INMÄTT GRUSPARKERING
- INMÄTT SLÄNT
- BEFINTLIG MARKYTA
- LÄGE BECKOMBERGA ÄNGSVÄG

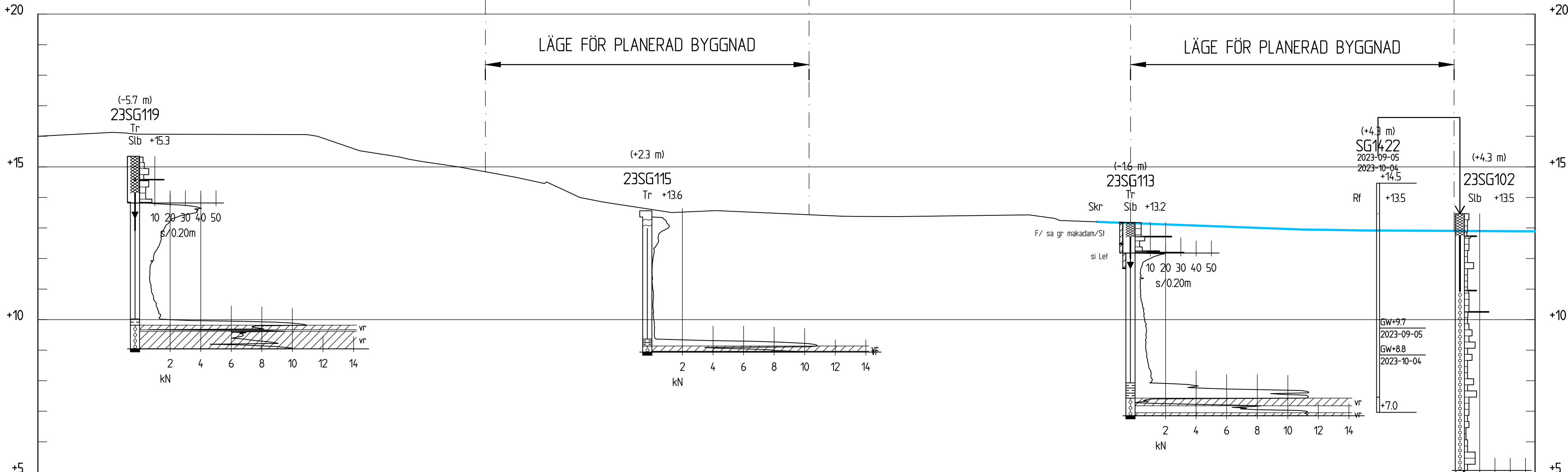
ANMÄRKNING  
PLACERING AV PLANERADE BYGGNADER ÄR ENDAST  
ILLUSTRERADE OCH FÅR INTE ÅBEROPAS FÖR PROJEKTERING.  
ELLER REGLERING AV SCHAKT- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.

REDOVISAD MARKYTA ÄR BASERAD PÅ MARKNIVÅER FRÅN  
GRUNDKARTA, UNDERSÖKNINGSPUNKTER OCH INMÄTNINGAR.

RITNINGEN PLOTTAS I FÄRG

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÄNS	DATUM
			DEL AV FRÖJEL 12 BECKOMBERGA, ETAPP 3 BRÖMMA, STOCKHOLMS STAD	
			UNDERLAG FÖR PLANFÖRÄNDRING AV DETALJPLAN	
			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
			SEKTIONER A-A - B-B	
			KONSTRUKTIONSR	
			FORMAT A1	
			SKALA 1:100	
			RITNINGSR	
			G-17-2-001	
			REV	

Plot17-2-001.dwg 2023-10-04 11:39: RITNING K:\G23071 Beckomberga utbörning etapp 3, Stockholm\GIS\ritte\G-17-2-001.dwg



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

KOORDINATSYSTEM  
KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00  
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING  
FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s  
BETECKNINGSSYSTEM [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

