

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT) GEOTEKNIK
NY DETALJPLAN
JÄTTEGRYTAN, VÄSTERVIKS KOMMUN
HELLERSBORG FASTIGHETSUTVECKLING AB



SLUTRAPPORT
2023-01-27

UPPDRAG 323020 – Detaljplan Jättegrytan, Västerviks kommun

Titel på rapport: Markteknisk undersökningsrapport geoteknik, Ny detaljplan, Jättegrytan, Västerviks kommun, Hellersborg Fastighetsutveckling AB

Status: Slutrapport

Datum: 2023-01-27

MEDVERKANDE

Beställare: Hellersborg Fastighetsutveckling AB

Kontaktperson: Peter Gustafsson

Konsult: Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig: Sofie Björnberg

Handläggare: Rebecka Skånhagen

Kvalitetsgranskare: Jacob Horndahl

SAMMANFATTNING

Denna marktekniska undersökningsrapport (MUR) redovisar utförd översiktlig geoteknisk undersökning avseende ny detaljplan för bebyggelse av bostäder invid Gåserums gård i Västerviks kommun. Undersökningen ska ingå som underlag i detaljplanearbetet.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT	5
2	ÄNDAMÅL & SYFTE	6
3	UNDERLAG	6
4	STYRANDE DOKUMENT	6
5	GEOTEKNISK KATEGORI	7
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
	6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	7
7	POSITIONERING	9
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	9
	8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR	9
	8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR	10
	8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	10
	8.4 FÄLTINGENJÖRER	10
	8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING	10
	8.6 PROVHANTERING.....	10
9	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	10
	9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	10
	9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	10
	9.3 LABORATORIEINGENJÖRER.....	10
	9.4 PROVFÖRVARING	11
10	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	11
	10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	11
	10.1 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	11
	10.2 FÄLTGEOTEKNIKER	11
11	RADONUNDERSÖKNINGAR	11
	11.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	11
	11.2 FÄLT- OCH LABORATORIEINGENJÖRER	12
	11.3 FÄLT- OCH LABORATORIEINGENJÖRER	12
12	HÄRLEDDA VÄRDEN	12
	12.1 JORDARTSBESKRIVNING.....	12

12.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER.....	12
12.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER	12
12.4 MARKRADON	12
13 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING.....	12

Bilagor

Bilaga 1	SGU:s jordartskarta och jorddjupskarta	(2 sidor)
Bilaga 2	Skruvprovtagningsprotokoll	(12 sidor)
Bilaga 3	Geotekniska laboratorieprotokoll	(2 sidor)
Bilaga 4	Installationsprotokoll grundvattenrör	(2 sidor)
Bilaga 5	Analysrapport markradon	(1 sida)
Bilaga 6	Kalibreringsprotokoll fältutrustning	(19 sidor)
Bilaga 7	CPT-utvärdering i Conrad	(10 sidor)
Bilaga 8	Härledda värden	(10 sidor)

Ritningar

G-10-1-01	Plan	A1	Skala 1:1000
G-10-2-01	Sektion A-C	A1F	Skala H: 1:100, L: 1:200

1 OBJEKT

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Hellersborg Fastighetsutveckling AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för rubricerat objekt inom fastigheterna Västervik 3:113 samt Jättegrytan 1-4 som tillhör Gåserums gård i Västervik. Bakgrunden till undersökningen är att området ska detaljplaneläggas för bostäder i form av radhus, parhus och flerbostadshus. Se översiktligt läge för undersökningen i Figur 1-2 nedan.



Figur 1. Ungefärligt läge för planerat detaljområde markerat med röd linje. Kartbild från Lantmäteriets karttjänst "Min karta".



Figur 2. Ortofoto över planområdet markerat med röd linje. Kartbild från Lantmäteriets karttjänst "Min karta".

2 ÄNDAMÅL & SYFTE

Syftet med undersökningen är att klargöra övergripande geotekniska och hydrogeologiska förhållanden inom det anvisade området. Undersökningen ska ingå som underlag i detaljplanearbetet för planläggning av nya radhus, parhus och flerbostadshus.

3 UNDERLAG

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

- SGU:s översiktliga jordarts- och jorddjupskartor, se Bilaga 1.
- Situationsplan i .dwg format erhållet av beställare 2022-09-28.
- Skissförslag i .pdf format erhållet av beställare 2023-01-18.
- Plankarta i .dwg format daterad 2022-09-27.
- Plankarta i .dwg format daterad 2023-01-18.
- Koordinatriktig grundkarta i .dwg format.

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering och redovisning.

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt av SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01

Tabell 2. Fältundersökningar.

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
CPT, CPTu/ Spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-1:2012/SGF Rapport 1:2013
DPSH-A/ HFA/ Mekanisk spetstrycksondering (Tr)	SS-EN ISO 22476-2:2005/A:2011 SS-EN ISO 22476-12:2009
Ej Europastandarder	
Jb-2-sondering (Jb2)	SGF Rapport 4:2012/SGF Rapport 1:2013
Slagsondering (Slb)	SGF Rapport 1:2013
Sticksondering (Sti)	SGF Rapport 1:2013

Provtagningar

Kategori B	SS-EN ISO 22475-1:2006/SGF Rapport 1:2013
Markradonmätning	Passiv provtagning, SGF Rapport 2:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1
Materialtyp & tjälfarlighet	AMA Anläggning 20
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Fallkon	SS-EN ISO 17892-6:2017

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2006
Fria vattenytor i borrhål	SGF Rapport 1:2013

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 för planerad konstruktion/grundläggning.

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET

Undersökt område är beläget ca 2 km väster om centrum i Västervik. Planområdet har tidigare använts som betes- och ängsmark och tillhört Gåserums gård. Marken har under en längre tid stått outnyttjad och består idag av naturmark samt tallskog på berghällar. Skogsområdet är idag ett stråk för rekreation och fungerar som en länk mellan Jurastigen, Ljungbergaskolan och Didrikslundsområdet.

Undersökningsområdet avgränsas i norr, väst och öst mot befintlig småhusbebyggelse. Söder om området finns Ljungbergaskolan och flerbostadshus. Inom östra delen av planområdet finns idag befintlig flerbostadsbebyggelse. Berg i dagen förekommer i stort sett inom hela norra och östra delen av området. I sydvästra delen av området finns ett flertal stenmurar som är biotopskyddade samt ett dike sträcker sig i riktningen väst till syd. Marken inom hela området sluttar i sydvästlig riktning och nivåskillnaden mellan nordöstra- och sydvästra delen av området är ca 9,0 m. Inmätta nivåer vid utförda undersökningspunkter varierar mellan ca +46 m - +37 m. Se undersökt område i Figur 3-5 nedan.



Figur 3. Bild tagen i områdets norra del över berghällar. Foto: Tyréns AB.



Figur 4. Bild tagen i områdets sydvästra del på vattenfyllt dike. Foto: Tyréns AB.



Figur 5. Bild tagen i områdets sydvästra del på befintlig stenmur. Foto: Tyréns AB.

7 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts med GNSS-utrustning med nätverks RTK. Mätningarna har utförts i minst mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013. Mättningsarbetet utfördes av Tyréns fältgeotekniker Nicklas Svahnström, Victor Hatava och John Karlsson.

- Koordinatsystem: SWEREF 99 16 30.
- Höjdsystem: RH 2000.

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Geotekniska fältundersökningar har utförts av Tyréns AB och undersökningspunkter tillhörande rubricerat objekt är benämnda 22T01 - 22T17. Resultatet av utförda undersökningar redovisas i denna MUR med tillhörande ritningar och bilagor.

8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 2 st undersökningspunkter.
- Trycksondering (Tr) i 9 st undersökningspunkter.
- Hejarsondering (HfA) i 4 st undersökningspunkter.
- Jord-bergsondering (Jb2) i 2 st undersökningspunkter.
- Slagsondering (Slb) i 3 st undersökningspunkter.
- Sticksondering med manuell utrustning (Sti) i 3 st undersökningspunkter.

8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvprovtagare (Skr) i 12 st undersökningspunkter.

Utförda provtagningar redovisas i Bilaga 2 samt på tillhörande sektionssritningar.

8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Fältundersökningen utfördes i september och november år 2022.

8.4 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbetet utfördes av Nicklas Svahnström, Victor Hatava och John Karlsson, Tyréns AB.

8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Utförda undersökningar har utförts med borrhandsvagn av modell Geotech 505 och 604.

Tabell 5. Utrustning och kalibrering.

<i>Utrustning</i>	<i>Datum</i>	<i>Kalibrerad av</i>
Borrhandsvagn 505 nr 19575	2021-08-27	Ove Karlsson, Geotech AB
Borrhandsvagn 604 nr 09409	2022-05-31	Richard Trygg, Geotech AB
CPT-spets nr 5856	2022-07-05	Joakim Tingström, Geotech AB

Kalibreringsprotokoll finns bifogade i Bilaga 6 Kalibreringsprotokoll fältutrustning.

8.6 PROVHANTERING

Provhantering och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok. Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning 8 st prover
- Bestämning av materialtyp 8 st prover
- Bestämning av tjälfarlighetsklass 8 st prover
- Bestämning av vattenkvot 4 st prover
- Bestämning av konflytgräns 3 st prover
- Bestämning av finjordshalt 1 st prov

Utförda laboratorieundersökningar redovisas i laboratorieprotokoll i Bilaga 3.

9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Laboratorieundersökningar utfördes i oktober år 2022.

9.3 LABORATORIEINGENJÖRER

Laboratorieundersökningar utfördes av Jonas Åkerman, på Tyréns geotekniska laboratorium i Malmö.

9.4 PROVFÖRVARING

Proverna sparas i sex månader efter utförda undersökningar.

10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av 2 st grundvattenrör (Rf), 1" stålrör med bronsfilter, se Bilaga 4.

Efter installation har grundvattenröret genomgått godkänd funktionskontroll. Uppmätt grundvattenyta redovisas i Tabell 6 nedan, samt på tillhörande sektionsritningar.

Tabell 6. Nivåavläsningar, vatten.

<i>Undersökningspunkt</i>	<i>Datum för mätning</i>	<i>Uppmätt grundvattenyta, m under markytan</i>	<i>Uppmätt grundvattennivå</i>
22T02	2022-09-27	>1,48 m (Torrt)	<+38,03 m (Torrt)
	2022-11-17	>1,48 m (Torrt)	<+38,03 m (Torrt)
22T03	2022-09-27	1,12 m	+35,88 m
	2022-11-17	0,73 m	+36,27 m

10.1 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Grundvattenrör installerades i september år 2022 och har läst av enligt Tabell 6 ovan.

10.2 FÄLTGEOTEKNIKER

Fältarbete utfördes av Nicklas Svahnström, Victor Hatava och John Karlsson, Tyréns AB.

11 RADONUNDERSÖKNINGAR

11.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Mätning av markradon har utförts genom installation av 2 st markradondetektorer ROAC som installerats ca 0,7 m under markytan. Detektorerna har efter 6 dagar tagits upp och skickats till Eurofins laboratorium i Luleå där radonhalten analyserats. Se Bilaga 5 samt Tabell 7 nedan för analysresultat från markradonmätningen.

Tabell 7. Markradonmätning.

<i>Undersökningspunkt</i>	<i>Bruknr</i>	<i>Datum för mätning</i>	<i>Uppmätt markradonhalt, kBq/m³</i>	<i>Jordlager vid punkt</i>	<i>Tjäle/påverkat av vatten</i>
22T03	13591	2022-09-21 - 2022-09-27	5	grusig Sand	Nej
22T04	13581	2022-09-21 - 2022-09-27	18	siltig grusig Finsand	Nej

11.2 FÄLT- OCH LABORATORIEINGENJÖRER

Markradondetektorerna installerades 2022-09-21 och togs upp 2022-09-27.
Laboratorieanalyserna utfördes 2022-09-30.

11.3 FÄLT- OCH LABORATORIEINGENJÖRER

Radondetektorerna installerades av Nicklas Svahnström och John Karlsson, Tyréns AB.
Laboratorieundersökningen utfördes av Erik Magnusson, Eurofins AB.

12 HÄRLEDDA VÄRDEN

12.1 JORDARTSBESKRIVNING

För aktuella jordarter, se laboratorieprotokoll i Bilaga 3 samt sektionsritningar.

12.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER

Hållfasthets- och deformationsegenskaper har utvärderats från utförda hejarsonderingar enligt TR Geo 13 (TDOK 2013:0668), kapitel 5.2.3.5 och 5.2.3.8.

Odränerad skjuvhållfasthet i lera har utvärderats från utförda CPT-sonderingar enligt SGI Information 15. CPT-utvärdering i programmet Conrad redovisas i Bilaga 7.

Sammanställning av härledda värden för friktionsvinkel och E-modul i förekommande friktionsjord samt odränerad skjuvhållfasthet i lera redovisas i Bilaga 8.

12.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

Resultat från avläsningar i installerade grundvattenrör redovisas i Tabell 6 och på tillhörande sektionsritningar.

12.4 MARKRADON

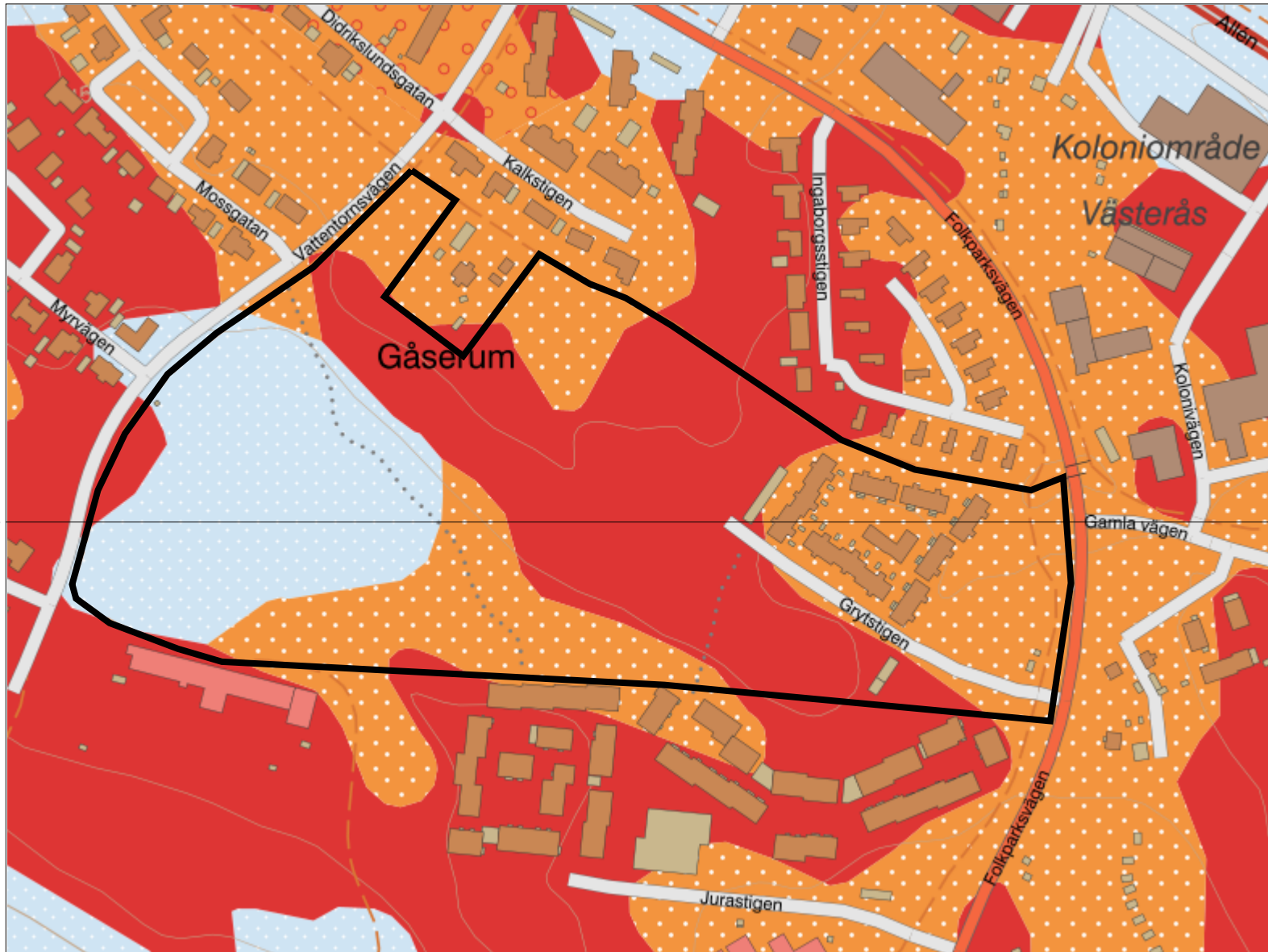
Resultat från markradonmätningar redovisas i Tabell 7 samt i Bilaga 5.

13 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Observera att en längre observationsperiod behövs för att kunna beskriva rådande grundvattenförhållanden. Grundvattenytan kan periodvis vara belägen på lägre eller högre nivå än vad som uppmätts, till exempel vid kraftig nederbörd eller snösmältning.

