bohusgeo
GEOTEKNIK



© Lantmäteriet

Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik
MUR/Geo

Lasarettet 6 och 7
Vänersborg
Detaljplan

Uppdragsnr: 23103

Bohusgeo AB 2023-12-15

Beställare

Kund:	Vänersborgs kommun
Kontaktperson:	Marie Karlsson

Bohusgeo AB

Uppdragsnummer:	23103
Uppdragsledare:	Daniel Lindberg
Handläggare:	Daniel Lindberg
Granskning:	Emil Johansson

Bastionsgatan 26

451 50 Uddevalla

Org.nr. 556601-5243

Tel. vxl. 0522-946 50

bohusgeo.se

Innehållsförteckning

1. Uppdrag och syfte 2
2. Underlag för undersökningen 2
3. Undersökningsperiod 2
4. Styrande dokument 2
5. Arkivmaterial 2
6. Geotekniska fältundersökningar 3
   6.1. Allmänt 3
   6.2. Omfattning 3
   6.3. Kvalitetsinformation och observationer 4
   6.4. Sondering och in situ-metoder 4
   6.5. Grundvattenobservationer 5
   6.6. Provtagning 5
   6.7. Geodesi 5
7. Geotekniska laboratorieundersökningar 6
   7.1. Allmänt 6
   7.2. Omfattning 6
   7.3. Kvalitetsinformation och observationer 6
   7.4. Provförvaring 6
8. Härledda värden 6
   8.1. Vattenkvot, konflytgräns, tunghet och sensitivitet 6
   8.2. Odränerad skjuvhållfasthet 6
   8.3. Konsolideringsförhållanden 7
9. Värdering av undersökningen 7
   9.1. Generellt 7

Bilagor

Bilaga 1:1-1:9 Kalibreringsprotokoll, fältutrustning
Bilaga 2:1-2:9 Utvärderade CPT-sonderingar
Bilaga 3:1-3:3 Grundvatten- och portrycksmätningar
Bilaga 4:1-4:4 Rutinundersökning, lab
Bilaga 5:1-5:4 Jordlagerparametrar
Bilaga 6:1-6:2 Hållfasthet och konsolideringsförhållanden
Bilaga 7:1-7:14 Tidigare utförda undersökningar

Ritningar

G101 Plan 2023-12-15
G301 Sektion 2023-12-15
G401 Tidigare undersökningar 2023-12-15

1. Uppdrag och syfte

Bohusgeo AB har på uppdrag av Vänersborgs kommun utfört en geoteknisk undersökning för en detaljplan för Lasarettet 6 och 7 i Vänersborg.

Uppdragets syfte är att undersöka de geotekniska förhållandena och att utreda förutsättningarna för detaljplan med avseende på släntstabilitet, översiktliga grundläggningsförhållanden.

2. Underlag för undersökningen

Underlag som använts för planering av undersökningarna utgörs av:

- Grundkarta, tillhandahållen av beställaren 2023-10-13.
- Uppdragsbeskrivning till konsult, 2023-05-12, Dnr: PLAN.2022.4, tillhandahållen av beställaren.
- SGU:s jordartskarta
- Tidigare undersökningar, se kapitel 5.

3. Undersökningsperiod

Fält- och laboratoriearbetet har utförts under perioden oktober till november 2023.

4. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Generella standarder och styrande dokument framgår av Tabell 1 nedan. Styrande dokument för utförda undersökningar framgår under kapitel 6 och 7 nedan.

Tabell 1. Generella standarder och styrande dokument.

Metod	Styrande dokument
Planering och redovisning	SS-EN 1997-2, IEG Rapport 4:2008, Rev 1
Beteckningssystem	SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2, SGF beteckningsblad 2016-11-01

5. Arkivmaterial

Tidigare utförda undersökningar som bedömts vara relevanta har inarbetats på ritningar och redovisas i Tabell 2 nedan samt i Bilaga 7.

Tabell 2. Tidigare utförda undersökningar.

Prefix	Företag	Uppdrag	Uppdragsnr.	Datum
NCC02-	NCC Teknik	Geoteknisk undersökning för nybyggnad.	0221028	2002-03-20
NCC89-	NCC Bygg AB	Geoteknisk undersökning för Nybyggnation av paviljong, bostäder och marina.	89404-00	1989-09-12

6. Geotekniska fältundersökningar

6.1. Allmänt

Fältarbetet har utförts med bandvagn Geotech 604D.

Ansvarig fältgeotekniker: Jan Axelsson.

Ansvarig mättekniker: Joakim Axelsson.

6.2. Omfattning

De undersökta punkterna, tillhörande metoder och koordinater redovisas i Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Undersökningspunkters koordinater och utförda sonderingar.

Punkt	X	Y	Z	Metod
1	6473376.0	168500.1	46.58	Tr, Cpt, Skr
2	6473364.9	168513.1	46.46	Tr
3	6473354.2	168528.3	46.66	Tr, Cpt, Vb, Skr
4	6473389.8	168523.9	46.51	Tr, Cpt, Vb, Skr
5	6473377.4	168553.5	46.66	Tr
5-GW	-”-	-”-	-”-	Grundvattenmätning, öppet system (Rf)
5-P1	-”-	-”-	-”-	Portrycksmätning, slutet system (Pp)
6	6473351.1	168609.6	46.66	Slb
7	6473310.9	168600.3	46.93	Tr
9	6473269.3	168562.3	46.75	Slb
10	6473269.6	168592.6	47.28	Tr, Skr

En sammanställning av antalet utförda undersökningar fördelat på respektive metod redovisas tillsammans med gällande standarder/metodbeskrivningar i Tabell 4 nedan.

Tabell 4. Antal utförda fältundersökningar fördelat på metod.

Metod	Antal	Styrande dokument
Sondering		
CPT	3	SS-EN ISO 22476-1:2012/cor 1:2013 SGF Rapport 1:2013 och 1:93
Tr	7	SGF Rapport 1:2013
Slb	2	SGF Rapport 1:2013
In situ-metoder		
Vb	2	SGF Rapport 1:2013 SS-EN ISO 22476-9:2020
Grundvattenobservationer		
Öppna system (Rf)	1	SS-EN ISO 22475-1:2006

Metod	Antal	Styrande dokument
Slutna system (Pp)	1	SS-EN ISO 18674-4:2020
Provtagning		
Kategori B (Skr)	4	SS-EN ISO 22475-1:2006
Geodesi		
GNSS/GPS & totalstation	Ett flertal	HMK-Ge:D och HMK-Ge:GPS SGF Rapport 1:2013

6.3. Kvalitetsinformation och observationer

Kontroll och kalibrering av utrustning sker i enlighet med Bohusgeos kvalitetssystem, som är certifierat enligt ISO 9001. I Tabell 5 nedan redovisas gällande kalibreringsprotokoll för använd fältutrustning. Kalibreringsprotokollen redovisas i sin helhet i Bilaga 1.

Tabell 5. Gällande kalibreringsprotokoll för använd fältutrustning.

Utrustning	Nr	Kalibrering utförd av
Bandvagn	14488	Geotech
CPT-sond	4260	Geotech
Vinginstrument	253	Geotech

I Tabell 6 nedan anges kvalitetsinformation, avvikelser från styrande dokument och händelser som kan ha påverkat undersökningens resultat.

Tabell 6. Kvalitetsinformation och observationer, fält.

Punkt	Djup (m)	Metod	Information
1	-	Skr	Skruvprovtagningen kunde ej utföras till önskat djup på grund av att hålet rasar ihop.
6	-	Slb	Flera försök har utförts för att kontrollera stoppdjupet.
7	-	Tr	Flera försök har utförts för att kontrollera stoppdjupet.
9	-	Slb	Flera försök har utförts för att kontrollera stoppdjupet.

6.4. Sondering och in situ-metoder

6.4.1. Allmänt

Samtliga sonderingar redovisas i plan och sektion på ritningar enligt förteckning ovan.

6.4.2. CPT-sondering med portrycksregistrering, CPTu

Sondering har utförts med Geotech Nova-sond och stänger med Ø36 mm. Som filtermättnadsvätska har glycerin använts. Förborrning har utförts genom fast ytlager och sonden har tillåtits temperaturstabiliseras i 15 min i förborrat hål.

Uppmätta parametrar korrigeras med hänsyn till kalibreringsfaktorer, Bilaga 1, samt för förskjutningar vid nollmätning utförd före och efter sonderingen. Spetstryck och mantelfriktion korrigeras med dynamiskt portryck och areafaktorer till totaltryck.

Utförda CPT-sonderingar utvärderas i programvaran Conrad 3.1.1 och redovisas i Bilaga 2.

6.4.3. Trycksondering, Tr

Sondering har utförts med stänger med Ø22 mm och vriden spets för tryckkraft upp till ca 6 till ca 7 kN. Sondering har utförts utan förankring. För att erhålla större nedträngning vrids stängerna när enbart tryckning inte är tillräckligt.

6.4.4. Slagsondering, Slb

Sondering har utförts med geospets R32, hammare AC-TT110 och geostänger Ø44 mm.

6.4.5. Vingförsök, VB

Vingförsök har utförts med vinginstrument av typ Geotech, stänger med Ø22 mm och registrering på vingskiva. Värdena korrigeras med hänsyn till kalibreringsfaktorer, se Bilaga 1.

6.5. Grundvattenobservationer

6.5.1. Allmänt

Mätvärden har omräknats till trycknivå. Resultat redovisas på ritningar och i sammanställning och diagram i Bilaga 3.

6.5.2. Öppna system, Rf

Observationsrör utgörs av galvade Ø1” stålrör och filterspets (filterstrumpa). Funktionskontroll utförs genom påfyllnad av vatten till överkant rör och med avläsning av vattenytan efter 15 min. Avläsning av vattenytan har utförts med logger, Profound IS-sensor, var fjärde timma.

6.5.3. Slutna system, Pp

Observationsrör utgörs av portrycksspets BAT MkIII, galvade Ø1” stålrör och galvat stållock med låsskruv. Avläsning har utförts med logger, Profound IS-sensor, var fjärde timma. Det uppmätta portrycket korrigeras för uppmätt lufttryck vid samma tillfälle.

6.6. Provtagning

6.6.1. Allmänt

Proverna har transporterats till Bohusgeos laboratorium i Uddevalla med fältpersonalens fordon.

6.6.2. Kategori B (störda/omrörda prover)

Provtagning har utförts med skruvprovtagare ∅80-120 mm. Störda prover har lagts i provtagningspåse av typ Geoskandia.

6.7. Geodesi

Inmätning i plan och höjd har utförts i samtliga undersökningspunkter samt i utvalda sektioner. Inmätning utförs med GNSS/GPS Trimble R10 (Nätverks RTK).

Mätningen bedöms uppfylla noggrannhetskraven för mätningsklass A enligt geoteknisk fälthandbok (SGF Rapport 1:2013), vilka är ±0,3 m i plan och ±0,05 m i höjd. Inmätning redovisas i koordinatsystem SWEREF 99 12 00 och i höjdsystem RH2000.

Inmätning av bottennivån i Vassbotten har utförts genom lodning i en sektion.

7. Geotekniska laboratorieundersökningar

7.1. Allmänt

Undersökningarna har utförts på Bohusgeos geotekniska laboratorium.

Ansvarig laboratorietekniker: Inga Strid, Alexander Strid

Laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga 4.

7.2. Omfattning

Utförda undersökningar redovisas tillsammans med styrande dokument i Tabell 7 nedan.

Tabell 7. Antal utförda laboratorieundersökningar

Metod	Antal	Styrande dokument	Not.
Jordartsbestämning	23	SS-EN ISO 14688-1:2017 SS-EN ISO 14688-2:2017 SGF R1:2016 SGF/BGS beteckningssystem 2001:2	Översättning mellan EN & SGF upprättad av IEG/SGF används.
Vattenkvot	23	SS-EN ISO 17892-1:2014	
Konflytgräns	3	SS-EN ISO 17892-12:2018 SGF Notat 1:2018	

7.3. Kvalitetsinformation och observationer

Kontroll och kalibrering av utrustning sker med rutiner enligt Bohusgeos kvalitetssystem som är certifierat enligt ISO 9001. Kalibreringsprotokoll finns dokumenterade på laboratoriet i enlighet med kvalitetssystemet.

Inga avvikelser och observationer har noterats i samband med laboratorieundersökningarna.

7.4. Provförvaring

Proverna förvaras i klimatrum som håller ca 7 °C och kasseras normalt efter 6 månader.

8. Härledda värden

8.1. Vattenkvot, konflytgräns, tunghet och sensitivitet

Sammanställningar av bestämd vattenkvot, konflytgräns, tunghet och sensitivitet redovisas i Bilaga 5.

8.2. Odränerad skjuvhållfasthet

Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet utvärderade från vingförsök, CPT-sonderingar, konförsök samt empiriska samband från CRS-försök redovisas i Bilaga 6.

Utvärderad skjuvhållfasthet har korrigerats för konflytgräns och OCR från närliggande provtagningar.

8.3. Konsolideringsförhållanden

Konsolideringsförhållanden redovisas i diagram sammanställda i Bilaga 6. Diagrammen redovisar rådande total- och effektivspänningar, förkonsolideringstryck samt modul i de undersökningspunkter där kolvprovtagning utförts.

9. Värdering av undersökningen

9.1. Generellt

Undersökningarna har utförts i enlighet med gällande krav och rekommendationer.

KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN 14488

Bandvagn nr:	14488	
Datum för kalibrering:	2023-01-09	
Kalibrerad av:	Robert Runds	Sign. .....

Vridmoment kraft

Faktor K1:	0,84
Faktor K2:	0,350

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant:	1,16

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant:	1,16	
Maxkraft:	40,8088 kN vid 210 Bar	*Systemtryck normalt 210-220 Bar, med Ls-system 240 Bar*

Djupmätare

1 meter=	1 m

H/V-givare

Ventilsida:	20 H/V = 20 H/V
Kogersida:	20 H/V = 20 H/V

Kompenserat vridmoment

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4260

Probe No	4260
Date of Calibration	2023-05-24
Calibrated by	Alexander Dahlin.....
Run No	2808
Test Class:	ISO 1

Point Resistance	**Tip Area 10cm²**	
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	**1370**	
Resolution	0,5569	kPa
Area factor (a)	0,893	
Zero	6,87 MPa	

ERRORS
Max. Temperature effect when not loaded 15,027 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction	**Sleeve Area 150cm²**	
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	**3720**	
Resolution	0,0103	kPa
Area factor (b)	0	
Zero	126,67 kPa	

ERRORS
Max. Temperature effect when not loaded 0,328 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	**3316**	
Resolution	0,023	kPa
Zero	281,52 kPa	

ERRORS
Max. Temperature effect when not loaded 0,712 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle		
Scaling Factor	**0,94**	
Range	0 - 40	Deg.

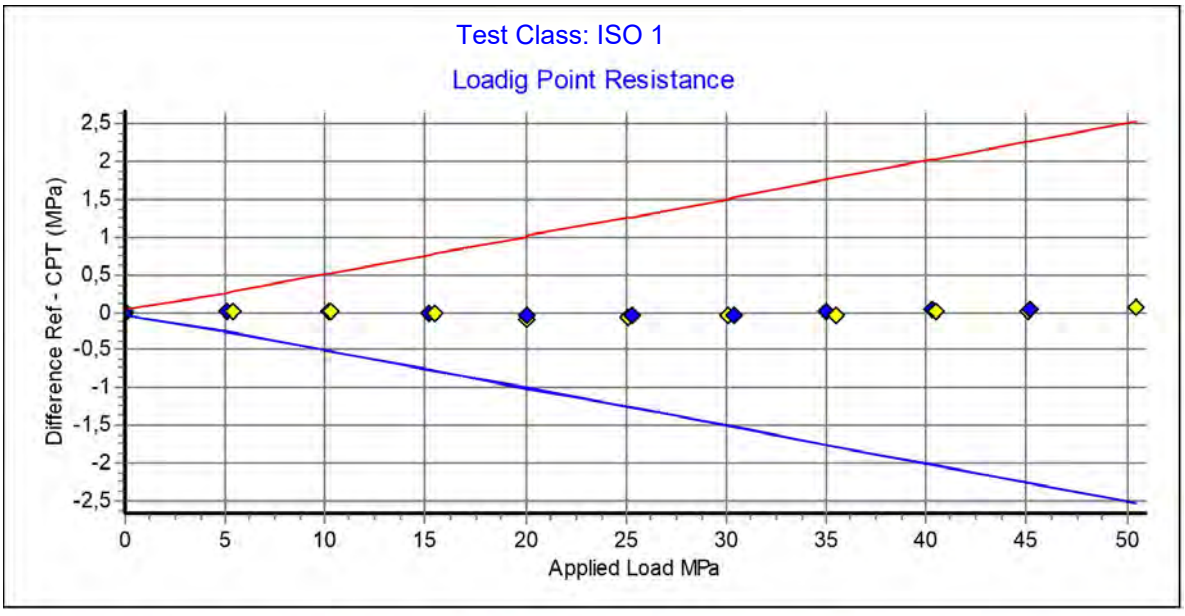
Backup memory
Temperature sensor

Calibration Certificate. Loading Point Resistance

Göteborg:2023-05-24

Probe No: **4260**
Date of Calibration: **2023-05-24**
Calibration Run No: **2808**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 1370
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
5,377	5,368	0,009	0,167	0,000	0,000
10,300	10,285	0,015	0,145	0,000	0,000
15,436	15,450	-0,014	-0,090	0,000	0,000
20,056	20,140	-0,084	-0,418	0,000	0,000
25,147	25,201	-0,054	-0,214	0,000	0,000
30,076	30,119	-0,043	-0,143	0,000	0,000
35,465	35,495	-0,030	-0,084	0,000	0,000
40,479	40,466	0,013	0,032	0,000	0,000
45,078	45,052	0,026	0,057	0,000	0,000
50,437	50,371	0,066	0,130	0,000	0,000
45,188	45,145	0,043	0,095	0,000	0,000
40,287	40,248	0,039	0,096	0,000	0,000
35,032	35,023	0,009	0,025	0,000	0,000
30,393	30,424	-0,031	-0,102	0,000	0,000
25,333	25,381	-0,048	-0,189	0,000	0,000
20,084	20,135	-0,051	-0,253	0,000	0,000
15,140	15,146	-0,006	-0,039	0,000	0,000
10,181	10,168	0,013	0,127	0,000	0,000
5,093	5,080	0,013	0,255	0,000	0,000
0,003	-0,013	0,016	0,000	0,000	0,000



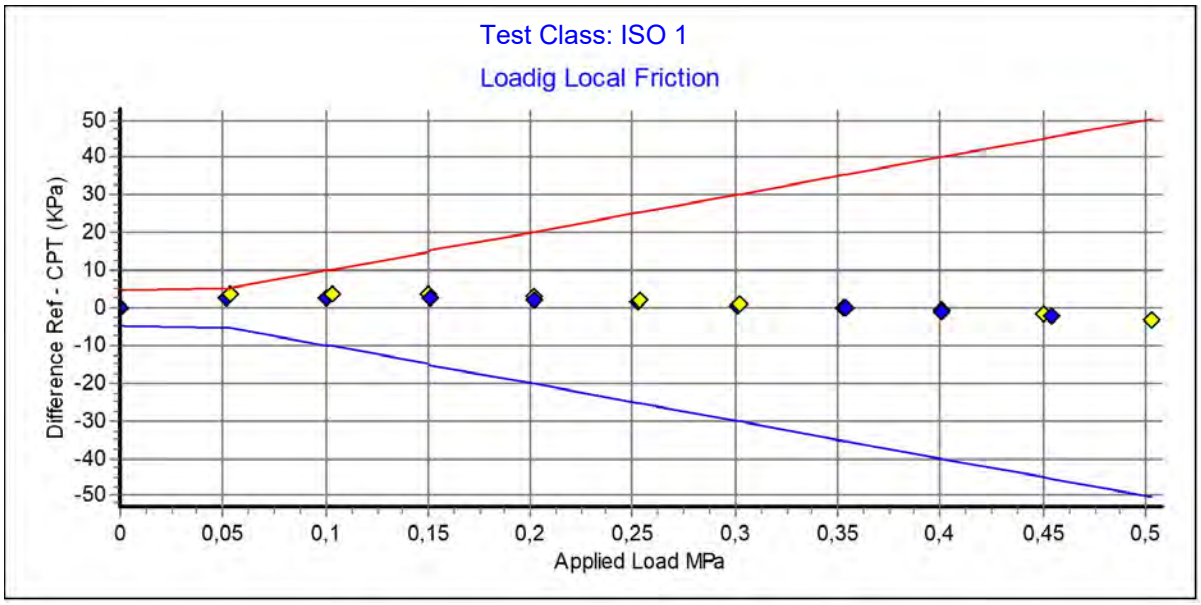
GEOTECH
Specialists in Geotechnical Field Equipment
Ingenjörsfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.
SE-436 32 ASKIM, Sweden SE556098559901

Uppdragsnr: 23103
Datum: 2023-12-15

Calibration Certificate. **Loading Local Friction** Göteborg:2023-05-24

Probe No: **4260**
Date of Calibration: **2023-05-24**
Calibration Run No: **2808**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3720
Reference Cell: 50598

