

KUND

Varbergs kommun, Stadsbyggnadskontoret

Tångaberghsskolan Varberg – Geoteknik

TEKNISKT PM – GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

2022-10-14



TÅNGABERGSSKOLAN VARBERG – GEOTEKNIK

TEKNISKT PM – GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

KUND

Varbergs kommun
Stadsbyggnadskontoret
432 80 Varberg

KONSULT

SWECSA AB
Klammerdammsgatan 8
302 42 Halmstad
Tel: +46 (0)701 46 59 39
Org.nr: 559331– 6887
www.swecsa.se

KONTAKTPERSONER

PROJEKT
Tångbergsskolan Varberg

UPPDRAGSNAMN
Tångbergsskolan Varberg - Geoteknik

UPPDRAGSNUMMER
2022047

FÖRFATTARE
Daniel Samvin

DATUM
2022-10-14

ÄNDRINGSDATUM

SWECSA
Daniel Samvin daniel.samvin@swecsa.se
Uppdragsansvarig +46 701 46 59 39

Beställare/kontakt
Anna Modigh anna.modigh@varberg.se
+4634 08 81 61

GRANSKAD AV
Daniel Svensson

GODKÄND AV
Daniel Samvin

INNEHÅLL

1	UPPDRAG	4
1.1	DOKUMENTETS SYFTE	4
1.2	PLANERAD BYGGNATION	5
2	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	5
2.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	5
3	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
3.1	OMRÅDESBESKRIVNING	5
3.2	TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN	5
3.3	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	5
4	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	6
4.1	GEOLOGI	6
4.2	JORDLAGERFÖLJD	7
4.3	GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	7
4.4	STABILITETSFÖRHÅLLANDEN	8
4.5	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	8
5	GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	9
5.1	ALLMÄNT	9
5.2	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GRUNDLÄGGNING	9
5.3	HANTERING AV VATTEN	9
6	VIDARE ARBETEN	10

1 UPPDRAG

Swecsa AB har på uppdrag av Varbergs kommuns stadsbyggnadskontoret utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför upprättande av detaljplan inom Torpa-Kärä 15:9 i Varberg kommun, se Figur 1. Detaljplanläggningen syftar till att pröva lämpligheten för en f-9 skola, idrottshall samt förskola.



Figur 1: Undersökningsområdet för Tångabergsskolan markerat i vitt. (Bildkälla: Google Earth, 2022)

1.1 DOKUMENTETS SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de geotekniska förutsättningarna och rekommendationer för upprättande av detaljplan. Dokumentet hänförs till dokumenttyp 4 i IEG Rapport 4: 2008, TD Dokumenthantering.

Handlingen ska därför inte biläggas ett eventuellt förfrågningsunderlag för utförandeentreprenad. I sådan upphandling kan dock MUR-handling redovisas som informationshandling.

Omfattningen av undersökningen är planerad med syftet att utgöra ett geotekniskt underlag inför upprättande av detaljplan inom Torpa-Kärä 15:9 i Varberg kommun.

1.2 PLANERAD BYGGNATION

På fastigheten Torpa-Kärre 15:9 i Varbergs Kommun. Detaljplanläggningen syftar till att pröva lämpligheten för en f-9 skola, idrottshall samt förskola. Skolan avses ge plats åt 650 skolbarn med utbyggnadsmöjlighet för ytterligare 300 skolbarn samt 1–2 idrottshallar. I planarbetet ingår även att studera möjligheten att rymma en förskola på fastigheten på en yta av 4 500 m². Beräknad byggnadsarea för skola bedöms i tidigt skede vara ca 4 000 m² i en skolbyggnad i 3 våningar, idrottshall med byggnadsarea ca 2 400 m² och en förskola med byggnadsarea 1 200 m² i en byggnad i 2 våningar.

2 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

2.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Geoteknisk fältundersökning utfördes i oktober 2022. Dessa undersökningar redovisas i Markteknisk undersökningsrapport, "Tångaberghsskolan Varberg - Geoteknik", Upprättad av SWECSA AB, daterad 2022-10-14.

3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

3.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Undersökningsområdet är beläget i Tångberg cirka 7 km norr om Varberg. Området består av åkermark med bullervall längsmed västra sidan av fastigheten mot Västkustbanan (järnväg) och Kärravägen till norr och väst. Till söder om fastigheten ligger Torpa-Kärre 15:22 bebyggt med bostäder.

3.2 TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN

Området är relativt plant med marknivåer som varierar mellan ca +8,0 och ca +10,0 i utförda undersökningspunkter med de lägre partierna i nordost och de högre i sydväst.

Fastigheten är idag obebyggd och består generellt av gräsytor.

3.3 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

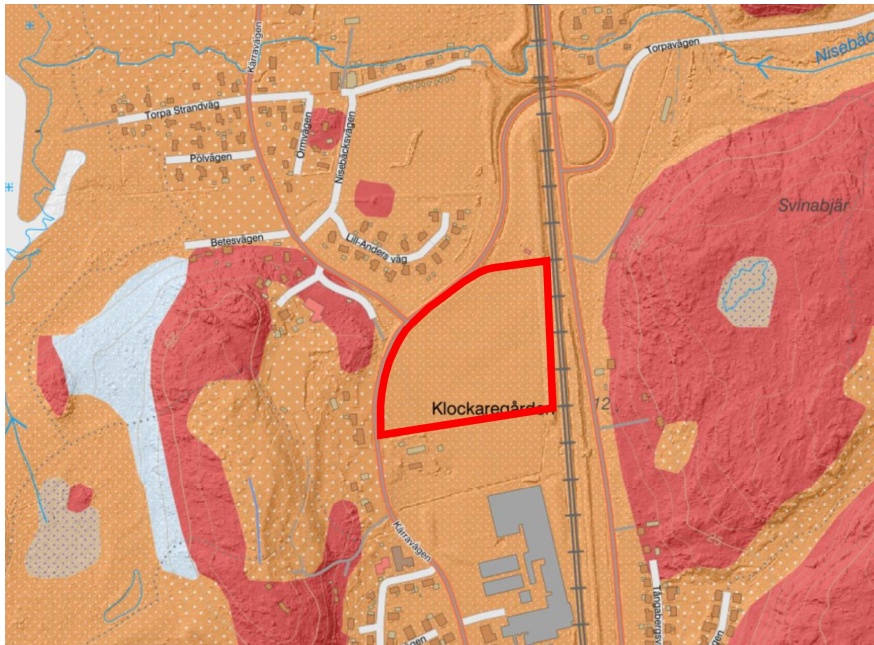
En ledningsinventering har utförts med hjälp av ledningskollen.se. Undersökningspunkternas lägen har valts på säkert avstånd från befintliga ledningar samt grannfastigheterna.

Det finns inga konstruktioner inom fastigheten idag.

4 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

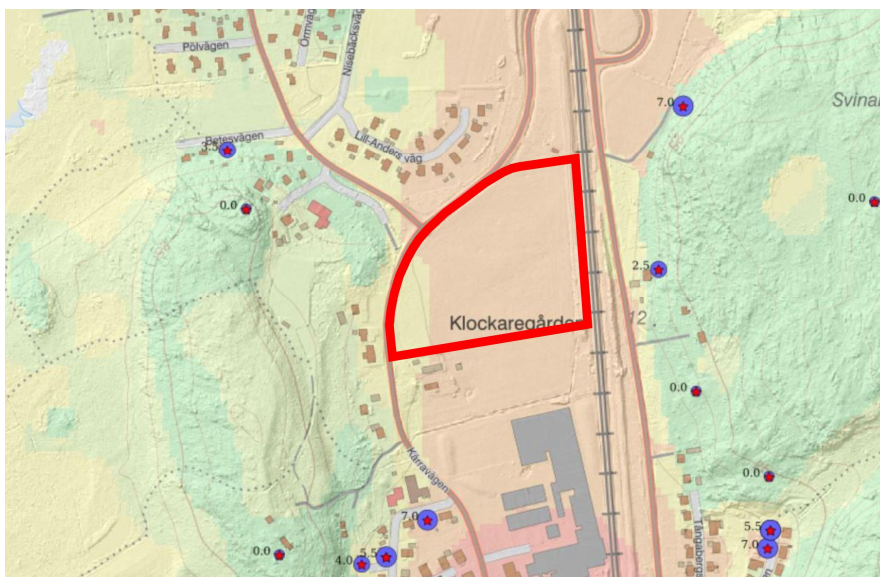
4.1 GEOLOGI

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs hela undersökningsområdet samt intill liggande områden av postglacial sand, se Figur 2.



Figur 2: SGU:s jordartskarta för aktuellt undersökningsområde, markerat i rött.

SGU:s jorddjupskarta anger ett jorddjup till berg i hela undersökningsområdet är 5–10 meter, dock inom sydvästra delen av undersökningsområdet anges jorddjup som varierar mellan 3–5 meter, se Figur 3.



Figur 3: SGU:s jorddjupskarta för aktuellt undersökningsområde, markerat i rött.

4.2 JORDLAGERFÖLJD

Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden i undersökningsområdet består generellt av **Sand** på **Gyttja** på **Lera**. Samtliga provtagningar utfördes till ett maxdjup på 6 m under befintlig markytan.

Överst utgörs jorden av mullhaltig Sand med en mäktighet på ca 0,2 till 0,5 m. Under det mullhaltiga lagret återfinns **Sand** som kan vara grusig eller lerig med en mäktighet som varierar mellan 0,6 och 3,1 m. I undersökningspunkt 22S007 innehöll sandjorden tunna siltskikt vid djup mellan 1,0 och 3,2 m under befintlig markyta.

Gyttja kan vara lerig har en mäktighet som varierar mellan 0,2 och 1,7 m och har påträffats under sandjorden i samtliga skruvprovtagningar förutom i undersökningspunkt 22S002 samt 22S008.

I undersökningspunkt 22S002 påträffades istället Lera med snäckskal och torvig Lera.

I undersökningspunkt 22S008 underlagrades sanden av lera med en mäktighet enligt skruvprovtagningen på 4,0 m. Större lermäktighet förväntas finnas på djupare nivåer.

I provtagningspunkt 22S001 återfanns gyttjig Lera under sanden som i sin tur underlagras av Sand på Gyttja på Sand på sandig Lera. Gyttjelagret i denna undersökningspunkt återfanns på djup mellan 3,8 och 4,0 m under befintlig markyta.

Gyttja vilar generellt på **Lera** som kan vara sandig/grusig eller torvig eller gyttjig och har en okänd mäktighet. Leran har visat sig vara av lösare karaktär inom större delar av undersökningsområdet. Enligt utförda provtagningar varierade lermäktigheten mellan 1,3 och 5,0 m. Lera förväntas finnas även på djupare nivåer enligt resultaten från erhållna spetstryck från utförda CPT-sonderingar.

4.3 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Grundvattennivå har uppmätts i 2 installerade grundvattenrör 22S003 och 22S007.

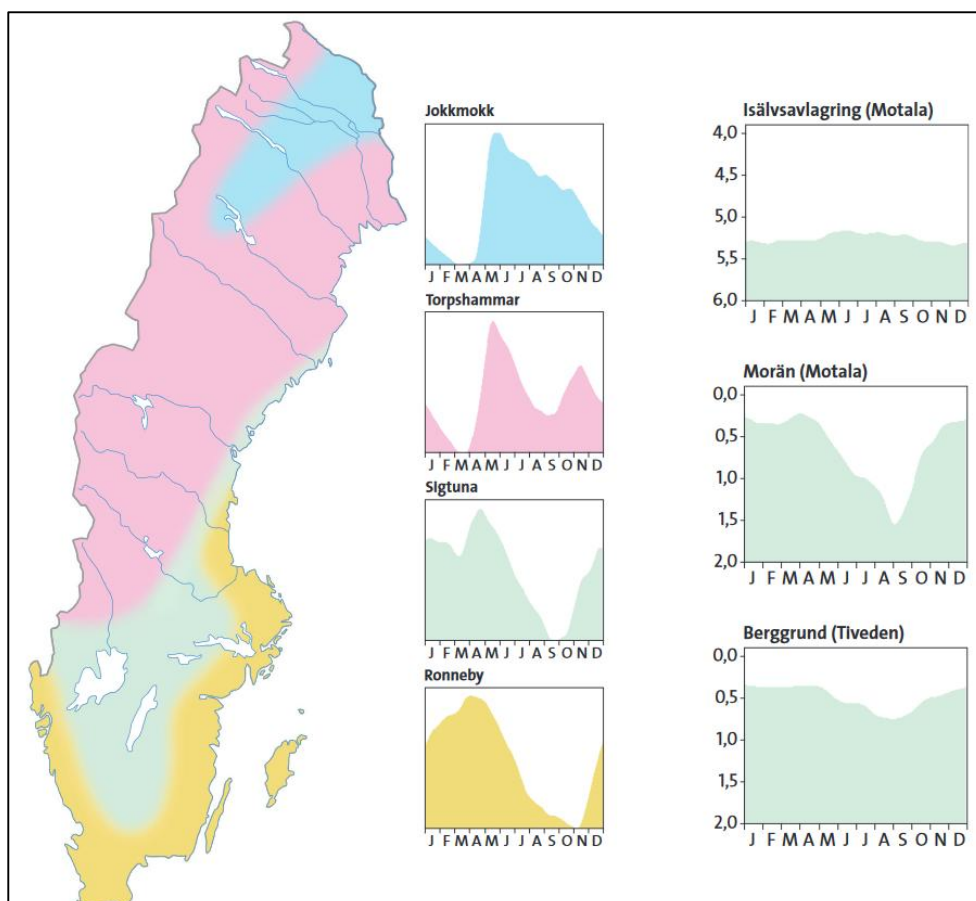
De installerade grundvattenrören lästes av vid installationsdagen efter utförd funktionskontroll, se Tabell 1.

Tabell 1: Grundvattennivåer

Grundvattenrör	Installationsdatum	Grundvattennivå
22S003	2022-09-29	+3,76
22S007	2022-09-29	Torrt

Det skall noteras att grundvattenytan och även den fria vattenytan varierar under året och således kan påträffas på högre (såväl som lägre) nivåer vid andra tidpunkter på året.

I Figur 4 presenteras fyra diagram som visar skillnaden mellan högsta och lägsta månadsmedelvärde i grundvattenavstånd. Varberg tillhör (gulmarkerade området).



Figur 4: Typiska årstidsvariationer av grundvattennivåer

4.4 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Marken inom undersökningsområdet är relativt plan. Enligt bedömning råder det inga geotekniska stabilitetsproblem för planerad byggnad.

4.5 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Enligt resultaten erhållna från utförda undersökningar bedöms området ha relativt dåliga grundläggningsförutsättningar. Ur geologiskt perspektiv är området relativt homogent, dock finns det variationer på jordtyperna under översta sandlagret. Generellt består jorden av sand/grusig sand i de översta jordlagren. Under sanden återfinns lera, som kan vara av lösare karaktär inom större delar av området, och sand med inblandning och skikt med gyttja, silt och torv i olika lager, detta innebär att marken är relativt sättningkänslig. Grundläggningsmetod ska väljas m.h.t. de lösare jordskikten.

Sättnings- och bärighetsberäkningar skall utföras och kontrolleras av konstruktör med hänsyn till vald grundläggning.

5 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

5.1 ALLMÄNT

- Samtliga grundläggningsarbeten ska utföras enligt AMA Anläggning 20.
- Grundläggning kan ske i geoteknisk kategori 2 (GK2).
- Grundläggning eller fyllning får ej utföras på uppluckrad eller tjälad schaktbotten.
- Det åligger entreprenören att planera anläggningsarbetena och att de utförs med betryggande säkerhet mot ras, stabilitetsbrott, skred eller annan form av markgenombrott.
- Alla schaktarbeten ska bedrivas med hänsyn till aktuell jordart och rådande grundvattenyta samt rådande väderförhållanden.
- All jord som innehåller organiskt material, såsom mulljord och gyttja, är sättningkänslig och skall utskiftas under byggnader och anläggningar.
- All schaktning ska utföras i enlighet med Schakta säkert – Säkerhet vid schaktning i jord (Svensk Byggtjänst, 2015).

5.2 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GRUNDLÄGGNING

Grundläggningsförutsättningarna för planerad byggnation bedöms vara relativt goda. SWECESA rekommenderar att grundläggningen utförs enligt följande:

- För mindre konstruktioner kan en kantförstyvad betongplatta på packad fyllning, enligt AMA Anläggning 20, vara en möjlig grundläggningsmetod. Fyllnadsmaterialet under betongplattan rekommenderas utföras med lätt fyllning, för inte öka belastningen på underliggande jord. Denna grundläggningsmetod kräver dock att en detaljerad geoteknisk undersökning genomförs, särskilt för gyttjelagret för att utreda eventuella åtgärder som kan komma att behövas för vald grundläggning. Lastkompensation kan bli aktuell för denna grundläggningsmetod.
- För större byggnadskroppar såsom planerad skola rekommenderas pågrundläggning, som är en beprövad och säker grundläggning, ned till fastbotten eller ned i berg. Denna grundläggningsmetod eliminerar sättningsproblem, men kräver dock att en detaljerad geoteknisk undersökning genomförs för att undersöka bergdjup med framtagning av bergmodell för att utreda pållängder ned till berg. En annan utredning som kan vara aktuell är att utföra hejarsoneringar och undersöka eventuella pålstopp vid fastbotten.

Omgivningspåverkan måste dock beaktas m.h.t. massundanträngning samt vibrationer.

5.3 HANTERING AV VATTEN

Alla arbeten under grundvattennivån kräver en aktiv avsänkning av grundvattennivån.

Nedan redovisas rekommendationer för hantering av vatten:

- Kontroll av grundvattennivåer rekommenderas att utföras under hela entreprenadstiden.
- Schakter ska hållas läns så att arbeten kan utföras till fullgod kvalitet.
- Vatten som avleds ska vara sedimenterat/avslammat före bortledning i rörledningar eller direkt till recipient. Avledning får ej ske till spillvattenledningar.
- Tillrinnande ytvatten ska avledas från schakter.
- Entreprenör ska säkerställa att grundvattennivån är minst 0,5 m under schaktbotten.

6 VIDARE ARBETEN

Denna geotekniska undersökning uppfyller syftet för upprättande av detaljplan.

Vidare undersökningar behöver utföras för framtida projektering av planerade byggnationer:

- Detaljerad geoteknisk undersökning med framtagning av dimensioneringsförutsättningar och projekteringsunderlag.
- Undersökning av fastbotten och bergnivåer m.h.t. planerad byggnation.

BEING SWECSA

SWECSA drivs av nytänkande lösningar och tror på att ge tillbaka till samhället. Som privatägt bolag har vi möjlighet att leva efter våra värderingar och arbeta långsiktigt med att skapa hållbara samhällen där människor och miljö blomstrar. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av svensk expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, planerare, och utredare liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri och Transport & Infrastruktur.

www.swecsa.se

Swecsa Sverige AB

30243 Halmstad
Klammerdamsgatan 8
T: +46 (0)701 46 59 39
Org nr: 559331-6887
Swecsa.se



KUND

Varbergs kommun, Stadsbyggnadskontoret

Tångabergsskolan Varberg – Geoteknik

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT, MUR

2022-10-14



TÅNGABERGSSKOLAN VARBERG – GEOTEKNIK

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT, MUR

KUND

Varbergs kommun
Stadsbyggnadskontoret
432 80 Varberg

KONSULT

SWECSA AB
Klammerdammsgatan 8
302 42 Halmstad
Tel: +46 (0)701 46 59 39
Org.nr: 559331– 6887
www.swecsa.se

KONTAKTPERSONER

PROJEKT
Tångaberghsskolan Varberg

UPPDRAGSNAMN
Tångaberghsskolan Varberg Geoteknik

UPPDRAGSNUMMER
2022047

FÖRFATTARE
Daniel Svensson

DATUM
2022-10-14

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Daniel Samvin

GODKÄND AV
Daniel Samvin

SWECSA
Daniel Samvin daniel.samvin@swecsa.se
Uppdragsansvarig +46 701 46 59 39

Kund/kontakt
Anna Modigh anna.modigh@varberg.se
+4634 08 81 61

INNEHÅLL

1	OBJEKT	5
2	ÄNDAMÅL	5
3	PLANERAD BYGGNATION	5
4	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	6
5	UNDERLAG FÖR REDOVISNING	6
6	STYRANDE DOKUMENT	6
7	ARKIVMATERIAL	7
8	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
8.1	OMRÅDESBESKRIVNING	7
8.2	TOPOGRAFI OCH YTBESKAFFENHET	7
8.3	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	7
8.4	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
8.4.1	Sveriges Geologiska Undersökning, SGU	8
8.5	GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	9
8.6	POSITIONERING	10
9	GEO FÄLTUNDERSÖKNINGAR	11
9.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	11
9.2	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	11
9.3	PROVHANTERING	11
10	GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNING	11
10.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	12
11	MILJÖTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	12
12	MARKRADONUNDERSÖKNINGAR	12
13	BERG	12
14	HÄRLEDDA VÄRDEN	12
14.1	ALLMÄNT	12
15	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	13
15.1	GENERELLT	13
16	ÖVRIGT	13

Bilagor

Bilaga 1 – Laborationsrapport	20.s
Bilaga 2 – Fältrapport	9.s
Bilaga 3 – Härledda värden	4.s
Bilaga 4 – CPT utvärdering Conrad	48.s
Bilaga 5 – Koordinatlista	1.s
Bilaga 6 – Radonmätning	1.s
Bilaga 7 – Kalibreringsprotokoll	6.s

Ritningar

Plan Geo	G-10.1-001
Plan Radon	G-10.1-101
Sektion A-A och B-B	G-10.2-001
Sektion C-C och D-D	G-10.2-002
Sektion E-E	G-10.2-003

1 OBJEKT

Swecsa AB har på uppdrag av Varbergs kommuns stadsbyggnadskontoret utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför upprättande av detaljplan inom Torpa-Kärra 15:9 i Varberg kommun, se Figur 1. Detaljplanläggningen syftar till att pröva lämpligheten för en f-9 skola, idrottshall samt förskola.



Figur 1: Undersökningsområdet för Tångabergsskolan markerat i rött. (Bildkälla: Eniro, 2022)

2 ÄNDAMÅL

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att kartlägga jordlagerföljden och förekommande jordars tekniska egenskaper. Utredningen avses vara ett underlag för framtagande av detaljplan på översiktlig nivå och inte ett underlag för detaljerad projektering.

I denna Marktekniska undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo) redovisas resultat från fältarbetet för aktuellt område.

3 PLANERAD BYGGNATION

På fastigheten Torpa-Kärra 15:9 i Varbergs Kommun. Detaljplanläggningen syftar till att pröva lämpligheten för en f-9 skola, idrottshall samt förskola. Skolan avses ge plats åt 650 skolbarn med utbyggnadsmöjlighet för ytterligare 300 skolbarn samt 1–2 idrottshallar. I planarbetet ingår även att studera möjligheten att rymma en förskola på fastigheten på en yta av 4 500 m². Beräknad byggnadsarea för skola bedöms i tidigt skede vara ca 4 000 m² i en skolbyggnad i 3 våningar, idrottshall med byggnadsarea ca 2 400 m² och en förskola med byggnadsarea 1 200 m² i en byggnad i 2 våningar.

4 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

- SGU Jordartskarta inhämtad från www.sgu.se
- SGU Jorddjupskarta inhämtad från www.sgu.se
- Geotekniskt utlåtande över grundförhållanden på Torpa-Kärra 8:296-297, Tångberga, Varberg kommun, upprättad av Öhman & Öhman AB, daterad 1994-09-25

5 UNDERLAG FÖR REDOVISNING

- Koordinatsatt grundkarta tillhandhållen av kund.
- Ledningsunderlag som använts för redovisning av undersökningarna

6 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997–1 med tillhörande nationell Bilaga.

För standarder se Tabell 1–4.

Tabell 1: Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997–2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475–1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystemversion 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2016-11-01

Tabell 2: Fältundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476–1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord- Bergsondering och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
W-observationer i bh	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i bh	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 3: Laboratorieundersökningar

<i>Metod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 13, tabell CB/1
Naturlig vattenkvot	SS 02 71 16, utgåva 3
Konflytgräns	SS-EN ISO 17892–12:2018 med hänsyn till SGF N 1:2018

Tabell 4: Grundvatten

<i>Metod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvatten- mätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grund- vattenrör/portrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Avläsning av grundvatten- nivå/portryck	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

7 ARKIVMATERIAL

Inga arkivmaterial har ändvänts inom projektet.

8 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

8.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Undersökningsområdet är beläget i Tångberg cirka 7 km norr om Varberg. Området består av åkermark med bullervall längsmed västra sidan av fastigheten mot Västkustbanan (järnväg) och Kärravägen till norr och väst. Till söder om fastigheten ligger Torpa-Kärä 15:22 bebyggt med bostäder.

8.2 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Området är relativt plant med marknivåer som varierar mellan ca +8,0 och ca +10,0 i utförda undersökningspunkter med de lägre partierna i nordost och de högre i sydväst.

Fastigheten är idag obebyggd och består generellt av gräsytor.

8.3 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

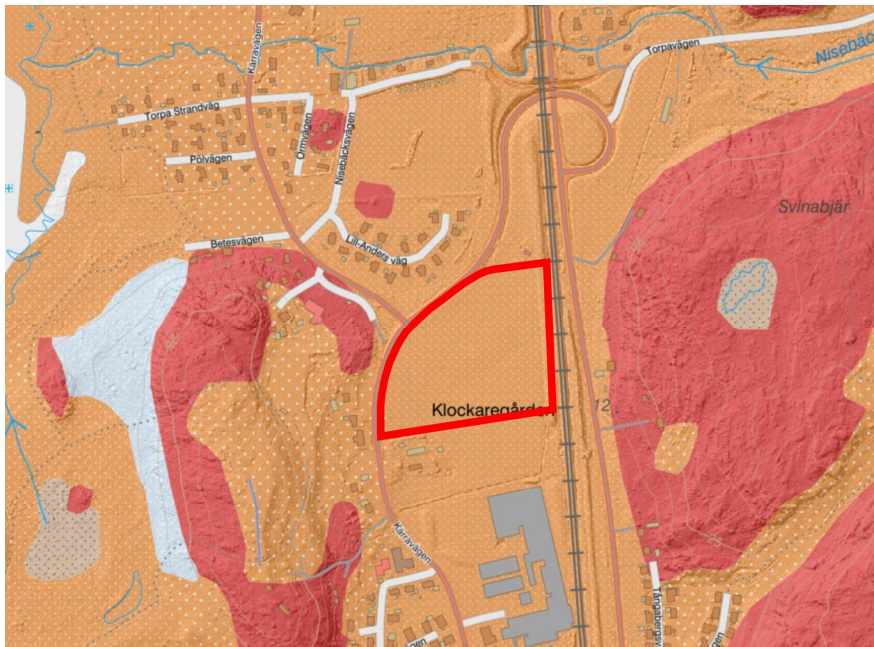
En ledningsinventering har utförts med hjälp av ledningskollen.se. Undersökningspunkternas lägen har valts på säkert avstånd från befintliga ledningar samt grannfastigheterna.

Det finns inga konstruktioner inom fastigheten idag.

8.4 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

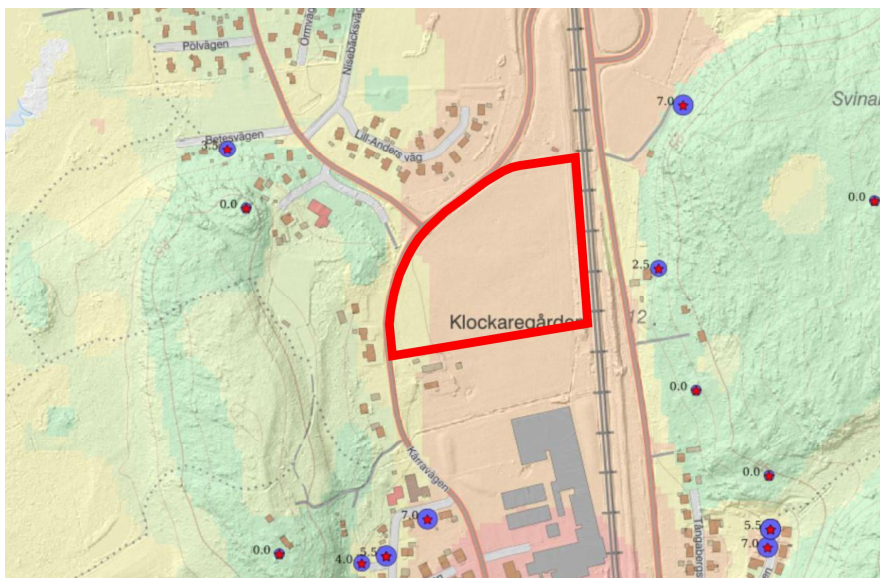
8.4.1 Sveriges Geologiska Undersökning, SGU

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs hela undersökningsområdet samt intilliggande områden av postglacial sand, se Figur 2.



Figur 2: SGU:s jordartskarta för aktuellt undersökningsområde markerat i rött.

SGU:s jorddjupskarta anger ett jorddjup till berg i hela undersökningsområdet är 5–10 meter, dock inom sydvästra delen av undersökningsområdet anges jorddjup som varierar mellan 3–5 meter, se Figur 3.



Figur 3: SGU:s jorddjupskarta för aktuellt undersökningsområde markerat i rött.

Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden i undersökningsområdet består generellt av **Sand** på **Gyttja** på **Lera**. Samtliga provtagningar utfördes till ett maxdjup på 6 m under befintlig markytan.

Överst utgörs jorden av mullhaltig Sand med en mäktighet på ca 0,2 till 0,5 m. Under det mullhaltiga lagret återfinns **Sand** som kan vara grusig eller lerig med en mäktighet som varierar mellan 0,6 och 3,1 m. I undersökningspunkt 22S007 innehöll sandjorden tunna siltskikt vid djup mellan 1,0 och 3,2 m under befintlig markyta.

Gyttja kan vara lerig har en mäktighet som varierar mellan 0,2 och 1,7 m och har påträffats under sandjorden i samtliga skruvprovtagningar förutom i undersökningspunkt 22S002 samt 22S008.

I undersökningspunkt 22S002 påträffades istället Lera med snäckskal och torvig Lera.

I undersökningspunkt 22S008 underlagrades sanden av lera med en mäktighet enligt skruvprovtagningen på 4,0 m. Större lermäktighet förväntas finnas på djupare nivåer.

I provtagningspunkt 22S001 återfanns gyttjig Lera under sanden som i sin tur underlagras av Sand på Gyttja på Sand på sandig Lera. Gyttjelagret i denna undersökningspunkt återfanns på djup mellan 3,8 och 4,0 m under befintlig markyta.

Gyttja vilar generellt på **Lera** som kan vara sandig/grusig eller torvig eller gyttjig och har en okänd mäktighet. Leran har visat sig vara av lösare karaktär inom större delar av undersökningsområdet. Enligt utförda provtagningar varierade lermäktigheten mellan 1,3 och 5,0 m. Lera förväntas finnas även på djupare nivåer enligt resultaten från erhållna spetstryck från utförda CPT-sonderingar.

8.5 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Grundvattennivå har uppmätts i 2 installerade grundvattenrör 22S003 och 22S007.

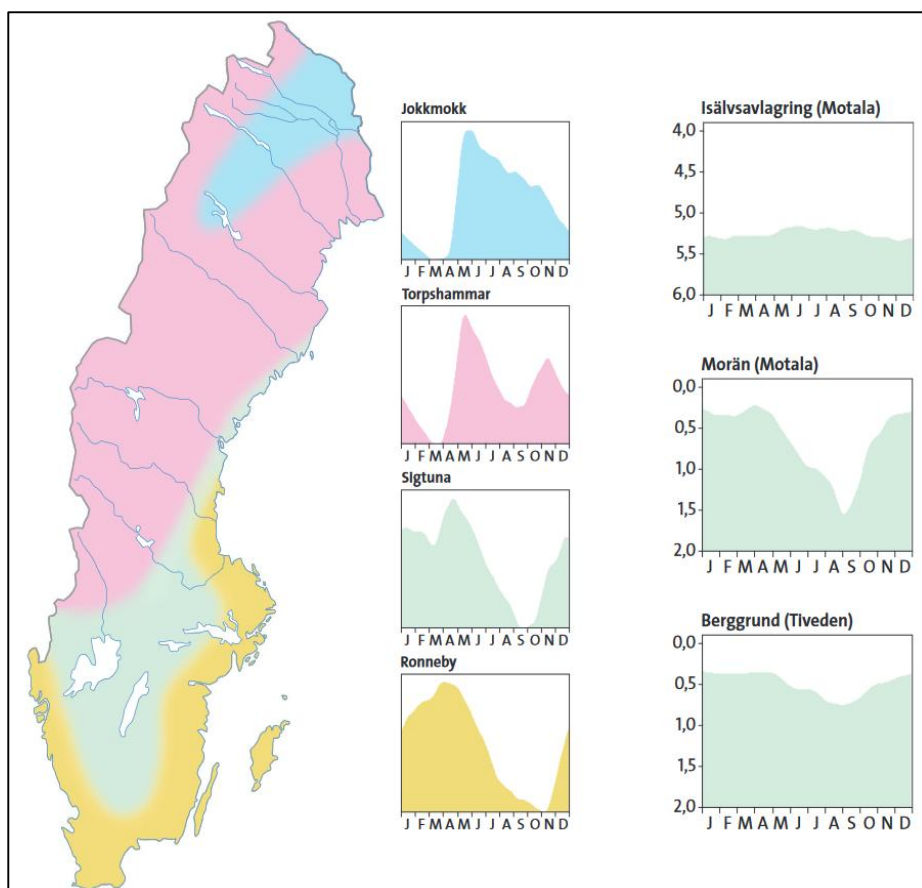
De installerade grundvattenrören lästes av vid installationsdagen efter utförd funktionskontroll, se Tabell 1.

Tabell 5: Grundvattennivåer

Grundvattenrör	Installationsdatum	Grundvattennivå
22S003	2022-09-29	+3,76
22S007	2022-09-29	Torrt

Det skall noteras att grundvattenytan och även den fria vattenytan varierar under året och således kan påträffas på högre (såväl som lägre) nivåer vid andra tidpunkter på året.

I Figur 4 presenteras fyra diagram som visar skillnaden mellan högsta och lägsta månadsmedelvärde i grundvattenavstånd. Varberg tillhör (gulmarkerade området).



Figur 4: Typiska årstidsvariationer av grundvattennivåer

Fri vattenyta noterades ej i någon av undersökningspunkterna.

Tabell 6: Observation av fri vattenyta i skruvprovtagningshål

Punkt	Djup [m]
21S001	1,8
21S002	1,8
21S003	1,7
21S005	1,5
21S007	1,4
21S008	Rasar igen

Fritt- och grundvattenytans lägen kan förväntas variera med årstid och nederbörd. Vid undersökningstillfällena var väderförhållandena bra, delvis soligt och molnig utan nederbörd.

8.6 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av DanMag AB i oktober 2022. Inmätningen utfördes av Magnus Kippel.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med GPS. Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 12 00. Använt höjdsystem är RH 2000.

Inmätningen har mätklass B.

9 GEO FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Swecsa har i september 2022 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt.

Resultatet av undersökningarna i plan redovisas i ritning G-10.1-001 och i sektionsritningarna G-10.2-001 till G-10.2-003.

Fältundersökningen har utförts av Magnus Kippel, DanMag AB.

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

Tabell 7: Utförda undersökningar

Sondering/provtagning	antal
CPT-sondering	8
Jord-bergsondering	2
Skruvprovtagning	6
Grundvattenrör	2

I de jordprover som analyserats ur geoteknisk synpunkt har inga indikationer på miljöföroreningar påträffats (såsom avvikande färg eller lukt). Inga prover har dock skickats för miljöanalys.

Detaljerad redovisning av utförda fältundersökningar redovisas i BILAGA 2.

9.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Utrustning:

- Borravn GeoTech 604

9.3 PROVHANTERING

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:96 geoteknisk fälthandbok.

10 GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNING

Swecsa har under oktober 2022 beställt geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Laboratorieundersökningen utfördes av Daniel Dickas i Swecsa:s egna geotekniska laboratorium.

Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i BILAGA 1.

10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tabell 8: Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar.

Metod	antal
Jordartsbestämning	21
Materialtyp	21
Tjälfarlighetsklass	21
Rutin Friktionsjord	3
Rutin Kohesionsjord	11

11 MILJÖTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Inga miljötekniska undersökningar har utförts inom detta uppdrag.

12 MARKRADONUNDERSÖKNINGAR

Radonmätning med spektrometer har utförts i 13 undersökningspunkter. Resultatet av utförda mätningar redovisas i BILAGA 6. Radonmätningen utfördes i borrhål på djup som varierar mellan 50 och 70 cm, 75 mm i \varnothing . Området för planerad byggnation har i sin helhet klassats som lågradonmark.

Se även planritning Radon G-10.1-101.

13 BERG

Utförda jord-bergsonderingar har visat följande resultat:

- 22S004 har påträffat berg vid ett djup på 6.23, vilket motsvarar nivå +3,13.
- 22S006 har avbrutits efter 15 m djup, innan förmodat berg påträffats.

14 HÄRLEDDA VÄRDEN

14.1 ALLMÄNT

CPT-sonderingar har utförts i totalt 8 punkter. Fälldata har utvärderats och resultat av härledda värden redovisas i BILAGA 3 samt CPT-utvärdering i Conrad i BILAGA 4.

15 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

15.1 GENERELLT

Undersökningar är utförda i totalt 8 punkter. Den geologiska kartan har kunnat delvis bestyrka de geotekniska undersökningarnas resultat. Undersökningarna har utförts i enlighet med gällande krav.

16 ÖVRIGT

Resultatet bedöms väl spegla de geotekniska förhållandena inom området.

Inga kompletterande undersökningar behöver utföras i detta skede.

Utförd undersökning bedöms uppfylla uppdragets mål och syfte.

