

DOKUMENTNUMMER: 1021-MUR-01

DATUM: 2022-08-31

Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun

Markteknisk undersökningsrapport - Geoteknik
(MUR/GEO)

Beställare

Ensucon AB

DOKUMENTNUMMER: 1021-MUR-01

DATUM: 2022-08-31

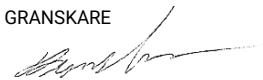
KUND: Ensucon AB

Västölet ny detaljplan - Grästorps kommun

Markteknisk undersökningsrapport - Geoteknik (MUR/GEO)



Denna MUR har tagits fram av Awer i egen regi eller på uppdrag av kund. Kundens rättigheter till rapporten är reglerat i uppdragsavtalet/ramavtalet. Om inte gäller ABK 09 i sin helhet. Tredjepart har ej rättighet att använda rapporten eller delar av denna utan Awers skriftliga samtycke om inte annat avtalats i avtal med kund. Awer har inget ansvar om rapporten eller delar av denna används till annat än avtalat, eller av andra än de Awer skriftligt har avtalat eller samtyckt till. Delar av rapportens innehåll är skyddat av upphovsrätt. Kopiering, distribution, ändring, eller annat användande av rapporten kan inte föregå utan avtal med Awer. Allt ovan enligt ABK 09 om inget annat är avtalat i uppdragsavtal/ramavtal.

REV.	DATUM	BESKRIVNING	UTFÖRD	GRANSKAD	GODKÄND
HANDLÄGGARE  Daniel Wallin, 073 – 820 01 81, danielw@awer.se			GRANSKARE  Daniel Lennartsson, 073 – 820 21 57, daniel@awer.se		
SÖKVÄG: \\10.120.0.10\Awer\05 Uppdrag\2022\1021 - Västölet ny DP, Grästorps kommun\03 Produktion\02 Dokument\MUR					

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAG.....	1
1.1	Blivande anläggning.....	1
2	SYFTE.....	2
3	UNDERLAG	2
3.1	Arbetsmaterial	2
3.2	Tidigare utförda undersökningar.....	2
4	STYRANDE DOKUMENT	2
5	POSITIONERING	3
6	GEOTEKNISK KATEGORI	3
7	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	3
7.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	3
7.2	Befintliga byggnader, anläggningar och ledningar.....	5
8	GEOTEKNISK FÄLTUNDERSÖKNING	5
9	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	5
10	LABORATORIEUNDERSÖKNING.....	5
11	MARKRADONUNDERSÖKNINGAR	6
12	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	6
12.1	Geotekniska förutsättningar.....	6
12.2	Hydrogeologiska förutsättningar	7
12.3	Markradonförutsättningar	7
13	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	7
14	VIDARE ARBETE	7

RITNINGAR


G-10-1-001	Planritning	A1: 1:1500
G-10-3-001	Enskilda borrhål: 22AW01 – 22AW05	A1:H: 1:100
G-10-3-002	Enskilda borrhål: 22AW06 – 22AW12	A1:H: 1:100

BILAGOR

Bilaga A – Sammanställning jordparametrar

Bilaga B – Laboratorieprotokoll

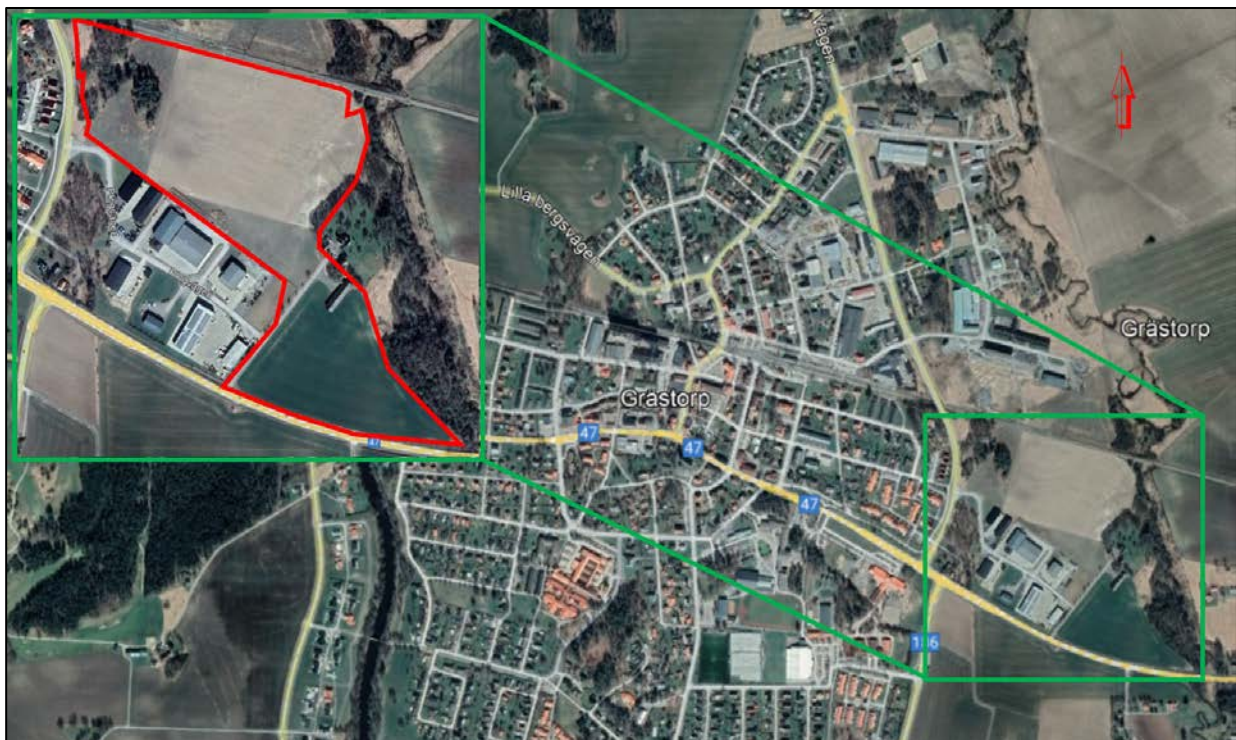
Bilaga C – CPT-utvärdering

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik Västölet ny detaljplan - Grästorps kommun Uppdragsnummer: 1021	Rev 00	Sida 1	
	Datum 2022-08-31	Sign DW	

1 UPPDRAG

Awer Geoteknik har på uppdrag av Ensucan AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan för fastigheterna Grästorp 15:1, Tengene 1:25, Västölet 11:4, 3:24 och 3:25 inom Grästorps kommun. Grästorps kommun avser att upprätta en ny detaljplan för nya verksamheter inom fastigheterna.

Det aktuella detaljplaneområdet är lokaliserat norr om riksväg 47 strax utanför centrala Grästorp, se Figur 1-1.




Figur 1-1 – Översiktsbild över aktuellt detaljplaneområde i Grästorps kommun. Detaljplaneområdets ungefärliga utbredning i plan redovisas i röd färg vilket innefattar fastighet Grästorp 15:1, Tengene 1:25, Västölet 11:4, 3:24 och 3:25 (Google Earth).

I detaljprojektering inför förfrågningsunderlag bör en mer detaljerad geoteknisk undersökning utföras som underlag för projektering samt entreprenad.

1.1 Blivande anläggning

Grästorps kommun avser att på fastigheterna Grästorp 15:1, Tengene 1:25, Västölet 11:4, 3:24 och 3:25 upprätta en detaljplan för nya verksamheter. De planerade verksamheterna bedöms vara likt de verksamheter som för närvarande befinner sig söder om fastighet Grästorp 15:1.

Blivande anläggningars placeringar och nivå på FG är ej fastställda vid framtagande av denna MUR Geoteknik.

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun Uppdragsnummer: 1021	Rev 00	Sida 2	
	Datum 2022-08-31	Sign DW	

2 SYFTE

Denna marktekniska undersökningsrapport – Geoteknik (MUR/GEO) är en redovisning av fältgeotekniska sonderingar, provtagningar och installationer som utförts i området.

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att dels undersöka befintlig geologi och hydrogeologi, dels kartlägga grundläggningsförhållanden inom det aktuella området samt ge svar på om det är skredrisk inom området för den nya detaljplanen.

3 UNDERLAG

3.1 Arbetsmaterial

- Kartunderlag i dwg-format – erhållet från beställaren
- Skiss över detaljplaneområdet i jpg-format – erhållet från beställaren
- Situationsplan i pdf-format – erhållet från beställaren
- Plankarta i dwg-format – erhållet från beställaren
- Ledningsunderlag – ledningskollen.se
- Jordarts och jorddjupskartor – SGU

3.2 Tidigare utförda undersökningar


Det finns inga tidigare kända geotekniska undersökningar utförda inom detaljplaneområdet. Det har dock tidigare utförts geotekniska undersökningar i anslutning till detaljplaneområdet samt söder om Riksväg 47:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR /GEO), Arena Skubbet – Detaljplan Grästorps kommun. Upprättad av Awer Geoteknik. Uppdragsnummer: 675. Daterad 2021-04-09
- Översiktlig geoteknisk utredning, detaljplan för industrimark på södra Västölet 15:1 i Grästorps kommun. Upprättad av GEO-VÄST AB. Uppdragsnummer: 91–125. Daterad 1991-10-18

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997–1 med tillhörande nationell bilaga. Övriga styrande dokument listas nedan. Normativa hänvisningar till respektive undersökningsmetod redovisas i SS-EN 1997–2.

Tabell 4-1 visar en sammanställning för respektive metods standard.

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun Uppdragsnummer: 1021	Rev 00	Sida 3	
	Datum 2022-08-31	Sign DW	

Tabell 4-1 – Standard för undersökningsmetoder.

Använd metod i projekt	Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
x	Fältplanering samt fältutförande	Rapport 1:2013 (SGF Fälthandbok) SS-EN-ISO 22475-1 samt SS-EN 1997-2
	JB(1,2, 3 -tot)-sondering	Rapport 1:99 och 1:2013 (SGF Fälthandbok)
x	CPT-sondering	Rapport 1:93 och 1:2013 (SGF Fälthandbok) SS-EN ISO 22476-1:2012
x	Trycksondering	Rapport 1:2013 (SGF Fälthandbok)
	Hejarsondering	
	Viktsondering	
x	Störd provtagning	
x	Ostörd provtagning	
	Installation grundvattenrör	
	Installation piezometer	
Ej utförd	Radonmätning	Radonboken T6:2004

5 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av de geotekniska undersökningspunkterna har utförts av Hans Alfredsson, HA Geoteknik AB.

I Tabell 5-1 redovisas gällande koordinatsystem i plan och höjd.

Koordinatsystem i plan och höjd är gällande för samtliga angivna nivåer i detta dokument inklusive bilagor, om ej annat anges.

Tabell 5-1 – Koordinatsystem i plan och höjd.

Koordinatsystem	Höjdsystem
SWEREF 99 13 30	RH 2000

6 GEOTEKNISK KATEGORI


Det geotekniska fältarbetet har planerats och utförts i geoteknisk kategori 2 (GK2).

7 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

7.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Aktuellt område som undersökts består huvudsakligen av åkermark men det föreligger även mindre skogsområden och en större byggnad inom detaljplaneområdet. Detaljplaneområdet avgränsas av Riksväg 47 i syd, skogsområde och ett verksamhetsområde i väst, järnväg i norr samt åkermark/skogsområden i nordöstlig och östlig riktning. Det föreligger även ett vattendrag, Mjölån, i anslutning till detaljplaneområdet i nordöstlig/östlig riktning.

Topografin inom undersökningsområdet kan beskrivas som relativt flack vid områden med åkermark, förutom i detaljplaneområdets nordöstra och östra del där en sluttande markyta föreligger ned mot vattendraget Mjölån, se undersökningspunkt 22AW11 jämfört med omgivande höjdkurvor och undersökningspunkter i tillhörande planritning G-10-1-001. Inom undersökningsområdet föreligger även skogspartier där topografin är mer kuperad.

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik Västölet ny detaljplan - Gråstorp kommun Uppdragsnummer: 1021	Rev 00	Sida 4	
	Datum 2022-08-31	Sign DW	

Figur 7-1 visar dels en flygbild med detaljplaneområdet, men även SGU:s jordartskarta till höger. Denna karta visar att ytlager består av postglacial finsand (orange, vita prickar) och glacial lera (gul) samt mindre områden med berg i dagen (röd) inom aktuellt undersökningsområde. Markkytekarteringen från SGU stämmer relativt väl med utförda undersökningar.




Figur 7-1 – Översikt över ytbeskaffenheten inom detaljplaneområdet från Google Earth (vänster) samt ett utdrag ur SGU:s jordartskarta (höger). Detaljplaneområdets ungefärliga utbredning i plan redovisas i röd färg.

Figur 7-2 visar dels en flygbild tagen i närtid med fastighetsgränser, men även en historisk flygbild från ca år 1960 till höger. Den historiska flygbilden visar att det eventuellt har varit en bäckfåra inom detaljplaneområdet som senare har blivit utfylld. Det är dock svårt att okulärt bedöma detta med betryggande säkerhet då det historiska flygfotot inte har tillräckligt god bildkvalitet.



Figur 7-2 – Ortofoto med fastighetsgränser till vänster (Lantmäteriet) och ett historiskt ortofoto från ca år 1960 till höger (Lantmäteriet).

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun Uppdragsnummer: 1021	Rev 00	Sida 5	
	Datum 2022-08-31	Sign DW	

7.2 Befintliga byggnader, anläggningar och ledningar

Inom området återfinns en större byggnad inom fastighet Tengene 1:25. Därtill föreligger ledningar tillhörande Skanova och Grästorp Energi. Det föreligger även fiber och VA-ledningar inom undersökningsområdet.

8 GEOTEKNISK FÄLTUNDERSÖKNING

Awer Geoteknik har under juni 2022 utfört översiktlig geoteknisk undersökning i fält. Denna fältundersökning har utförts av Hans Alfredsson, HA Geoteknik AB. Undersökningen är utförd med geoteknisk borbandsvagn av typ Geotech 505, 2017 årsmodell.

Fältundersökningar redovisas i plan och sektion i tillhörande ritningar.

Samtliga upptagna jordprover har, av fältgeotekniker, klassificerats okulärt i fält i samband med undersökningen.

I Tabell 8-1 redovisas en sammanställning av utförda undersökningar. Resultatet av dessa redovisas på ritningar samt i bilagor till denna MUR/GEO.

Tabell 8-1 – Utförda undersökningar.

Sonderings-/provtagningpunkter		Antal	Typ/anmärkning
Trycksondering	Tr	10	
Störd provtagning	Skr	10	
Ostörd provtagning	Kv	1	Stil
CPT-sondering	CPT	2	


9 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Det har installerats ett grundvattenrör i denna undersökning i undersökningspunkt 22AW08GW. Det installerade röret består av ett 50 mm PEH-rör med 1 m filter. Grundvattenröret är presenterat i ritningar till denna MUR/GEO.

Fri grundvattenyta har eftersökts i samband med okulär besiktning vid utförd skruvprovtagning i samtliga provtagningpunkter.

10 LABORATORIEUNDERSÖKNING

Störd provtagning med efterföljande rutinförsök har utförts på 10 provtagningpunkter inom undersökningsområdet, se tillhörande ritningar till denna MUR/GEO. Därtill har ostörd provtagning utförts på undersökningspunkt 22AW04 med efterföljande rutinförsök och CRS-försök. En sammanställning av de utförda laboratorieundersökningarna presenteras i Tabell 10-1. Samtliga laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga B.

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun Uppdragsnummer: 1021	Rev 00	Sida 6	
	Datum 2022-08-31	Sign DW	

Tabell 10-1 – Utförda laboratorieundersökningar.

Laboratorieförsök	Enhet	Antal	Anmärkning
Materialbenämning	-	45	
Materialtyp	-		
Tjälfarlighet	-		
Densitet	ρ	5	
Vattenkvot	W_N	45	
Konflytgräns	W_L	12	
Skjuvhållfasthet (fallkon)	c_u	5	
Sensitivitet	S_t	5	
Siktanalys	-		
CRS-försök	CRS	3	

11 MARKRADONUNDERSÖKNINGAR

Ingen markradonundersökning har utförts inom detta projekts ramar.

12 FÖRUTSÄTTNINGAR

12.1 Geotekniska förutsättningar

Nedan beskrivs jordlagerföljden översiktligt. Detaljerad beskrivning av de geotekniska förutsättningarna i olika delområden med mäktigheter för olika jordlager återfinns i ritningar och bilagor. De redovisade jordmäktigheterna är uppmätta i provtagningspunkterna och gäller i de specifika punkterna. Således kan mäktigheterna variera mellan punkterna och inom undersökningsområdet.

Baserat på nu utförda undersökningar bedöms jordprofilen bestå av en ytligt lagrad **silt** (humushaltig jord) följt av en underlagrande **torrskorpelera** som sedermera övergår till en naturligt lagrad **lera** ned till **friktionsjord** ovan **bergöverytan**.


Den ytligt lagrade humushaltiga jorden som huvudsakligen består av **silt** är dokumenterad som brun och med ställvis inslag av enstaka växtdelar. Jordlagrets mäktighet uppgår till mellan ca 0,2–2 m under befintlig terräng enligt utförd skruvprovtagning där de mäktigare jorddjupen återfinns i detaljplaneområdets nordöstra del där silten inte är dokumenterat humushaltig, se undersökningspunkt 22AW11.

Torrskorpeleran är dokumenterat grå/gråbrun, rostfläckig och siltig. Jordlagret har registrerats ned till mellan ca 1,3–2,5 m djup under befintlig terräng enligt utförd skruvprovtagning. Den uppmätta vattenkvoten enligt störd provtagning uppgår till mellan ca 25 och 35 %.