Karta - automatiskt genererad via SGUs kartvisare (<http://www.sgu.se/sgu/v/produkter-tjanster/kartvisare/index.htm>)

6403



6403

SGUs kartvisare
Jordarter
1:25 000–1:100 000



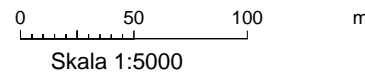
SGU Sveriges geologiska undersökning

Om kartan

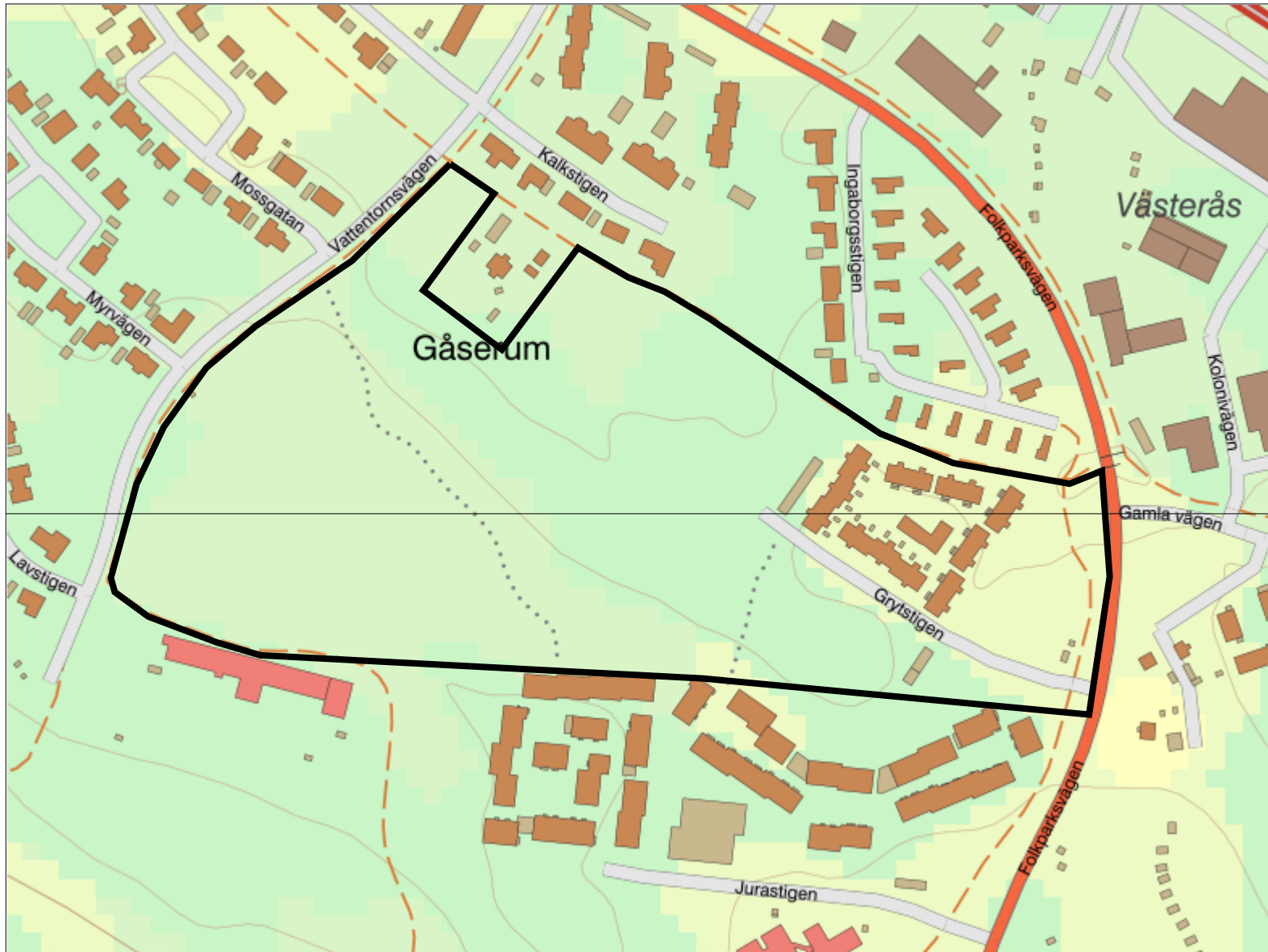
- Berg
- Svallsediment, grus
- Sandig morän
- Ungefärlig placering, undersökt planområde

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:
Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, Sweden
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se



Topografiskt underlag:
Ur GSD-Vägkartan.
© Lantmäteriet.
Rutnät i svart anger
koordinater i Sweref99TM



SGUs kartvisare
Källor

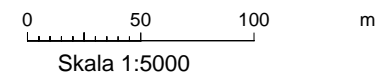
SGU Sveriges geologiska undersökning

- Skattat jorddjup (m)
- 0 m
 - 0-1 m
 - 1-3 m
 - 3-5 m
 - 5-10 m
 - 10-20 m
 - 20-30 m
 - 30-50 m
 - >50 m
 - Ingen data

Ungefärlig placering, undersökt planområde

2022-09-09 12:25:12 Karta - automatiskt genererad via SGUs kartvisare (<http://www.sgu.se/sgu/sv/produkter-tjanster/kartvisare/index.htm>)

Sveriges geologiska undersökning (SGU)
 Huvudkontor/Head Office:
 Box 670
 Besök/Visit: Villavägen 18
 SE-751 28 Uppsala, Sweden
 Tel: +46(0) 18 17 90 00
 Fax: +46(0) 18 17 92 10
 E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se



Topografiskt underlag:
 Ur GSD-Vägkartan.
 © Lantmäteriet.
 Rutnät i svart anger
 koordinater i Sweref99TM

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Nicklas Svahnström och John Karlsson		<u>Datum</u> 2022-09-21		<u>Undersökningspunkt</u> SKR 22T01
<u>Foderrör (m)</u> -	<u>Foderrör (φ mm)</u> -	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Naturlig jord		<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82		<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Torr
<u>Förborrning (m)</u> -	<u>Neddrivning</u> Rotation			<u>Stoppkod</u> 92 Stopp mot sten/block

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu				Inget prov
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Nicklas Svahnström och John Karlsson		<u>Datum</u> 2022-09-21	<u>Undersökningspunkt</u> SKR 22T02
<u>Foderrör (m)</u> -	<u>Foderrör (φ mm)</u> -	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Naturlig jord	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Rasat igen
<u>Förborrning (m)</u> -	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 91

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 1,00	grsaCo	1			
1,00 - 1,50	Tappat prov				
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Nicklas Svahnström och John Karlsson		<u>Datum</u> 2022-09-21	<u>Undersökningspunkt</u> SKR 22T03
<u>Foderrör (m)</u> -	<u>Foderrör (φ mm)</u> -	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Naturlig jord	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,5
<u>Förborrning (m)</u> -	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 92 Stopp mot sten/block

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,30	Hu				
0,30 - 1,00	grSa	1			
1,00 - 1,30	(cl)grSa	2			
1,30 - 2,00	Cl	3			
2,00 - 3,00	Cl	4			
3,00 - 4,20	Cl	5			
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Nicklas Svahnström och John Karlsson		<u>Datum</u> 2022-09-21		<u>Undersökningspunkt</u> SKR 22T04	
<u>Foderrör (m)</u> -	<u>Foderrör (φ mm)</u> -	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Naturlig jord		<u>Metod</u> Skr	
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82		<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Rasat igen	
<u>Förborrning (m)</u> -	<u>Neddrivning</u> Rotation			<u>Stoppkod</u> 92 Stopp mot sten/block	

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,40	Hu	1			lite kol bitar
0,40 - 1,00	grSa	2			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Nicklas Svahnström och John Karlsson		<u>Datum</u> 2022-09-21		<u>Undersökningspunkt</u> SKR 22T05
<u>Foderrör (m)</u> -	<u>Foderrör (φ mm)</u> -	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Naturlig jord		<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82		<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Torr
<u>Förborrning (m)</u> -	<u>Neddrivning</u> Rotation			<u>Stoppkod</u> 92 Stopp mot sten/block

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu				Inget prov
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Nicklas Svahnström och Victor Hatava		<u>Datum</u> 2022-11-17	<u>Undersökningspunkt</u> SKR 22T11
<u>Foderrör (m)</u> -	<u>Foderrör (φ mm)</u> -	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Naturlig jord	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Rasat igen
<u>Förborrning (m)</u> -	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 91

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,30	Hu				
0,30 - 1,10	(co)grSa	1			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör Nicklas Svahnström och Victor Hatava		Datum 2022-11-17	Undersökningspunkt SKR 22T12
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Naturlig jord	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning Rotation		Stoppkod 91

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu				
0,20 - 1,20	cogrSa	1			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör Nicklas Svahnström och Victor Hatava		Datum 2022-11-17	Undersökningspunkt SKR 22T13
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Naturlig jord	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning Rotation		Stoppkod 91

Protokoll

AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu				
0,20 - 1,10	cogrSa	1			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Nicklas Svahnström och Victor Hatava		<u>Datum</u> 2022-11-17	<u>Undersökningspunkt</u> SKR 22T14
<u>Foderrör (m)</u> -	<u>Foderrör (φ mm)</u> -	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Naturlig jord	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Rasat igen
<u>Förborrning (m)</u> -	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 92 Stopp mot sten/block

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,50	Hu	1			
0,50 - 0,60	grSa	2			
0,60 - 1,00	Cl	3			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Nicklas Svahnström och Victor Hatava		<u>Datum</u> 2022-11-17	<u>Undersökningspunkt</u> SKR 22T15
<u>Foderrör (m)</u> -	<u>Foderrör (φ mm)</u> -	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Naturlig jord	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Rasat igen
<u>Förborrning (m)</u> -	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 92 Stopp mot sten/block

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,50	Pt	1			
0,50 - 1,00	cogrSa	2			
1,00 - 2,10	cogrsaSi	3			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Nicklas Svahnström och Victor Hatava		<u>Datum</u> 2022-11-17	<u>Undersökningspunkt</u> SKR 22T16
<u>Foderrör (m)</u> -	<u>Foderrör (φ mm)</u> -	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Naturlig jord	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> Rasat igen
<u>Förborrning (m)</u> -	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 92 Stopp mot sten/block

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,40	Hu	1			
0,40 - 0,80	grsiSa	2			
0,80 - 2,00	(si)Cl	3			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik
323020
STÖRD PROVTAGNING

Fältingenjör Nicklas Svahnström och Victor Hatava		Datum 2022-11-17	Undersökningpunkt SKR 22T17
Foderrör (m) -	Foderrör (φ mm) -	Återfyllning (mtrl) Naturlig jord	Metod Skr
Provtagningskategori B	Provlängd (m) 1,0	Provdiameter (φ mm) 82	Vattenyta i borrhål (m u my) Rasat igen
Förborrning (m) -	Neddrivning Rotation		Stoppkod 92 Stopp mot sten/block

Protokoll
AMA 20

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,40	Hu	1			
0,40 - 1,00	cogrSa	2			
1,00 - 2,00	cogrsaCl	3			
2,00 - 2,40	cogrsaCl	4			
2,40 - 3,00	Cl	5			
3,00 - 4,00	Cl	6			
4,00 - 5,00	Cl	7			
5,00 - 5,90	Cl	8			
5,90 - 6,50	grSa	9			
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

Detaljplan Jättegrytan, Västervik

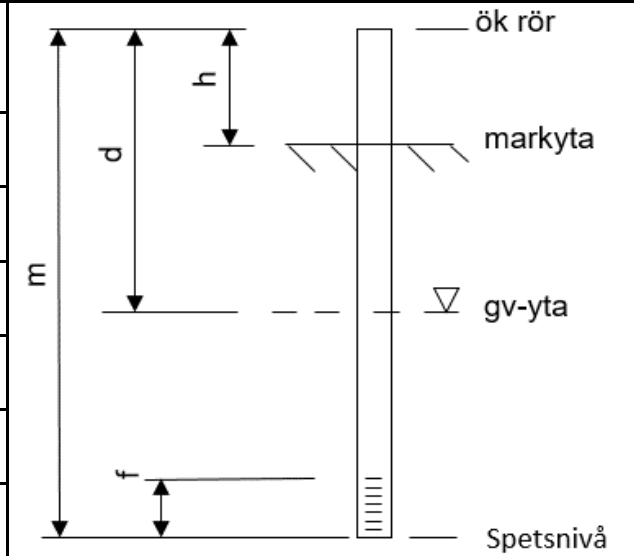
323020

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

<u>Fältingenjör</u> Nicklas Svahnström och John Karlsson		<u>Installationsdatum</u> 2022-09-21	<u>Undersökningspunkt</u> GV22T03
<u>Förlängningsrör</u> Längd (m): 4,7 Diam. (mm): 1 tum Material: Stål	<u>Filter</u> Längd (m): 0,3 Diam. (mm): 1 tum Material: Stål	<u>Filtertyp</u> Bronsfilter	<u>Lock</u> Låsbart med insexnyckel

Protokoll kringfyllnad
Protokoll grundvatten-rör

Djup m u my Material vid åter-/kringfyllnad*
Markyta
Borrhålsbotten



* Protokoll ifylles nedifrån och upp

<u>Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm</u>

Markyta nivå	=	37,001
ÖK rör nivå	=	37,401
Total rörlängd (m)	m =	5,00
Höjd över markyta (m)	h =	0,40
Spetsnivå	=	32,401
Filterlängd (m)	f =	0,3

Avläsningar
Funktionskontroll

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grundvattennivå	Grundvatten m u. my	Sign.
2022-09-27	1,52	35,88	1,12	VH
2022-11-17	1,13	36,27	0,73	nsvh

<i>Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.</i>	
0d 0h 1m	0,70
Datum:	2022-09-21
Signatur:	nsjk

2022-09-30

RAPPORT 7581

TYRENS SVERIGE AB
REBECKA SKÅNHAGEN
SLOTTSGATAN 14
553 22 JÖNKÖPING**MARKRADONMÄTNING**

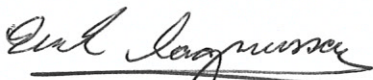
Mätområde: GÅSERUM, VÄSTERVIK

Burk id	Borr-hål	Rn-halt kBq/m ³	Utsättn.- datum	Upptagn.- datum	Kommentar
13581		18	2022-09-21	2022-09-27	22T04
13591		5	2022-09-21	2022-09-27	22T03

Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m³ och lägre värden kan tyda på att mätningen har misslyckats.

Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m³.
Anmärkning om att provet är påverkat av fukt eller vatten innebär att mätvärdet är osäkert.

Mätrapporten upprättad av
Eurofins Radon Testing Sweden AB



Erik Magnusson



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

19575

Bandvagn nr: 19575

Datum för kalibrering: 2021-08-27

Kalibrerad av: Ove Karlsson

Sign. _____

Vridmoment kraft

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,33

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,19

Maxkraft: 49,98 kN vid 240 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



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

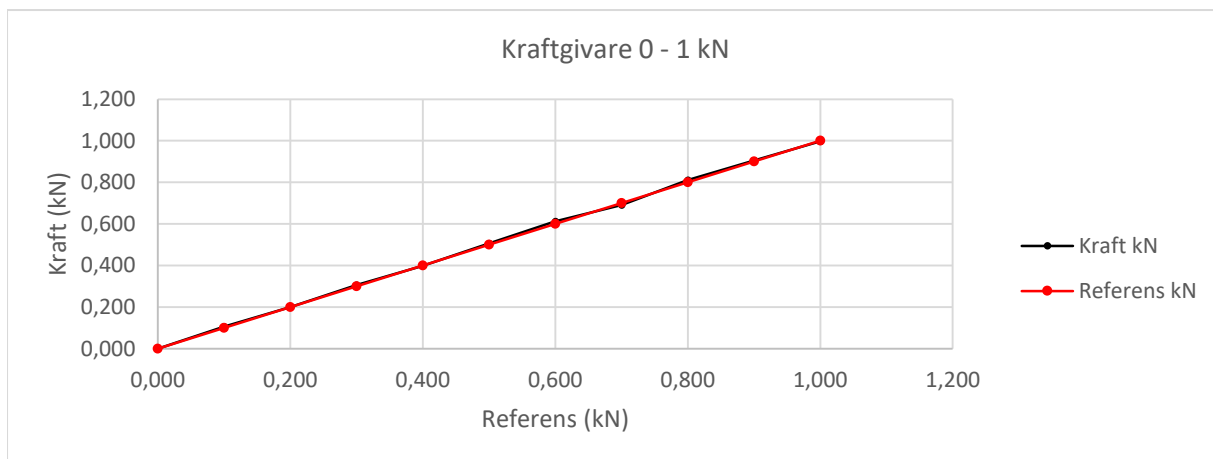
19575

Kraftgivare 0 - 1 kN

Bandvagn nr: 19575
 Datum för kalibrering: 2021-08-27
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,33

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,106	-0,006	-6,400
0,200	0,200	0,001	0,250
0,300	0,306	-0,006	-1,967
0,400	0,399	0,001	0,250
0,500	0,505	-0,005	-1,080
0,600	0,612	-0,012	-1,967
0,700	0,692	0,008	1,200
0,800	0,811	-0,011	-1,413
0,900	0,904	-0,004	-0,489
1,000	0,998	0,002	0,250





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

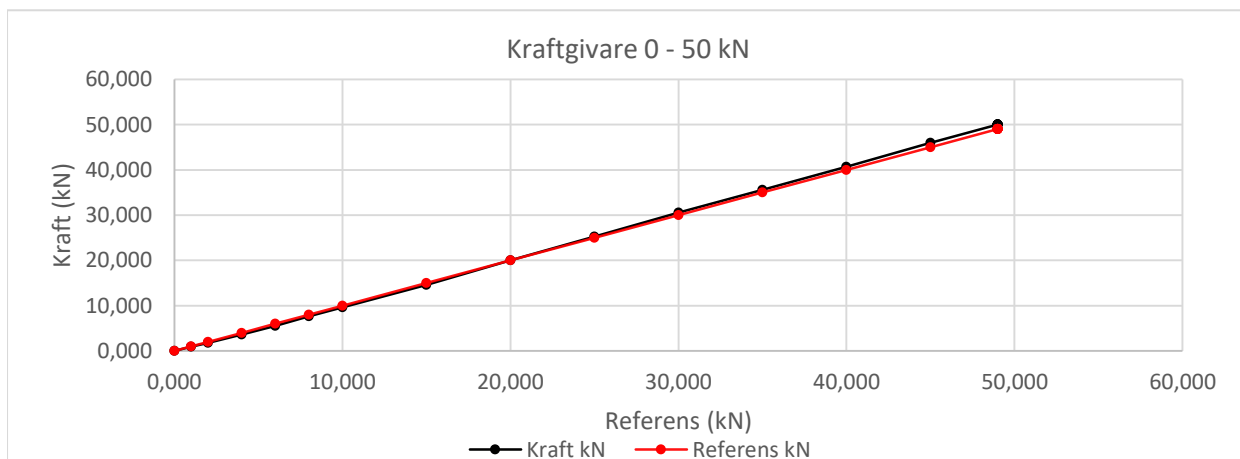
Kraftgivare 0 - 50 kN

19575

Bandvagn nr: 19575
 Datum för kalibrering: 2021-08-27
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,19 **Maxkraft: 49,980**