BEING SWECSA

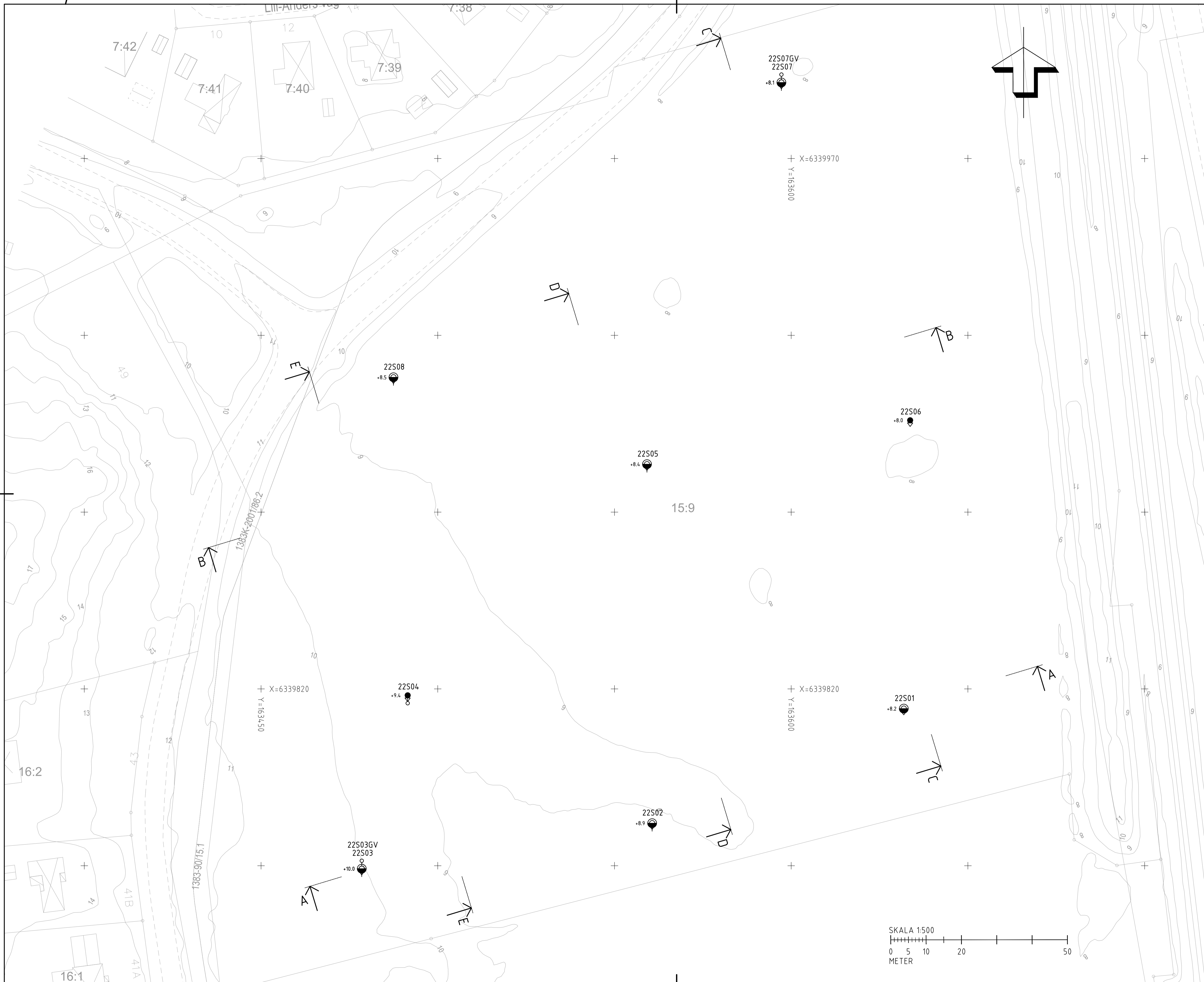
SWECSA drivs av nytänkande lösningar och tror på att ge tillbaka till samhället. Som privatägt bolag har vi möjlighet att leva efter våra värderingar och arbeta långsiktigt med att skapa hållbara samhällen där människor och miljö blomstrar. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av svensk expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, planerare, och utredare liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri och Transport & Infrastruktur.

www.swecsa.se

SWECSA AB

30243 Halmstad
Klammerdamsgatan 8
T: +46 (0)701 46 59 39
Org nr: 559331-6887
Swecsa.se





ANMÄRKNINGAR
 RITNING AVSEDD ENDAST FÖR REDOVISNING
 AV GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.
 GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF'S
 BETECKNINGSBLAGD VERSION 2001:2
 www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR
 SWECSA HAR UTFÖRT GEOTEKNISKA
 UNDERSÖKNINGAR 22S01 TILL 22S08 UNDER
 SEPTEMBER 2022.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

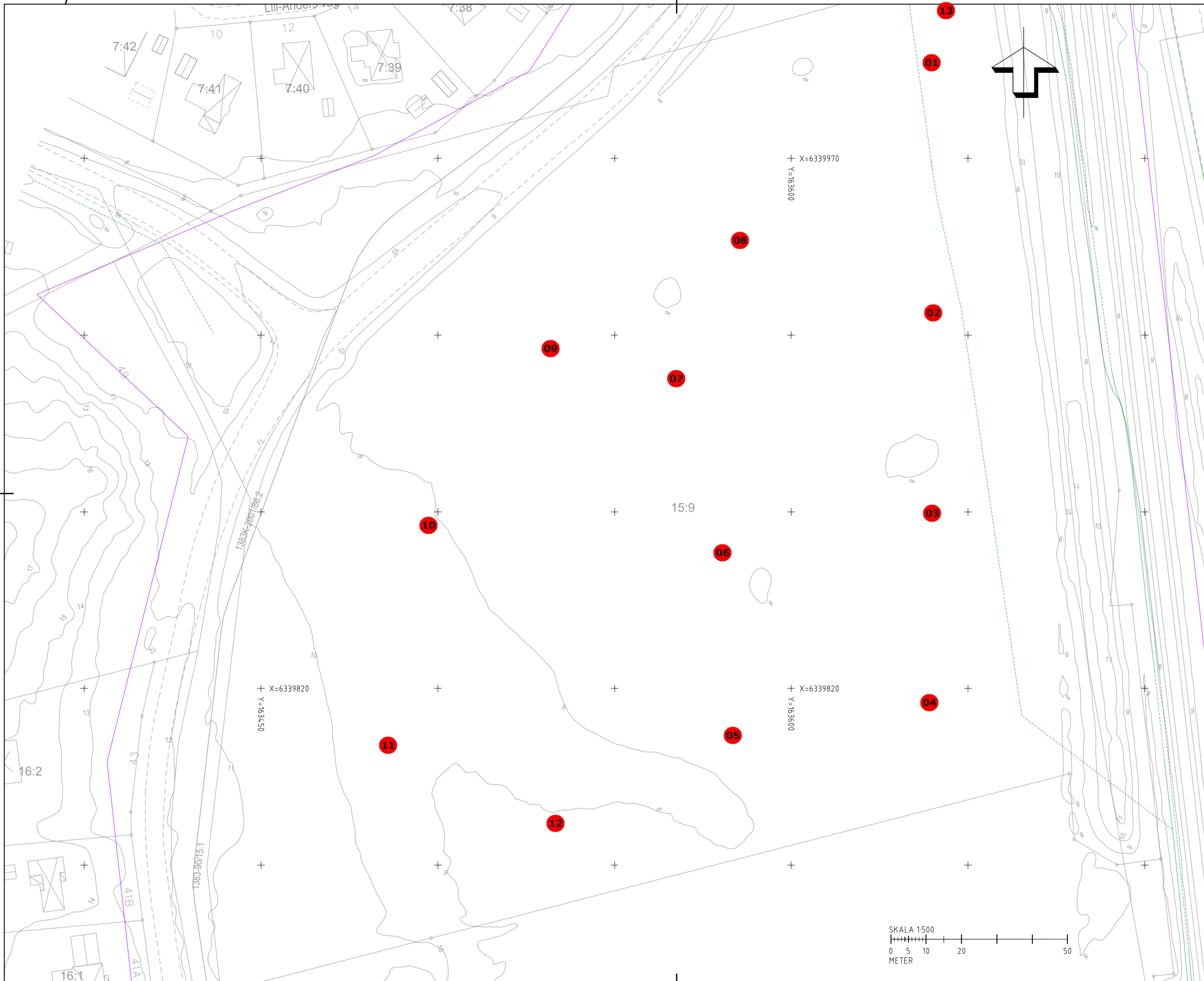
TÅNGABERGSSKOLAN

SWECSA AB
 KLAMMERMMSG 8
 302 42 HALMSTAD
 TEL: 070-665 38 50
 FAX: info@swecsa.se

UPPDRAG NR 2022047	RITAD/KONSTRUERAD AV P. SINGH	HANDLÄGGARE D. SVENSSON
DATUM 2022-10-14	ANSVARE DANIEL SAMVIN	

TÅNGABERGSSKOLAN
 PLANRITNING

SKALA 1:500 (A1)	NUMMER G-10-1-001	BET
---------------------	----------------------	-----



ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

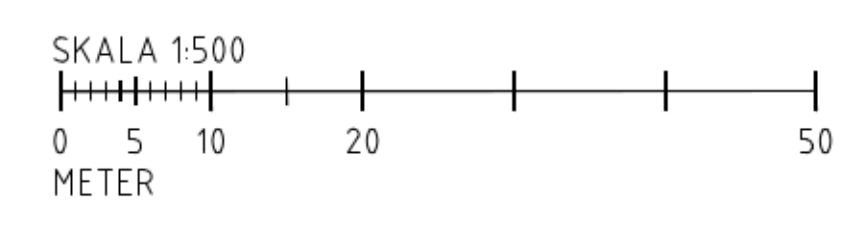
TÅNGABERGSSKOLAN

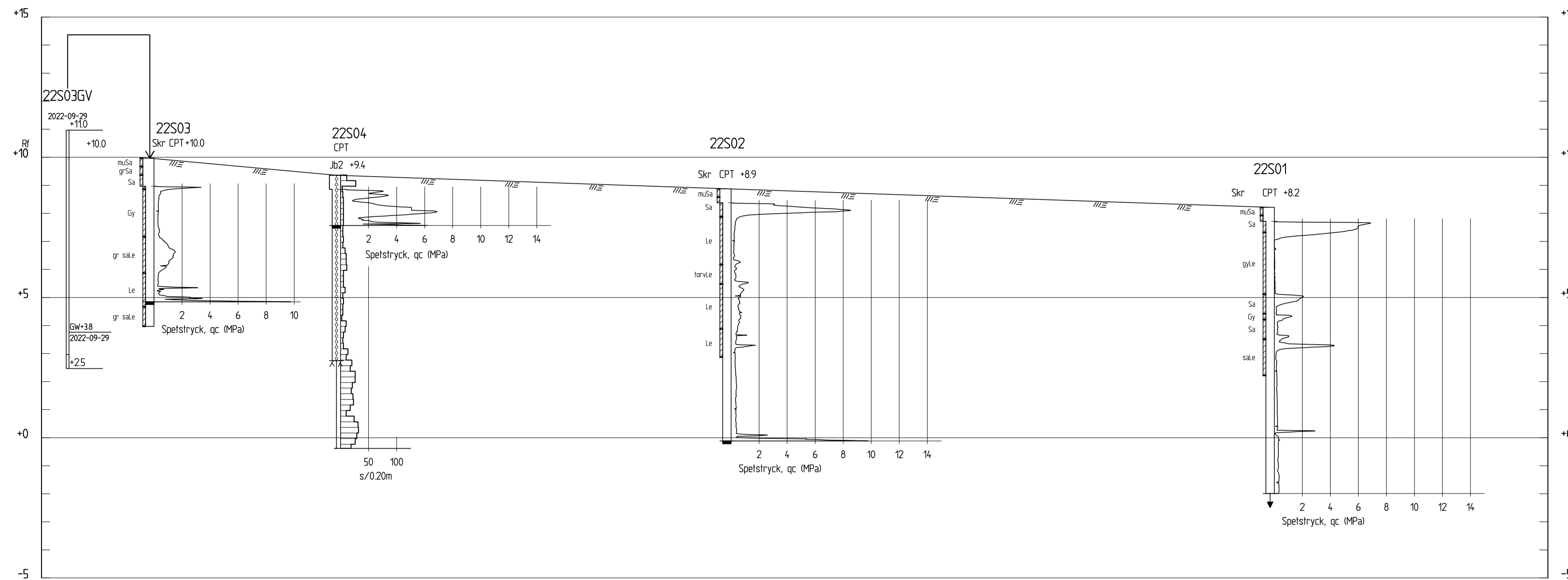
SWECSA AB
KL AMMERDAMMSG 8
302 42 HALMSTAD
TEL: 070-665 38 50
FAX: info@swecsa.se

UPPDRAG NR 2022047	RITAD/KONSTRUERAD AV P. SINGH	HANDLAGGARE D. SVENSSON
DATUM 2022-10-14	ANSVARIG DANIEL SAMVIN	

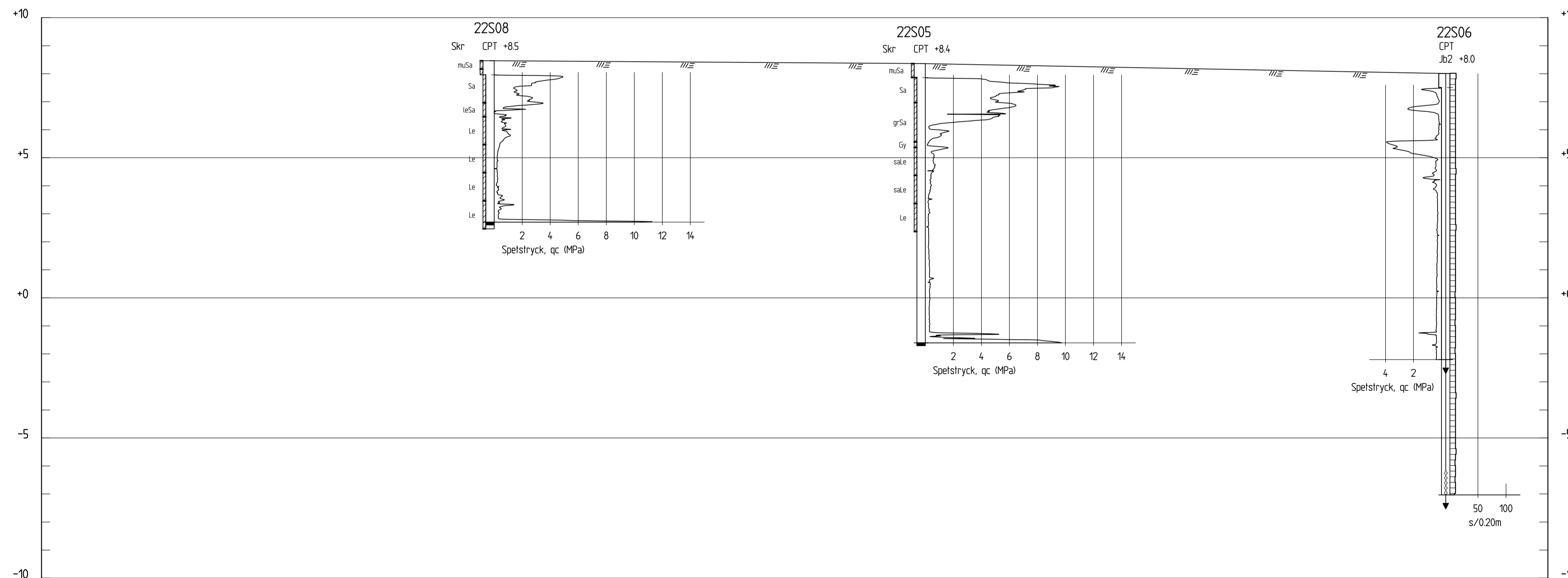
TÅNGABERGSSKOLAN
PLANRITNING RADON

SKALA 1:500 (A1)	NUMMER G-10-1-101	BET
---------------------	----------------------	-----





SEKTION A-A
H 1:100 L 1:400



SEKTION B-B
H 1:100 L 1:400

ANMÄRKNINGAR

RITNING AVSEDD ENDAST FÖR REDOVISNING AV GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR. GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF'S BETECKNINGSLAD VERSION 2001:2 www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

SWECSA HAR UTFÖRT GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR 22S01 TILL 22S08 UNDER SEPTEMBER 2022.

FÖRKLARING

--- BEFINTLIG MARK

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

TÅNGABERGSSKOLAN

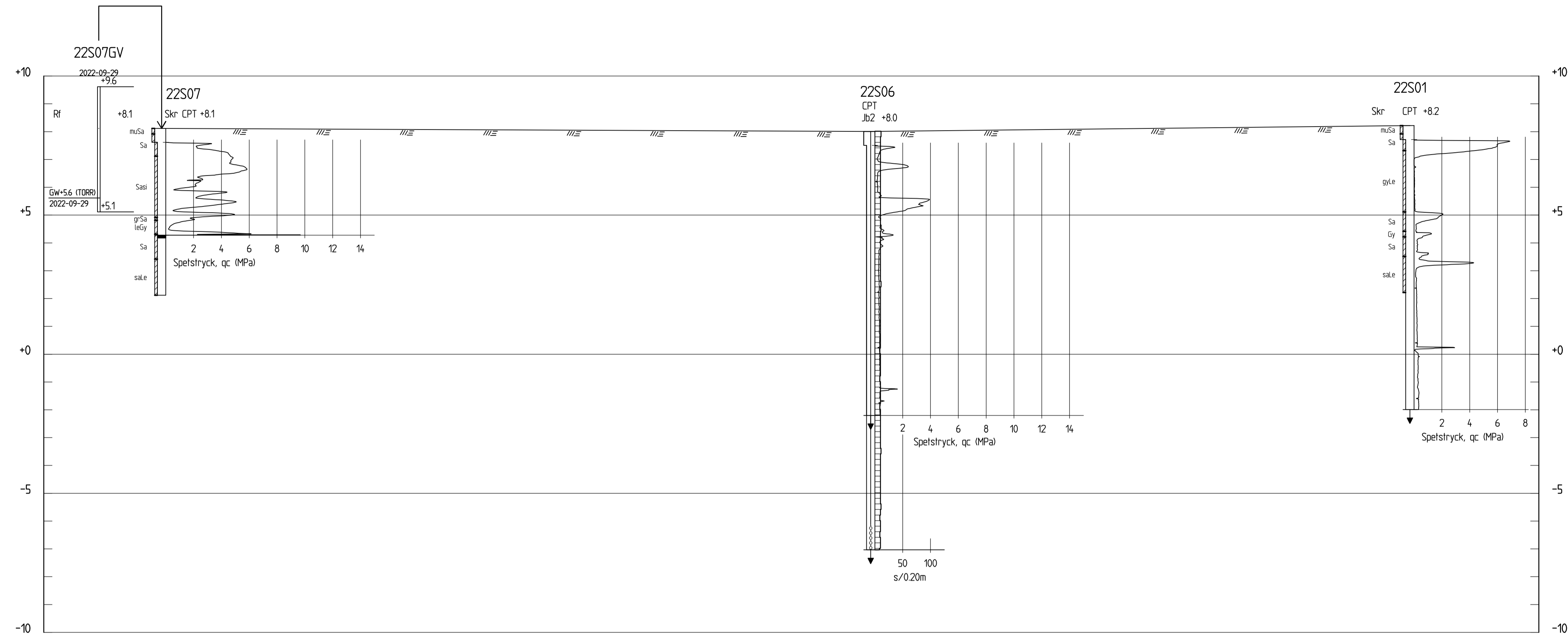
SWECSA AB
KLAMMERDAMMSG 8
302 42 HALMSTAD
TEL: 070-665 38 50
FAX: info@swecsa.se



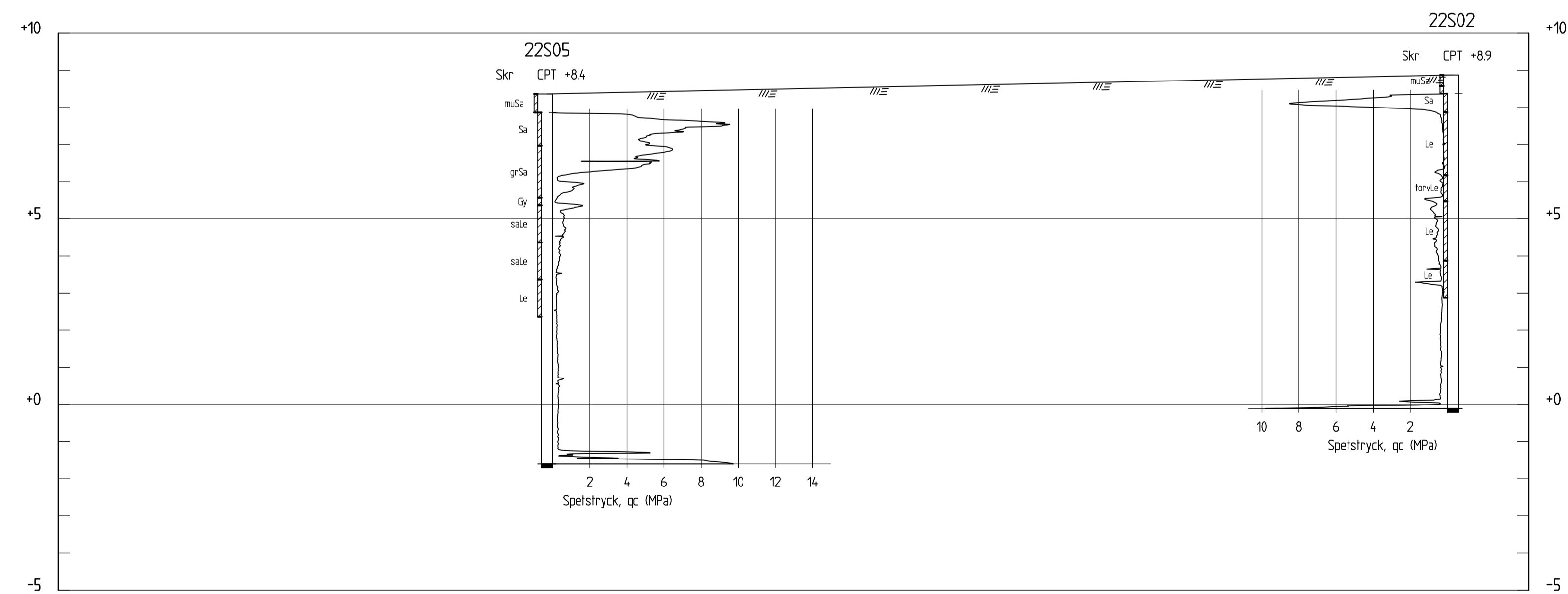
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
2022047	P. SINGH	D. SVENSSON
DATUM	ANSVARIG	
2022-10-14	DANIEL SAMVIN	

TÅNGABERGSSKOLAN
SEKTION A-A OCH B-B

SKALA	NUMMER	BET
1:100 (A1)	G-10-2-001	



SEKTION C-C
H 1: 100 L 1: 400



SEKTION D-D
H 1: 100 L 1: 400

ANMÄRKNINGAR

RITNING AVSEDD ENDAST FÖR REDOVISNING AV GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR. GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF'S BETECKNINGSLAD VERSION 2001:2 www.sgf.net

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

SWECSA HAR UTFÖRT GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR 22S01 TILL 22S08 UNDER SEPTEMBER 2022.

FÖRKLARING

/// BEFINTLIG MARK

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

TÅNGABERGSSKOLAN

SWECSA AB
KLAMMERDAMMSG 8
302 42 HALMSTAD
TEL: 070-665 38 50
FAX: info@swecsase



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
2022047	P. SINGH	D. SVENSSON
DATUM	ANSVARS	
2022-10-14	DANIEL SAMVIN	

TÅNGABERGSSKOLAN
SEKTION C-C OCH D-D

SKALA	NUMMER	BET
1:100 (A1)	G-10-2-002	

ANMÄRKNINGAR

RITNING AVSEDD ENDAST FÖR REDOVISNING AV GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR. GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF'S BETECKNINGSLAD VERSION 2001:2 www.sgf.net

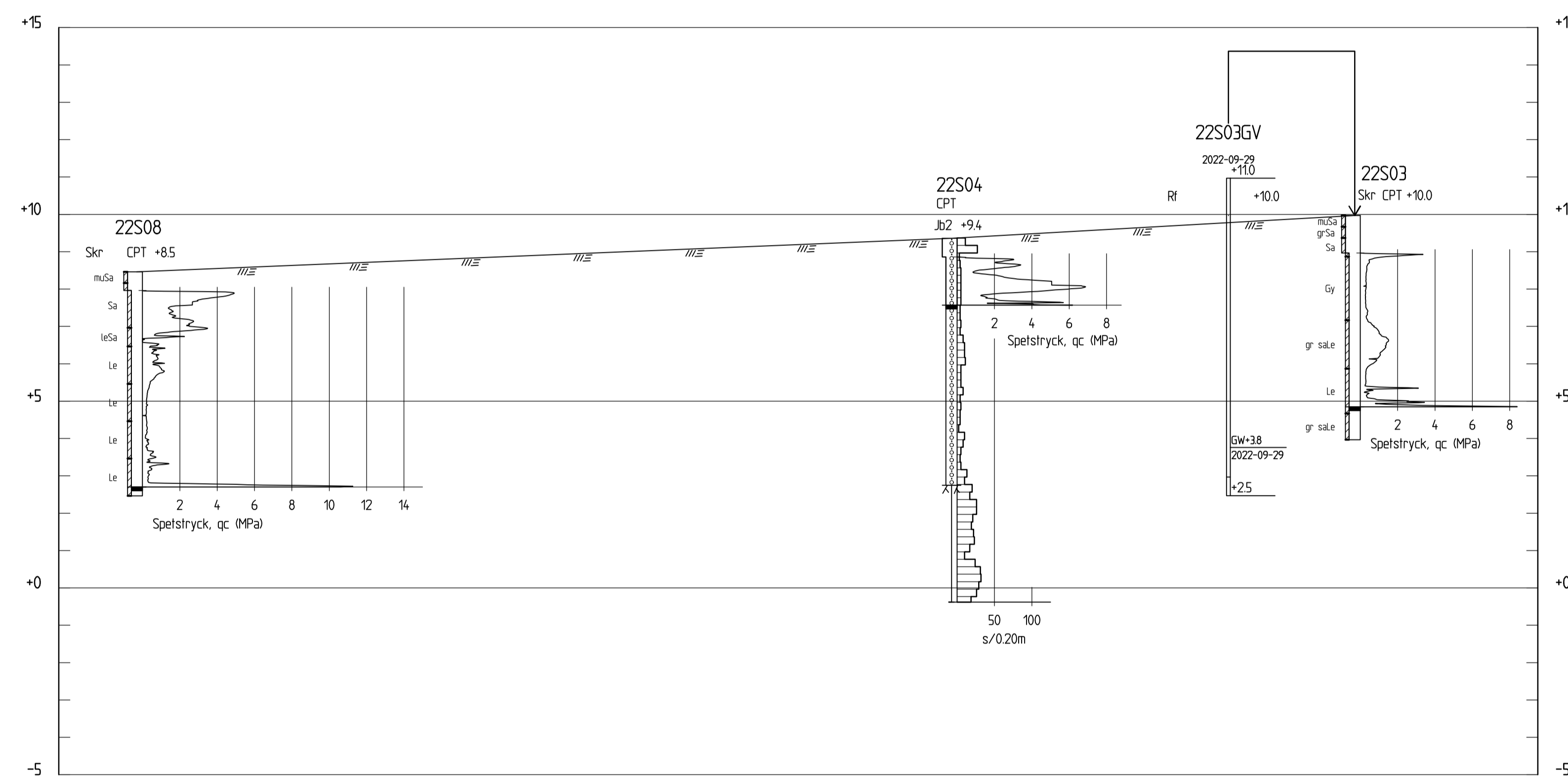
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

SWECSA HAR UTFÖRT GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR 22S01 TILL 22S08 UNDER SEPTEMBER 2022.

FÖRKLARING

///= BEFINTLIG MARK



SEKTION E-E
H 1:100 L 1:400

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

TÅNGABERGSSKOLAN

SWECSA AB
KLAMMERDAMMSG 8
302 42 HALMSTAD
TEL: 070-665 38 50
FAX: info@swecsase



UPPDRAG NR 2022047	RITAD/KONSTRUERAD AV P. SINGH	HANDLÄGGARE D. SVENSSON
DATUM 2022-10-14	ANSVARIG DANIEL SAMVIN	

TÅNGABERGSSKOLAN
SEKTION E-E

SKALA 1:100 (A1)	NUMMER G-10-2-003	BET
---------------------	----------------------	---------

Avsedd för
Laboratoriet

Typ av dokument
GEOTEKNIK

DATUM
2022-10-13

Uppdragsnummer
2022047

LABORATORIERAPPORT

Tångabergskolan Varberg



LABORATORIERAPPORT

Tångabergskolan Varberg

Uppdragsnummer:	2022047
Uppdragsnamn:	Tångabergskolan Varberg
Datum Rapport:	2022-10-13
Datum analys:	2022-10-06
Beställare/Mottagare:	Varberg kommun
Version:	01
Egen Kontroll:	Daniel Dickas
Granskning:	Daniel Samvin
Typ av dokument:	Laboratorierapport
Beskrivning:	Rapport av analys
Datum provtagning:	2022-09-28

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Tekniska förutsättningar	4
2.	Omfattning	4
3.	Observationer	4
4.	Statistik Analyser	5
5.	Bilagor	

1. TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Standarder och metodbeskrivningar som används för Laboratorieundersökning:

- 1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2018
- 2) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
- 3) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2
- 4) Glödgningsförlust 1000°C
- 5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
- 6) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
- 7) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1
- 8) Enligt SGF beteckningsblad

2. OMFATTNING AV RAPPORT

Föreliggande rapport innehåller resultat enligt följande metoder:

TABELL 1: METODBESKRIVNING

TYP av analys	Metod	Anmärkingar
Jordartsbenämning	Okulär bedömning	SS-EN ISO 14688-1:2018
Vattenkvot	SS 027116	ISO/TS 17892-1:2005
Konflytgräns	SS 027120	ISO/TS 17892-12:2007
Material- och	Tabell AMA 17, DC/1	AMA 2017
Siktanalys	Våt siktning	ISO/TS 17892-4:2004
Sedimentationsanalys	Aerometer	ISO/TS 17892-4:2004

3. OBSERVATIONER

Inga avvikelser har fastställts.

4. STATISTIK ANALYSER

ANALYSTYP	DEBITERING-NR.	ANTAL:
Antal analyserade prover		35
Okulärt jordartsbedömning (Ben)	1	35
Vattenkvot (VK)	2	14
Konflyt- gräns (KF)	6	11
Glödgningsförlust	15	0
Sensitivitet	5	0
Skjuvhållfasthet	4	0
Densitet	3	0
Material- och Tjäl.- klassning	10	35
Siktanalyser (oavsedd typ*)	11/12 18/19	0
Sedimentation**	16/17	0
Humifieringsgrad enl. v. Posts	14	0

* Siktanalyser kan utföras torr eller våt och olika maximal korndiameter.

** Sedimentationsanalyser kan beställas som enastående analys eller i samband med tvättsiktanalys.


OBS.: Sammanställning nämna några analyser i både tabellerna, ANALYSTYP och RUTIN

RUTIN	DEBITERING-NR.	ANTAL:
Antal testsikt, Fin / Sand / Grus		35
Jordart och Mat.- Tjäl.-klassning	1 + 10	21
Störd Rutin (Ben+VK+KF)	1 + 2 + 6	0
Rutin friktionsjord	1 + 2 + 10	3
Rutin kohesionsjord	1 + 2 + 6 + 10	11
Rutin Organisk jord	1 + 2 + 14	0

STATISTIK	ANTAL:
ANTAL SKRUV	6
Antal nivåer total	41
Antal prover	41
Antal nivåer utan provtagning	0
Antal prov utan analys	6
Antal analyserade prover	35
Analys best. - ingen prov	0

5. BILAGOR

BILAGA 1 sid 6 av 20

 Klammerdamsgatan 8 SE-302 43 Halmstad M: +46 76 644 64 58		BENÄMNING				LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR																
PROVTAGNING DATUM: Provtagningsdatum: 2022-09-28		Upplag:		DATUM: 2022-10-13		Ankomst prover: DDS		2022-09-29		Datum analys: DDS		2022-10-06		Granskning: DSN		2022-10-13						
TYP: Skr		Projektnummer: 2022047		LAGER: 001		VERSION: 01																
NIVÅ - NUMMER	Sektion/ borrhål/ djup/ nivå	Benämning hel text				Svenska förkort.	Engelska förkort.	FALT- NAMN	Anmärknin- gar:	PROVNUMMER	Benämning	Vattenkvt	Vattenkvt	Konfyt	Klassning	Vatten- kvt wN2 (%)	Konf- grans wL3 (%)	Glöd- för- lust vikt 4 (%)	SHF omro- rt tfu5 (kPa)	Den- sitet r 6 (t/m3)	Matr. typ 7) (-)	Tjalf- klass 7) (-)
22S001																						
1	0,00 - 0,30	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) *				muSa	huSa	muSa		1												
2	0,30 - 0,90	Brun SAND				Sa	Sa	Sa		2	X		X								2	1
3	0,90 - 3,10	Grå sandig gyttjig SILT				sagySi	sagySi	gyLe	snäckskal blött 2,7	3	X	X	X	X		77	68				5B	4
4	3,10 - 3,80	Grå SAND				Sa	Sa	Sa	snäckskal	4	X		X								2	1
5	3,80 - 4,00	Grå siltig SAND				siSa	siSa	Gy		5	X	X	X		52						5A	4
6	4,00 - 4,70	Grå SAND				Sa	Sa	Sa		6	X		X								2	1
7	4,70 - 6,00	Grå siltig SAND				siSa	siSa	saLe	svartprickig	7	X		X								4A	3
22S002																						
1	0,00 - 0,30	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) *				muSa	huSa	muSa		1												
2	0,30 - 1,00	Brun SAND				Sa	Sa	Sa		2	X		X								2	1
3	1,00 - 2,70	Grå sandig siltig LERA				sasiLe	sasiCl	Le	snäckskal	3	X	X	X	X		63	69				5A	4
4	2,70 - 3,40	Mörkbrun sandig lerig MELLANTORV				saleTm	saciPlp	toLe		4	X	X	X	X		63					6A	3
5	3,40 - 5,00	Grå sandig LERA				saLe	saCl	Le	svartprickig	5	X		X								4B	3
6	5,00 - 6,00	Grå sandig lerig SILT				saleSi	saciSi	Le		6	X	X	X	X		37	37				5A	4
22S003																						
1	0,00 - 0,30	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) *				muSa	huSa	muSa		1												
2	0,30 - 0,60	Brun SAND				Sa	Sa	grSa		2	X		X								2	1
3	0,60 - 1,10	Grå SAND				Sa	Sa	Sa		3	X		X								2	1
4	1,10 - 2,80	Grå sandig lerig SILT				saleSi	saciSi	Gy	snäckskal	4	X	X	X	X		65					5A	4
5	2,80 - 4,10	Grå LERA				Le	Cl	gr saLe	fast	5	X		X								4B	3
6	4,10 - 5,30	Grå sandig lerig SILT				saleSi	saciSi	Le		6	X	X	X	X		58	51				5A	4
7	5,30 - 6,00	grusig sandig siltig JORD				grsasiJo	grsasiSo	gr saLe		7	X	X	X	X							4A	3
22S005																						
1	0,00 - 0,50	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) *				muSa	huSa	muSa		1												
2	0,50 - 1,40	Brun SAND				Sa	Sa	Sa		2	X		X								2	1
3	1,40 - 2,80	Grå SAND				Sa	Sa	grSa	blött 1,5	3	X		X								2	1
4	2,80 - 3,00	Mörkbrun högformulnad TORV				Th	Plt	Gy		4	X	X	X	X		114	169				6B	1
5	3,00 - 4,00	Grå sandig lerig SILT				saleSi	saciSi	saLe	svartprickig	5	X	X	X	X		30	45				5A	4
6	4,00 - 5,00	Grå sandig lerig SILT				saleSi	saciSi	saLe		6	X		X								5A	4
7	5,00 - 6,00	Grå sandig SILT				saSi	saSi	Le		7	X	X	X	X		30	29				5A	4
22S007																						
1	0,00 - 0,20	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) *				muSa	huSa	muSa		1												
2	0,20 - 1,00	Brun SAND				Sa	Sa	Sa		2	X		X								2	1
3	1,00 - 3,20	Gråbrun riklig siltig SAND				jsi(Sa)	jsi(Sa)	Sa_si_	blött 1,5	3	X		X								2	1
4	3,20 - 3,30	Mörkgrå SAND				Sa	Sa	grSa		4	X		X								2	1
5	3,30 - 3,80	Mörkgrå sandig GYTJJA				saGy	saGy	leGy		5	X	X	X	X		93	120				6A	3
6	3,80 - 4,70	Grå SAND				Sa	Sa	Sa		6	X		X								2	1
7	4,70 - 6,00	Grå sandig lerig SILT				saleSi	saciSi	saLe		7	X	X	X	X		50	42				5A	4
22S008																						
1	0,00 - 0,30	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) *				muSa	huSa	muSa		1												
2	0,30 - 1,50	Brun grusig SAND				grSa	grSa	Sa		2	X		X								2	1
3	1,50 - 2,00	Grå siltig SAND				siSa	siSa	leSa	blött 1,7	3	X		X								3B	2
4	2,00 - 3,00	Grå sandig siltig LERA				sasiLe	sasiCl	Le	snäckskal	4	X	X	X	X		34	47				5A	4
5	3,00 - 4,00	Grå sandig siltig LERA				sasiLe	sasiCl	Le		5	X		X								5A	4
6	4,00 - 5,00	Grå sandig lerig SILT				saleSi	saciSi	Le		6	X	X	X	X		38	41				5A	4
7	5,00 - 6,00	Grå sandig lerig SILT				saleSi	saciSi	Le		7	X		X								5A	4



GEOTEKNIK

SE-302 42 Halmstad
 Klammerdamsgatan 8
 Mobil: +46 (0) 76 644 64 58
 Direkt: +46 (0) 701 46 59 39

Undersökningsprotokoll laboratorium

Uppdragsnamn:

Tångabergskolan Varberg

Beställare: Varbergs kommun

Uppdragsnummer: 2022047

Undersökningspunkt: 22S001

Ankomst: 2022-09-29 / DDS

Labundersökning: 2022-10-06 / DDS







Granskning: 2022-10-13 / DSN

Fältundersökning		2022-09-28		m kippel,	
Provtagningsmetod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II	St. kod
		X			90

Grundvattenobservation		Datum		Prov Nr.	Vattenkvot	Konfl.-gräns	Glödg.-förlust	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet		Densitet	Matr. typ	Tjalf.-klass	Sikt. sedim.	Anmärkningar	
1,8 m u. my		2022-09-28							$w_N^{2)}$	$w_L^{3)}$						$vikt^{4)}$
DJUP	Jordartsbenämning ¹⁾															
m	Svenska / Swedish ⁸⁾	Engelska / English ⁸⁾														
0,00 - 0,30	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) * humus-bearing SAND (acc.fieldtech.) * muSa huSa			1	o											
0,30 - 0,90	Brun SAND Sa	Brown SAND Sa		2	✓							2	1	-/-		
0,90 - 3,10	Grå sandig gyttjig SILT sagySi	Grey sandy gyttja-bearing SILT sagySi		3	✓	77	68					5B	4	-/-		2,7
3,10 - 3,80	Grå SAND Sa	Grey SAND Sa		4	✓							2	1	-/-		
3,80 - 4,00	Grå siltig SAND siSa	Grey silty SAND siSa		5	✓	52						5A	4	-/-		
4,00 - 4,70	Grå SAND Sa	Grey SAND Sa		6	✓							2	1	-/-		
4,70 - 6,00	Grå siltig SAND siSa	Grey silty SAND siSa		7	✓							4A	3	-/-		

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2018 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
 2) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
 3) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2
 4) Glödningsförlust 1000°C

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
 6) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
 7) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

 <p>GEOTEKNIK</p> <p>SE-302 42 Halmstad Klammerdamsgatan 8 Mobil: +46 (0) 76 644 64 58 Direkt: +46 (0) 701 46 59 39</p>						<p>Undersökningsprotokoll laboratorium</p> <p>Uppdragsnamn: Tångabergskolan Varberg</p>											
						Beställare:		Varbergs kommun									
						Uppdragsnummer:		2022047									
						Undersökningspunkt:		22S002									
						Ankomst:		2022-09-29 / DDS									
Fältundersökning						2022-09-28		m kippel,									
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	St. kod											
			X			90											
Grundvattenobservation						Datum											
1,8 m u. my						2022-09-28											
DJUP		Jordartsbenämning ¹⁾				Prov Nr.	Vattenkvot	Konfl.-gräns	Glödg.-förlust	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet		Densitet	Matr. typ	Tjalf.-klass	Sikt. sedim.	Anmärkningar
m		Svenska / Swedish ⁸⁾		Engelska / English ⁸⁾							oörrört	örrört					
0,00		mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) * humus-bearing SAND (acc.fieldtech.) *				1	o										
-		muSa huSa															
0,30		Brun SAND				2	✓						2	1			
-		Brown SAND															
1,00		Grå sandig siltig LERA				3	✓	63	69				5A	4			
-		Grey sandy silty CLAY															
2,70		Mörkbrun sandig lerig MELLANTORV				4	✓	63					6A	3			
-		Dark brown sandy clayey PSEUDO-FIBROUS PEAT															
3,40		Grå sandig LERA				5	✓	26					4B	3			
-		Grey sandy CLAY															
5,00		Grå sandig lerig SILT				6	✓	37	37				5A	4			
-		Grey sandy clayey SILT															
6,00		saleSi															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2018 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

3) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

4) Glödningsförlust 1000°C

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1

(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

7) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1



GEOTEKNIK

SE-302 42 Halmstad
 Klammerdamsgatan 8
 Mobil: +46 (0) 76 644 64 58
 Direkt: +46 (0) 701 46 59 39

Undersökningsprotokoll laboratorium

Uppdragsnamn:

Tångabergskolan Varberg

Beställare: Varbergs kommun

Uppdragsnummer: 2022047

Undersökningspunkt: 22S003

Ankomst: 2022-09-29 / DDS

Labundersökning: 2022-10-06 / DDS









Granskning: 2022-10-13 / DSN

Fältundersökning		2022-09-28		m kippel,	
Provtagningsmetod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II	St. kod
		X			90