- INMÄTT GRUSPARKERING
- INMÄTT SLÄNT
- BEFINTLIG MARKYTA
- LÄGE BECKOMBERGA ÅNGSVÄG

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

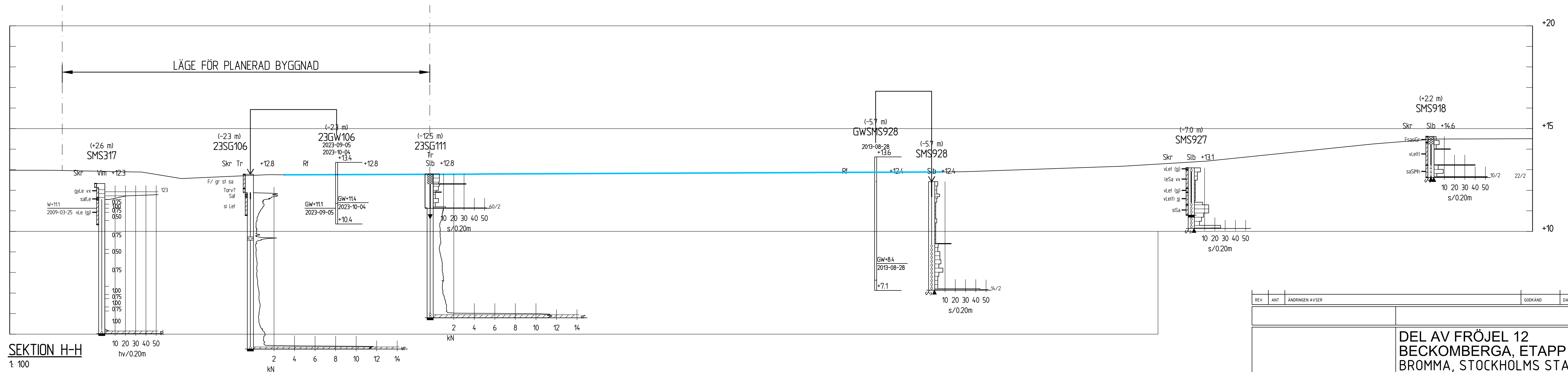
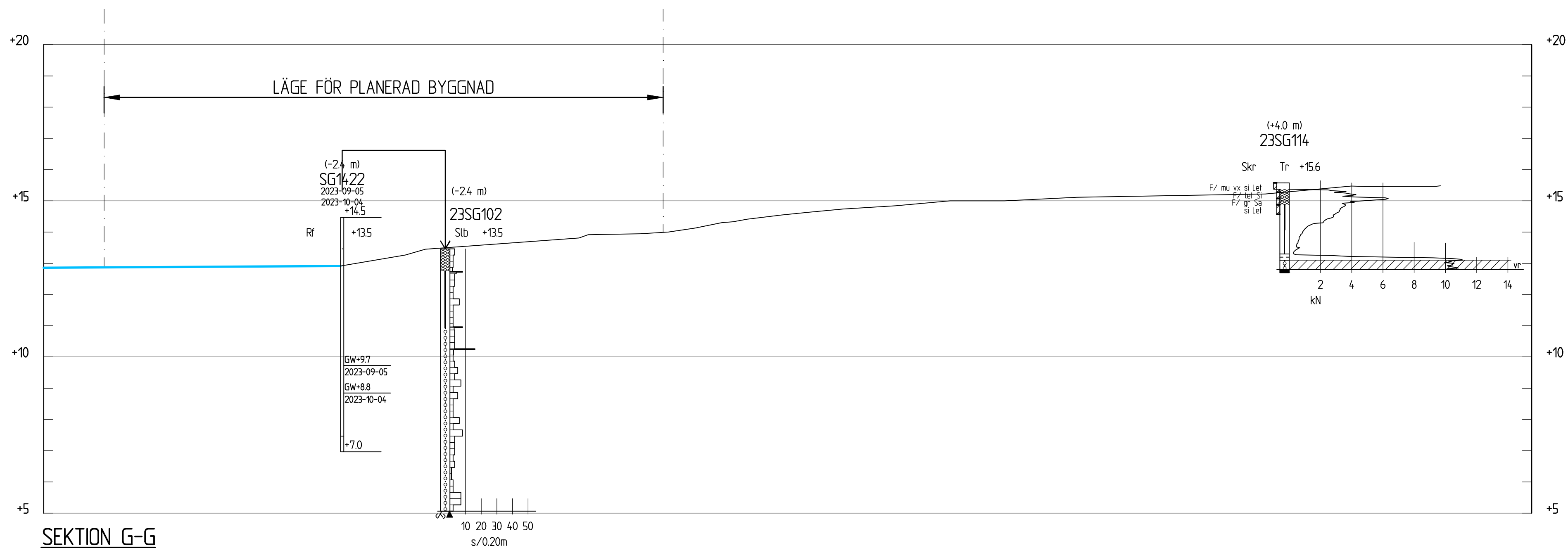
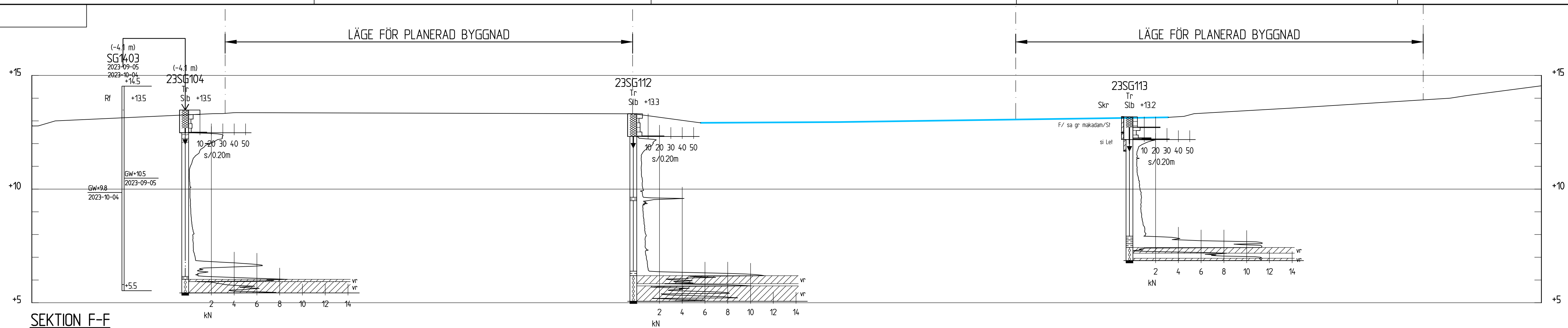
REDOVISAD MARKYTA ÄR BASERAD PÅ MARKNIVÅER FRÅN  
GRUNDKARTA, UNDERSÖKNINGSPUNKTER OCH INMÄTNINGAR.