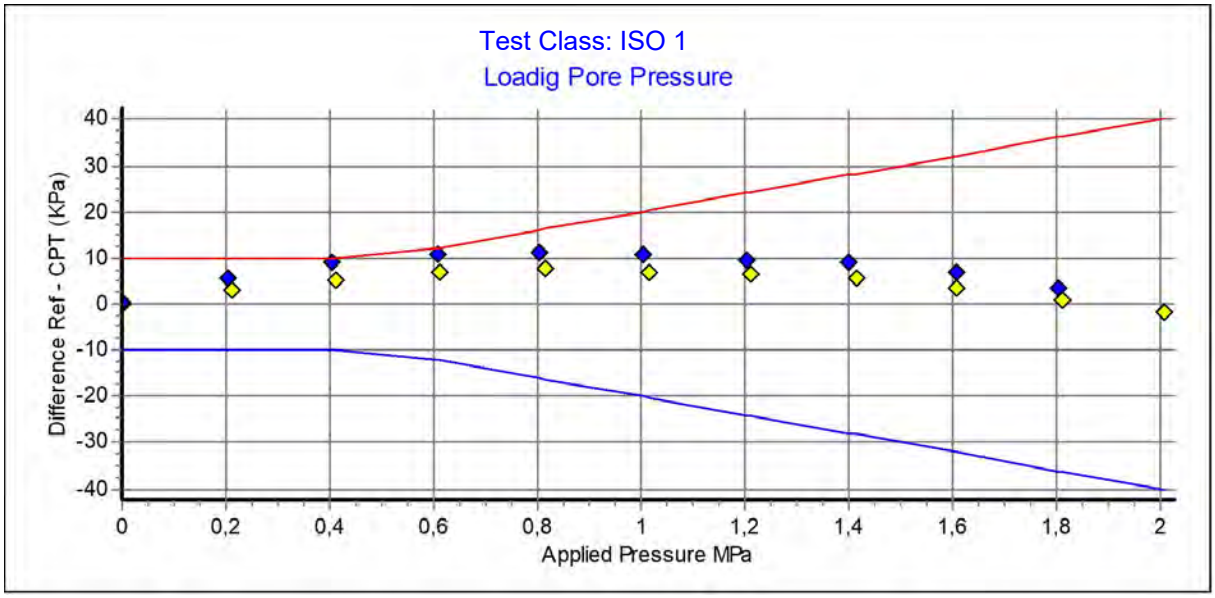
Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,054	0,050	3,663	0,000	0,010	0,000
0,103	0,099	3,557	0,000	0,011	0,000
0,150	0,147	3,540	0,000	0,012	0,000
0,202	0,199	2,966	0,000	0,013	0,000
0,253	0,251	2,148	0,855	0,013	0,000
0,302	0,301	1,299	0,430	0,012	0,000
0,353	0,353	0,206	0,058	0,013	0,000
0,401	0,401	-0,551	-0,137	0,015	0,000
0,450	0,452	-1,799	-0,397	0,015	0,000
0,503	0,506	-3,278	-0,647	0,016	0,000
0,454	0,456	-2,206	-0,483	0,014	0,000
0,401	0,402	-1,157	-0,287	0,012	0,000
0,354	0,354	-0,260	-0,073	0,011	0,000
0,301	0,300	0,717	0,238	0,011	0,000
0,252	0,250	1,502	0,599	0,010	0,000
0,202	0,200	1,952	0,971	0,008	0,000
0,151	0,149	2,486	0,000	0,008	0,000
0,100	0,098	2,619	0,000	0,007	0,000
0,052	0,049	2,643	0,000	0,006	0,000
0,000	0,000	0,214	0,000	0,001	0,000



Calibration Certificate. **Loading Pore Pressure** Göteborg:2023-05-24

Probe No:	**4260**
Date of Calibration:	**2023-05-24**
Calibration Run No:	**2808**
Calibrated by:	**Alexander Dahlin**
Scaling Factor:	**3316**
Reference Cell:	153810109

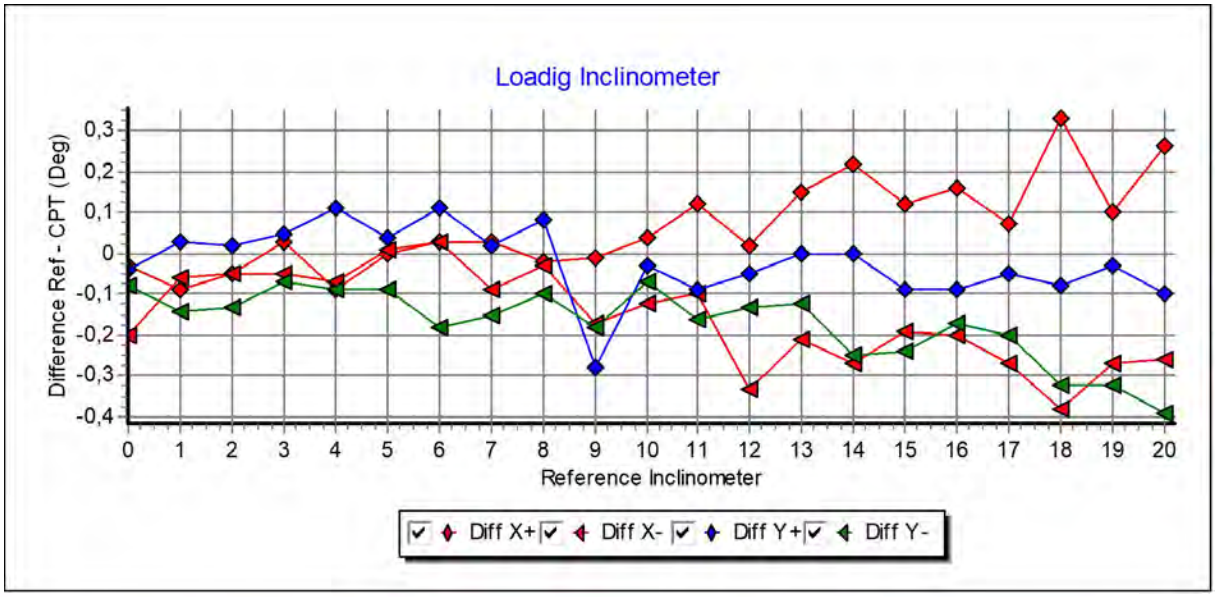
Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	
0,212	0,209	3,043	1,453	0,194	0,000	0,928	0,000
0,411	0,406	5,358	1,319	0,371	0,000	0,913	0,000
0,613	0,607	6,792	1,118	0,549	0,000	0,904	0,000
0,816	0,808	7,567	0,936	0,726	0,001	0,898	0,001
1,015	1,008	6,900	0,684	0,904	0,001	0,896	0,001
1,212	1,205	6,420	0,532	1,077	0,001	0,893	0,000
1,414	1,409	5,448	0,386	1,255	0,001	0,890	0,000
1,608	1,604	3,343	0,208	1,425	0,002	0,888	0,001
1,812	1,811	0,813	0,044	1,606	0,002	0,886	0,001
2,008	2,010	-1,878	-0,093	1,784	0,002	0,887	0,001
1,806	1,803	3,400	0,188	1,597	0,001	0,885	0,000
1,608	1,601	6,731	0,420	1,426	0,001	0,890	0,000
1,402	1,392	9,086	0,652	1,246	0,001	0,895	0,000
1,204	1,194	9,530	0,797	1,072	0,000	0,897	0,000
1,004	0,993	10,805	1,087	0,899	0,000	0,905	0,000
0,804	0,793	11,210	1,413	0,723	0,000	0,911	0,000
0,608	0,597	10,773	1,802	0,547	0,000	0,916	0,000
0,402	0,393	8,880	2,257	0,362	0,000	0,921	0,000
0,204	0,198	5,472	0,000	0,184	0,000	0,929	0,000
0,001	0,000	0,408	0,000	0,003	0,000	0,000	



Calibration Certificate. **Loading Inclinometer** Göteborg:2023-05-24

Probe No: **4260**
Date of Calibration: **2023-05-24**
Calibration Run No: **2808**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 0,94

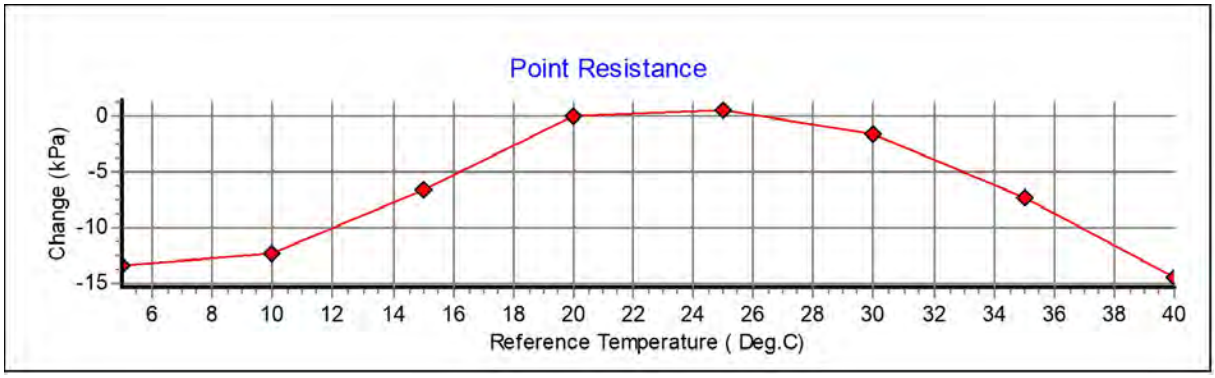
Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,03	0,20	0,04	0,08	-0,03	-0,20	-0,04	-0,08
1,00	1,09	1,06	0,97	1,14	-0,09	-0,06	0,03	-0,14
2,00	2,05	2,05	1,98	2,13	-0,05	-0,05	0,02	-0,13
3,00	2,97	3,05	2,95	3,07	0,03	-0,05	0,05	-0,07
4,00	4,09	4,07	3,89	4,09	-0,09	-0,07	0,11	-0,09
5,00	5,00	4,99	4,96	5,09	0,00	0,01	0,04	-0,09
6,00	5,97	5,97	5,89	6,18	0,03	0,03	0,11	-0,18
7,00	6,97	7,09	6,98	7,15	0,03	-0,09	0,02	-0,15
8,00	8,02	8,03	7,92	8,10	-0,02	-0,03	0,08	-0,10
9,00	9,01	9,17	9,28	9,18	-0,01	-0,17	-0,28	-0,18
10,00	9,96	10,12	10,03	10,07	0,04	-0,12	-0,03	-0,07
11,00	10,88	11,10	11,09	11,16	0,12	-0,10	-0,09	-0,16
12,00	11,98	12,33	12,05	12,13	0,02	-0,33	-0,05	-0,13
13,00	12,85	13,21	13,00	13,12	0,15	-0,21	0,00	-0,12
14,00	13,78	14,27	14,00	14,25	0,22	-0,27	0,00	-0,25
15,00	14,88	15,19	15,09	15,24	0,12	-0,19	-0,09	-0,24
16,00	15,84	16,20	16,09	16,17	0,16	-0,20	-0,09	-0,17
17,00	16,93	17,27	17,05	17,20	0,07	-0,27	-0,05	-0,20
18,00	17,67	18,38	18,08	18,32	0,33	-0,38	-0,08	-0,32
19,00	18,90	19,27	19,03	19,32	0,10	-0,27	-0,03	-0,32
20,00	19,74	20,26	20,10	20,39	0,26	-0,26	-0,10	-0,39

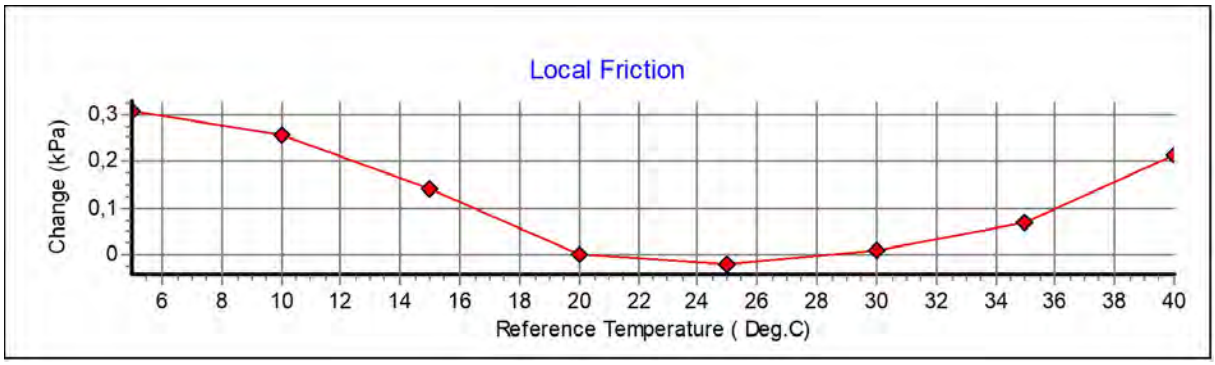


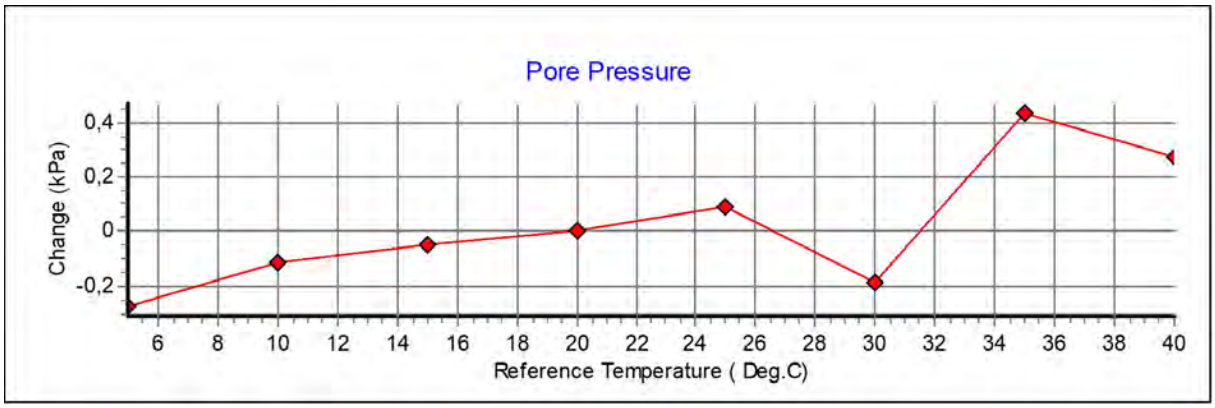
Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2023-05-24

Probe No:	**4260**
Date of Calibration:	**2023-05-24**
Calibration Run No:	**2808**
Calibrated by:	**Alexander Dahlin**







Calibration procedure.

Göteborg: 2023-05-24

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: 1018,2 hPa.
Temperature: 27,5 °C.

GEO TECH

Kalibreringsprotokoll för vinginstrument

Vinginstrument nr: **253**

Kalibreringskonstant : **1.20**

Kalibreringsdatum: 2023-01-03

Ersätter kalibrering gjord datum: 2022-01-04

NÄSTA senaste kalibreringsdatum enligt SGF 2:93 2024-01-03

Förutsätter dock att instrumentet inte repareras eller hanteras ovarsamt under tiden fram till detta datum.

Konstant, C, för respektive vingstorlek; 110x50 = 2,0 ; 130x65 = 1,0 ; 172x80 = 0,5.

Avlästa värden		
5 Nm	4.7 mm	**1.06**
10 Nm	8.7 mm	**1.15**
20 Nm	17.4 mm	**1.15**
30 Nm	26.1 mm	**1.15**
40 Nm	34.2 mm	**1.17**
50 Nm	42.8 mm	**1.17**
60 Nm	50.8 mm	**1.18**
70 Nm	58.8 mm	**1.19**
80 Nm	67.3 mm	**1.19**
90 Nm	75.3 mm	**1.20**
100 Nm	83.5 mm	**1.20**

Kalibreringen utförd enligt anvisningar och krav i SGF 2:93.

Kalibreringen gjord av **Richard Trygg**

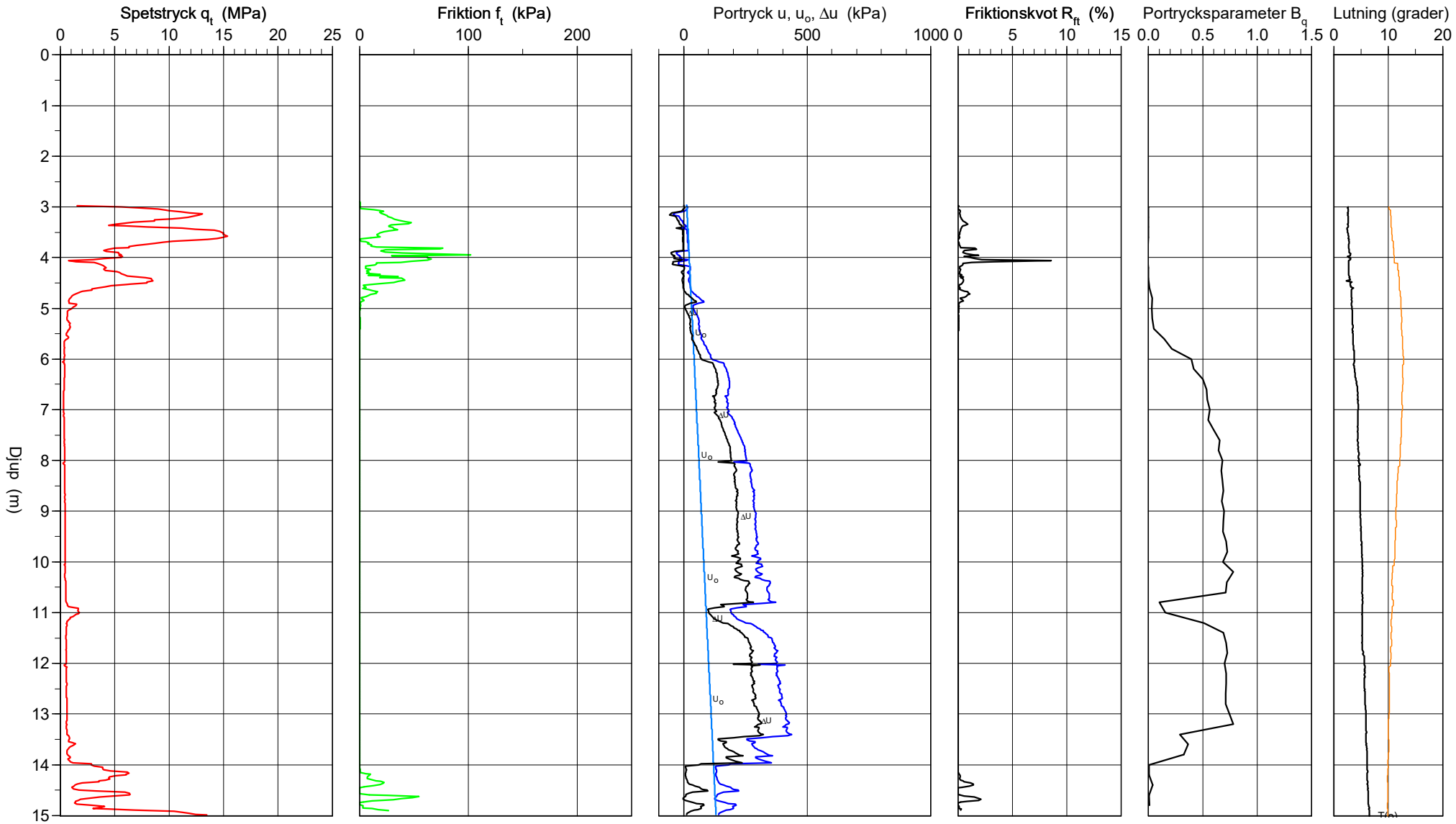
Namnteckning

Ort **Askim** Datum 2023-01-03

CPT-sondering

Referens	my	Förborrningsdjup	3.00 m
Nivå vid referens		Förborrat material	
Grundvattenyta	1.70 m	Utrustning	Geotech
Startdjup	3.00 m	Geometri	Normal

Projekt	Lasarettet 6-7
Projekt nr	23103
Plats	Vänersborg
Borrhål	1
Sonderingsdatum	2023 10 05 0935

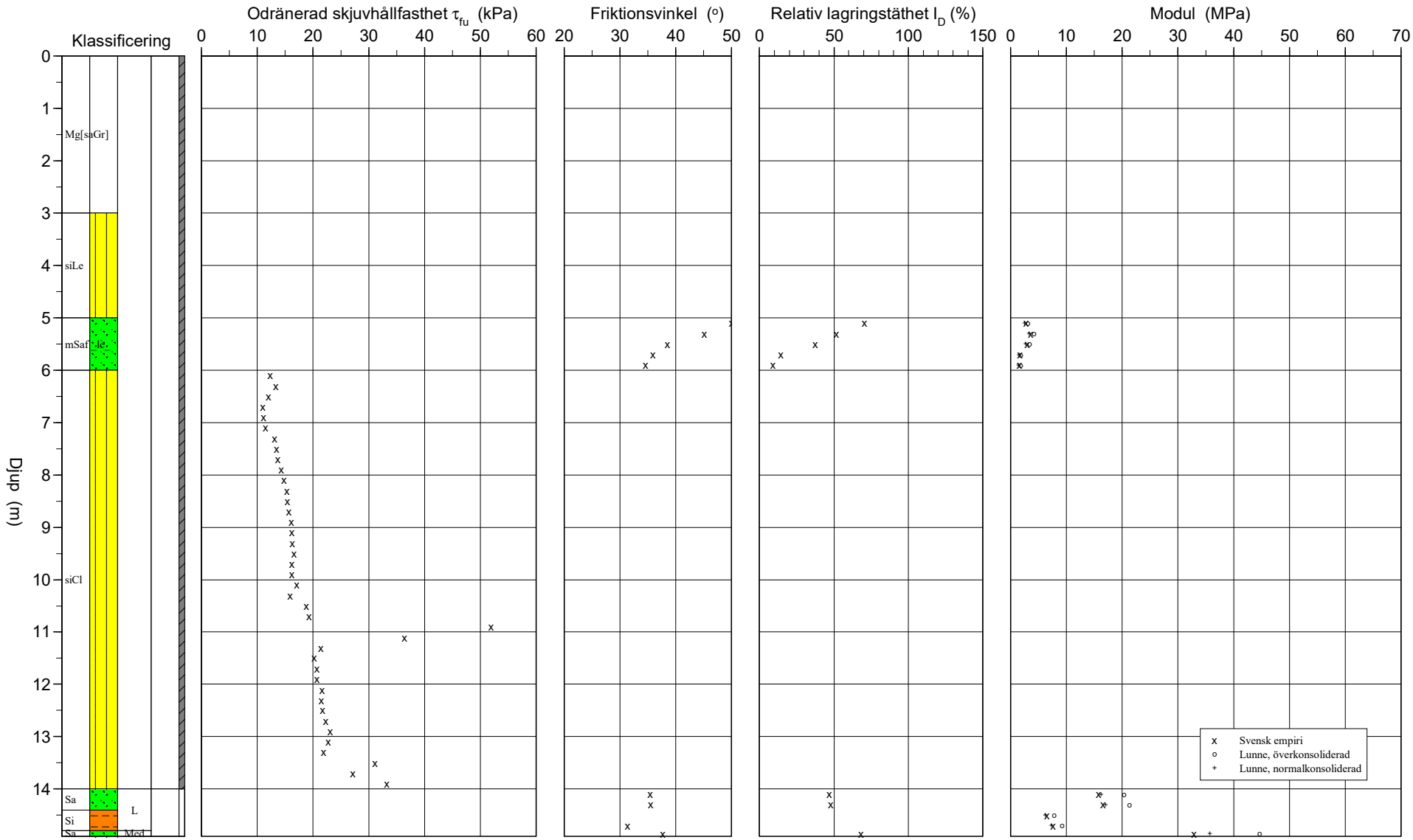


Datum: 2023-12-15

CPT-sondering

Referens	my	Förborrningsdjup	3.00 m	Utvärderare	
Nivå vid referens		Förborrat material		Utvärderingsdatum	
Grundvattenyta	1.70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	3.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Lasarettet 6-7
Projekt nr	23103
Plats	Vänersborg
Borrhål	1
Sonderingsdatum	2023 10 05 0935