Grundvattenobservation		Datum		Prov Nr.	Vattenkvot	Konfl.-gräns	Glödg.-förlust	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet		Densitet	Matr. typ	Tjalf.-klass	Sikt. sedim.	Anmärkningar
0,00 m u. my		2022-09-28							o	o					
DJUP	Jordartsbenämning ¹⁾														
m	Svenska / Swedish ⁸⁾	Engelska / English ⁸⁾			w _N ²⁾	w _L ³⁾	vikt ⁴⁾	S _i ⁵⁾	τ _{ru} ⁵⁾	τ _r ⁵⁾	ρ ⁶⁾	τ ⁷⁾	τ ⁷⁾	(J/N)	(J/N)
					(%)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)	(t/m ³)	(-)	(-)	(J/N)	(J/N)
0,00	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) *	humus-bearing SAND (acc.fieldtech.) *		1	o									-/-	
-															
0,30	muSa	huSa													
0,30	Brun SAND	Brown SAND		2	✓							2	1	-/-	
-															
0,60	Sa	Sa													
0,60	Grå SAND	Grey SAND		3	✓	22						2	1	-/-	
-															
1,10	Sa	Sa													
1,10	Grå sandig lerig SILT	Grey sandy clayey SILT		4	✓	65						5A	4	-/-	
-															
2,80	saleSi	sacSi													
2,80	Grå LERA	Grey CLAY		5	✓							4B	3	-/-	
-															
4,10	Le	Cl													
4,10	Grå sandig lerig SILT	Grey sandy clayey SILT		6	✓	58	51					5A	4	-/-	
-															
5,30	saleSi	sacSi													
5,30	grusig sandig siltig JORD	gravely sandy silty SOIL		7	✓							4A	3	-/-	
-															
6,00	grsasiSo	grsasiSo													

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2018 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
 2) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
 3) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2
 4) Glödningsförlust 1000°C

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
 6) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
 7) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

 <p>GEOTEKNIK</p> <p>SE-302 42 Halmstad Klammerdamsgatan 8 Mobil: +46 (0) 76 644 64 58 Direkt: +46 (0) 701 46 59 39</p>						<p>Undersökningsprotokoll laboratorium</p> <p>Uppdragsnamn: Tångabergskolan Varberg</p>															
						Beställare:		Varbergs kommun													
						Uppdragsnummer:		2022047													
						Undersökningspunkt:		22S005													
						Ankomst:		2022-09-29 / DDS													
Fältundersökning						2022-09-28		m kippel,													
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	St. kod															
			X			90															
Grundvattenobservation						Datum															
1,5 m u. my						2022-09-28															
DJUP		Jordartsbenämning ¹⁾				Prov Nr.	Vattenkvot	Konfl.-gräns	Glödg.-förlust	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet		Densitet	Matr. typ	Tjälk.-klass	Sikt. sedim.	Anmärkningar				
m	Svenska / Swedish ⁸⁾	Engelska / English ⁸⁾		o	o						o	o						o	o		
0,00	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) * humus-bearing SAND (acc.fieldtech.) *				1	o															
-	muSa																				
0,50	Brun SAND				2	✓							2	1							
-	Sa																				
1,40	Grå SAND				3	✓							2	1							
-	Sa																				
2,80	Mörkbrun högförmultnad TORV				4	✓	114	169					6B	1							
-	Dark brown AMORPHOUS PEAT																				
3,00	Grå sandig lerig SILT				5	✓	30	45					5A	4							
-	saSi																				
4,00	Grå sandig lerig SILT				6	✓	24						5A	4							
-	saSi																				
5,00	Grå sandig SILT				7	✓	30	29					5A	4							
-	saSi																				
6,00																					

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2018 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

3) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

4) Glödningsförlust 1000°C

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1

(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

7) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1



GEOTEKNIK

SE-302 42 Halmstad
 Klammerdamsgatan 8
 Mobil: +46 (0) 76 644 64 58
 Direkt: +46 (0) 701 46 59 39

Undersökningsprotokoll laboratorium

Uppdragsnamn:

Tångabergskolan Varberg

Beställare: Varbergs kommun

Uppdragsnummer: 2022047

Undersökningspunkt: 22S007

Ankomst: 2022-09-29 / DDS

Labundersökning: 2022-10-06 / DDS

Granskning: 2022-10-13 / DSN

Fältundersökning		2022-09-28		m kippel,	
Provtagningsmetod	PG	Skr	Kv St I	Kv St II	St. kod
		X			90

Grundvattenobservation		Datum		Prov Nr.	Vattenkvot	Konfl.-gräns	Glödg.-förlust	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet		Densitet	Matr. typ	Tjälk.-klass	Sikt. sedim.	Anmärkningar	
1,41 m u. my		2022-09-28							o	o						o
DJUP	Jordartsbenämning ¹⁾	Svenska / Swedish ⁸⁾		1	w _N ²⁾	w _L ³⁾	vikt ⁴⁾	S _i ⁵⁾	τ _{ru} ⁵⁾	τ _r ⁵⁾	ρ ⁶⁾	7)	7)	(J/N)	(J/N)	
m	Engelska / English ⁸⁾															(%)
0,00	mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) * humus-bearing SAND (acc.fieldtech.) *			1	o											
-																
0,20	muSa															
0,20	Brun SAND	Brown SAND		2	✓							2	1	-/-		
-																
1,00	Sa															
1,00	Gråbrun riklig siltig SAND	Greybrown very silty SAND		3	✓							2	1	-/-		
-																
3,20	si(Sa)															
3,20	Mörkgrå SAND	Dark gray SAND		4	✓							2	1	-/-		
-																
3,30	Sa															
3,30	Mörkgrå sandig GYTTJA	Dark gray sandy GYTTJA		5	✓	93	120					6A	3	-/-		
-																
3,80	saGy															
3,80	Grå SAND	Grey SAND		6	✓							2	1	-/-		
-																
4,70	Sa															
4,70	Grå sandig lerig SILT	Grey sandy clayey SILT		7	✓	50	42					5A	4	-/-		
-																
6,00	saleSi															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2018 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982
 2) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3
 3) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2
 4) Glödningsförlust 1000°C

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)
 6) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2
 7) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

 <p>GEOTEKNIK</p> <p>SE-302 42 Halmstad Klammerdamsgatan 8 Mobil: +46 (0) 76 644 64 58 Direkt: +46 (0) 701 46 59 39</p>						<p>Undersökningsprotokoll laboratorium</p> <p>Uppdragsnamn: Tångabergskolan Varberg</p>																
						Beställare:		Varbergs kommun														
						Uppdragsnummer:		2022047														
						Undersökningspunkt:		22S008														
						Ankomst:		2022-09-29 / DDS														
Fältundersökning						2022-09-28		m kippel,														
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	St. kod																
			X			90																
Grundvattenobservation						Datum		2022-09-28														
rasar igem u. my						Prov Nr.																
DJUP		Jordartsbenämning ¹⁾				Prov	Vatten-	Konfl.-	Glödg.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet		Den-	Matr.	Tjalf.-	Sikt.	Anmärkningar					
m		Svenska / Swedish ⁸⁾		Engelska / English ⁸⁾		O	kvot	gräns	förlust	tivitet	oomrört	omrört	sitet	typ	klass	sedim.						
						/	w _N ²⁾	w _L ³⁾	vikt ⁴⁾	S _i ⁵⁾	τ _{ru} ⁵⁾	τ _r ⁵⁾	ρ ⁶⁾	τ _v ⁷⁾	τ _v ⁷⁾	(J/N)						
						/	(%)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)	(t/m ³)	(-)	(-)	(J/N)						
0,00		mullhaltig SAND (enl.fälttekn.) * humus-bearing SAND (acc.fieldtech.) *				1	o									-/-						
-																						
0,30		Brun grusig SAND Brown gravelly SAND				2	✓							2	1	-/-						
-																						
1,50		Grå siltig SAND Grey silty SAND				3	✓							3B	2	-/-						
-																						
2,00		Grå sandig siltig LERA Grey sandy silty CLAY				4	✓	34	47					5A	4	-/-						
-																						
3,00		Grå sandig siltig LERA Grey sandy silty CLAY				5	✓	49						5A	4	-/-						
-																						
4,00		Grå sandig lerig SILT Grey sandy clayey SILT				6	✓	38	41					5A	4	-/-						
-																						
5,00		Grå sandig lerig SILT Grey sandy clayey SILT				7	✓	27						5A	4	-/-						
-																						
6,00		saleSi																				

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2018 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

3) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

4) Glödningsförlust 1000°C

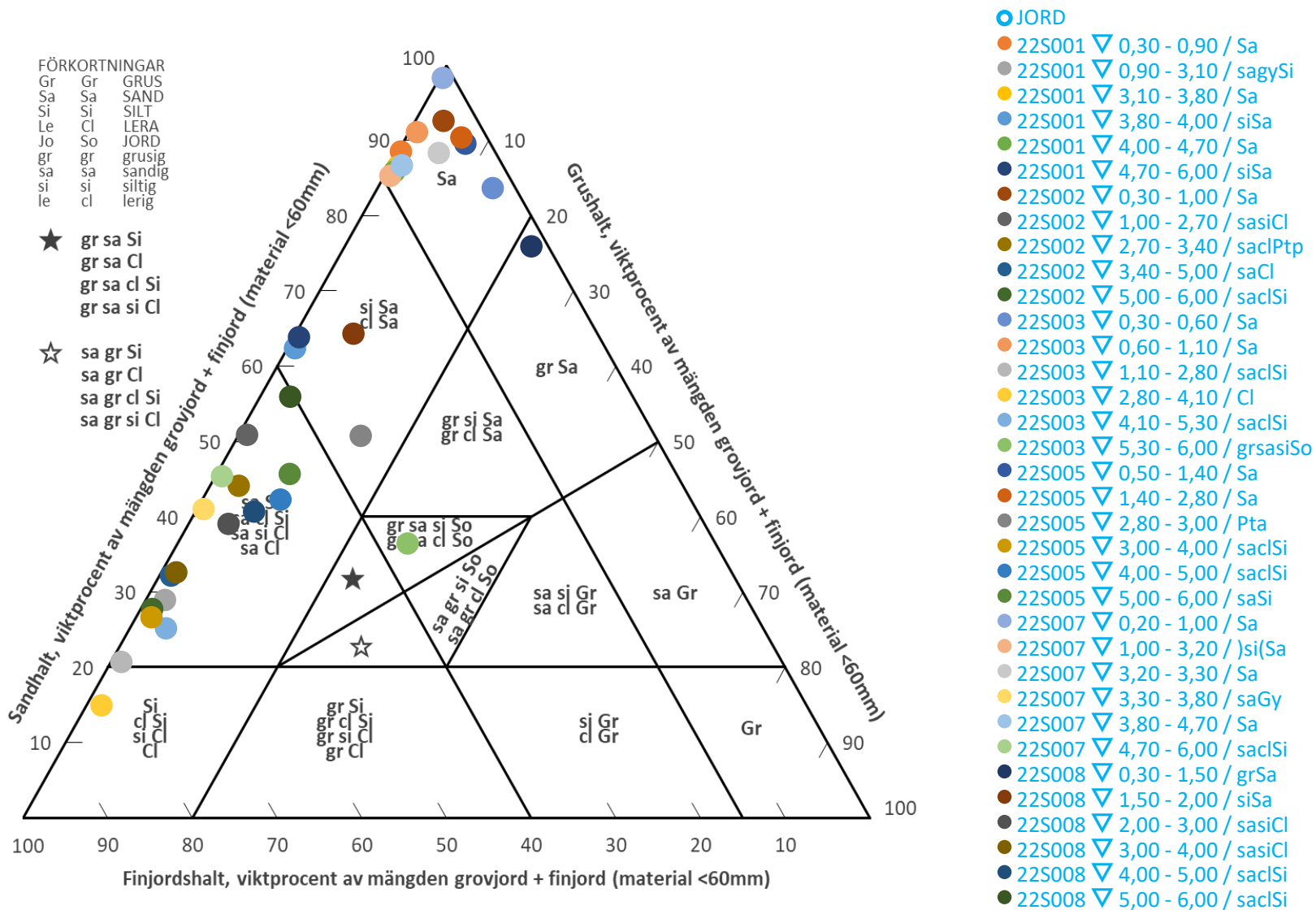
5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1

(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

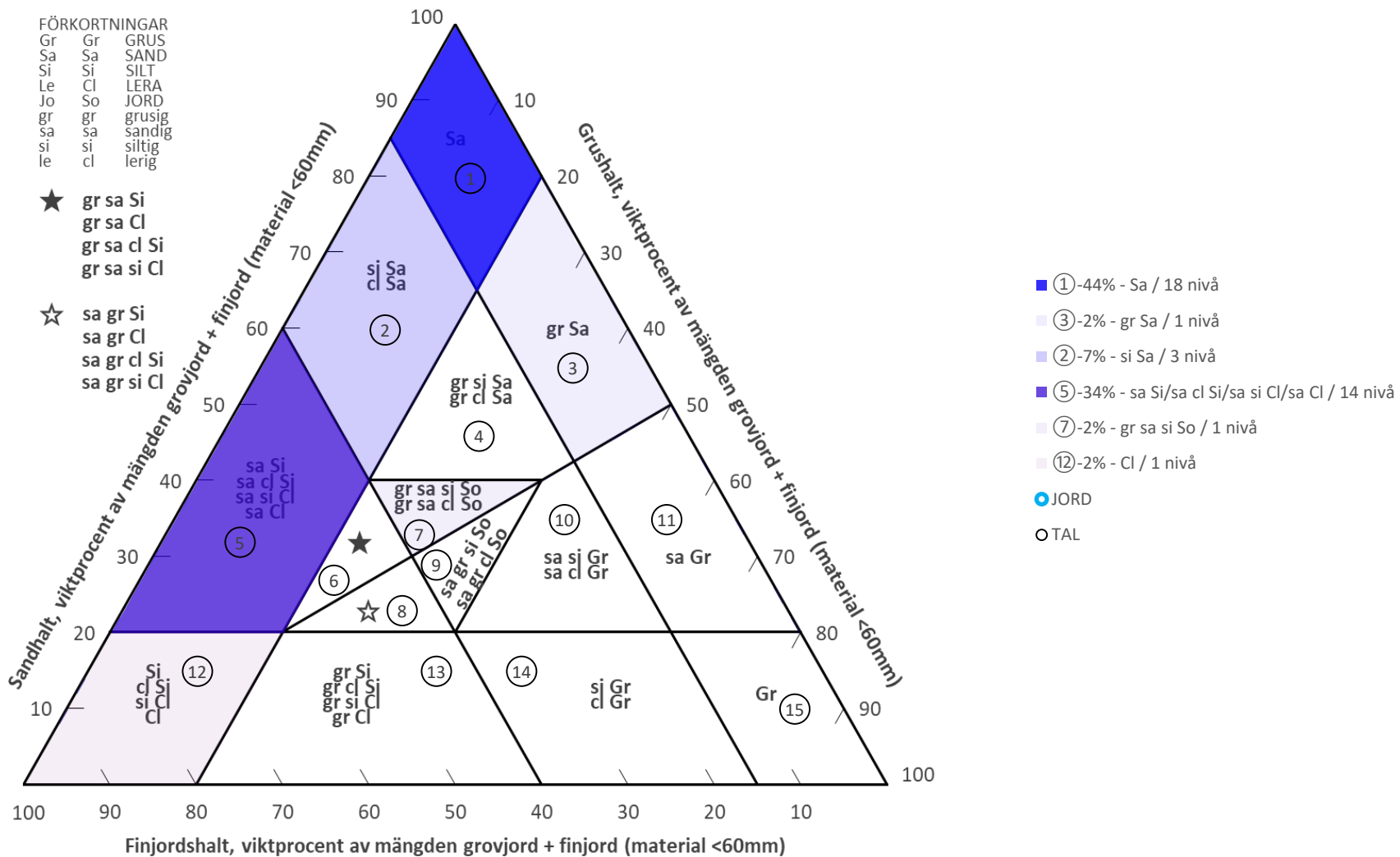
6) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

7) Enligt AMA Anläggning 17, Tabell DC/1

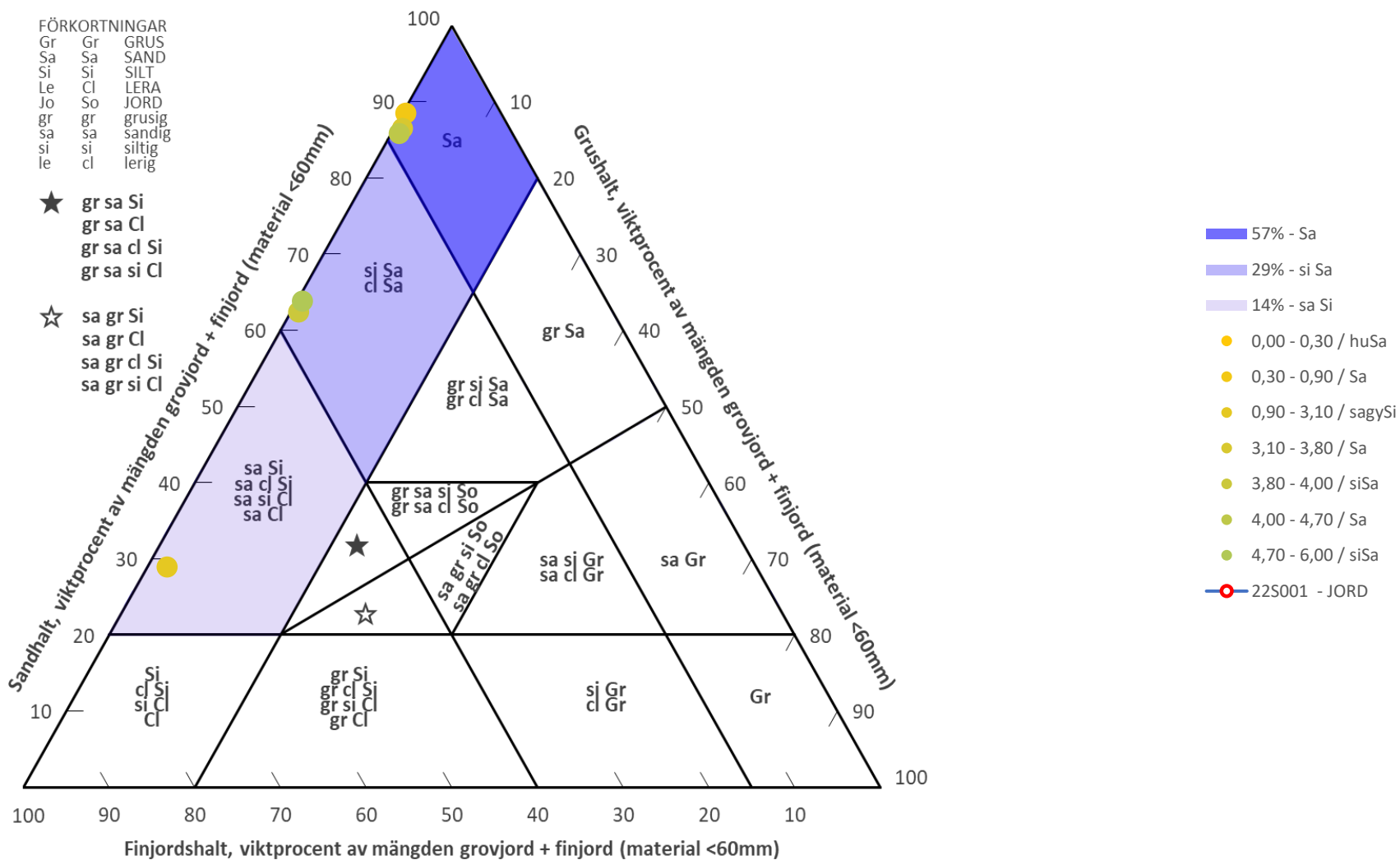
2022047 - Tångabergskolan Varberg



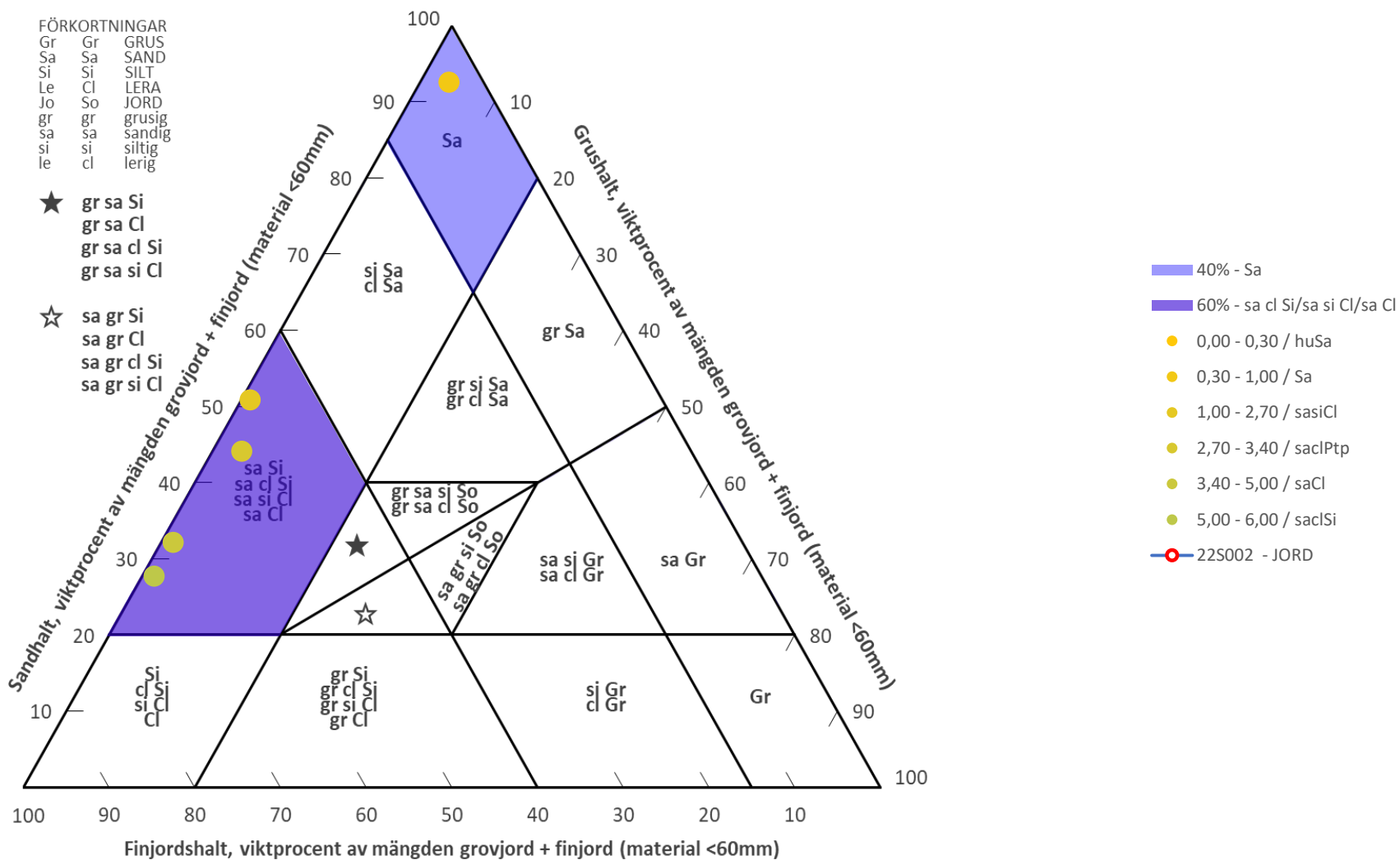
2022047 - Tångabergskolan Varberg



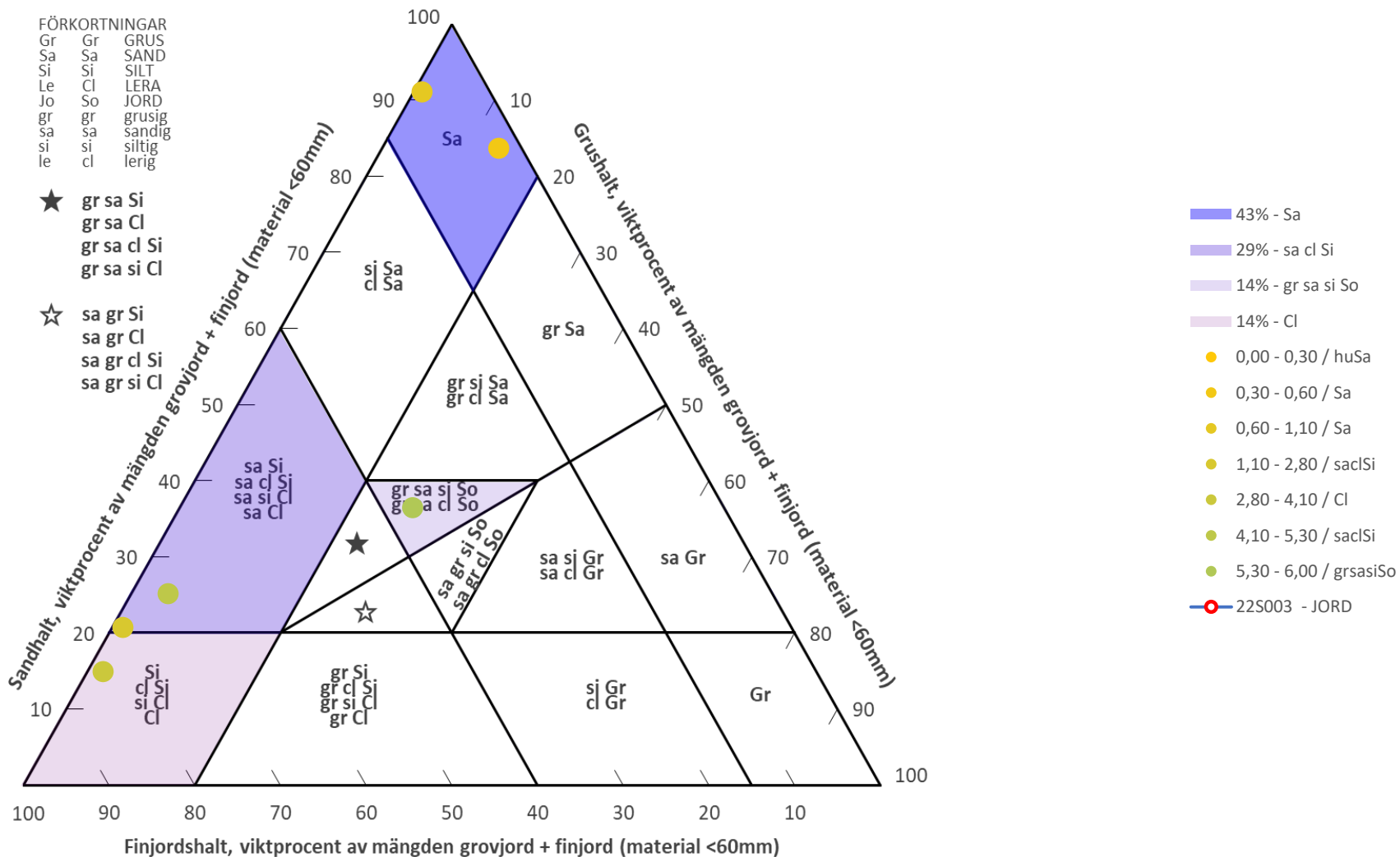
2022047 - Tångabergskolan Varberg



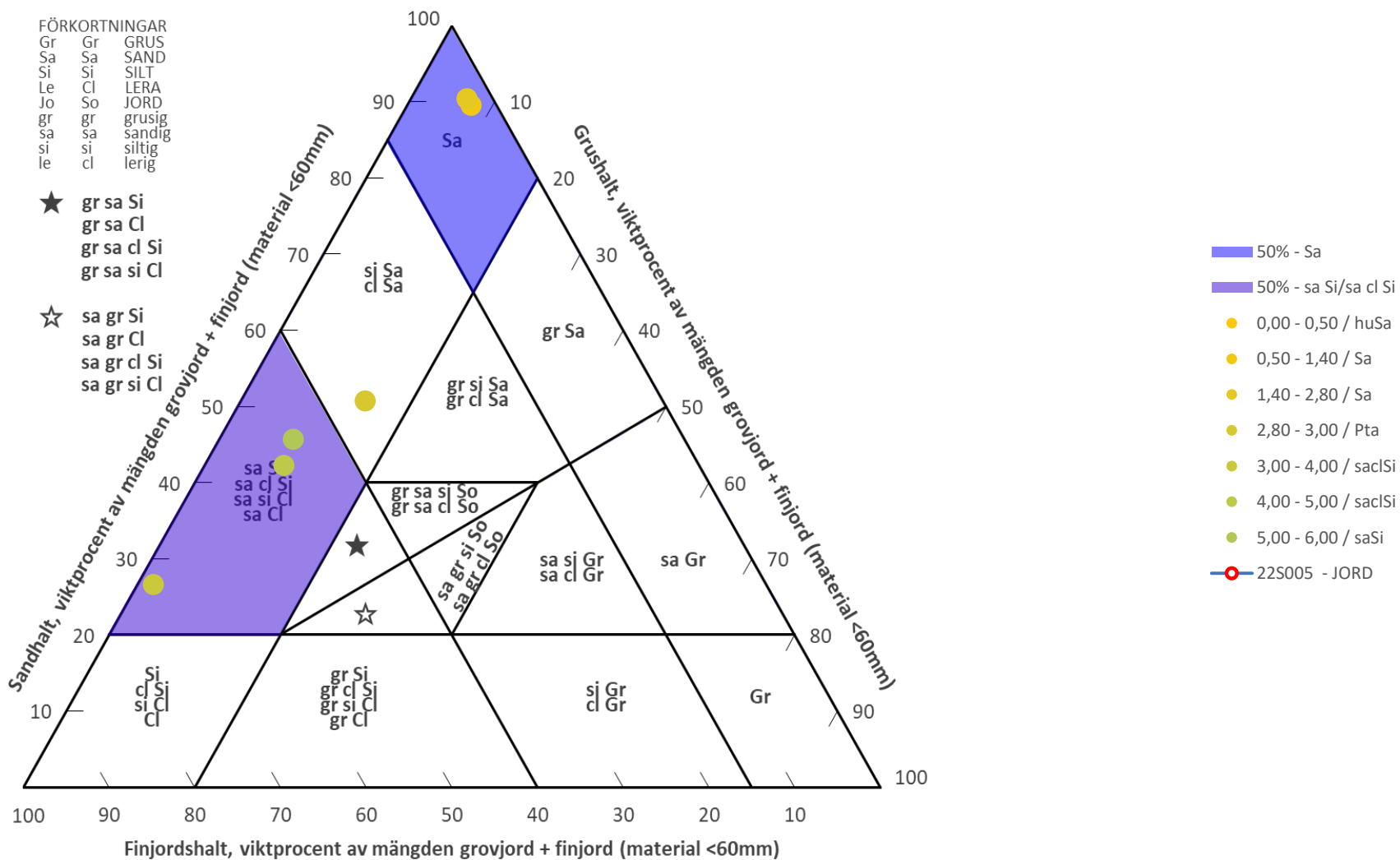
2022047 - Tångabergskolan Varberg



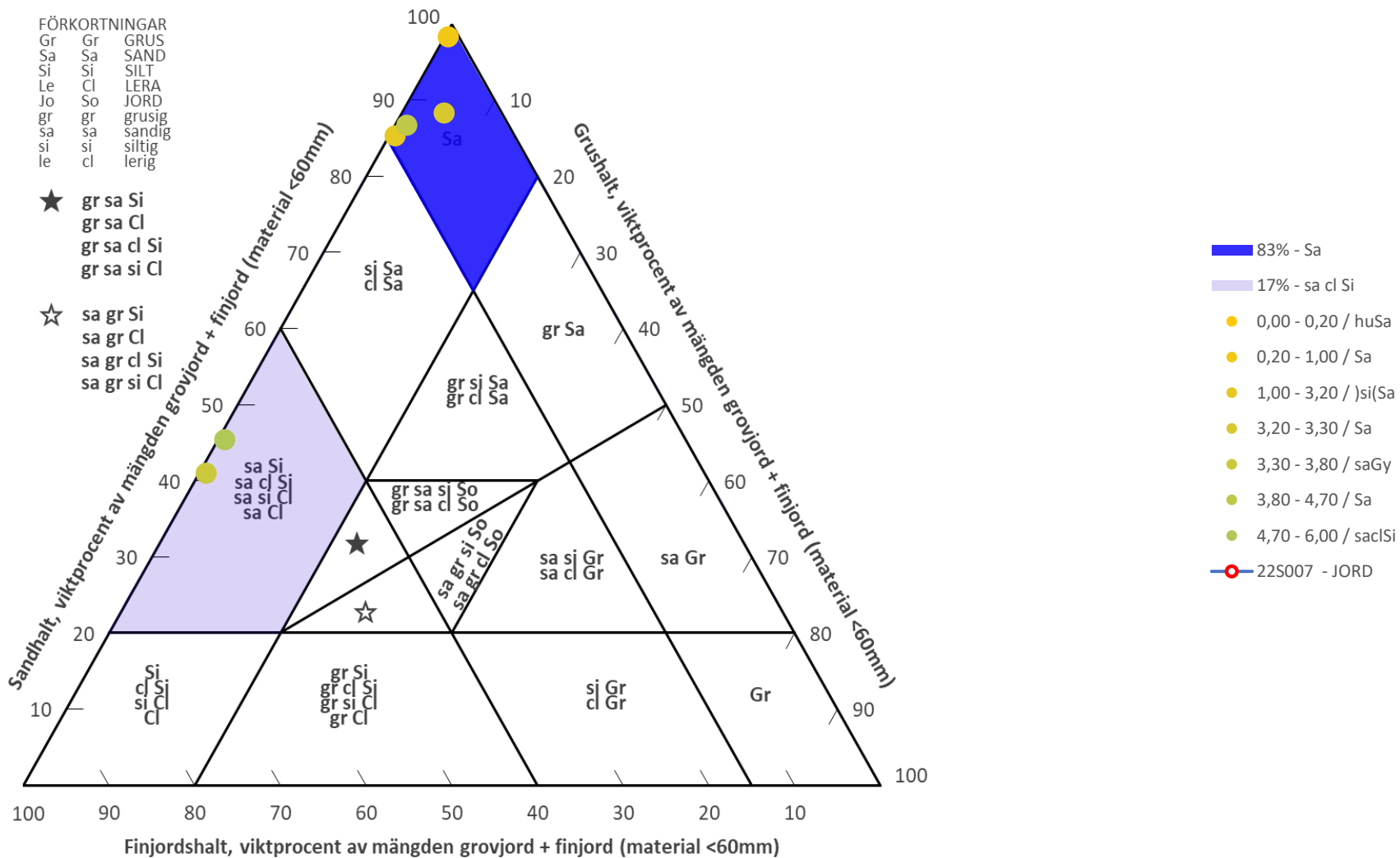
2022047 - Tångabergskolan Varberg



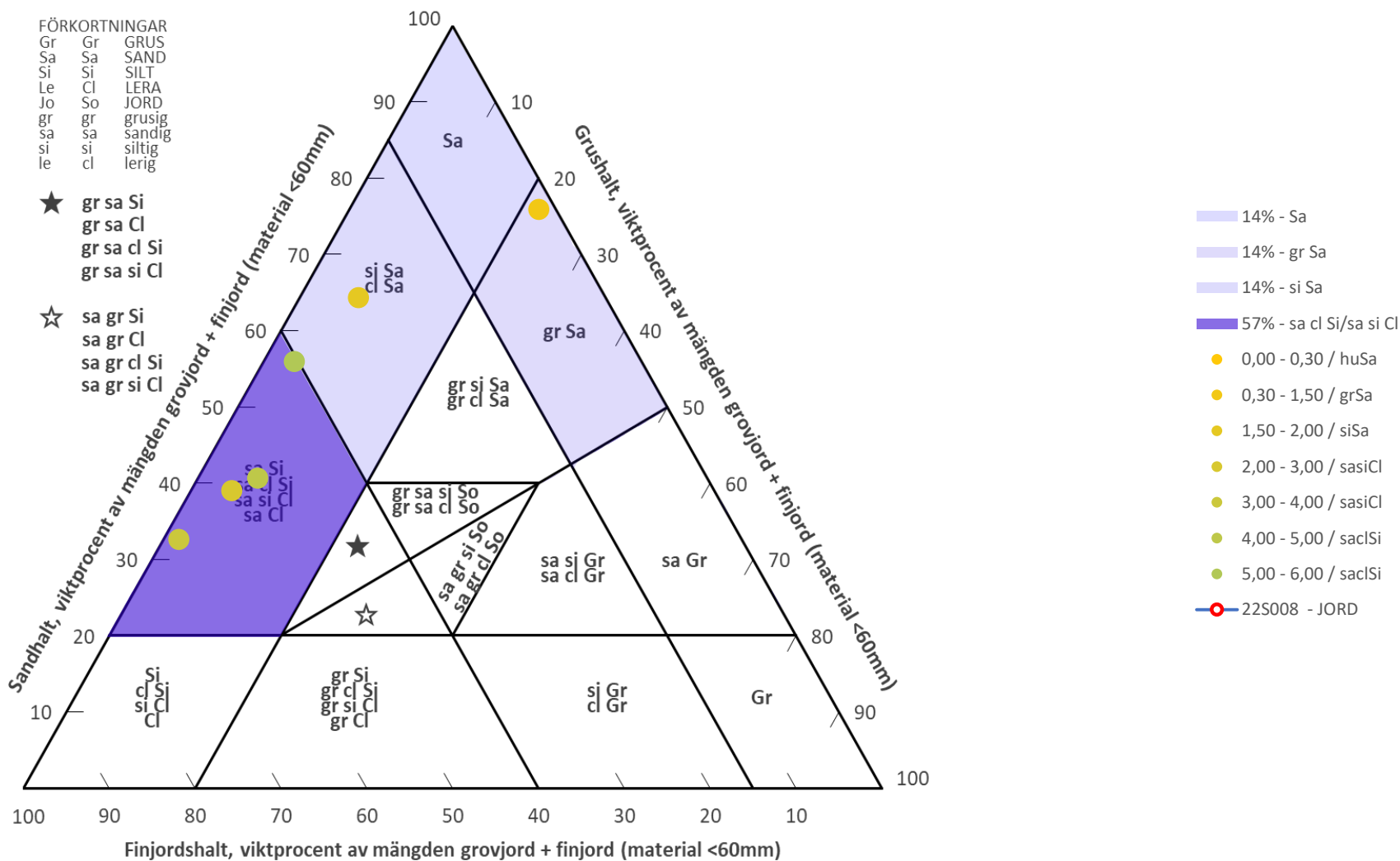
2022047 - Tångabergskolan Varberg



2022047 - Tångabergskolan Varberg



2022047 - Tångabergskolan Varberg



DAGBOK OCH FÄLTRAPPORT

Uppdragsnummer	2022047	Beställare	Varbergs Kommun				
Uppdragsnamn	Tångaberghsskolan Geoteknik	Uppdragsledare	Daniel Samvin				
Datum och vecka	220928-220929	Ort	Varberg				
Väder	Mulet/regn	Temperatur	14				
Borrvagn/datum för kalibrering	Geotech 604 / ej relevant		Fältgeotekniker				
Säkerhetskontroll	Utrustningens skick ok	Stängernas raket ok	Biträdande fältgeotekniker				
Sonderingar	Trycksondering	32mm	25mm	Jb-sondering	Krona	Spoimedium	Övertid
	Vinginstrument						
	CPT-sond nr	52103					
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder							
Utförda Sonderingar/Provtagningar	CPT-u	Skr	GV-rör	Jb-2	CPT-u		Digital signatur
Givare funktion							
Anmärkning							
Antal		6	2	2	8		
CPT-filter		Mellanlägg HfA ok			Kontroll baslinje Vb		
Områdesbeskrivning							
Åkermark							

