

KUND

ESKILSTUNA KOMMUN

MESTA 5:22 OCH 5:25

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT – GEOTEKNIK (MUR/GEO)

2023-12-15



wsp

MESTA 5:22 OCH 5:25

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT – GEOTEKNIK (MUR/GEO)

KUND

Eskilstuna kommun

Stadsbyggnadsförvaltningen/Planenheten, 631 86 Eskilstuna

Besöksadress: Alva Myrdals gata 5, 632 20 Eskilstuna

eskilstuna.se

KONSULT

WSP Sverige AB

Box 8094

700 08 Örebro

Besök: Krontorpsgatan 1

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP, Geoteknik, handläggare

Olle Lood

Telefon: 010-722 70 41

E-post: olle.lood@wsp.com

WSP, Geoteknik, uppdragsledare och granskare

Hanna Lundhede

Telefon: 010-722 76 82

E-post: hanna.lundhede@wsp.com

Eskilstuna kommun, planarkitekt

Casper Gradert

Telefon: 016-710 30 78

E-post: casper.gradert@eskilstuna.se

UPPDRAGSNAMN
Mesta 5:22 och 5:25

UPPDRAGSNUMMER
10361216

FÖRFATTARE
Olle Lood

DATUM
2023-12-15

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Hanna Lundhede

GODKÄND AV
Hanna Lundhede

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 Allmänt	1
1.1 Objekt	1
1.2 Dokumentets syfte	3
1.3 Underlag för undersökning och redovisning	3
1.4 Styrande dokument	3
1.5 Geoteknisk kategori	4
2 Arkivmaterial	5
2.1 Tidigare undersökningar	5
3 Översikt befintliga förhållanden	5
3.1 Topografi, ytbeskaffenhet och markanvändning	5
3.2 Befintliga ledningar och konstruktioner	5
4 Marktekniska undersökningar	5
4.1 Positionering	5
4.2 Geoteknik	5
4.2.1 Fältundersökningar	5
4.2.2 Laboratorieundersökningar	6
4.3 Hydrogeologi	7
5 Härledda värden	8
5.1 Hållfasthetsegenskaper	8
5.2 Övriga egenskaper	10
5.3 Hydrogeologiska egenskaper	11
6 Värdering av undersökning	12
7 Redovisning	12

1 ALLMÄNT

1.1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Eskilstuna kommun, utfört geoteknisk översiktlig undersökning för rubricerat objekt.

Syftet med undersökningen är att översiktligt kontrollera jordens geotekniska egenskaper inför framtagande av ny detaljplan med planerad byggnation.

Planområdet ligger i Mesta ca 4 km sydväst om centrala Eskilstuna. Planområdet är lokaliserat till de södra delarna av området Mesta. Planområdet angränsar i norr mot befintligt bostadsområde och i söder mot Borsöknabäcken.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra en ny grundskola (F-9) för totalt 1200 elever inklusive idrottshall samt bostäder inom fastigheterna Mesta 5:22 och 5:25, som båda ägs av Eskilstuna kommun. Området är idag oexploaterat och består till största del av jordbruksmark och skog/natur. I dagsläget finns det inga skisser för tänkt exploatering.

Planområdet framgår på ortofoto med fastighetsindelning, se Figur 1.1.