Den underliggande naturligt lagrade **leran** är dokumenterat siltig, ställvis mycket siltig, brun/grå/gråbrun och rostfläckig. Lerans odränerade skjuvhållfasthet (okorrigerad) kan generellt klassificeras som medel till mycket låg. Den uppmätta densiteten uppgår till ca 1,59–1,69 ton/m³. Den uppmätta vattenkvoten uppgår till mellan ca 21 och 76 %, där det lägsta värdet har uppmätts i en mycket siltig lera. Den uppmätta konflytgränsen uppgår till mellan ca 26 och 60 %, där det lägsta värdet återigen har dokumenterats i en mycket siltig lera. Leran är dokumenterad som mellan till högsensitiv enligt utförd kolprovtagning.

Friktionsjordens tekniska egenskaper har ej undersökts i detalj inom ramen för föreliggande utredning.

Bergöverytans läge har ej fastställts med jord-bergsondering inom ramen för föreliggande utredning.

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun Uppdragsnummer: 1021	Rev 00	Sida 7	
	Datum 2022-08-31	Sign DW	

12.2 Hydrogeologiska förutsättningar

Grundvattenytan är inmätt vid ett tillfälle i undersökningsspunkt 22AW08GW och redovisas i tillhörande ritningar. Enligt den utförda mätningen under juni månad befinner sig grundvattenytan ca 1,3 m under befintlig terräng, se Tabell 12-1.

Tabell 12-1 – Resultat från avläsning av grundvattenrör.

Portrycksmätare/grundvattenrör	Datum	Markyta	Spetsnivå	Nolltrycksnivå	Artesiskt (Ja/Nej)
22AW08GW	2022-06-27	+58,6	+55,6	+57,3	Nej

Vid okulär besiktning av samtliga utförda skruvprovtagningshål har ingen fri vattenyta observerats i de nu utförda undersökningsspunkterna.

Det ska preciseras att grundvattenytan varierar med svackor i terräng, årstid och nederbörd.

12.3 Markradonförutsättningar

Ingen markradonundersökning har utförts inom detta projekts ramar. Siltiga och leriga vattenmättade jordar kan anses vara impermeabla och ger generellt låg radonhalt.

13 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Undersökningarna i fält har utförts i enlighet med gällande krav. Inga avvikelser har registrerats.

14 VIDARE ARBETE

När blivande anläggningars placering och utformning är fastställda bör detaljerade undersökningar för respektive byggnadskropp, väggkropp, va-schakt etc. utföras för att säkerställa korrekt grundläggning.

\\110.100.10.10\Aven\05\Uppdrag\2022\0221 - Västölet ny DP - Grästorp kommun\03\Production\05\Ritningar\01\01\Aver\Geoteknik\3.0.dwg - Layout (Grp=1-dm) - Plottad av danielr. Datum: 2022-08-29 kl. 13:35



- | | |
|--|-------------------------------|
| ○ Undersökningspunkt (grundsymbol) | □ Provgrop |
| ● Dynamisk sondering (t.ex hejarsondering, JB-sondering) | ⊗ Vingförsök |
| ⊕ CPT-sondering | ⊕ Porttrycksmätning |
| ● Statisk sondering (ex. vikt- och trycksondering) | ○ Grundvattenrör öppet system |
| ⊗ Störd provtagning (ex. skruvprovtagare) | ⊗ Miljöundersökning |
| ⊗ Ostörd provtagning (ex. kolvprovtagare) | |

Ovan visas de vanligaste symbolerna. För fullständig information se SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (www.sgf.net)

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 13 30

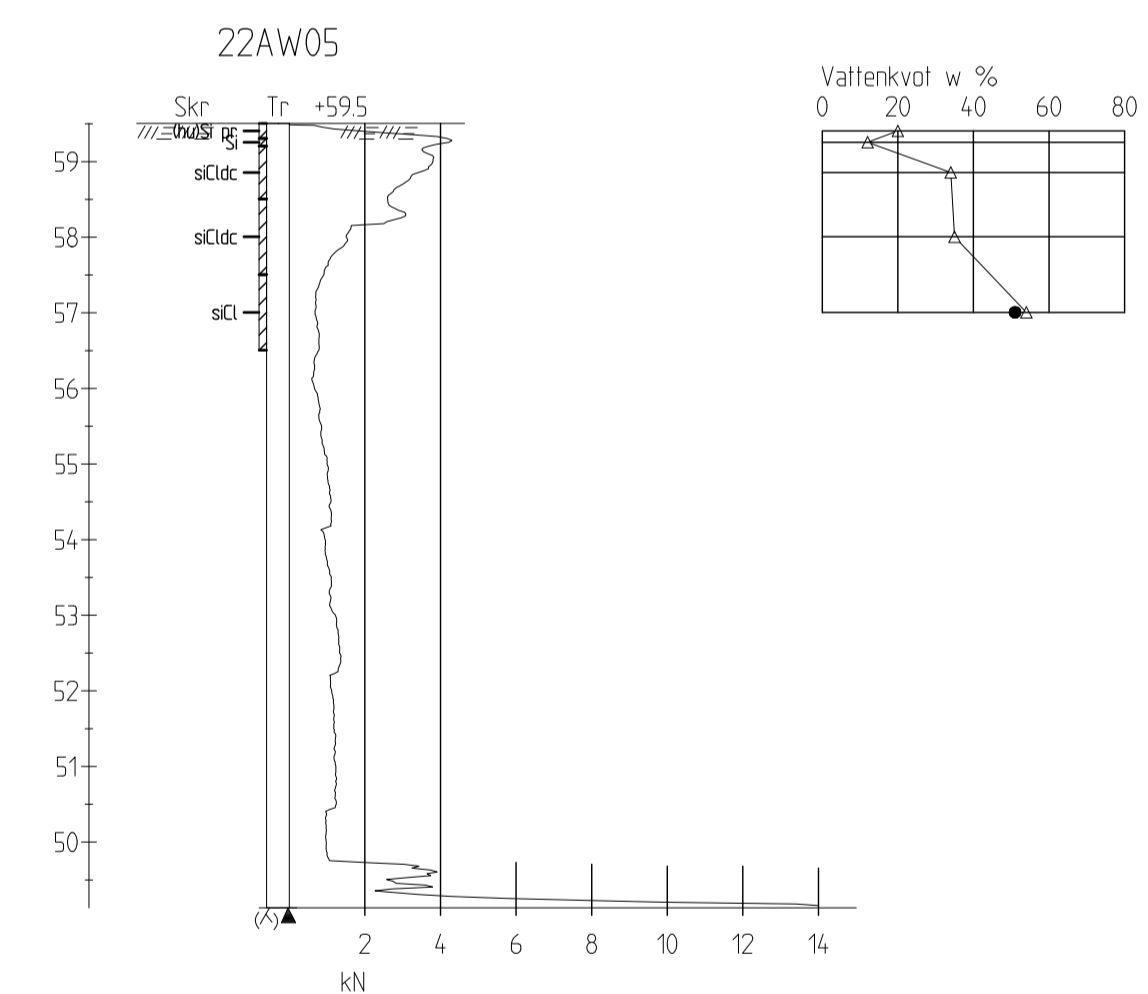
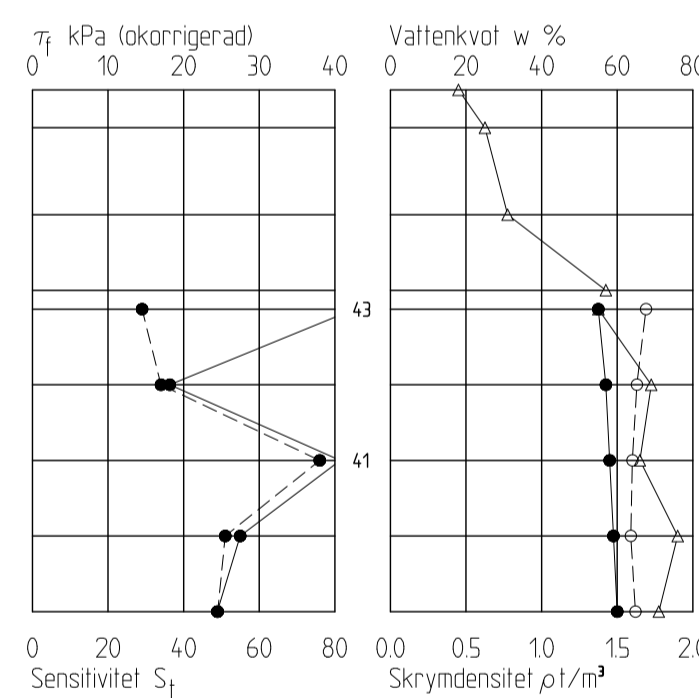
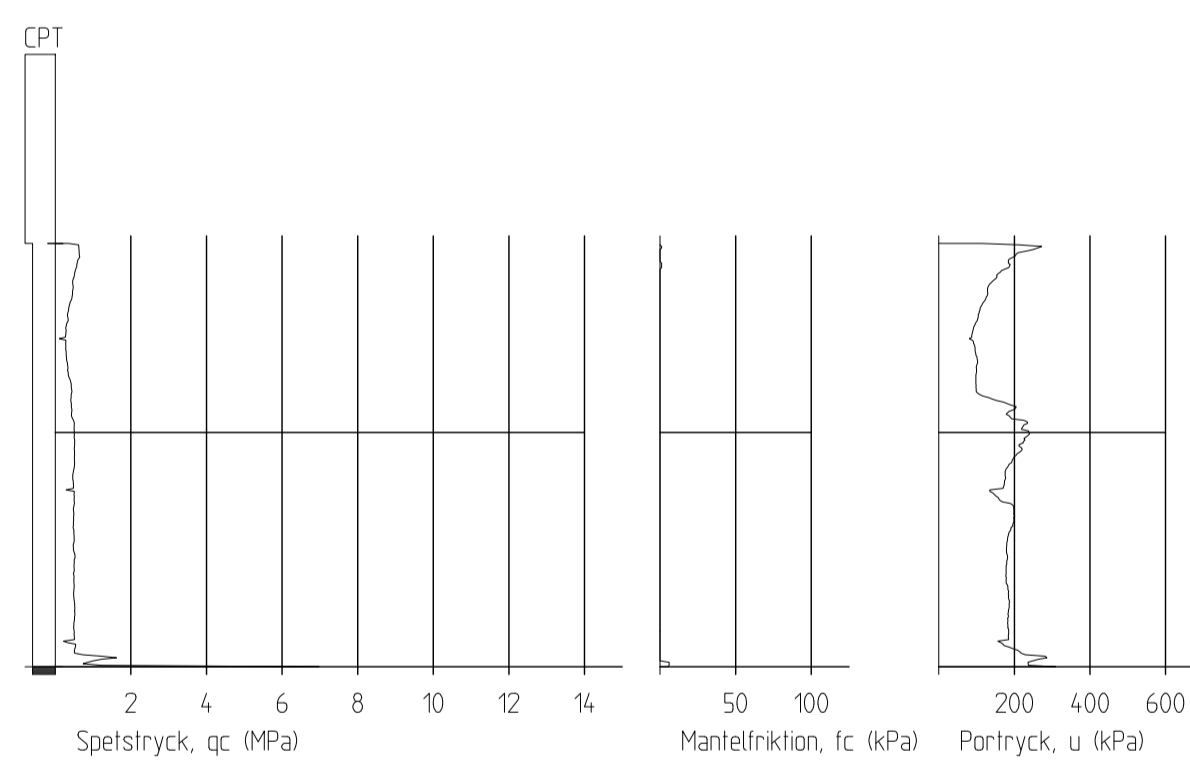
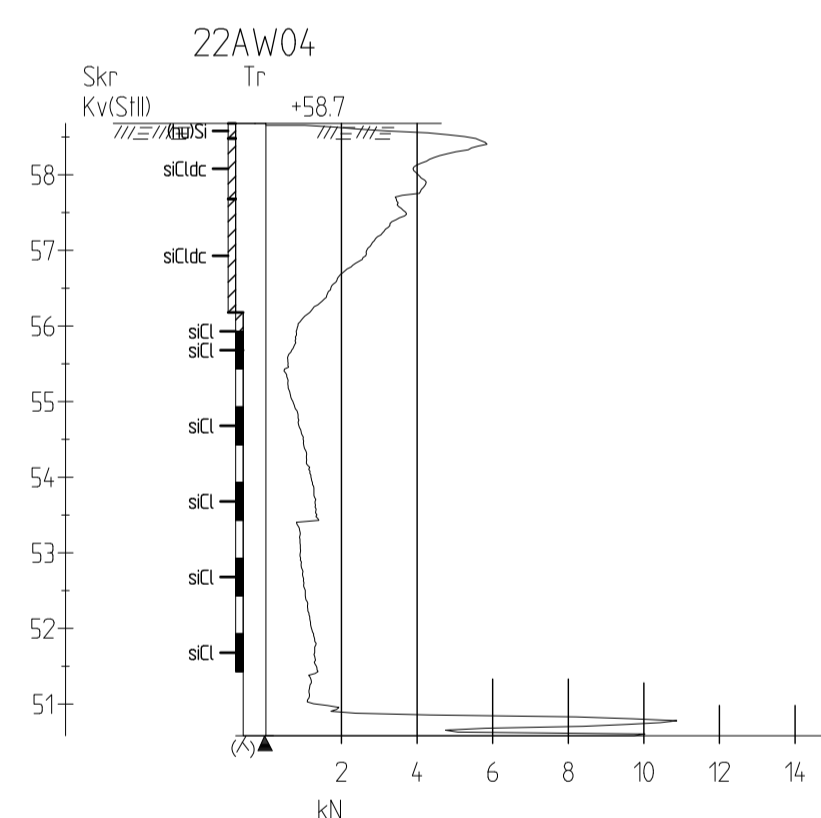
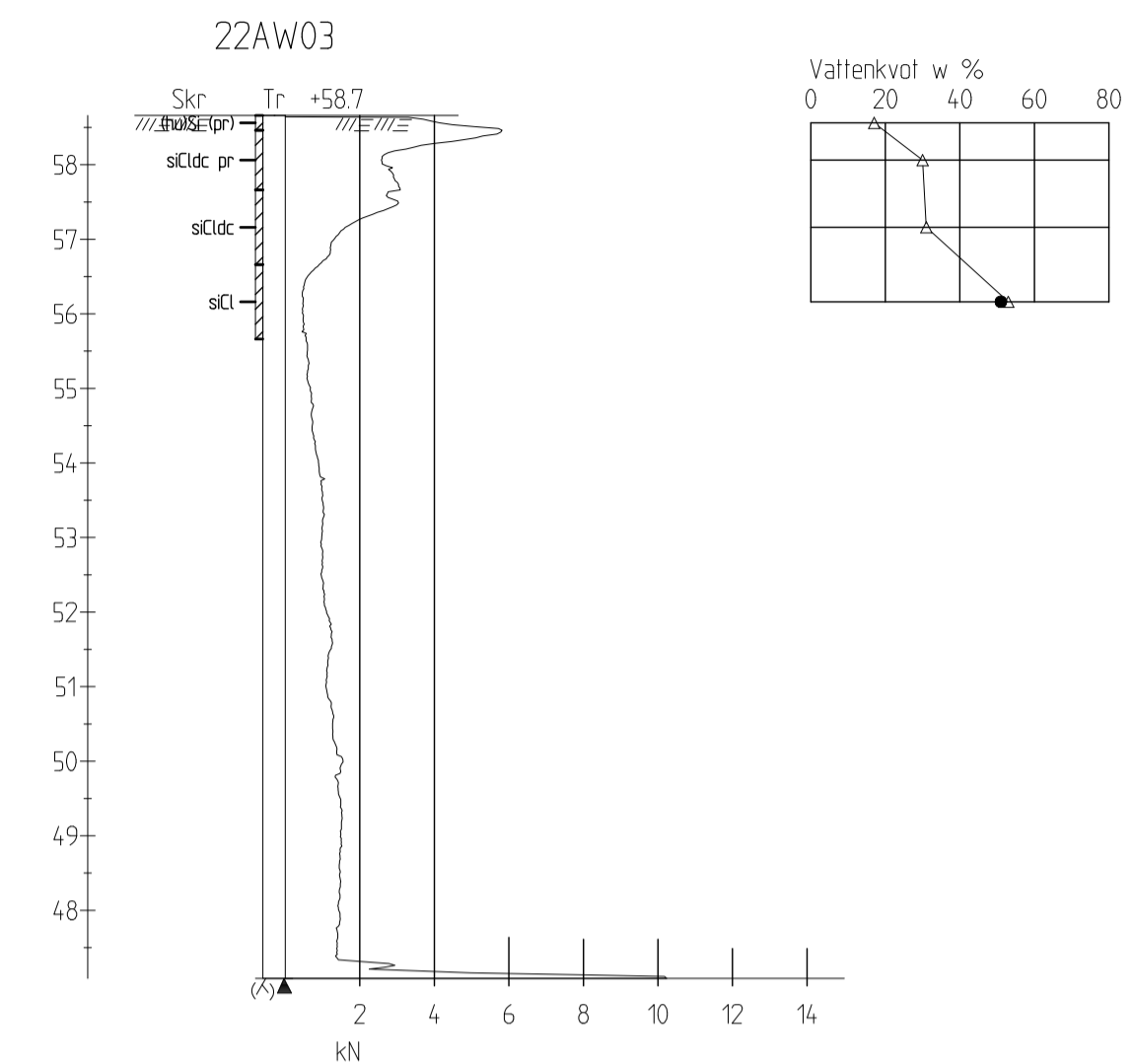
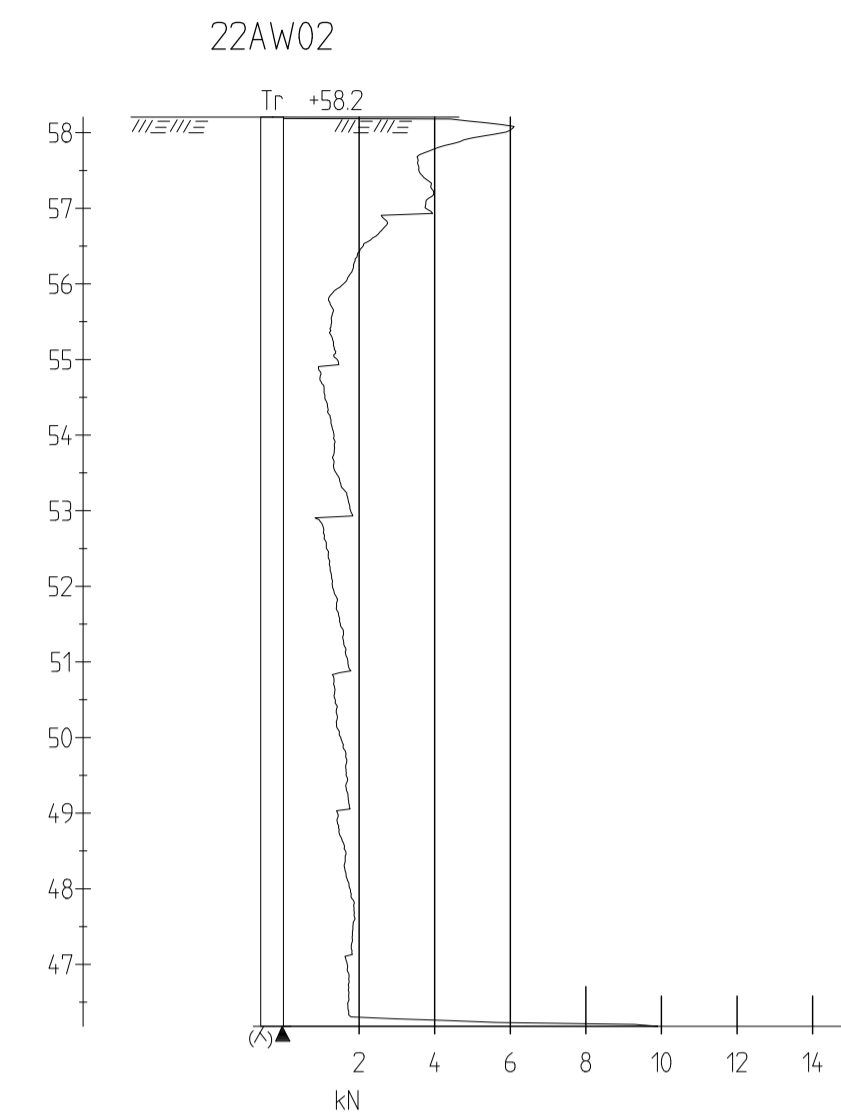
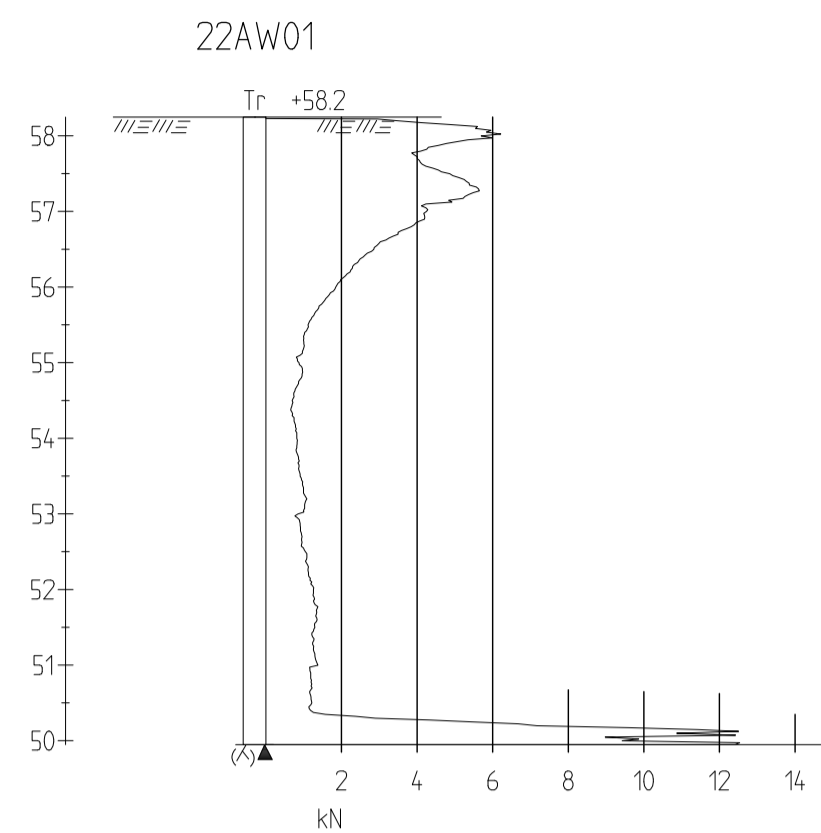
HÖJDSYSTEM: RH 2000