Övrig information

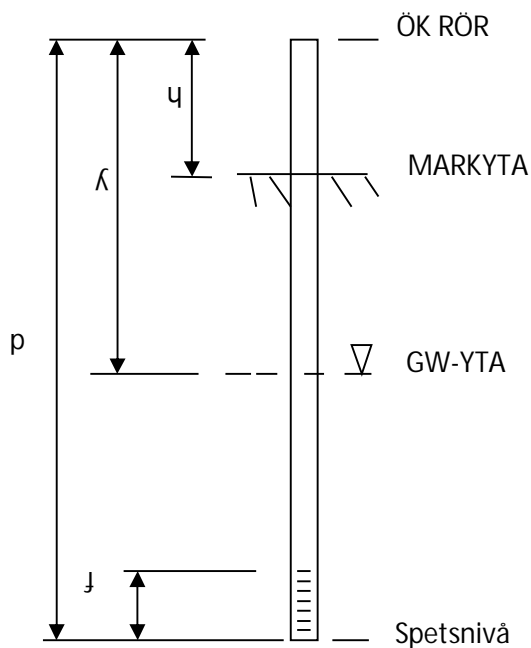
Utförda undersökningspunkter

Punkt	Metod	Typ	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning / Nivåer för Kv och Vb, Dvb,
22S001	Inmätning GPS					
	Skr		0,00	6,00	90	
	CPT-u		0,00	10,20	90	Förborrat 0,5m
22S002	Inmätning GPS					
	Skr		0,00	6,00	90	
	CPT-u		0,80	9,00	91	Förborrat 0,5m
22S003	Inmätning GPS					
	Skr		0,00	6,00	90	
	GV-rör					Stålrör
22S004	Inmätning GPS					
	CPT-u		0,00	1,70	91	Förborrat 0,5m
	JB-2		0,00	9,70	95	Dåligt berg
22S005	Inmätning GPS					
	Skr		0,00	6,00	90	
	CPT-u		0,00	10,00	91	Förborrat 0,5m
22S006	Inmätning GPS					
	CPT-u		0,00	10,20	90	Förborrat 0,5m
	JB-2		0,00	15,00	90	
22S007	Inmätning GPS					
	Skr		0,00	6,00	90	
	CPT-u		0,00	3,80	91	Förborrat 0,5m, Stop hårt material
22S008	Inmätning GPS					
	Skr		0,00	6,00	90	
	CPT-u		0,00	5,70	91	
Inmätning GPS						
Inmätning GPS						
Inmätning GPS						
Inmätning GPS						

GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:	
2022047	Tångaberghsskolan Varberg - Geoteknik	
Punkt	Fältgeotekniker:	Bitr. Fältgeotekniker:
22S003GV	M. Kippel	
	Klockslag	Installationsdatum
	13:00:00	2022-09-28



Markyta nivå	=	9,97
Toppnivå (ök rör nivå)	=	10,97
Total rörlängd	d=	8,50
Rörlängd ovan mark	h=	1,00
Spetsnivå		2,47
Rörtyp (Rö, Rf)		Rö
Rörmaterial		Stål
Diameter		1"
Filtertyp		1" Stål
Filterlängd	f=	0,50
Tätning		Naturlig jord, bentonit
Lock, dexel?		Inget

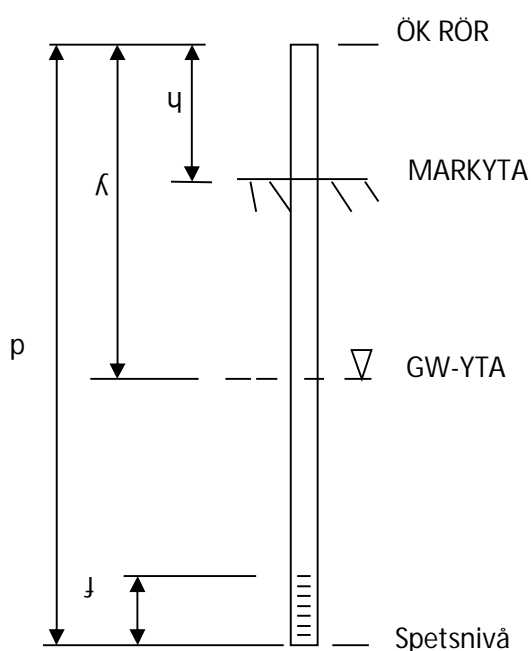
Anmärkning

Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. y=	Nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2022-09-29	7,21	3,76	MK	Nivå innan kontroll:		Datum
				Djup under ÖK-rör		2022-02-28
				Toppfyllt	1 min	Klockslag
				2,86	30 min	-
				2,83	24 tim	Signatur
						MK
				Anmärkning		
				Toppfyllt		

GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:	
2022047	Tångaberghsskolan Varberg - Geoteknik	
Punkt	Fältgeotekniker:	Bitr. Fältgeotekniker:
22S007GV	M. Kippel	
	Klockslag	Installationsdatum
	13:00:00	2022-09-28



Markyta nivå	=	8,10
Toppnivå (ök rör nivå)	=	9,60
Total rörlängd	d=	4,50
Rörlängd ovan mark	h=	1,50
Spetsnivå		5,10
Rörtyp (Rö, Rf)		Rö
Rörmaterial		Stål
Diameter		1"
Filtertyp		Stål
Filterlängd	f=	0,50
Tätning		Naturlig jord, bentonit
Lock, dexel?		Inget

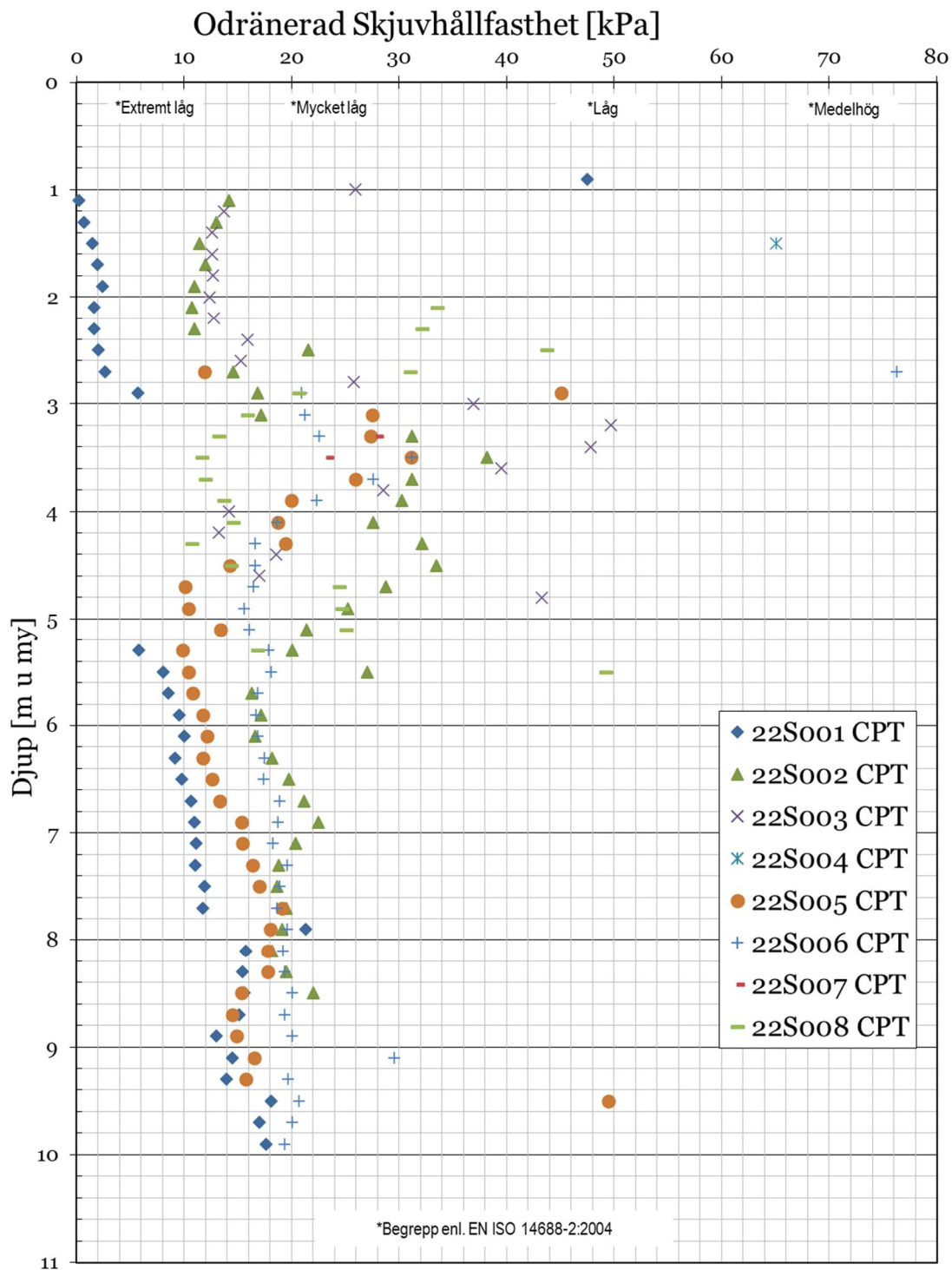
Anmärkning

Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. y=	Nivå	Sign	Påfyllning till rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2022-09-29	torr		MK	Nivå innan kontroll:		Datum
				Djup under ÖK-rör		2022-10-28
				Toppfyllt	1 min	Klockslag
				3,04	30 min	-
				3,05	24 tim	Signatur
						MK
				Anmärkning		
				Toppfyllt		

Härledda värden

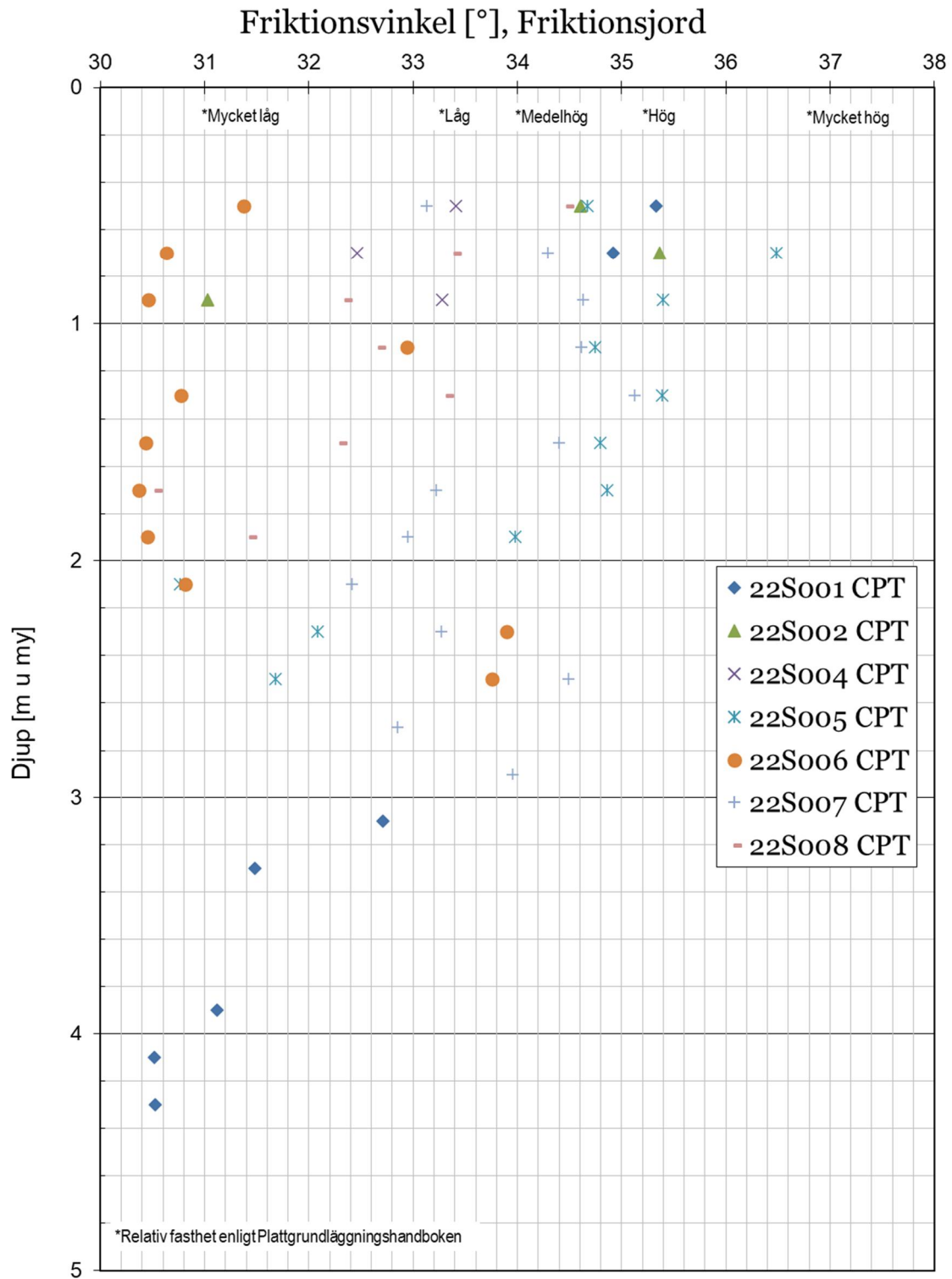
Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Figur 1 visar härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet från CPT-u försök. Värdena varierar mellan 1–77 kPa. Värdena är korrigerade med erhållen konflytgräns från laboratorieförsök samt erfarenhetsvärden.



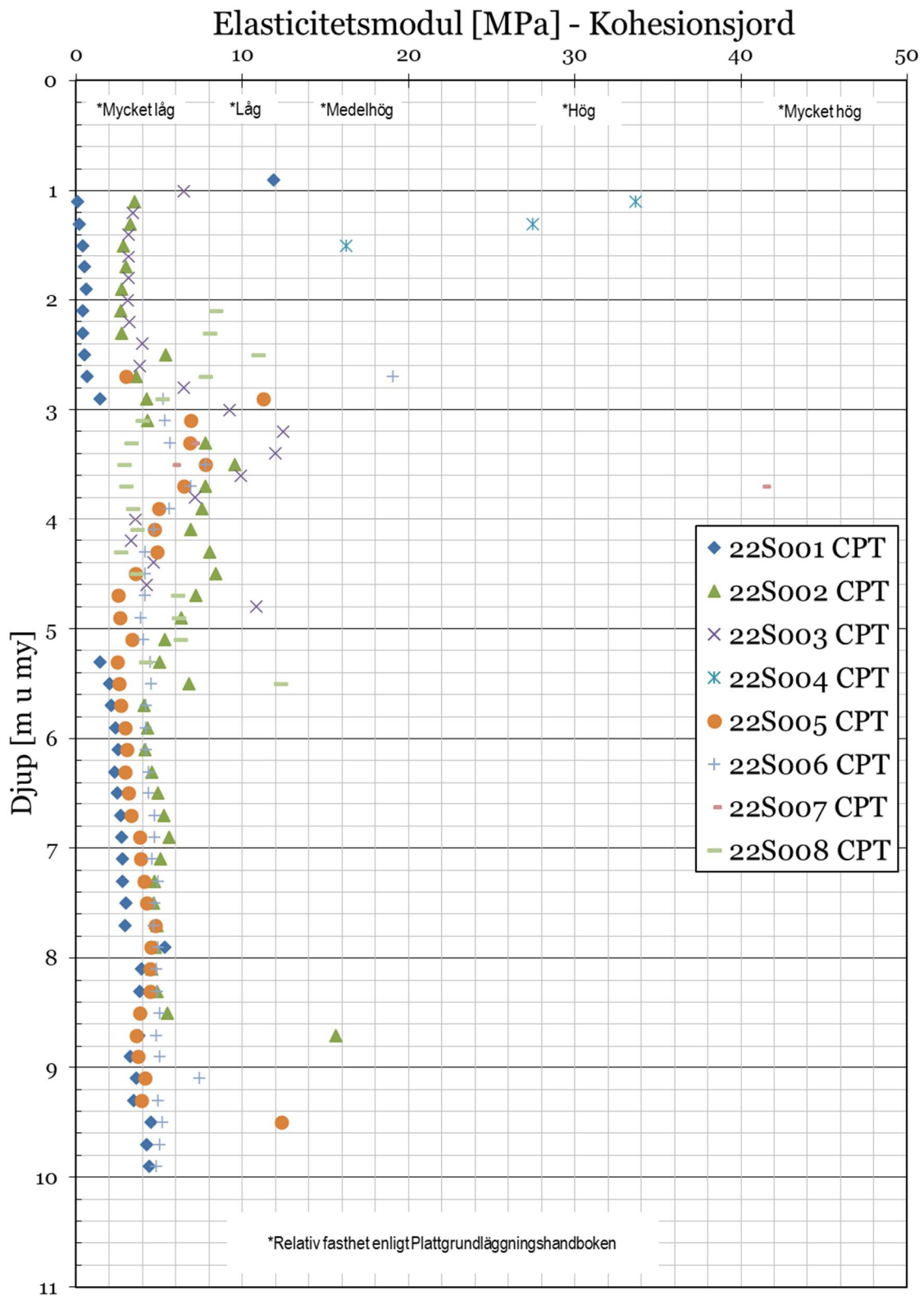
Figur 1 Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet.

Figur 2 visar härledda värden för friktionsvinkel från CPT-u försök. Värdena varierar inom spannet 30,4° - 36,5°

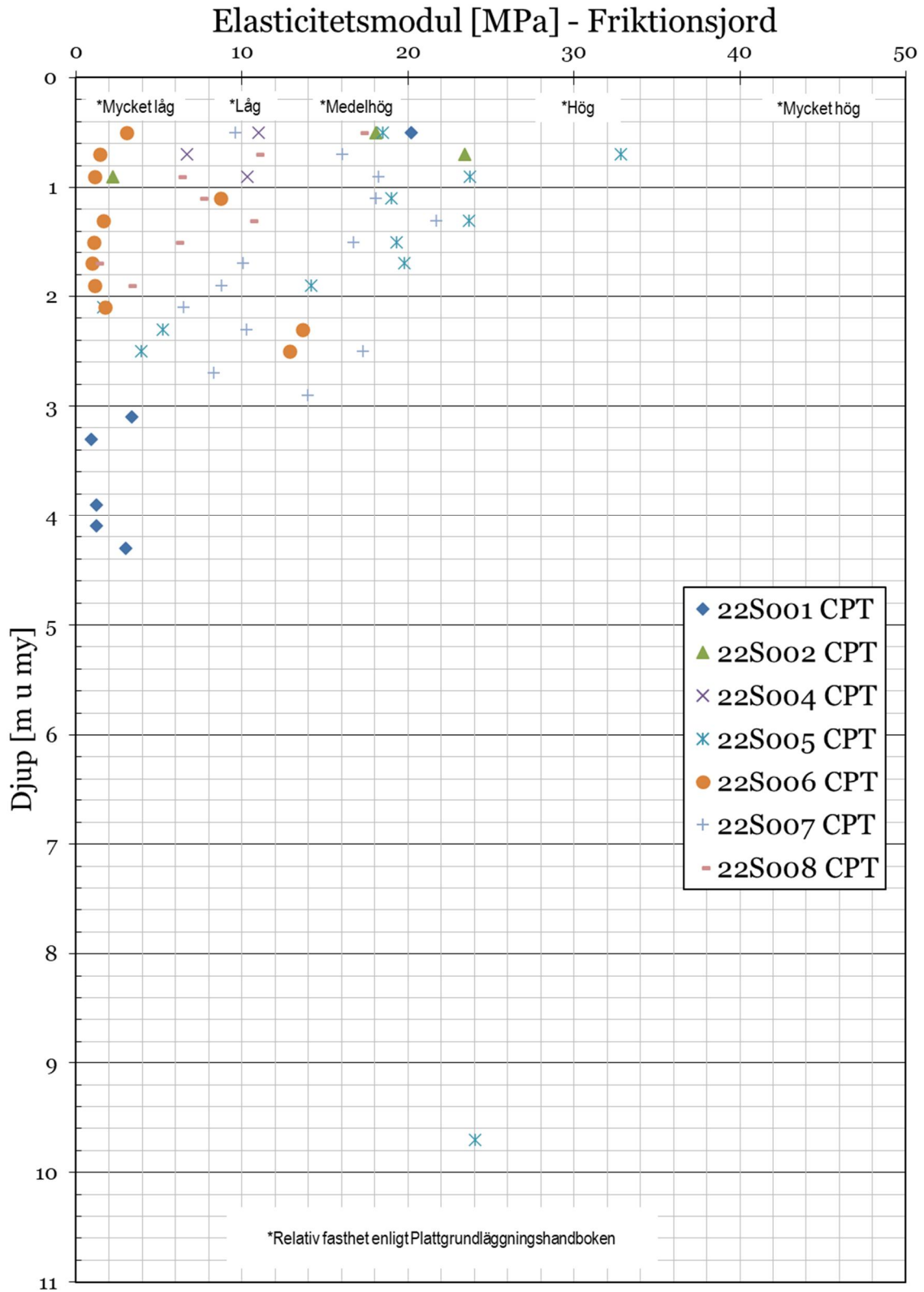


Figur 2 Härledda värden för friktionsvinkel.

Figur 3 och 4 visar härledda värden för E-modulen för kohesionsjord respektive friktionsjord som har utvärderats från CPT-u försök. E-modulen varierar mellan 1 – 33 MPa för kohesionsjorden och 1 – 32 MPa för Friktionsjorden.



Figur 3 Härledda värden för E-modul i kohesionsjord.



Figur 4 Härledda värden för E-modul i friktionsjord.

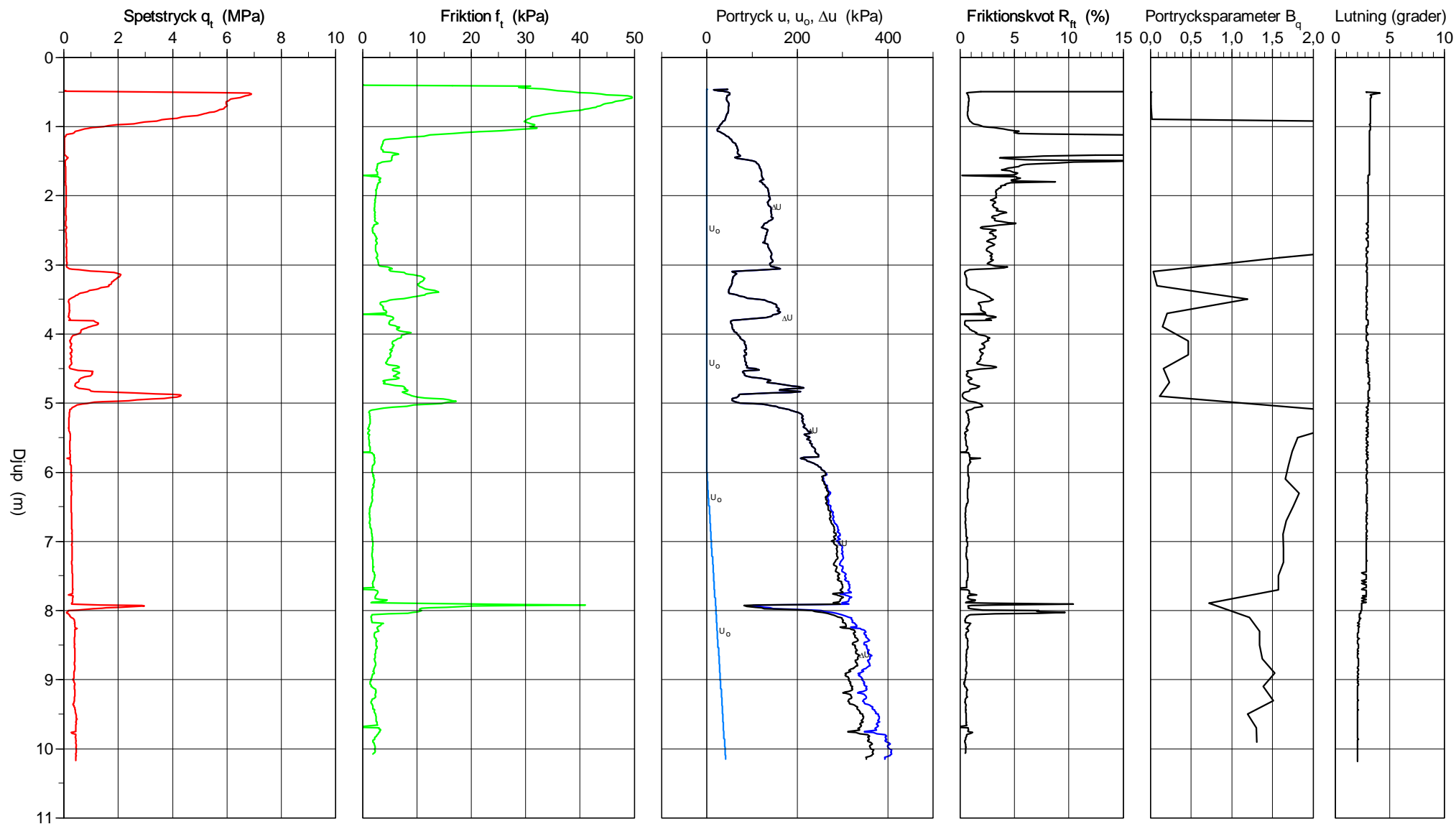
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m
 Start djup 0,50 m
 Stopp djup 10,20 m
 Grundvattennivå 6,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Sand
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett/Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 52103

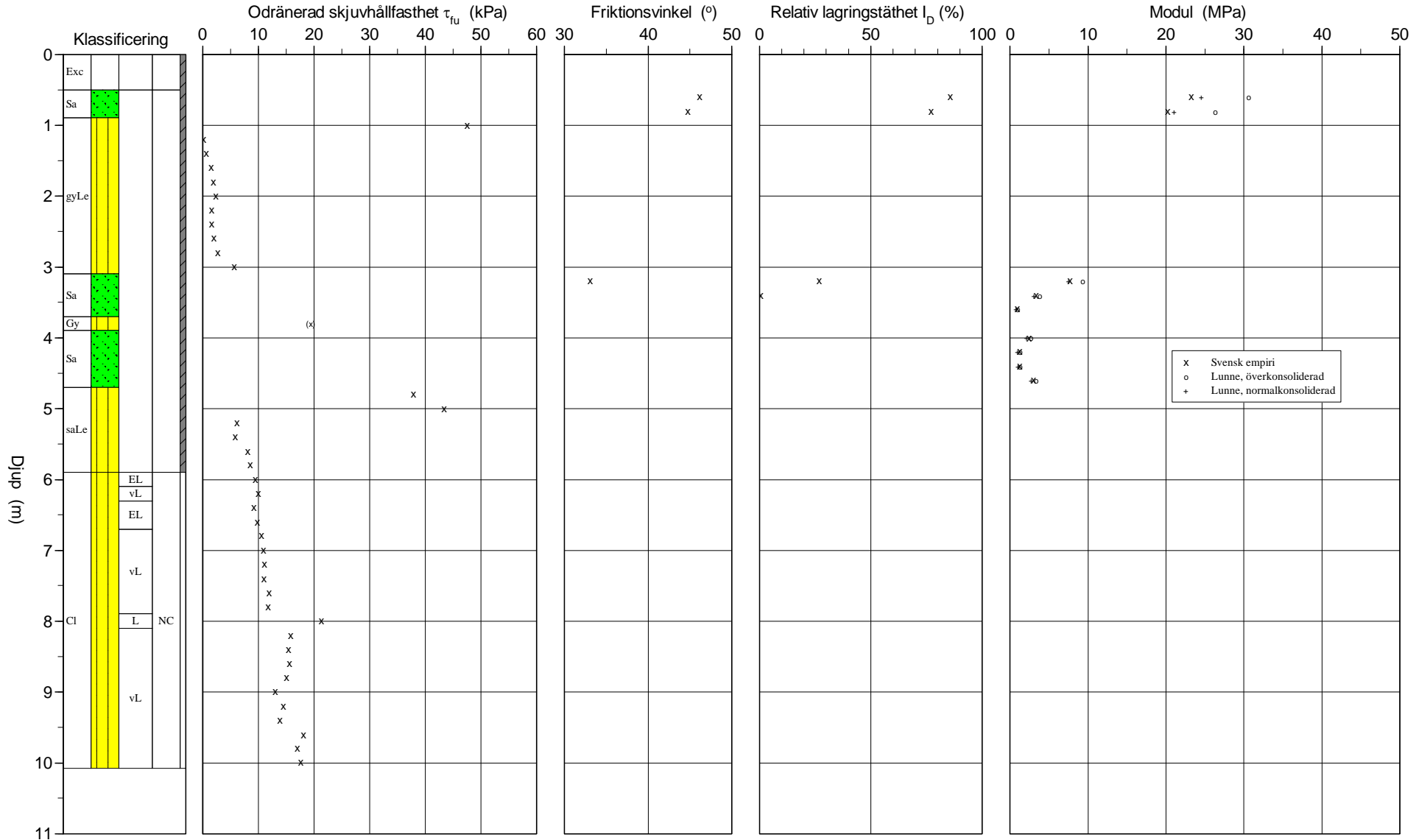
Projekt Tångabergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S001
 Datum 20220928



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Föborrningsdjup 0,50 m Utvärderare Daniel Samvin
 Nivå vid referens Föborrat material Sand Datum för utvärdering 2022-10-12
 Grundvattenyta 6,00 m Utrustning Geotech 604
 Startdjup 0,50 m Geometri Normal

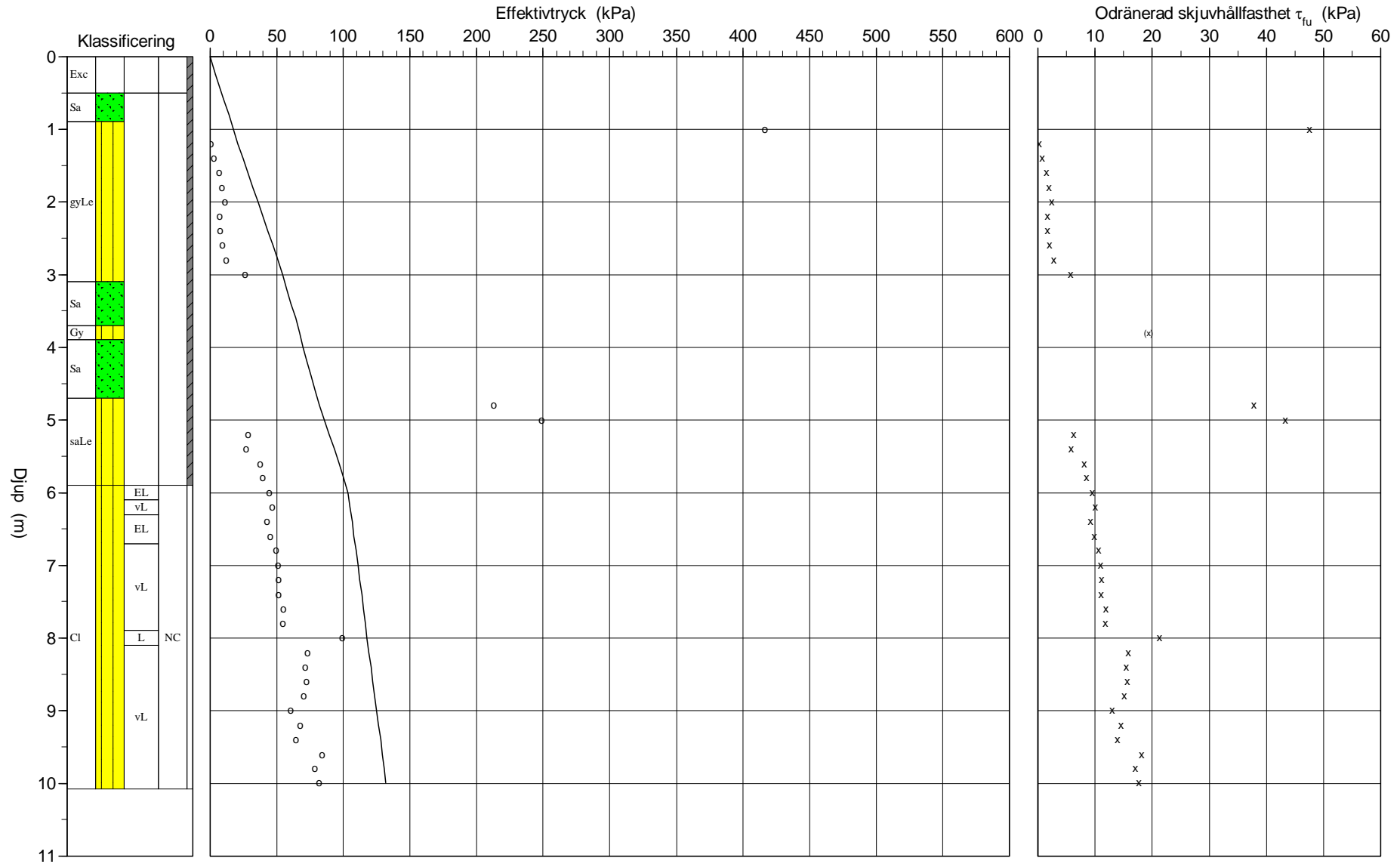
Projekt Tångaberghsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S001
 Datum 20220928



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Tångaberghsskolan
Projekt nr	2022047
Plats	220929 Varberg
Borrhål	22S001
Datum	20220928

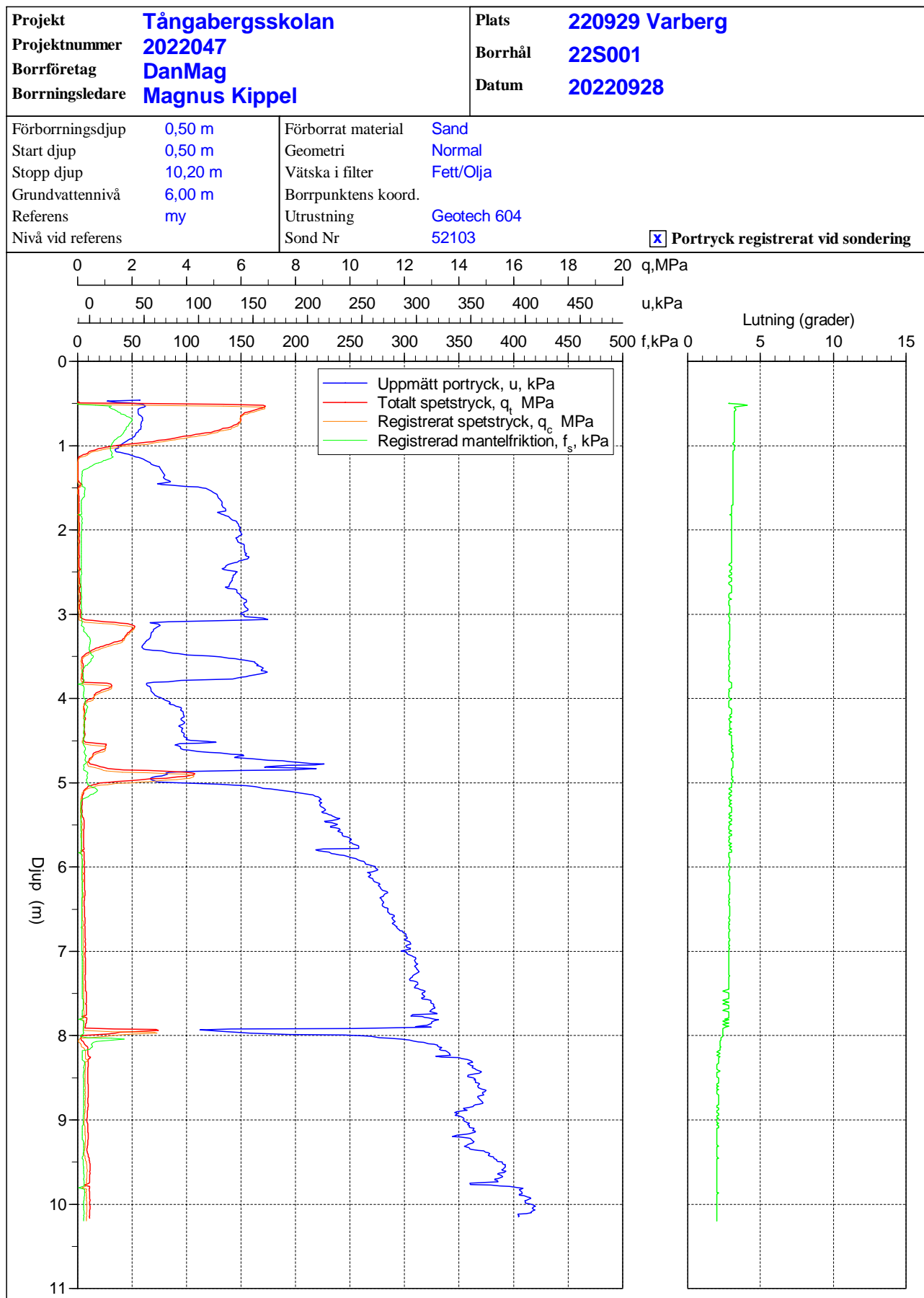


C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Tångabergsskolan 2022047			220929 Varberg											
			Borrhål											
			22S001											
			Datum											
			20220928											
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	0,50	Exc	1,70				4,2	4,2						
0,50	0,70	Sa	1,90			46,2	10,2	10,2			85,7	23,2	30,7	24,5
0,70	0,90	Sa	1,90			44,7	13,9	13,9			76,9	20,2	26,4	21,1
0,90	1,10	gyLe	1,70	0,50	47,5		17,5	17,5	416,7	23,87				
1,10	1,30	gyLe	1,90	0,50	0,2		21,0	21,0	1,0	1,00				
1,30	1,50	gyLe	1,90	0,50	0,7		24,7	24,7	3,1	1,00				
1,50	1,70	gyLe	1,90	0,50	1,5		28,4	28,4	6,9	1,00				
1,70	1,90	gyLe	1,90	0,50	1,9		32,2	32,2	8,8	1,00				
1,90	2,10	gyLe	1,90	0,50	2,4		35,9	35,9	11,3	1,00				
2,10	2,30	gyLe	1,90	0,50	1,6		39,6	39,6	7,4	1,00				
2,30	2,50	gyLe	1,90	0,50	1,6		43,4	43,4	7,5	1,00				
2,50	2,70	gyLe	1,90	0,50	2,0		47,1	47,1	9,2	1,00				
2,70	2,90	gyLe	1,90	0,50	2,7		50,8	50,8	12,4	1,00				
2,90	3,10	gyLe	1,60	0,50	5,7		54,2	54,2	26,4	1,00				
3,10	3,30	Sa	1,70			33,1	57,5	57,5			26,8	7,7	9,3	7,5
3,30	3,50	Sa	1,85			26,1	61,0	61,0			0,5	3,4	3,8	3,1
3,50	3,70	Sa	1,60			15,1	64,4	64,4			-39,7	0,9	1,0	0,8
3,70	3,90	Gy	1,30		(19,4)		67,2	67,2		1,00				
3,90	4,10	Sa	1,60			22,4	70,0	70,0			-11,6	2,4	2,7	2,2
4,10	4,30	Sa	1,45			16,3	73,0	73,0			-33,7	1,2	1,3	1,0
4,30	4,50	Sa	1,45			16,1	75,9	75,9			-33,6	1,2	1,3	1,0
4,50	4,70	Sa	1,60			23,1	78,9	78,9			-7,1	3,0	3,4	2,7
4,70	4,90	saLe	1,85	0,50	37,8		82,3	82,3	212,9	2,59				
4,90	5,10	saLe	1,85	0,50	43,3		85,9	85,9	249,1	2,90				
5,10	5,30	saLe	1,90	0,50	6,2		89,6	89,6	28,7	1,00				
5,30	5,50	saLe	1,90	0,50	5,8		93,3	93,3	27,1	1,00				
5,50	5,70	saLe	1,75	0,50	8,1		96,9	96,9	37,6	1,00				
5,70	5,90	saLe	1,75	0,50	8,5		100,3	100,3	39,5	1,00				
5,90	6,10	CI EL	NC	1,75	0,50	9,5	103,7	103,7	44,4	1,00				
6,10	6,30	CI vL	NC	1,75	0,50	10,0	107,2	105,2	46,6	1,00				
6,30	6,50	CI EL	NC	1,80	0,50	9,2	110,7	106,7	42,6	1,00				
6,50	6,70	CI EL	NC	1,75	0,50	9,8	114,1	108,1	45,6	1,00				
6,70	6,90	CI vL	NC	1,75	0,50	10,6	117,6	109,6	49,5	1,00				
6,90	7,10	CI vL	NC	1,75	0,50	10,9	121,0	111,0	50,9	1,00				
7,10	7,30	CI vL	NC	1,75	0,50	11,1	124,4	112,4	51,6	1,00				
7,30	7,50	CI vL	NC	1,75	0,50	11,0	127,9	113,9	51,4	1,00				
7,50	7,70	CI vL	NC	1,75	0,50	11,9	131,3	115,3	55,3	1,00				
7,70	7,90	CI vL	NC	1,75	0,50	11,7	134,7	116,7	54,7	1,00				
7,90	8,10	CI L	NC	1,60	0,50	21,3	138,0	118,0	99,3	1,00				
8,10	8,30	CI vL	NC	1,75	0,50	15,7	141,3	119,3	73,3	1,00				
8,30	8,50	CI vL	NC	1,75	0,50	15,4	144,7	120,7	71,6	1,00				
8,50	8,70	CI vL	NC	1,75	0,50	15,6	148,2	122,2	72,4	1,00				
8,70	8,90	CI vL	NC	1,75	0,50	15,1	151,6	123,6	70,2	1,00				
8,90	9,10	CI vL	NC	1,75	0,50	13,0	155,0	125,0	60,4	1,00				
9,10	9,30	CI vL	NC	1,75	0,50	14,5	158,5	126,5	67,5	1,00				
9,30	9,50	CI vL	NC	1,75	0,50	13,9	161,9	127,9	64,7	1,00				
9,50	9,70	CI vL	NC	1,75	0,50	18,1	165,3	129,3	84,1	1,00				
9,70	9,90	CI vL	NC	1,75	0,50	17,0	168,8	130,8	78,9	1,00				
9,90	10,08	CI vL	NC	1,75	0,50	17,6	172,0	132,1	81,8	1,00				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