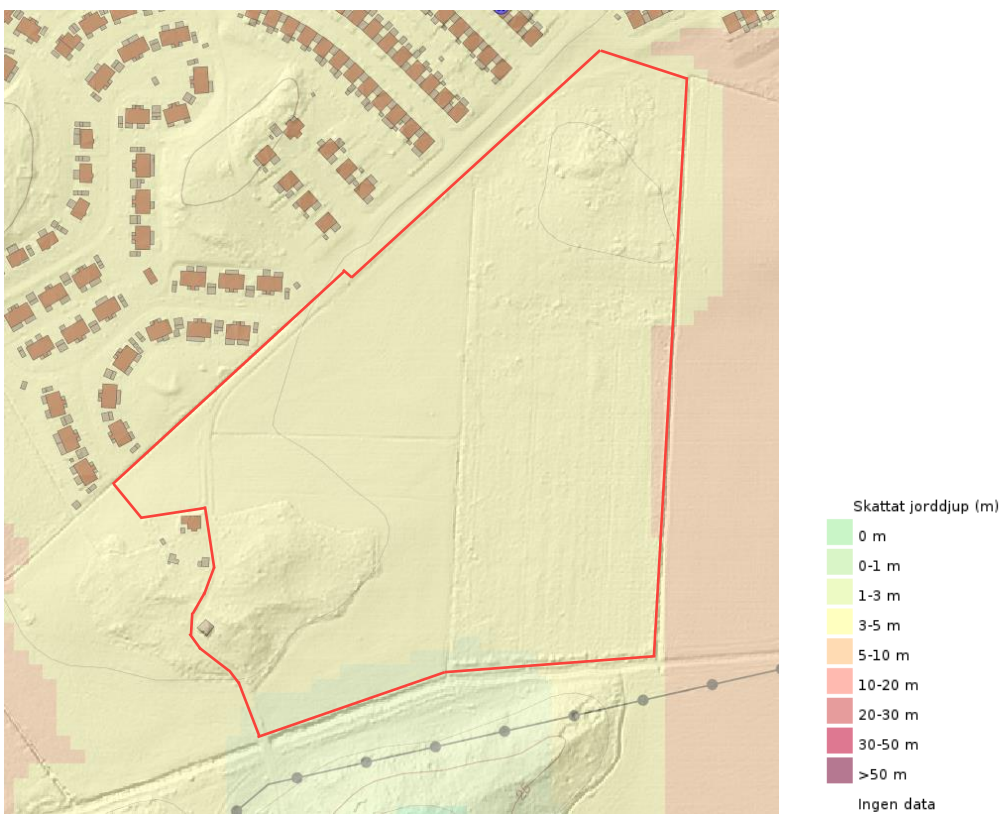


Figur 1.1. Ortofoto med fastighetsgränser. Planområdet markeras inom röd ruta. (Lantmäteriet 2023a)

Enligt SGU:s jordartskarta (2023a) består jorden i området av postglacial lera samt glacial lera kring områden med sandig morän. Jorddjupen är mellan 3–5 m i hela området utom i söder vid Borsöknabäcken där jorddjupen är 1–3 m (SGU 2023b).



Figur 1.2. Jordartskarta. Planområdet markeras inom röd ruta. (SGU 2023a; Lantmäteriet 2023b)



Figur 1.3. Jorddjupskarta. Planområdet markeras inom röd ruta. (SGU 2023b; Lantmäteriet 2023b)

1.2 DOKUMENTETS SYFTE

Syftet med denna rapport är att redovisa och dokumentera de geotekniska fältundersökningar och laboratorieanalyser som utförts inom uppdraget.

1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING

Följande underlag har använts för planering av fältundersökningen:

- Ledningsunderlag, erhållet från webbtjänsten Ledningskollen.
- Jordartskarta och jorddjupskarta, erhållet från Sveriges geologiska undersökning (SGU) via webbtjänsten SGU:s kartvisare.
- Fastighetskarta, terrängkarta och ortofoto från Lantmäteriets webbtjänst "Min karta".
- Tidigare utförda undersökningar i området, se kapitel 2, Arkivmaterial

Följande underlag har använts för redovisning av geotekniska undersökningar:

- Grundkarta i dwg-filformat erhållen av Eskilstuna kommun.

1.4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se Tabell 1.1, Tabell 1.2, Tabell 1.3, Tabell 1.4 och Tabell 1.5.

Tabell 1.1. 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 beteckningssystem version 2001:2 och SGF kompletterat beteckningsblad 2016-11-01, SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688- 1/A1:2013

Tabell 1.2. Positionering

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geodesi, Detaljmätning	Lantmäteriverkets HMK och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 1.3. Fältundersökningar – sondering, in-situ och provtagningar

Undersökningsmetod (Förkortning)	Standard eller annat styrande dokument
Spetstrycksondering (CPT)	SS-EN ISO 22476-1:2012, SGI Information 15; CPT-Sondering och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Trycksondering (Tr)	SGF Metodblad TrM (090127) och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Tung slagsondering (Slb)	SGF Metodblad SlbT (061001) och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruvprovtagning (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2021. Provtagningskategori B, kvalitetsklass 3–4 och SS-EN ISO 14688-1 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Vingförsök (Vb)	SGF Rapport 2:93; Rekommenderad standard för vingförsök i fält och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i bh, Hydrogeologiska metoder	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok, SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck

Tabell 1.4. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning och klassificering	SS-EN ISO 14688-1:2018 och SS-EN ISO 14688-2:2018
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 20, tabell CB/1 och SGF beteckningssystem 2016
Naturlig vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014 (SS 02 71 16, utgåva 3)
Konflytgräns	SS 27120:1990 med hänsyn till SGF N 1:2018

Tabell 1.5. Hydrogeologiska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvattenmätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grundvattenrör/portrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Mätning av grundvattennivå och portryck	SS-EN ISO 22475-1:2006 kap 9. Allmänna krav enligt SGI Information 11. SS-EN 1997-2 kap 3. och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

1.5 GEOTEKNISK KATEGORI

Omfattningen av undersökningen är planerad i geoteknisk kategori 2 (GK2).