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
1,000	0,893	0,108	10,750
2,000	1,773	0,227	11,345
4,000	3,594	0,406	10,155
6,000	5,534	0,467	7,775
8,000	7,616	0,384	4,800
10,000	9,591	0,409	4,086
15,000	14,578	0,423	2,817
20,000	20,040	-0,040	-0,198
25,000	25,276	-0,276	-1,102
30,000	30,559	-0,559	-1,864
35,000	35,605	-0,605	-1,728
40,000	40,662	-0,662	-1,656
45,000	45,994	-0,993	-2,208
49,000	49,980	-0,980	-2,000



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

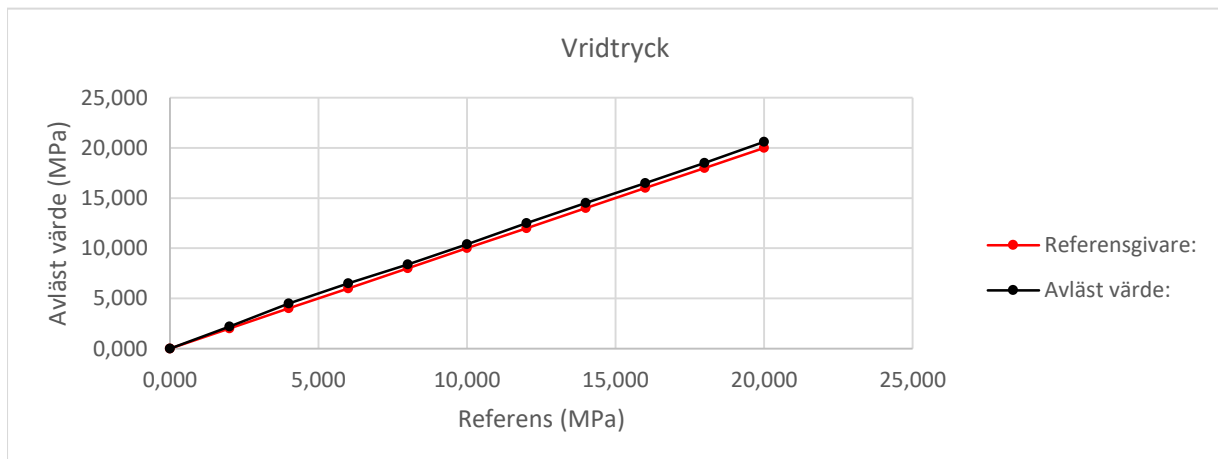
19575

Tryckgivare 25 MPa

Vridtryck

Bandvagn nr: 19575
 Datum för kalibrering: 2021-08-27
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 0

Referens MPa	Vridtryck MPa	Differens MPa	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
2,000	2,200	-0,200	-10,000
4,000	4,500	-0,500	-12,500
6,000	6,500	-0,500	-8,333
8,000	8,400	-0,400	-5,000
10,000	10,400	-0,400	-4,000
12,000	12,500	-0,500	-4,167
14,000	14,500	-0,500	-3,571
16,000	16,500	-0,500	-3,125
18,000	18,500	-0,500	-2,778
20,000	20,600	-0,600	-3,000





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

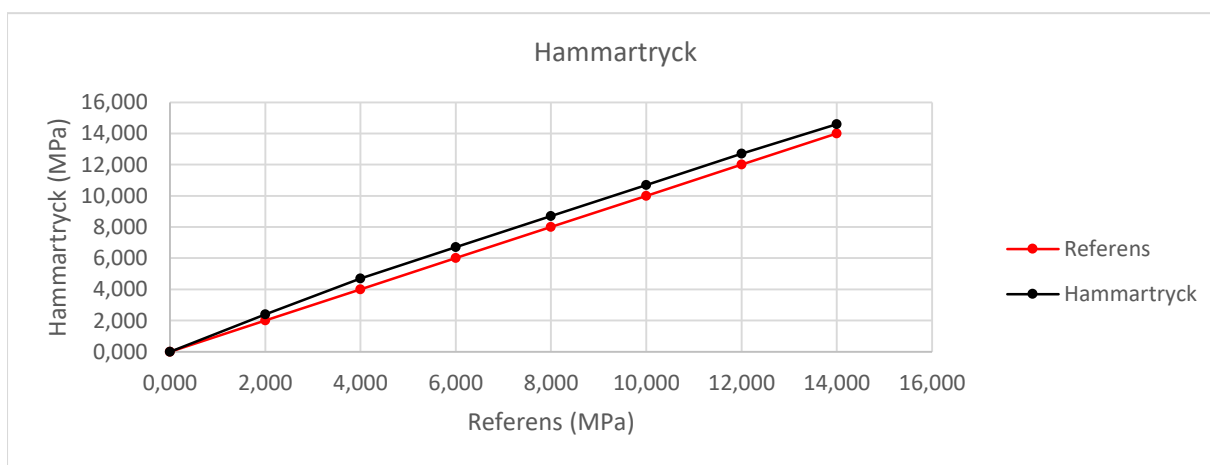
19575

Tryckgivare 25 MPa

Hammartryck

Bandvagn nr: 19575
 Datum för kalibrering: 2021-08-27
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 0

Referens MPa	Hammartryck MPa	Differens MPa	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
2,000	2,400	-0,400	-20,000
4,000	4,700	-0,700	-17,500
6,000	6,700	-0,700	-11,667
8,000	8,700	-0,700	-8,750
10,000	10,700	-0,700	-7,000
12,000	12,700	-0,700	-5,833
14,000	14,600	-0,600	-4,286





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

Djupmätare och H/V-givare

19575

Bandvagn nr: 19575
Datum för kalibrering: 2021-08-27
Kalibrerad av: Ove Karlsson

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

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



KALIBRERINGS CERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

19575

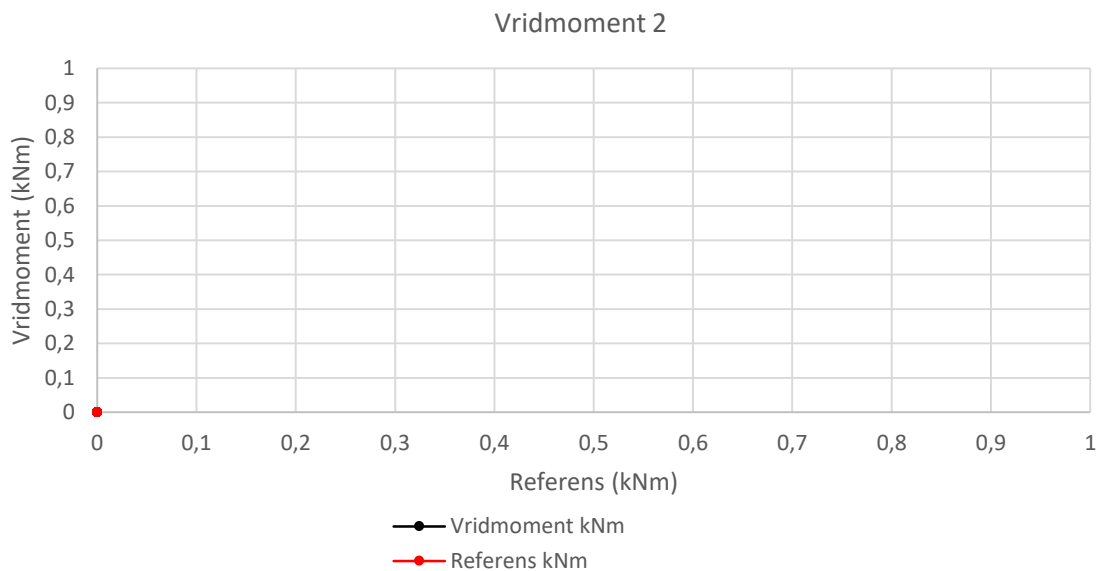
Geotech momentgivare 0 - 1000 Nm

Vridmoment 2: Kraft

Bandvagn nr: 19575
 Datum för kalibrering: 2021-08-27
 Kalibrerad av: Ove Karlsson
 Referensgivare: 035030019

Faktor K1: 1,00
 Faktor K2: 0,000

Referens kNm	Vridmoment kNm	Differens kNm	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,000	0,100	100,000
0,200	0,000	0,200	100,000
0,400	0,000	0,400	100,000
0,600	0,000	0,600	100,000
0,800	0,000	0,800	100,000
1,000	0,000	1,000	100,000
1,200	0,000	1,200	100,000





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

09409

Bandvagn nr: 09409
Datum för kalibrering: 2022-05-31
Kalibrerad av: Richard Trygg

Sign. _____

Vridmoment kraft

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,03

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,04

Maxkraft: 34,9232 kN vid 180 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



KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

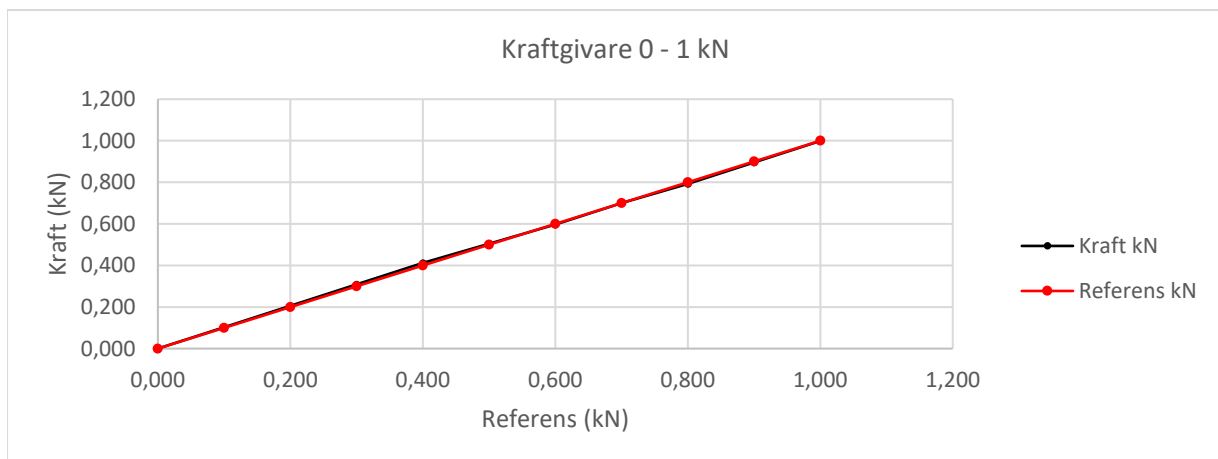
09409

Kraftgivare 0 - 1 kN

Bandvagn nr: 09409
 Datum för kalibrering: 2022-05-31
 Kalibrerad av: Richard Trygg
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,03

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,103	-0,003	-3,000
0,200	0,206	-0,006	-3,000
0,300	0,309	-0,009	-3,000
0,400	0,412	-0,012	-3,000
0,500	0,505	-0,005	-0,940
0,600	0,597	0,003	0,433
0,700	0,700	0,000	-0,057
0,800	0,793	0,007	0,863
0,900	0,896	0,004	0,433
1,000	0,999	0,001	0,090





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

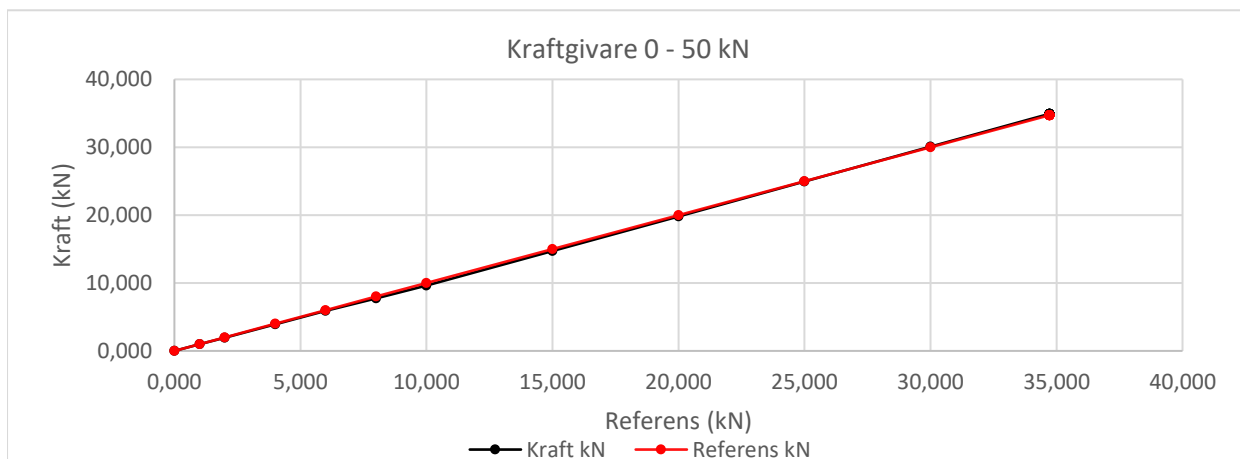
Kraftgivare 0 - 50 kN

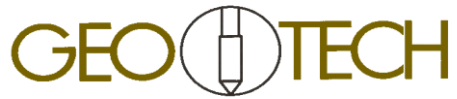
09409

Bandvagn nr: 09409
 Datum för kalibrering: 2022-05-31
 Kalibrerad av: Richard Trygg
 Referensgivare: 035030019

Kraftkonstant: 1,04 Maxkraft: 34,923

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
1,000	1,009	-0,009	-0,880
2,000	1,955	0,045	2,240
4,000	3,931	0,069	1,720
6,000	5,886	0,114	1,893
8,000	7,748	0,252	3,150
10,000	9,641	0,359	3,592
15,000	14,716	0,284	1,893
20,000	19,822	0,178	0,888
25,000	24,929	0,071	0,285
30,000	30,077	-0,077	-0,256
34,720	34,923	-0,203	-0,585





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

Djupmätare och H/V-givare

09409

Bandvagn nr: 09409
Datum för kalibrering: 2022-05-31
Kalibrerad av: Richard Trygg

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

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

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5856

Probe No 5856
 Date of Calibration 2022-07-05
 Calibrated by Joakim Tingström.....
 Run No 2225
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm ²
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	1345	
Resolution	0,5672	kPa
Area factor (a)	0,871	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 14,739 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm ²
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	3981	
Resolution	0,0096	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,287 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	3506	
Resolution	0,0218	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 2,827 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,94	
-------------	----------------------	--

Range 0 - 40 Deg.

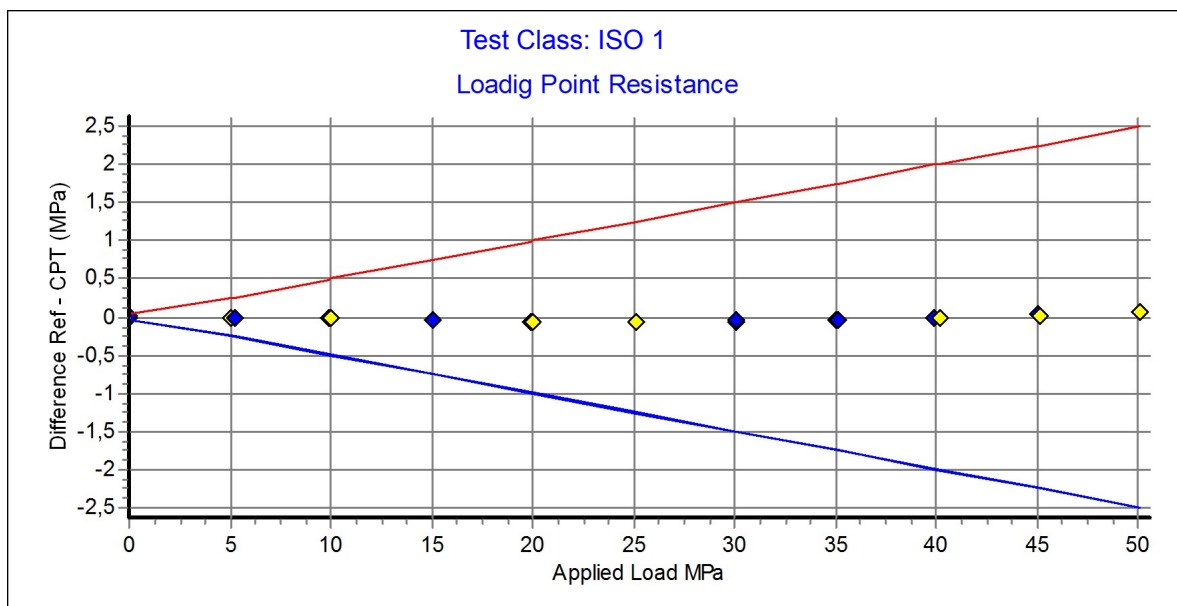
Backup memory



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Probe No: **5856**
 Date of Calibration: **2022-07-05**
 Calibration Run No: **2225**
 Calibrated by: **Joakim Tingström**
Scaling Factor: 1345
 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
5,069	5,072	-0,003	-0,059	0,000	-0,001
10,040	10,042	-0,002	-0,019	0,000	-0,001
15,057	15,085	-0,028	-0,185	0,000	-0,001
20,029	20,085	-0,056	-0,279	0,000	-0,002
25,168	25,226	-0,058	-0,230	0,000	-0,002
30,042	30,102	-0,060	-0,199	0,000	-0,002
35,029	35,072	-0,043	-0,122	0,000	-0,002
40,199	40,213	-0,014	-0,034	0,000	-0,002
45,078	45,061	0,017	0,037	0,000	-0,003
50,071	50,001	0,070	0,139	0,000	-0,002
45,002	44,969	0,033	0,073	0,000	-0,002
39,884	39,886	-0,002	-0,005	0,000	-0,001
35,102	35,133	-0,031	-0,088	0,000	-0,001
30,088	30,136	-0,048	-0,159	0,000	-0,001
25,156	25,214	-0,058	-0,230	0,000	0,000
19,861	19,915	-0,054	-0,271	0,000	0,000
15,082	15,123	-0,041	-0,271	0,000	0,000
9,909	9,921	-0,012	-0,121	0,000	0,000
5,203	5,215	-0,012	-0,230	0,000	0,000
0,006	0,001	0,005	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