C P T - sondering

Projekt
Lasarettet 6-7
23103

Plats **Vänersborg**
Borrhål **1**
Datum **2023 10 05 0935**

Förborrningsdjup	3.00 m	Förborrat material	
Startdjup	3.00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	15.06 m	Vätska i filter	Glycerin
Grundvattenyta	1.70 m	Operatör	Axel
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens		[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	4260	Inre friktion O_c	0.0 kPa
Datum	2023-05-24	Inre friktion O_f	0.0 kPa
Areafaktor a	0.893	Cross talk c_1	0.000
Areafaktor b	0.000	Cross talk c_2	0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	279.10	123.20	6.99
Efter	278.80	123.30	7.05
Diff	-0.30	0.10	0.06

Skalfaktorer

Portryck Område	Portryck Faktor	Friktion Område	Friktion Faktor	Spetstryck Område	Spetstryck Faktor
2.00	3316	0.50	3720	50	1370

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1.70	0.00
2.86	11.50
11.20	93.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0.00	1.00	0.00	0.00	Mg[saGr]
1.00	2.00	0.00	0.00	Mg[saGr]
2.00	3.00	0.00	0.00	Mg[saGr]
3.00	4.00	1.63	0.59	siLe
4.00	5.00	1.62	0.56	siLe
5.00	6.00	1.85	0.40	mSaf _le_
6.00	14.00	1.75	0.40	siCl

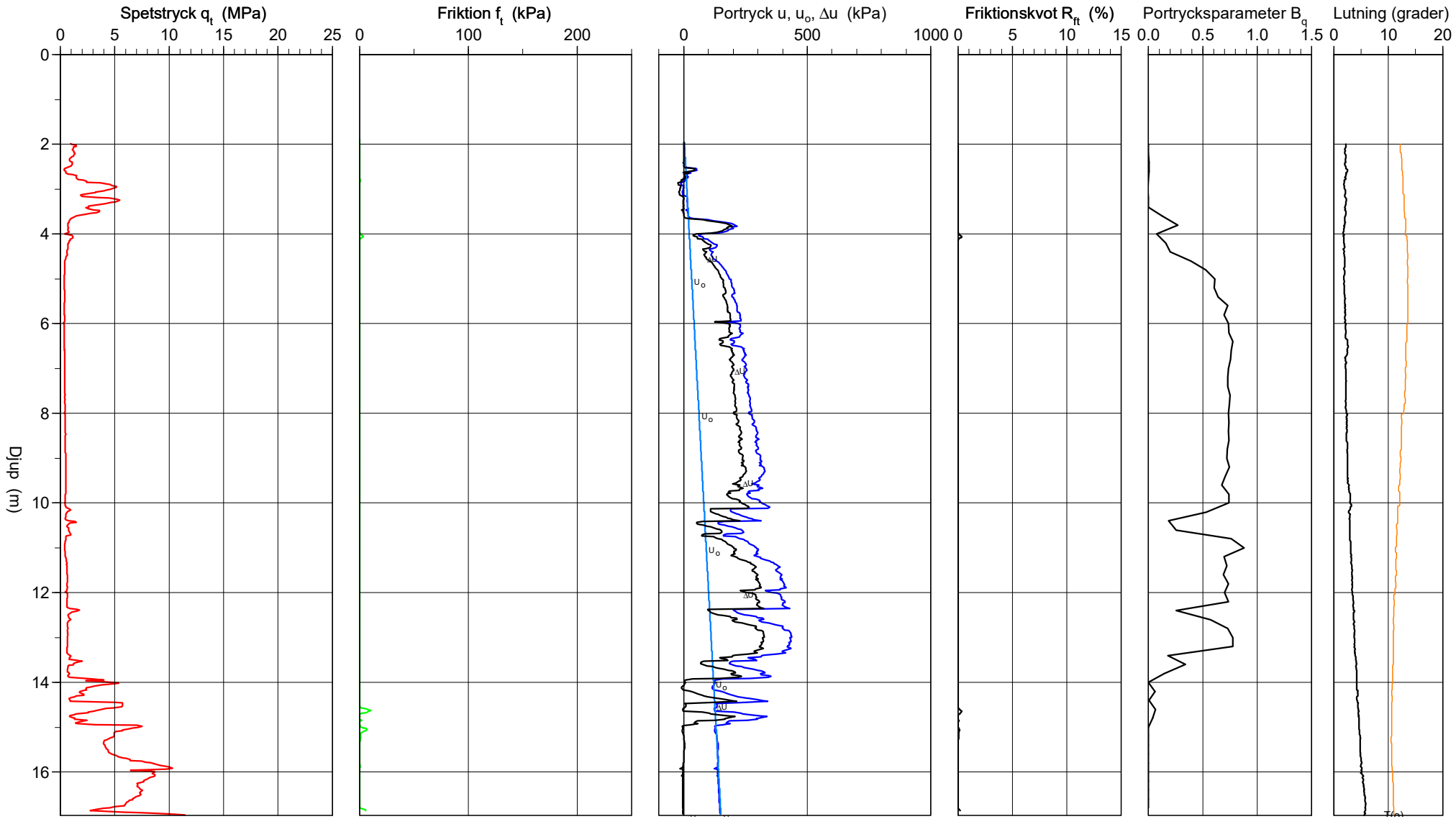
Anmärkning

K:\2023\23103_Lassarettet_6-7_Vbg\Teknik\Utredning\Parametrar\CPT\1.CPW

CPT-sondering

Referens	my	Förborrningsdjup	2.00 m
Nivå vid referens		Förborrat material	
Grundvattenyta	1.70 m	Utrustning	Geotech
Startdjup	2.00 m	Geometri	Normal

Projekt	Lasarettet 6-7
Projekt nr	23103
Plats	Vänersborg
Borrhål	3
Sonderingsdatum	2023 10 04 0937

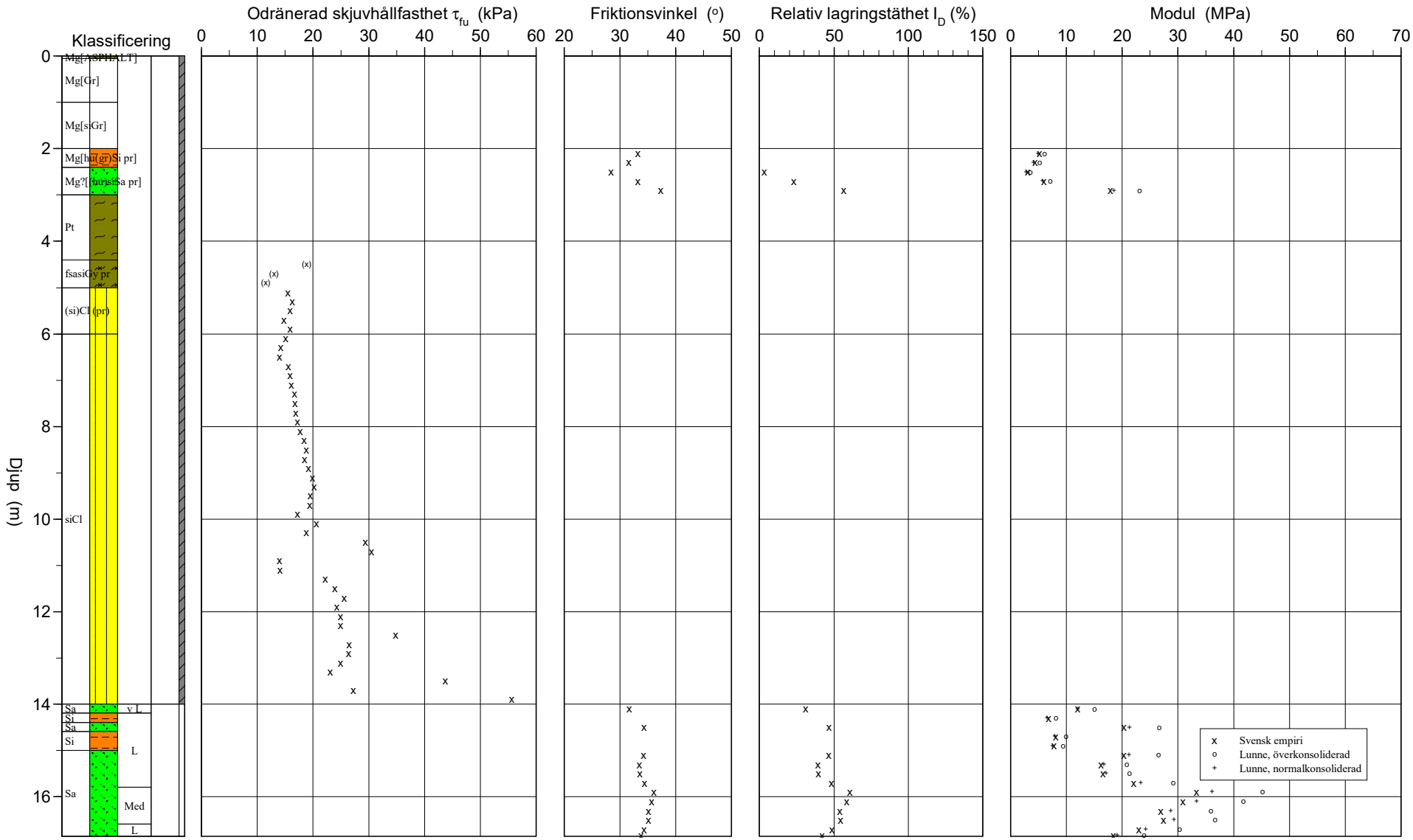


Datum: 2023-12-15

CPT-sondering

Referens	my	Förborrningsdjup	2.00 m	Utvärderare	
Nivå vid referens		Förborrat material		Utvärderingsdatum	
Grundvattenyta	1.70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Lasarettet 6-7
Projekt nr	23103
Plats	Vänersborg
Borrhål	3
Sonderingsdatum	2023 10 04 0937



C P T - sondering

Projekt	**Lasarettet 6-7** **23103**
Plats	**Vänersborg**
Borrhål	**3**
Datum	**2023 10 04 0937**

Förborrningsdjup	2.00 m	Förborrat material	
Startdjup	2.00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	17.00 m	Vätska i filter	Glycerin
Grundvattenyta	1.70 m	Operatör	Axel
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens		[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	4260	Inre friktion O_c	0.0 kPa
Datum	2023-05-24	Inre friktion O_f	0.0 kPa
Areafaktor a	0.893	Cross talk c_1	0.000
Areafaktor b	0.000	Cross talk c_2	0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	278.30	122.90	7.01
Efter	278.20	122.90	7.06
Diff	-0.10	0.00	0.05

Skalfaktorer

Portryck Område	Portryck Faktor	Friktion Område	Friktion Faktor	Spetstryck Område	Spetstryck Faktor
2.00	3316	0.50	3720	50	1370

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1.70	0.00
2.86	11.50
11.20	93.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m) Från	Djup (m) Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0.00	0.05	1.50	0.00	Mg[ASPHALT]
0.05	1.00	2.00	0.00	Mg[Gr]
1.00	2.10	2.00	0.00	Mg[siGr]
2.10	2.50	2.00	0.00	Mg[hu(gr)Si pr]
2.50	3.10	2.00	0.00	Mg?[(hu)siSa pr]
3.10	4.50	1.40	0.00	Pt
4.50	5.00	1.50	0.00	fsasiGy pr
5.00	6.00	1.65	0.51	(si)Cl (pr)
6.00	14.00	1.65	0.60	siCl

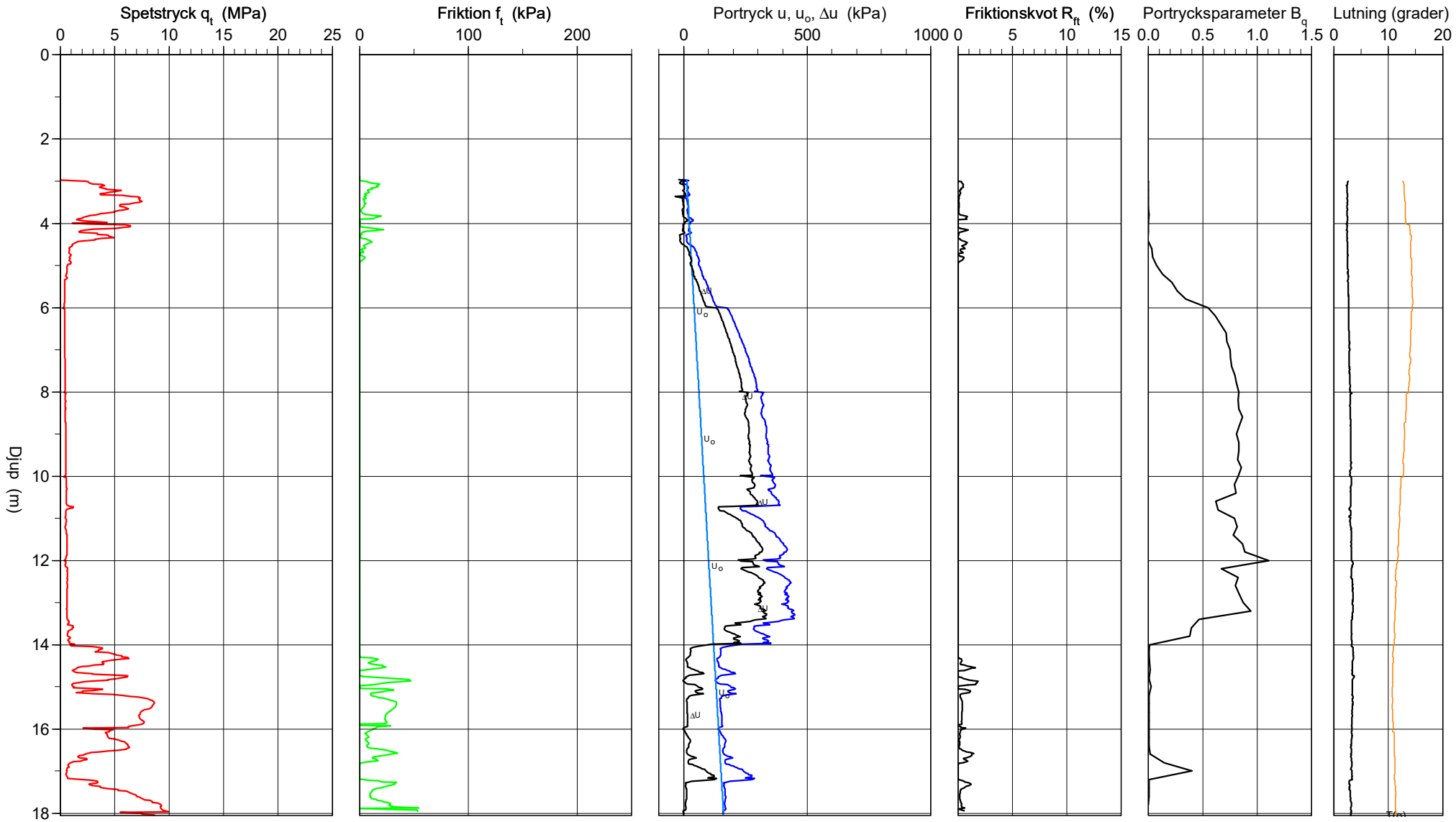
Anmärkning

K:\2023\23103_Lassarettet_6-7_Vbg\Teknik\Utredning\Parametrar\CPT\3.CPW

CPT-sondering

Referens	my	Förborrningsdjup	3.00 m
Nivå vid referens		Förborrat material	
Grundvattenyta	1.70 m	Utrustning	Geotech
Startdjup	3.00 m	Geometri	Normal

Projekt	Lasarettet 6-7
Projekt nr	23103
Plats	Vänersborg
Borrhål	4
Sonderingsdatum	2023 10 03 1253

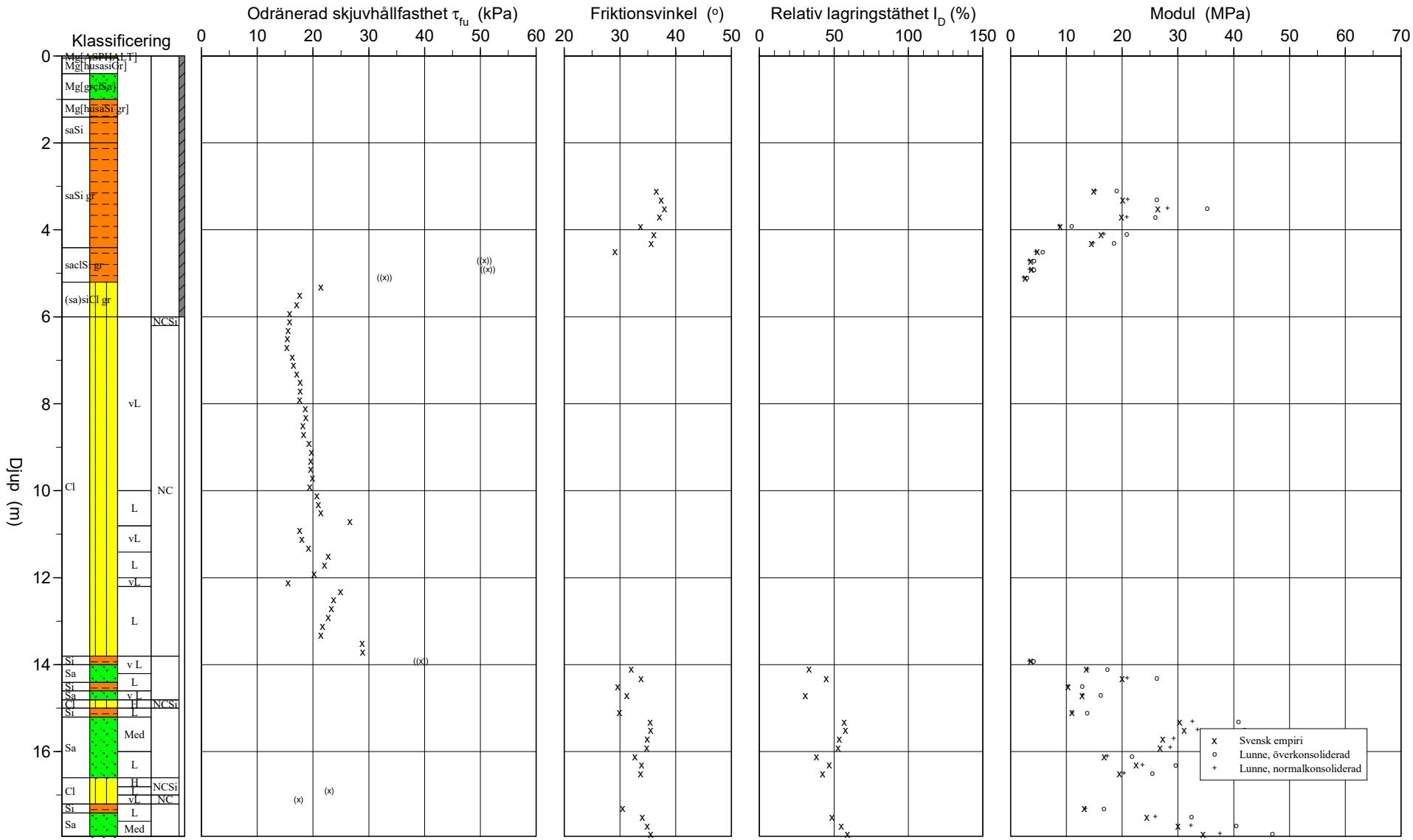


Datum: 2023-12-15

CPT-sondering

Referens	my	Förborrningsdjup	3.00 m	Utvärderare	
Nivå vid referens		Förborrat material		Utvärderingsdatum	
Grundvattenyta	1.70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	3.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Lasarettet 6-7
Projekt nr	23103
Plats	Vänersborg
Borrhål	4
Sonderingsdatum	2023 10 03 1253



C P T - sondering

Projekt
Lasarettet 6-7
23103

Plats **Vänersborg**
Borrhål **4**
Datum **2023 10 03 1253**

Förborrningsdjup	3.00 m	Förborrat material	
Startdjup	3.00 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	18.08 m	Vätska i filter	Glycerin
Grundvattenyta	1.70 m	Operatör	Axel
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens		[x] **Portryck registrerat vid sondering**	

Kalibreringsdata

Spets	4260	Inre friktion O_c	0.0 kPa
Datum	2023-05-24	Inre friktion O_f	0.0 kPa
Areafaktor a	0.893	Cross talk c_1	0.000
Areafaktor b	0.000	Cross talk c_2	0.000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	278.10	122.90	7.04
Efter	278.00	122.90	7.06
Diff	-0.10	0.00	0.02