2 ARKIVMATERIAL

2.1 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Tidigare undersökningar inom området har utförts av:

- WSP Samhällsbyggnad – ”Mesta 5:17, Malvan 1 och 2, Nytt bebyggelseområde”, Eskilstuna kommun, uppdragsnummer 610113498, daterad 2008-11-17
- Loxia Group – ”Del av Mesta 6:40 m.fl, Faskungedalen, detaljplan”, Eskilstuna kommun, uppdragsnummer 620126, daterad 2023-09-22

Resultat som bedömts relevanta har inarbetats i detta dokument.

3 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

3.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

Undersökningsområdet är flackt. Området har en svag lutning från norr till söder med lägsta punkt i Borsöknabäcken. Marknivåerna från inmätningar av undersökningspunkterna varierar mellan +16,7 och +21,3 i RH 2000.

Större delen av fastigheten Mesta 5:25 utgörs av skog, mestadels lövskog. Fastigheten Mesta 5:22 består främst av ängsmark/åker men även av ett område med skog. Marknivåerna i skogen på Mesta 5:25 varierar mellan ca +21 och +26 i RH 2000.

Området i skogen på Mesta 5:25 har ej undersökts i detta skede.

3.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Inga befintliga byggnader finns på undersökningsområdet. VA-ledningar finns i marken i angränsning till 23W01.

4 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

4.1 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av WSP Sverige AB i oktober 2023 av fältgeoteknikerna Markus Hagberg och Didrik Östlund Groop. Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med Leica GS 16 (RTK GPS).

Inmätningen motsvarar mätningssklass B enligt SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 16 30

Höjdsystem: RH 2000

4.2 GEOTEKNIK

4.2.1 Fältundersökningar

Resultatet från utförda undersökningar redovisas i denna handlings tillhörande bilagor och ritningar.

Utförda sonderingar, in situ-försök och provtagningar

Undersökningen är utförd i 13 punkter, omfattning och typ av metoder redovisas i Tabell 4.1.

Tabell 4.1. Utförda geotekniska fältundersökningar

Undersökningsmetod	Antal	Typ/Anmärkning
Trycksondering (Tr)	13	22 mm stål med vridsondspets
Spetstrycksondering (CPT)	2	NOVA 4990
Tung slagsondering (Slb)	13	Homogen spetts med 44 mm stål
Skruvprovtagning (Skr)	18	med skruv Ø 80 mm med 1 m provtagningslängd
Vingförsök (Vb)	2	13.0 x 6.5 cm spetts i nederkant (4 eller 5 nivåer)

Fältundersökningarna är utförda med geoteknisk borrhavn av typ Geotech 505 DD utrustad med XP-Logg loggersystem för automatisk digital registrering av borrhdata.

Undersökningsperiod

Fältundersökningen utfördes 16 till 19 oktober 2023.

Fältingenjör

Fältundersökningen utfördes av fältgeoteknikerna Markus Hagberg och Didrik Östlund Groop på WSP Sverige AB.

Kalibrering och certifiering

I Tabell 4.2 redovisas använd utrustning och kalibrering. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 4.2. Sammanställning utrustning och kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum	Kalibrerad av
Borrhavn GEOTECH 505 DD	2023-07-06	Geofound
CPT-spets NOVA 4715	2023-01-16	Geotech
Vinginstrument nr EVB-0173	2022-11-03	Geotech

Provhantering

Störda prover har tagits upp med skruvprovtagare, placerats i provtagningspåsar.

Utvalda prover har skickats till geotekniskt laboratorium för säkrare klassificering. Resultat från analyserna redovisas i Bilaga 1.

4.2.2 Laboratorieundersökningar

Laith Al-Taie har på Labverk Sweden AB i Örebro under oktober och november 2023 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningarnas omfattning är sammanställd i Tabell 4.3.

Tabell 4.3. Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Antal	Typ/Anmärkning
Okulär jordartsklassificering	18	
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	18	
Konflytgräns	16	
Vattenkvot	18	
Rutin ostört prov kohesionsjord	16	
Rutin ostört prov friktionsjord	2	

4.3 HYDROGEOLOGI

Hydrogeologiska undersökningar har utförts vid samma tillfälle och av samma fältpersonal som de geotekniska undersökningarna.

Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningars omfattning är sammanställd i Tabell 4.4.