□ Planområde

Inmätning borrhpunkter: GPS

Ritningsunderlag: Från beställaren

Rev.	Beskrivning	Datum	Ritad	Granskad	Godkänd
Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun Ensucon AB Markundersökningsrapport Geoteknik Planritning					Teknikområde: GEO Format: A1 Datum: 2022-08-31 Skala: A3: 1:3000 A1: 1:1500
AWER GEOTEKNIK		Status: Bilaga MUR Uppdragsnummer: 1021	Ritad av: DW Ritningsnummer: G-10-1-001	Granskad av: DL	Godkänd av: DL Rev.: 00



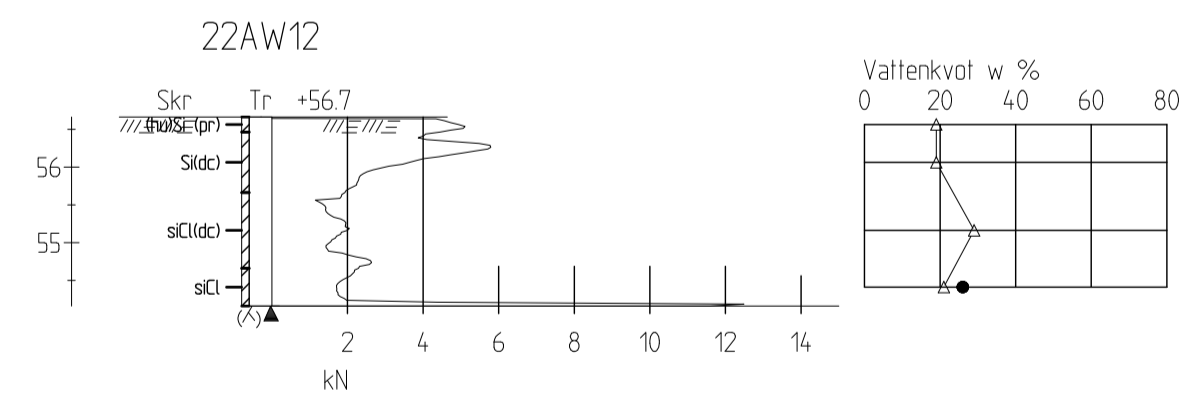
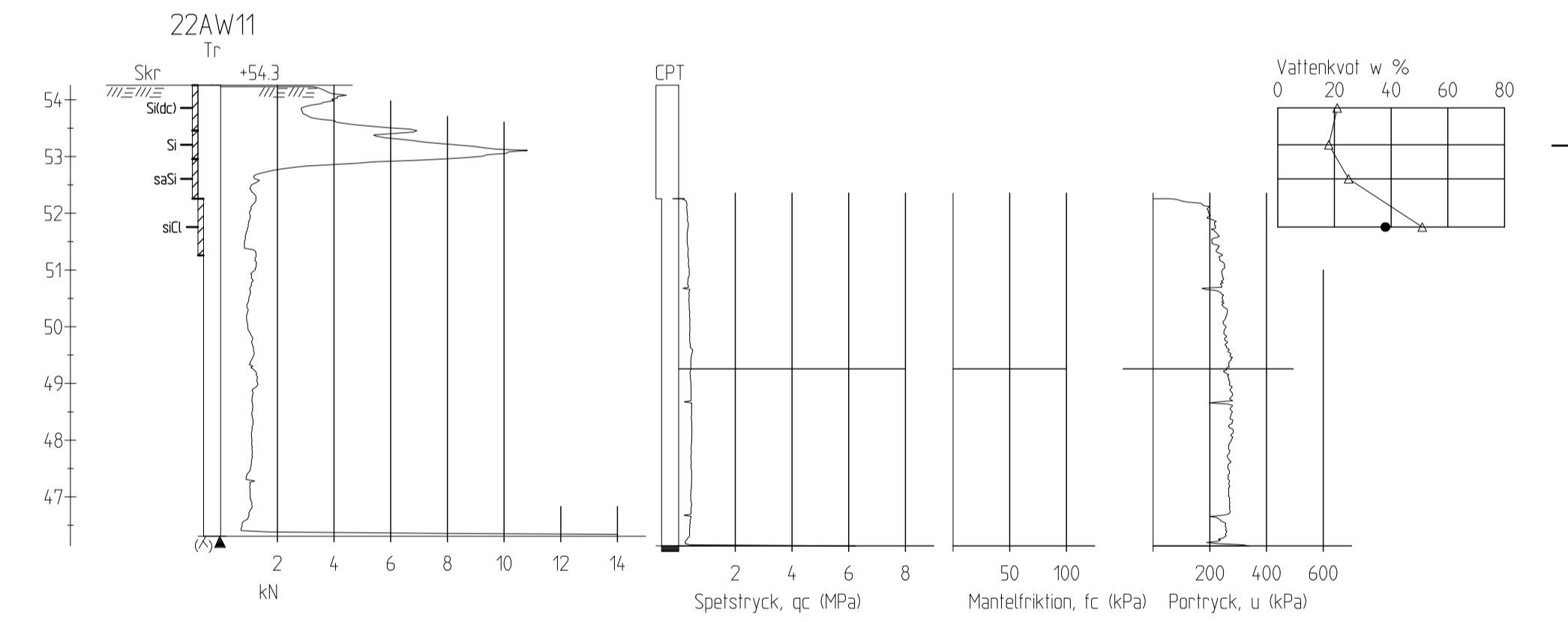
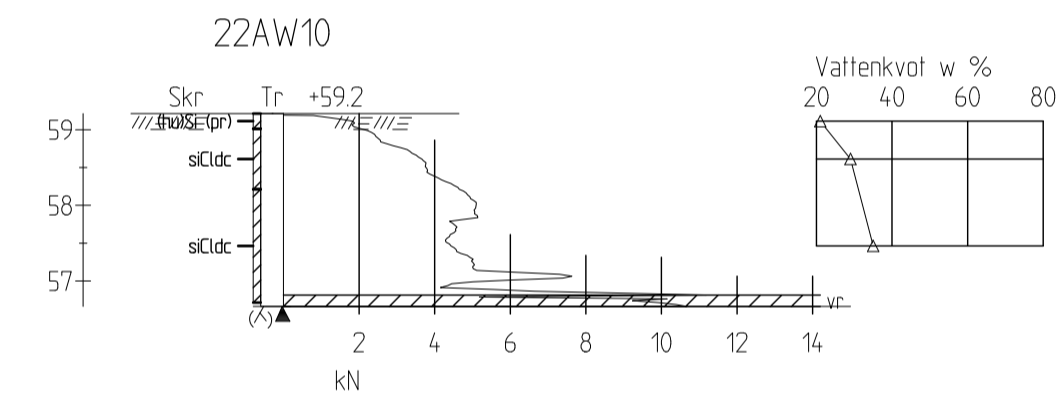
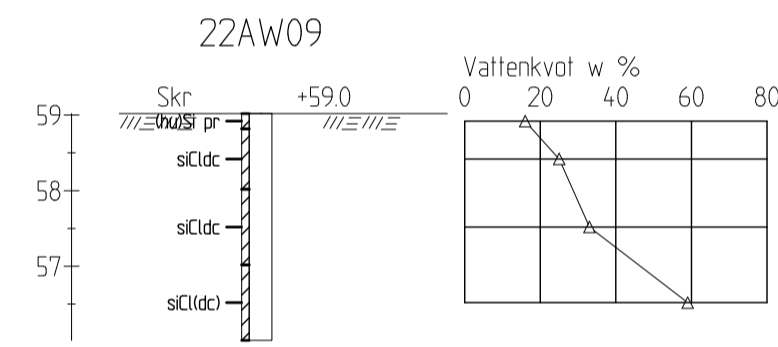
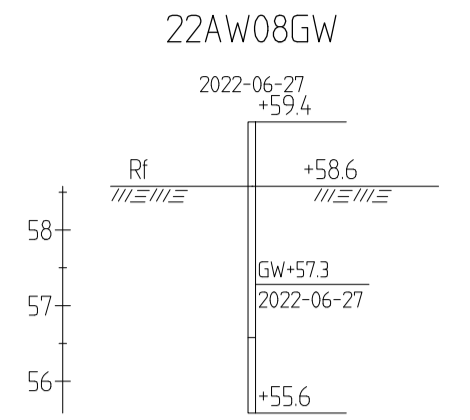
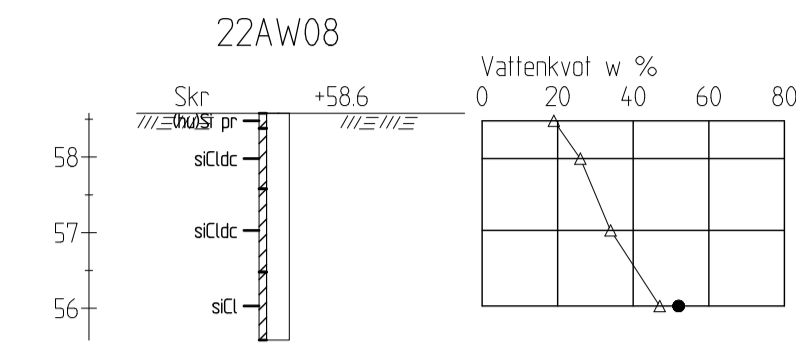
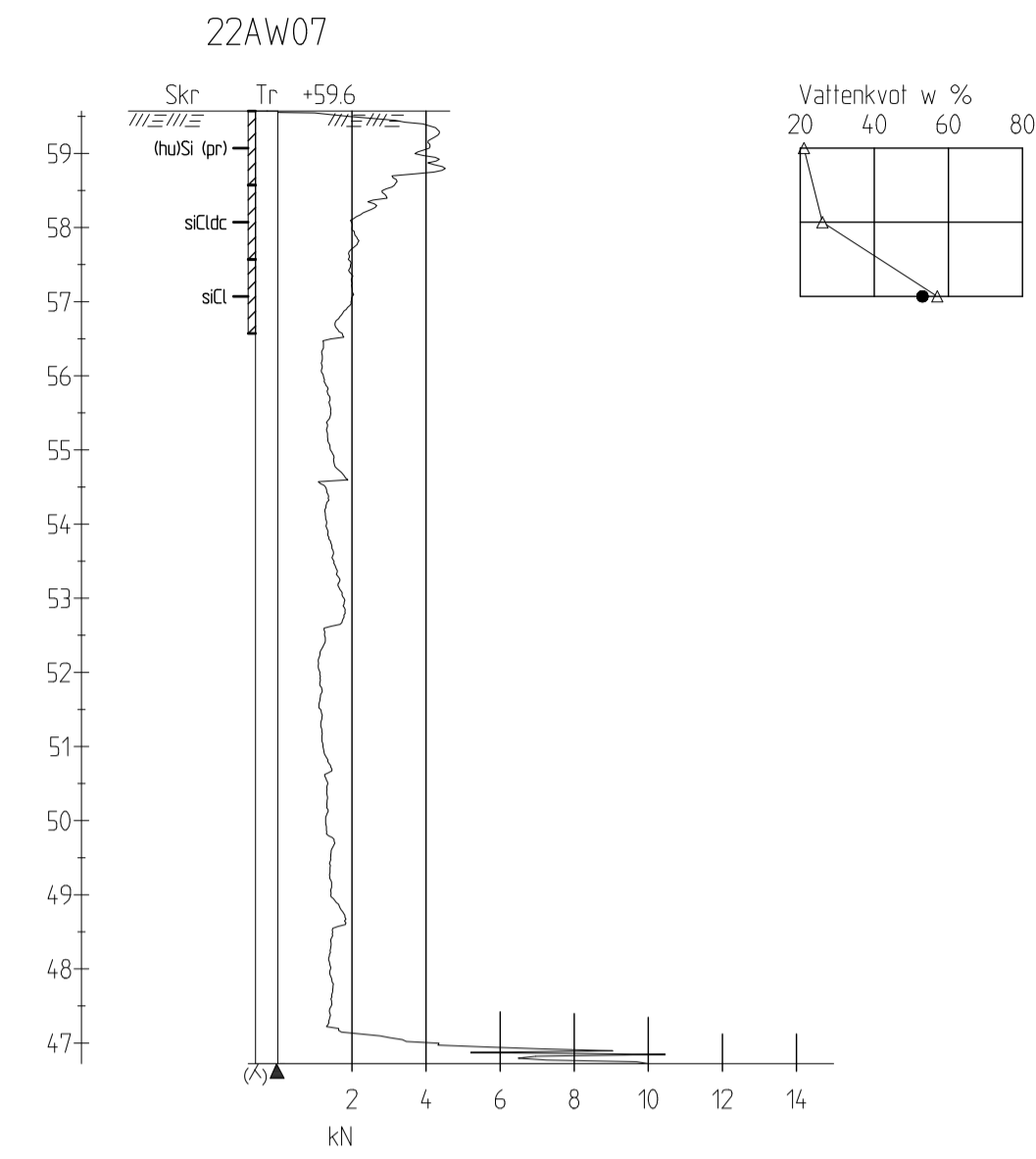
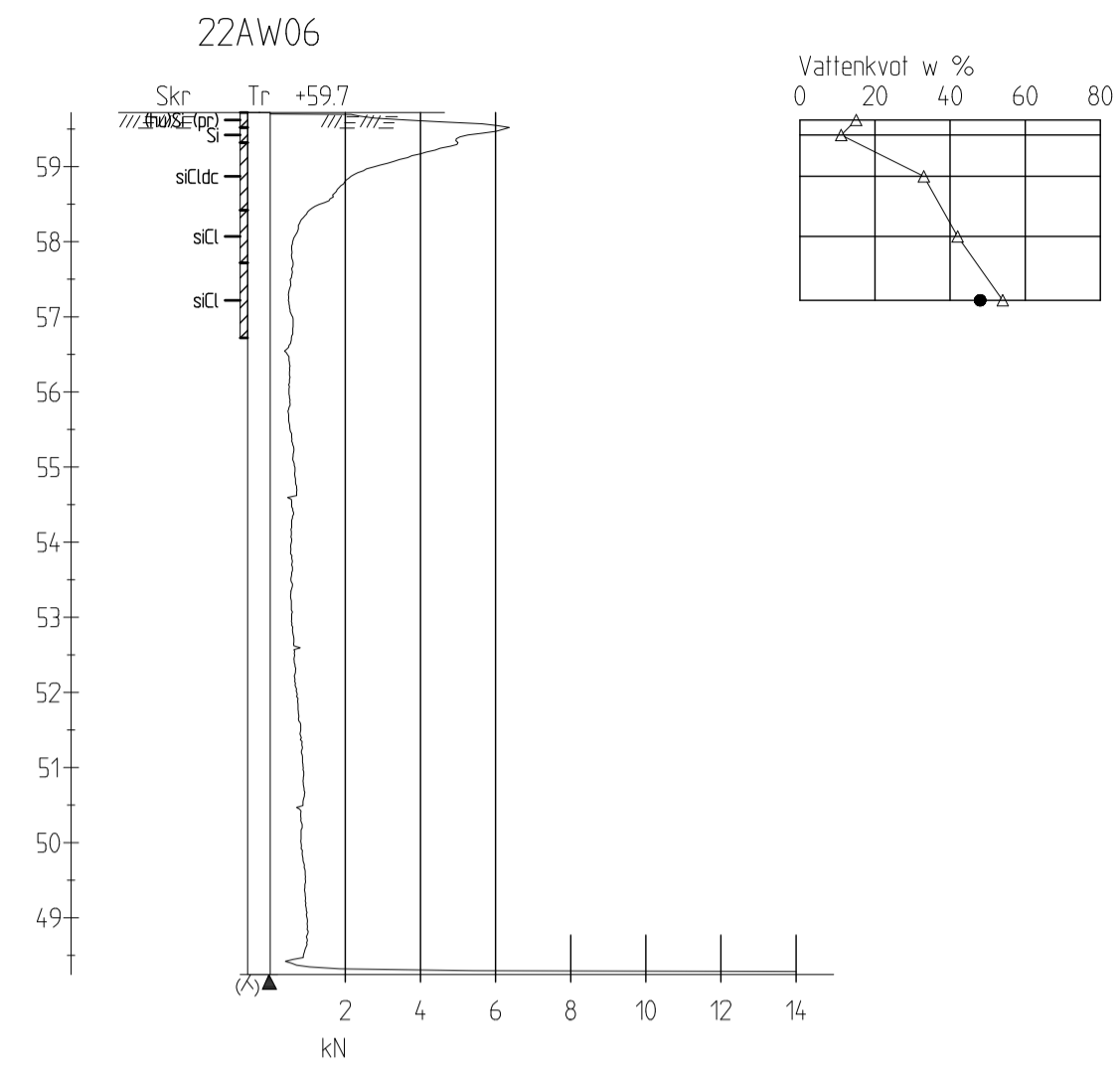
- | | | | | |
|------------------------|------------------------|--------------------------|---|-------------------------|
| Fritt vatten | Siltjord | Lermorän | Sondring avslutad utan att stopp erhållits | Stopp mot förmodat berg |
| Fyllningsjord | Sandjord | Moränjord exkl. lermorän | Sondring kan ej neddrivas ytterligare enligt metoden normalt förfarande | Jord-bergs Sondring |
| Torv | Grusig jord | Genomborrad block | Stopp mot sten eller block | Block eller berg |
| Torrskorpelera | Stenig eller blockjord | | | |
| Lera och kohesionsjord | Friktionsjord | | | |