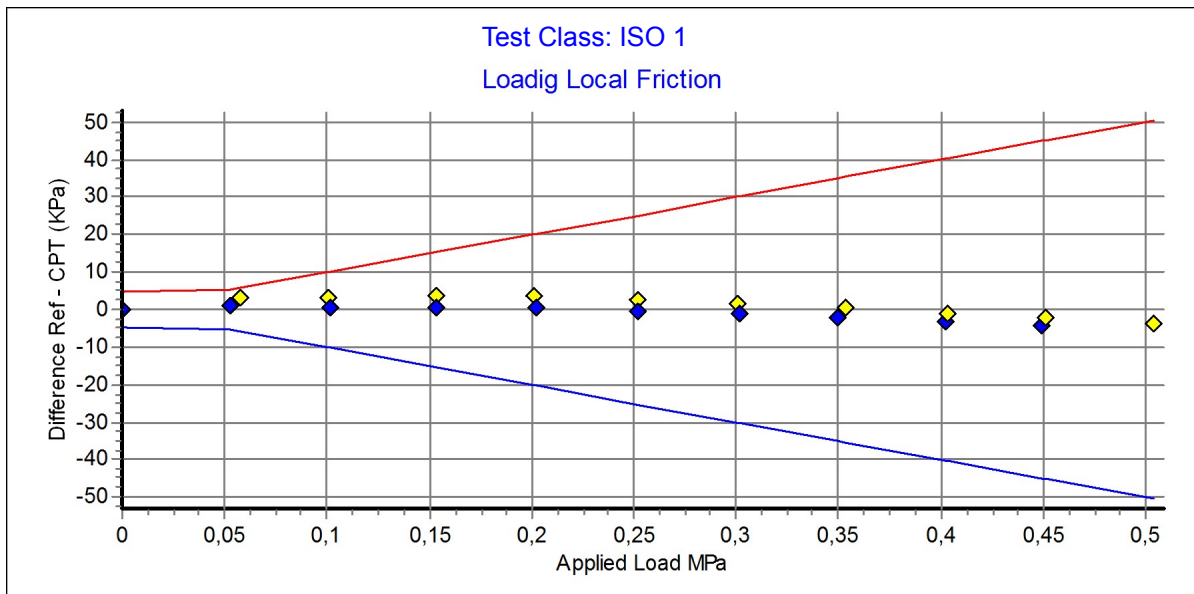
Calibration Certificate.

Loading Local Friction

Göteborg:2022-07-05

Probe No: **5856**
 Date of Calibration: **2022-07-05**
 Calibration Run No: **2225**
 Calibrated by: **Joakim Tingström**
Scaling Factor: 3981
 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
0,058	0,054	3,249	0,000	0,009	0,000
0,101	0,097	3,368	0,000	0,010	0,000
0,153	0,149	3,822	0,000	0,010	0,000
0,201	0,198	3,458	0,000	0,011	0,000
0,252	0,249	2,706	1,083	0,012	0,000
0,301	0,300	1,737	0,578	0,013	0,000
0,354	0,353	0,527	0,149	0,014	0,000
0,403	0,403	-0,834	-0,206	0,014	0,000
0,451	0,454	-2,177	-0,479	0,014	0,000
0,504	0,508	-3,729	-0,733	0,015	0,000
0,449	0,454	-4,274	-0,941	0,013	0,000
0,402	0,405	-3,321	-0,819	0,012	0,000
0,350	0,352	-2,215	-0,627	0,011	0,000
0,302	0,304	-1,241	-0,408	0,010	0,000
0,252	0,253	-0,419	-0,166	0,009	0,000
0,202	0,202	0,269	0,133	0,009	0,000
0,153	0,152	0,626	0,000	0,008	0,000
0,102	0,102	0,360	0,000	0,007	0,000
0,053	0,052	1,057	0,000	0,007	0,000
0,000	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

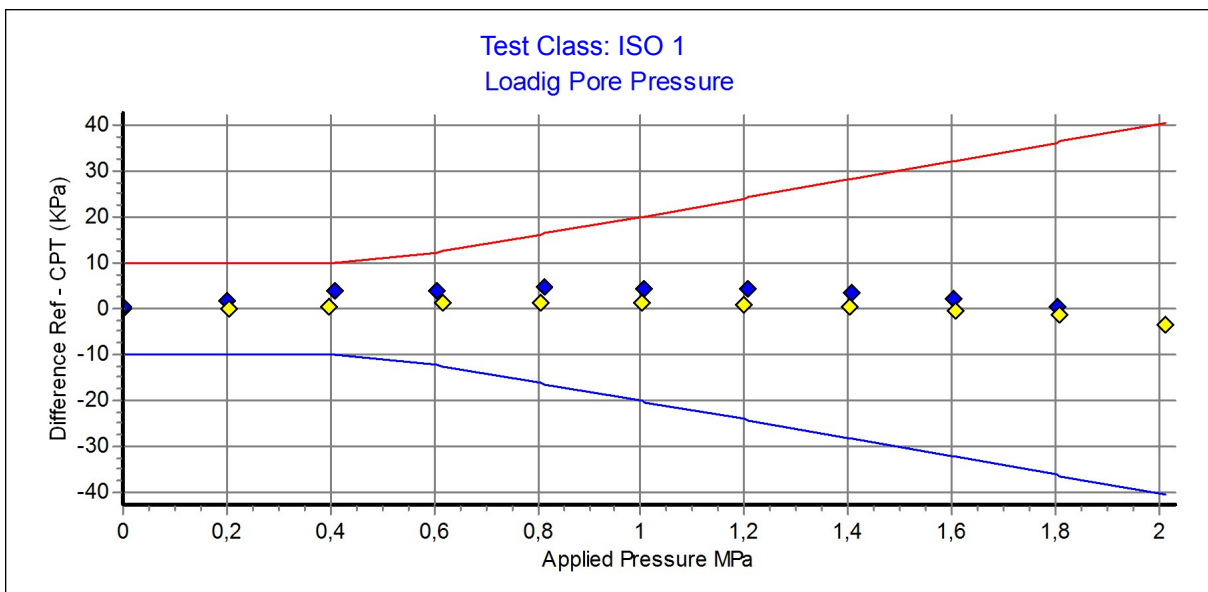
Calibration Certificate.

Loading Pore Pressure

Göteborg:2022-07-05

Probe No: **5856**
 Date of Calibration: **2022-07-05**
 Calibration Run No: **2225**
 Calibrated by: **Joakim Tingström**
Scaling Factor: 3506
 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	
0,203	0,203	0,132	0,065	0,180	0,000	0,886	0,000
0,397	0,396	0,576	0,145	0,350	0,000	0,883	0,000
0,617	0,615	1,194	0,194	0,543	0,000	0,882	0,000
0,805	0,803	1,304	0,162	0,704	0,000	0,876	0,000
1,004	1,003	1,318	0,131	0,876	0,001	0,873	0,001
1,199	1,198	0,986	0,082	1,044	0,001	0,871	0,000
1,402	1,402	0,644	0,046	1,217	0,001	0,868	0,000
1,608	1,609	-0,382	-0,023	1,392	0,001	0,865	0,000
1,809	1,810	-1,441	-0,079	1,563	0,001	0,863	0,000
2,012	2,015	-3,362	-0,166	1,736	0,002	0,861	0,001
1,805	1,805	0,233	0,013	1,562	0,001	0,865	0,000
1,602	1,600	2,160	0,135	1,390	0,001	0,868	0,000
1,405	1,402	3,569	0,254	1,222	0,000	0,871	0,000
1,206	1,201	4,403	0,366	1,052	0,000	0,875	0,000
1,006	1,002	4,528	0,452	0,879	0,000	0,877	0,000
0,812	0,807	4,644	0,575	0,712	0,000	0,882	0,000
0,607	0,603	4,008	0,664	0,532	0,000	0,882	0,000
0,409	0,405	3,815	0,940	0,356	0,000	0,879	0,000
0,201	0,199	1,584	0,000	0,174	0,000	0,874	0,000
0,001	0,000	0,620	0,000	0,001	0,000	0,000	



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

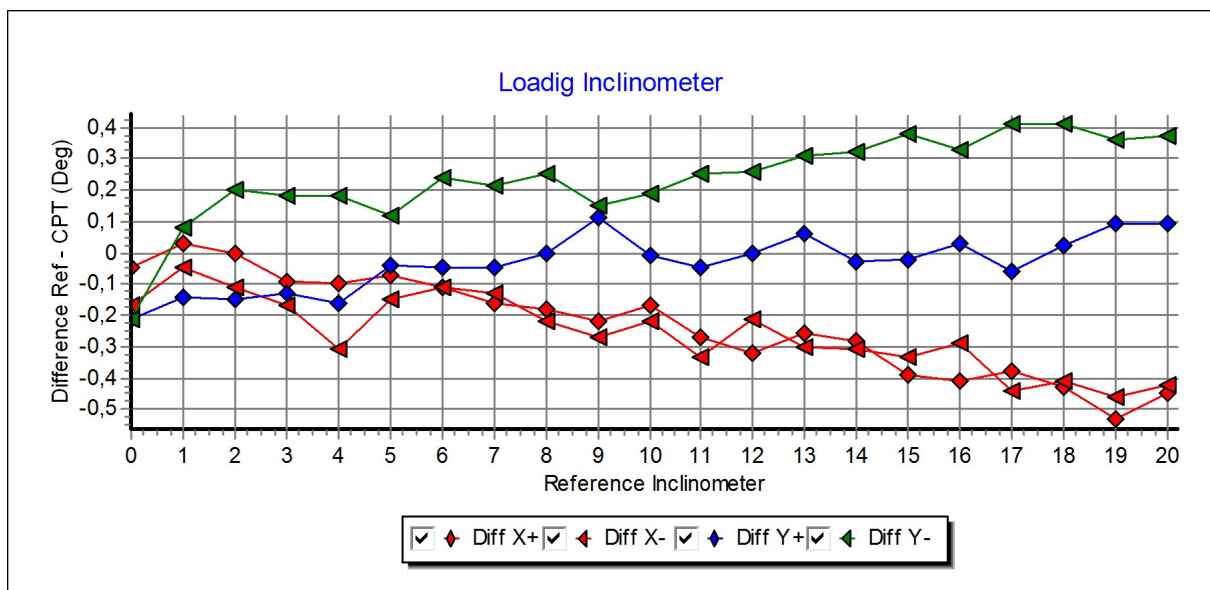
Calibration Certificate.

Loading Inclinometer

Göteborg:2022-07-05

Probe No: **5856**
 Date of Calibration: **2022-07-05**
 Calibration Run No: **2225**
 Calibrated by: **Joakim Tingström**
Scaling Factor: 0,94

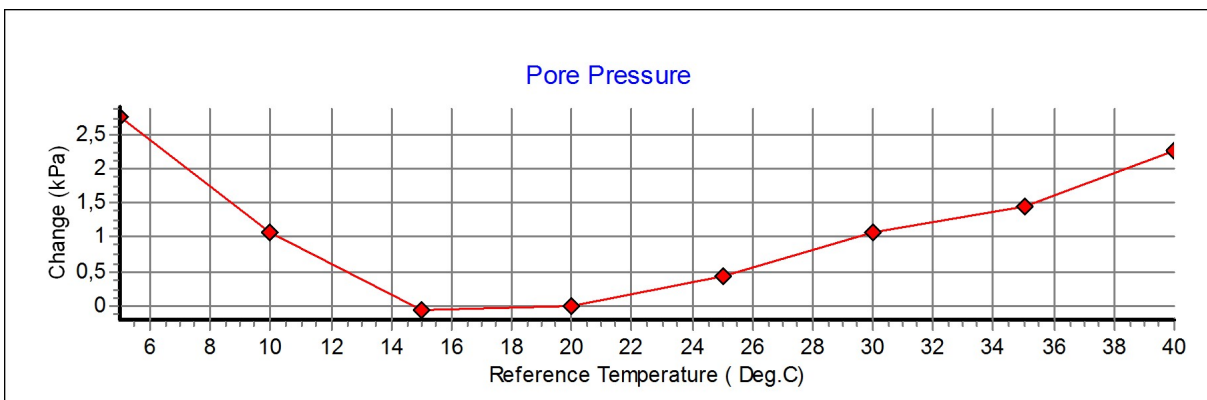
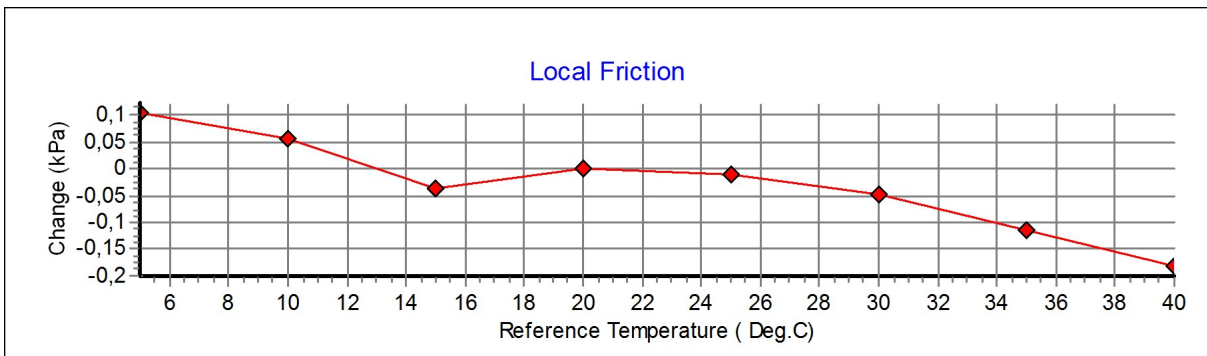
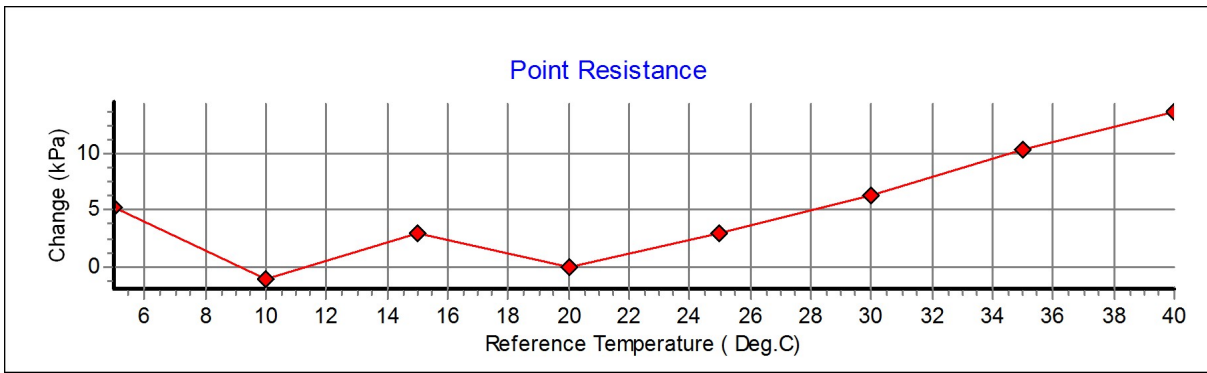
Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,05	0,17	0,21	0,21	-0,05	-0,17	-0,21	-0,21
1,00	0,97	1,05	1,14	0,92	0,03	-0,05	-0,14	0,08
2,00	2,00	2,11	2,15	1,80	0,00	-0,11	-0,15	0,20
3,00	3,09	3,17	3,13	2,82	-0,09	-0,17	-0,13	0,18
4,00	4,10	4,31	4,16	3,82	-0,10	-0,31	-0,16	0,18
5,00	5,07	5,15	5,04	4,88	-0,07	-0,15	-0,04	0,12
6,00	6,11	6,11	6,05	5,76	-0,11	-0,11	-0,05	0,24
7,00	7,16	7,13	7,05	6,79	-0,16	-0,13	-0,05	0,21
8,00	8,18	8,22	8,00	7,75	-0,18	-0,22	0,00	0,25
9,00	9,22	9,27	8,89	8,85	-0,22	-0,27	0,11	0,15
10,00	10,17	10,22	10,01	9,81	-0,17	-0,22	-0,01	0,19
11,00	11,27	11,33	11,05	10,75	-0,27	-0,33	-0,05	0,25
12,00	12,32	12,21	12,00	11,74	-0,32	-0,21	0,00	0,26
13,00	13,26	13,30	12,94	12,69	-0,26	-0,30	0,06	0,31
14,00	14,28	14,31	14,03	13,68	-0,28	-0,31	-0,03	0,32
15,00	15,39	15,33	15,02	14,62	-0,39	-0,33	-0,02	0,38
16,00	16,41	16,29	15,97	15,67	-0,41	-0,29	0,03	0,33
17,00	17,38	17,44	17,06	16,59	-0,38	-0,44	-0,06	0,41
18,00	18,43	18,41	17,98	17,59	-0,43	-0,41	0,02	0,41
19,00	19,53	19,46	18,91	18,64	-0,53	-0,46	0,09	0,36
20,00	20,45	20,42	19,91	19,63	-0,45	-0,42	0,09	0,37



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Calibration of temperature effect when not loaded.

Probe No: **5856**
Date of Calibration: **2022-07-05**
Calibration Run No: **2225**
Calibrated by: **Joakim Tingström**



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Calibration procedure.

Göteborg: 2022-07-05

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

Point resistance.

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

Local friction.

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

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

At half range the pressure of the point and friction is registered and used for calculation of the area factor.

Tilt inclination.

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

Temperature.

The temperature sensor 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.

Calibration reference equipment.

Reference	Load cell	HBM C2/100kN FB088 no.N58604
Reference	Load cell	HBM C2/20kN FB088 no.N50598
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 1MPa no.160410072
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 2MPa no.44410026
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 50MPa no.140510158

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

Environment.