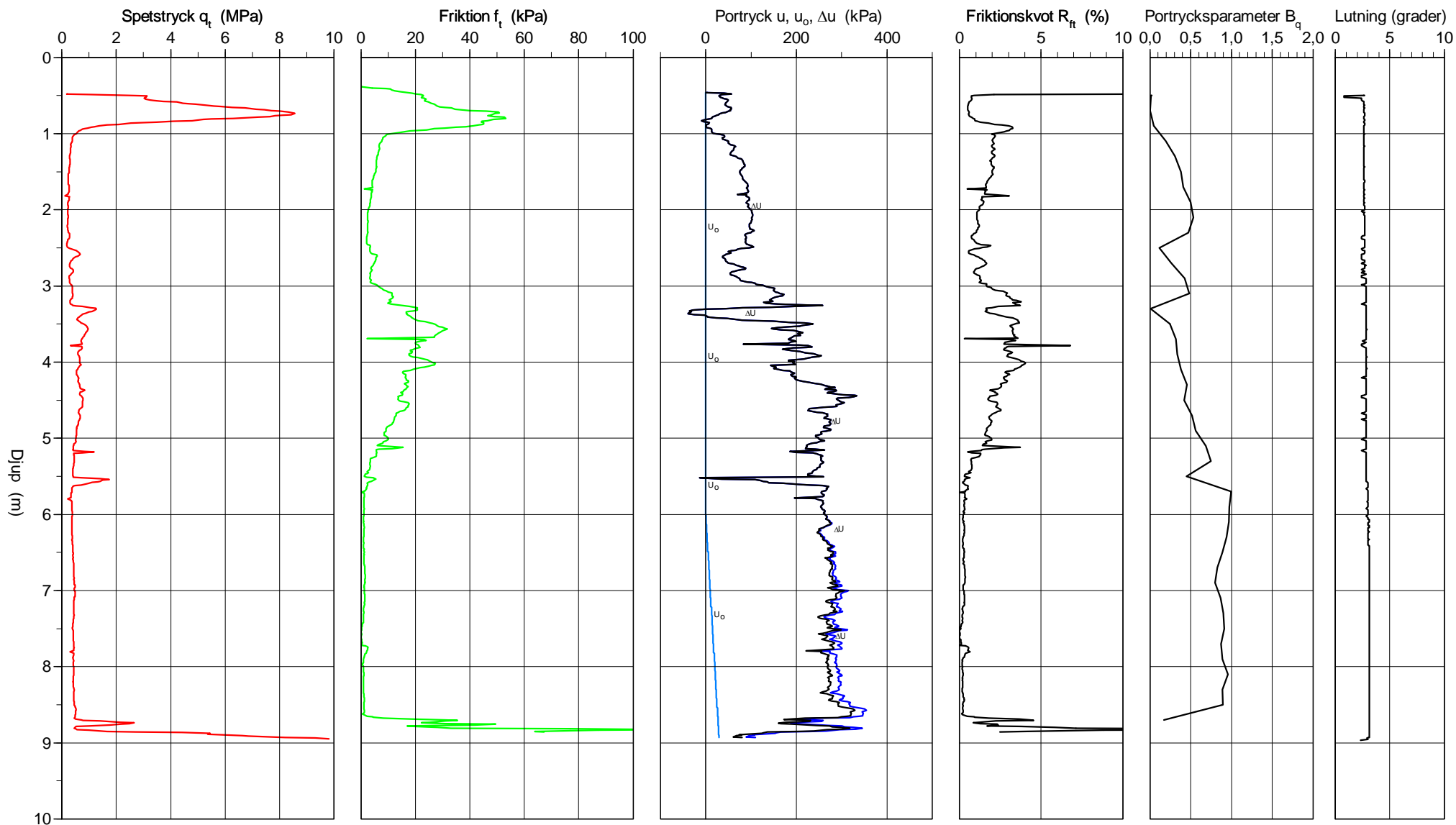
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m
 Start djup 0,50 m
 Stopp djup 8,98 m
 Grundvattennivå 6,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Sand
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett/Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 52103

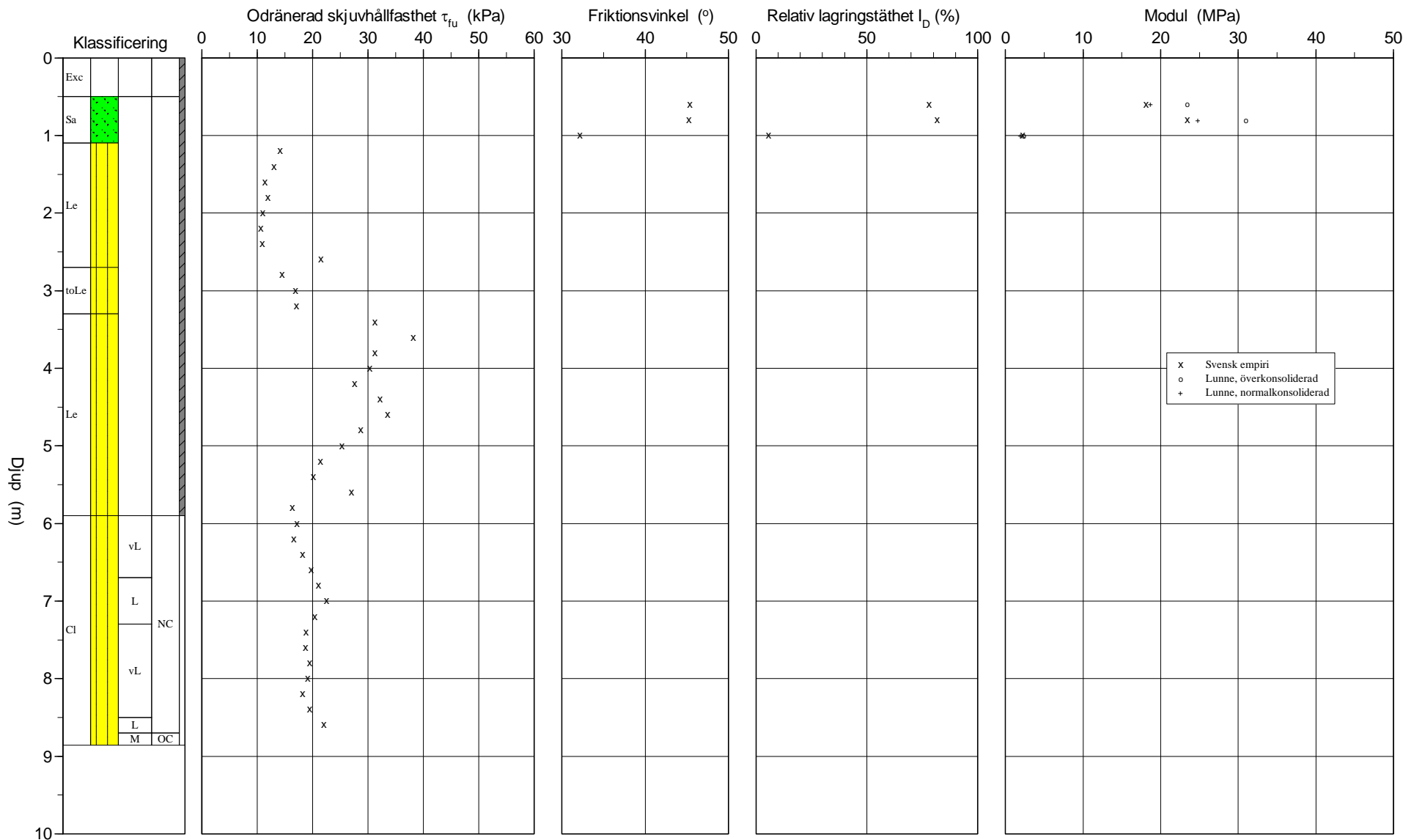
Projekt Tångabergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S002
 Datum 20220928



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

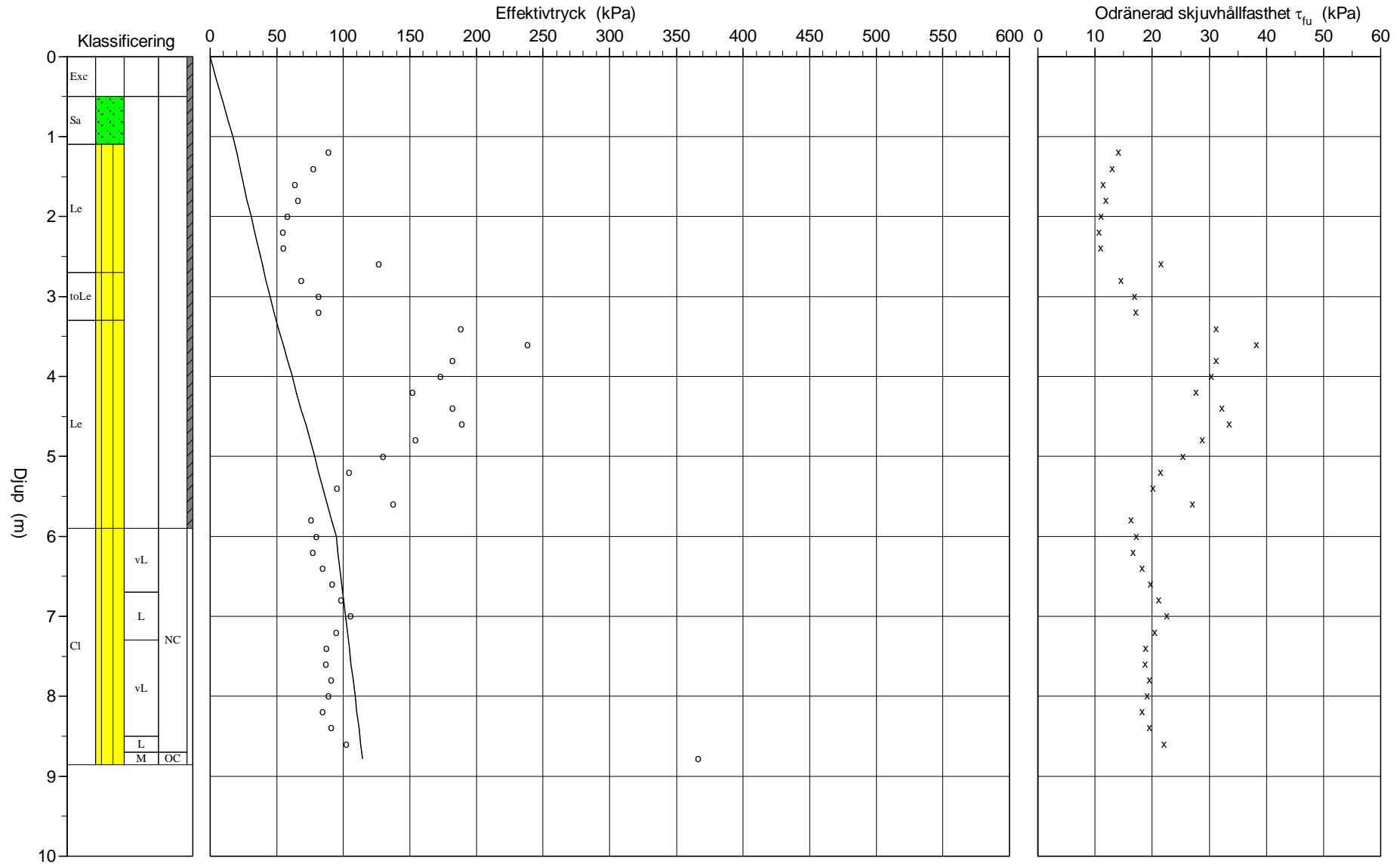
Projekt Tångbergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S002
 Datum 20220928



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Tångabergsskolan
Projekt nr	2022047
Plats	220929 Varberg
Borrhål	22S002
Datum	20220928



C P T - sondering

Sida 1 av 1

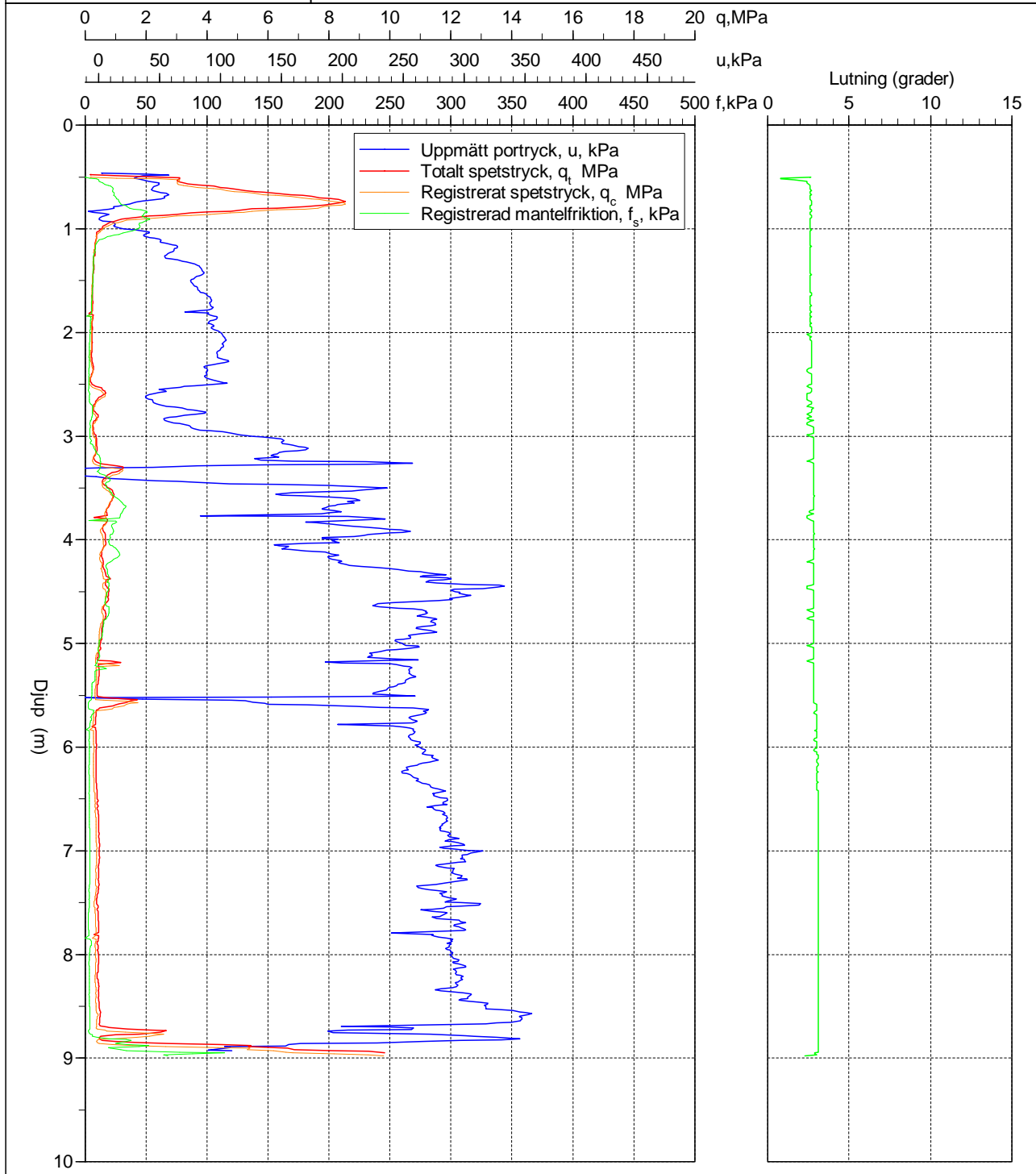
Projekt			Plats											
Tångabergsskolan 2022047			220929 Varberg											
			Borrhål											
			22S002											
			Datum											
			20220928											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	Exc	1,70				4,2	4,2						
0,50	0,70	Sa	1,80			45,4	10,1	10,1			78,1	18,1	23,4	18,7
0,70	0,90	Sa	1,90			45,3	13,7	13,7			81,7	23,4	31,0	24,8
0,90	1,10	Sa	1,60			32,1	17,2	17,2			5,6	2,2	2,4	1,9
1,10	1,30	Le	1,30	0,50	14,1		20,0	20,0	88,6	4,43				
1,30	1,50	Le	1,30	0,50	13,0		22,6	22,6	77,5	3,43				
1,50	1,70	Le	1,30	0,50	11,4		25,1	25,1	63,8	2,54				
1,70	1,90	Le	1,45	0,50	11,9		27,8	27,8	66,0	2,37				
1,90	2,10	Le	1,45	0,50	11,0		30,7	30,7	58,0	1,89				
2,10	2,30	Le	1,45	0,50	10,7		33,5	33,5	55,0	1,64				
2,30	2,50	Le	1,45	0,50	10,9		36,3	36,3	55,3	1,52				
2,50	2,70	Le	1,60	0,50	21,5		39,3	39,3	126,6	3,22				
2,70	2,90	toLe	1,30	0,60	14,5		42,2	42,2	68,6	1,63				
2,90	3,10	toLe	1,60	0,60	16,9		45,0	45,0	81,3	1,81				
3,10	3,30	toLe	1,60	0,60	17,1		48,2	48,2	81,5	1,69				
3,30	3,50	Le	1,60	0,50	31,2		51,3	51,3	188,1	3,67				
3,50	3,70	Le	1,85	0,50	38,2		54,7	54,7	238,4	4,36				
3,70	3,90	Le	1,85	0,50	31,2		58,3	58,3	182,2	3,12				
3,90	4,10	Le	1,60	0,50	30,3		61,7	61,7	173,0	2,80				
4,10	4,30	Le	1,60	0,50	27,6		64,8	64,8	152,3	2,35				
4,30	4,50	Le	1,85	0,50	32,2		68,2	68,2	182,1	2,67				
4,50	4,70	Le	1,85	0,50	33,5		71,9	71,9	189,2	2,63				
4,70	4,90	Le	1,60	0,50	28,7		75,2	75,2	154,4	2,05				
4,90	5,10	Le	1,60	0,50	25,2		78,4	78,4	130,0	1,66				
5,10	5,30	Le	1,60	0,50	21,4		81,5	81,5	104,4	1,28				
5,30	5,50	Le	1,60	0,50	20,0		84,7	84,7	95,6	1,13				
5,50	5,70	Le	1,60	0,50	27,0		87,8	87,8	137,7	1,57				
5,70	5,90	Le	1,75	0,50	16,3		91,1	91,1	75,7	1,00				
5,90	6,10	CI vL	NC	1,75	0,50	17,2	94,5	94,5	79,8	1,00				
6,10	6,30	CI vL	NC	1,75	0,50	16,6	98,0	96,0	77,2	1,00				
6,30	6,50	CI vL	NC	1,75	0,50	18,2	101,4	97,4	84,5	1,00				
6,50	6,70	CI vL	NC	1,75	0,50	19,7	104,8	98,8	91,7	1,00				
6,70	6,90	CI L	NC	1,75	0,50	21,1	108,3	100,3	98,3	1,00				
6,90	7,10	CI L	NC	1,75	0,50	22,5	111,7	101,7	105,2	1,03				
7,10	7,30	CI L	NC	1,75	0,50	20,4	115,1	103,1	94,8	1,00				
7,30	7,50	CI vL	NC	1,75	0,50	18,8	118,6	104,6	87,6	1,00				
7,50	7,70	CI vL	NC	1,75	0,50	18,7	122,0	106,0	86,9	1,00				
7,70	7,90	CI vL	NC	1,75	0,50	19,5	125,4	107,4	90,7	1,00				
7,90	8,10	CI vL	NC	1,75	0,50	19,1	128,9	108,9	88,8	1,00				
8,10	8,30	CI vL	NC	1,75	0,50	18,1	132,3	110,3	84,5	1,00				
8,30	8,50	CI vL	NC	1,75	0,50	19,5	135,7	111,7	90,8	1,00				
8,50	8,70	CI L	NC	1,75	0,50	22,0	139,2	113,2	102,3	1,00				
8,70	8,86	CI M	OC	1,85	0,50	62,4	142,3	114,5	366,3	3,20				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Tångaberghsskolan	Plats	220929 Varberg
Projektnummer	2022047	Borrhål	22S002
Borrföretag	DanMag	Datum	20220928
Borrningsledare	Magnus Kippel		

Förborrningsdjup	0,50 m	Förborrat material	Sand
Start djup	0,50 m	Geometri	Normal
Stopp djup	8,98 m	Vätska i filter	Fett/Olja
Grundvattennivå	6,00 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Geotech 604
Nivå vid referens		Sond Nr	52103

Portryck registrerat vid sondering



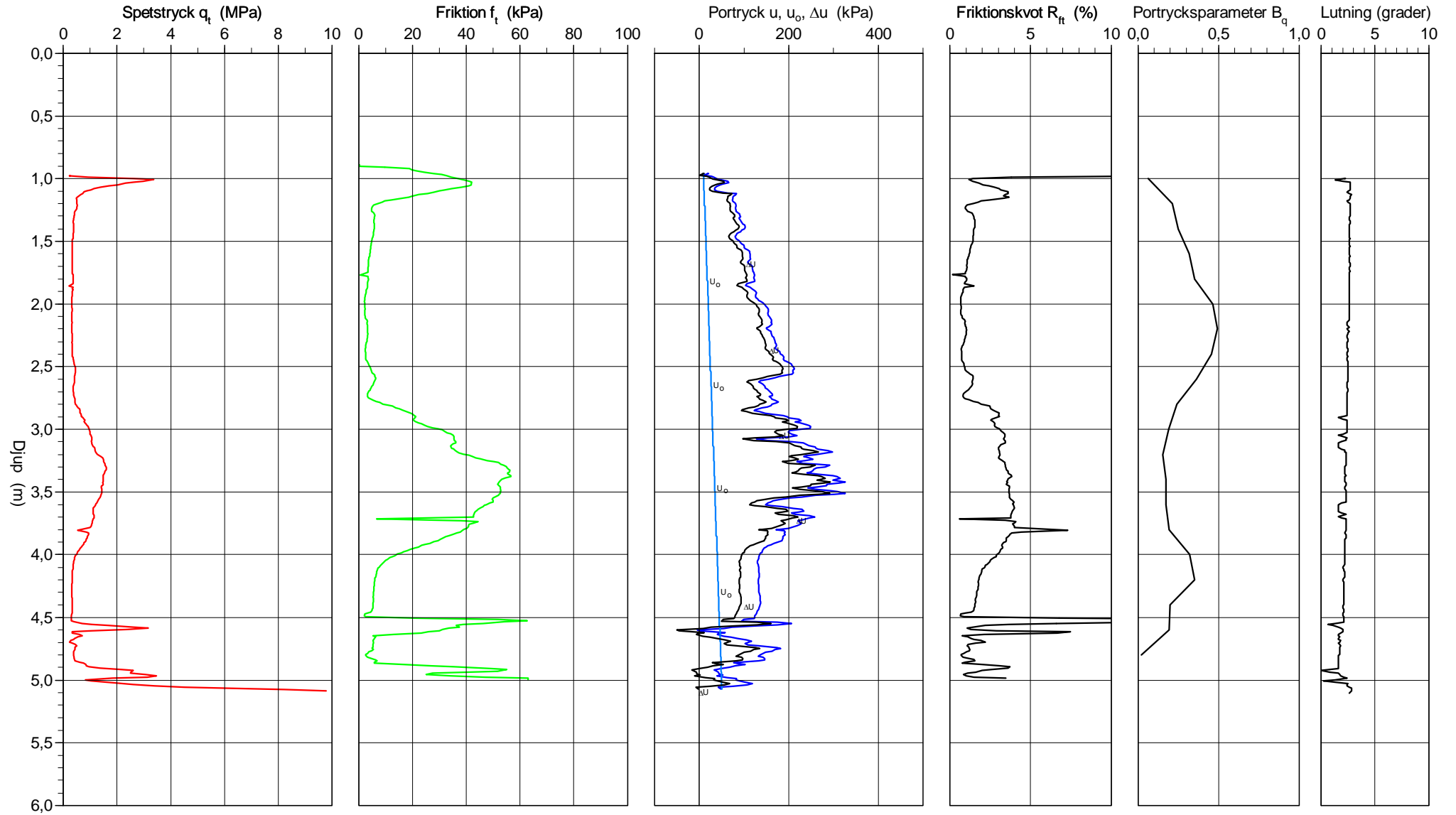
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
 Start djup 1,00 m
 Stopp djup 5,11 m
 Grundvattennivå 0,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Sand
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett/Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 52103

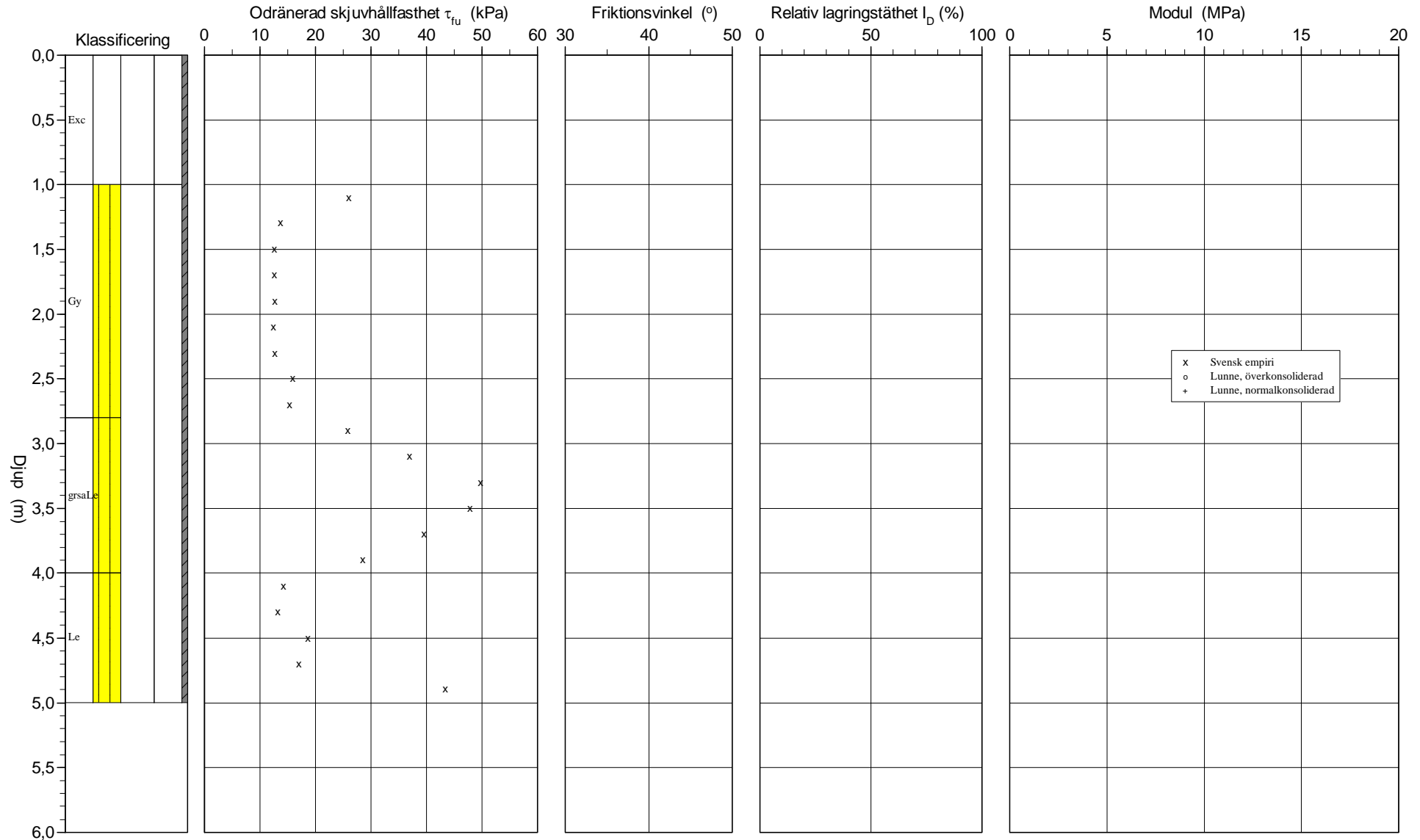
Projekt Tångabergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S003
 Datum 20220928



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

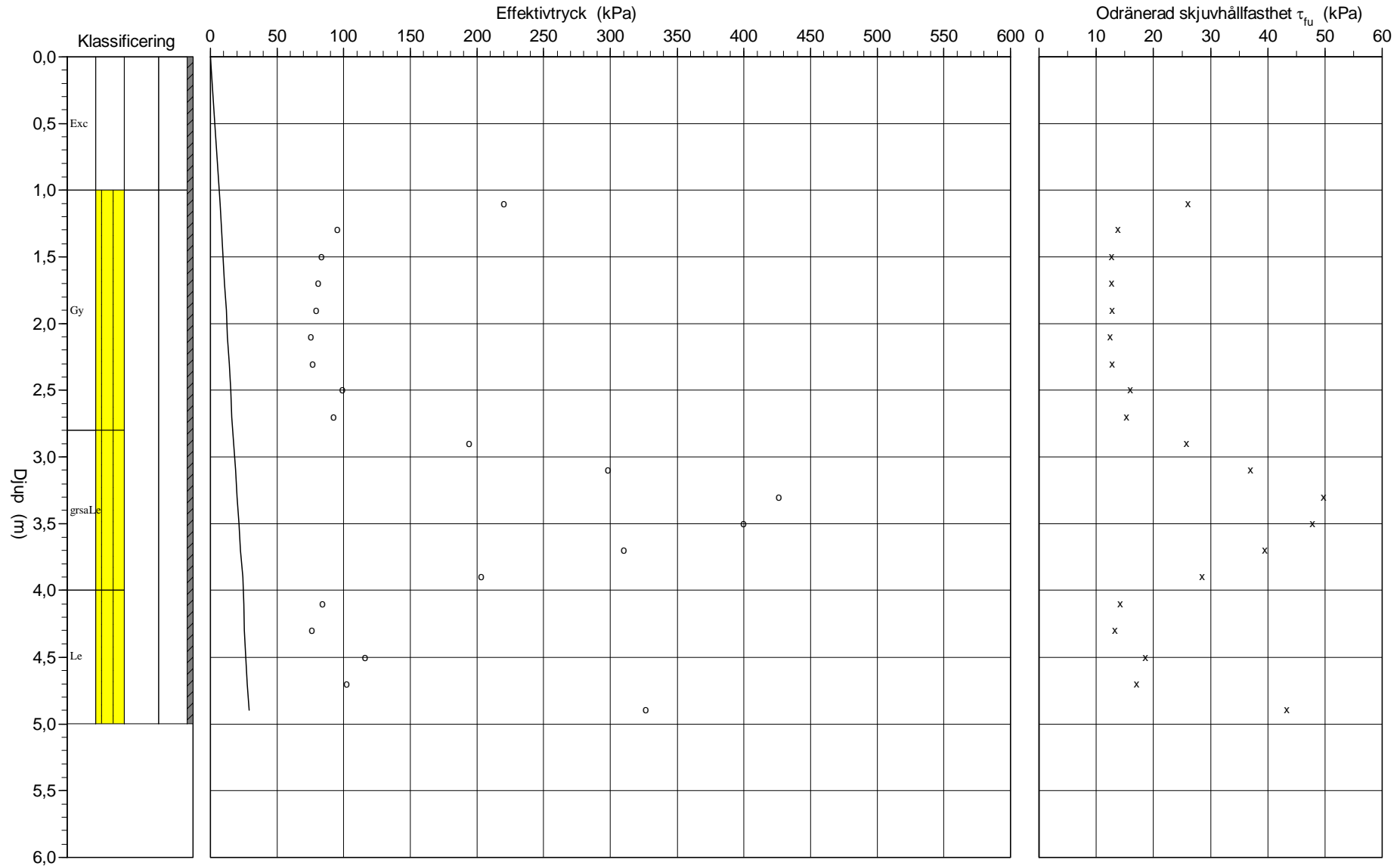
Projekt Tångabergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S003
 Datum 20220928



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förbörat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Tångaberghsskolan
Projekt nr	2022047
Plats	220929 Varberg
Borrhål	22S003
Datum	20220928



C P T - sondering

Projekt Tångabergsskolan 2022047		Plats 220929 Varberg Borrhål 22S003 Datum 20220928																							
Förbörningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 5,11 m Grundvattenyta 0,00 m Referens my Nivå vid referens	Förbörat material Sand Geometri Normal Vätska i filter Fett/Olja Operatör Magnus Kippel Utrustning Geotech 604 <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																								
Kalibreringsdata Spets 52103 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,710 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 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>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>16,00</td> <td>-0,10</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>16,00</td> <td>-0,10</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	16,00	-0,10	0,12	Diff	16,00	-0,10	0,12						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	0,00	0,00	0,00																						
Efter	16,00	-0,10	0,12																						
Diff	16,00	-0,10	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> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass 4														
Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																							
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																	
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
0,00	0,00																								
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>1,00</td> <td rowspan="5">1,70</td> <td rowspan="5">0,60</td> <td>Exc</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,80</td> <td>Gy</td> </tr> <tr> <td>2,80</td> <td>4,10</td> <td>grsaLe</td> </tr> <tr> <td>4,10</td> <td>5,30</td> <td>Le</td> </tr> <tr> <td>5,30</td> <td>6,00</td> <td>grsaLe</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,00	1,70	0,60	Exc	1,00	2,80	Gy	2,80	4,10	grsaLe	4,10	5,30	Le	5,30	6,00	grsaLe
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns				Jordart																		
Från	Till																								
0,00	1,00	1,70	0,60	Exc																					
1,00	2,80			Gy																					
2,80	4,10			grsaLe																					
4,10	5,30			Le																					
5,30	6,00			grsaLe																					
Anmärkning 																									

C P T - sondering

Sida 1 av 1

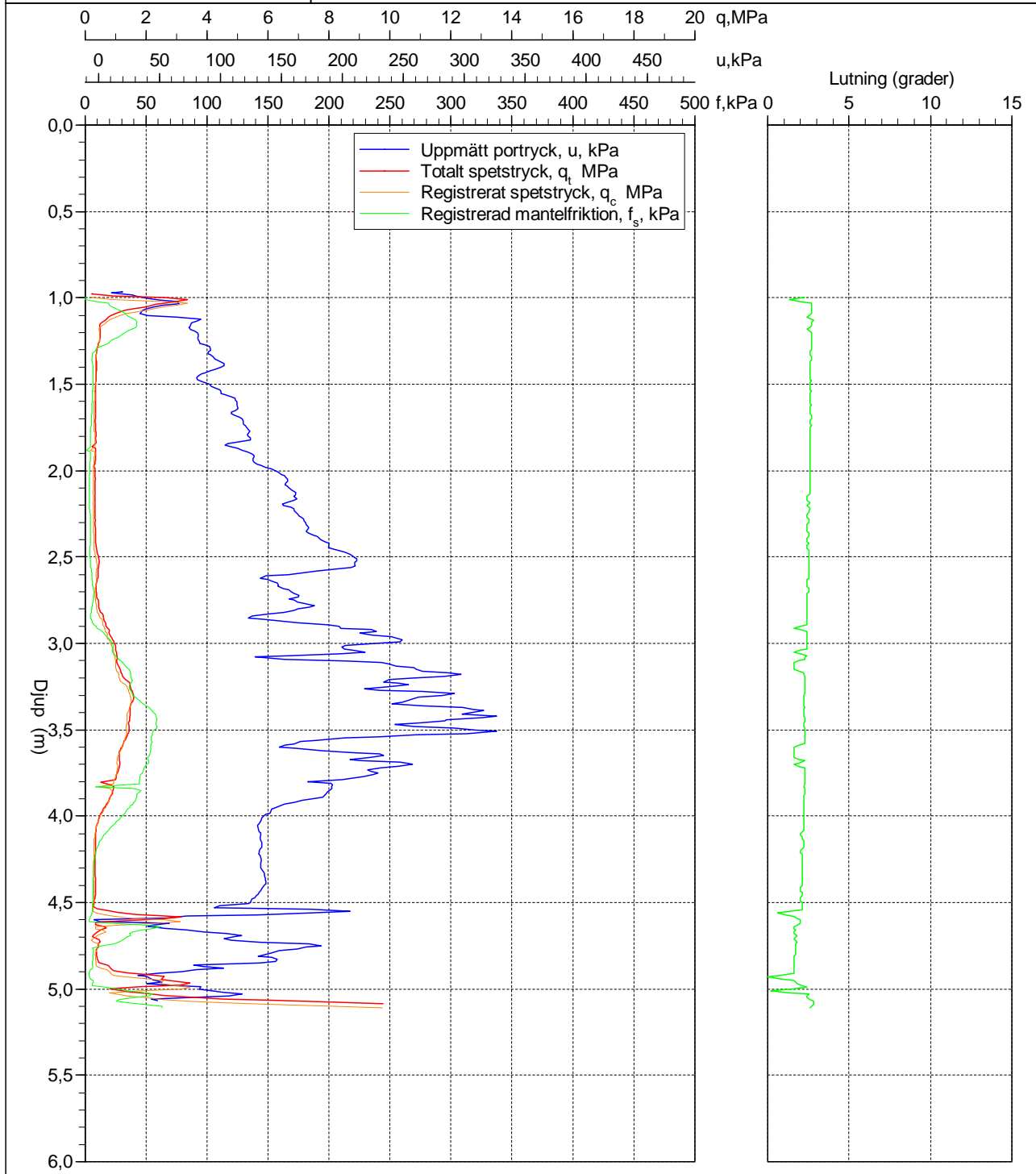
Projekt			Plats											
Tångaberghsskolan 2022047			220929 Varberg											
			Borrhål											
			22S003											
			Datum											
			20220928											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,00	Exc	1,70				8,3	3,3						
1,00	1,20	Gy	1,60	0,60	26,0		18,2	7,2	220,1	30,38				
1,20	1,40	Gy	1,60	0,60	13,7		21,4	8,4	95,7	11,41				
1,40	1,60	Gy	1,60	0,60	12,6		24,5	9,5	83,3	8,75				
1,60	1,80	Gy	1,60	0,60	12,6		27,7	10,7	80,9	7,59				
1,80	2,00	Gy	1,60	0,60	12,6		30,8	11,8	79,3	6,72				
2,00	2,20	Gy	1,60	0,60	12,3		33,9	12,9	75,2	5,81				
2,20	2,40	Gy	1,60	0,60	12,7		37,1	14,1	76,6	5,44				
2,40	2,60	Gy	1,60	0,60	15,9		40,2	15,2	99,2	6,52				
2,60	2,80	Gy	1,60	0,60	15,3		43,4	16,4	92,6	5,66				
2,80	3,00	grsaLe	1,60	0,50	25,8		46,5	17,5	194,3	11,10				
3,00	3,20	grsaLe	1,70	0,50	36,9		49,7	18,7	298,5	15,93				
3,20	3,40	grsaLe	1,70	0,50	49,7		53,1	20,1	426,2	21,23				
3,40	3,60	grsaLe	1,70	0,50	47,8		56,4	21,4	399,7	18,67				
3,60	3,80	grsaLe	1,70	0,50	39,5		59,7	22,7	310,2	13,64				
3,80	4,00	grsaLe	1,85	0,50	28,5		63,2	24,2	203,2	8,39				
4,00	4,20	Le	1,30	0,50	14,2		66,3	25,3	83,8	3,31				
4,20	4,40	Le	1,30	0,50	13,2		68,9	25,9	76,2	2,94				
4,40	4,60	Le	1,60	0,50	18,6		71,7	26,7	115,9	4,34				
4,60	4,80	Le	1,60	0,50	17,0		74,9	27,9	102,5	3,68				
4,80	5,00	Le	1,70	0,50	43,3		78,1	29,1	326,6	11,23				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Tångaberghsskolan	Plats	220929 Varberg
Projektnummer	2022047	Borrhål	22S003
Borrföretag	DanMag	Datum	20220928
Borrningsledare	Magnus Kippel		