ANMÄRKNINGAR
 KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

Inmätning borrpunkter: GPS
 Ritningsunderlag: Från beställaren

Rev.	Beskrivning	Datum	Ritad	Granskad	Godkänd
	Västölet ny detaljplan - Grästorps kommun				
	Ensucon AB				
	Markundersökningsrapport Geoteknik				
	Enskilda borrhål, 22AW01-05				
			Teknikområde	Format	
			GEO	A1	
			Datum		
			2022-08-31		
			Skala		
			H: 1:100		
			L: 1:100		
		Status	Ritad av	Granskad av	Godkänd av
		Bilaga MUR	DW	DL	DL
	Uppdragsnummer	Ritningsnummer			Rev.
	1021	G-10-3-001			00





	Fritt vatten		Siltjord		Lermorän		Sondering avslutad utan att stöpp erhållits		Stöpp mot förmodat berg
	Fyllningsjord		Sandjord		Moränjord exkl. lermorän		Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt metoden normalt förfarande		Jord-bergssondering
	Torv		Grusig jord		Genomborrat block		Stöpp mot sten eller block		Block eller berg
	Torrskorpelera		Stenig eller blockjord						
	Lera och kohasionsjord		Friktionsjord						

ANMÄRKNINGAR
 KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 13 30
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

Inmätning borrpunkter: GPS
 Ritningsunderlag: Från beställaren

Rev.	Beskrivning	Datum	Ritad	Granskad	Godkänd
	Västtölle ny detaljplan - Grästorp kommun				
	Ensucon AB				
	Markundersökningsrapport Geoteknik				
	Enskilda borrhål, 22AW06-12				
	Teknikområde: GEO			Format: A1	
	Datum: 2022-08-31			Skala: H: 1:100, L: 1:100	
Status	Bilaga MUR	Ritad av DW	Granskad av DL	Godkänd av DL	
Uppdragsnummer	1021	Ritningsnummer	G-10-3-002		Rev. 00
AWER GEOTEKNIK					