Air pressure: 1014,2 hPa.

Cptlog Cone data base information

Cone name

5856

Serial number

5856

Date of purchase

User.

Ranges

Point resistance

50

(Mpa)

Geometric parameters

Area factor a

0,871

Scaling factors

Point resistance

1345

Local friction

0,5

(Mpa)

Area factor b

0

Local friction

3981

Pore pressure

2

(Mpa)

Tip area

10

(cm²)

Pore pressure

3506

Tilt sensor

40

(Deg)

Sleeve area

150

(cm²)

Tilt sensor

0,94

temperature

©

temperature

1

Elect. Conductivity

(mS/m)

Elect. Conductivity A

Type

Nova cone

Memory option

With memory

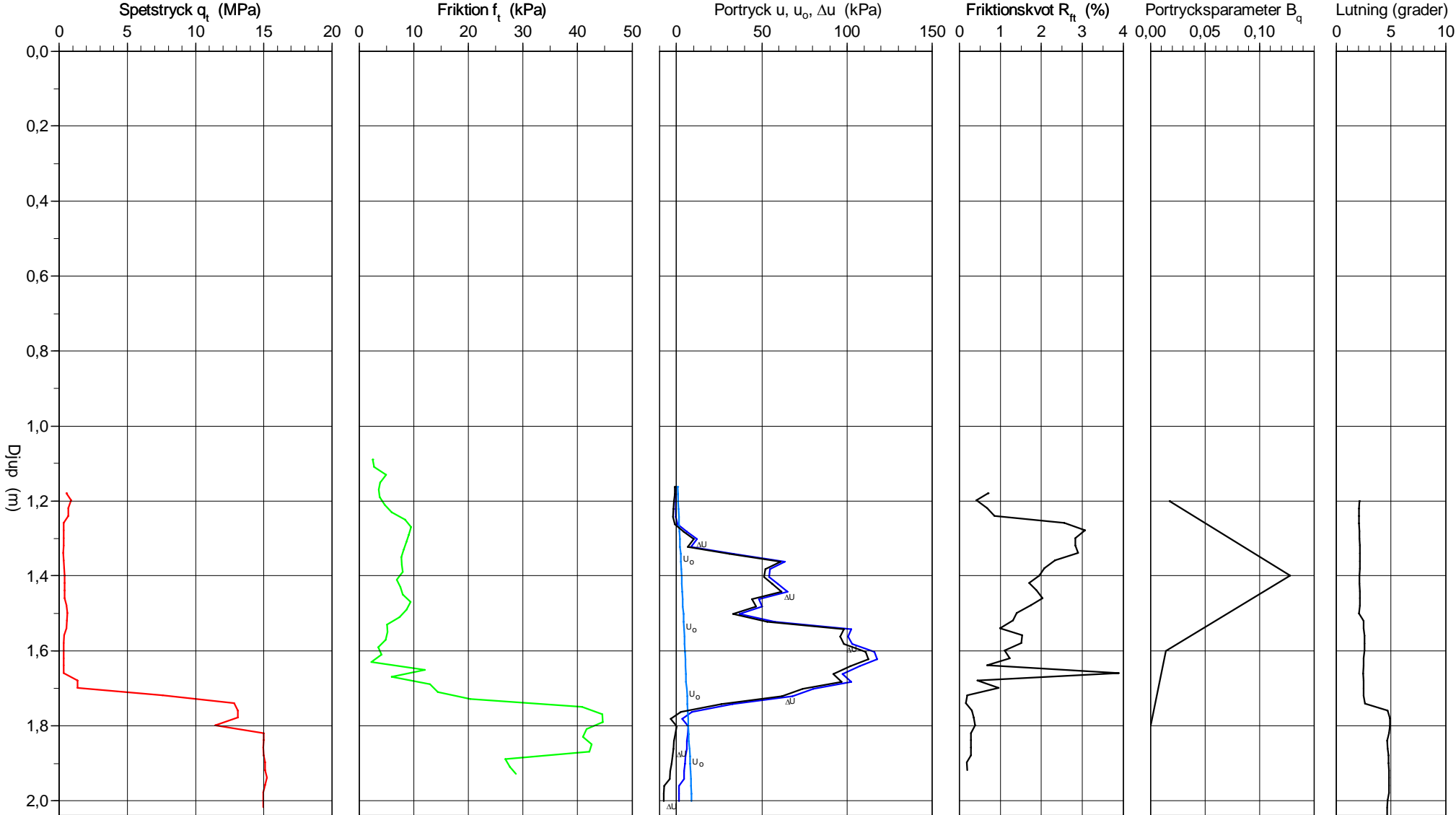
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,20 m
 Start djup 1,20 m
 Stopp djup 2,04 m
 Grundvattennivå 1,10 m

Referens my
 Nivå vid referens 37,00 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning CPT-spets 5856
 Sond nr 5856

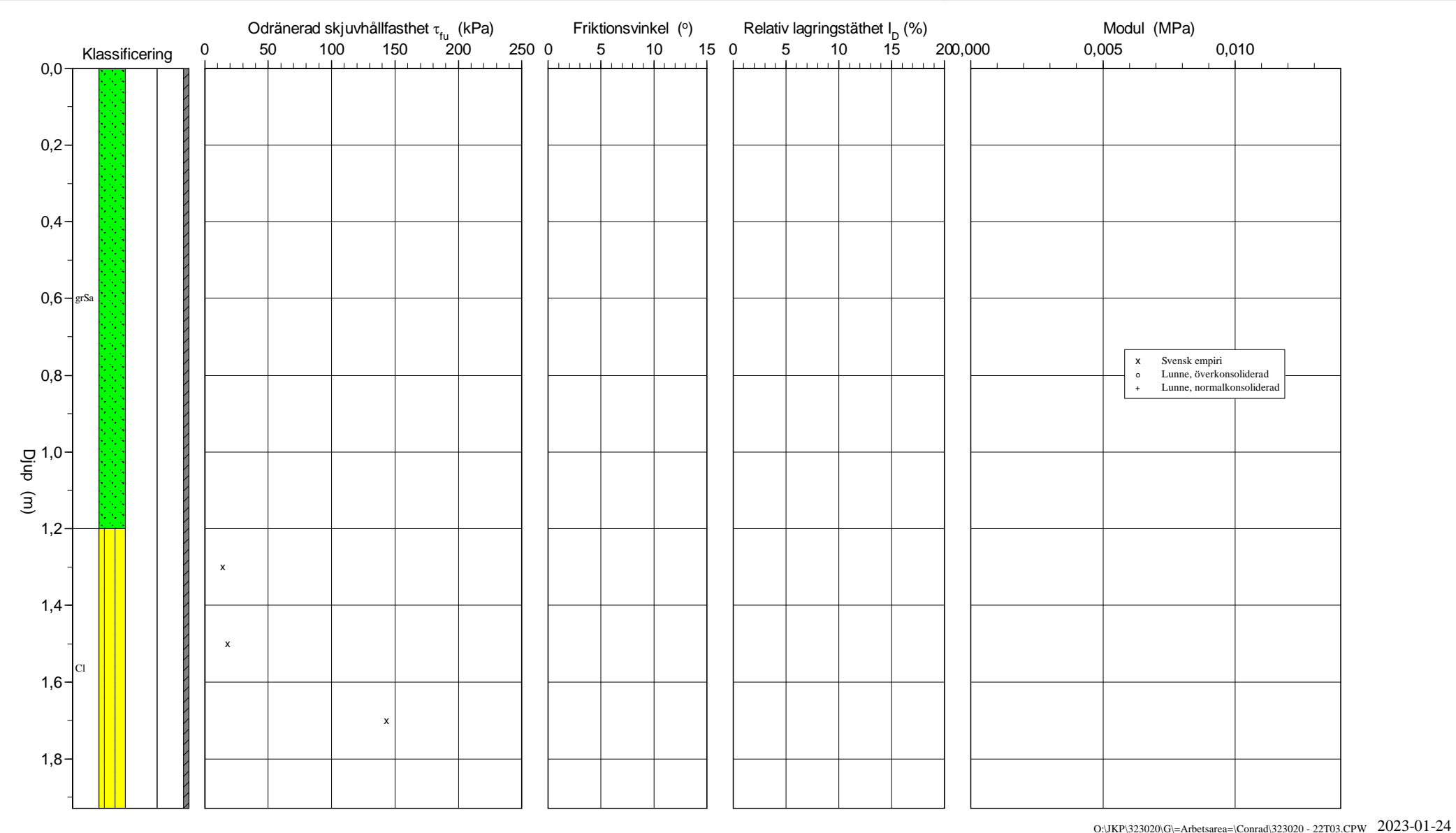
Projekt Detaljplan Jättegrytan
 Projekt nr 323020
 Plats Västervik
 Borrhål 22T03
 Datum 2022-09-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,20 m	Utvärderare	Rebecka Skånshagen
Nivå vid referens	37,00 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-10-13
Grundvattenyta	1,10 m	Utrustning	CPT-spets 5856		
Startdjup	1,20 m	Geometri	Normal		

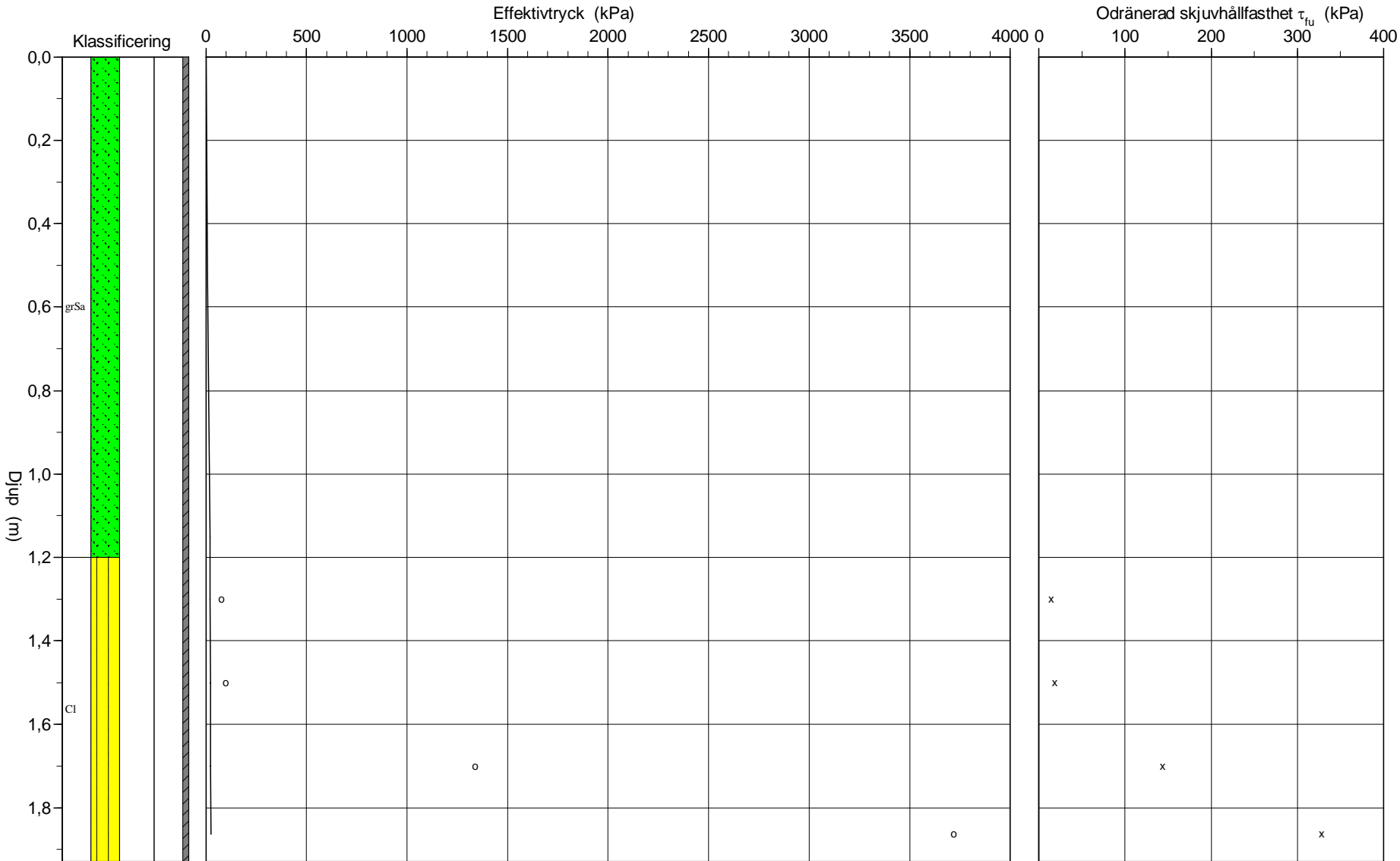
Projekt Detaljplan Jättegrytan
 Projekt nr 323020
 Plats Västervik
 Borrhål 22T03
 Datum 2022-09-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1,20 m Utvärderare Rebecka Skånhagen
 Nivå vid referens 37,00 m Förborrat material Datum för utvärdering 2022-10-13
 Grundvattenyta 1,10 m Utrustning CPT-spets 5856
 Startdjup 1,20 m Geometri Normal

Projekt Detaljplan Jättegrytan
 Projekt nr 323020
 Plats Västervik
 Borrhål 22T03
 Datum 2022-09-21



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Detaljplan Jättegrytan 323020			Västervik											
			Borrhål											
			22T03											
			Datum											
			2022-09-21											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,10	grSa	1,80				9,7	9,7						
1,10	1,20	grSa	1,80				20,3	19,8						
1,20	1,40	Cl	1,70	0,64	14,2		22,9	20,9	76,9	3,69				
1,40	1,60	Cl	1,70	0,64	17,9		26,2	22,2	100,5	4,53				
1,60	1,80	Cl	1,70	0,64	143,5		29,5	23,5	1340,5	56,98				
1,80	1,93	Cl	1,70	0,64	327,7		32,3	24,6	3719,4	151,04				

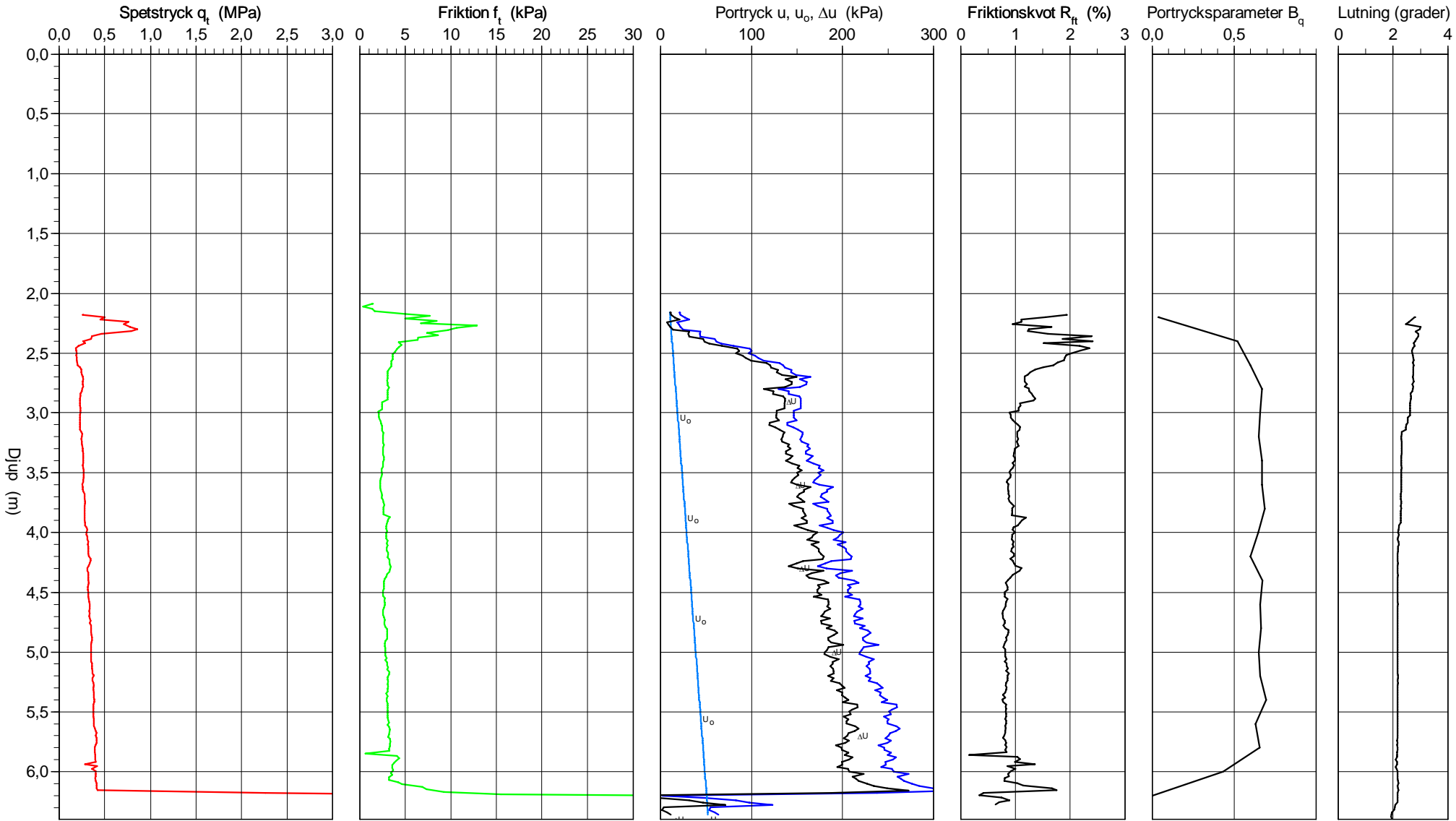
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,20 m
 Start djup 2,20 m
 Stopp djup 6,40 m
 Grundvattennivå 1,13 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord. 37.031
 Utrustning CPT-spets 5856
 Sond nr 5856