Skalfaktorer

Portryck Område	Portryck Faktor	Friktion Område	Friktion Faktor	Spetstryck Område	Spetstryck Faktor
2.00	3316	0.50	3720	50	1370

[ ] **Använd skalfaktorer vid beräkning**

Korrigering

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

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1.70	0.00
2.86	11.50
11.20	93.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m) Från	Till	Densitet (ton/m^3)	Flytgräns	Jordart
0.00	0.05	1.60	0.00	Mg[ASPHALT]
0.05	0.40	2.00	0.00	Mg[husasiGr]
0.40	1.00	2.00	0.00	Mg[grclSa]
1.00	1.40	2.00	0.00	Mg[husaSi gr]
1.40	2.00	2.00	0.00	saSi
2.00	3.20	2.00	0.00	saSi gr
3.20	4.50	2.00	0.00	saSi gr
4.50	5.30	2.00	0.00	saclSi gr
5.30	6.00	1.75	0.39	(sa)siCl gr
6.00	14.00	1.65	0.60	

Anmärkning

K:\2023\23103_Lassarettet_6-7_Vbg\Teknik\Utredning\Parametrar\CPT\4.CPW

bohusgeo
GEOTEKNIK

Grundvattenmätning

Uppdrag:	Lassarettet 6 och 7	**Punkt nr: 5**
Uppdragsnr:	23103	

Installationsdjup:	**2.86 m**
Nivå centrum filter:	+43.80
Nivå ök rör:	+47.07
Nivå markyta:	+46.66

Spetstyp:	1" öppen geotextil 50 cm
Installationsdatum:	2023-10-04
Installation:	Jan Axelsson

Loggermätning:	Ja
	2023-10-04 16:00 – 2023-12-15 12:00

Mätresultat

Antal mätningar: 427

	Datum	Trycknivå
Första värde:	2023-10-05 12:00	**+44.9**
Sista värde:	2023-12-15 12:00	**+44.8**
Högsta värde:	2023-10-31 20:00	**+45.1**
Lägsta värde:	2023-12-15 12:00	**+44.8**

bohusgeo
GEOTEKNIK

Portrycksmätning

Uppdrag:	Lassarettet 6 och 7	**Punkt nr: 5**
Uppdragsnr:	23103	

Installationsdjup:	**11.19 m**
Nivå centrum filter:	+35.46
Nivå ök rör:	+47.81
Nivå markyta:	+46.66

Spetstyp:	BAT Mk3
Installationsdatum:	2023-10-04
Installation:	Jan Axelsson

Loggermätning:	Ja
	2023-10-04 16:00 – 2023-12-15 12:00

Mätresultat

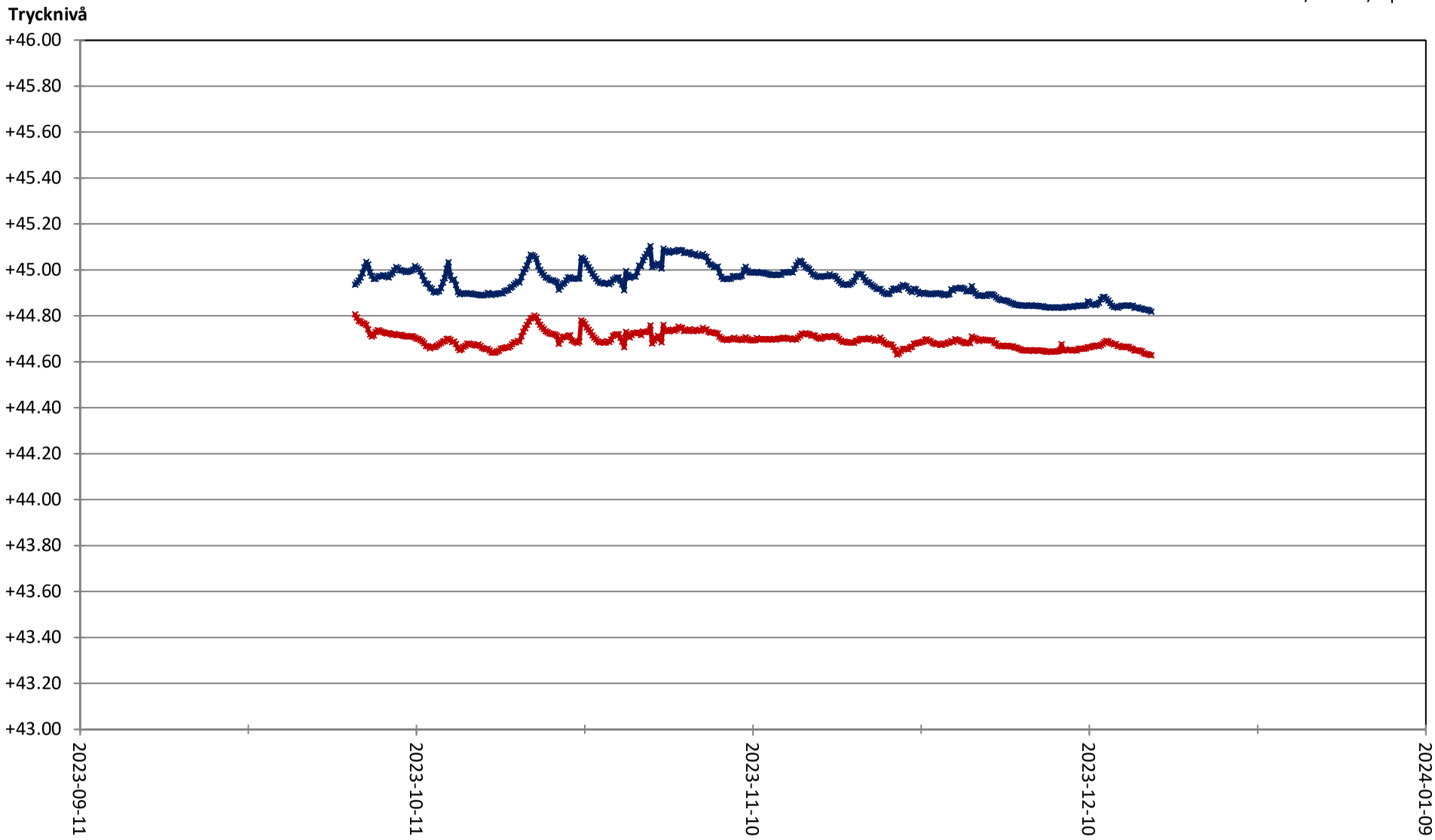
Antal mätningar: 427

	Datum	Trycknivå
Första värde:	2023-10-05 12:00	**+44.8**
Sista värde:	2023-12-15 12:00	**+44.6**
Högsta värde:	2023-10-05 12:00	**+44.8**
Lägsta värde:	2023-12-15 12:00	**+44.6**

Uppdrag: Lassarettet 6 och 7
Uppdragsnr: 23103
Punktnr: 5

Sammanställning
Uppmätta grundvattennivåer/portryck
Nivå markyta: +46.66

Djup / Nivå / Spetstyp
2.9 m / +43.8 / Rf
11.2 m / +35.5 / Pp



Uppdragsnr: 23103
Datum: 2023-12-15

bohusgeo GEOTEKNIK

Bilaga 3:3

bohusgeo
BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **LASARETTET 6 OCH 7**

Bilaga 4:1

Ort, kommun: **VÄNERSBORG**

Uppdragsnr: **23103**

Punkt: **1**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø80	JA	2023-10-06	AS	2023-10-06	DL	2023-10-10

Djup[A] (m)	**Benämning**	**ρ** (t/m³)	**w_N** (%)	**w_L** (%)	**s_t**	**c_u** (kPa)	**c_{ur}** (kPa)	**Mtrl-typ[B]**	**Tjälfarlighets-klass[B]**	**ANM.** A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
0.6 (0.0-1.0)	FYLLNING av grått sandigt GRUS Mg[saGr]		3							
1.7 (1.0-2.0)	FYLLNING av grått sandigt GRUS Mg[saGr]		6							
2.7 (2.0-3.0)	FYLLNING av brungrått sandigt GRUS Mg[saGr]		9							
3.7 (3.0-4.0)	FYLLNING av grå mycket grusig siltig SAND Mg[grsiSa]		12							

Datum: 2023-12-15

bohusgeo
BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **LASARETTET 6 OCH 7**

Bilaga 4:2

Ort, kommun: **VÄNERSBORG**

Uppdragsnr: **23103**

Punkt: **3**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø80	JA	2023-10-04	IS	2023-10-16	DL	2023-10-17

Djup[A] (m)	**Benämning**	**ρ** (t/m³)	**w_N** (%)	**w_L** (%)	**s_t**	**c_u** (kPa)	**c_{ur}** (kPa)	**Mtrl-typ[B]**	**Tjälfarlighets-klass[B]**	**ANM.** A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.05)	FYLLNING av ASFALT Mg[ASPHALT]									bedömd i fält
0.6 (0.05-1.0)	FYLLNING av grått GRUS Mg[Gr]		1							
1.7 (1.0-2.1)	FYLLNING av grått siltigt GRUS, asfaltrester Mg[siGr]		32							
(2.1-2.5)	FYLLNING av gråbrun humushaltig något grusig SILT, växtdelar, tegelrester Mg[hu(gr)Si pr]		82							
2.8 (2.5-3.1)	FYLLNING? av brun något humushaltig siltig SAND, växtdelar Mg?[(hu)siSa pr]		35							
3.7 (3.1-4.5)	brun LÅGFÖRMULTNAD TORV Pt		181							
4.8 (4.5-5.0)	brungrön finsandig siltig GYTTJA, växtdelar fsasiGy pr		53							
5.7 (5.0-6.0)	grå något siltig LERA, enstaka vasstrån (si)Cl (pr)		59	51						

Datum: 2023-12-15

bohusgeo
BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **LASARETTET 6 OCH 7**

Bilaga 4:3

Ort, kommun: **VÄNERSBORG**

Uppdragsnr: **23103**

Punkt: **4**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø80	JA	2023-10-03	AS	2023-10-09	DL	2023-10-10

Djup[A] (m)	Benämning	ρ (t/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.05)	FYLLNING av ASFALT Mg[ASPHALT]									bedömd i fält
(0.05-0.4)	FYLLNING av gråbrunt humushaltigt sandigt siltigt GRUS Mg[husasiGr]		13							
0.7 (0.4-1.0)	FYLLNING av brun grusig lerig SAND Mg[grclSa]		4							
1.2 (1.0-1.4)	FYLLNING av brungrå humushaltig sandig SILT, gruskorn, enstaka tegelrester Mg[husaSi gr ()]		28							
1.7 (1.4-2.0)	grå sandig SILT saSi		25							
2.7 (2.0-3.2)	grå sandig SILT, gruskorn saSi gr		29							
3.7 (3.2-4.5)	grå sandig SILT, gruskorn saSi gr		33							
4.8 (4.5-5.3)	grå sandig lerig SILT, gruskorn saclSi gr		37							
5.7 (5.3-6.0)	grå något sandig siltig LERA, gruskorn (sa)siCl gr		41	39						

Datum: 2023-12-15

bohusgeo
BOHUSGEO AB
Bastiongatan 26
451 50 UDDEVALLA
Tel. 0522-94650

LABORATORIEUNDERSÖKNING

Projekt: **LASARETTET 6 OCH 7**

Bilaga 4:4

Ort, kommun: **VÄNERSBORG**

Uppdragsnr: **23103**

Punkt: **10**

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø80	JA	2023-10-04	IS	2023-10-16	DL	2023-10-17

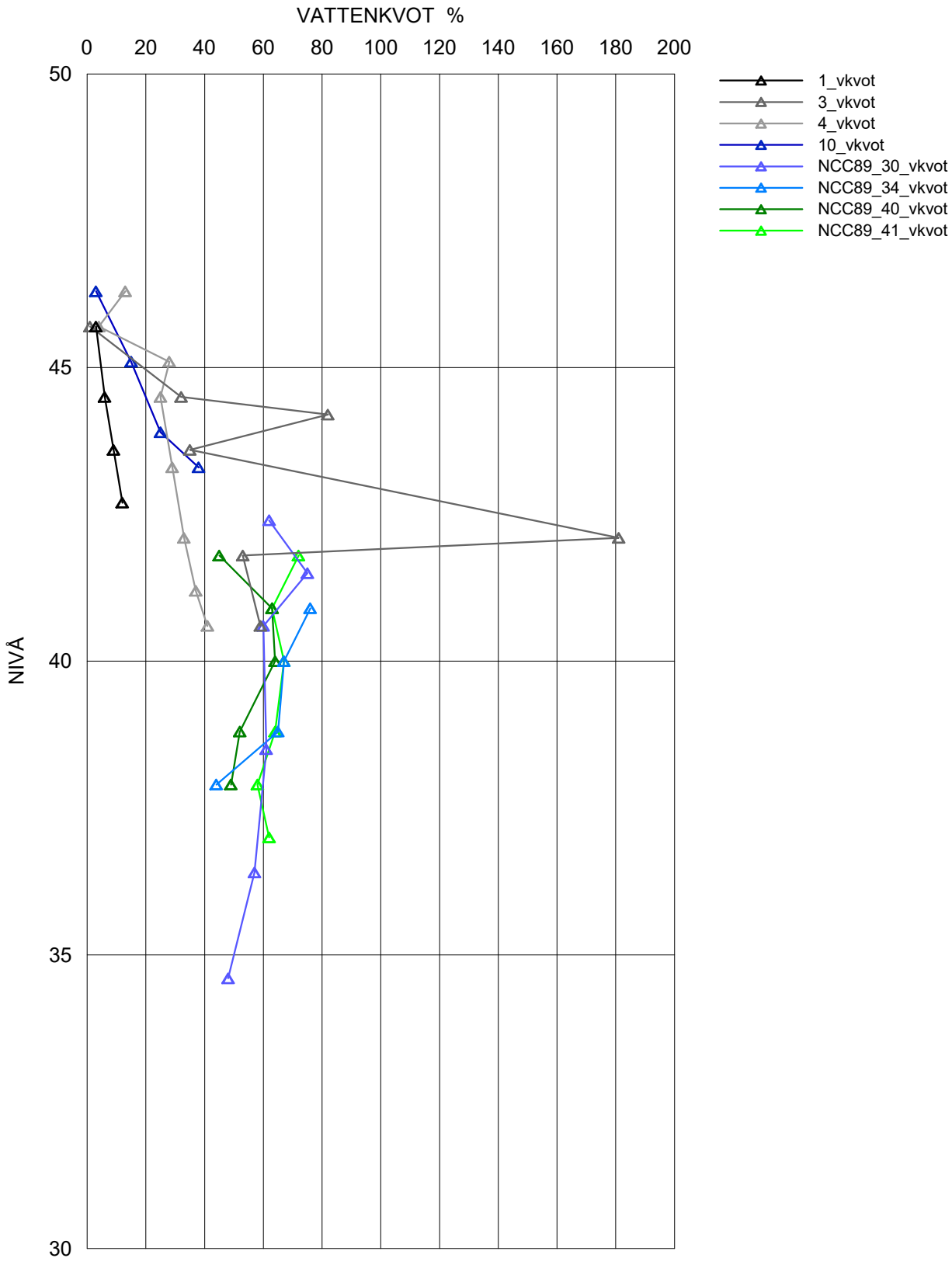
Djup[A] (m)	Benämning	ρ (t/m³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl-typ[B]	Tjälfarlighets-klass[B]	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.05)	FYLLNING av ASFALT Mg[ASPHALT]									bedömd i fält
0.6 (0.05-1.0)	FYLLNING av grått något siltigt GRUS Mg[(si)Gr]		3							
1.7 (1.0-2.3)	FYLLNING av brun grusig siltig SAND, fyllningsrester Mg[grsiSa]		15							
2.7 (2.3-3.4)	grå siltig TORRSKORPELERA siCldc		25							
3.7 (3.4-4.0)	brun något rostfläckig mycket siltig LERA, enstaka gruskorn siCl (gr)		38	37						

Datum: 2023-12-15

bohusgeo
GEOTEKNIK

VATTENKVOT, NIVÅ

Bilaga 5:1



Ver. 2017-08

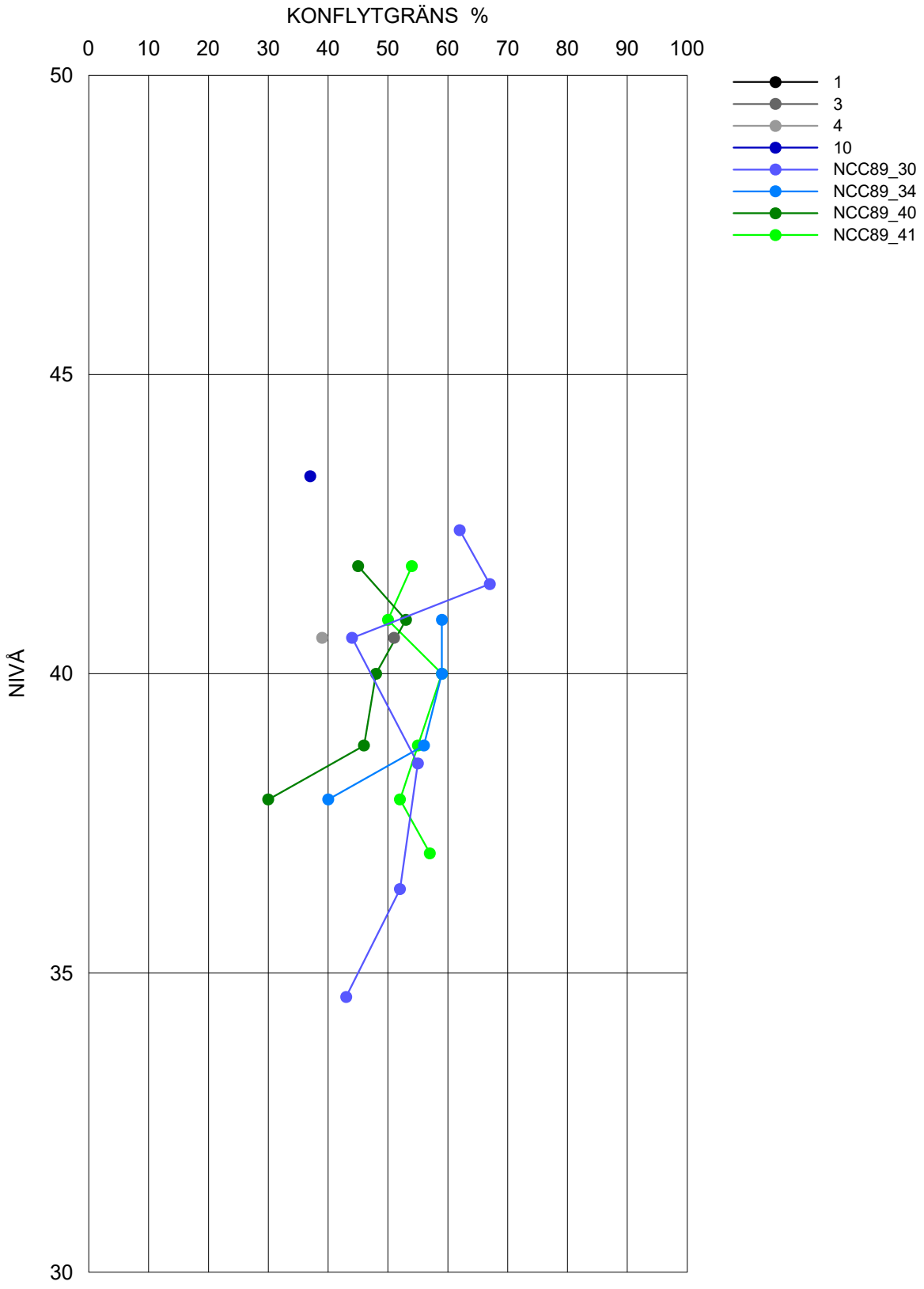
Sökväg: M:\Mallar\Parametrar\Sammanställningar\Sammanställning, vattenkvot-nivå.grt