Bilaga A – Sammanställning jordparametrar

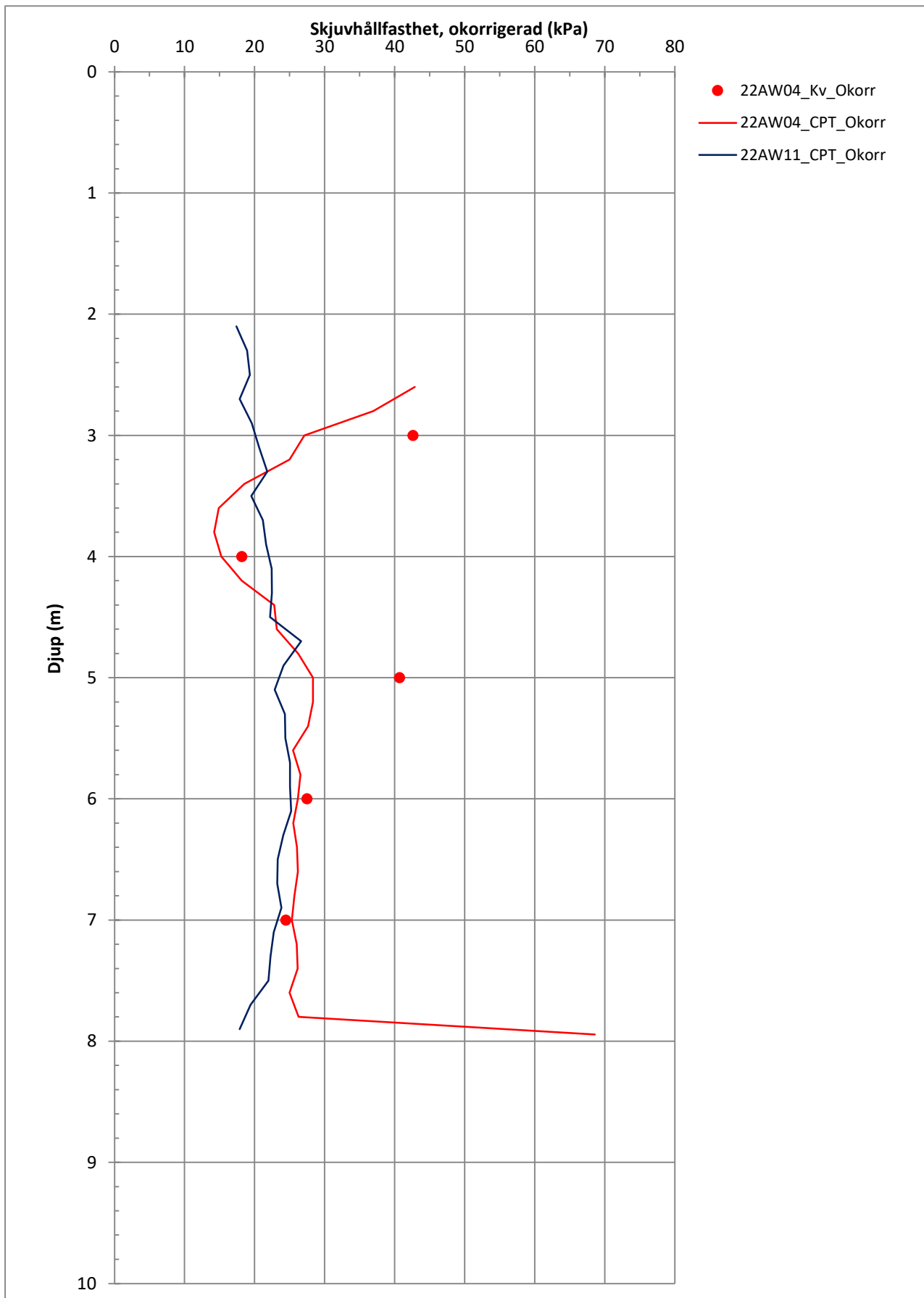
Skjuvhållfasthet, sammanställning

Uppdrag
Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun

Delområde / Sektion
/

Datum
2022-08-31

Uppdragsnummer
1021



Sensitivitet, sammanställning

Uppdrag

Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun

Delområde / Sektion

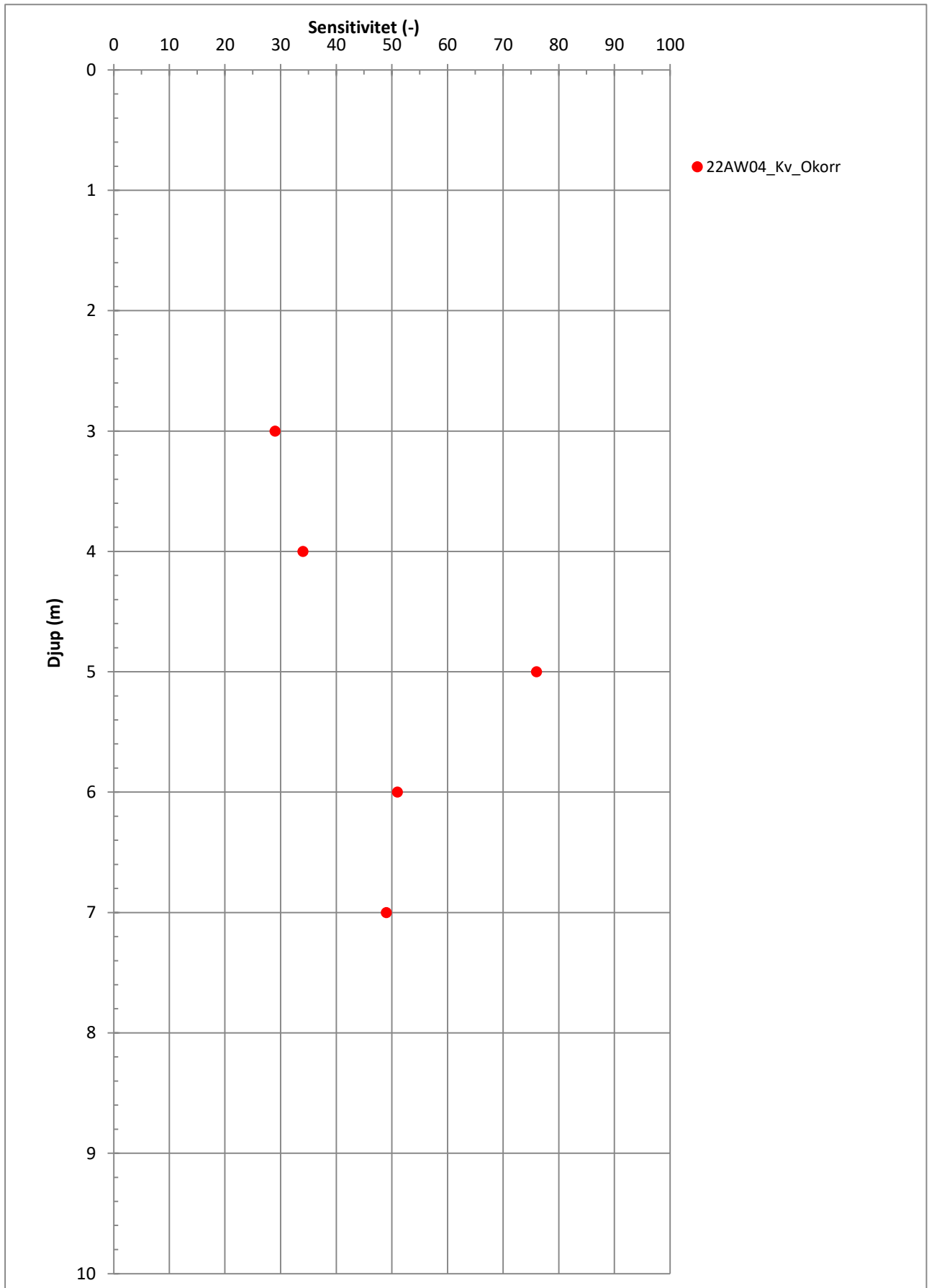
/

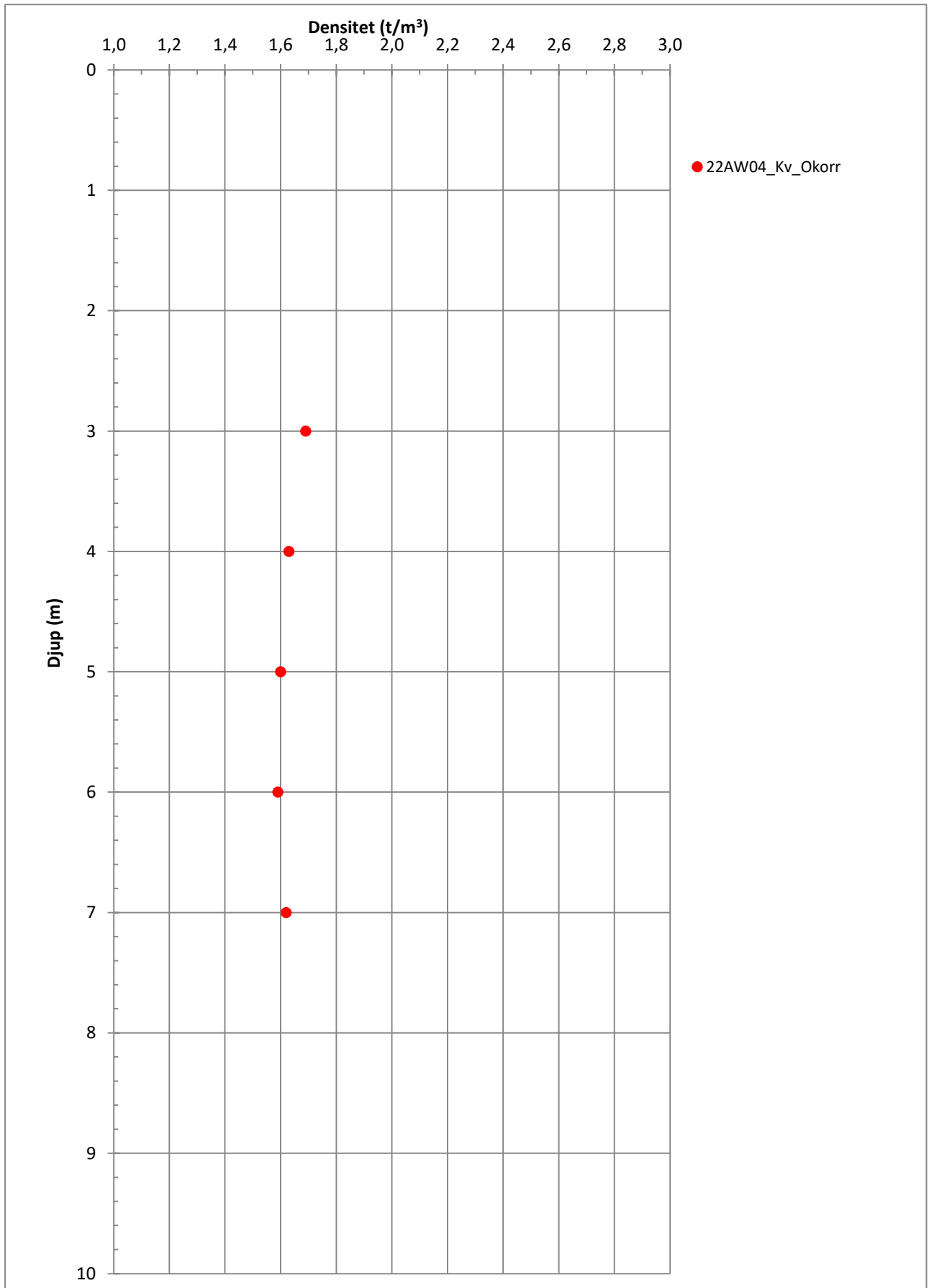
Datum

2022-08-31

Uppdragsnummer

1021

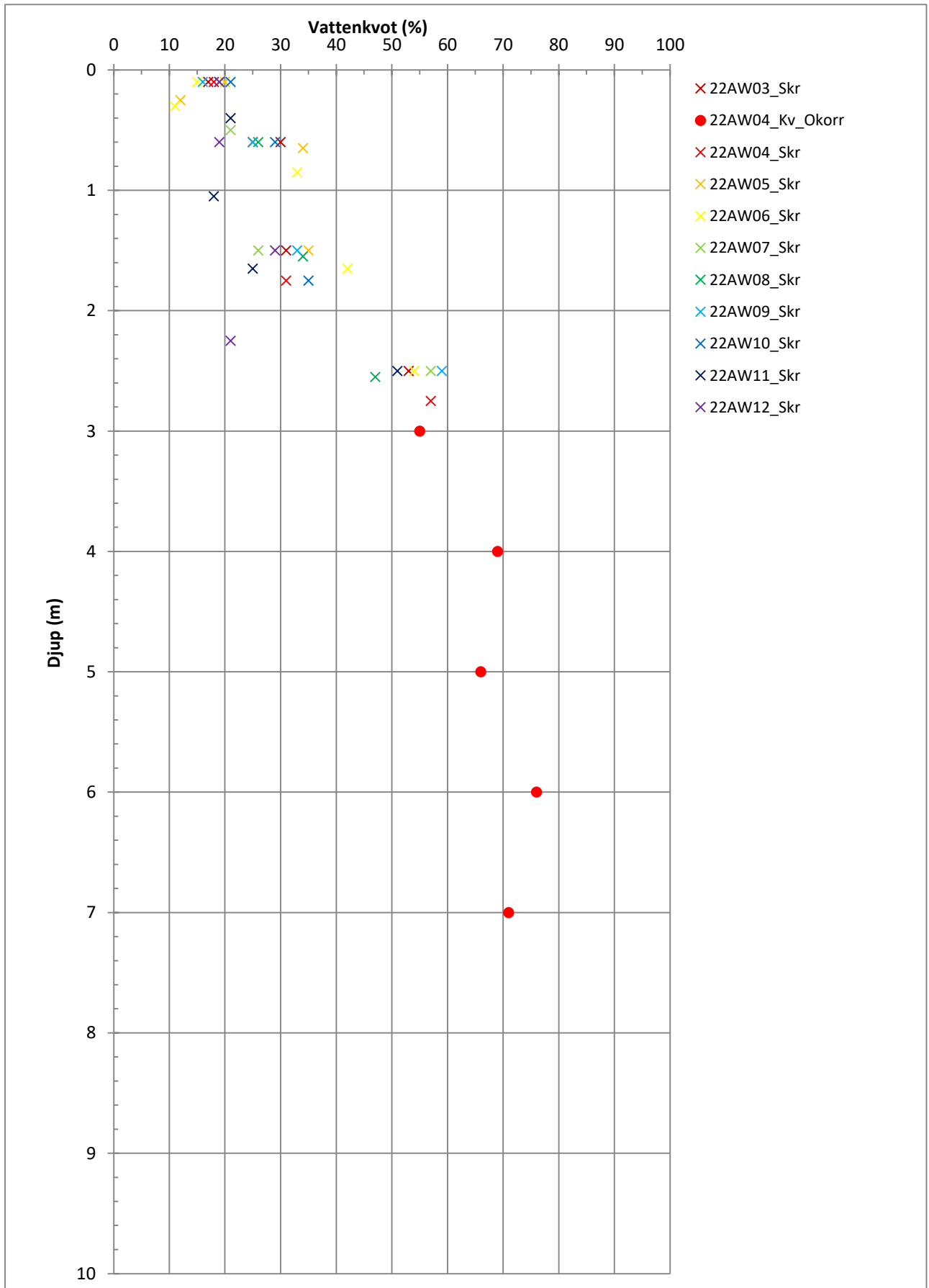


Densitet, sammanställningUppdrag
Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun
Delområde / Sektion
/Datum
2022-08-31
Uppdragsnummer
1021

Vattenkvot, sammanställning

Uppdrag
Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun
Delområde / Sektion
/

Datum
2022-08-31
Uppdragsnummer
1021



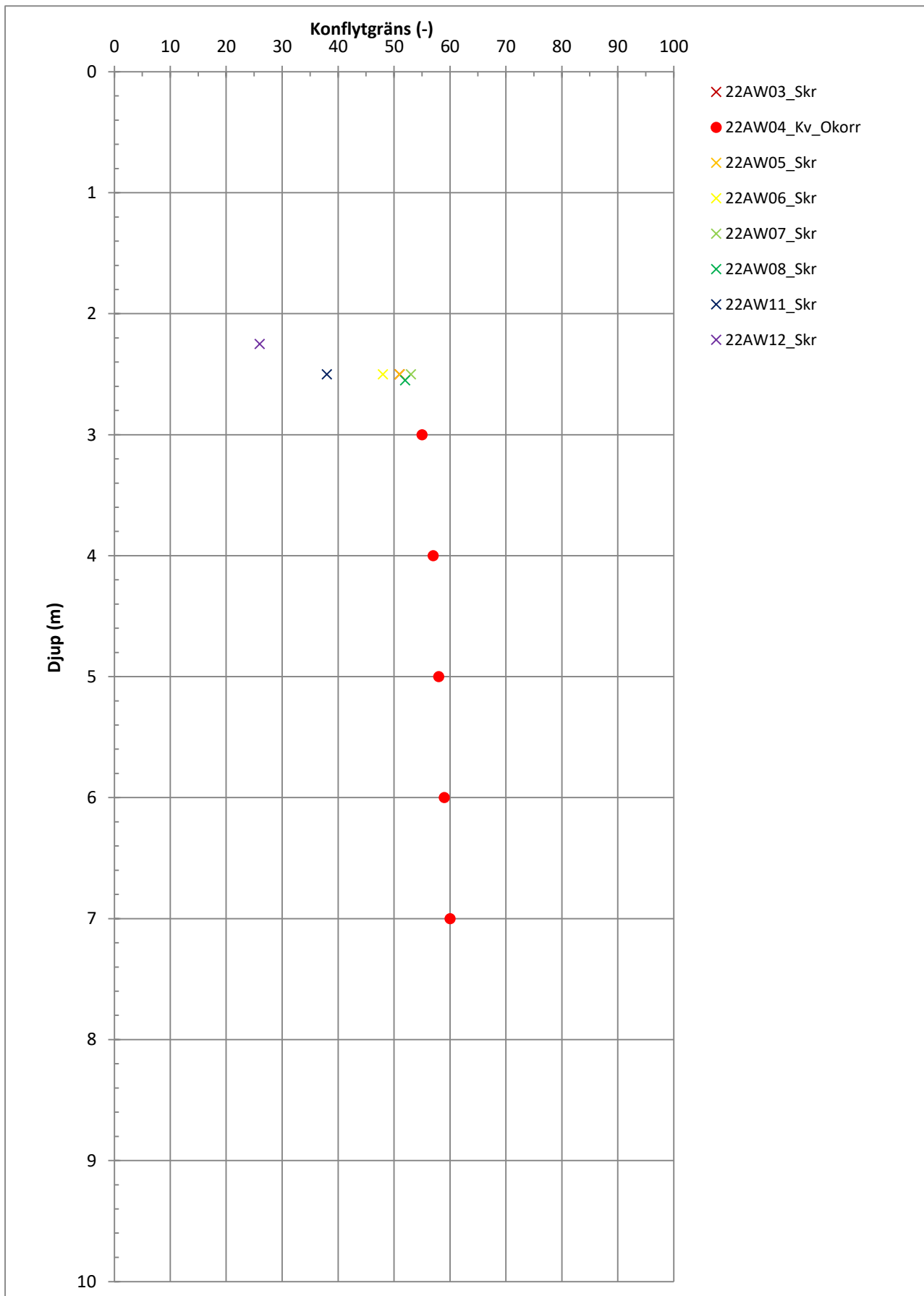
Konflytgräns, sammanställning

Uppdrag
Västölet ny detaljplan - Grästorp kommun

Delområde / Sektion
/

Datum
2022-08-31

Uppdragsnummer
1021



Bilaga B – Laboratorieprotokoll

bohusgeo BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650		LABORATORIEUNDERSÖKNING								
		Projekt: DETALJPLAN VÄSTÖLET								
		Ort, kommun GRÄSTORP								Sida 1 (1)
		Uppdragsnr: 22082, Beställarens nr 1021								Punkt: 22AW03
Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:			Datum:		Kontrollerad:	Datum:	
Skr Ø80	HA Geo	2022-06-13	IS		2022-06-27		FL	2022-06-29		
Djup ^A (m)	Benämning	ρ (Mg/m ³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl- typ ^B	Tjälfarli- ghets- klass ^B	ANM.
										A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0- 0.2)	brun något humushaltig SILT, enstaka växtdelar (hu)Si (pr)		17							
(0.2- 1.0)	brun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA, växtdelar siCl _{dc} pr		30							
(1.0- 2.0)	gråbrun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siCl _{dc}		31							
(2.0- 3.0)	brun något rostfläckig siltig LERERA siCl		53	51						

bohusgeo BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650		LABORATORIEUNDERSÖKNING								Sida 1 (1)	
		Projekt: DETALJPLAN VÄSTÖLET									
		Ort, kommun GRÄSTORP									
		Uppdragsnr: 22082, Beställarens nr 1021									
Fältmetod, utrustning		Fältarbete:		Datum:		Lab.arbete:		Datum:		Kontrollerad: Datum:	
Skr Ø80		HA Geo		2022-06-13		AS		2022-06-23		IS 2022-06-27	
Kv Stll Ø50		HA Geo		2022-06-14		AS		2022-06-27		FL 2022-06-29	
Djup ^A (m)	Benämning	ρ (Mg/m ³)	w _N (%)	w _L (%)	s _t	c _u (kPa)	c _{ur} (kPa)	Mtrl- typ ^B	Tjälfarli- ghets- klass ^B	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt	
(0.0-0.2)	brun något humushaltig SILT (hu)Si		18								
(0.2-1.0)	gråbrun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siCl _{dc}		25								
(1.0-2.5)	gråbrun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siCl _{dc}		31								
(2.5-3.0)	grå siltig LERA siCl		57								
3.0	brungrå rostfläckig siltig LERA siCl	1.71 1.70 1.67	55 55	55	29	43	1.47				
4.0	brungrå siltig LERA siCl	1.63 1.61 1.64	66 72	57	34	18	0.54				
5.0	grå siltig LERA siCl	1.62 1.60 1.60	64 68	58	76	41	0.54				
6.0	grå siltig LERA siCl	1.58 1.59 1.60	75 77	59	51	27	0.54				
7.0	grå siltig LERA siCl	1.61 1.63 1.62	70 71	60	49	24	0.51				

bohusgeo BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650		LABORATORIEUNDERSÖKNING								Sida 1 (1)	
		Projekt:		DETALJPLAN VÄSTÖLET							
		Ort, kommun		GRÄSTORP							
		Uppdragsnr:		22082, Beställarens nr 1021							Punkt: 22AW05
Fältmetod, utrustning		Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:				
Skr Ø80		HA Geo	2022-06-13	IS	2022-06-27	FL	2022-06-29				
Djup ^A (m)	Benämning	ρ (Mg/m ³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl- typ ^B	Tjälfarli- ghets- klass ^B	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt	
(0.0-0.2)	brun något humushaltig SILT, växtdelar (hu)Si pr		20								
(0.2-0.3)	brun SILT Si		12								
(0.3-1.0)	brun något rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siClDc		34								
(1.0-2.0)	gråbrun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siClDc		35								
(2.0-3.0)	brun rostfläckig siltig LERA siCl		54	51							

Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab.arbete:	Datum:	Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø80	HA Geo	2022-06-13	IS	2022-06-27	FL	2022-06-29

Djup ^A (m)	Benämning	ρ (Mg/m ³)	w _N (%)	w _L (%)	s _t	c _u (kPa)	c _{ur} (kPa)	Mtrl- typ ^B	Tjälfarli- ghets- klass ^B	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0-0.2)	brun något humushaltig SILT, enstaka växtdelar (hu)Si (pr)		15							
(0.2-0.4)	brun SILT Si		11							
(0.4-1.3)	gråbrun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siCl _{dc}		33							
(1.3-2.0)	brun rostfläckig siltig LERA siCl		42							
(2.0-3.0)	gråbrun siltig LERA siCl		54	48						

bohusgeo BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650		LABORATORIEUNDERSÖKNING								Sida 1 (1)	
		Projekt: DETALJPLAN VÄSTÖLET									
		Ort, kommun GRÄSTORP									
		Uppdragsnr: 22082, Beställarens nr 1021						Punkt: 22AW07			
Fältmetod, utrustning		Fältarbete: Datum:		Lab.arbete: Datum:			Kontrollerad: Datum:				
Skr Ø80		HA Geo 2022-06-13		AS 2022-06-23			IS 2022-06-27				
Djup ^A (m)	Benämning	ρ (Mg/m ³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl- typ ^B	Tjälfarli- ghets- klass ^B	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt	
(0.0-1.0)	brun något humushaltig SILT, enstaka växtdelar <small>(hu)Si (pr)</small>		21								
(1.0-2.0)	brungrå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA <small>siCl dc</small>		26								
(2.0-3.0)	brungrå siltig LERA <small>siCl</small>		57	53							

bohusgeo BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650		LABORATORIEUNDERSÖKNING									
		Projekt: DETALJPLAN VÄSTÖLET									
		Ort, kommun GRÄSTORP								Sida 1 (1)	
		Uppdragsnr: 22082, Beställarens nr 1021								Punkt: 22AW08	
Fältmetod, utrustning		Fältarbete:		Datum:		Lab. arbete:		Datum:		Kontrollerad: Datum:	
Skr Ø80		HA Geo		2022-06-13		IS		2022-06-27		FL 2022-06-29	
Djup ^A (m)	Benämning	ρ (Mg/m ³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl- typ ^B	Tjälfarli- ghets- klass ^B	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt	
(0.0-0.2)	brun något humushaltig SILT, växtdelar (hu)Si pr		19								
(0.2-1.0)	brun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siCl _{dc}		26								
(1.0-2.1)	brun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siCl _{dc}		34								
(2.1-3.0)	brun siltig LERA siCl		47	52							

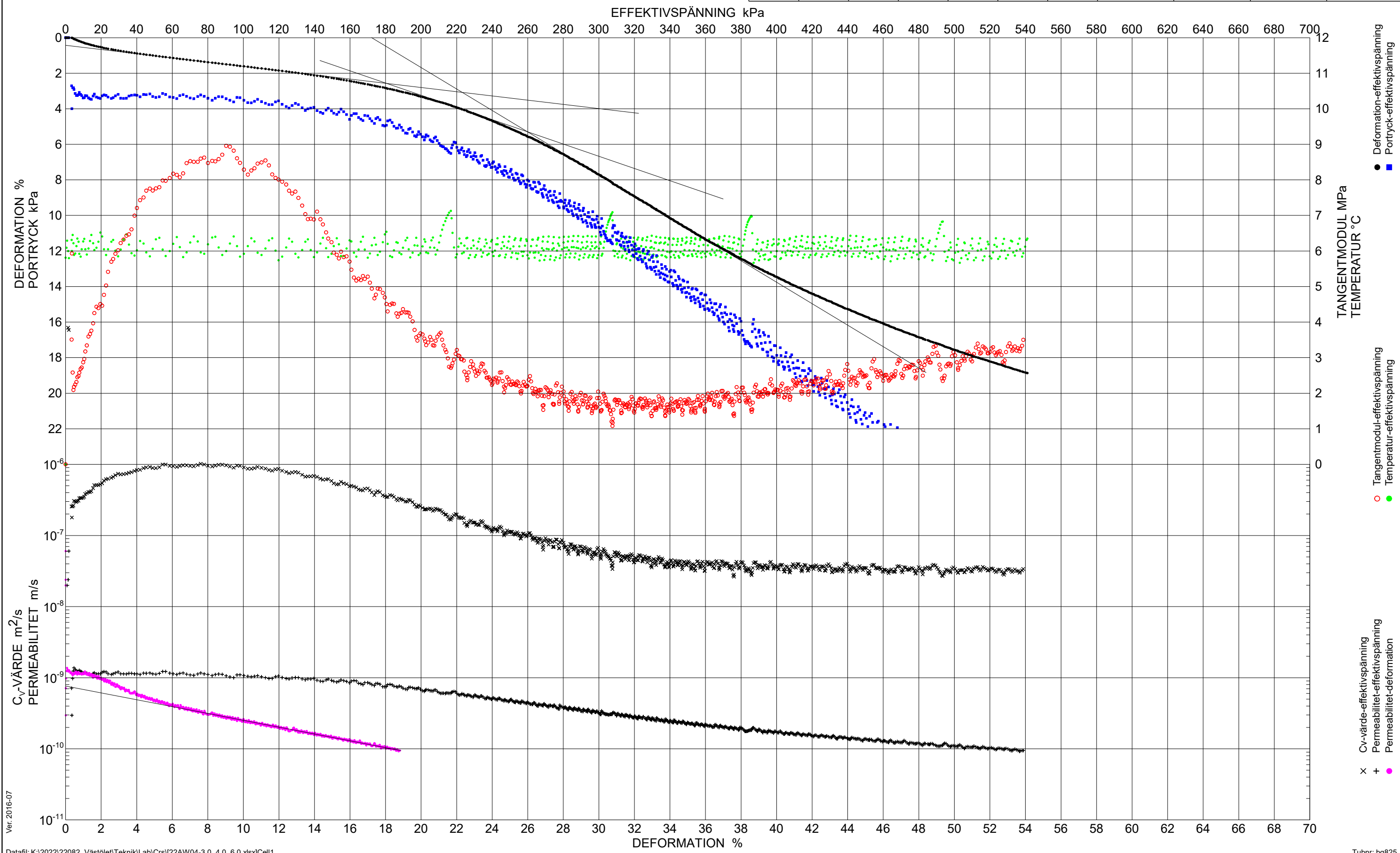
bohusgeo BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650	LABORATORIEUNDERSÖKNING									Sida 1 (1)	
	Projekt: DETALJPLAN VÄSTÖLET										
	Ort, kommun GRÄSTORP										
	Uppdragsnr: 22082, Beställarens nr 1021									Punkt: 22AW09	
Fältmetod, utrustning		Fältarbete:		Datum:		Lab.arbete:		Datum:		Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø80		HA Geo		2022-06-14		AS		2022-06-23		IS	2022-06-27
Djup ^A (m)	Benämning	ρ (Mg/m ³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl- typ ^B	Tjälfarli- ghets- klass ^B	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt	
(0.0-0.2)	brun något humushaltig SILT, växtdelar (hu)Si pr		16								
(0.2-1.0)	gråbrun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siCl dc		25								
(1.0-2.0)	gråbrun något rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siCl dc		33								
(2.0-3.0)	gråbrun siltig (TORRSKORPE)LERA siCl(dc)		59								