RITNINGEN PLOTTAS I FÄRG

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÄNS	DATUM
			DEL AV FRÖJEL 12 BECKOMBERGA, ETAPP 3 BRÖMMA, STOCKHOLMS STAD	
<div>Structor</div> <div>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB <a href="http://www.structor.se">www.structor.se</a></div>			UNDERLAG FÖR PLANFÖRÄNDRING AV DETALJPLAN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
UPPDRAGSANSVARIG: A HUGNER		UPPDRAGSNUMMER: G23071		SEKTION C-C
KONSTRUKTÖR: P JALAL	GRANSK: A HUGNER	KONSTRUKTIONSR: A1	SKALA: H 1:100 L 1:200	REV
ORT: STOCKHOLM	DATUM: 2023-10-06	OBJEKT NR:	RITNINGAR: G-17-2-002	







## COORDINATSYSTEM

KOORDINATSSYSTEM: SWREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM: RH2000

## TECKENFÖRKLARING

FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s  
BETECKNINGSSYSTEM [www.sgf.net](http://www.sgf.net)


	INMÄTT GRUSPARKERING
	INMÄTT SLÄNT
	BEFINTLIG MARKYTA
	LÄGE BECKOMBERGA ÄNGSVÄG

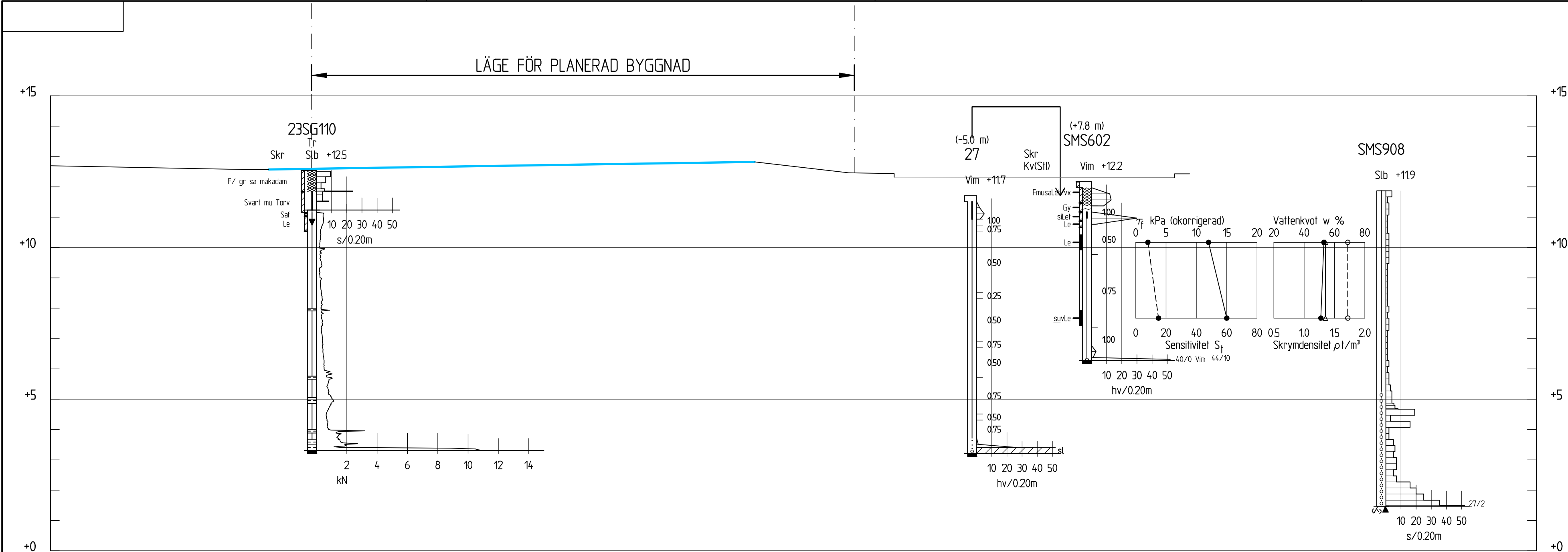
## ANMÄRKNING

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

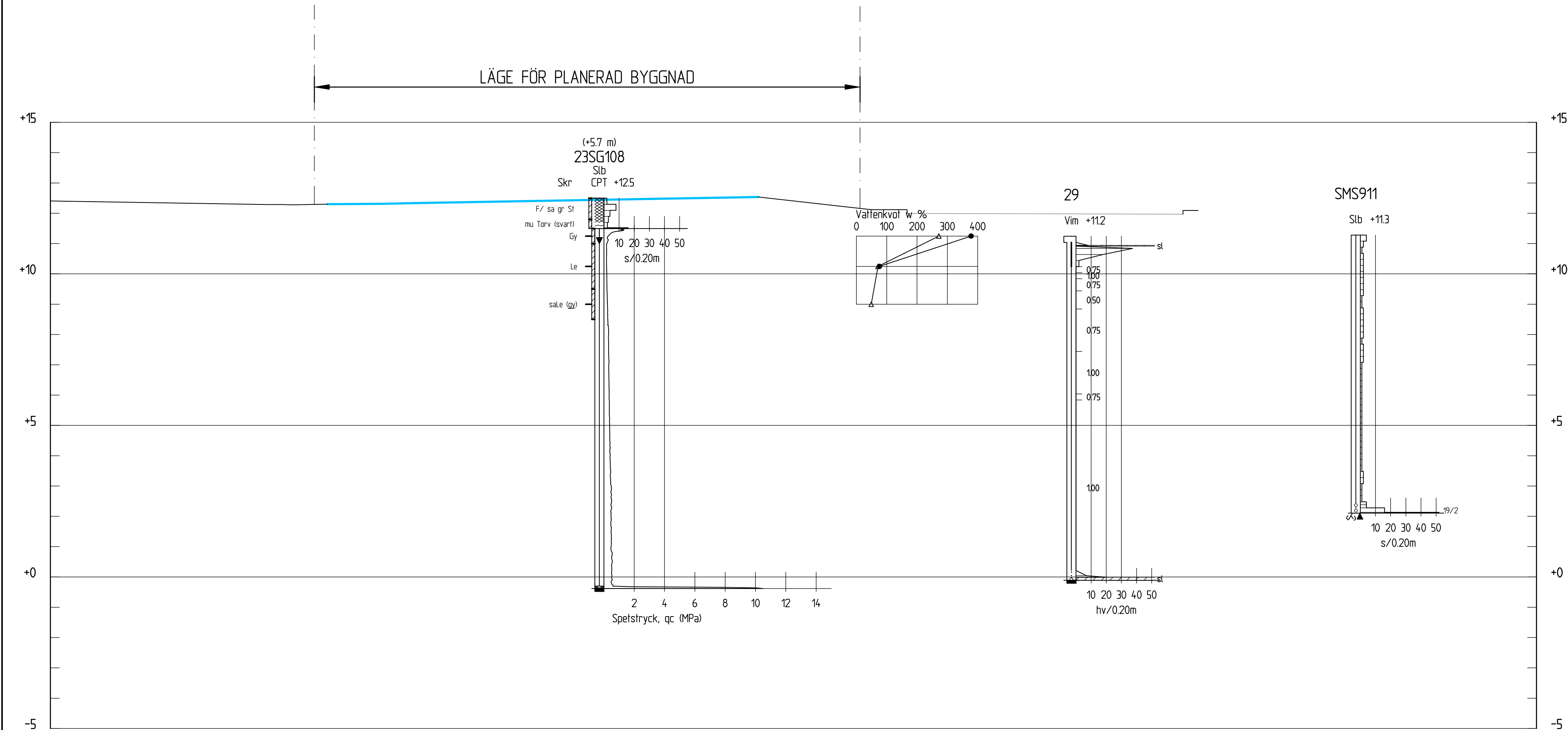
REDOVISAD MARKYTA ÄR BASERAD PÅ MARKNIVÅER FRÅN  
GRUNDKARTA, UNDERSÖKNINGSPUNKTER OCH INMÄTNINGAR.