Uppdragsnr: 23103
Datum: 2023-12-15

bohusgeo
GEOTEKNIK

KONFLYTGRÄNS, NIVÅ

Bilaga 5:2

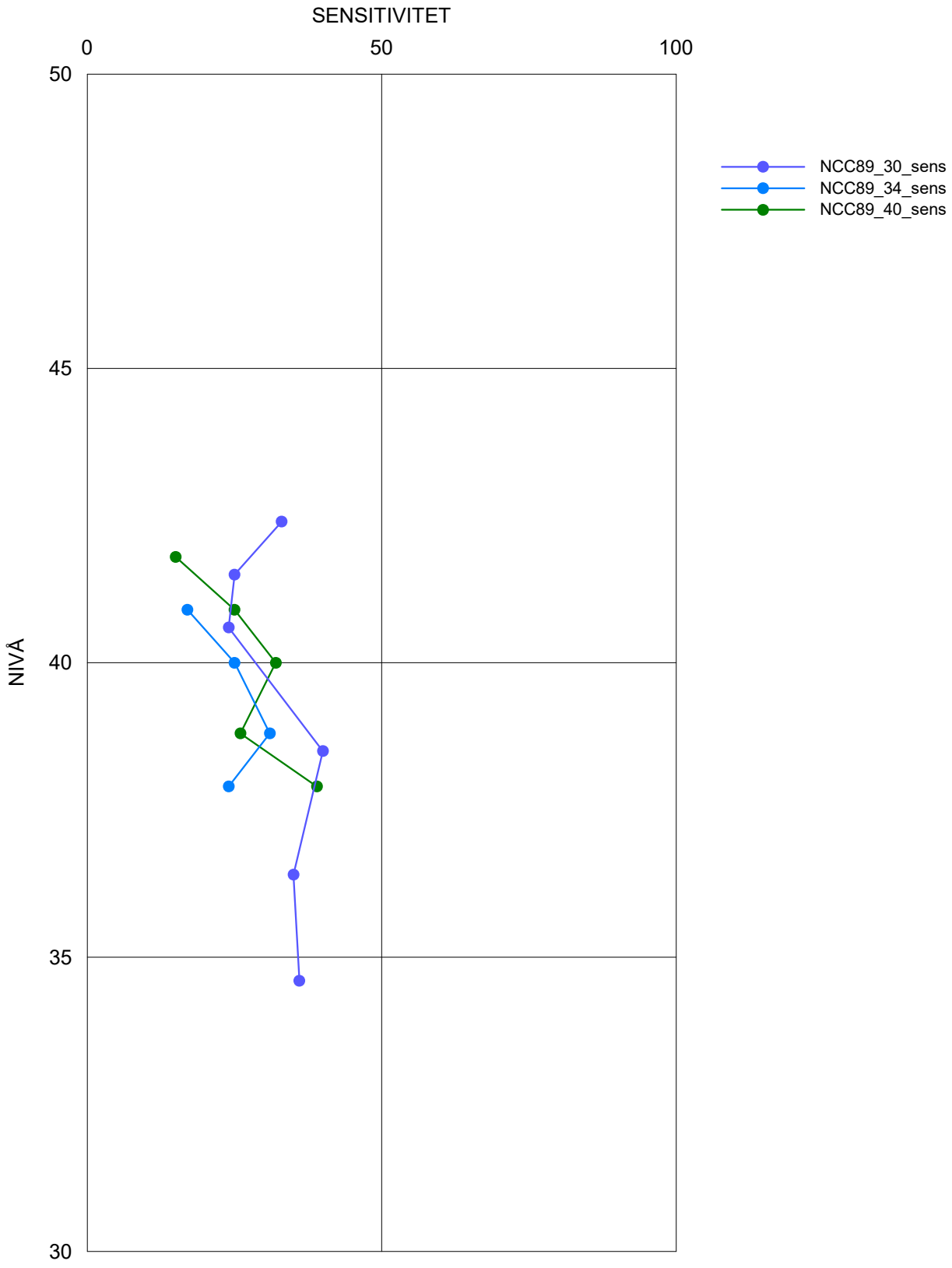


Ver. 2017-08

Sökväg: M:\Mallar\Parametrar\Sammanställningar\Sammanställning, konflytgräns-nivå.grt

Uppdragsnr: 23103
Datum: 2023-12-15

SENSITIVITET, NIVÅ



Ver. 2017-08

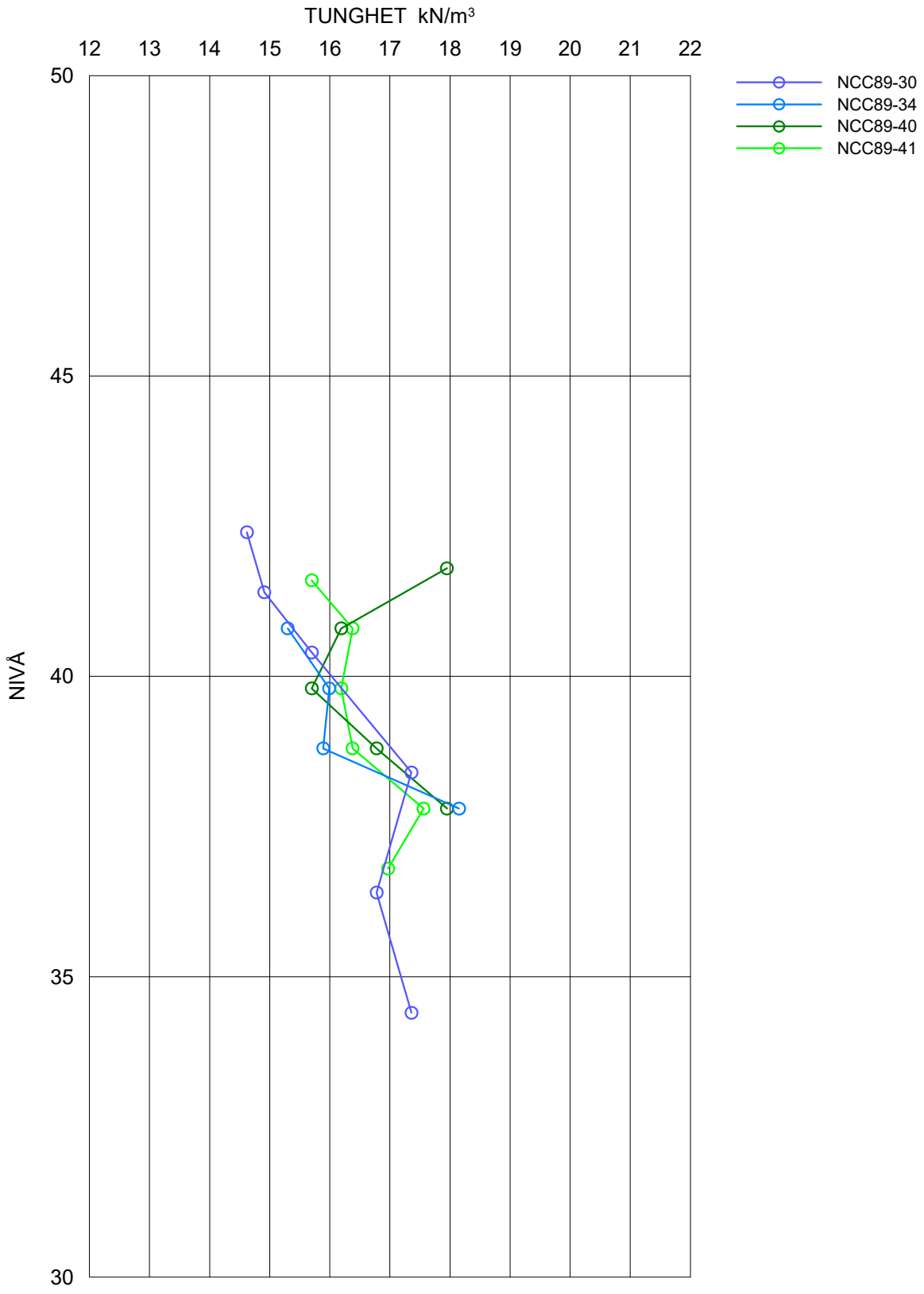
Sökväg: M:\Mallar\Parametrar\Sammanställningar\Sammanställning, sensitivitet-nivå.grt

Uppdragsnr: 23103
Datum: 2023-12-15

bohusgeo
GEOTEKNIK

TUNGHET, NIVÅ

Bilaga 5:4

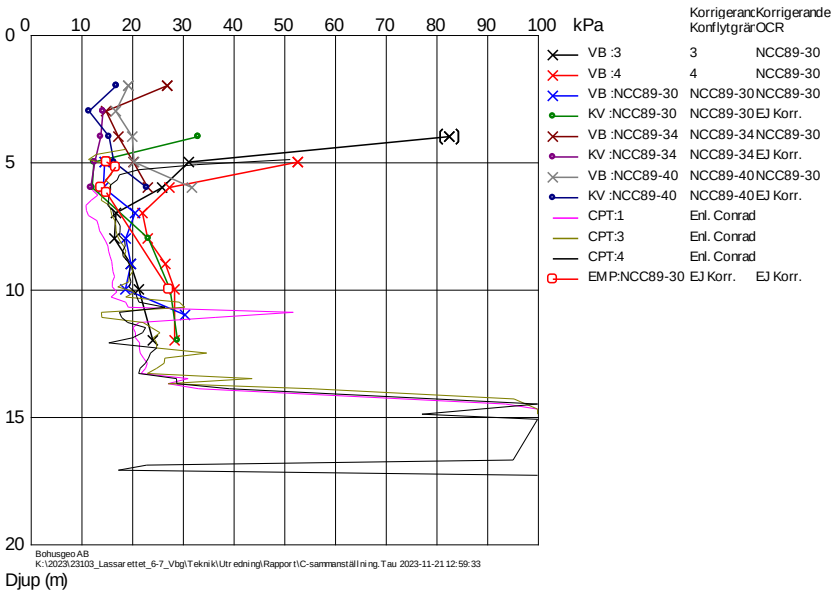


Ver. 2017-08

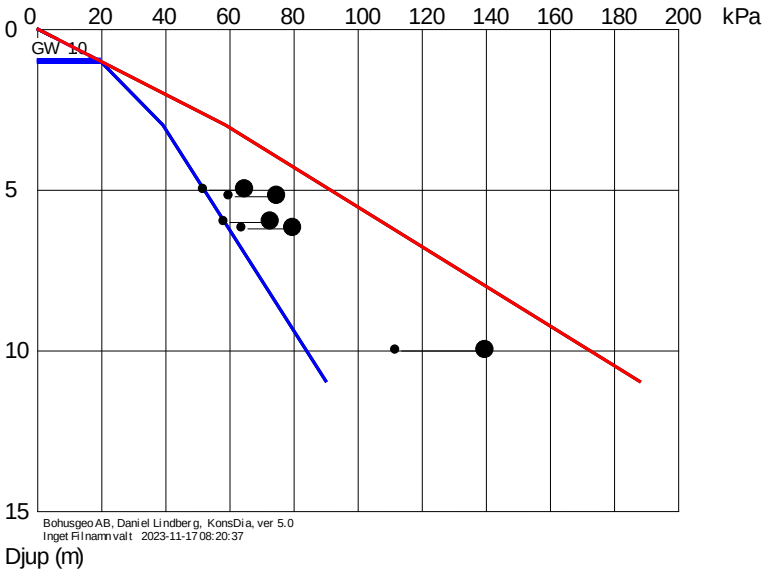
Sökväg: M:\Mallar\Parametrar\Sammanställningar\Sammanställning, tunghet-nivå.grt

Uppdragsnr: 23103

Datum: 2023-12-15



Korrigerad skjuvhållfasthet



Konsolideringsdiagram för punkt NCC89-30

~~Schakt~~/borrhål Djup/~~mark~~	Benämning	Densitet γ t/m³	Vatten-halt w %	Finieks-tal w_F %	Sensiti-vitet enl. konprov S_t	Skjuvhållfasthet (oreducerad) τ_f kPa *) Tryckprov	Skjuvhållfasthet (oreducerad) τ_f kPa *) Konprov	Glödgn-förlust %	Övriga under-sök-ningar**	Anm.
BORRHÅL 24										
0,0-0,4 m	FYLLNING. Mörkgrå dyig sandig siltig LERA m. rottrådar o tegelflisor									Mager lera
0,4-0,7 m	FYLLNING, Gråbrun SAND m. lerklumpar									
0,7-1,0 m	Grå sandig siltig LERA m. rottrådar o enst. gruskorn									Mager Lera, Trol. fylln.
1,0-1,5 m	Grå grusig SAND									
1,5-2,0 m	Ditto									
2,0-2,5 m	Grå SAND m. växtrester (säv, vass)									
2,5-3,0 m	Mörkgrå SAND									
3,0-3,5 m	Ditto									
BORRHÅL 26										
0,0-0,5 m	FYLLNING. Mörkgrå halvförmultnade VÄXTRESTER (Löv, kvistar, Rötter, Träbitar mm)									Komposr ?
0,5-1,0 m	FYLLNING. Ditto									— " —
1,0-1,4 m	FYLLNING. Ditto									— " —
1,4-2,0 m	FYLLNING. Grå dyiga gyttjiga VÄXTRESTER m. enst. tegelskärv. (Fibriga, ganska lätt förmultnat material)									— " —
2,0-2,5 m	Mörkgrå dyig gyttjig FILTTORV									
2,5-3,0 m	Grå dyig GYTTJA, rikligt m. växtrester o fibrer									
3,0-3,4 m	Ditto									
3,4-4,2 m	Grå dyig gyttjig grusig SAND									
4,2-4,5 m	Grå dylf grusig GYTTJA rikligt m. växtrester o fibrer									

*) Understreckning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga .....
1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 Mp/m²

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar, t. ex. Atterbergs gränser, glödgningsförlust, kapillaritet, tjälfarlighet, permeabilitet.

**) Övriga undersökningar (se bilagor)
skj = direkta skjuvförsök
komp = kompressionsförsök
kom = komfördelning
pac = packningsförsök

HOGAB
Hofmanns Geotekniska AB
Gårdsvägen 14
430 80 HOVÅS
Tel 031-28 39 16

PROVTAGNING
datum PRÖVTAGNINGSREDSKAP 1989-03-28 SKRUVBORR

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
datum GODKÄND den 1989-04-03 t.o.m 05
Laboratorieförest. 89-03-05

Projekt NCC, VÄNERSBORG

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Littera, uppdragsnr o. likn. 300:182

Tabellnr, planschnr o. likn. BILAGA 1

Uppdragsnr: 23103
Datum: 2023-12-15

SGF nr 31. 73-11. 10 000 ex Br Carlsson Varberg 732995 Svenska Geotekniska Föreningen

Sektion/borrhål Djup/skikt	Benämning	Densitet γ t/m³	Vatten-halt w %	Finieks-tal w_F %	Sensitivitet enl. konprov S_t	Skjuvhållfasthet (oreducerad) τ_f kPa *) Tryckprov	Konprov	Glödgn-förlust %	Övriga under-sök-ningar**	Anm.
BORRHÅL 28										
0,0 - 0,5 m	FYLLNING. Brungrå grusig SAND									
0,5 - 1,0 m	FYLLNING. Grå sandig siltig TORRSKORPELERA m. enst. gruskorn (krossmorl)									
1,0 - 1,5 m	Grå sandig siltig LERA m. enst. gruskorn									Halvfast Lera. Fylln.?
1,5 - 2,0 m	Grå mot sandig siltig LERA m. växtrester									— " —
2,0 - 2,5 m	Dito									— " —
2,5 - 3,0 m	Mörkgrå mot gyttrig mot grusig SAND. rikligt m. växtrester									
3,0 - 3,4 m	Grå sandig siltig gyttrig LERA m. växtrester									
3,4 - 3,7 m	Grå lerig SAND									
3,7 - 4,0 m	Grå gyttrig sandig lerig SILT									
BORRHÅL 30										
0,0 - 0,5 m	FYLLNING. Svartgrå mullhaltig mot lerig sandig SILT m. rottrådar									"Matjord"
0,5 - 1,0 m	FYLLNING. Svartgrå mot mullhaltig mot grusig SAND m. träbitar o tegelbitar samt rottrådar									
1,0 - 1,6 m	FYLLNING. Brungrå mot grusig siltig SAND m. slaggbitar									
1,6 - 2,0 m	FYLLNING. Mörkgrå mot grusig siltig SAND m. kalkinslag									
2,0 - 2,3 m	FYLLNING. Gråvit KALK									karbid?
2,3 - 2,6 m	FYLLNING. Mörkgrå mot grusig siltig SAND m. kalkinslag									
2,6 - 2,7 m	Mörkgrå mot gyttrig siltig SAND									
2,7 - 3,1 m	Mörkgrå mot gyttrig lerig siltig SAND m. växtrester									
3,1 - 3,3 m	Grå FINSAND o GYTTJA									
3,3 - 3,6 m	Mörkgrå djup torvig GYTTJA m. växtrester									

*) Understreckning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga .....
1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 Mp/m²

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar. t. ex. Atterbergs gränser, glödgningsförlust, kapillaritet, tjälfarlighet, permeabilitet.

**) Övriga undersökningar (se bilagor)
skj = direkta skjuvförsök
komp = kompressionsförsök
kom = komfördelning
pac = packningsförsök

PROVTAGNING
datum PROVTAGNINGSREDSKAP 1989-03-28 SKRUVBORR

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
datum GODKÄND den 1989-04-03 t.o.m 05
laboratorieförsöket. 89-03-05 BH

HOGAB
Hofmanns Geotekniska AB
Gårdesvägen 14
430 80 HOVÅS
Tel 031-28 39 16

SAMMANSTÄLLNING AV
LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Projekt
NCC, VÅHERSBORG

Littera, uppdragsnr e. likn. 3001 182

Tabellnr, plansch nr e. likn. BILAGA 2

SGF nr 31. 73-11. 10 000 ex Br Carlsson Varberg 732995 Svenska Geo a Föreningen

~~Sektion~~/borrhål Djup/~~nivå~~	Benämning	Densitet γ t/m³	Vatten-halt w %	Finleks-tal w_P %	Sensitivitet enl. konprov S_t	Skjuvhållfasthet (oreducerad) τ_f kPa *) Tryckprov	Konprov	Glödgn-förlust %	Tf (1-2h)	Övriga under-sök-ningar**)	Anm.
BORRHÅL 30											
3,8 m	Grå dyig siltig torvig LERA, rikligt med växtrester	1,46									
4,0 m	Dito	1,49	62	62	33		39		(46)		
4,2 m	Dito + sandkörtlar	1,57									
4,8 m	Grå dyig siltig LERA m. tunna sandskikt och växtrester	1,63									
5,0 m	Dito	1,52	75	67	25		15,3		52		Sv-O
5,2 m	Dito	1,55									
5,8 m	Grå siltig LERA m. växtrester (sävv)	1,62									
6,0 m	Dito	1,60	60	44	24		12,3		62		Sv-O
6,2 m	Dito	1,62									
7,8 m	Grå något sandig siltig LERA	1,71									1 st sten ~ Ø30 i prov
8,0 m	Dito	1,77	61	55	40		26,0		105		
8,2 m	Dito	1,68									
9,8 m	Grå något sandig siltig LERA	1,71									
10,0 m	Dito	1,71	57	52	35		30,0		122		
10,2 m	Dito	1,72									
11,8 m	Grå sandig siltig LERA	1,79									
12,0 m	Dito	1,77	48	43	36		29,0				
12,2 m	Dito + tunna sandskikt	1,84									

*) Understreckning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga .....
1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 Mp/m²

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar, t. ex. Atterbergs gränser, glödgningsförlust, kapillaritet, tjälfarlighet, permeabilitet.

**) Övriga undersökningar (se bilagor)
skj = direkta skjuvförsök
komp = kompressionsförsök
kom = komfördelning
pac = packningsförsök

HOGAB
Hofmanns Geotekniska AB
Gårdsvägen 14
430 80 HOVÅS
Tel 031-28 39 16

PROVTAGNING
datum 1989-03-29
PROVTAGNINGSREDSKAP
KOLVBORR St L

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
datum 1989-04-02 03
GODKÄND den 89 03-05
laboratorieföreståndare:

LABORATORIEUNDERSÖKNING AV
Projekt
NCC, VÄNERSBORG
Littera, uppdragsnr o. likn. 300:182
Tabellnr, plan.nr o. likn. BILAGA 3

SGF nr 31. 73-11. 10 000 ex Ilr Carlsson Varberg 732093 Svenska G ika Föreningen

Bilaga 7:4

~~Geotips~~/borrhål Djup/~~meter~~	Benämning	Densitet γ t/m³	Vatten-halt w %	Finleks-tal w_P %	Sensitivitet enl. konprov S_t	Skjuvhållfasthet (oreducerad) τ_f kPa *) Tryckprov	Konprov	Glödgn-förlust %	Övriga under-sök-ningar**	Anm.
BORRHÅL 31										
0,0 - 0,5 m	FYLLNING. Mörkgrå sandig lerig SILT m. enst. gruskorn ♀ enst. tegelflisor									
0,5 - 1,0 m	FYLLNING. VÄXT- ♀ VIRKESRESTER									
1,0 - 1,6 m	FYLLNING. VÄXTRESTER, SAND m. glasbitar									
1,6 - 2,0 m	FYLLNING. SAND, LERA, KALK									
2,0 - 2,4 m	FYLLNING. Mörkgrå grusig lerig SAND m. växtrester									
2,4 - 2,8 m	FYLLNING. Ditto + enst. slaggbitar									Luktar svavel
2,8 - 3,0 m	FYLLNING. Mörkgrå ngt grusig sandig LERA m. växtrester ♀ inslag av kalk									
3,0 - 3,3 m	Mörkgrå gyttjig SAND m. växtrester									
3,3 - 3,6 m	Mörkgrå ngt gyttjig SAND, rikligt m. växtrester									
3,6 - 4,0 m	Grå ngt gyttjig SAND, rikligt m. växtrester									
4,0 - 4,3 m	Grå ngt gyttjig SAND									
4,3 - 4,6 m	Grå ngt gyttjig sandig lerig SILT m. växtrester									
BORRHÅL 32										
0,0 - 0,3 m	FYLLNING. Brungrå sandig lerig SILT m. rottrådar ♀ kalkinslag									
0,3 - 0,5 m	FYLLNING. Brungrå SAND m. lerkörtlar ♀ enst. gruskorn									
0,5 - 0,8 m	FYLLNING. Svartgrå mullhaltig sandig SILT m. träflisor ♀ växtrester samt enst. gruskorn									
0,8 - 1,0 m	FYLLNING. Gråsvart sandig siltig LERA ♀ enst. gruskorn färgad av träna									Halvfast lera
1,0 - 1,5 m	FYLLNING. Ditto + växtrester ♀ träflisor									— " —
1,5 - 2,0 m	FYLLNING. Grå sandig siltig LERA m. enst. gruskorn ♀ tegelflisor									— " —
2,0 - 2,4 m	FYLLNING. Mörkgrå (delvis svart sandig siltig LERA (färgad av träna) m. rottrådar ♀ enst. gruskorn.									Lös lera
2,4 - 2,8 m	FYLLNING. Blåvit KALK									
2,8 - 3,1 m	FYLLNING. Grå lerig SAND m. kalkinslag									
3,1 - 3,5 m	Mörkgrå gyttjig torvig FINSAND ♀ sandig TORV (fin-fibrig)									
3,5 - 4,0 m	Mörkgrå lerig sandig torvig GYTTJA, rikligt m. växtrester									

*) Understreckning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga .....
1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 Mp/m²

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar, t. ex. Atterbergs gränser, glödgningsförlust, kapillaritet, tjälfarlighet, permeabilitet.