bohUSgeo BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650		LABORATORIEUNDERSÖKNING									
		Projekt: DETALJPLAN VÄSTÖLET									
		Ort, kommun GRÄSTORP							Sida 1 (1)		
		Uppdragsnr: 22082, Beställarens nr 1021							Punkt: 22AW10		
Fältmetod, utrustning		Fältarbete:		Datum:		Lab.arbete:		Datum:		Kontrollerad: Datum:	
Skr Ø80		HA Geo		2022-06-13		IS		2022-06-27		FL 2022-06-29	
Djup ^A (m)	Benämning	ρ (Mg/m ³)	w _N (%)	w _L (%)	s _t	c _u (kPa)	c _{ur} (kPa)	Mtrl- typ ^B	Tjälfar- li- ghets- klass ^B	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt	
(0.0- 0.2)	brun något humushaltig SILT, enstaka växtdelar (hu)Si (pr)		21								
(0.2- 1.0)	gråbrun rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siClDc		29								
(1.0- 2.5)	brun något rostfläckig siltig TORRSKORPELERA siClDc		35								

bohusgeo BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650		LABORATORIEUNDERSÖKNING								Sida 1 (1)
		Projekt: DETALJPLAN VÄSTÖLET								
		Ort, kommun GRÄSTORP								
		Uppdragsnr: 22082, Beställarens nr 1021						Punkt: 22AW11		
Fältmetod, utrustning		Fältarbete: Datum:		Lab. arbete: Datum:		Kontrollerad: Datum:				
Skr Ø80		HA Geo 2022-06-13		IS 2022-06-27		FL 2022-06-29				
Djup ^A (m)	Benämning	ρ (Mg/m ³)	w _N (%)	w _L (%)	s _t	c _u (kPa)	c _{ur} (kPa)	Mtrl- typ ^B	Tjälfarli- ghets- klass ^B	ANM. A. under markytan B. Materialtyp enligt AMA och TKGeo, bedömt okulärt
(0.0- 0.8)	brun (TORRSKORPE)SILT Si(dc)		21							
(0.8- 1.3)	brun SILT Si		18							
(1.3- 2.0)	grå sandig SILT saSi		25							
(2.0- 3.0)	grå siltig LERA siCl		51	38						

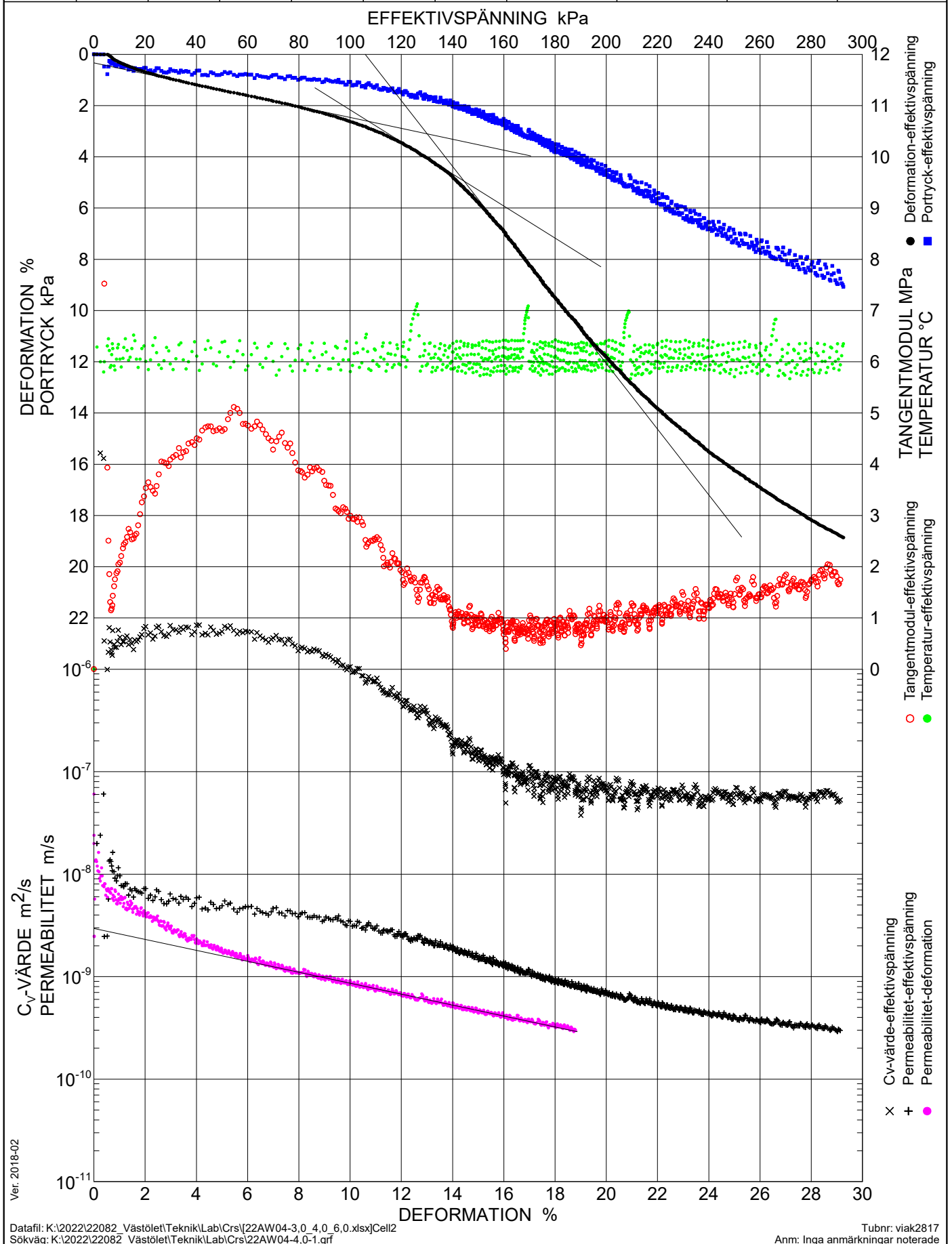
bohusgeo BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650		LABORATORIEUNDERSÖKNING								Sida 1 (1)	
		Projekt: DETALJPLAN VÄSTÖLET									
		Ort, kommun GRÄSTORP									
		Uppdragsnr: 22082, Beställarens nr 1021		Punkt: 22AW12							
Fältmetod, utrustning		Fältarbete:		Datum:		Lab.arbete:		Datum:		Kontrollerad:	Datum:
Skr Ø80		HA Geo		2022-06-13		IS		2022-06-27		FL	2022-06-29
Djup ^A (m)	Benämning	ρ (Mg/m ³)	w_N (%)	w_L (%)	s_t	c_u (kPa)	c_{ur} (kPa)	Mtrl- typ ^B	Tjälfarli- ghets- klass ^B	ANM.	
(0.0- 0.2)	brun något humushaltig SILT, enstaka växtdelar (hu)Si (pr)		19								
(0.2- 1.0)	brun (TORRSKORPE)SILT Si(dc)		19								
(1.0- 2.0)	grå rostfläckig siltig (TORRSKORPE)LERA siCl(dc)		29								
(2.0- 2.5)	grå rostfläckig mycket siltig LERA siCl		21	26							

bohusgeo GEOTEKNIK				ÖDOMETERFÖRSÖK CRS			UPPDRAG DETALJPLAN VÄSTÖLET			
DEF.HAST mm/min	PROVHÖJD mm	WFÖRE %	ρ t/m ³	k_v m/s	σ'_L kPa	σ'_c kPa	UPPDRAGS NR			
0.0025	20	57	1.67	8E-10	—	181	22082			
SIGN.	PROVDIAM mm	WEFTER %	ϵ_{vol} %	β_k m/s	M'	M _L kPa	FÖRSÖKS DATUM	PUNKT	DJUP-FÖRSÖKS SNR	
IS	50	43	2.14	4.81	—	1656	2022-06-20	22AW04	3.0-1	

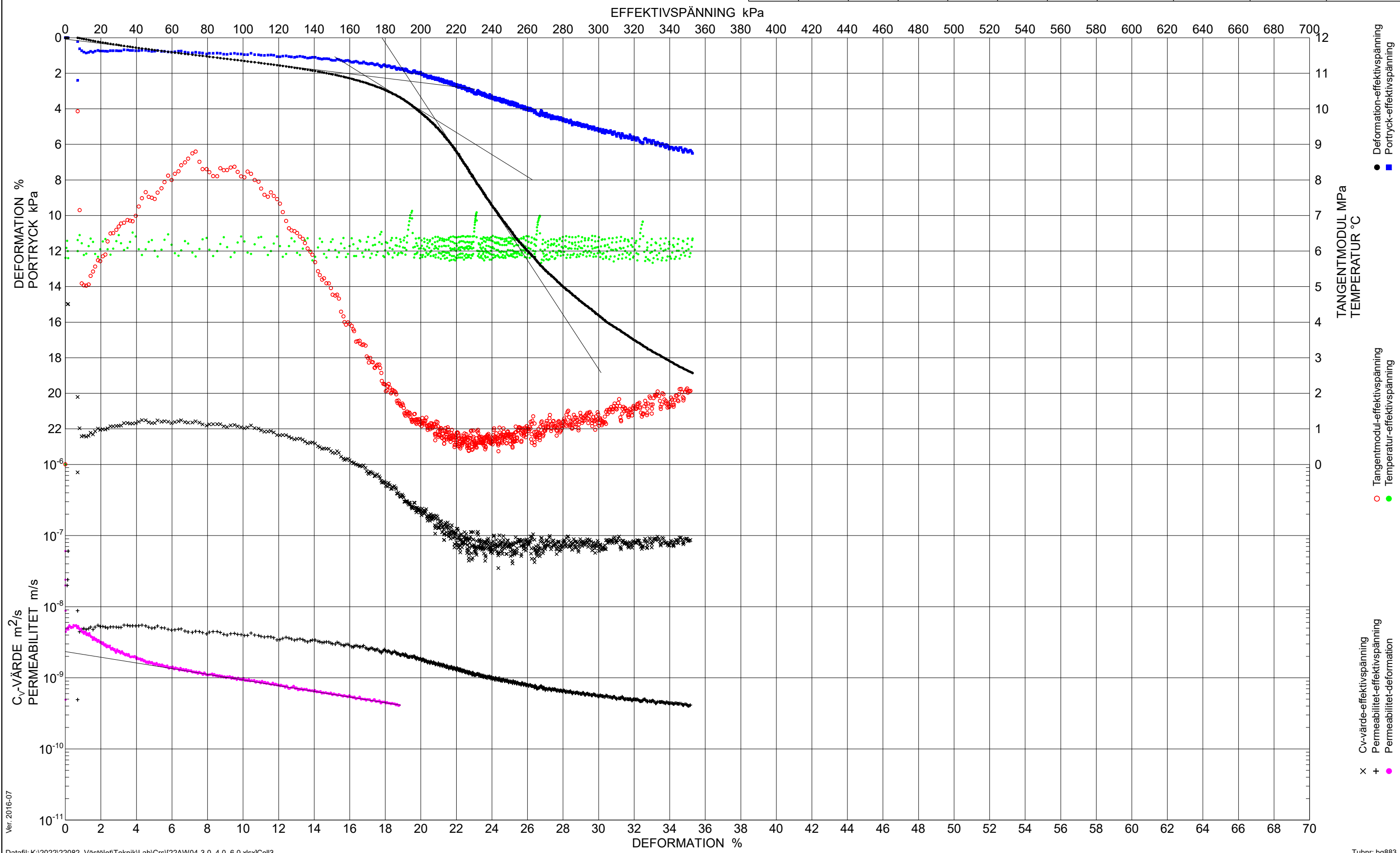


Ver. 2016-07

DEF.HAST mm/min 0.0025	PROVHÖJD mm 20	WFÖRE % 69	ρ t/m ³ 1.60	k_v m/s 3E-09	σ'_L kPa —	σ'_c kPa 107	UPPDRAG DETALJPLAN VÄSTÖLET			
SIGN. IS	PROVDIAM mm 50	WEFTER % 55	ϵ_{vol} % 2.28	k_h m/s 5.34	M' —	ML kPa 780	UPPDRAGSNR 22082	FÖRSÖKSDATUM 2022-06-20	PUNKT 22AW04	DJUP-FÖRSÖKSNR 4.0-1



bohusgeo GEOTEKNIK				ÖDOMETERFÖRSÖK CRS				UPPDRAG DETALJPLAN VÄSTÖLET			
DEF.HAST mm/min	PROVHÖJD mm	WFÖRE %	ρ t/m ³	k_v m/s	σ'_L kPa	σ'_c kPa	UPPDRAGS DETALJPLAN VÄSTÖLET				
0.0025	20	72	1.60	2E-09	—	169	UPPDRAGS NR	FÖRSÖKS DATUM	PUNKT	DJUP-FÖRSÖKS NR	
SIGN.	PROVDIAM mm	WEFTER %	ϵ_{vol} %	β_k m/s	M'	ML kPa	22082	2022-06-20	22AW04	6.0-1	
IS	50	56	2.06	3.99	—	654					



Ver. 2016-07

Bilaga C – CPT-utvärdering

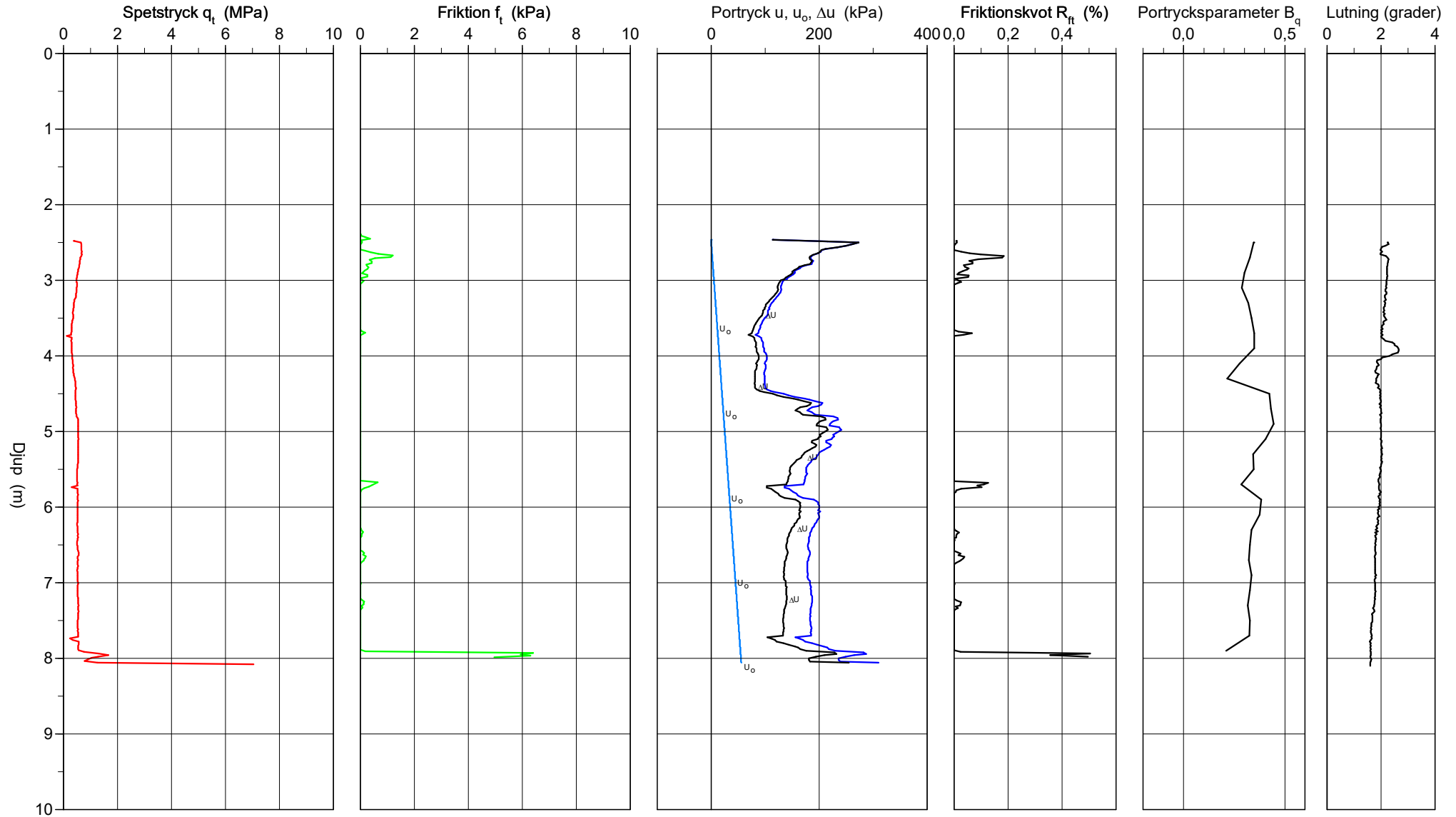
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,50 m
 Start djup 2,50 m
 Stopp djup 8,10 m
 Grundvattennivå 2,50 m