RITNINGEN PLOTTAS I FÄRG

REV	ANT	ÄNDRINGEN AV/SÄR		GODKÄND	DATUM
			<p><b>DEL AV FRÖJEL 12 BECKOMBERGA, ETAPP 3 BROMMA, STOCKHOLMS STAD</b></p>		
 <p>STRUCTOR GEOTEKNISK STOCKHOLM AB www.structor.se</p>			<p>UNDERLAG FÖR PLANFÖRÄNDRING AV DETALJPLAN</p> <p>GEOTEKNISK UNDERSÖKNING</p>		
UPPDRAGSANSVARIG <b>A HUGNER</b>		UPPDRAGSNUMMER <b>G23071</b>	<b>SEKTIONER F-F – H-H</b>		
KONSJ <b>P JALAL</b>	GRANSK <b>A HUGNER</b>	KONSEKT NR	FORMAT <b>A1</b>	SKALA <b>1:100</b>	
ORT <b>STOCKHOLM</b>	DATUM <b>2023-10-06</b>	OBJEKT NR	RTINGSNR <b>G-17-2-004</b>		REV



SEKTION I-I  
1: 100



SEKTION K-K  
1: 100

KOORDINATSYSTEM  
KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00  
HÖJDSYSTEM: RH2000

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

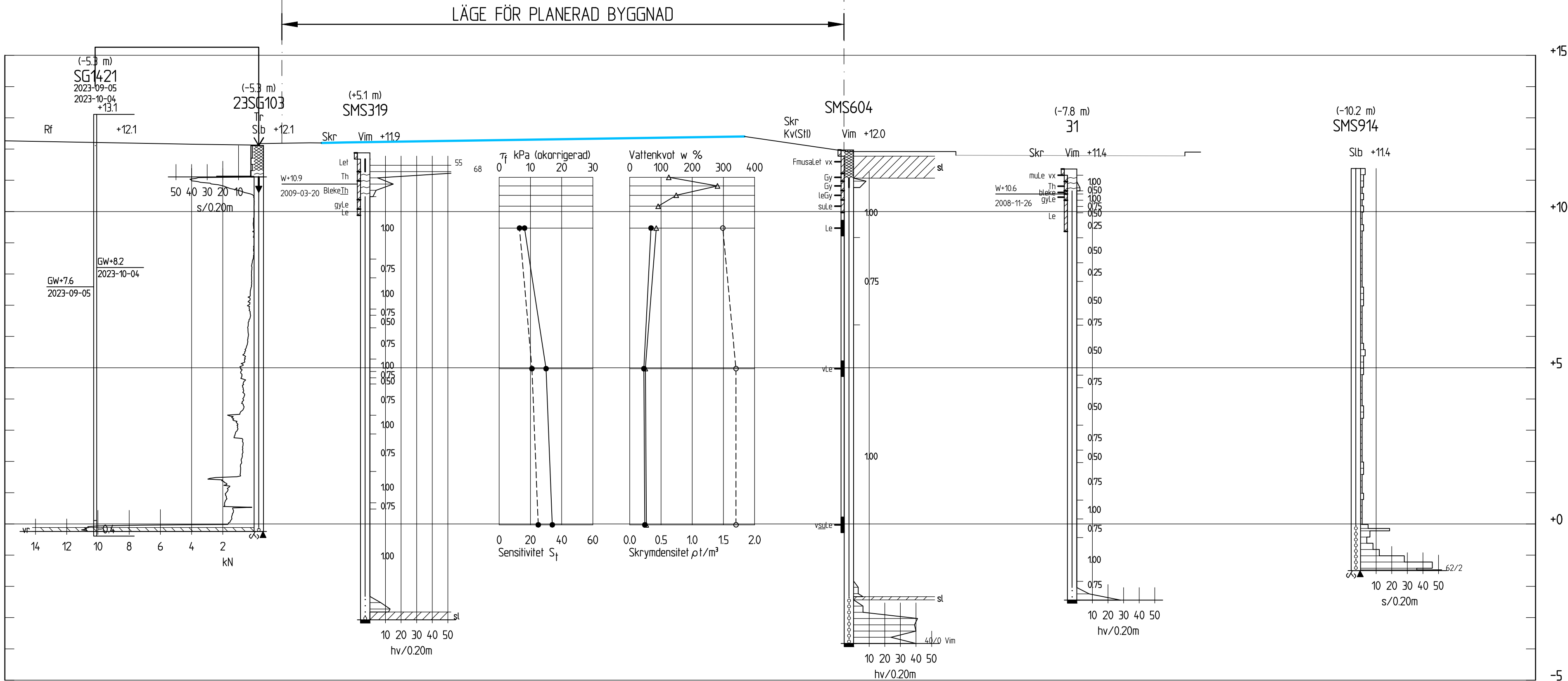
INMÄTT GRUSPARKERING  
INMÄTT SLÄNT  
BEFINTLIG MARKYTA  
LÄGE BECKOMBERGA ÄNGSVÄG