**) Övriga undersökningar (se bilagor)
skj = direkta skjuvförsök
komp = kompressionsförsök
kom = komfördelning
pac = packningsförsök

HOGAB
Hofmanns Geotekniska AB
Gårdsvägen 14
430 80 HÖVÅS
Tel 031-28 39 16

PROVTAGNING
SKRUVBORR
datum PRÖVTAGNINGSREDSKAP 1989-03-28

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
datum GODKÄND 1989-04-03 t.o.m. 05
Laboratorieföreståndare 89-03-05

SAMMANSTÄLLNING AV
LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Projekt
NCC, VÅNERSBORG

Littera, uppdragsnr e. likn. 300:182

Tabellnr, planschnr e. likn. BILAGA 4

Uppdragsnr: 23103
Datum: 2023-12-15

SGF nr 31. 73-11. 10 000 ex Br Carlsson Varberg 732993 © Svenska Geotekniska Föreningen

~~Sektion~~/borrhål Djup/~~sänk~~ under sjöbotten	Benämning	Densitet γ t/m³	Vatten-halt w %	Finleks-tal w_F %	Sensitivitet enl. konprov S_t	Skjuvhållfasthet (oreducerad) τ_f kPa *) Tryckprov	Skjuvhållfasthet (oreducerad) τ_f kPa *) Konprov	Glödgnförlust %	Ur Prov.h.	Övriga undersökningar**)	Anm.
BORRHÅL 34											
0,0-1,0 m	Mörkgrå till svartgrå SAND										
1,0-2,0 m	Grå ngt dyig sandig siltig LERA										
2,8 m	Grå dyig sandig siltig LERA	-									
3,0 m	Grå dyig siltig LERA	1,56	76	59	17		16,5		62		
3,2 m	Dito	1,51									
3,3 m	Grå siltig LERA	1,65									
4,0 m	Dito	1,63	67	59	25		16,0		60		
4,2 m	Dito	1,64									
4,8 m	Grå siltig LERA	1,62									provet ngt stört
5,0 m	Dito	1,62	65	56	31		14,3		57		-"-
5,2 m	Dito	1,65									-"-
5,8 m	Grå sandig siltig LERA m. sandskikt och enst. grusikorn	1,85									provet stört
6,0 m	Grå FIN-o MELLANSAND m. lerskikt	1,86									
6,2 m	Grå sandig siltig LERA m. tunna sandskikt	1,85	44	40	24		11,5		61		-"- -"-
BORRHÅL 40											
0,0-0,6 m	Grå ngt grusig dyig SAND										
0,6-1,0 m	Grå ngt leriq dyig siltig FINSAND										
1,0-1,5 m	Mörkgrå dyig sandig siltig LERA										
1,5-1,6 m	Grå gyttjig SAND										
1,6-1,7 m	Grönarå sandig siltig LERGYTTJA										
1,7-2,0 m	Grå ngt gyttjig siltig LERA										Lös lera
1,8 m	Grå ngt gyttjig sandig siltig LERA	-									
2,0 m	Grå ngt gyttjig siltig LERA m. små sandkörrlar	1,83	45	45	15		17,3				
2,2 m	Dito	1,90									

*) Understreckning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga .....
1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 Mp/m²

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar, t. ex. Atterbergs gränser, glödgningsförlust, kapillaritet, tjälfarlighet, permeabilitet.

**) Övriga undersökningar (se bilagor)
skj = direkta skjuvförsök
komp = kompressionsförsök
korn = kornfördelning
pac = packningsförsök

HOGAB
Hofmanns Geotekniska AB
Gärdesvägen 14
430 80 HÖVÅS
Tel 031-28 39 16

PROVTAGNING
datum 1989-04-26 t.o.m 28
PROVTAGNINGSREDSKAP
KOLVBORR SH I
SKRUVBORR

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
datum 1989-05-04 t.o.m 07
GODKÄND den 89-05-08
laboratoriföreträd.

SAMMANSTÄLLNING AV
LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Projekt
NCC, VÅNERPARKEN

Littera, uppdragsnr o. likn. 300:182

Tabellnr, plangeinr o. likn. BILAGA 5

SGF nr 31. 73-11. 10 000 ex Br Carlsson Varberg 732995 Svenska Geo. Föreningen

~~Sektion~~/borrhål Djup/~~mark~~ under sjöbotten	Benämning	Densitet γ t/m³	Vatten-halt w %	Finleks-tal w_F %	Sensitivitet enl. konprov S_t	Skjuvhållfasthet (oreducerad) τ_f kPa *) Tryckprov	Konprov	Glödgn-förlust %	Tf Odisk.	Övriga under-sök-ningar**	Anm.
BORRHÅL 40 (FORTS.)											
2,8 m	Grå siltig LERA m. enst. små sandkörtlar	1,64									Provet ngt stört
3,0 m	Dito	1,65	63	56	25		12,7		50		-"-
3,2 m	Dito + enst. växtrester (vass)	1,65									-"-
3,8 m	Grå siltig LERA	1,67									
4,0 m	Dito	1,60	64	48	32		16,3		55		
4,2 m	Dito	1,62									
4,8 m	Grå siltig LERA	1,69									
5,0 m	Dito	1,71	52	46	26		17,0		82		
5,2 m	Dito	1,68									
5,8 m	Grå sandig siltig LERA m. sandskikt	1,87									
6,0 m	Dito	1,88									
6,2 m	Grå sandig siltig LERA	1,83	49	30	39		19,5		41		

*) Understreckning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga .....
1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 Mp/m²

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar, t. ex. Atterbergs gränser, glödgningsförlust, kapillaritet, tjälfarlighet, permeabilitet.

**) Övriga undersökningar (se bilagor)
skj = direkta skjuvförsök
komp = kompressionsförsök
korn = kornfördelning
pac = packningsförsök
.....

HOGAB
Hofmanns Geotekniska AB
Gärdesvägen 14
430 80 HÖVÅS
Tel 031-28 39 16

PROVTAGNING
PROVTAGNINGSREDSKAP: KOLVBORR St I
datum: 1989-04-26 t.o.m. 28

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR
laboratorieföreståndare: [illegible]
GODKÄND den: 1989-05-04 t.o.m. 07
89-05-08

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Projekt: NCC VÄNERPARKEN

Littera, uppdragsnr e. likn.: 300:182

Tabellnr, planschnr e. likn.: BILAGA 6

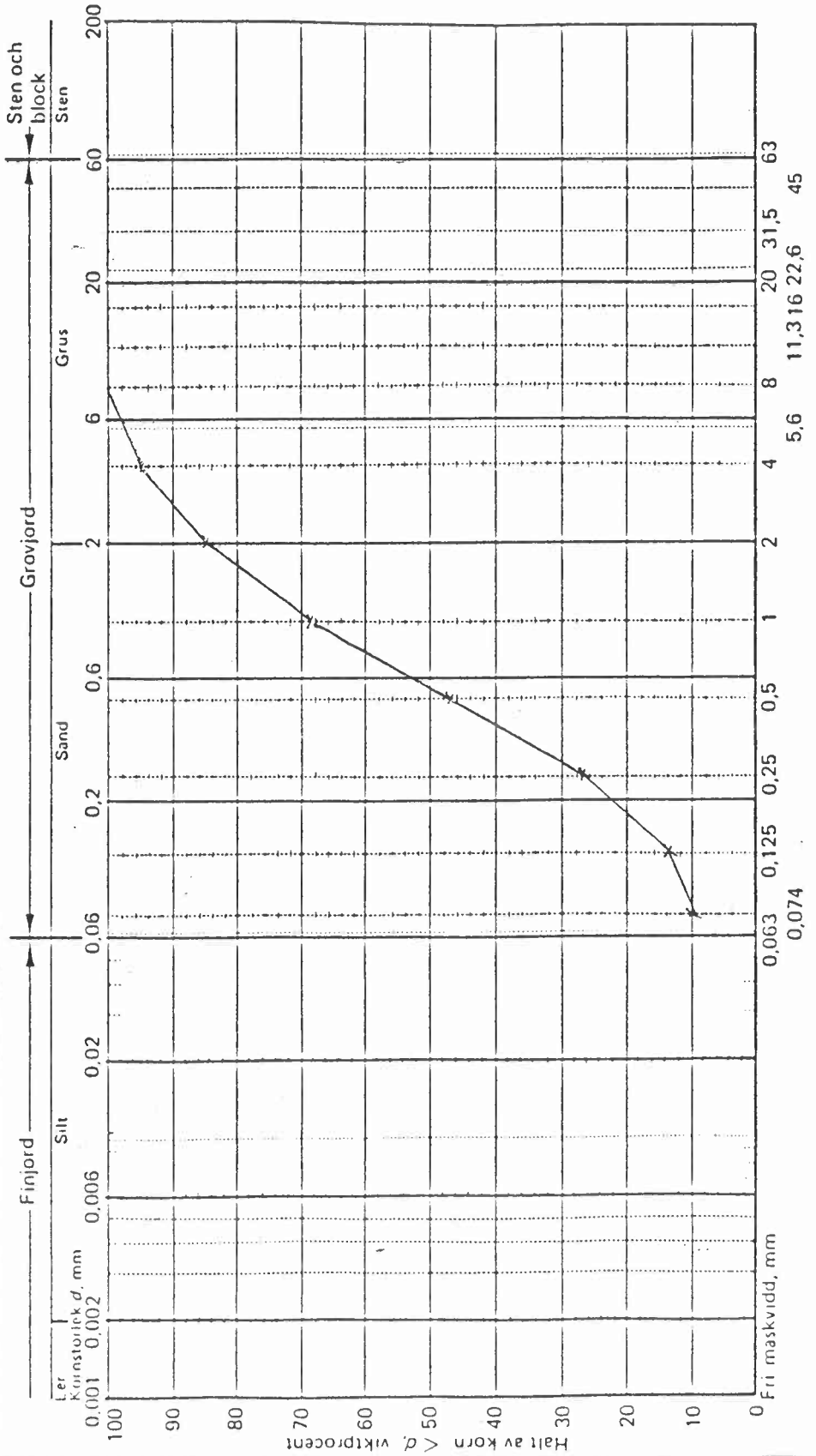
SCANDIACONSULT
FORENINGSGATAN 14 · TEL. 031-17 75 80
BOX 3051, 400 10 GÖTEBORG

Bilaga 7:7

Kornfördelning
Fraktionsindelning 1981

Arende: VÄNERPARKEN

Prov nr	Provtagningsplats eller provets markning	Borrhål eller provgrop	Provtagningsdjup eller -nivå
		40	0 - 0,6



Siktning

Prov nr	Totalt lab prov g	Siktad provmängd, g: <60 mm	Siktad provmängd, g: <20 mm	Största kornstorlek, mm	Halt av mtrl (): >60 mm, %; (): >20 mm, %

Sedimentering

Prov nr	Provmängd g	Provningsmetod: Hydrometer; Vägkropp; Pipett	Förbehandling: Humus	Förbehandling: Järn	Förbehandling: Salter	Lerhalt % av mtrl <0,06 mm	Graderingstal $C_U = d_{60}/d_{10}$	Tjälfarlighetsgrupp

Tilläggsbenämning enligt ☐ totalt labyratorieprov ☐ fältobservation

Anmärkning

Prov nr	Benämning av material ☐ <60 mm ☐ <20 mm	Tilläggsbenämning enligt ☐ totalt labyratorieprov ☐ fältobservation	Anmärkning
	SAND		

Ort och datum: Göteborg 2023-12-15

Signatur

Uppdragsnr: 23103
Datum: 2023-12-15

Blankett nr 112 1981 3 (82 05) 1500 • 100 ex. © Svenska Geotekniska Föreningen BCB Vbg 82769

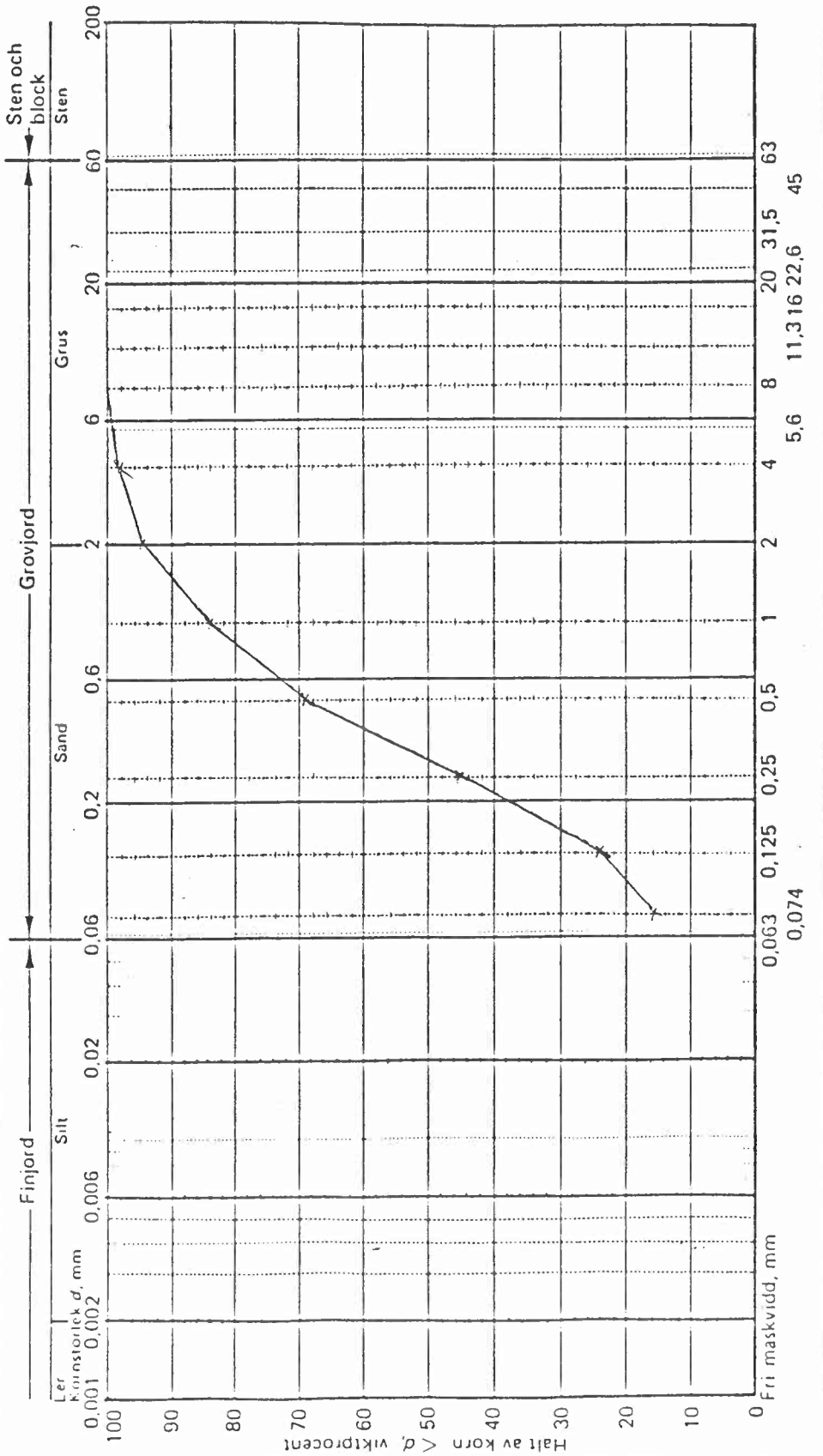
SCANDIACONSULT
FÖRENINGSGATAN 14 · TEL. 031-17 75 80
BOX 3051, 400 10 GÖTEBORG

Bilaga 7:8

Kornfördelning
Fraktionsindelning 1981

Ärende: VÄNERPARKEN

Prov nr	Provtagningsplats eller provets märkning	Borrhål eller provgrop	Provtagningsdjup eller -nivå
		34	0,0 - 1,0



Siktning: Prov nr | Totalt lab prov g | Siktad provmängd g: <60 mm, <20 mm | Största kornstorlek, mm | Halt av mull (]>60 mm, %, (]>20 mm, %

Sedimentering: Provmängd g | Provningsmetod: Hydrometer, Vågkropp, Pipett | Förbehandling: Humus, Järn, Salter | Lerhalt % av mull <0,06 mm | Gradtalsgrupp $C_U = d_{60}/d_{10}$ | Tjälfarlighetsgrupp

Anmärkning

Tilläggsbenämning enligt ☐ totalt laboratorieprov ☐ fältobservation

Prov nr | Benämning av material ☐ <60 mm ☐ <20 mm: SAND

Ort och datum: Göteborg 2023-12-15

Signatur

Blankett nr 112 1981 3 (82 05) 1500 × 100 ex. © Svenska Geotekniska Föreningen BCB Vbg 82769

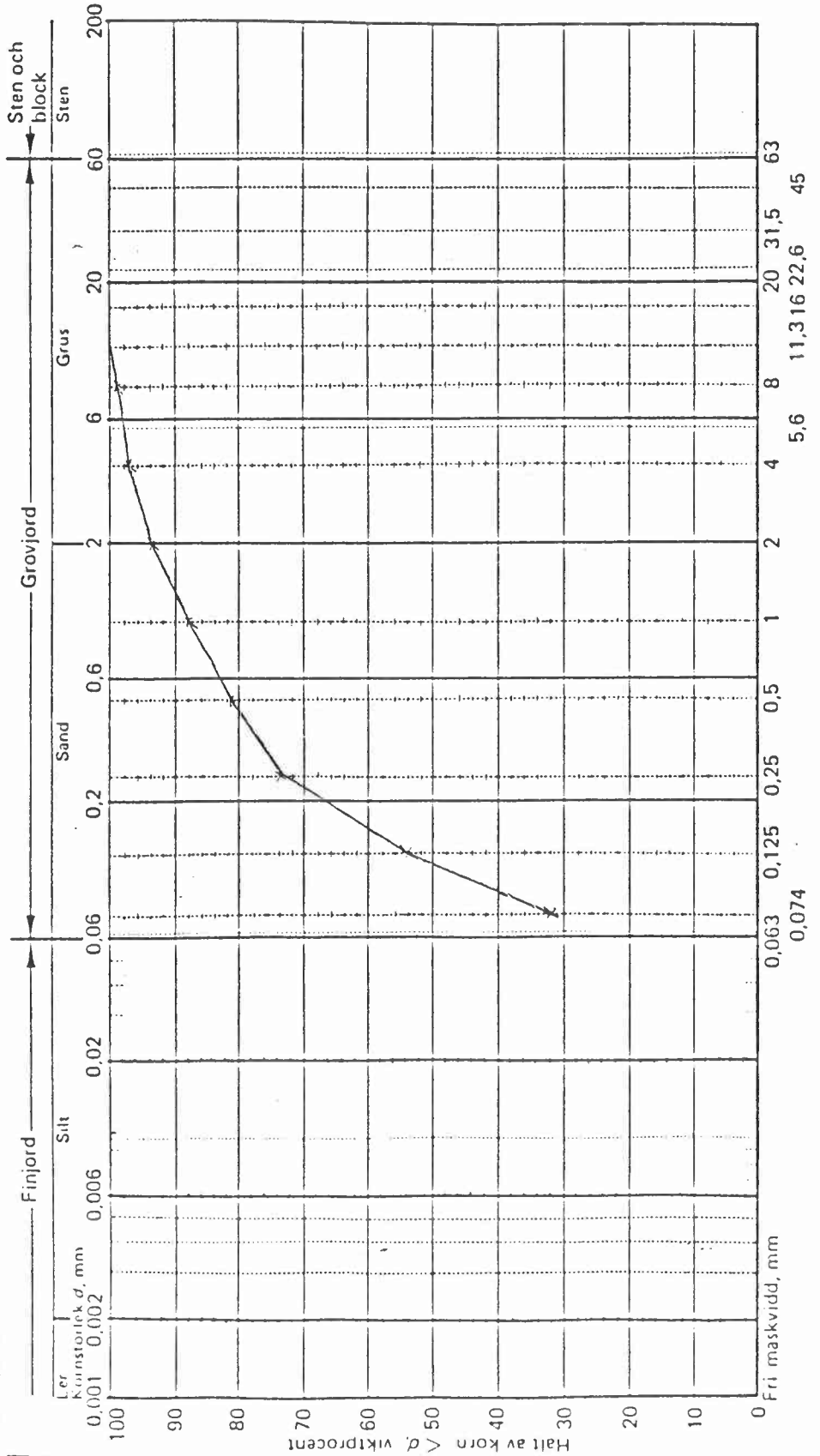
SCANDIACONSULT
FORENINGSGATAN 14 · TEL. 031-17 75 80
BOX 3051, 400 10 GÖTEBORG

Bilaga 7:9

Kornfördelning
Fraktionsindelning 1981

Ärende: VÄNERPARKEN

Prov nr	Provtagningsplats eller provets märkning	Borrhål eller provgrop	Provtagningsdjup eller -nivå
		40	0,6 – 1,0



Siktning

Prov nr	Totalt lab prov g	Siktad provmängd, g: <60 mm	Siktad provmängd, g: <20 mm	Största kornstorlek, mm	Halt av mtrl (): >60 mm, %; (): >20 mm, %

Sedimentering

Prov nr	Provmängd g	Provningsmetod: ☐ Hydrometer ☐ Vågkropp ☐ Pipett	Förbehandling: Humus	Förbehandling: Järn	Förbehandling: Salter	Lerhalt % av mtrl <0,06 mm	Graderingstal $C_U = d_{60}/d_{10}$	Tjälighetsgrupp

Tilläggsbenämning enligt ☐ totalt labratorieprov ☐ fältobservation

Anmärkning

Prov nr	Benämning av material ☐ <60 mm ☐ <20 mm
	silty SAND

Ort och datum: Göteborg 2023-12-15

Signatur: [signature]

Uppdragsnr: 23103
Datum: 2023-12-15

Gf nr 112 1981 3 (82 05) 1500+100 ex © Svenska Geotekniska Föreningen BCB Vbg 82769

HOGAB
Hofmanns Geotekniska AB
Gärdesvägen 14
430 80 HOVÅS
Tel 031-28 39 16, 80 05 20