Förborrningsdjup	1,00 m	Förborrat material	Sand
Start djup	1,00 m	Geometri	Normal
Stopp djup	5,11 m	Vätska i filter	Fett/Olja
Grundvattennivå	0,00 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Geotech 604
Nivå vid referens		Sond Nr	52103

Portryck registrerat vid sondering



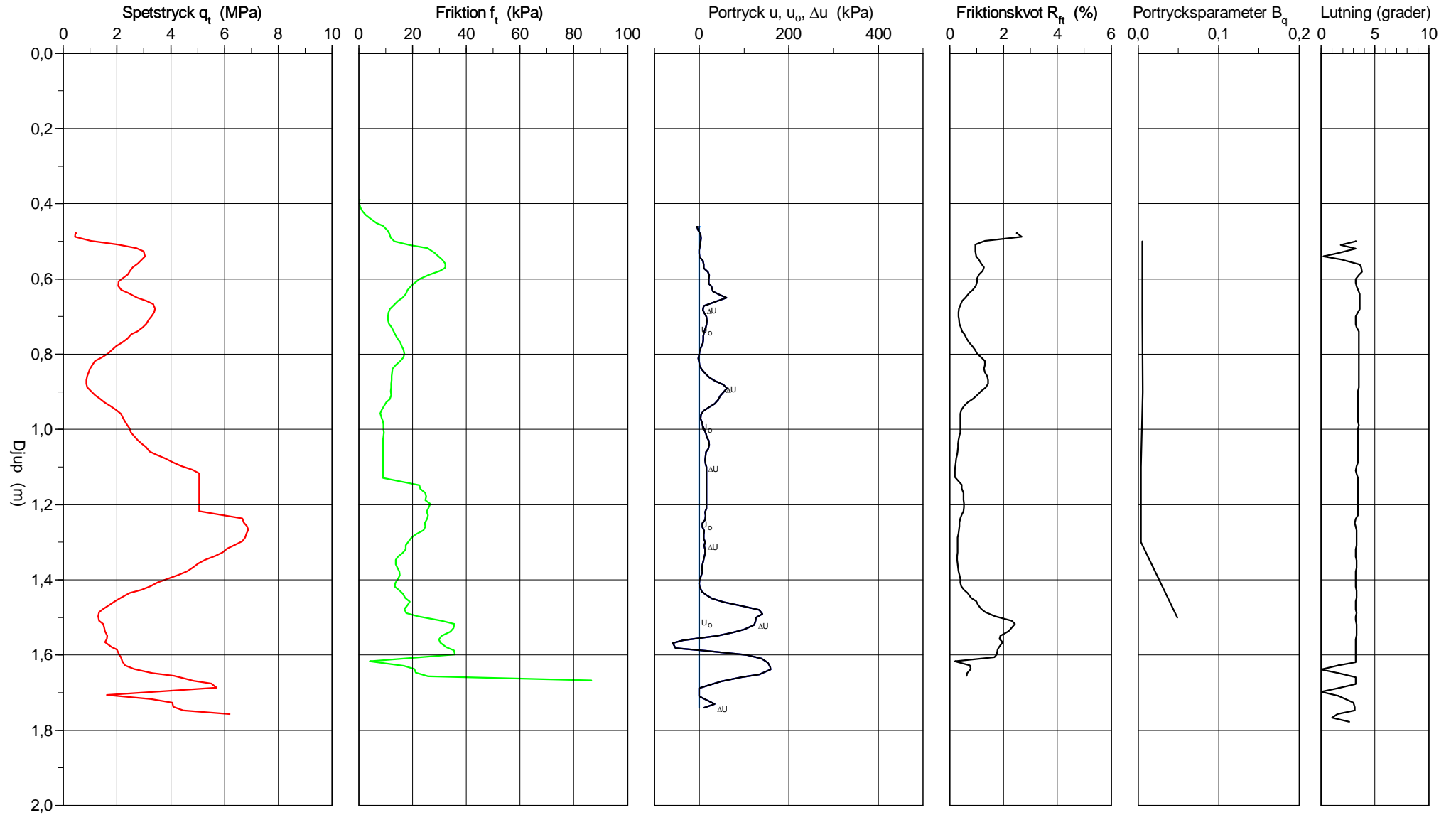
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m
 Start djup 0,50 m
 Stopp djup 1,78 m
 Grundvattennivå 6,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Sand
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett/Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 52103

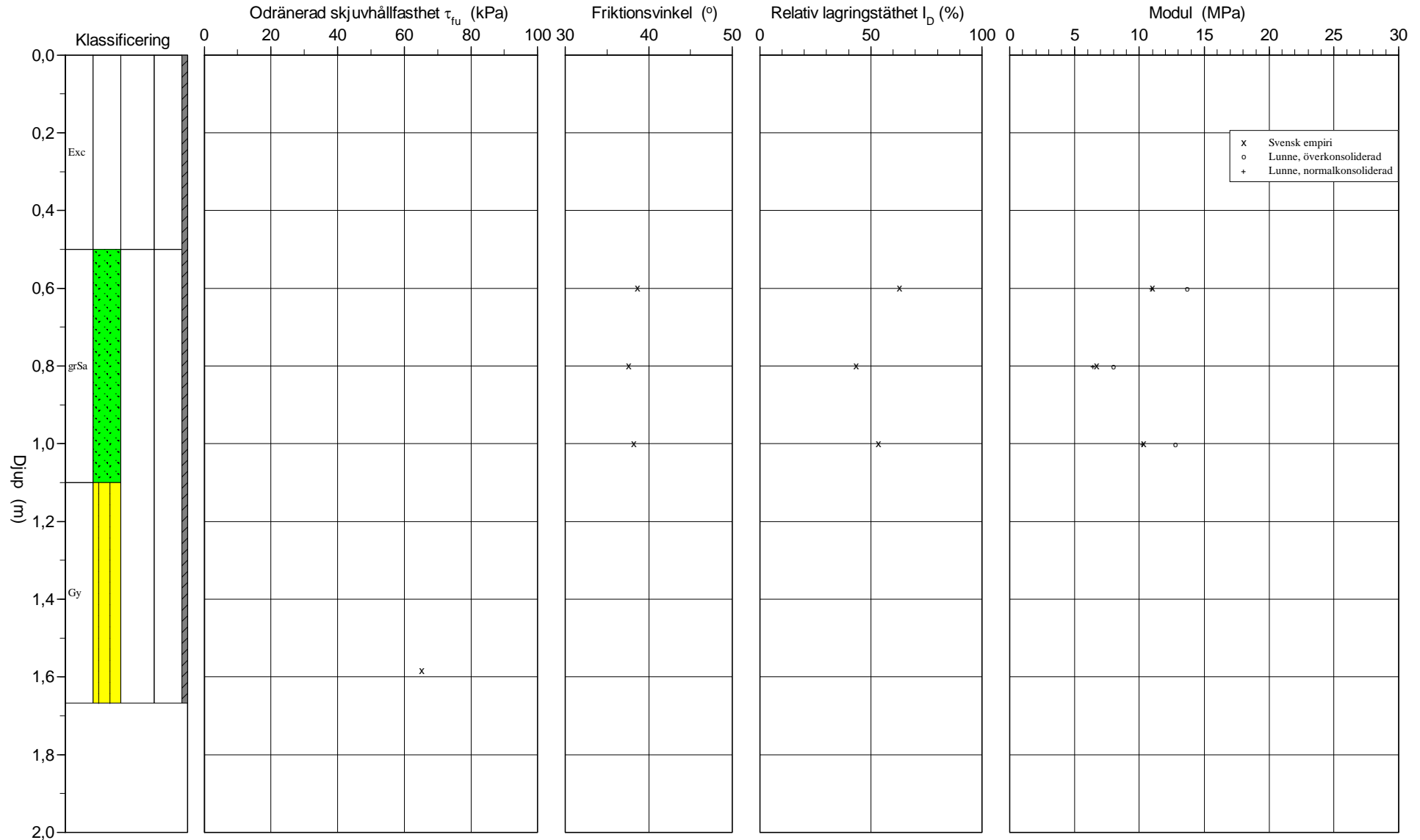
Projekt Tångaberghsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S004
 Datum 20220929



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

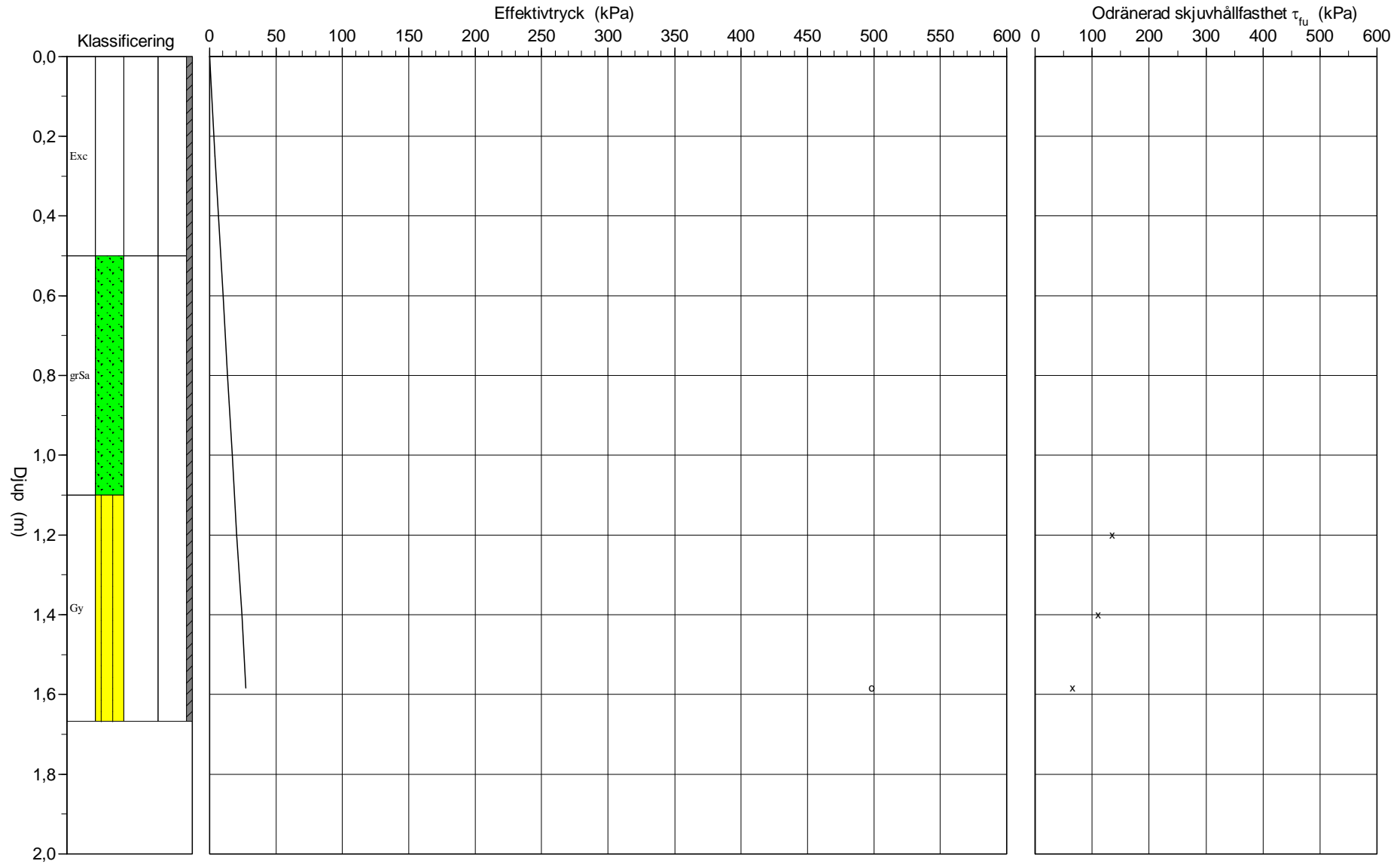
Projekt Tångabergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S004
 Datum 20220929



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Tångbergsskolan
Projekt nr	2022047
Plats	220929 Varberg
Borrhål	22S004
Datum	20220929



C P T - sondering

Projekt Tångaberghsskolan 2022047		Plats 220929 Varberg Borrhål 22S004 Datum 20220929																							
Förbörningsdjup 0,50 m Startdjup 0,50 m Stoppdjup 1,78 m Grundvattenyta 6,00 m Referens my Nivå vid referens	Förborrat material Sand Geometri Normal Vätska i filter Fett/Olja Operatör Magnus Kippel Utrustning Geotech 604 <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																								
Kalibreringsdata Spets 52103 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,710 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 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>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>-22,00</td> <td>-0,40</td> <td>0,47</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-22,00</td> <td>-0,40</td> <td>0,47</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-22,00	-0,40	0,47	Diff	-22,00	-0,40	0,47						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	0,00	0,00	0,00																						
Efter	-22,00	-0,40	0,47																						
Diff	-22,00	-0,40	0,47																						
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 4														
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>6,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	6,00	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>0,50</td> <td rowspan="3">1,70</td> <td rowspan="3">0,60</td> <td rowspan="3">Exc grSa Gy</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,10</td> </tr> <tr> <td>1,10</td> <td>2,80</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,50	1,70	0,60	Exc grSa Gy	0,50	1,10	1,10	2,80
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
6,00	0,00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till																								
0,00	0,50	1,70	0,60	Exc grSa Gy																					
0,50	1,10																								
1,10	2,80																								
Anmärkning 																									

C P T - sondering

Sida 1 av 1

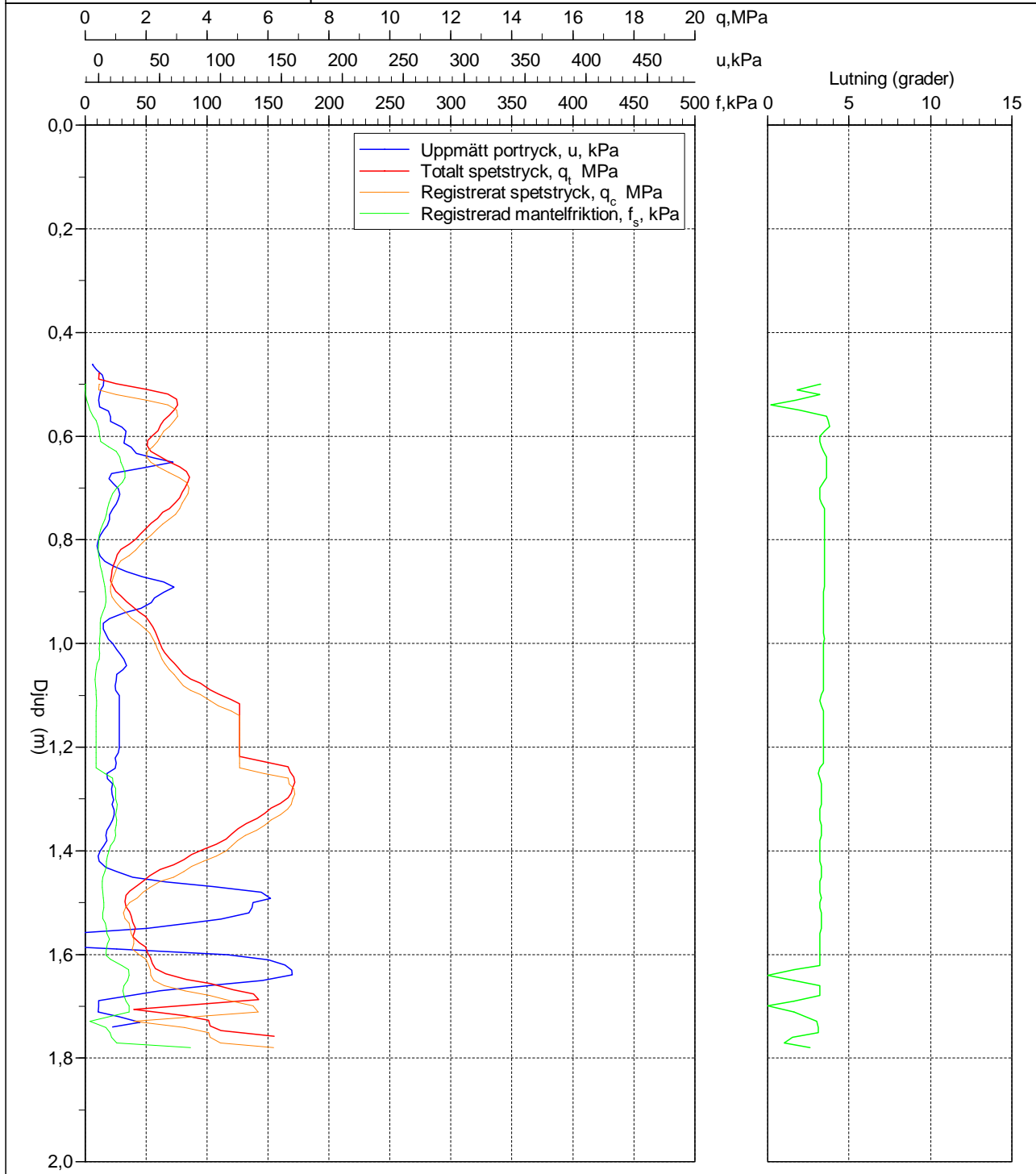
Projekt			Plats											
Tångaberghsskolan 2022047			220929 Varberg											
			Borrhål											
			22S004											
			Datum											
			20220929											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	Exc	1,70				4,2	4,2						
0,50	0,70	grSa	1,80			38,6	10,1	10,1			62,8	11,0	13,7	11,0
0,70	0,90	grSa	1,70			37,6	13,5	13,5			43,2	6,7	8,0	6,4
0,90	1,10	grSa	1,80			38,2	17,0	17,0			53,4	10,3	12,8	10,2
1,10	1,30	Gy	1,90	0,60	134,6		20,6	20,6	1327,0	64,41				
1,30	1,50	Gy	1,80	0,60	109,9		24,2	24,2	988,9	40,81				
1,50	1,67	Gy	1,70	0,60	65,1		27,4	27,4	498,2	18,18				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Tångaberghsskolan	Plats	220929 Varberg
Projektnummer	2022047	Borrhål	22S004
Borrföretag	DanMag	Datum	20220929
Borrningsledare	Magnus Kippel		

Förborrningsdjup	0,50 m	Förborrat material	Sand
Start djup	0,50 m	Geometri	Normal
Stopp djup	1,78 m	Vätska i filter	Fett/Olja
Grundvattennivå	6,00 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Geotech 604
Nivå vid referens		Sond Nr	52103

Portryck registrerat vid sondering



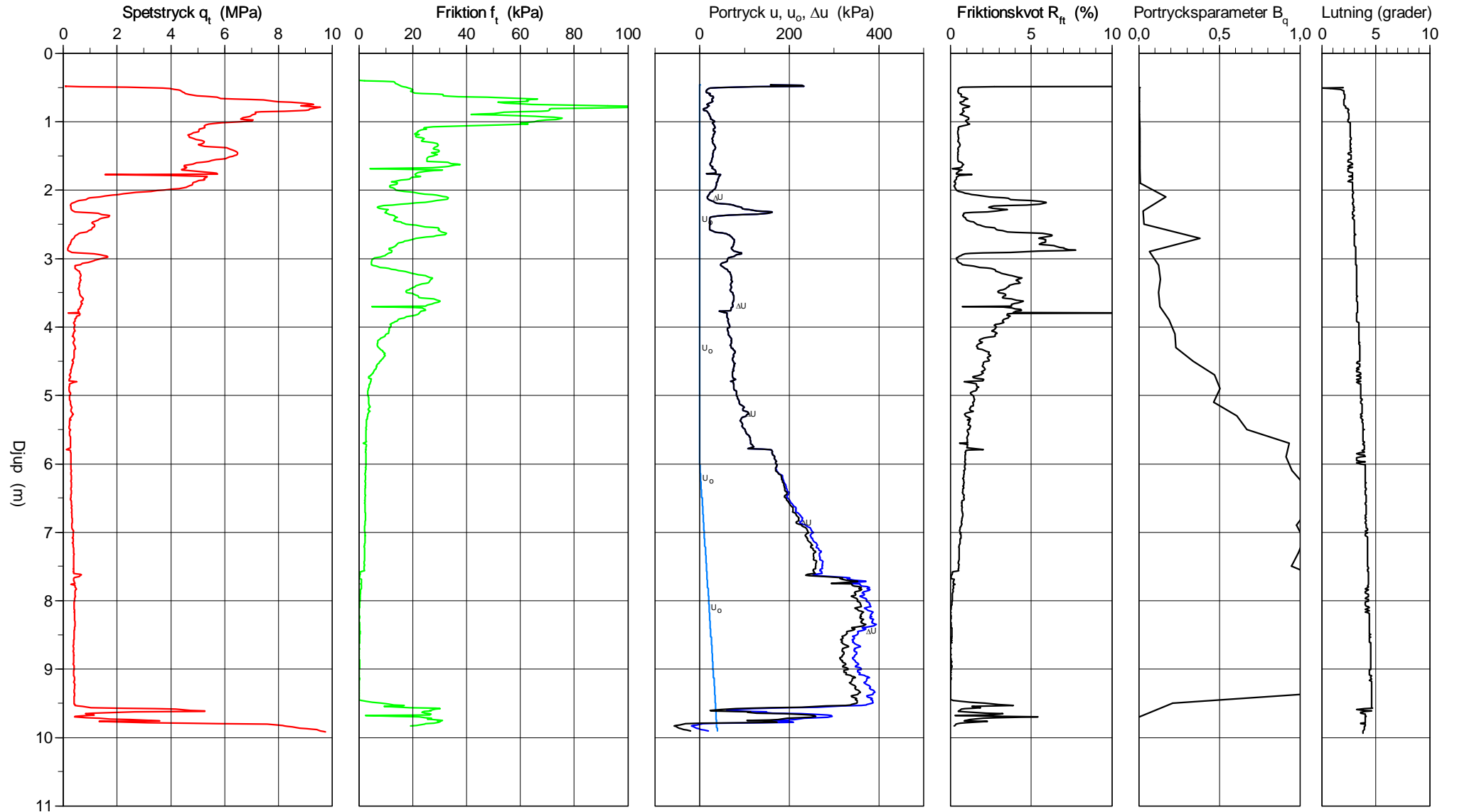
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m
 Start djup 0,50 m
 Stopp djup 9,96 m
 Grundvattennivå 6,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Sand
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett/Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 52103

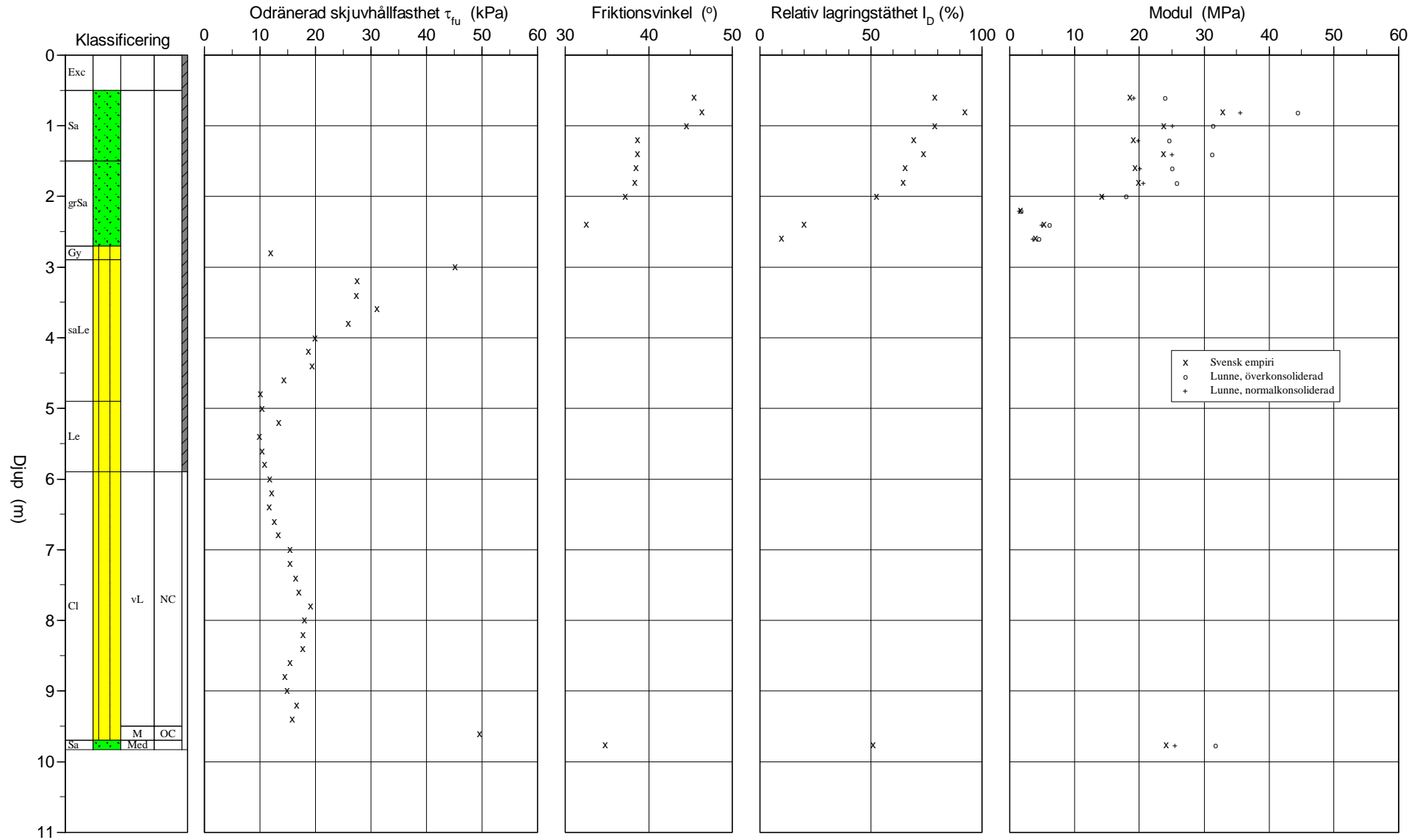
Projekt Tångabergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S005
 Datum 20220929



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

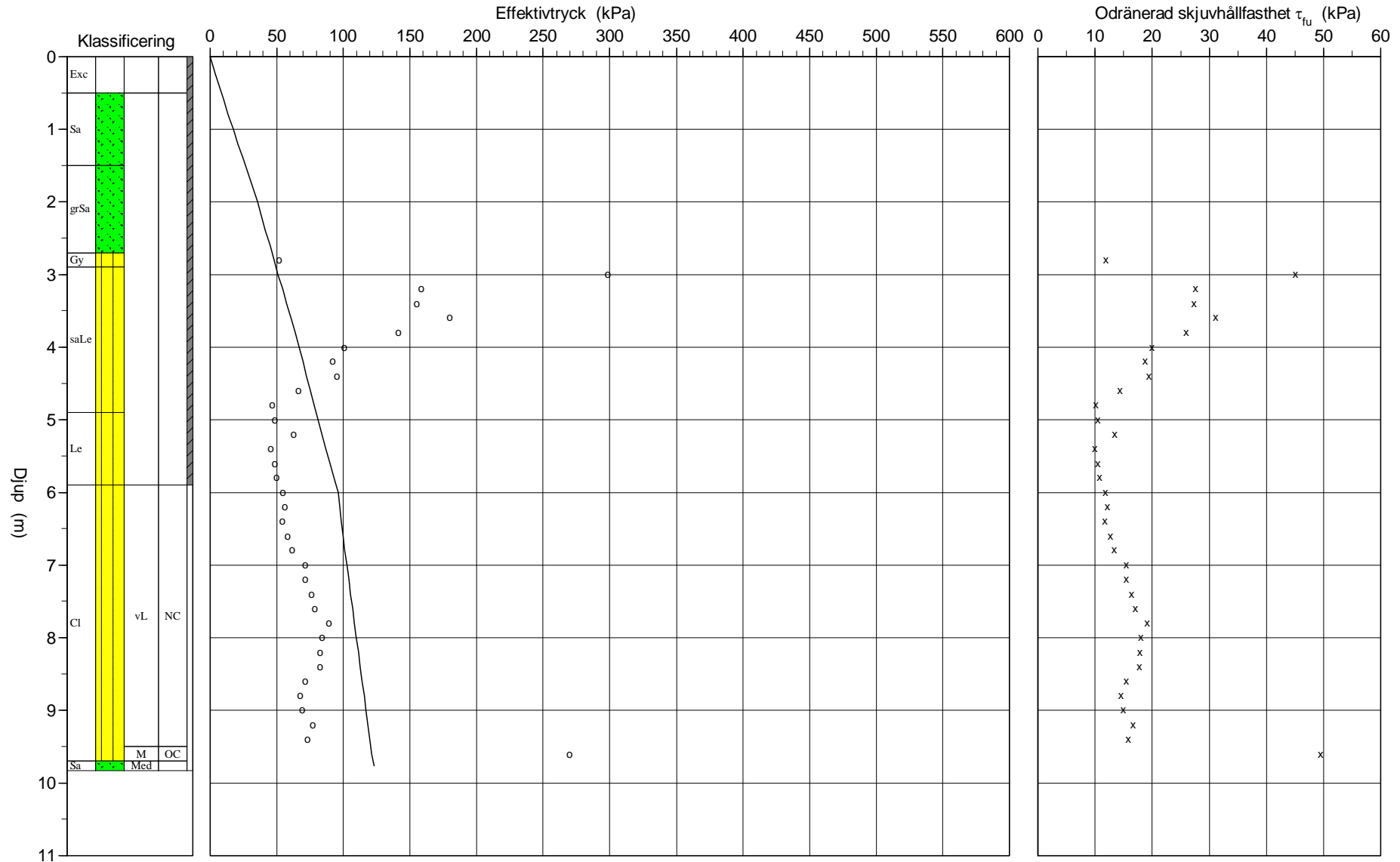
Projekt Tångabergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S005
 Datum 20220929



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Tångbergsskolan
Projekt nr	2022047
Plats	220929 Varberg
Borrhål	22S005
Datum	20220929



C P T - sondering

Projekt Tångabergsskolan 2022047		Plats 220929 Varberg																	
		Borrhål 22S005																	
		Datum 20220929																	
Förborrningsdjup	0,50 m	Förborrat material	Sand																
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	9,96 m	Vätska i filter	Fett/Olja																
Grundvattenyta	6,00 m	Operatör	Magnus Kippel																
Referens	my	Utrustning	Geotech 604																
Nivå vid referens		<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	52103	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum		Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,710	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,005	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>3,80</td> <td>0,10</td> <td>-0,13</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>3,80</td> <td>0,10</td> <td>-0,13</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	3,80	0,10	-0,13	Diff	3,80	0,10	-0,13
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	0,00	0,00	0,00																
Efter	3,80	0,10	-0,13																
Diff	3,80	0,10	-0,13																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Portryck (ingen)																	
Område Faktor	Område Faktor	Friktion (ingen)																	
		Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass 4																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
6,00	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 0,50 1,70																
			0,50 1,40																
			1,40 2,80																
			2,80 3,00 0,60																
			3,00 5,00 0,50																
			5,00 6,00 0,50																
			6,00 10,00 0,50																
			Exc																
			Sa																
			grSa																
			Gy																
			saLe																
			Le																
Anmärkning																			

C P T - sondering

Sida 1 av 1

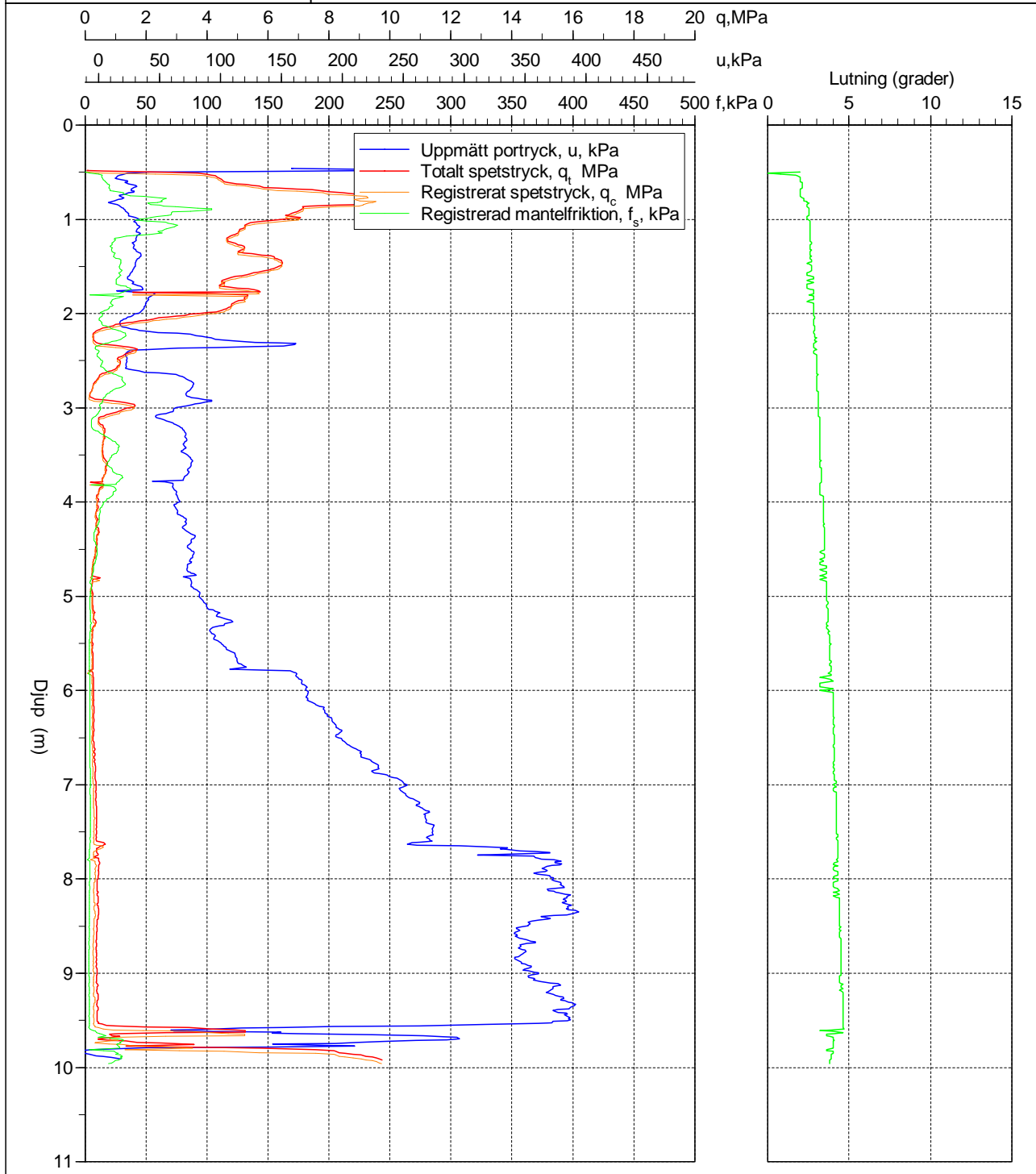
Projekt			Plats											
Tångabergsskolan 2022047			220929 Varberg											
			Borrhål											
			22S005											
			Datum											
			20220929											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	Exc	1,70				4,2	4,2						
0,50	0,70	Sa	1,80			45,4	10,1	10,1			78,8	18,5	24,0	19,2
0,70	0,90	Sa	1,90			46,4	13,7	13,7			92,1	32,8	44,5	35,6
0,90	1,10	Sa	1,90			44,6	17,5	17,5			78,7	23,7	31,4	25,1
1,10	1,30	Sa	1,80			38,7	21,1	21,1			69,1	19,0	24,7	19,8
1,30	1,50	Sa	1,90			38,7	24,7	24,7			73,6	23,7	31,3	25,0
1,50	1,70	grSa	1,80			38,5	28,4	28,4			65,4	19,3	25,1	20,1
1,70	1,90	grSa	1,90			38,3	32,0	32,0			64,4	19,8	25,8	20,7
1,90	2,10	grSa	1,80			37,2	35,6	35,6			52,5	14,1	18,0	14,4
2,10	2,30	grSa	1,30			23,8	38,7	38,7			-14,8	1,7	1,8	1,4
2,30	2,50	grSa	1,70			32,5	41,6	41,6			19,7	5,2	6,2	5,0
2,50	2,70	grSa	1,85			29,6	45,1	45,1			9,6	3,9	4,5	3,6
2,70	2,90	Gy	1,30	0,60	11,9		48,2	48,2	51,6	1,07				
2,90	3,10	saLe	1,70	0,50	45,1		51,1	51,1	298,7	5,84				
3,10	3,30	saLe	1,60	0,50	27,5		54,3	54,3	158,5	2,92				
3,30	3,50	saLe	1,60	0,50	27,3		57,5	57,5	155,2	2,70				
3,50	3,70	saLe	1,60	0,50	31,1		60,6	60,6	180,1	2,97				
3,70	3,90	saLe	1,60	0,50	25,9		63,8	63,8	141,6	2,22				
3,90	4,10	saLe	1,60	0,50	19,9		66,9	66,9	100,7	1,51				
4,10	4,30	saLe	1,30	0,50	18,7		69,7	69,7	92,2	1,32				
4,30	4,50	saLe	1,60	0,50	19,4		72,6	72,6	95,4	1,31				
4,50	4,70	saLe	1,30	0,50	14,3		75,4	75,4	66,5	1,00				
4,70	4,90	saLe	1,45	0,50	10,1		78,1	78,1	46,9	1,00				
4,90	5,10	Le	1,45	0,50	10,4		81,0	81,0	48,5	1,00				
5,10	5,30	Le	1,45	0,50	13,4		83,8	83,8	62,4	1,00				
5,30	5,50	Le	1,60	0,50	9,8		86,8	86,8	45,8	1,00				
5,50	5,70	Le	1,60	0,50	10,4		90,0	90,0	48,3	1,00				
5,70	5,90	Le	1,60	0,50	10,8		93,1	93,1	50,2	1,00				
5,90	6,10	CI vL	NC	1,60	0,50	11,7		96,2	96,2	54,7	1,00			
6,10	6,30	CI vL	NC	1,60	0,50	12,1		99,4	97,4	56,3	1,00			
6,30	6,50	CI vL	NC	1,60	0,50	11,7		102,5	98,5	54,5	1,00			
6,50	6,70	CI vL	NC	1,75	0,50	12,6		105,8	99,8	58,4	1,00			
6,70	6,90	CI vL	NC	1,75	0,50	13,3		109,2	101,2	61,8	1,00			
6,90	7,10	CI vL	NC	1,75	0,50	15,4		112,7	102,7	71,5	1,00			
7,10	7,30	CI vL	NC	1,75	0,50	15,4		116,1	104,1	71,7	1,00			
7,30	7,50	CI vL	NC	1,75	0,50	16,4		119,5	105,5	76,1	1,00			
7,50	7,70	CI vL	NC	1,75	0,50	17,0		123,0	107,0	79,0	1,00			
7,70	7,90	CI vL	NC	1,75	0,50	19,1		126,4	108,4	89,0	1,00			
7,90	8,10	CI vL	NC	1,75	0,50	18,0		129,8	109,8	83,9	1,00			
8,10	8,30	CI vL	NC	1,75	0,50	17,7		133,3	111,3	82,6	1,00			
8,30	8,50	CI vL	NC	1,75	0,50	17,7		136,7	112,7	82,6	1,00			
8,50	8,70	CI vL	NC	1,75	0,50	15,3		140,1	114,1	71,4	1,00			
8,70	8,90	CI vL	NC	1,75	0,50	14,5		143,6	115,6	67,5	1,00			
8,90	9,10	CI vL	NC	1,75	0,50	14,9		147,0	117,0	69,2	1,00			
9,10	9,30	CI vL	NC	1,75	0,50	16,6		150,4	118,4	77,0	1,00			
9,30	9,50	CI vL	NC	1,75	0,50	15,8		153,9	119,9	73,3	1,00			
9,50	9,70	CI M	OC	1,85	0,50	49,4		157,4	121,4	270,0	2,22			
9,70	9,83	Sa Med		1,90	0,50		34,8	160,4	122,8		51,1	24,0	31,8	25,5