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

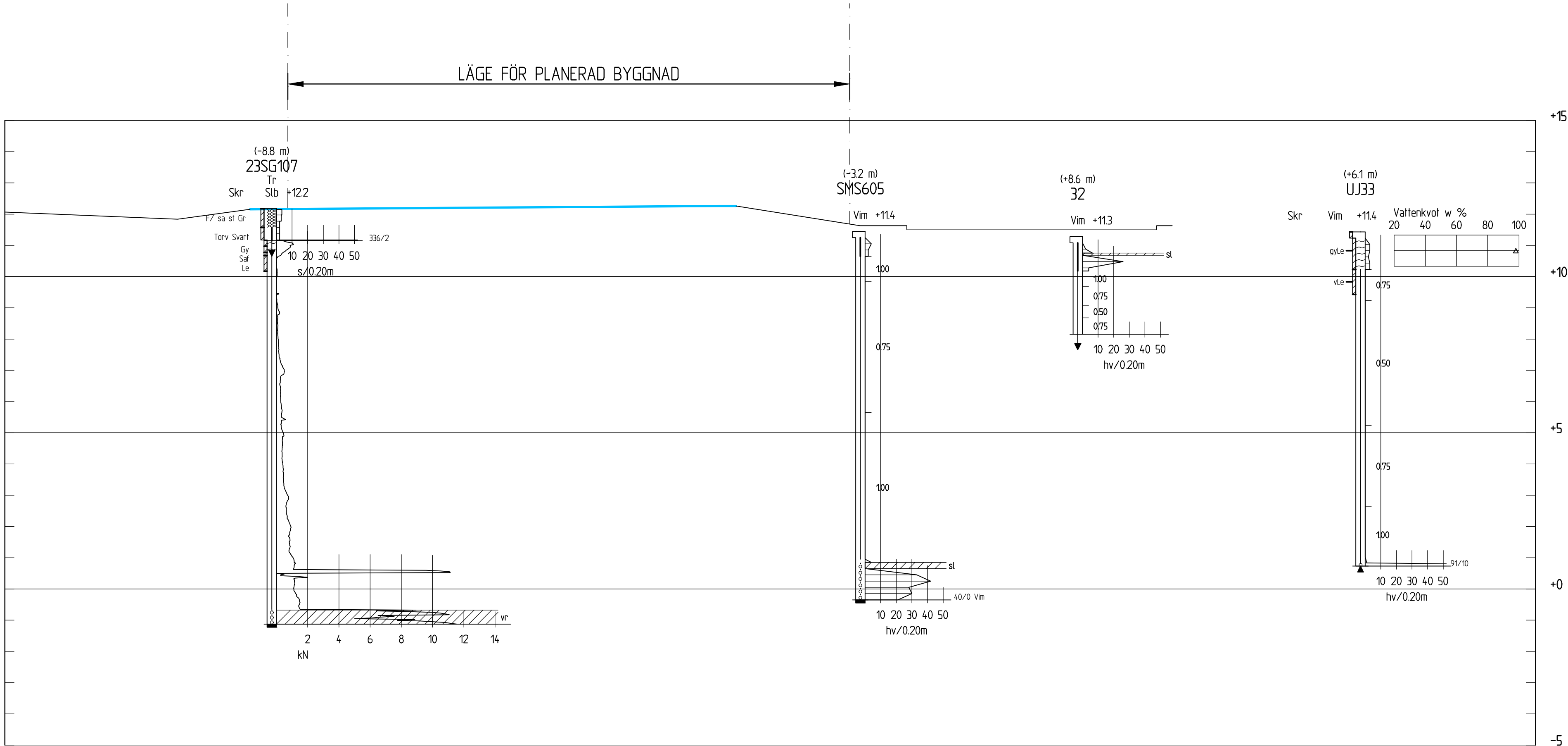
REDOVISAD MARKYTA ÄR BASERAD PÅ MARKNIVÅER FRÅN  
GRUNDKARTA, UNDERSÖKNINGSPUNKTER OCH INMÄTNINGAR.

RITNINGEN PLOTTAS I FÄRG

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÄNS	DATUM
			DEL AV FRÖJEL 12 BECKOMBERGA, ETAPP 3 BRÖMMA, STOCKHOLMS STAD	
<div>Structor</div> <div>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se</div>			UNDERLAG FÖR PLANFÖRÄNDRING AV DETALJPLAN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
UPPDRAGSANSVARIG: A HUGNER		UPPDRAGSNUMMER: G23071		SEKTIONER I-I OCH K-K
KONSTRUKTÖR: P JALAL	GRANSK: A HUGNER	KONSTRUKTIONSR: A1	SKALA: 1:100	
ORT: STOCKHOLM	DATUM: 2023-10-06	OBJEKT NR:	RITNINGSR: G-17-2-005	REV:



SEKTION L-L  
1: 100



SEKTION M-M  
1: 100

KOORDINATSYSTEM  
KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00  
HÖJDSYSTEM: RH2000