NCC, VÄNERSBORG

CRS-FÖRSÖK

BH 30 DJUP 5,0 m

UPPDRAG 300:182

Bilaga 7:10

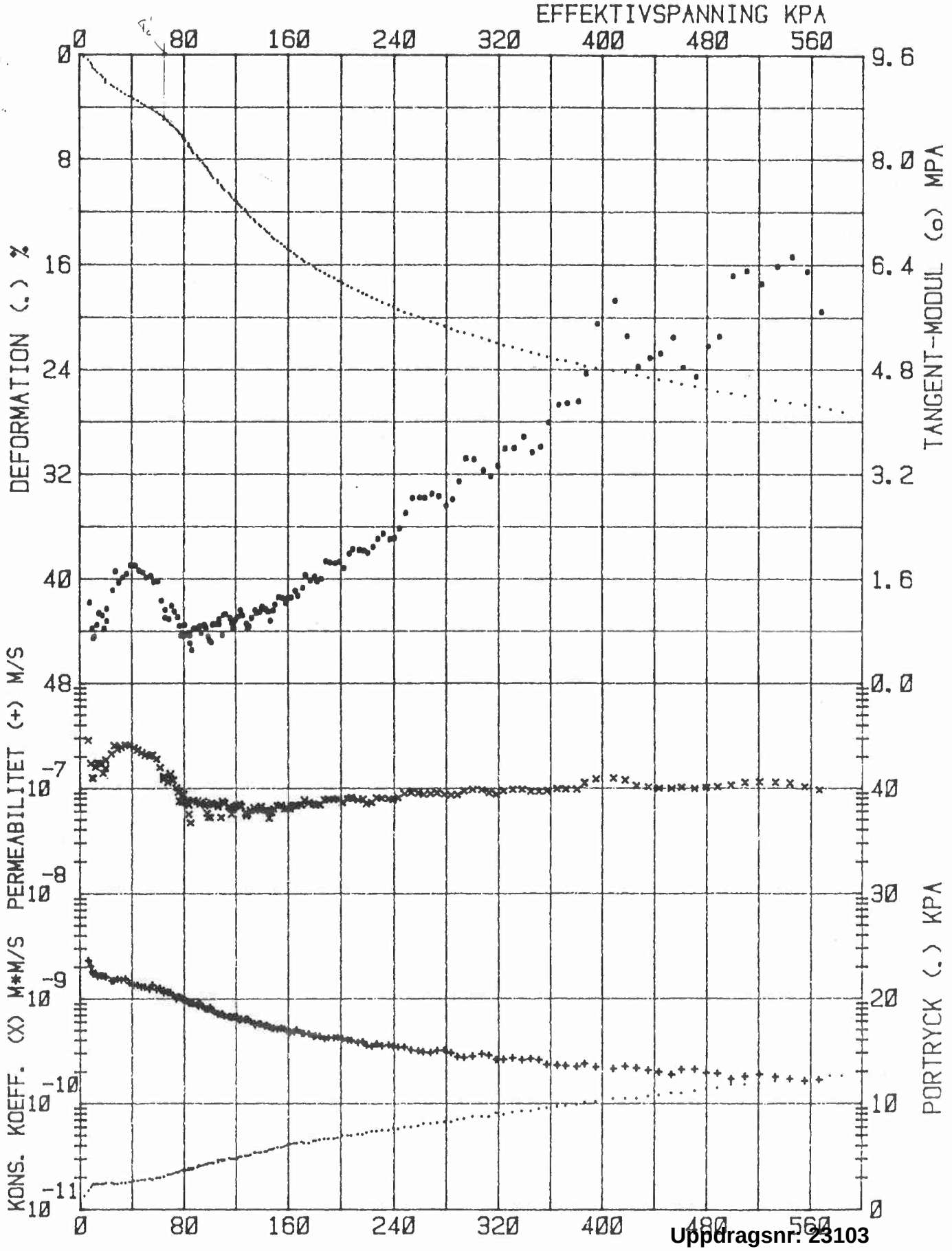
1989-04-12 /64.

Grå siltig LERA m. växtrester och små sandfickor

$\tau_c' = 65$ kPa

HOGAB TESTKOD : VN5

Provet verkar ngt störd.



HOGAB
Hoffmanns Geotekniska AB
Gärdesvägen 14
430 80 HOVÅS
Tel. 031-28 39 16, 80 05 20

NCC, VÄNERSBORG

CRS-FÖRSÖK

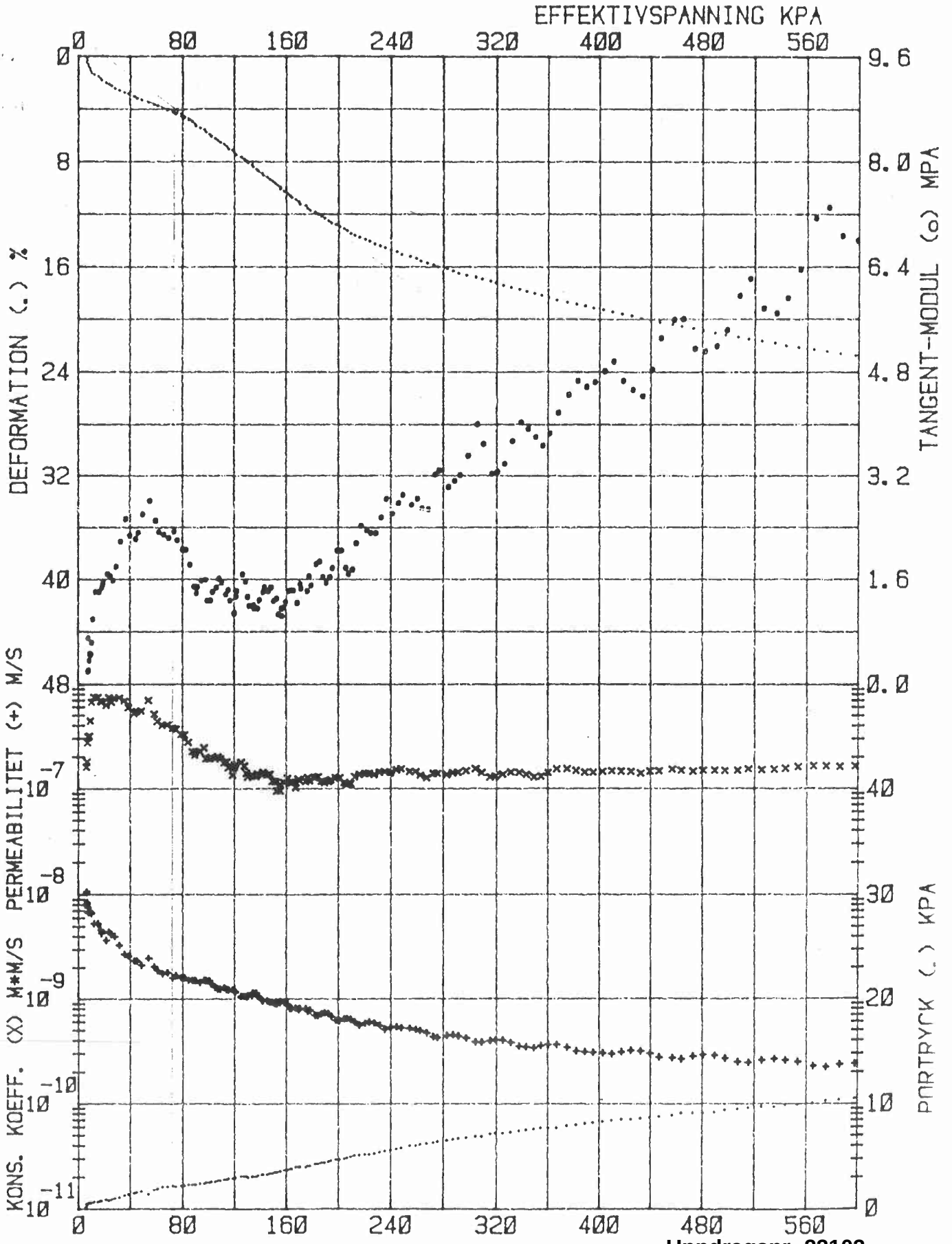
BH 30 DJUP 5,2 m

Grå siltig LERA m. växtrester (träpinnar m.m.) och små sandfickor.

$\sigma'_c \approx 75$ kPa

1989-04-13 / 611.

HOGAB TESTKOD : VN5.2



HOGAB
Hofmanns Geotekniska AB
Gärdesvägen 14
430 80 HÖVÅS
Tel 031-28 39 16, 80 05 20

NCC, VÄNERSBORG

CRS-FÖRSÖK

BH 30 DJUP 6.0 m

Grå siltig LERA.

σ'_c = 73 kPa

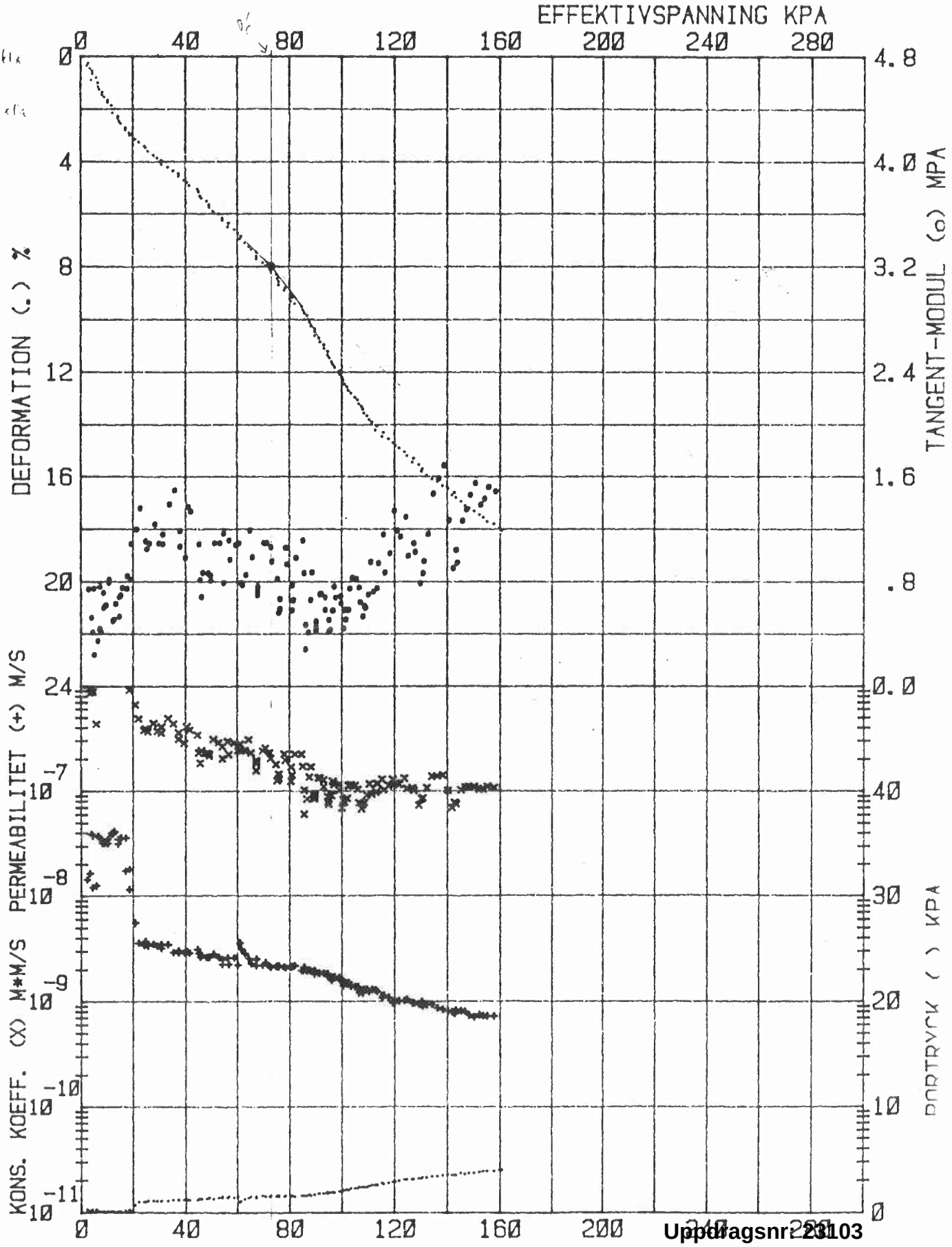
PROVET STÖRT

UPPDRAG 300:182

Bilaga 7:12

1989-04-12 /EH

HOGAB TESTKOD : VN6



Uppdragsnr: 23103
Datum: 2023-12-15

HOGAB
Hoffmanns Geotekniska AB
Gärdesvägen 14
430 80 HOVÅS
Tel. 031-28 39 16, 80 05 20

NCC, VÄNERSBORG

CRS-FÖRSÖK

BH 30 DJUP 6.2 m

UPPDRAG 300:182

Bilaga 7:13

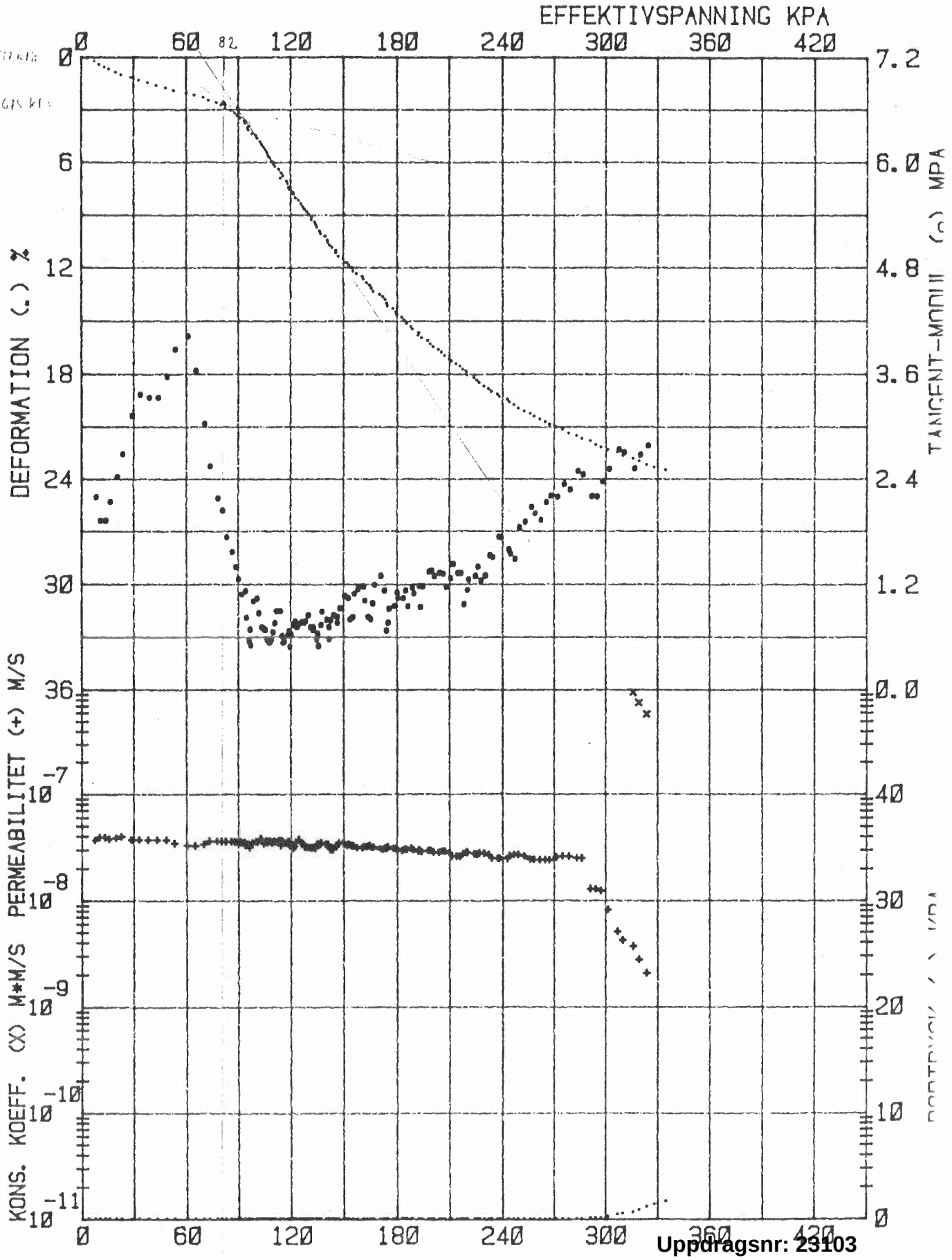
1989-04-12 EK

Grå siltig LERA m växtrester

1 st. vert. sävpipa i provets mitt. Därför det obetydliga portrycket.

σ'_c = 80 kPa

HOGAB TESTKOD : VN6.2

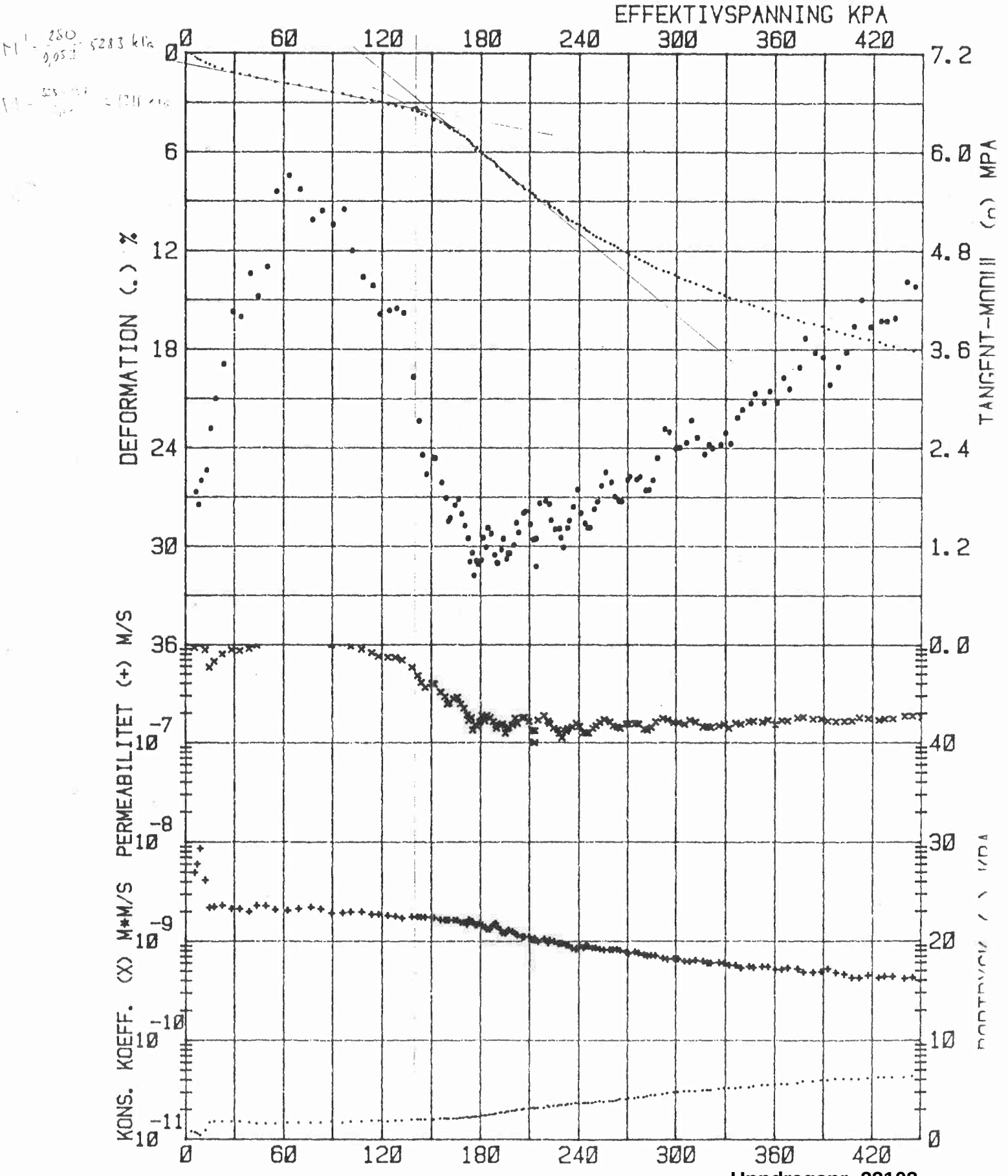


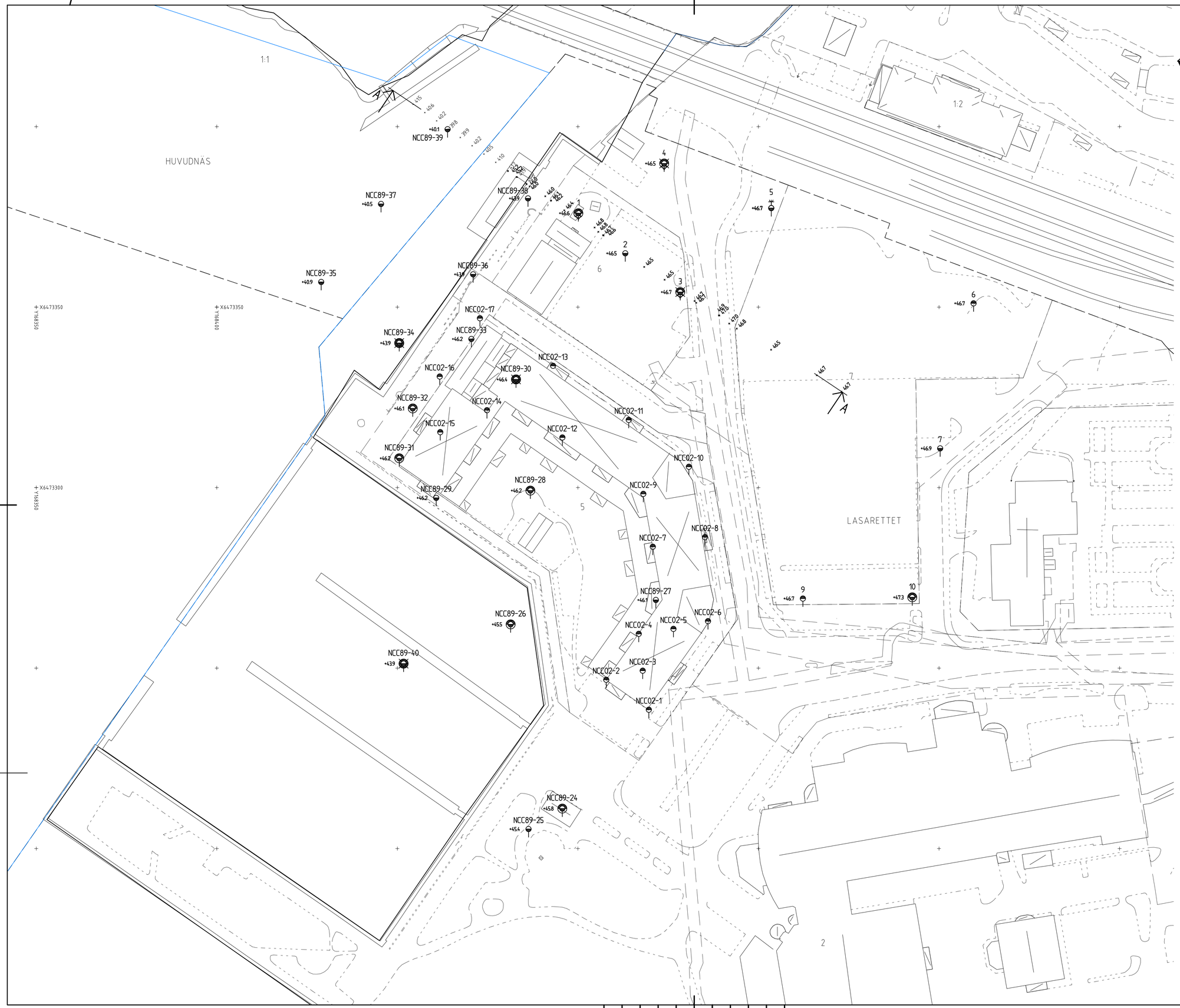
HOGAB
Hoffmanns Geotekniska AB
Gärdesvägen 14
430 80 HOVÅS
Tel. 031-28 39 16, 80 05 20