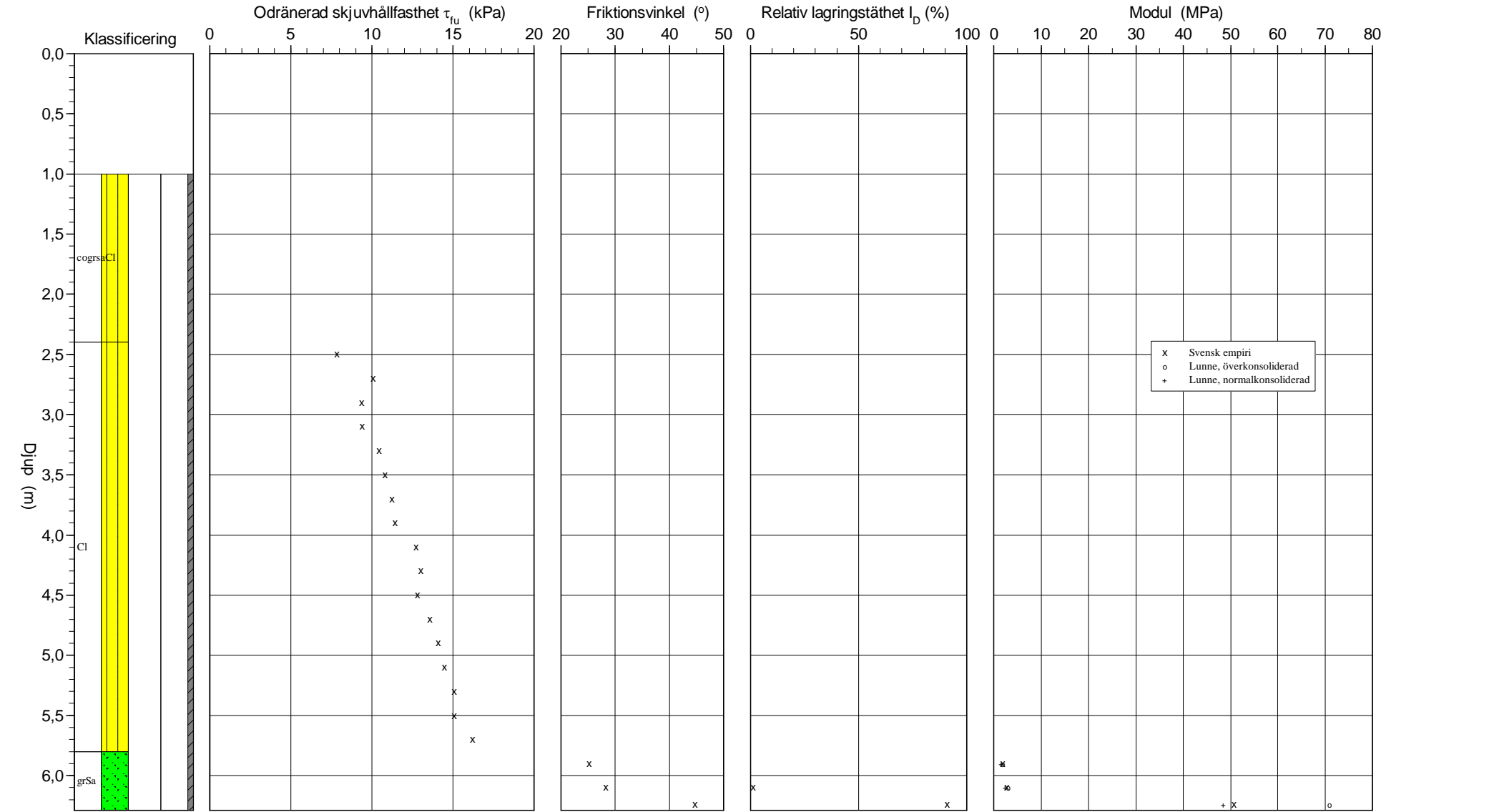
Projekt Detaljplan Jättegrytan
 Projekt nr 323020
 Plats Västervik
 Borrhål 22T17
 Datum 2022-11-17



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	2,20 m	Utvärderare	Rebecka Skånhagen
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-11-29
Grundvattenyta	1,13 m	Utrustning	CPT-spets 5856		
Startdjup	2,20 m	Geometri	Normal		

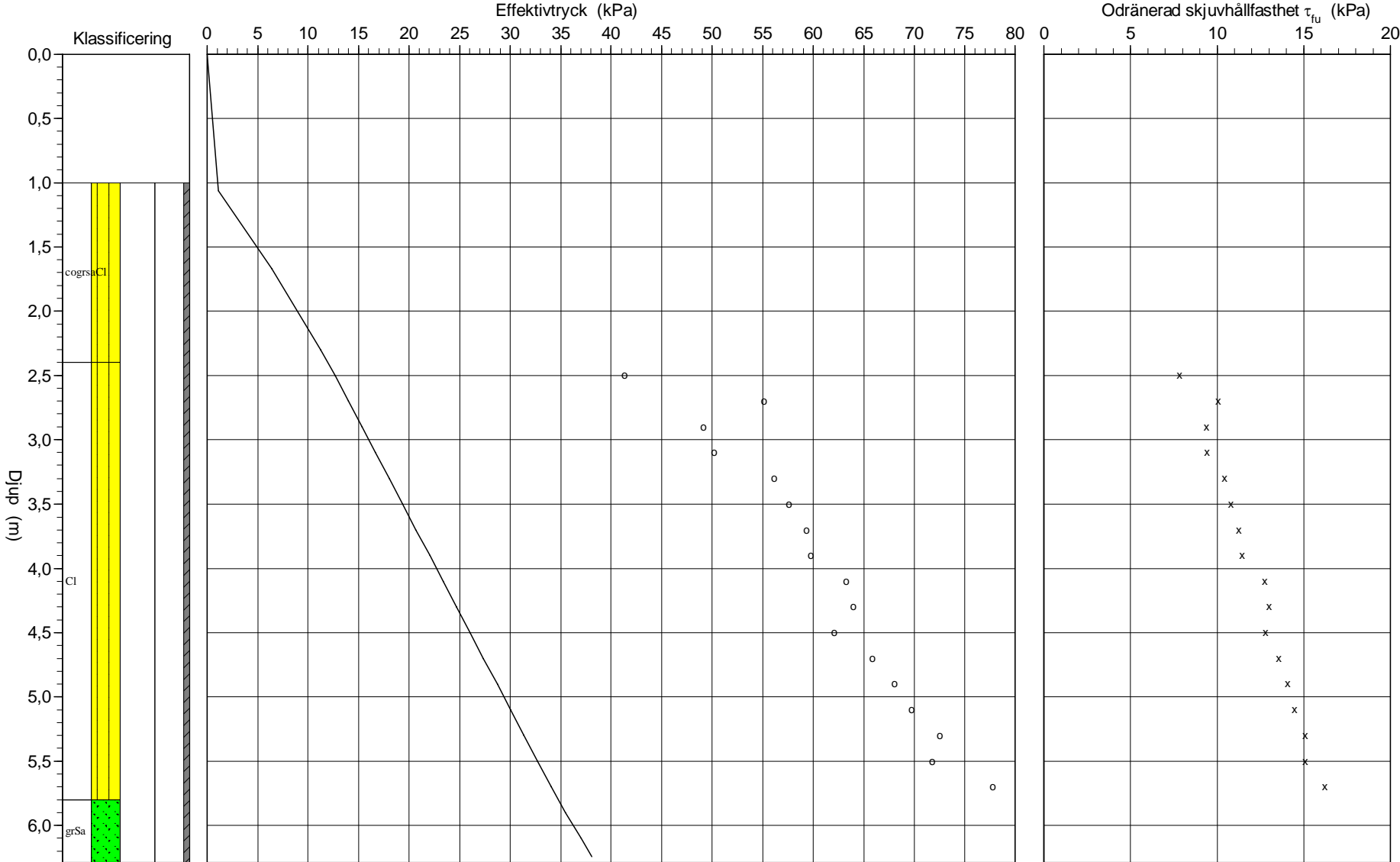
Projekt	Detaljplan Jättegrytan
Projekt nr	323020
Plats	Västervik
Borrhål	22T17
Datum	2022-11-17



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	2,20 m	Utvärderare	Rebecka Skånshagen
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-11-29
Grundvattenyta	1,13 m	Utrustning	CPT-spets 5856		
Startdjup	2,20 m	Geometri	Normal		

Projekt	Detaljplan Jättegrytan
Projekt nr	323020
Plats	Västervik
Borrhål	22T17
Datum	2022-11-17

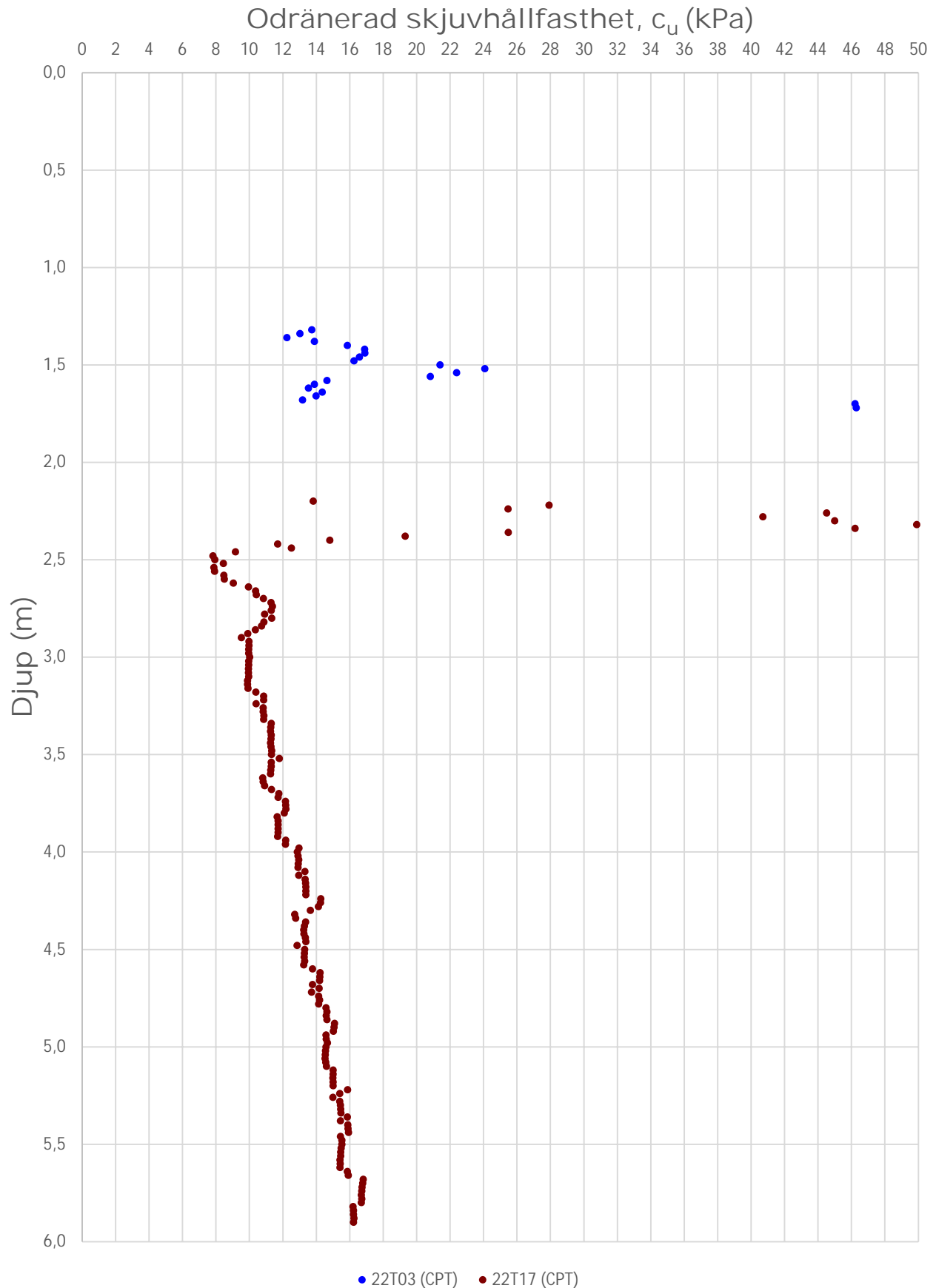


CPT - sondering

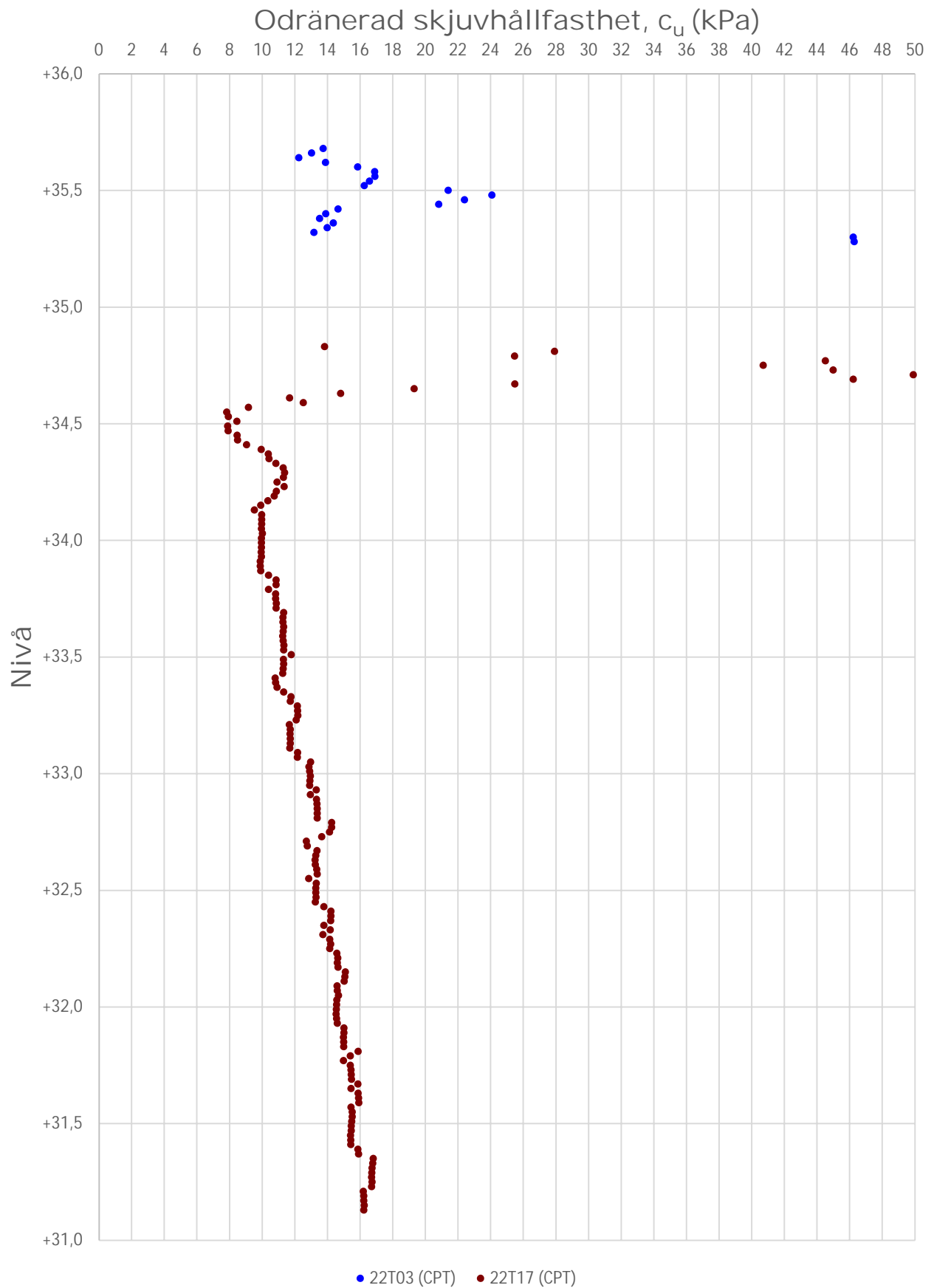
Projekt			Plats											
Detaljplan Jättegrytan 323020			Västervik											
			Borrhål 22T17											
			Datum 2022-11-17											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
1,00	1,13	cogrsaCl	1,80		(-6135,5)		1,1	1,1		1,00				
1,13	2,20	cogrsaCl	1,80		(-6136,2)		11,7	6,4		1,00				
2,20	2,40	cogrsaCl	1,80		(37,3)		23,0	11,3		1,00				
2,40	2,60	Cl	1,70	0,64	7,8		26,4	12,7	41,4	3,26				
2,60	2,80	Cl	1,70	0,64	10,1		29,7	14,0	55,2	3,93				
2,80	3,00	Cl	1,70	0,64	9,4		33,1	15,4	49,2	3,20				
3,00	3,20	Cl	1,70	0,60	9,4		36,4	16,7	50,2	3,01				
3,20	3,40	Cl	1,70	0,60	10,4		39,7	18,0	56,2	3,12				
3,40	3,60	Cl	1,70	0,60	10,8		43,1	19,4	57,6	2,97				
3,60	3,80	Cl	1,70	0,60	11,2		46,4	20,7	59,3	2,87				
3,80	4,00	Cl	1,70	0,60	11,4		49,7	22,0	59,7	2,71				
4,00	4,20	Cl	1,70	0,67	12,7		53,1	23,4	63,2	2,71				
4,20	4,40	Cl	1,70	0,67	13,0		56,4	24,7	64,0	2,59				
4,40	4,60	Cl	1,70	0,67	12,8		59,7	26,0	62,1	2,39				
4,60	4,80	Cl	1,70	0,67	13,6		63,1	27,4	65,9	2,41				
4,80	5,00	Cl	1,70	0,67	14,1		66,4	28,7	68,0	2,37				
5,00	5,20	Cl	1,70	0,67	14,5		69,7	30,0	69,8	2,32				
5,20	5,40	Cl	1,70	0,67	15,1		73,1	31,4	72,6	2,31				
5,40	5,60	Cl	1,70	0,67	15,0		76,4	32,7	71,7	2,19				
5,60	5,80	Cl	1,70	0,67	16,2		79,8	34,1	77,8	2,28				
5,80	6,00	grSa	1,80			25,2	83,2	35,5		-10,9	1,8	2,0	1,6	
6,00	6,20	grSa	1,80			28,1	86,7	37,0		1,1	2,7	3,1	2,4	
6,20	6,29	grSa	1,80			44,7	89,3	38,1		90,9	50,7	71,0	48,4	