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

- INMÄTT GRUSPARKERING
- INMÄTT SLÄNT
- BEFINTLIG MARKYTÅ
- LÄGE BECKOMBERGA ÄNGSVÄG

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

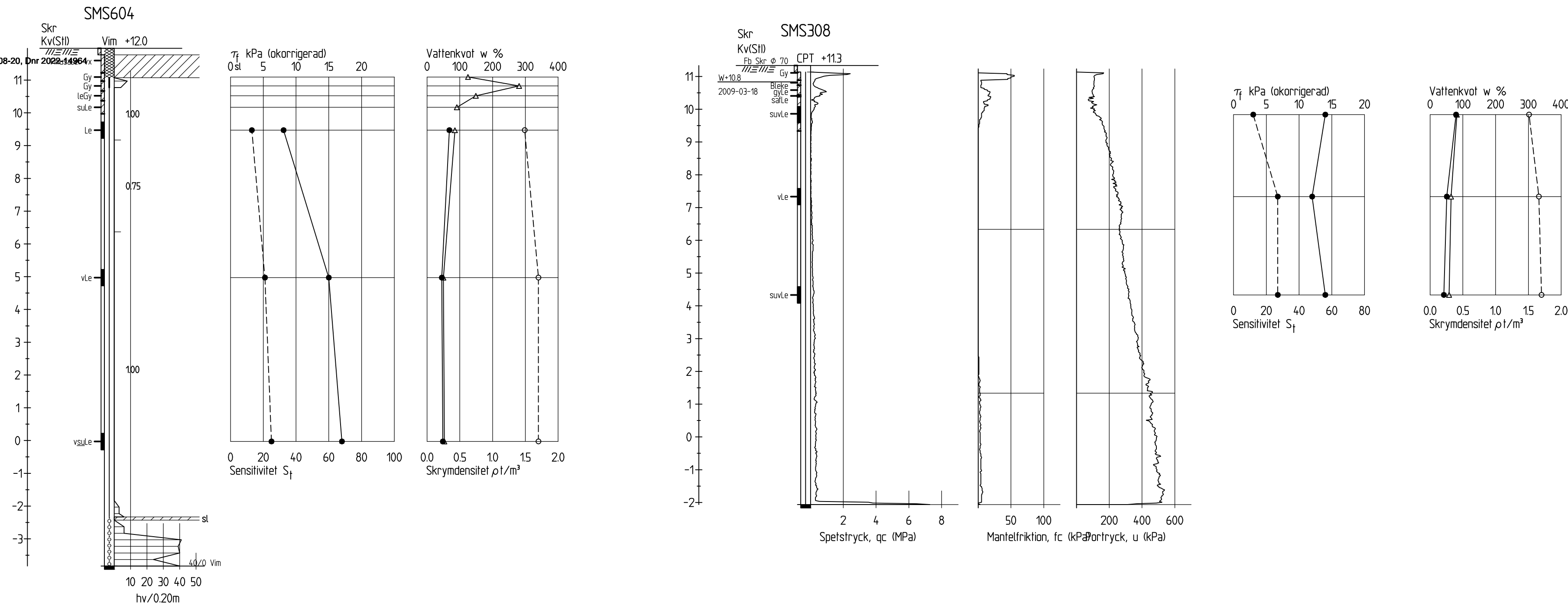
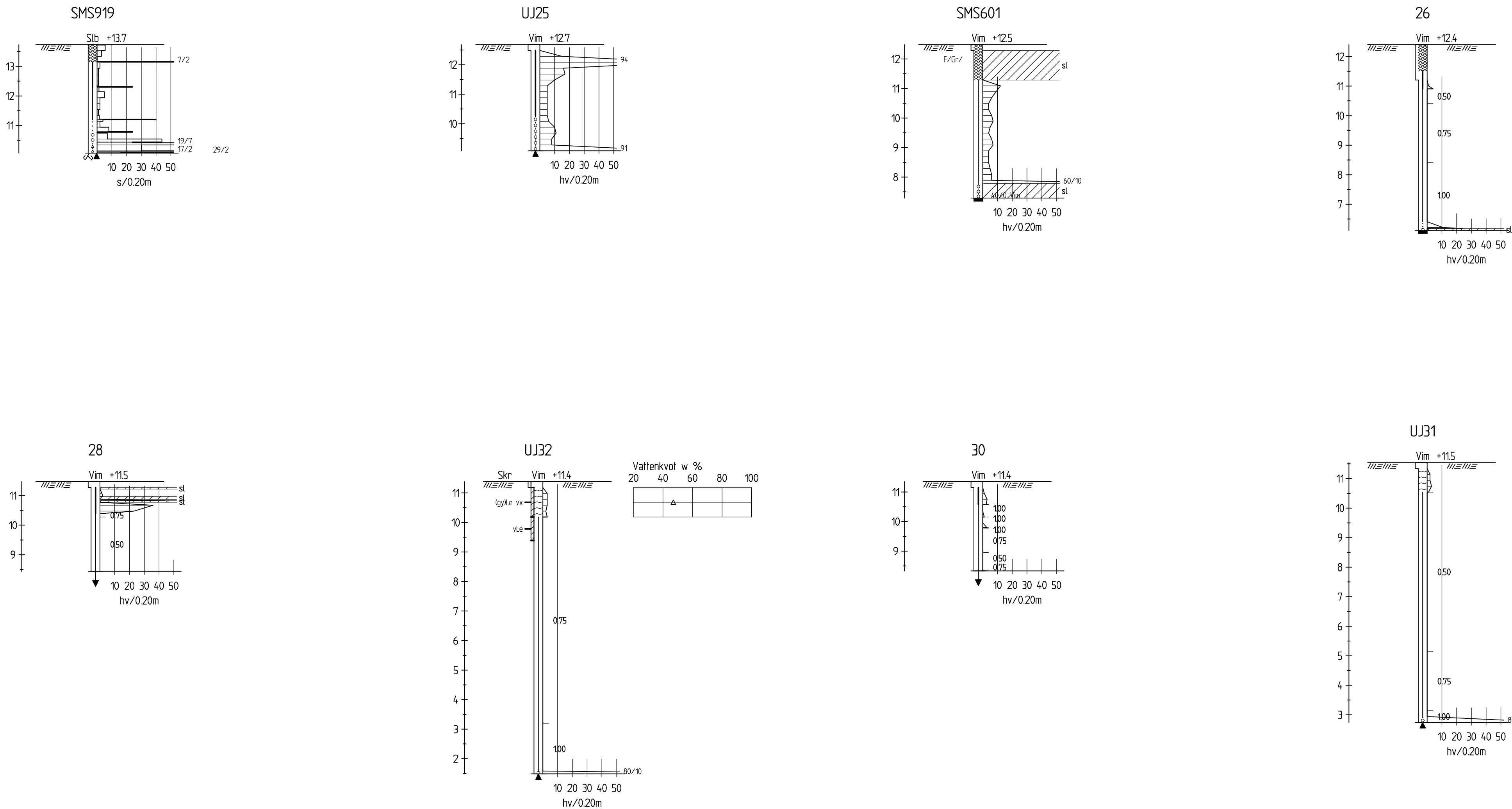
REDOVISAD MARKYTÅ ÄR BASERAD PÅ MARKNIVÅER FRÅN  
GRUNDKARTA, UNDERSÖKNINGSPUNKTER OCH INMÄTNINGAR.