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Tångaberghsskolan	Plats	220929 Varberg
Projektnummer	2022047	Borrhål	22S005
Borrföretag	DanMag	Datum	20220929
Borrningsledare	Magnus Kippel		

Förborrningsdjup	0,50 m	Förborrat material	Sand
Start djup	0,50 m	Geometri	Normal
Stopp djup	9,96 m	Vätska i filter	Fett/Olja
Grundvattennivå	6,00 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Geotech 604
Nivå vid referens		Sond Nr	52103

Portryck registrerat vid sondering



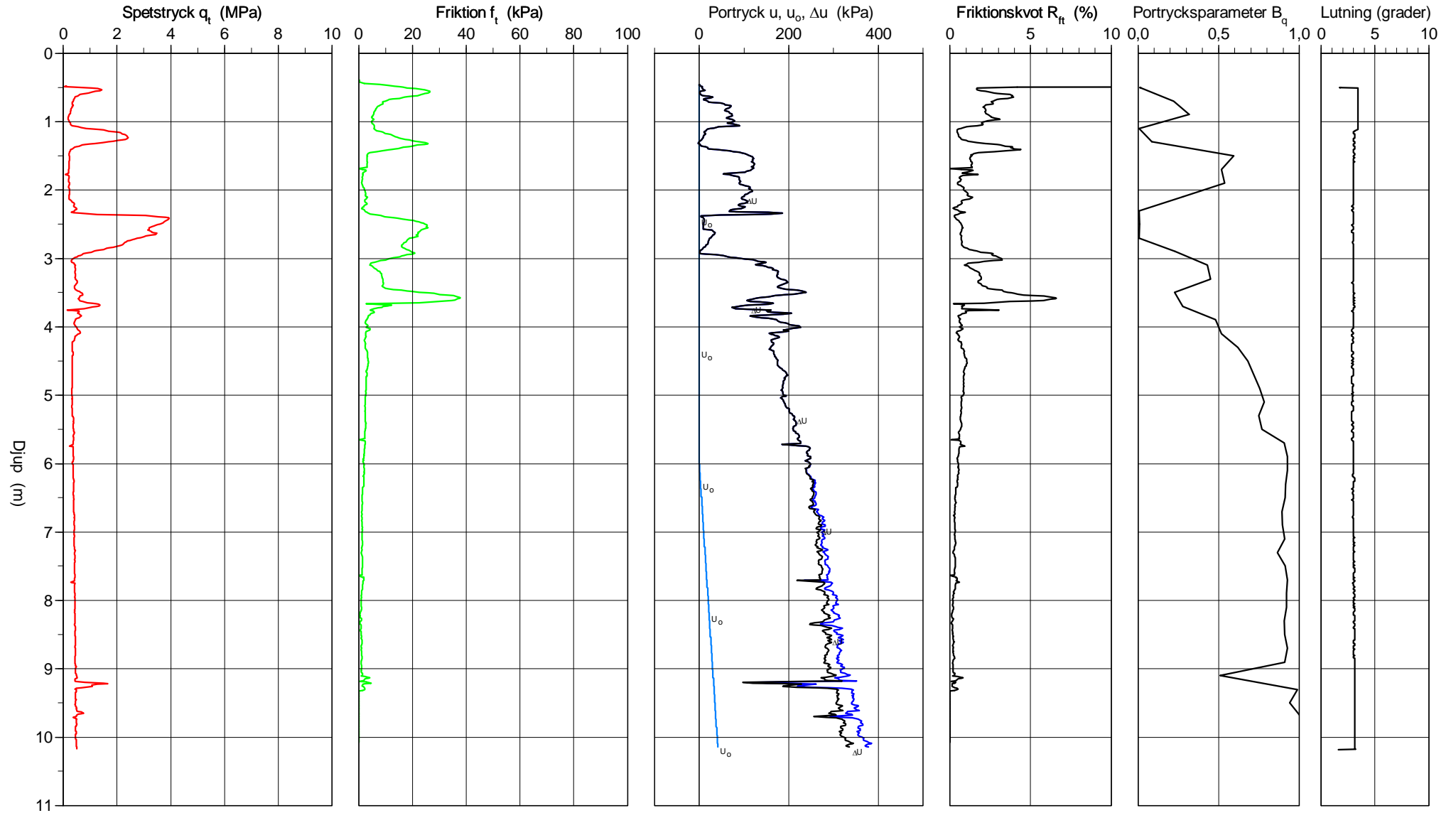
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m
 Start djup 0,50 m
 Stopp djup 10,20 m
 Grundvattennivå 6,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Sand
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett/Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 52103

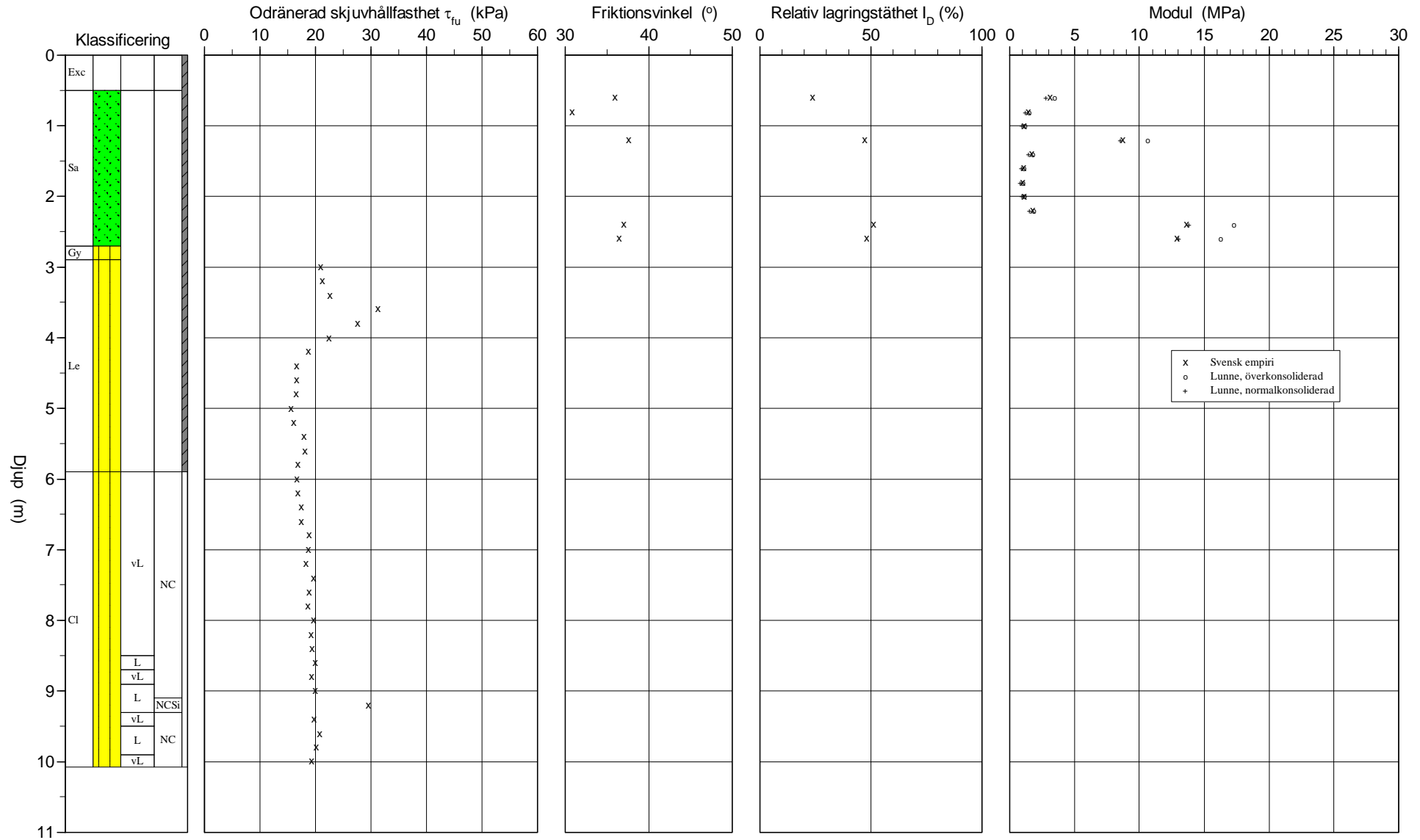
Projekt Tångabergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S006
 Datum 20220929



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

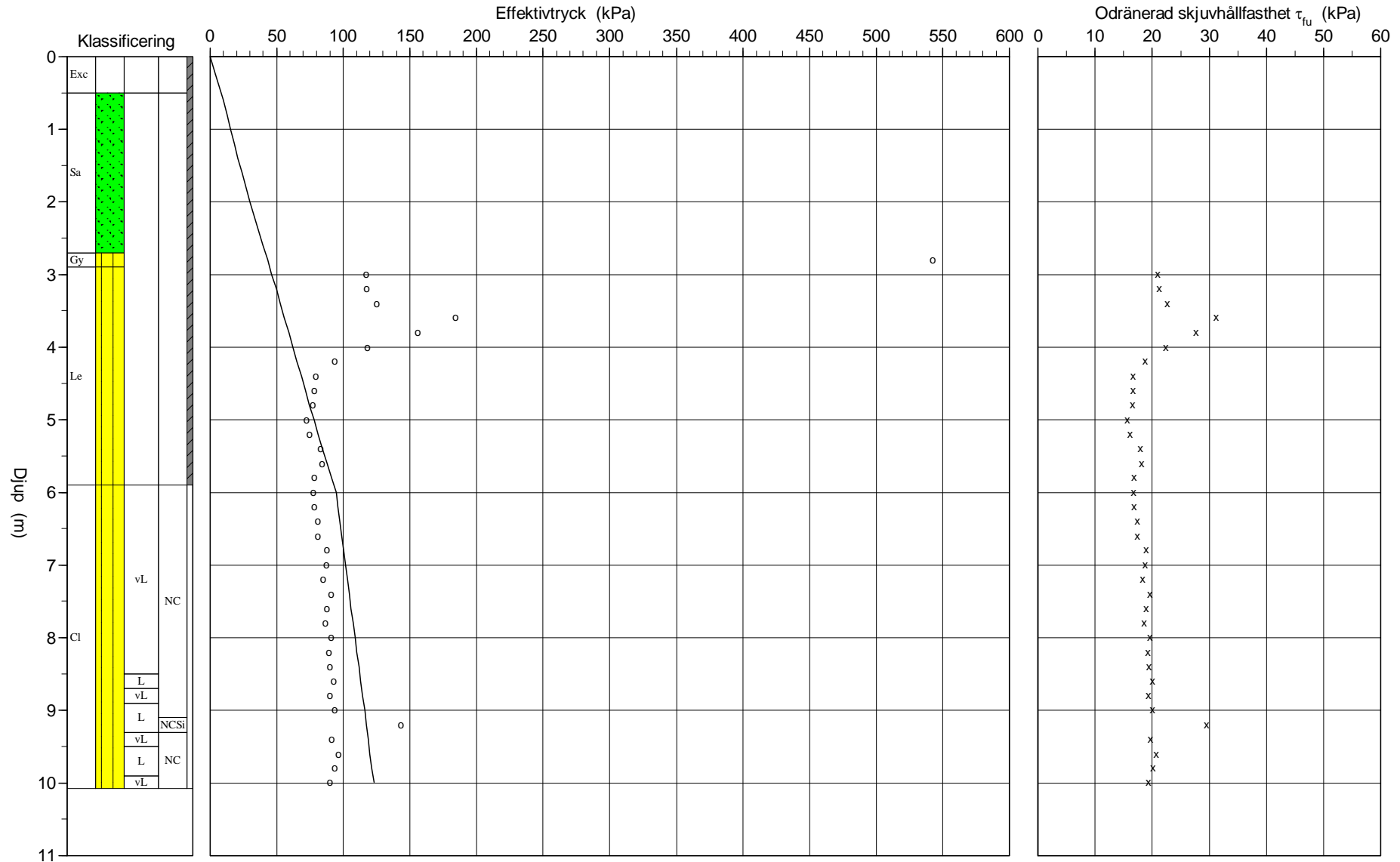
Projekt Tångbergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S006
 Datum 20220929



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Tångaberghsskolan
Projekt nr	2022047
Plats	220929 Varberg
Borrhål	22S006
Datum	20220929



C P T - sondering

Sida 1 av 1

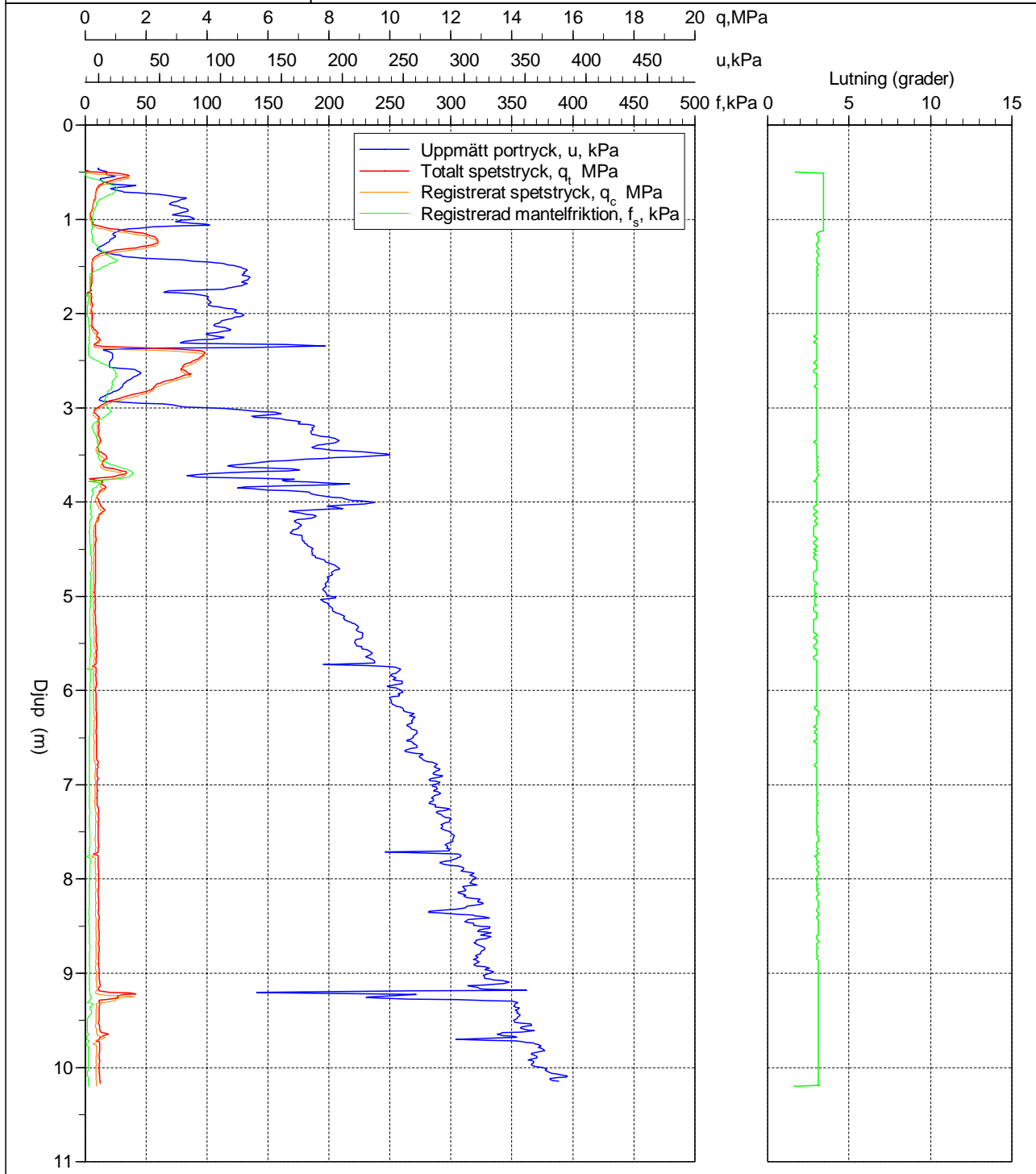
Projekt			Plats											
Tångabergsskolan 2022047			220929 Varberg											
			Borrhål 22S006											
			Datum 20220929											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	Exc	1,70				4,2	4,2						
0,50	0,70	Sa	1,60			35,9	9,9	9,9			23,7	3,1	3,5	2,8
0,70	0,90	Sa	1,30			30,8	12,8	12,8			-3,9	1,4	1,5	1,2
0,90	1,10	Sa	1,30			27,7	15,3	15,3			-13,5	1,1	1,2	0,9
1,10	1,30	Sa	1,70			37,6	18,2	18,2			47,1	8,7	10,7	8,5
1,30	1,50	Sa	1,30			28,4	21,2	21,2			-6,0	1,7	1,8	1,4
1,50	1,70	Sa	1,60			23,9	24,0	24,0			-21,2	1,1	1,1	0,9
1,70	1,90	Sa	1,45			22,2	27,0	27,0			-26,0	1,0	1,0	0,8
1,90	2,10	Sa	1,45			22,4	29,9	29,9			-23,7	1,1	1,2	0,9
2,10	2,30	Sa	1,60			25,5	32,9	32,9			-10,8	1,7	1,9	1,5
2,30	2,50	Sa	1,80			37,0	36,2	36,2			51,1	13,6	17,3	13,8
2,50	2,70	Sa	1,80			36,5	39,7	39,7			48,0	12,9	16,3	13,0
2,70	2,90	Gy	1,70	0,60	76,3		43,2	43,2	542,5	12,57				
2,90	3,10	Le	1,60	0,50	20,9		46,4	46,4	117,1	2,52				
3,10	3,30	Le	1,60	0,50	21,2		49,5	49,5	117,4	2,37				
3,30	3,50	Le	1,60	0,50	22,6		52,7	52,7	125,0	2,37				
3,50	3,70	Le	1,60	0,50	31,2		55,8	55,8	184,2	3,30				
3,70	3,90	Le	1,60	0,50	27,6		59,0	59,0	156,1	2,65				
3,90	4,10	Le	1,60	0,50	22,3		62,1	62,1	118,3	1,91				
4,10	4,30	Le	1,60	0,50	18,7		65,2	65,2	93,4	1,43				
4,30	4,50	Le	1,60	0,50	16,6		68,4	68,4	79,5	1,16				
4,50	4,70	Le	1,60	0,50	16,6		71,5	71,5	78,6	1,10				
4,70	4,90	Le	1,60	0,50	16,5		74,7	74,7	77,1	1,03				
4,90	5,10	Le	1,60	0,50	15,6		77,8	77,8	72,5	1,00				
5,10	5,30	Le	1,75	0,50	16,1		81,1	81,1	74,7	1,00				
5,30	5,50	Le	1,60	0,50	17,9		84,4	84,4	83,2	1,00				
5,50	5,70	Le	1,75	0,50	18,1		87,7	87,7	84,0	1,00				
5,70	5,90	Le	1,75	0,50	16,8		91,1	91,1	78,4	1,00				
5,90	6,10	CI vL	NC	1,75	0,50	16,7	94,5	94,5	77,6	1,00				
6,10	6,30	CI vL	NC	1,75	0,50	16,8	98,0	96,0	78,4	1,00				
6,30	6,50	CI vL	NC	1,75	0,50	17,4	101,4	97,4	81,1	1,00				
6,50	6,70	CI vL	NC	1,75	0,50	17,4	104,8	98,8	80,9	1,00				
6,70	6,90	CI vL	NC	1,75	0,50	18,9	108,3	100,3	88,0	1,00				
6,90	7,10	CI vL	NC	1,75	0,50	18,7	111,7	101,7	87,2	1,00				
7,10	7,30	CI vL	NC	1,75	0,50	18,3	115,1	103,1	85,0	1,00				
7,30	7,50	CI vL	NC	1,75	0,50	19,6	118,6	104,6	91,0	1,00				
7,50	7,70	CI vL	NC	1,75	0,50	18,8	122,0	106,0	87,7	1,00				
7,70	7,90	CI vL	NC	1,75	0,50	18,6	125,4	107,4	86,7	1,00				
7,90	8,10	CI vL	NC	1,75	0,50	19,6	128,9	108,9	91,0	1,00				
8,10	8,30	CI vL	NC	1,75	0,50	19,2	132,3	110,3	89,3	1,00				
8,30	8,50	CI vL	NC	1,75	0,50	19,4	135,7	111,7	90,1	1,00				
8,50	8,70	CI L	NC	1,75	0,50	20,0	139,2	113,2	93,2	1,00				
8,70	8,90	CI vL	NC	1,75	0,50	19,3	142,6	114,6	89,9	1,00				
8,90	9,10	CI L	NC	1,75	0,50	20,0	146,0	116,0	93,2	1,00				
9,10	9,30	CI L	NCSi	1,60	0,50	29,5	149,3	117,3	143,0	1,22				
9,30	9,50	CI vL	NC	1,75	0,50	19,7	152,6	118,6	91,5	1,00				
9,50	9,70	CI L	NC	1,75	0,50	20,7	156,0	120,0	96,2	1,00				
9,70	9,90	CI L	NC	1,75	0,50	20,1	159,5	121,5	93,3	1,00				
9,90	10,08	CI vL	NC	1,75	0,50	19,3	162,7	122,8	90,0	1,00				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Tångaberghsskolan	Plats	220929 Varberg
Projektnummer	2022047	Borrhål	22S006
Borrföretag	DanMag	Datum	20220929
Borrningsledare	Magnus Kippel		

Förborrningsdjup	0,50 m	Förborrat material	Sand
Start djup	0,50 m	Geometri	Normal
Stopp djup	10,20 m	Vätska i filter	Fett/Olja
Grundvattennivå	6,00 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Geotech 604
Nivå vid referens		Sond Nr	52103

Portryck registrerat vid sondering



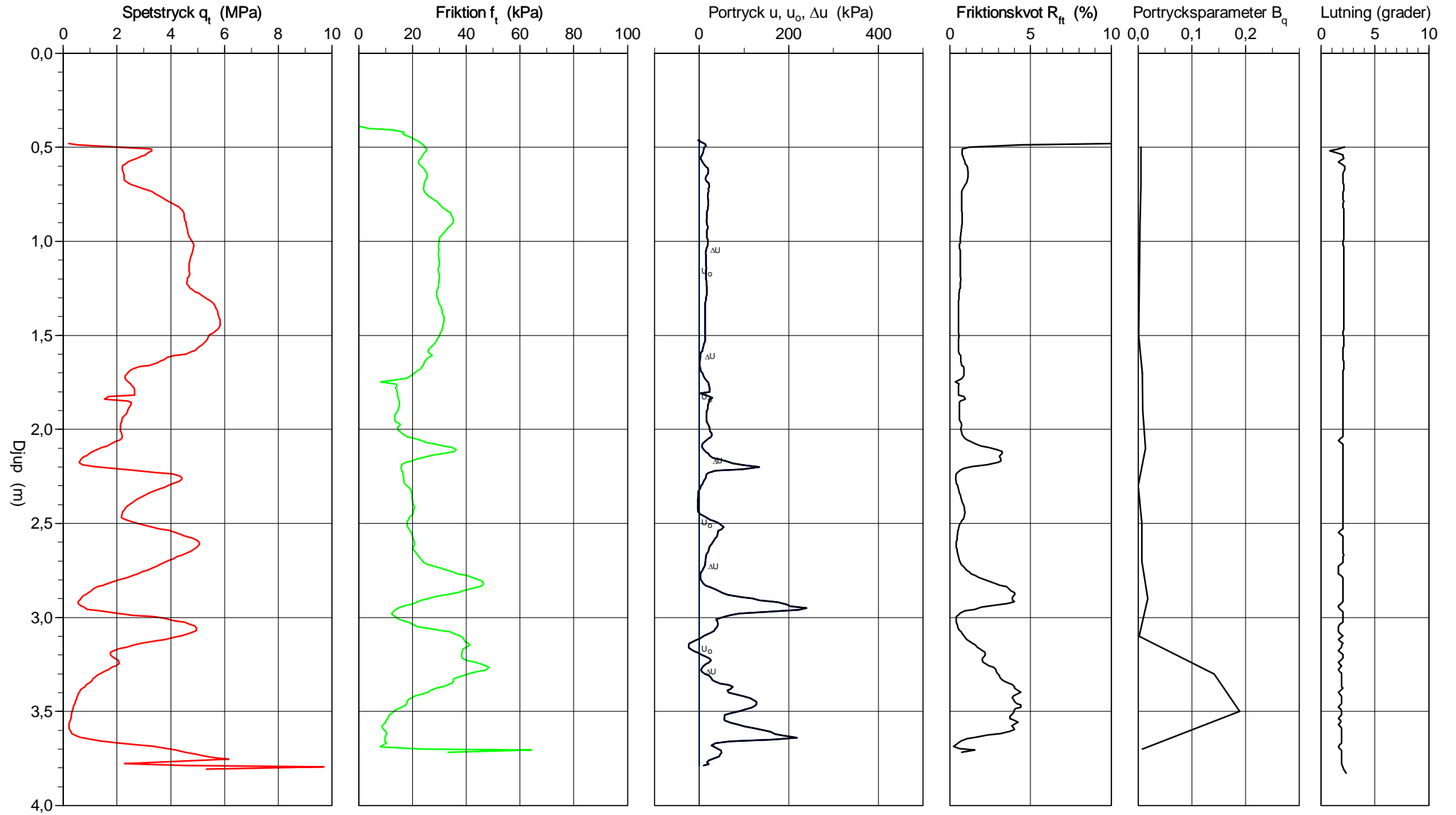
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m
 Start djup 0,50 m
 Stopp djup 3,83 m
 Grundvattennivå 6,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Sand
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett/Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 52103

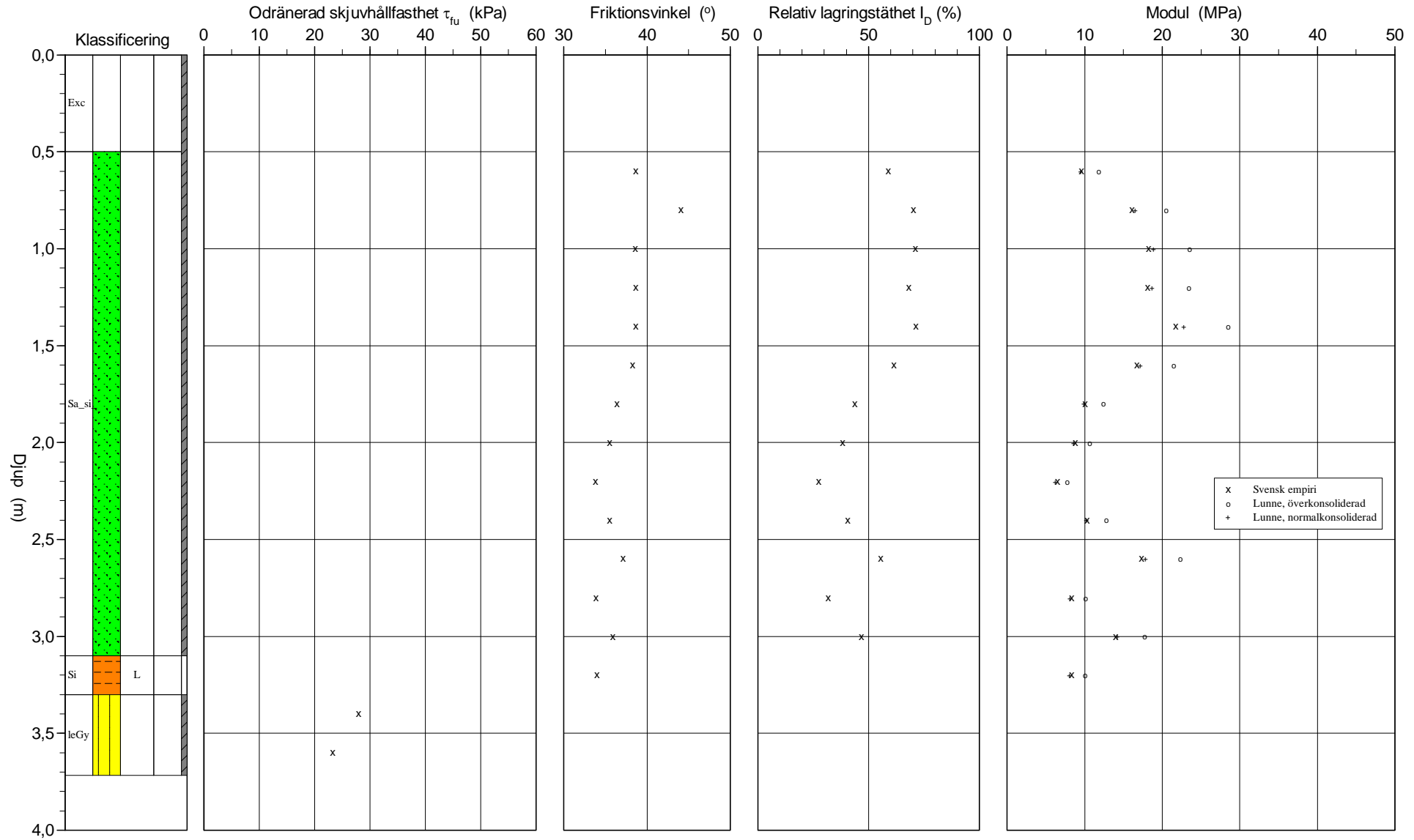
Projekt Tångaberghsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S007
 Datum 20220928



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förbortat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

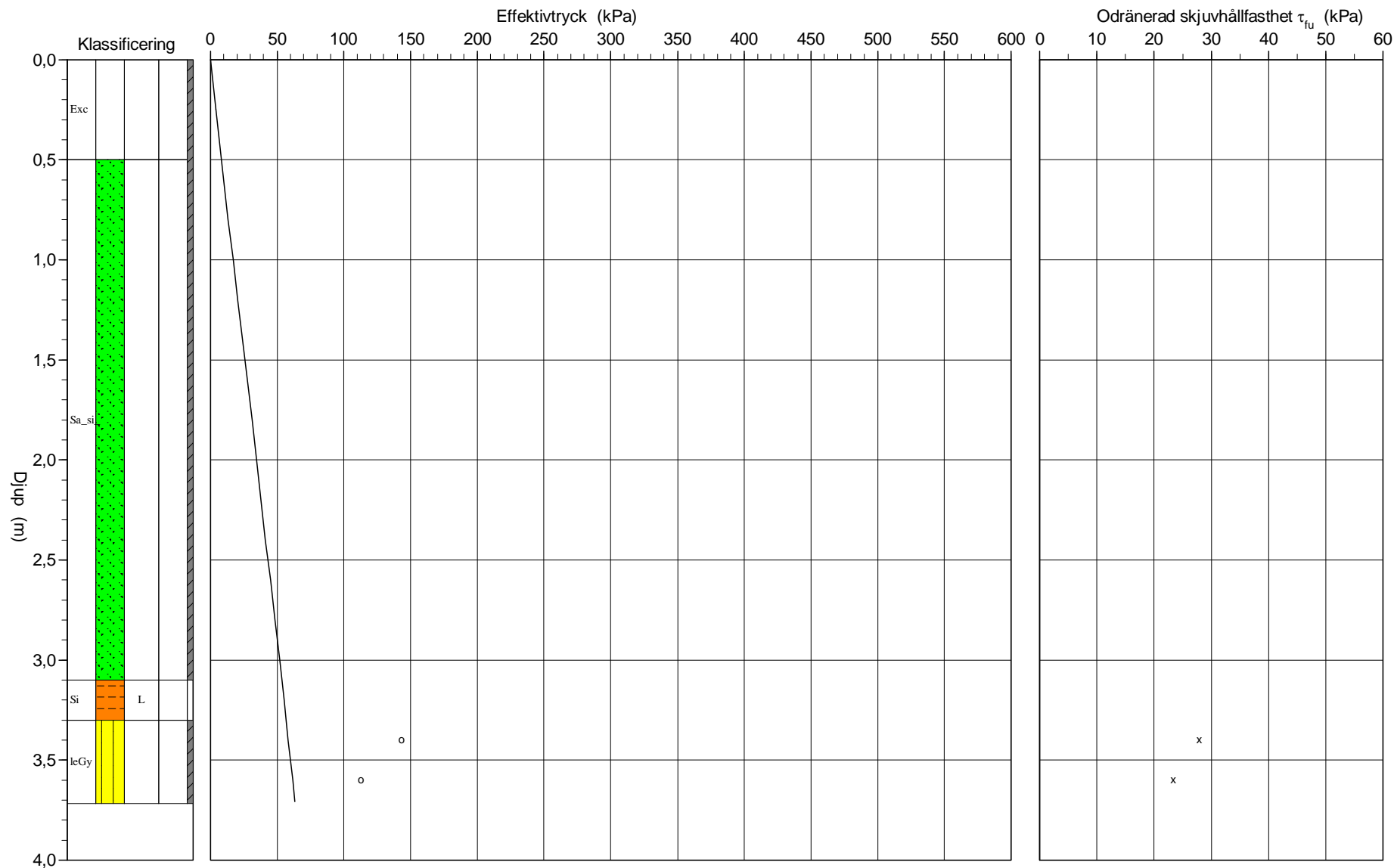
Projekt	Tångabergsskolan
Projekt nr	2022047
Plats	220929 Varberg
Borrhål	22S007
Datum	20220928



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Tångbergsskolan
Projekt nr	2022047
Plats	220929 Varberg
Borrhål	22S007
Datum	20220928



C P T - sondering

Projekt Tångabergsskolan 2022047		Plats 220929 Varberg Borrhål 22S007 Datum 20220928																												
Förborrningsdjup 0,50 m Startdjup 0,50 m Stoppdjup 3,83 m Grundvattenyta 6,00 m Referens my Nivå vid referens	Förborrat material Sand Geometri Normal Vätska i filter Fett/Olja Operatör Magnus Kippel Utrustning Geotech 604 <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets 52103 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,710 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 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>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>9,70</td> <td>-0,20</td> <td>-0,30</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>9,70</td> <td>-0,20</td> <td>-0,30</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	9,70	-0,20	-0,30	Diff	9,70	-0,20	-0,30											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Före	0,00	0,00	0,00																											
Efter	9,70	-0,20	-0,30																											
Diff	9,70	-0,20	-0,30																											
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 4																			
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>6,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	6,00	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>0,50</td> <td rowspan="5">1,70</td> <td rowspan="5">0,60</td> <td rowspan="5">Exc Sa_si_ grSa leGy Sa</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>3,20</td> </tr> <tr> <td>3,20</td> <td>3,30</td> </tr> <tr> <td>3,30</td> <td>3,80</td> </tr> <tr> <td>3,80</td> <td>4,70</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,50	1,70	0,60	Exc Sa_si_ grSa leGy Sa	0,50	3,20	3,20	3,30	3,30	3,80	3,80	4,70
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
6,00	0,00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till																													
0,00	0,50	1,70	0,60	Exc Sa_si_ grSa leGy Sa																										
0,50	3,20																													
3,20	3,30																													
3,30	3,80																													
3,80	4,70																													
Anmärkning 																														

C P T - sondering

Sida 1 av 1

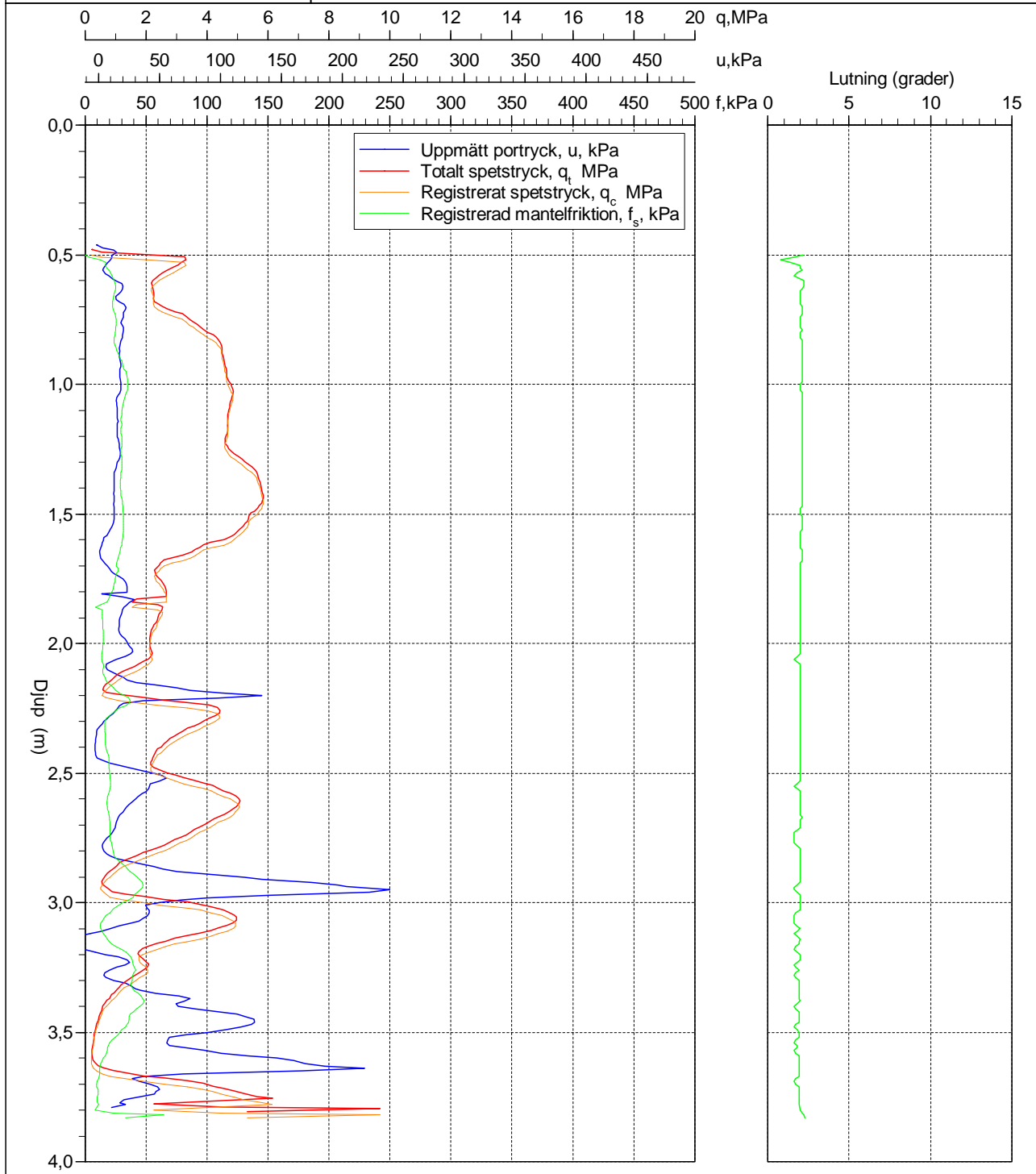
Projekt			Plats											
Tångbergsskolan 2022047			220929 Varberg											
			Borrhål											
			22S007											
			Datum											
			20220928											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	Exc	1,70				4,2	4,2						
0,50	0,70	Sa_si_	1,70			38,7	10,0	10,0			58,7	9,6	11,9	9,5
0,70	0,90	Sa_si_	1,80			44,1	13,4	13,4			70,3	16,0	20,6	16,5
0,90	1,10	Sa_si_	1,80			38,6	17,0	17,0			70,9	18,2	23,6	18,9
1,10	1,30	Sa_si_	1,80			38,7	20,5	20,5			68,0	18,1	23,4	18,7
1,30	1,50	Sa_si_	1,90			38,7	24,1	24,1			71,3	21,7	28,5	22,8
1,50	1,70	Sa_si_	1,80			38,2	27,8	27,8			61,2	16,7	21,5	17,2
1,70	1,90	Sa_si_	1,70			36,4	31,2	31,2			43,8	10,0	12,4	10,0
1,90	2,10	Sa_si_	1,70			35,5	34,5	34,5			38,1	8,8	10,7	8,6
2,10	2,30	Sa_si_	1,70			33,8	37,9	37,9			27,5	6,5	7,8	6,2
2,30	2,50	Sa_si_	1,80			35,5	41,3	41,3			40,5	10,3	12,8	10,2
2,50	2,70	Sa_si_	1,80			37,1	44,8	44,8			55,4	17,3	22,3	17,9
2,70	2,90	Sa_si_	1,70			33,9	48,3	48,3			31,7	8,3	10,2	8,1
2,90	3,10	Sa_si_	1,80			35,9	51,7	51,7			46,8	14,0	17,7	14,2
3,10	3,30	Si L	1,70		((135,3))	(33,9)	55,1	55,1				8,3	10,1	8,1
3,30	3,50	leGy	1,60	0,60	27,9		58,4	58,4	143,0	2,45				
3,50	3,70	leGy	1,60	0,60	23,3		61,5	61,5	112,7	1,83				
3,70	3,72	leGy	1,80	0,60	165,5		63,2	63,2	1298,0	20,53				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Tångaberghsskolan	Plats	220929 Varberg
Projektnummer	2022047	Borrhål	22S007
Borrföretag	DanMag	Datum	20220928
Borrningsledare	Magnus Kippel		