Uppdrag: Detaljplan Jättegrytan
Handläggare: Rebecka Skånhagen

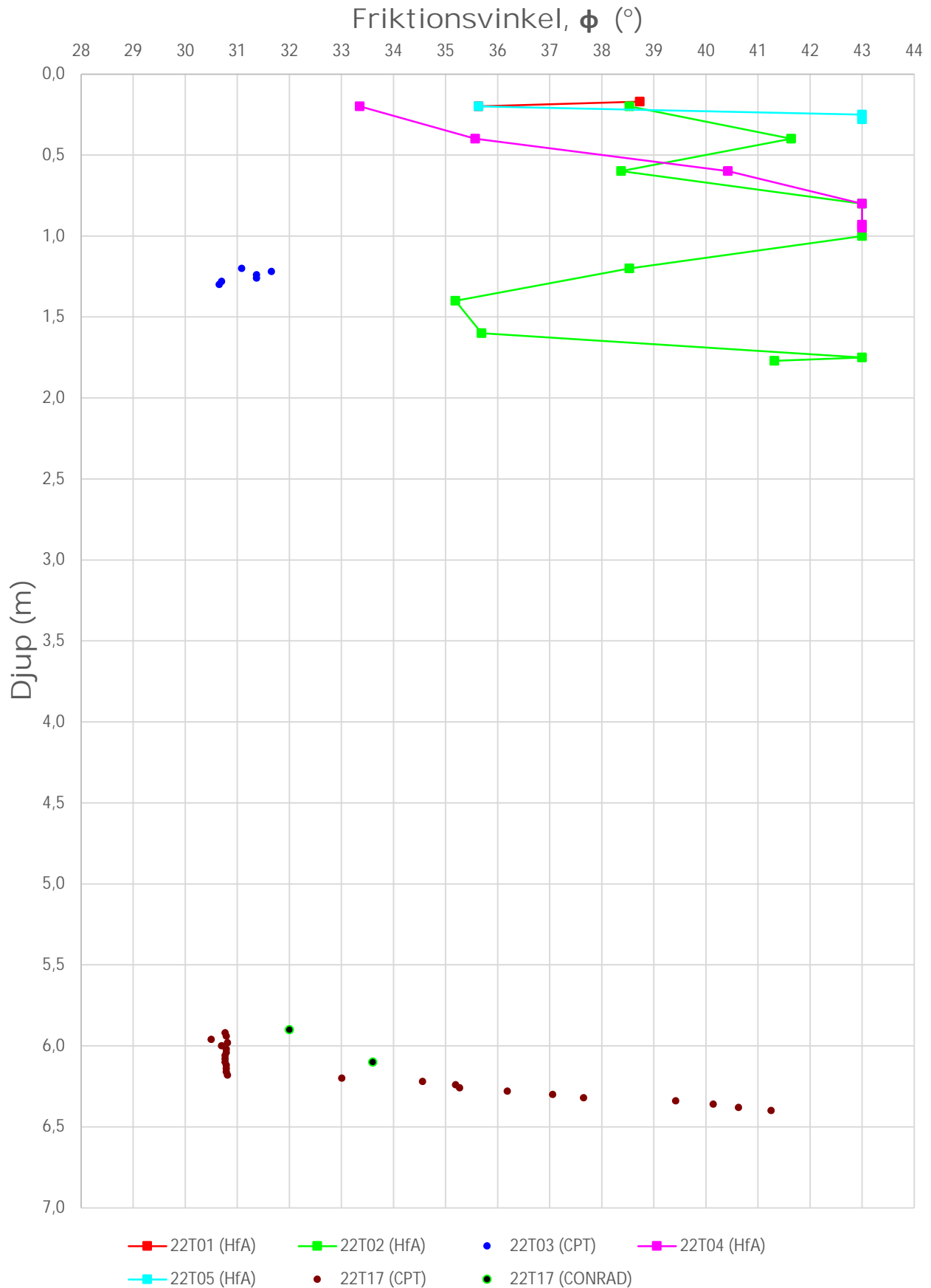
Uppdragsnummer: 323020
Datum: 2022-11-29



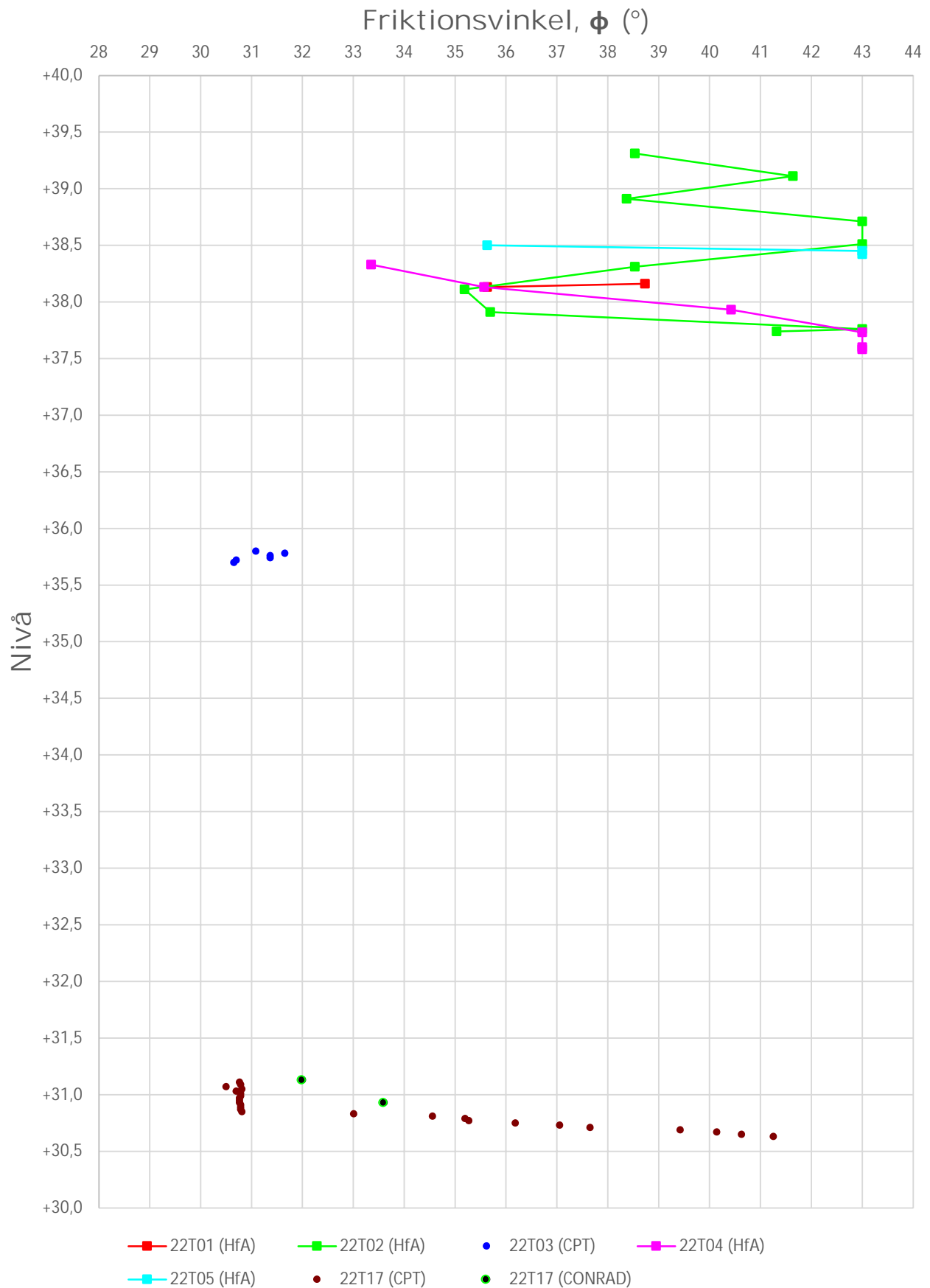
Uppdrag: Detaljplan Jättegrytan
 Handläggare: Rebecka Skånhagen

 Uppdragsnummer: 323020
 Datum: 2022-11-29


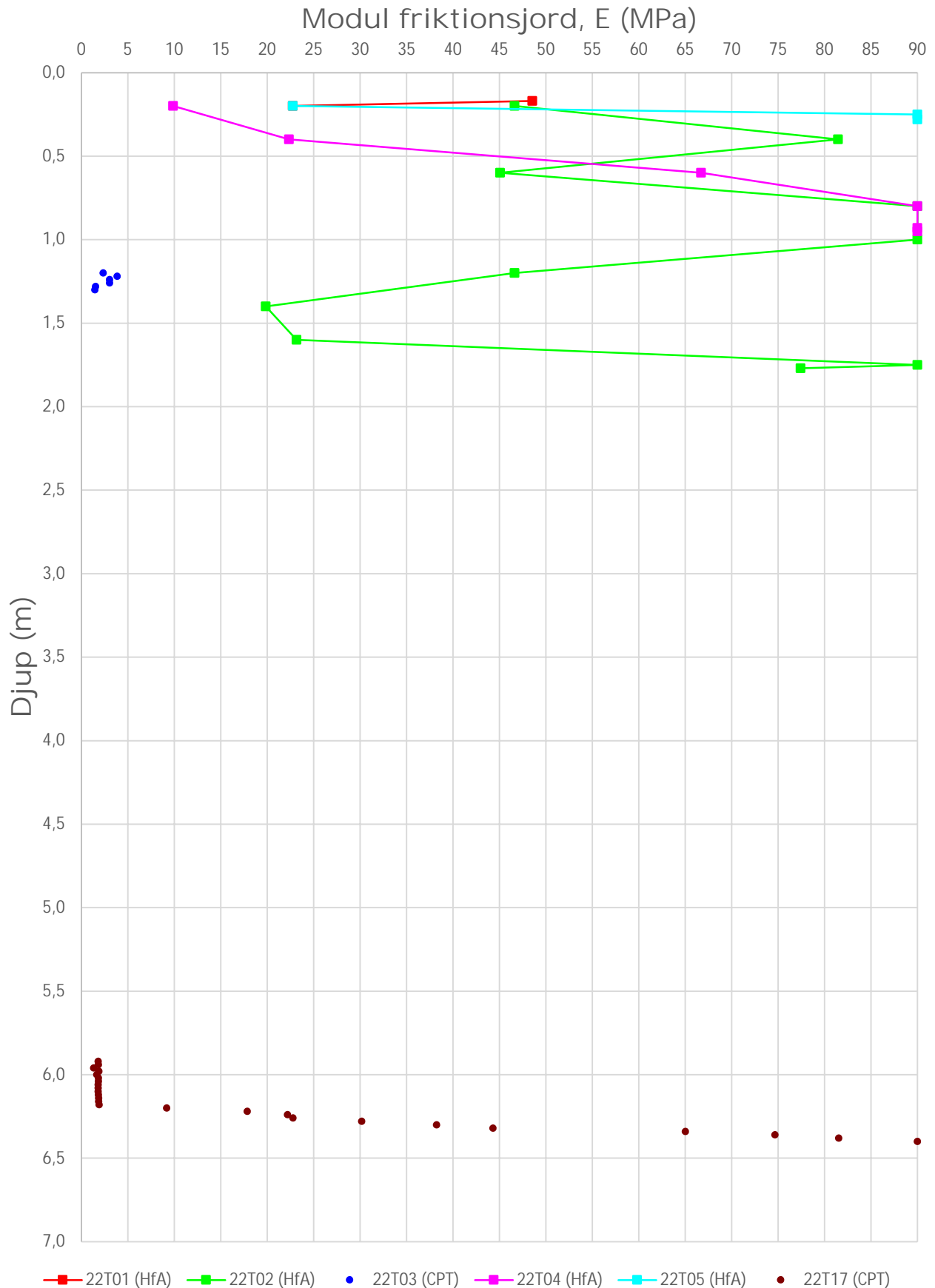
Uppdrag: Detaljplan Jättegrytan
 Handläggare: Rebecka Skånhagen

 Jppdragsnummer: 323020
 Datum: 2022-11-29


Uppdrag: Detaljplan Jättegrytan
 Handläggare: Rebecka Skånhagen

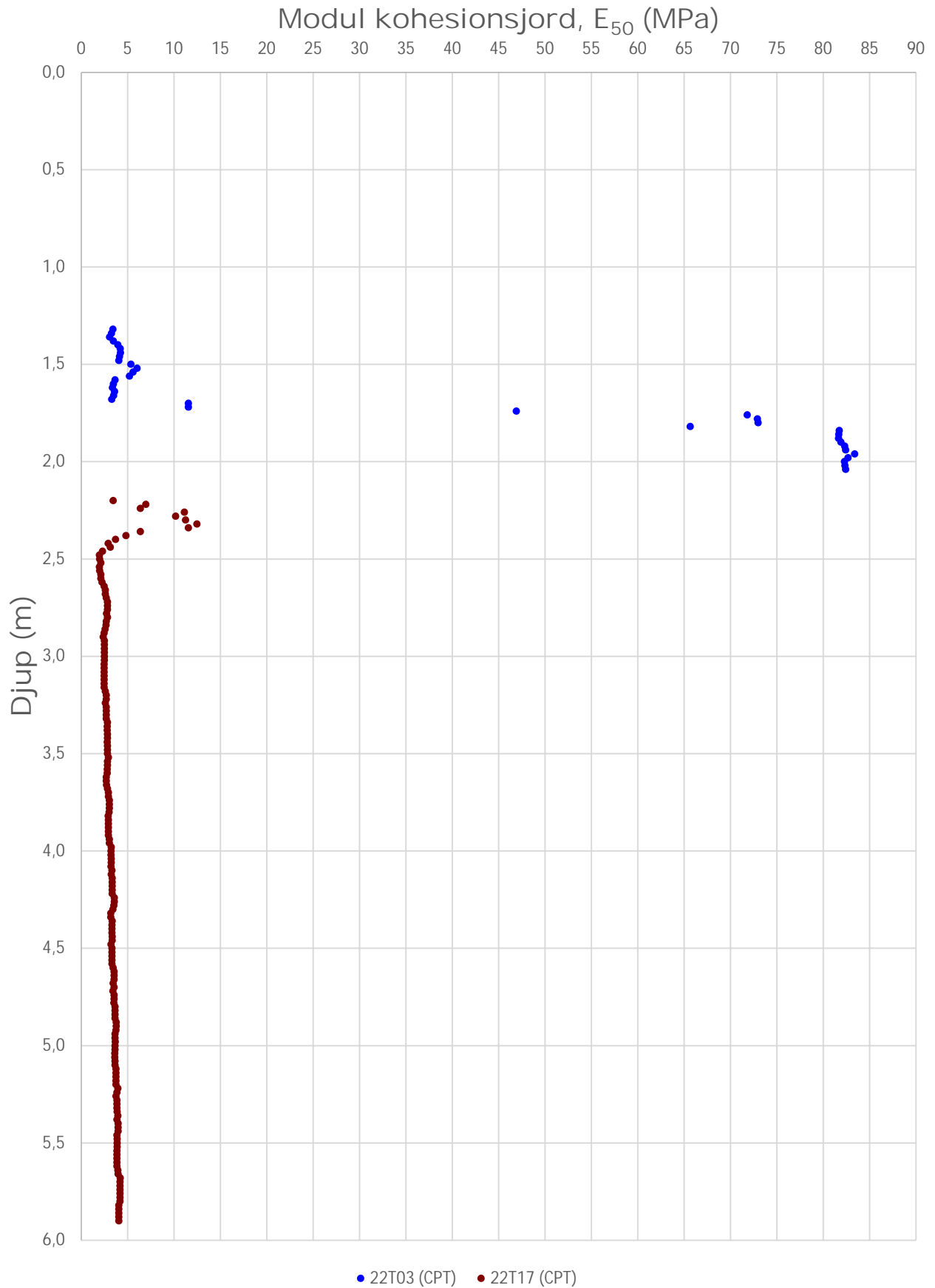
 Jppdragsnummer: 323020
 Datum: 2022-11-29