CRS - FÖRSÖK
BH 30 DJUP 10.0 m
Grå ngt sandig siltig LERA
σ'_c = 140 kPa

Bilaga 7:14
1989-04-12

HOGAB TESTKOD : VN10





SYMBOLER OCH BETECKNINGAR

SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM. Se www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM

I PLAN: SWEREF 99 12 00

I HÖJD: RH2000

UNDERLAG

Från Vänersborgs kommun, ehållen 20231013:
Lasarettet utdrag kartdatabas.dwg

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

NCC02- UTFÖRDA AV GEO-GRUPPEN AB UNDER HÖSTEN 2002 OCH REDOVISADE AV NCC TEKNIK I EN RAPPORT DATERAD 2002-03-20, UPPDRAGSNR: 0221028

NCC89- UTFÖRDA AV NCC BYGG AB, 1989-09-12, ARB. NR 89404-00

FÖRKLARINGAR

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

AVSER LST STRANDSKYDD 2022 (enligt grundkartan)

0 5 10 50

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

LASARETTET 6 OCH 7

VÄNERSBORG
DETALJPLAN

Vänersborgs kommun

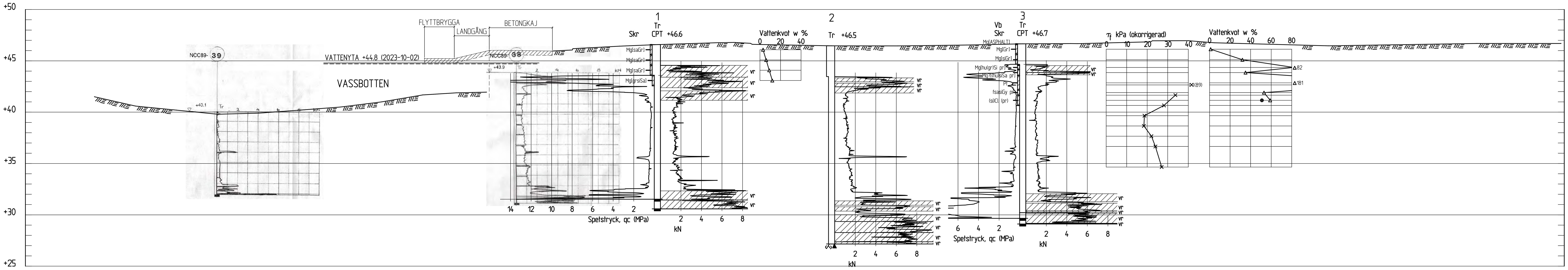
bohusgeo
GEOTEKNIK

UPPDRAGSNR	RITAD
23103	K DRWAL WARTA
DATUM	HANDLÄGGARE
2023-12-15	D LINDBERG
GRANSKAD	UPPDRAGSANSVARIG
EJ	DANIEL LINDBERG

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN

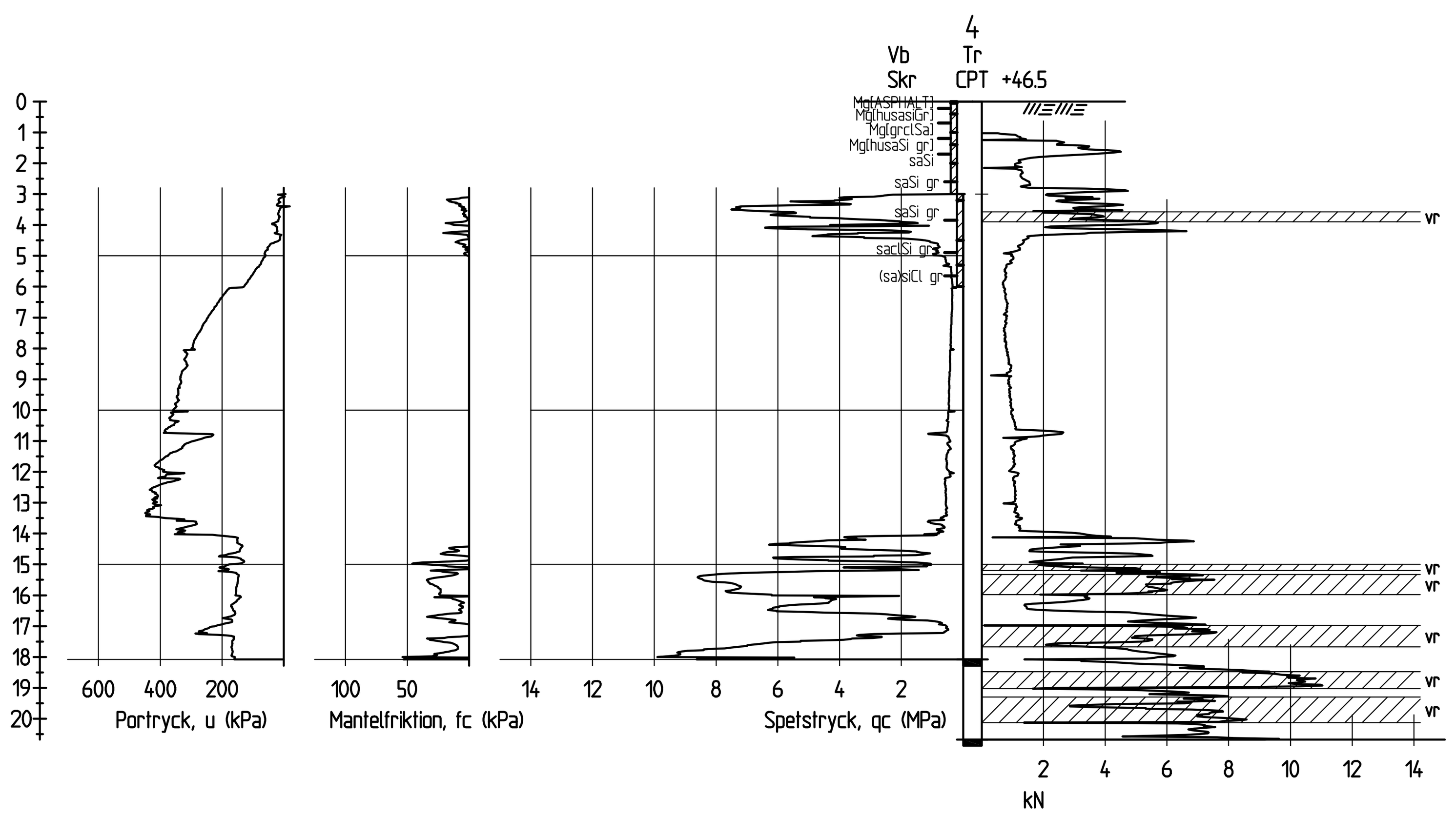
SKALA (FORMAT)		RITNINGSNR	BET
1:500	(A1)	G101	

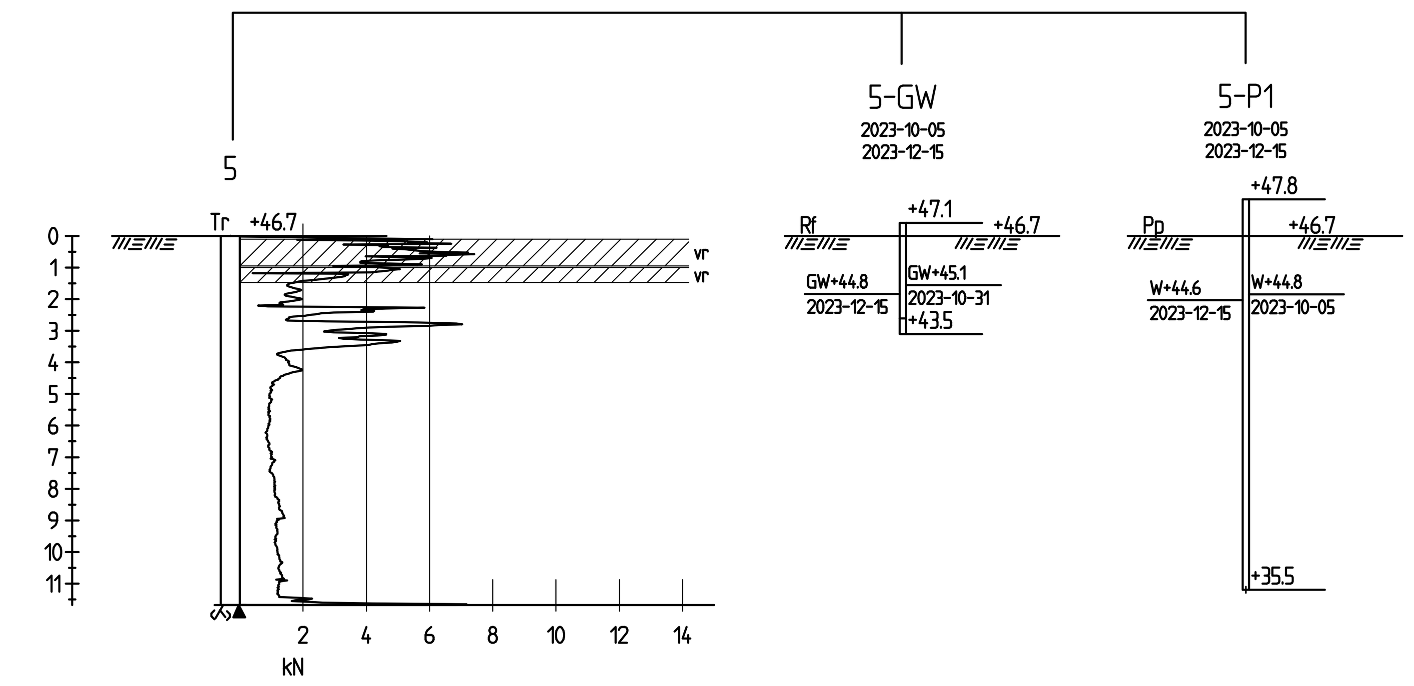
Xrefs: \GSM-N.dwg\ ,\Model\P\Nätmurar_ALT1.dwg\ ,\Model\P\NPL.dwg\ ,\Model\P\Planket.dwg\ ,\Model\Z\Lasarettet utdrag kartdatabas.dwg\ ,\Model\GSM-G101.dwg\ ,\Model\MVM-M102.dwg\ ,\Model\MVM-M101.dwg\ ,\Model\MVM-M101.dwg\
FIL K:\2023\23103_LASARETTET_6-7_VBG\CAD\BETGF\G101.DWG

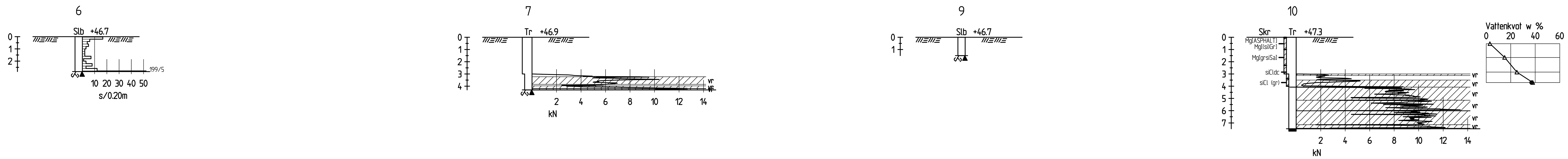


SEKTION A-A

1: 200







SYMBOLER OCH BETECKNINGAR

SS-EN 14688-1

SGF BETECKNINGSBLAD, daterad 2016-11-01

SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM. Se www.sgf.net

HÖJDSYSTEM

RH2000

TIDIGARE UNDERSÖKNING

NCC89- UTFÖRDA AV NCC BYGG AB, 1989-09-12, ARB. NR 89404-00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

LASARETTET 6 OCH 7

VÄNERSBORG
DETALJPLAN

Vänersborgs kommun

bohusgeo GEOTEKNIK

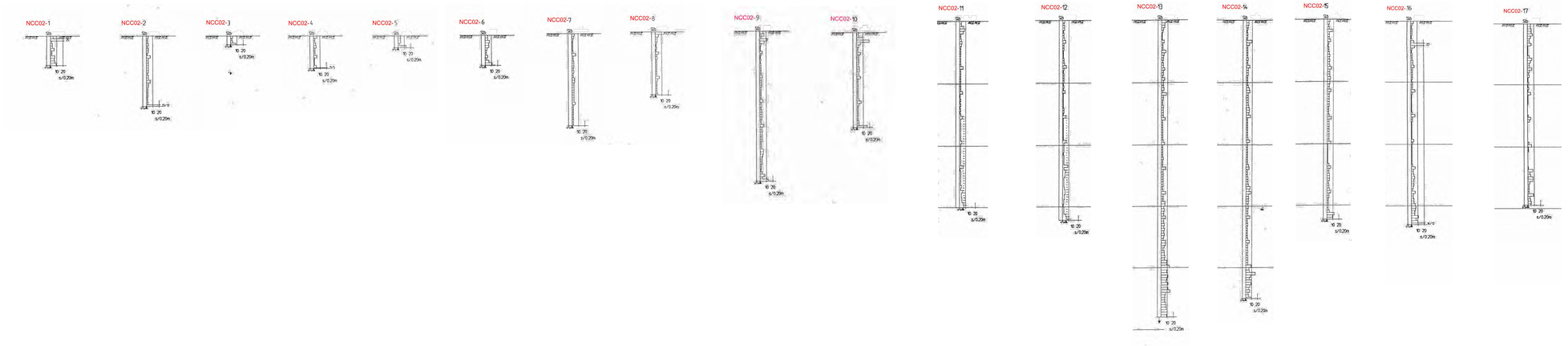
UPPDRAGSNR	RITAD
23103	K DRWAL WARTA
DATUM	HANDLÄGGARE
2023-12-15	D LINDBERG
GRANSKAD	UPPDRAGSANSVARIG
EJ	DANIEL LINDBERG

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION A-A
BORRHÅL 4-7, 9 OCH 10

SKALA (FORMAT) (A1) 1:200 | RITNINGSNR G301 | BET

xrefs: ..\Modell\P\Namnruta_ALT1.dwg;.\G301-N.dwg;..\Modell\P\Sektiontext.dwg;..\Modell\G\M-G301.dwg;..\Modell\G\M-G302.dwg
FIL: K:\2023\23103_LASSARETTET_6-7_VBG\CAD\RITDEF\G301.DWG



SYMBOLER OCH BETECKNINGAR

SS-EN 14688-1
SGF BETECKNINGSBLAD, daterad 2016-11-01
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM. Se www.sgf.net

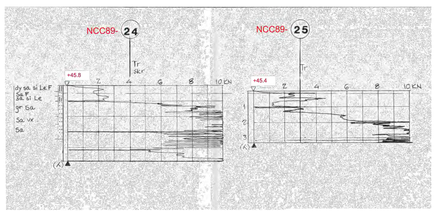
HÖJDSYSTEM

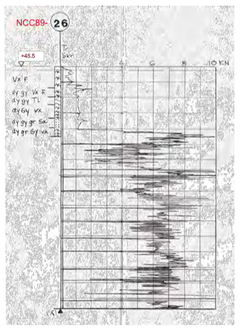
RH2000

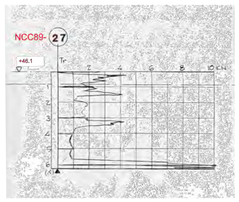
TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

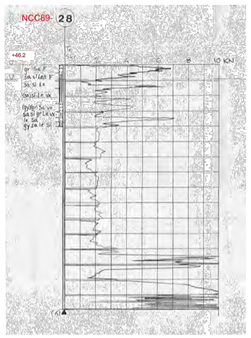
NCC02- UTFÖRDA AV GEO-GRUPPEN AB UNDER HÖSTEN 2002 OCH REDOVISADE AV NCC TEKNIK I EN RAPPORT DATERAD 2002-03-20, UPPDRAGSNR: 0221028

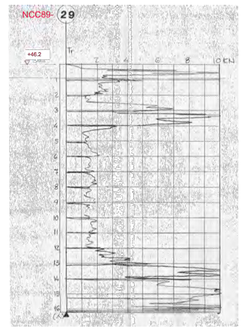
NCC89- UTFÖRDA AV NCC BYGG AB, 1989-09-12, ARB. NR 89404-00

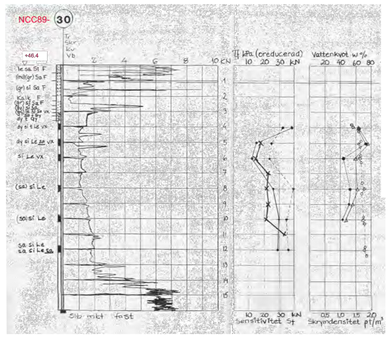


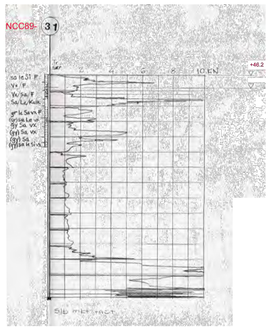


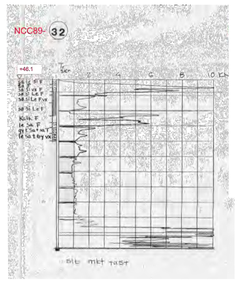


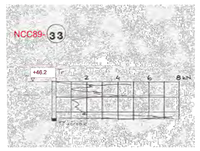


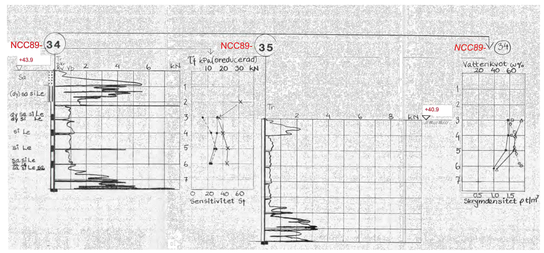


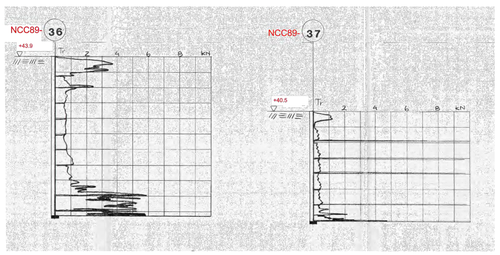


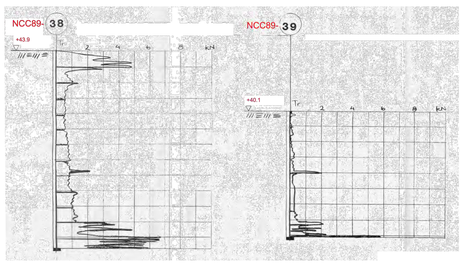


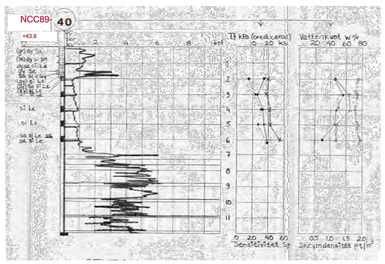












BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

LASARETTET 6 OCH 7

VÄNERSBORG
DETALJPLAN

Vänersborgs kommun

bohusgeo
GEOTEKNIK

UPPDRAGSNR	RITAD
23103	K DRWAL WARTA
DATUM	HANDLÄGGARE
2023-12-15	D LINDBERG
GRANSKAD	UPPDRAGSANSVARIG
EJ	DANIEL LINDBERG

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

TIDIGARE UNDERSÖKNIG, BORRHÅL
NCC02-1 TILL NCC02-17, NCC89-24 TILL NCC89-40

SKALA (FORMAT)		RITNINGSNR	BET
1:200	(A1)	G401	

— xrefs: \Model\P\Mammut\a_ALT1.dwg|\G401-N.dwg|\Model\P\Sektioner1-2.dwg

FIL: K:\2023\23103_LASARETTET_6-7_VBG\CAD\BETDEF\G401.DWG