Förborrningsdjup	0,50 m	Förborrat material	Sand
Start djup	0,50 m	Geometri	Normal
Stopp djup	3,83 m	Vätska i filter	Fett/Olja
Grundvattennivå	6,00 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Geotech 604
Nivå vid referens		Sond Nr	52103

Portryck registrerat vid sondering



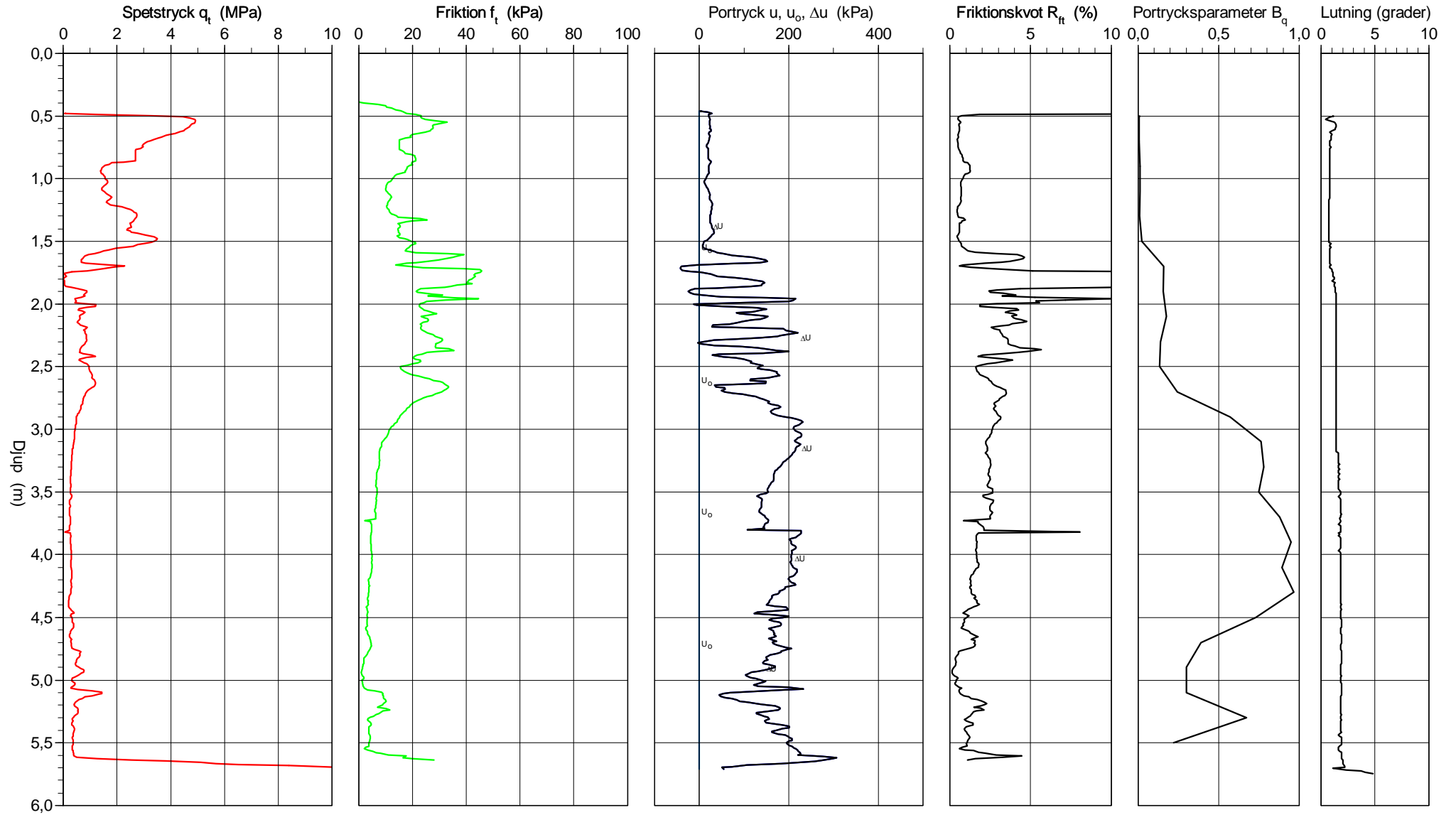
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m
 Start djup 0,50 m
 Stopp djup 5,75 m
 Grundvattennivå 6,00 m

Referens my
 Nivå vid referens
 Förborrat material Sand
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett/Olja
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech 604
 Sond nr 52103

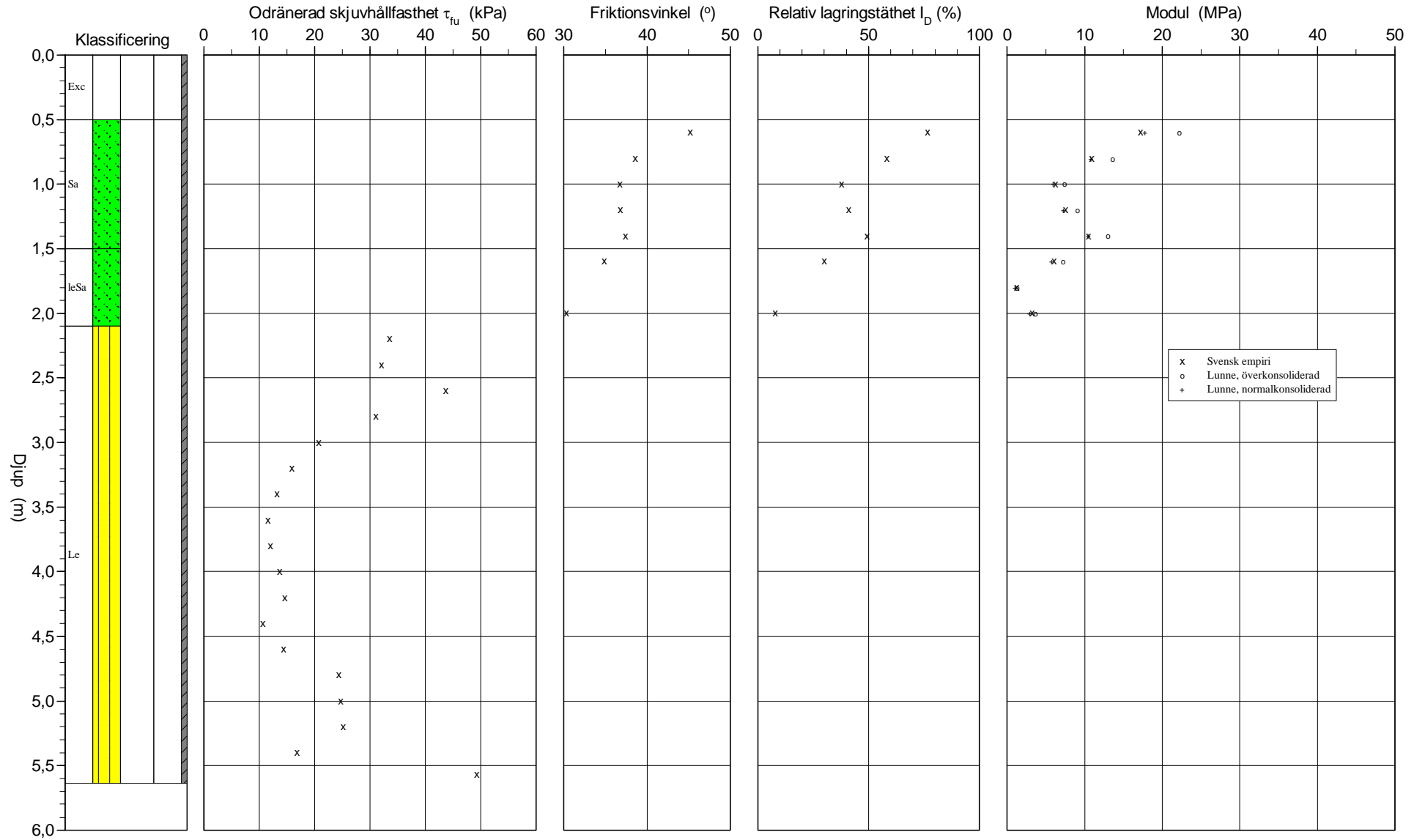
Projekt Tångabergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S008
 Datum 20220929



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

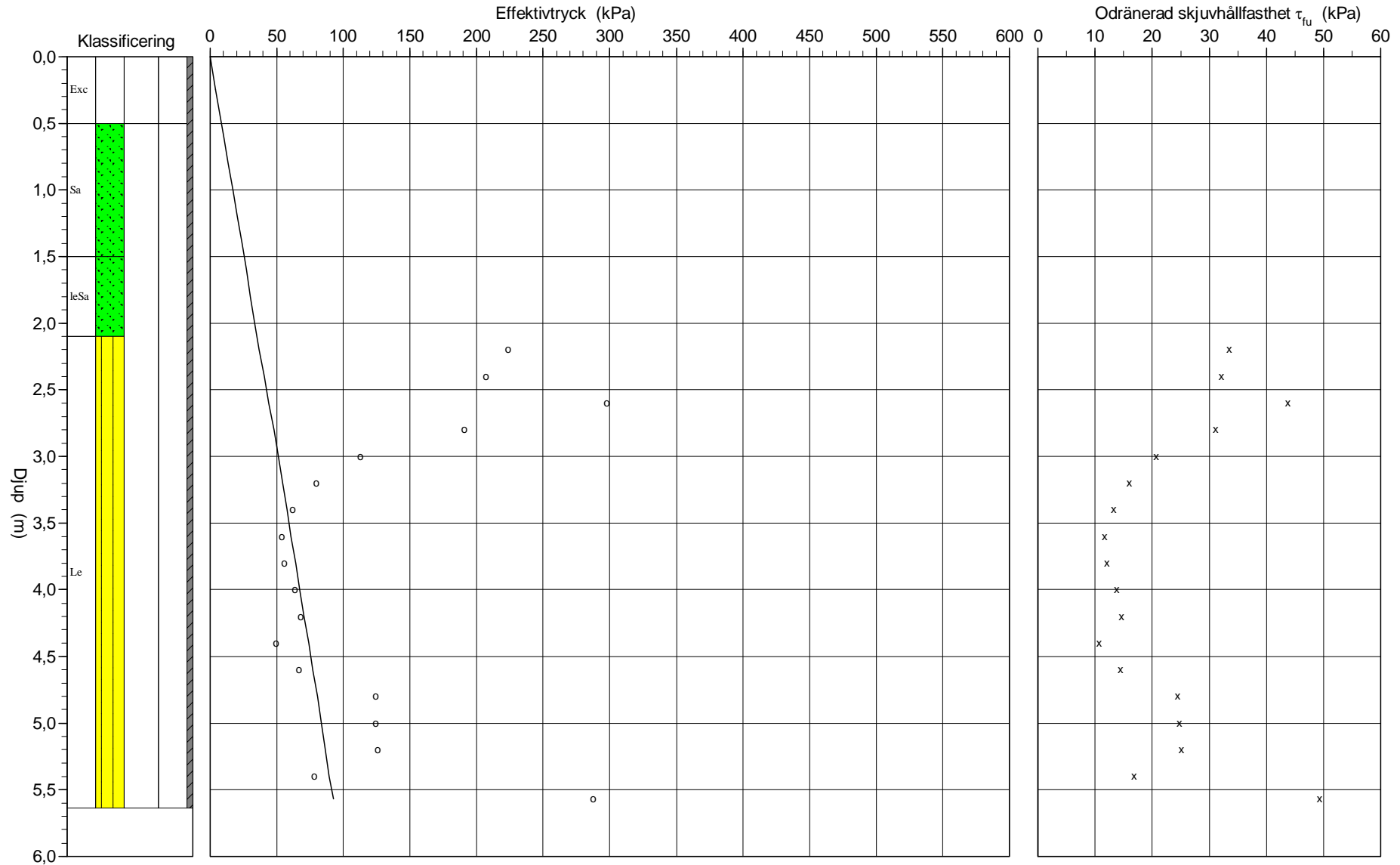
Projekt Tångabergsskolan
 Projekt nr 2022047
 Plats 220929 Varberg
 Borrhål 22S008
 Datum 20220929



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,50 m	Utvärderare	Daniel Samvin
Nivå vid referens		Förborrat material	Sand	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	6,00 m	Utrustning	Geotech 604		
Startdjup	0,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Tångaberghsskolan
Projekt nr	2022047
Plats	220929 Varberg
Borrhål	22S008
Datum	20220929



C P T - sondering

Projekt Tångabergsskolan 2022047		Plats 220929 Varberg Borrhål 22S008 Datum 20220929																									
Förbörningsdjup 0,50 m Startdjup 0,50 m Stoppdjup 5,75 m Grundvattenyta 6,00 m Referens my Nivå vid referens	Förbörat material Sand Geometri Normal Vätska i filter Fett/Olja Operatör Magnus Kippel Utrustning Geotech 604 <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																										
Kalibreringsdata Spets 52103 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,710 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 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>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>7,20</td> <td>0,40</td> <td>-0,59</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>7,20</td> <td>0,40</td> <td>-0,59</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	7,20	0,40	-0,59	Diff	7,20	0,40	-0,59								
	Portryck	Friktion	Spetstryck																								
Före	0,00	0,00	0,00																								
Efter	7,20	0,40	-0,59																								
Diff	7,20	0,40	-0,59																								
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 4																
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>6,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	6,00	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>0,50</td> <td rowspan="4">1,70</td> <td rowspan="4">0,50</td> <td rowspan="4">Exc Sa leSa Le</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,50</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,50	1,70	0,50	Exc Sa leSa Le	0,50	1,50	1,50	2,00	2,00	6,00
Djup (m)	Portryck (kPa)																										
6,00	0,00																										
Djup (m)																											
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																							
Från	Till																										
0,00	0,50	1,70	0,50	Exc Sa leSa Le																							
0,50	1,50																										
1,50	2,00																										
2,00	6,00																										
Anmärkning 																											

C P T - sondering

Sida 1 av 1

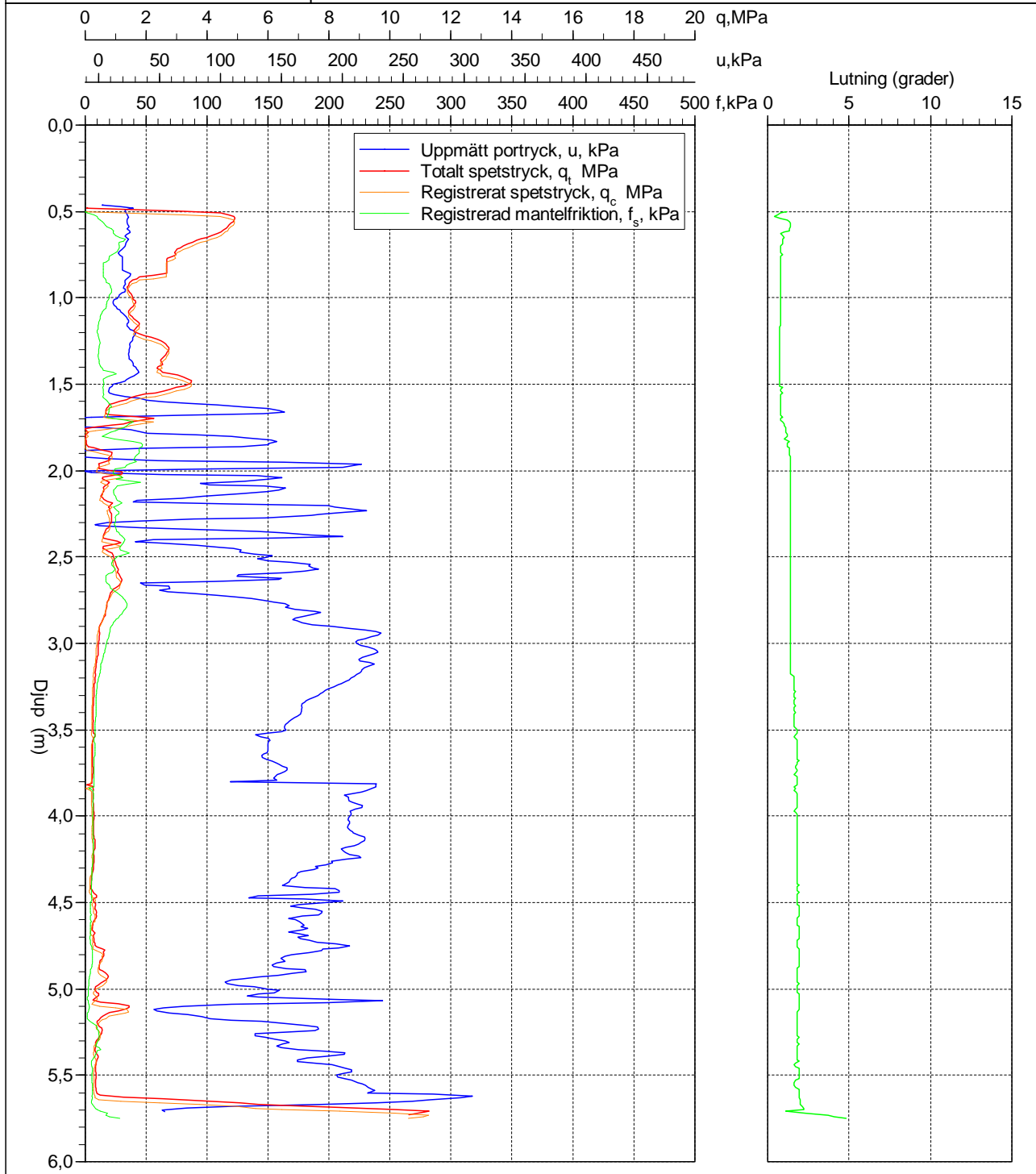
Projekt			Plats											
Tångaberghsskolan 2022047			220929 Varberg											
			Borrhål											
			22S008											
			Datum											
			20220929											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	Exc	1,70				4,2	4,2						
0,50	0,70	Sa	1,80			45,2	10,1	10,1			76,6	17,2	22,2	17,8
0,70	0,90	Sa	1,80			38,6	13,6	13,6			58,2	10,9	13,6	10,9
0,90	1,10	Sa	1,70			36,7	17,1	17,1			37,7	6,2	7,4	5,9
1,10	1,30	Sa	1,70			36,8	20,4	20,4			41,0	7,5	9,1	7,3
1,30	1,50	Sa	1,80			37,4	23,8	23,8			49,2	10,5	13,1	10,5
1,50	1,70	leSa	1,70			34,8	27,3	27,3			30,1	6,0	7,2	5,8
1,70	1,90	leSa	1,30			23,2	30,2	30,2			-20,6	1,2	1,3	1,0
1,90	2,10	leSa	1,85			30,2	33,3	33,3			7,7	3,2	3,6	2,9
2,10	2,30	Le	1,85	0,50	33,5		36,9	36,9	223,6	6,05				
2,30	2,50	Le	1,85	0,50	32,1		40,6	40,6	207,2	5,11				
2,50	2,70	Le	1,85	0,50	43,7		44,2	44,2	297,9	6,74				
2,70	2,90	Le	1,85	0,50	31,1		47,8	47,8	190,5	3,98				
2,90	3,10	Le	1,60	0,50	20,7		51,2	51,2	112,7	2,20				
3,10	3,30	Le	1,75	0,50	15,9		54,5	54,5	79,7	1,46				
3,30	3,50	Le	1,60	0,50	13,2		57,8	57,8	62,3	1,08				
3,50	3,70	Le	1,60	0,50	11,6		60,9	60,9	54,1	1,00				
3,70	3,90	Le	1,60	0,50	11,9		64,1	64,1	55,6	1,00				
3,90	4,10	Le	1,75	0,50	13,7		67,3	67,3	63,8	1,00				
4,10	4,30	Le	1,75	0,50	14,6		70,8	70,8	67,9	1,00				
4,30	4,50	Le	1,60	0,50	10,7		74,1	74,1	49,9	1,00				
4,50	4,70	Le	1,60	0,50	14,4		77,2	77,2	66,9	1,00				
4,70	4,90	Le	1,60	0,50	24,4		80,3	80,3	124,1	1,54				
4,90	5,10	Le	1,60	0,50	24,7		83,5	83,5	124,2	1,49				
5,10	5,30	Le	1,60	0,50	25,1		86,6	86,6	125,9	1,45				
5,30	5,50	Le	1,60	0,50	16,8		89,8	89,8	78,3	1,00				
5,50	5,64	Le	1,60	0,50	49,2		92,4	92,4	287,6	3,11				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Tångaberghsskolan	Plats	220929 Varberg
Projektnummer	2022047	Borrhål	22S008
Borrföretag	DanMag	Datum	20220929
Borrningsledare	Magnus Kippel		

Förborrningsdjup	0,50 m	Förborrat material	Sand
Start djup	0,50 m	Geometri	Normal
Stopp djup	5,75 m	Vätska i filter	Fett/Olja
Grundvattennivå	6,00 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Geotech 604
Nivå vid referens		Sond Nr	52103

Portryck registrerat vid sondering



BILAGA 6 sid 1 av 1

RADONMÄTNING



UPPDRAGSGIVARE : Varbergs
kommun

UPPDRAGSNUMMER : 2022047

UPPDRAGSNAMN: Tångabergskolan Varberg

Instrument: Gamma Surveyor
Detector: VN6 sn21060167 fw1.0.3

Datum: 2022-09-29

Mättekniker : Daniel Dickas

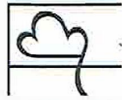
Mätpunktnr.	K (%)	U (ppm)	Th (ppm)	Ra-226 (Bq/kg)	Gammastrålning (nSv/h)	Mätning utförd på eller i /Anmärkning	TYP	RADIOAKTIV JÄMNVIKT STRÅLNING	KLASSNING
1	1,92	0,8	0,1	9,9	20,9	Åkermark	3	2,87 uSv/h	LÅG
2	1,52	1,3	0,2	16,1	19,4	Åkermark	3	5,74 uSv/h	LÅG
3	1,56	2,4	0,4	29,6	24,4	Åkermark	3	11,48 uSv/h	NORMAL
4	1,77	2	0,4	24,7	24,6	Åkermark	3	11,48 uSv/h	LÅG
5	1,73	2,3	0,6	28,4	26,1	Åkermark	3	17,22 uSv/h	NORMAL
6	2,11	1,4	1	17,3	26,7	Åkermark	3	28,70 uSv/h	LÅG
7	1,51	2	0,9	24,7	23,2	Åkermark	3	25,83 uSv/h	LÅG
8	1,61	1,5	0,4	18,5	21,3	Åkermark	3	11,48 uSv/h	LÅG
9	1,87	1,8	0,2	22,2	24,9	Åkermark	3	5,74 uSv/h	LÅG
10	1,55	2,7	0,4	33,3	25,4	Åkermark	3	11,48 uSv/h	NORMAL
11	1,85	1,1	0,1	13,6	21,3	Åkermark	3	2,87 uSv/h	LÅG
12	1,41	3,00	0,7	37,1	26,1	Åkermark	3	20,09 uSv/h	NORMAL
13	1,83	0,8	1,1	9,9	21,7	Åkermark	3	31,57 uSv/h	LÅG
14				0,0					
15				0,0					

Väderförhållande vid mätning: Soligt

Temperatur: ca 19° C

Mark klassas som:

Lågradonmark



Environmental Mechanics AB

CALIBRATION CERTIFICATE, G1

G1 master id:	<u>30111</u>	Date:	<u>2021-09-18</u>
Rig type:	<u>Geotech 504</u>	Place:	<u>Alingsås</u>
Rig serial nr:	<u>12467</u>	Cal operator:	<u>Christian Sandberg</u>
Rig man year:	<u>2012</u>	Owner:	<u>Danmag</u>

Calibrated parameters

	Applied value:	Reading:	Unit:
Depth:	2000	2000	mm
Rotation unit 1:	20	20	Halfturns
Rotation unit 2:	20	20	Halfturns
Blow count:	-	-	Counts
Flush preassure	2	2	l/min
Hammer pressure	125	125	Bar
Rotation pressure	35	35	Bar
Feed force (Main)	0	0	Kilogram
	250	252	Kilogram
	500	510	Kilogram
	750	755	Kilogram
	1000	1010	Kilogram
	1500	1480	Kilogram
	2000	1995	Kilogram
	3000	2990	Kilogram

Signature

Stamp

Envitec
Environmental Mechanics AB
 Traversgatan 3
 441 38 Alingsås
 SWEDEN

Kalibreringscertifikat

Environmental Mechanics AB intygar att CPT sonden av typ Memocone, med det serienummer som anges nedan, har blivit kalibrerad i vårt laboratorie samt passerat vår kvalitetskontroll.

Serienummer:

52103

Kalibreringsdatum:

28-apr.-2022

Max tillåten belastning:

50 kN

Area faktor:

a=0.71b=0.005

Visad last/crosstalk:

Q när F lastas:

0.0 %FSO

F när Q lastas:

<0.3 %FSO

U när Q lastas
($Q \leq 7 \text{MPa}$):

<0.1 %FSO

 ISO 22476-1 användningsklass 1 godkännande ASTM D 5778 godkännande ISO 22476-1 användningsklass 0 godkännande

För klass 0 får maximal belastning på Q inte överstiga 10MPa (10kN)!

Envi 

Memocone calibration

Date: 28-apr.-2022

Serial No: 52103

U (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.500	0.499
1.000	0.999
1.500	1.500
2.000	2.001
1.500	1.502
1.000	1.002
0.500	0.502
0.000	0.001

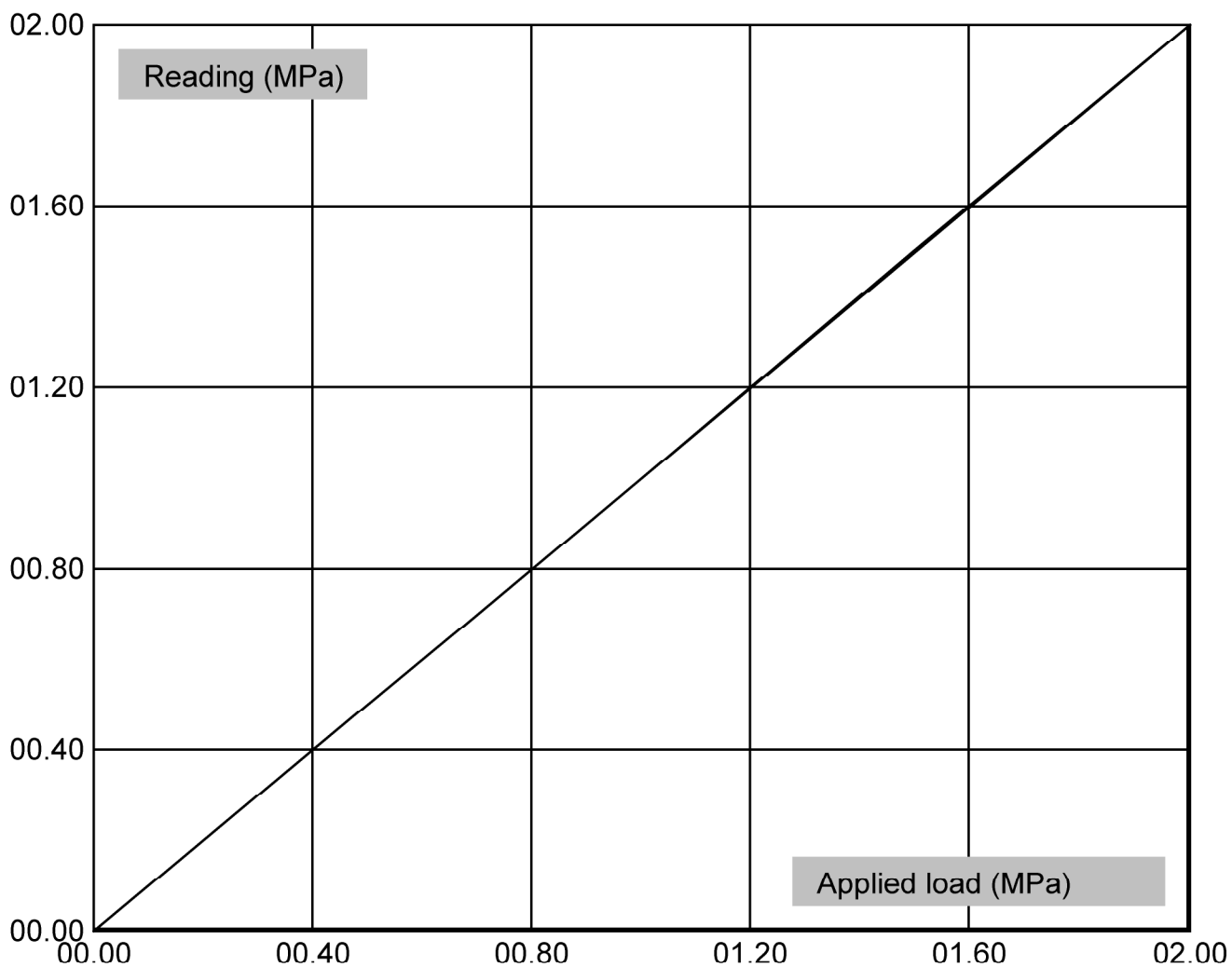
Calibration error: 0,11 % MO @ $\geq 20\%$ FSO

Calibration error: 0,05 % FSO

Nonlinearity: 0,09 % FSO

Hysteresis: 0,15 % FSO

Zero load error: 0,05 % FSO



Memocone calibration

Date: 28-apr.-2022

Serial No: 52103

Q (MPa)

Applied load	Reading
0.00	0.00
5.00	5.00
15.00	14.96
30.00	30.02
50.00	50.00
30.00	29.99
15.00	14.93
5.00	4.98
0.00	-0.02

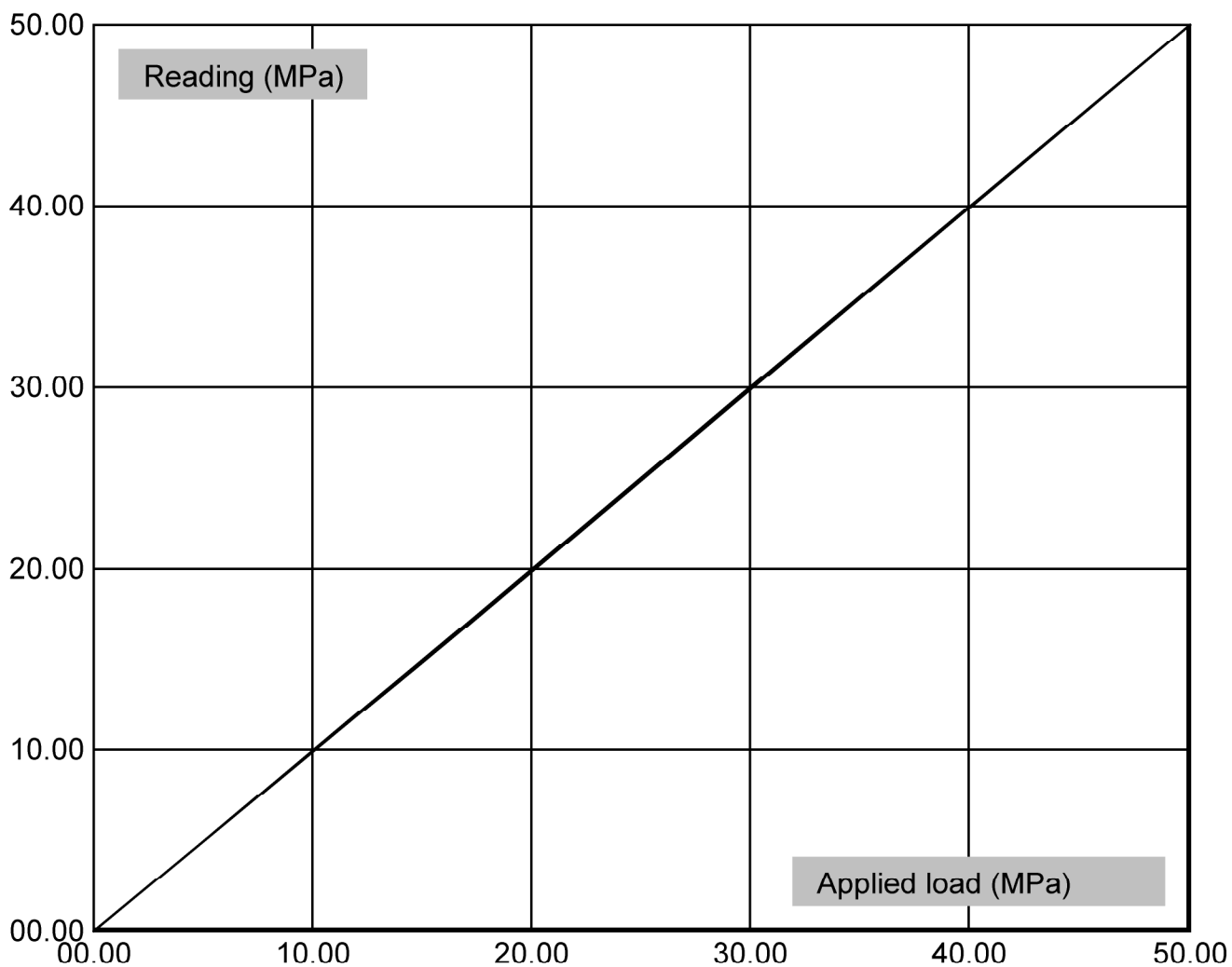
Calibration error: -0.11 % MO @ >=20% FSO

Calibration error: -0.01 % FSO

Nonlinearity: 0.11 % FSO

Hysteresis: 0.06 % FSO

Zero load error: -0.04 % FSO



Memocone calibration

Date: 28-apr.-2022

Serial No: 52103

Q Low range only (Maximum load 10 MPa)

Note 10 MPa used as FSO for data below

Applied load	Reading
0.00	0.00
1.00	1.00
3.00	3.00
6.00	6.00
10.00	10.01
6.00	5.99
3.00	2.99
1.00	0.99
0.00	-0.01

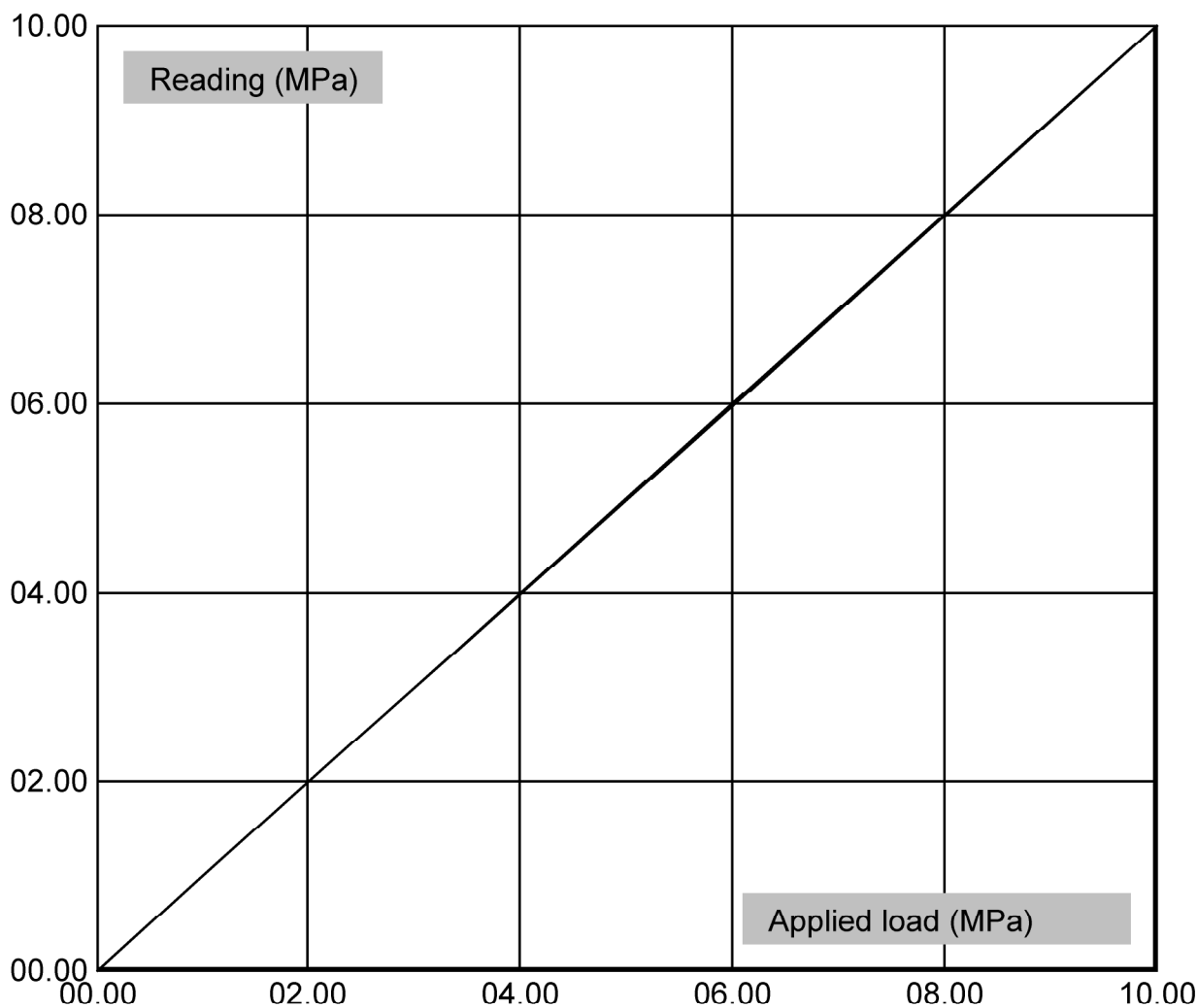
Calibration error: -0.12 % MO @ $\geq 20\%$ FSO

Calibration error: 0.04 % FSO

Nonlinearity: 0.10 % FSO

Hysteresis: 0.10 % FSO

Zero load error: -0.10 % FSO



Memocone calibration

Date: 28-apr.-2022

Serial No: 52103

F (MPa)

Applied load	Reading
0.000	0.000
0.200	0.199
0.400	0.399
0.600	0.597
1.000	0.997
0.600	0.604
0.400	0.401
0.200	0.201
0.000	0.000

Calibration error: -0,14 % MO @ >=20% FSO

Calibration error: -0,14 % FSO

Nonlinearity: 0,47 % FSO

Hysteresis: 0,70 % FSO

Zero load error: 0,00 % FSO