Referens my
 Nivå vid referens 58,68 m
 Förborrat material (hu)Si/siCl₂c
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Nova cone
 Sond nr 5474

Projekt Västölet ny DP
 Projekt nr 1021
 Plats Västölet, Grästorp kommun
 Borrhål 22AW04
 Datum 2022 06 13 1950

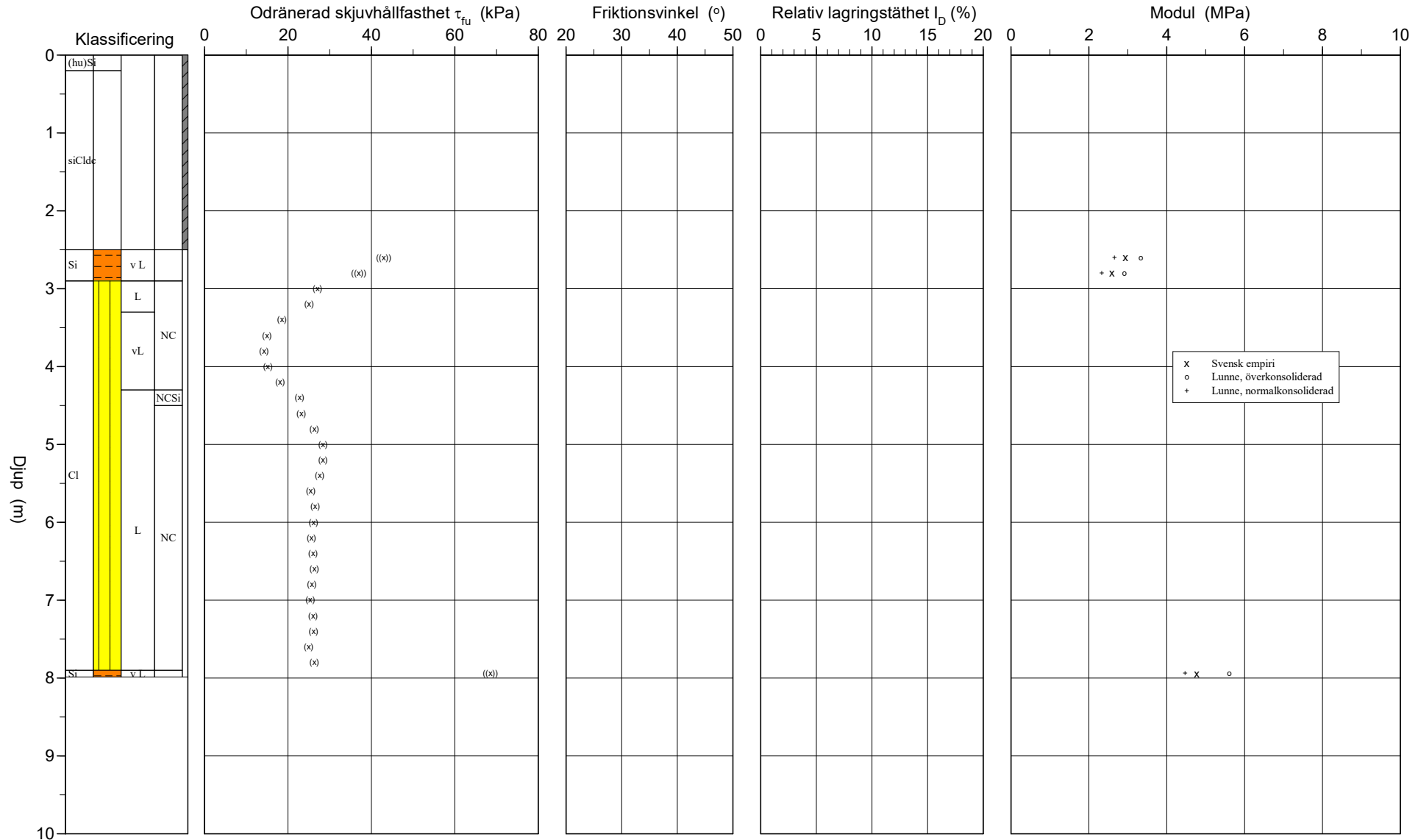


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,50 m
 Nivå vid referens 58,68 m Förbörat material (hu)Si/siCldc
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Nova cone
 Startdjup 2,50 m Geometri Normal

Utvärderare DW
 Datum för utvärdering 2022-08-02

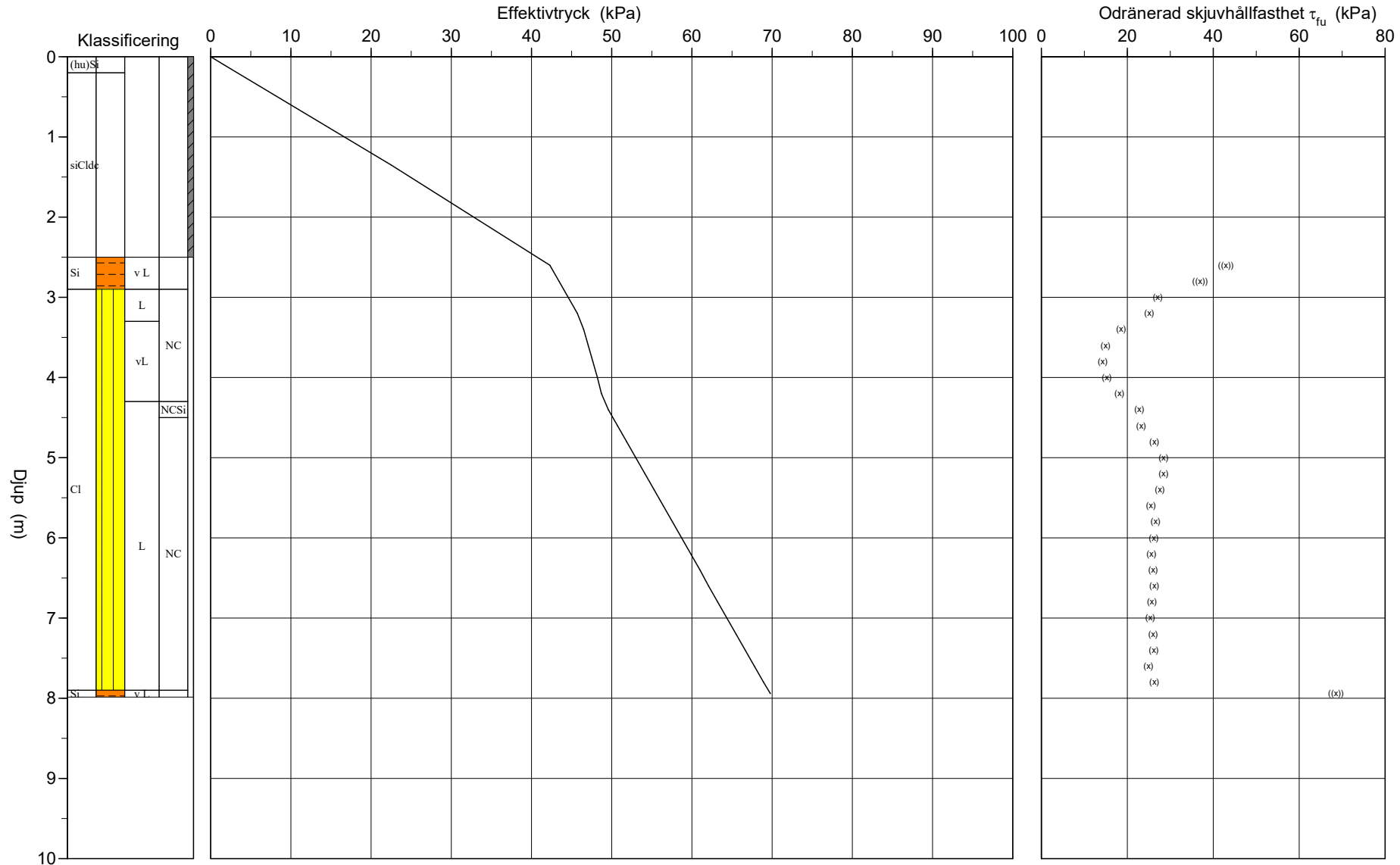
Projekt Västölet ny DP
 Projekt nr 1021
 Plats Västölet, Grästorps kommun
 Borrhål 22AW04
 Datum 2022 06 13 1950



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,50 m Utvärderare DW
 Nivå vid referens 58,68 m Förbörat material (hu)Si/siCldc Datum för utvärdering 2022-08-02
 Grundvattenyta 2,50 m Utrustning Nova cone
 Startdjup 2,50 m Geometri Normal

Projekt Västölet ny DP
 Projekt nr 1021
 Plats Västölet, Grästorps kommun
 Borrhål 22AW04
 Datum 2022 06 13 1950



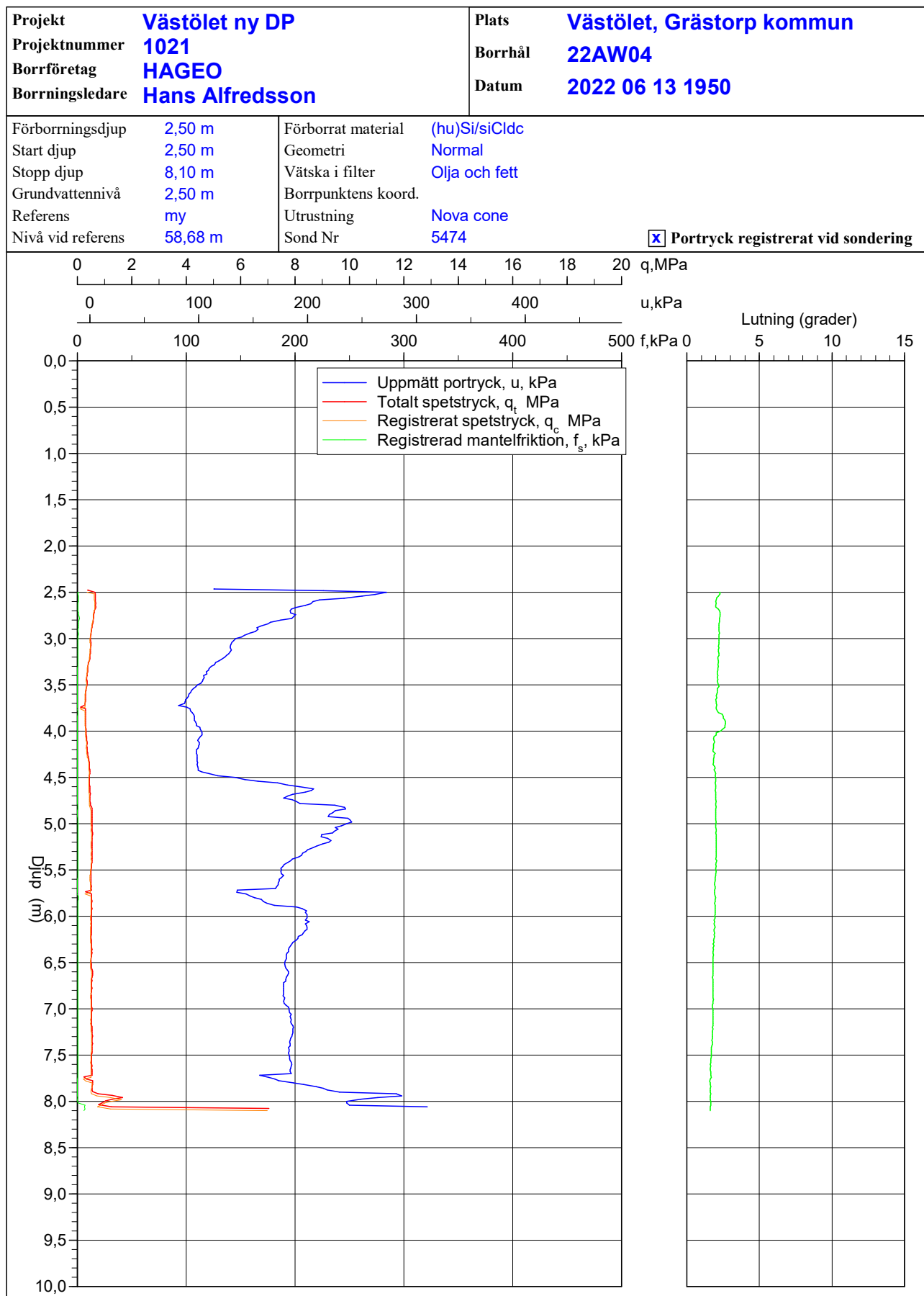
C P T - sondering

Projekt Västölet ny DP 1021		Plats Västölet, Grästorp kommun Borrhål 22AW04 Datum 2022 06 13 1950																						
Förborrningsdjup 2,50 m Startdjup 2,50 m Stoppdjup 8,10 m Grundvattenyta 2,50 m Referens my Nivå vid referens 58,68 m	Förborrat material (hu)Si/siCldc Geometri Normal Vätska i filter Olja och fett Operatör Hans Alfredsson Utrustning Nova cone <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																							
Kalibreringsdata Spets 5474 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,841 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>259,30</td> <td>110,40</td> <td>7,82</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>294,60</td> <td>110,10</td> <td>7,70</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>35,30</td> <td>-0,30</td> <td>-0,12</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	259,30	110,40	7,82	Efter	294,60	110,10	7,70	Diff	35,30	-0,30	-0,12					
	Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Före	259,30	110,40	7,82																					
Efter	294,60	110,10	7,70																					
Diff	35,30	-0,30	-0,12																					
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 3													
Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																						
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																								
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,20</td> <td>1,70</td> <td rowspan="2"> </td> <td rowspan="2">(hu)Si siCldc</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>2,50</td> <td>1,70</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,20	1,70		(hu)Si siCldc	0,20	2,50	1,70
Djup (m)	Portryck (kPa)																							
2,50	0,00																							
Djup (m)																								
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																				
Från	Till																							
0,00	0,20	1,70		(hu)Si siCldc																				
0,20	2,50	1,70																						
Anmärkning 																								

C P T - sondering

Projekt				Plats										
Västölet ny DP 1021				Västölet, Grästorp kommun										
				Borrhål 22AW04										
				Datum 2022 06 13 1950										
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	0,20	(hu)Si	1,70				1,7	1,7						
0,20	2,50	siCl _{dc}	1,70				22,5	22,5						
2,50	2,70	Si v L	1,60		((42,9))		43,3	42,3				2,9	3,3	2,7
2,70	2,90	Si v L	1,60		((36,9))		46,4	43,4				2,6	2,9	2,3
2,90	3,10	CI L	NC 1,60		(27,1)		49,5	44,5		1,00				
3,10	3,30	CI L	NC 1,60		(25,0)		52,7	45,7		1,00				
3,30	3,50	CI vL	NC 1,30		(18,5)		55,5	46,5		1,00				
3,50	3,70	CI vL	NC 1,30		(14,9)		58,1	47,1		1,00				
3,70	3,90	CI vL	NC 1,30		(14,2)		60,6	47,6		1,00				
3,90	4,10	CI vL	NC 1,30		(15,3)		63,2	48,2		1,00				
4,10	4,30	CI vL	NC 1,30		(18,2)		65,7	48,7		1,00				
4,30	4,50	CI L	NCSi 1,60		(22,8)		68,6	49,6		1,00				
4,50	4,70	CI L	NC 1,60		(23,2)		71,7	50,7		1,00				
4,70	4,90	CI L	NC 1,60		(26,2)		74,9	51,9		1,00				
4,90	5,10	CI L	NC 1,60		(28,3)		78,0	53,0		1,00				
5,10	5,30	CI L	NC 1,60		(28,3)		81,1	54,1		1,00				
5,30	5,50	CI L	NC 1,60		(27,6)		84,3	55,3		1,00				
5,50	5,70	CI L	NC 1,60		(25,5)		87,4	56,4		1,00				
5,70	5,90	CI L	NC 1,60		(26,6)		90,5	57,5		1,00				
5,90	6,10	CI L	NC 1,60		(26,2)		93,7	58,7		1,00				
6,10	6,30	CI L	NC 1,60		(25,5)		96,8	59,8		1,00				
6,30	6,50	CI L	NC 1,60		(26,0)		100,0	61,0		1,00				
6,50	6,70	CI L	NC 1,60		(26,2)		103,1	62,1		1,00				
6,70	6,90	CI L	NC 1,60		(25,7)		106,2	63,2		1,00				
6,90	7,10	CI L	NC 1,60		(25,3)		109,4	64,4		1,00				
7,10	7,30	CI L	NC 1,60		(26,0)		112,5	65,5		1,00				
7,30	7,50	CI L	NC 1,60		(26,2)		115,7	66,7		1,00				
7,50	7,70	CI L	NC 1,60		(25,0)		118,8	67,8		1,00				
7,70	7,90	CI L	NC 1,60		(26,3)		121,9	68,9		1,00				
7,90	7,99	Si v L	1,60		((68,6))		124,2	69,8				4,8	5,6	4,5