RITNINGEN PLOTTAS I FÄRG

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÄNS	DATUM
			DEL AV FRÖJEL 12 BECKOMBERGA, ETAPP 3 BRÖMMA, STOCKHOLMS STAD	
<div>Structor</div> <div>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se</div>			UNDERLAG FÖR PLANFÖRÄNDRING AV DETALJPLAN	
			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
UPPDRAGSANSVARIG: A HUGNER			UPPDRAGSNUMMER: G23071	
KONSTRUKTÖR: P JALAL			GRANSK: A HUGNER	
ORT: STOCKHOLM			DATUM: 2023-10-06	
			SEKTIONER L-L - M-M	
			FORMAT: A1	
			SKALA: 1:100	
			RITNINGEN G-17-2-006	
			REV	

KOORDINATSYSTEM  
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00  
 HÖJDSYSTEM: RH2000

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



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVISER	GOCKAND	DATUM
		DEL AV FRÖJEL 12 BECKOMBERGA, ETAPP 3 BRÖMMA, STOCKHOLMS STAD		
<div> <div>Structor</div> <div>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB</div> </div>		UNDERLAG FÖR PLANFÖRÄNDRING AV DETALJPLAN		
<div> <div>UPPDRAGSANSVARIG</div> <div>A HUGNER</div> </div>		GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
<div> <div>UPPDRAGSNUMMER</div> <div>G23071</div> </div>		ENSTAKA PUNKTER		
<div> <div>KONSTR</div> <div>P JALAL</div> </div>	<div> <div>GRANSK</div> <div>A HUGNER</div> </div>	<div> <div>KONSTRUKTIONSR</div> <div></div> </div>	<div> <div>FORMAT</div> <div>A1</div> </div>	<div> <div>SKALA</div> <div>1:100</div> </div>
<div> <div>ORT</div> <div>STOCKHOLM</div> </div>	<div> <div>DATUM</div> <div>2023-10-06</div> </div>	<div> <div>OBJEKT NR</div> <div></div> </div>	<div> <div>RITNINGSR</div> <div></div> </div>	<div> <div>REV</div> <div></div> </div>
		G-17-6-001		