Uppdrag: Detaljplan Jättegrytan
 Handläggare: Rebecka Skånhagen

 Jppdragsnummer: 323020
 Datum: 2022-11-29


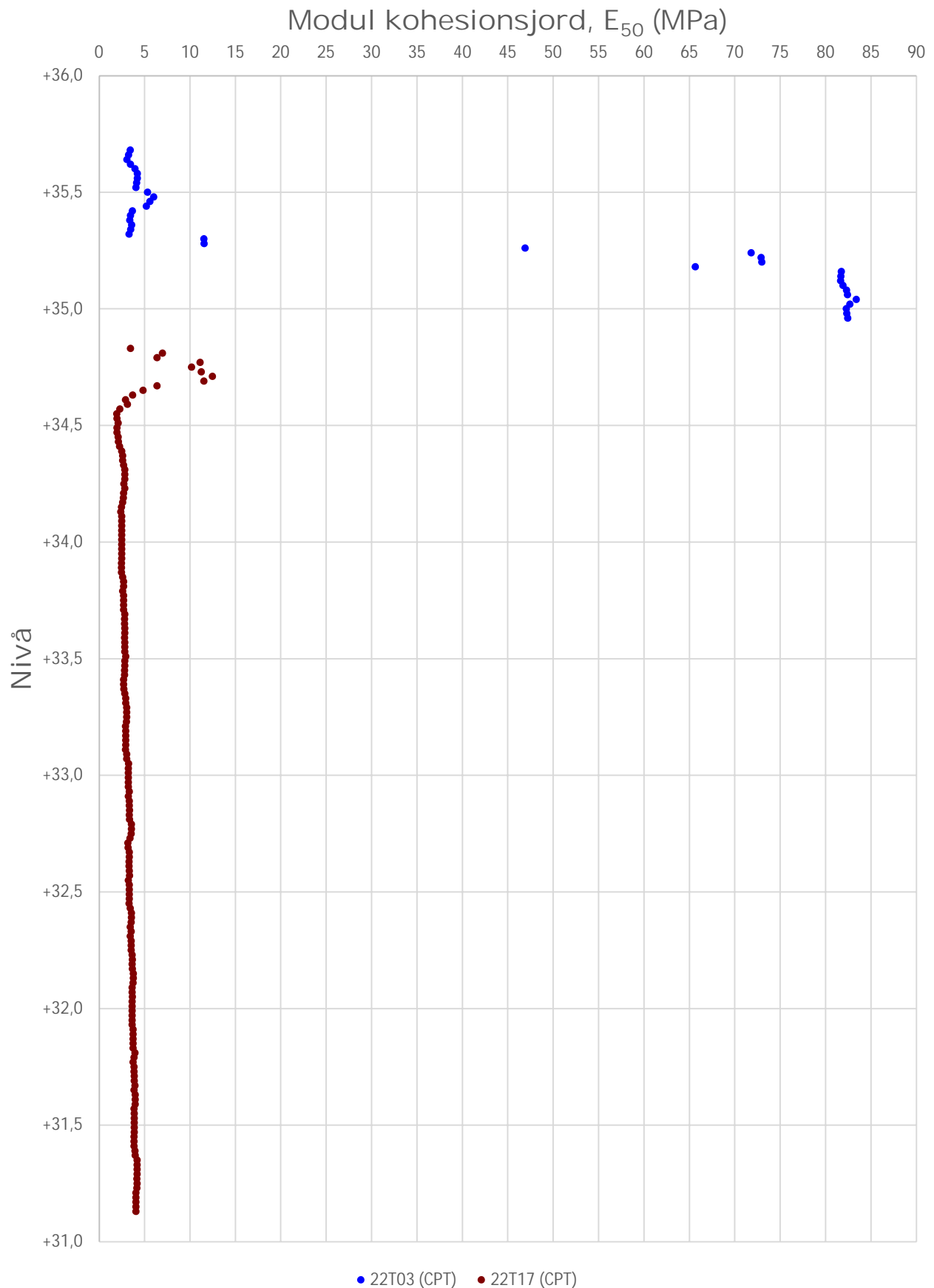
Uppdrag: Detaljplan Jättegrytan
Handläggare: Rebecka Skånham

Jppdragsnummer: 323020
Datum: 2022-11-29

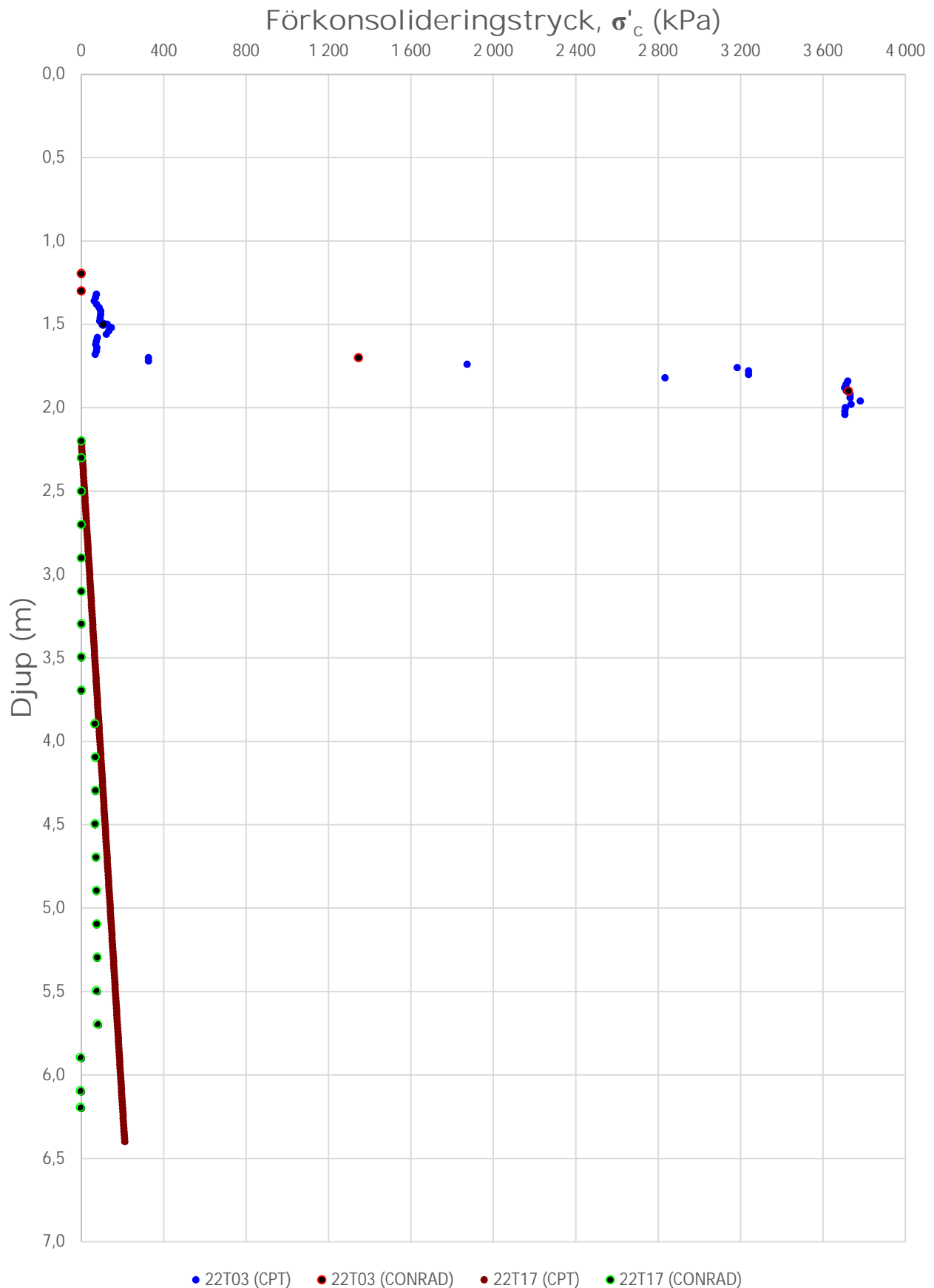


Uppdrag: Detaljplan Jättegrytan
Handläggare: Rebecka Skånhagen

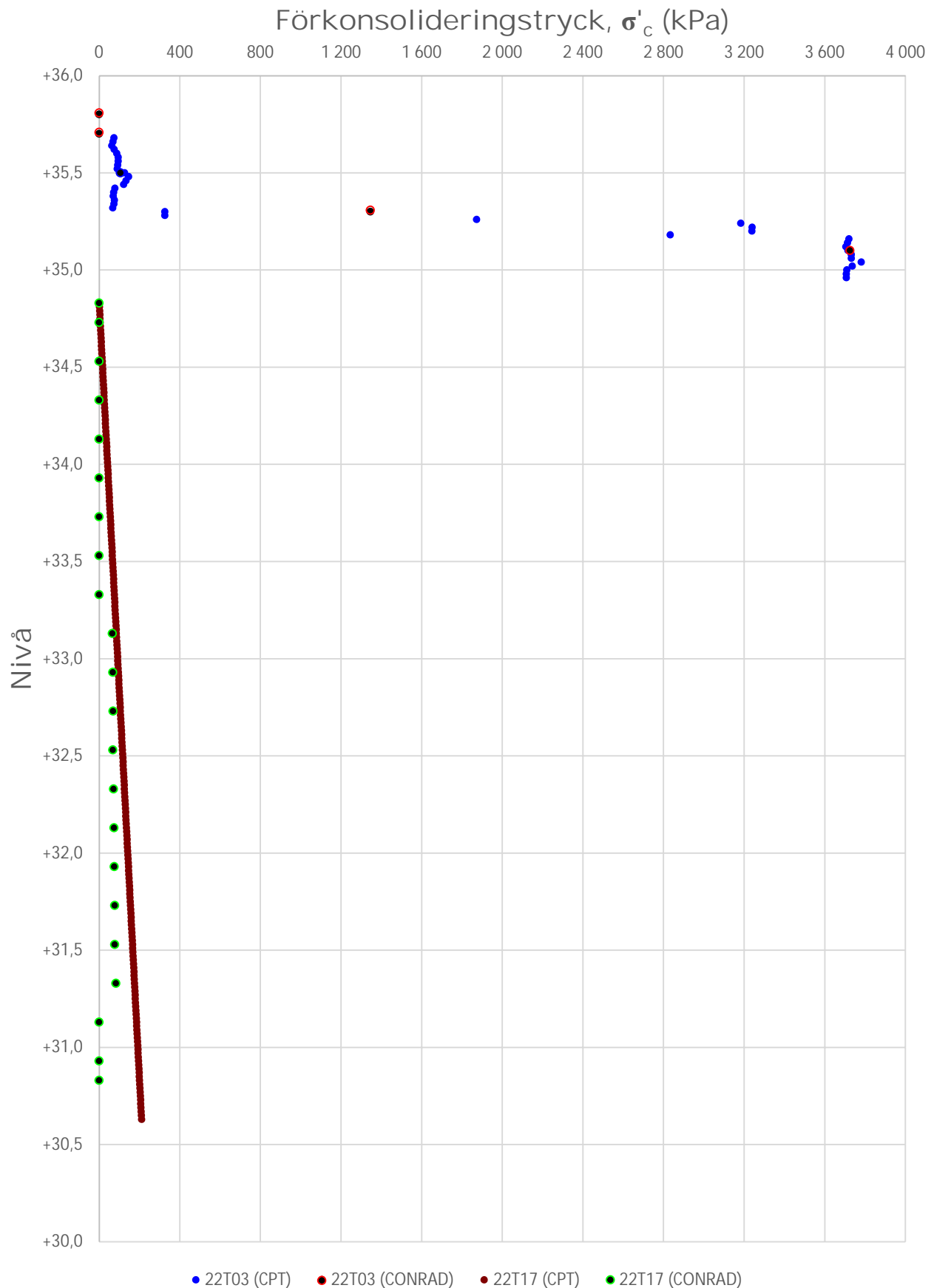
Jppdragsnummer: 323020
Datum: 2022-11-29

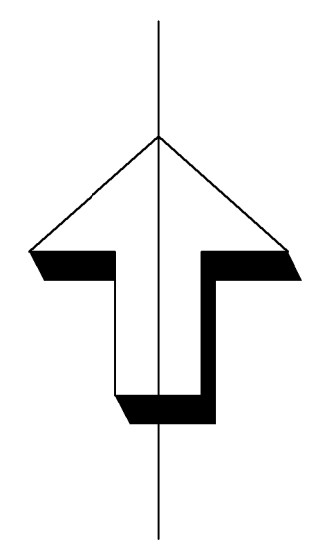


Uppdrag: Detaljplan Jättegrytan
 Handläggare: Rebecka Skånhagen

 Jppdragsnummer: 323020
 Datum: 2022-11-29


Uppdrag: Detaljplan Jättegrytan
 Handläggare: Rebecka Skånhagen

 Jppdragsnummer: 323020
 Datum: 2022-11-29




KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWREF 99 16 30
 HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

- UNGEFÄRLIG PLACERING PLANOMRÅDESGRÄNS
- UNGEFÄRLIG PLACERING NY FASTIGHETSGRÄNS
- BEFINTLIGT DIKE
- UNGEFÄRLIGT OMRÅDE MED BERG I DAGEN

ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION GÄLLER PÅ DENNA RITNING.

HÄNVISNINGAR

GEOTEKNISKA SYMBOLER:
 SE SGF BETECKNINGSSYSTEM PÅ
www.sgf.net SAMT KOMPLETTERANDE
 BETECKNINGSBLAG DATERAT 2016-11-01

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

JÄTTEGRYTAN
 HELLERSBORG FASTIGHETSUTVECKLING AB

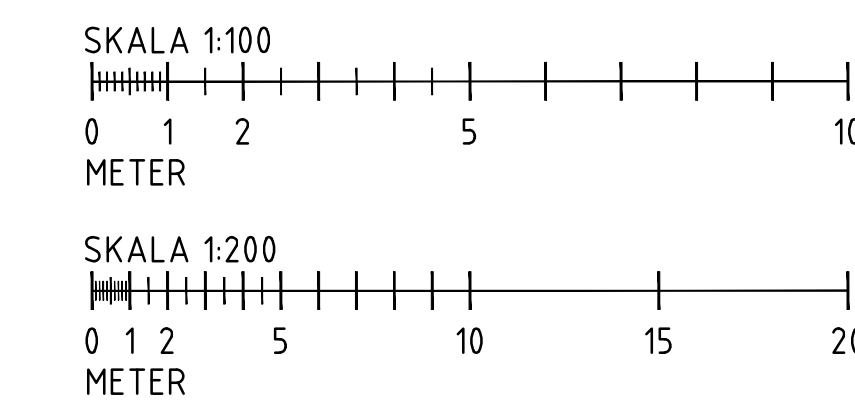
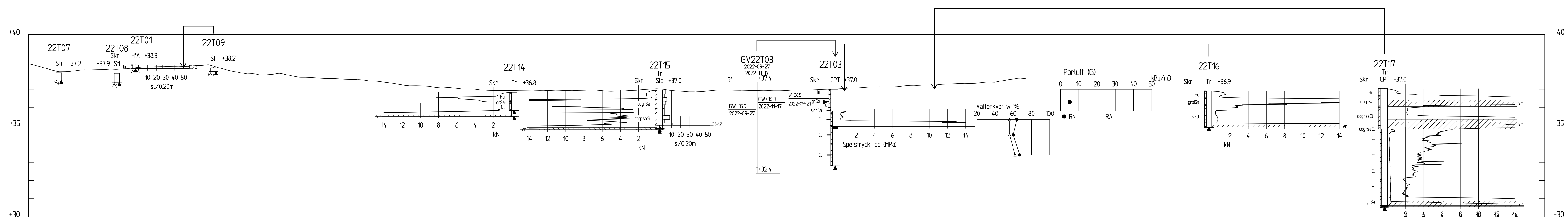
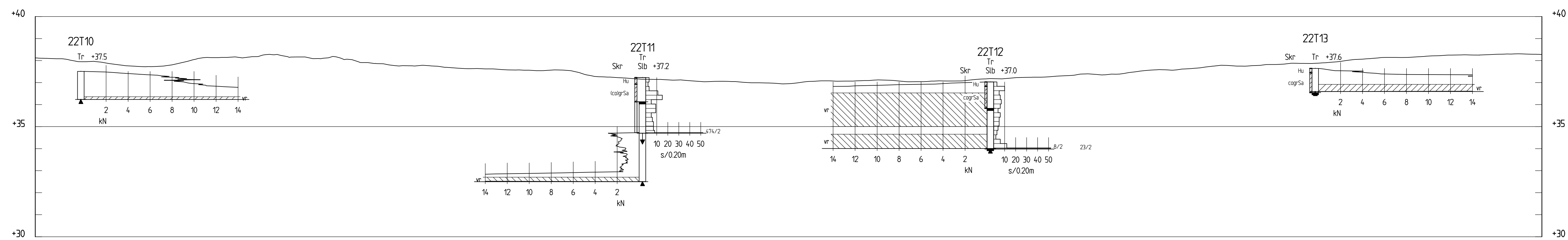
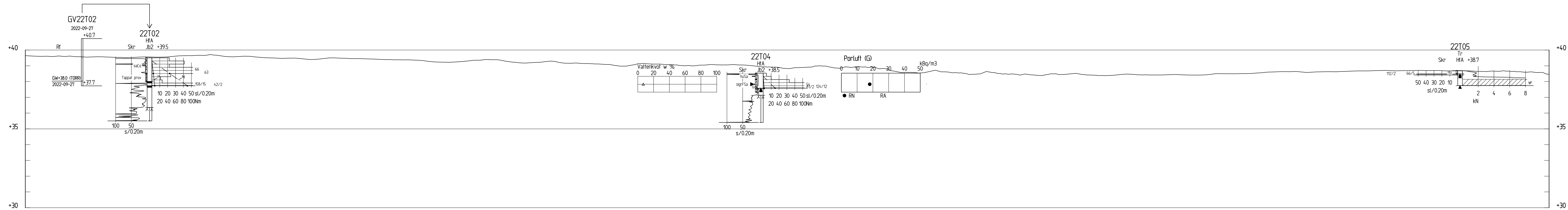


UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
323020	R. SKÅNHAGEN	R. SKÅNHAGEN
DATUM	ANSVARIG	
2023-01-27	S. BJÖRNBERG	

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 NY DETALJPLAN
 PLAN

SKALA	NUMMER	BET
A1 1:1000	G-10-1-01	

Plottad: 2023-01-27 14:07:10 by Rebecca Skånåhagen
 Path: G:\KUP\S23020\Görder\G-10-1.dwg



KOORDINATSYSTEM

HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

UNGEFÄRLIG BEFINTLIG
MARKYTA BASERAD PÅ
SKÖGLASERDATA
FRÅN LANTMÄTERIET

ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION GÄLLER
PÅ DENNA RITNING.

HÄNVISNINGAR

GEOTEKNISKA SYMBOLER:
SE SGF BETECKNINGSSYSTEM PÅ
www.sgf.net SAMT KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSBLAG DATERAT 2016-11-01

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

JÄTTEGRYTAN
HELLERSBERG FASTIGHETSUTVECKLING AB



LUPPBRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
323020	R. SKÅNHAGEN	R. SKÅNHAGEN
DATUM	ANSVARIG	
2023-01-27	S. BJÖRNBERG	

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
NY DETALJPLAN
SEKTION A-C

SKALA	NUMMER	BET
H 1:100, L: 1:200	G-10-2-01	

Ritad: 2023-01-23 kl. 11:02 av Rebecca Skånhagen
 Path: O:\KPA\323020\G\RI\det\G-10-2-01.dwg