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



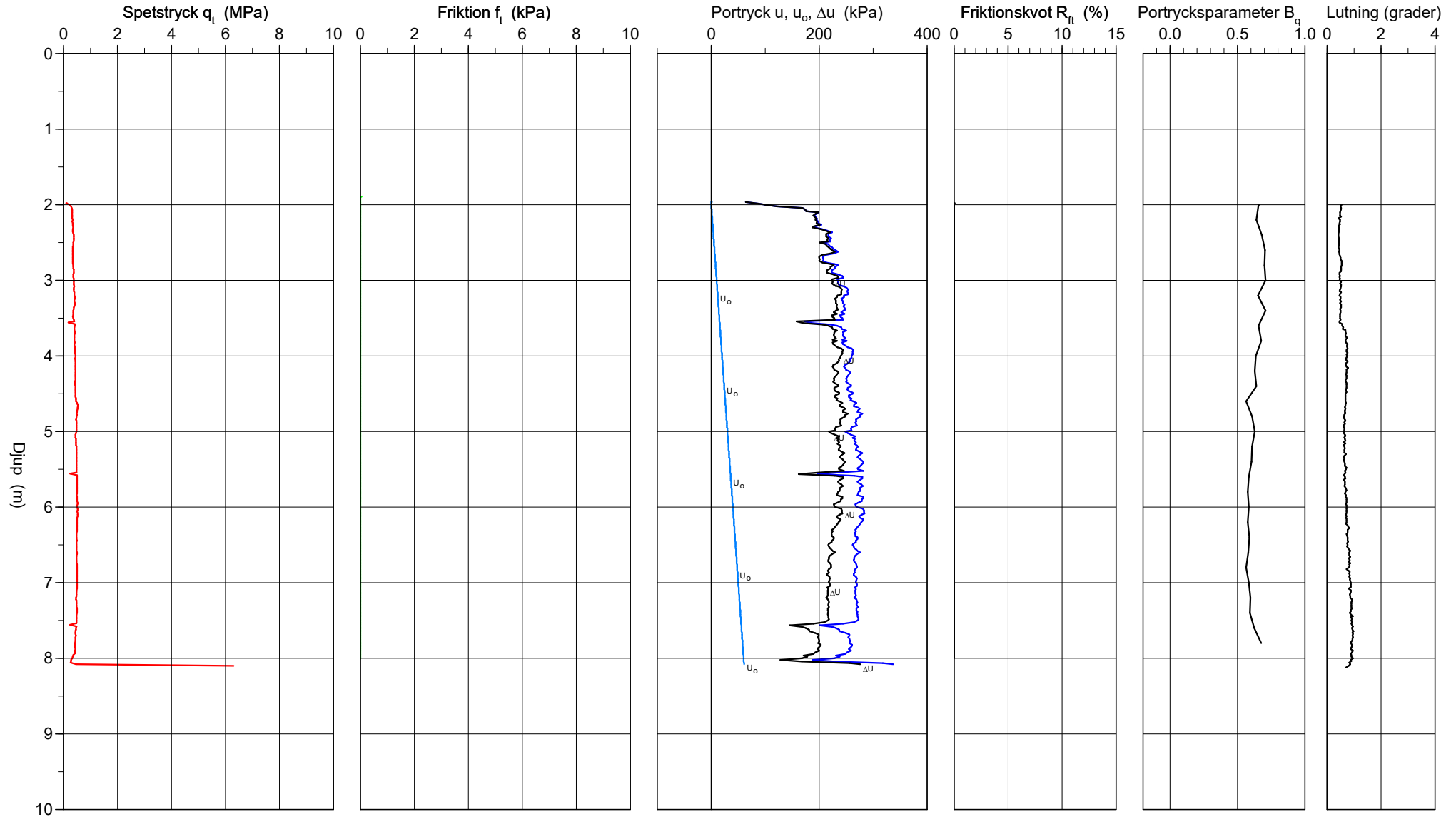
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2.00 m
 Start djup 2.00 m
 Stopp djup 8.12 m
 Grundvattennivå 2.00 m

Referens my
 Nivå vid referens 54.26 m
 Förborrat material Si(dc)/Si/saSi
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja och fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Nova cone
 Sond nr 5474

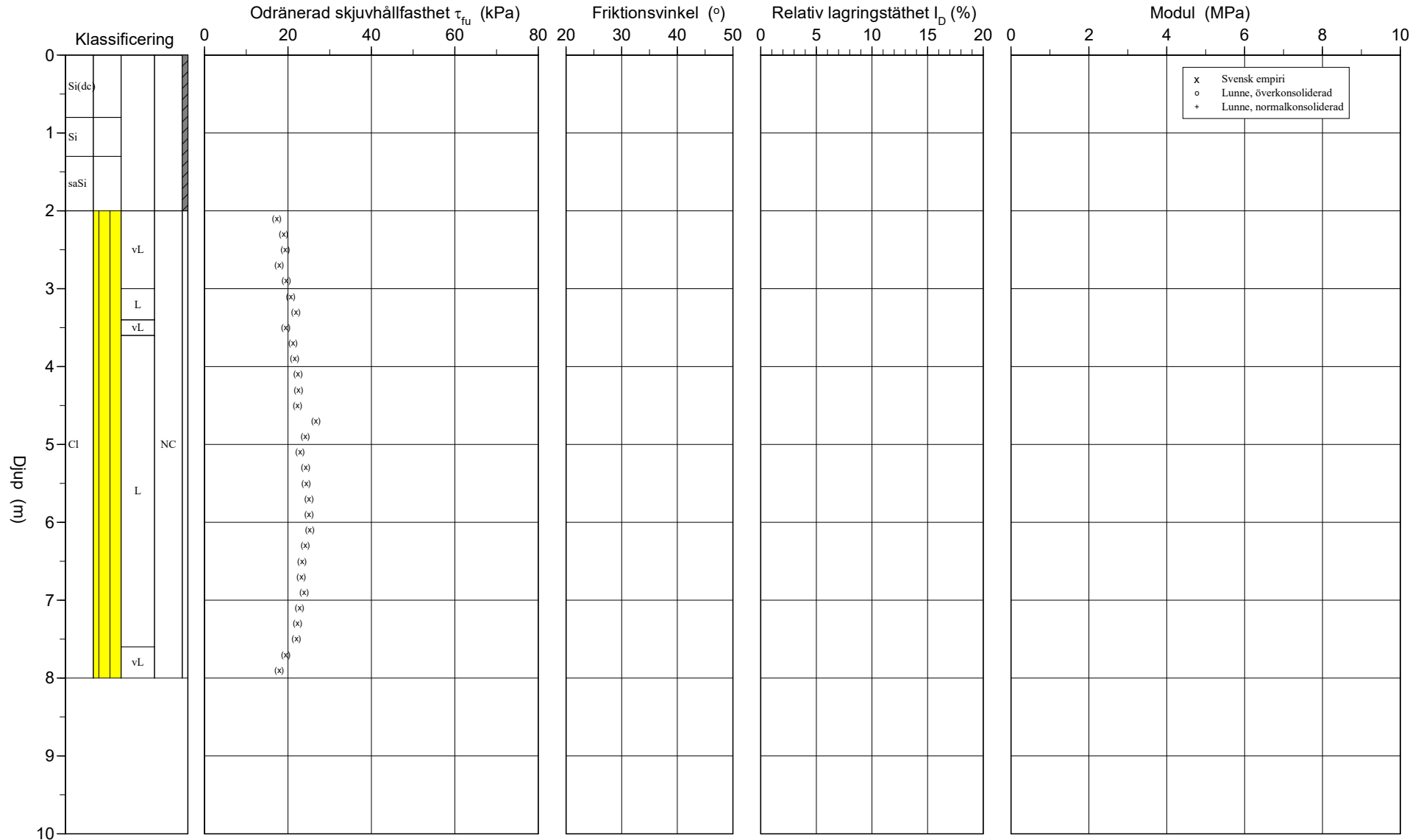
Projekt Västölet ny DP
 Projekt nr 1021
 Plats Västölet, Grästorp kommun
 Borrhål 22AW11
 Datum 2022 06 13 1645



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2.00 m Utvärderare DW
 Nivå vid referens 54.26 m Förbörat material Si(dc)/Si/saSi Datum för utvärdering 2022-08-02
 Grundvattenyta 2.00 m Utrustning Nova cone
 Startdjup 2.00 m Geometri Normal

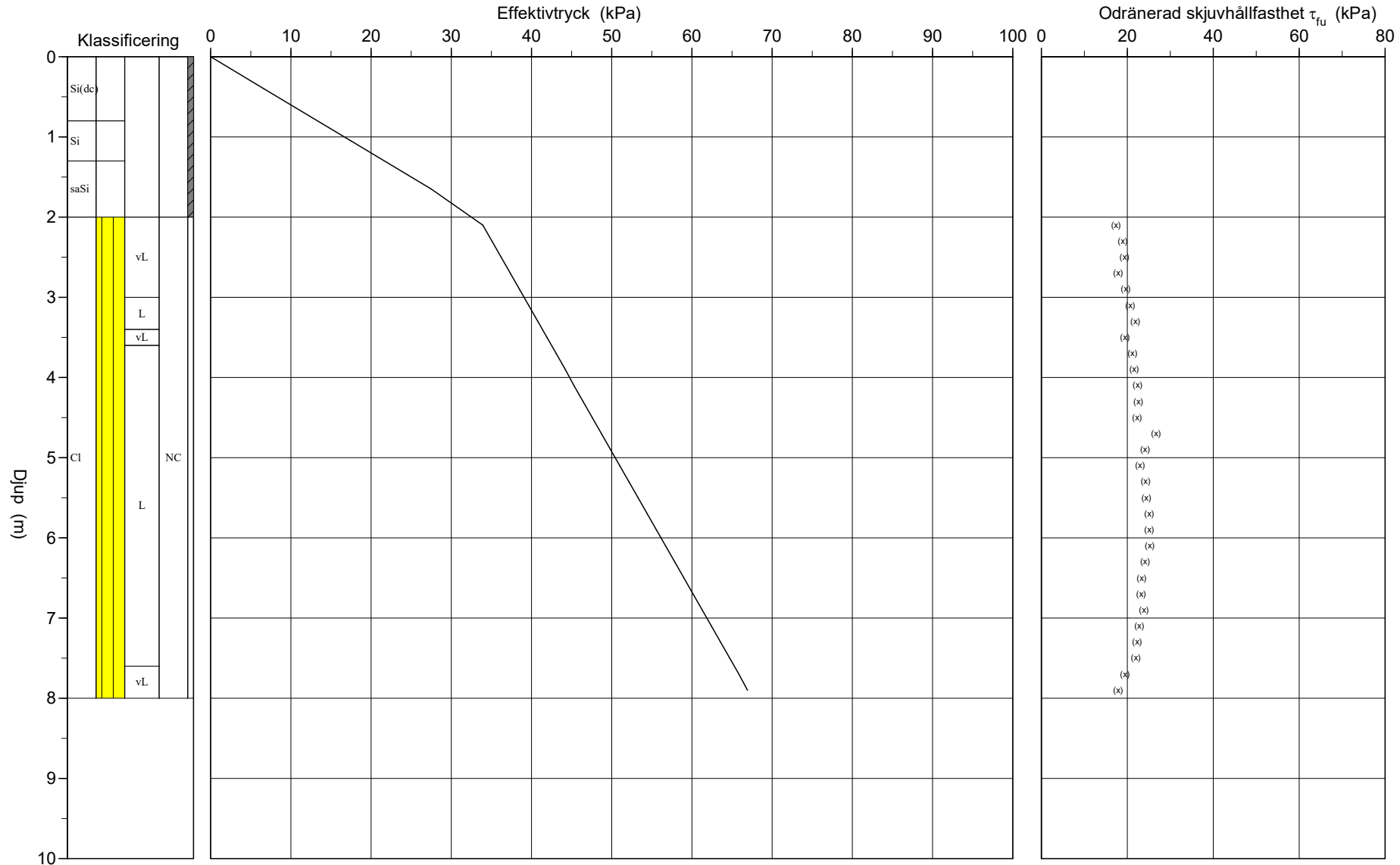
Projekt Västölet ny DP
 Projekt nr 1021
 Plats Västölet, Grästorps kommun
 Borrhål 22AW11
 Datum 2022 06 13 1645



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2.00 m Utvärderare DW
 Nivå vid referens 54.26 m Förbörat material Si(dc)/Si/saSi Datum för utvärdering 2022-08-02
 Grundvattenyta 2.00 m Utrustning Nova cone
 Startdjup 2.00 m Geometri Normal

Projekt Västölet ny DP
 Projekt nr 1021
 Plats Västölet, Grästorp kommun
 Borrhål 22AW11
 Datum 2022 06 13 1645



CPT - sondering

Projekt Västölet ny DP 1021		Plats Västölet, Grästorps kommun																													
		Borrhål 22AW11																													
		Datum 2022 06 13 1645																													
Förborrningsdjup	2.00 m	Förborrat material	Si(dc)/Si/saSi																												
Startdjup	2.00 m	Geometri	Normal																												
Stoppdjup	8.12 m	Vätska i filter	Olja och fett																												
Grundvattenyta	2.00 m	Operatör	Hans Alfredsson																												
Referens	my	Utrustning	Nova cone																												
Nivå vid referens	54.26 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets 5474 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.841 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>259.30</td> <td>110.90</td> <td>7.80</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>307.50</td> <td>110.30</td> <td>7.77</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>48.20</td> <td>-0.60</td> <td>-0.03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	259.30	110.90	7.80	Efter	307.50	110.30	7.77	Diff	48.20	-0.60	-0.03												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	259.30	110.90	7.80																												
Efter	307.50	110.30	7.77																												
Diff	48.20	-0.60	-0.03																												
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerings Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 3																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																													
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																															
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2.00	0.00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.80</td> <td>1.70</td> <td></td> <td>Si(dc)</td> </tr> <tr> <td>0.80</td> <td>1.30</td> <td>1.70</td> <td></td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>1.30</td> <td>2.00</td> <td>1.70</td> <td></td> <td>saSi</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	0.80	1.70		Si(dc)	0.80	1.30	1.70		Si	1.30	2.00	1.70		saSi
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
2.00	0.00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till																														
0.00	0.80	1.70		Si(dc)																											
0.80	1.30	1.70		Si																											
1.30	2.00	1.70		saSi																											
Anmärkning 																															

CPT - sondering

Projekt				Plats										
Västölet ny DP 1021				Västölet, Grästorp kommun										
				Borrhål										
				22AW11										
				Datum										
				2022 06 13 1645										
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	0.80	Si(dc)	1.70				6.7	6.7						
0.80	1.30	Si	1.70				17.5	17.5						
1.30	2.00	saSi	1.70				27.5	27.5						
2.00	2.20	CI vL	NC 1.60		(17.4)		34.9	33.9		1.00				
2.20	2.40	CI vL	NC 1.60		(18.9)		38.1	35.1		1.00				
2.40	2.60	CI vL	NC 1.60		(19.3)		41.2	36.2		1.00				
2.60	2.80	CI vL	NC 1.60		(17.9)		44.3	37.3		1.00				
2.80	3.00	CI vL	NC 1.60		(19.6)		47.5	38.5		1.00				
3.00	3.20	CI L	NC 1.60		(20.6)		50.6	39.6		1.00				
3.20	3.40	CI L	NC 1.60		(21.8)		53.8	40.8		1.00				
3.40	3.60	CI vL	NC 1.60		(19.5)		56.9	41.9		1.00				
3.60	3.80	CI L	NC 1.60		(21.2)		60.0	43.0		1.00				
3.80	4.00	CI L	NC 1.60		(21.6)		63.2	44.2		1.00				
4.00	4.20	CI L	NC 1.60		(22.5)		66.3	45.3		1.00				
4.20	4.40	CI L	NC 1.60		(22.5)		69.5	46.5		1.00				
4.40	4.60	CI L	NC 1.60		(22.2)		72.6	47.6		1.00				
4.60	4.80	CI L	NC 1.60		(26.6)		75.7	48.7		1.00				
4.80	5.00	CI L	NC 1.60		(24.1)		78.9	49.9		1.00				
5.00	5.20	CI L	NC 1.60		(22.9)		82.0	51.0		1.00				
5.20	5.40	CI L	NC 1.60		(24.3)		85.2	52.2		1.00				
5.40	5.60	CI L	NC 1.60		(24.4)		88.3	53.3		1.00				
5.60	5.80	CI L	NC 1.60		(25.0)		91.4	54.4		1.00				
5.80	6.00	CI L	NC 1.60		(25.0)		94.6	55.6		1.00				
6.00	6.20	CI L	NC 1.60		(25.2)		97.7	56.7		1.00				
6.20	6.40	CI L	NC 1.60		(24.1)		100.8	57.8		1.00				
6.40	6.60	CI L	NC 1.60		(23.3)		104.0	59.0		1.00				
6.60	6.80	CI L	NC 1.60		(23.3)		107.1	60.1		1.00				
6.80	7.00	CI L	NC 1.60		(23.8)		110.3	61.3		1.00				
7.00	7.20	CI L	NC 1.60		(22.7)		113.4	62.4		1.00				
7.20	7.40	CI L	NC 1.60		(22.3)		116.5	63.5		1.00				
7.40	7.60	CI L	NC 1.60		(22.0)		119.7	64.7		1.00				
7.60	7.80	CI vL	NC 1.60		(19.4)		122.8	65.8		1.00				
7.80	8.00	CI vL	NC 1.60		(17.9)		126.0	67.0		1.00				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