Tabell 4.4. Utförda fältundersökningar

Metod	Antal	Typ/Anmärkning
Grundvattenrör (Rf)	2	1"-stålrör, försett med sintradmässingsspets

Utrustning

Grundvattenrör av typen 1"-stålrör försedda med filterspets och låsbart lock.

Information om installerade grundvattenrör och portrycksspetsar redovisas i

Tabell 4.5 nedan:

Tabell 4.5. Installerad utrustning

Gvr-ID	Typ [mtrl, Ø]	Total rörlängd [m]	Rörlängd ovan mark [m]	Spetsdjup u. my [m]	Installationsdatum [ÅÅÅÅ-MM-DD]
23W01GW	Stål, 1"	11,00	0,90	10,10	2023-10-16
23W08GW	Stål, 1"	7,45	1,34	6,11	2023-10-17

Kalibrering och certifiering

Grundvattenobservationsröret funktionskontrollerades i samband med installationstillfället av ansvarig fältgeotekniker.

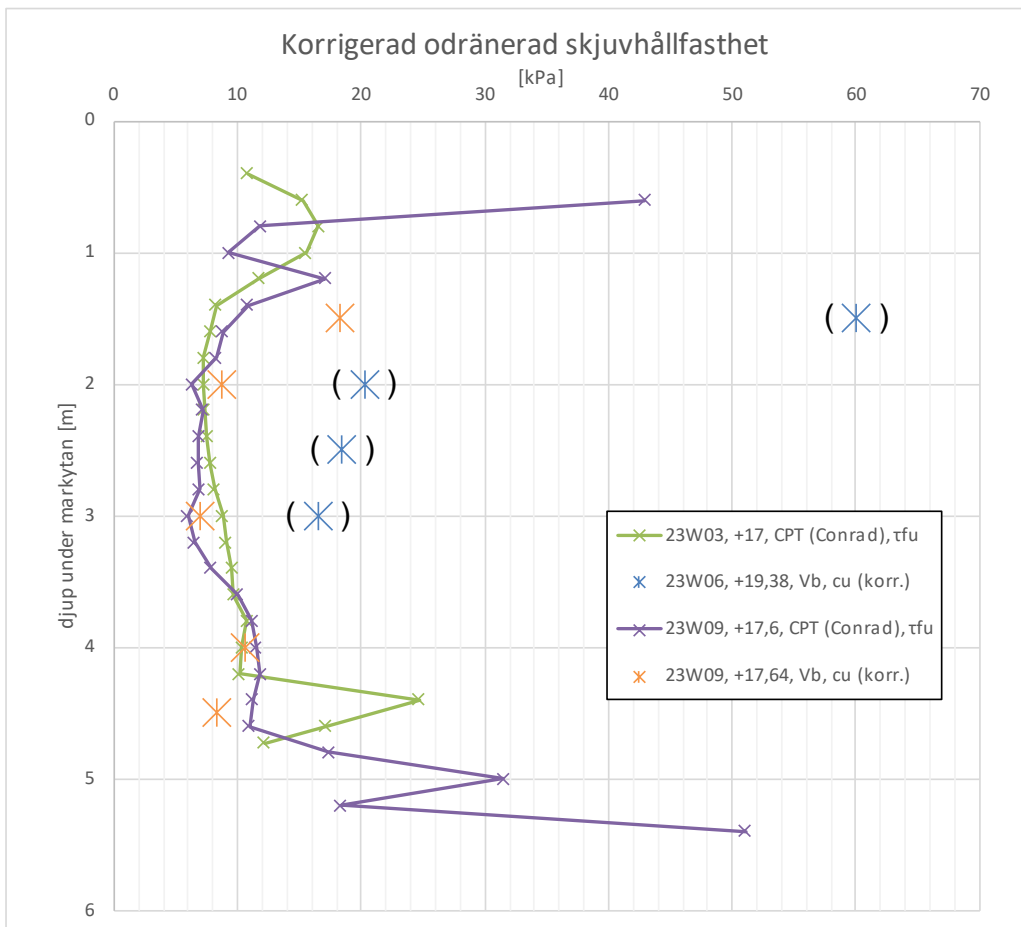
5 HÄRLEDDA VÄRDEN

5.1 HÅLLFASTHETSEGENSKAPER

Odränerad skjuvhållfasthet

Sammanställning av härledda värden för korrigerad odränerad skjuvhållfasthet, baserad på utförda CPT-sonderingar och vingförsök. Skjuvhållfasthet från vingförsök är korrigerad med avseende på flytgränsen. Resultat redovisas i Figur 5.1.

Då skjuvhållfastheten från vingförsök i 23W06 anses avvika i jämförelse med övriga området visas denna inom parentes.

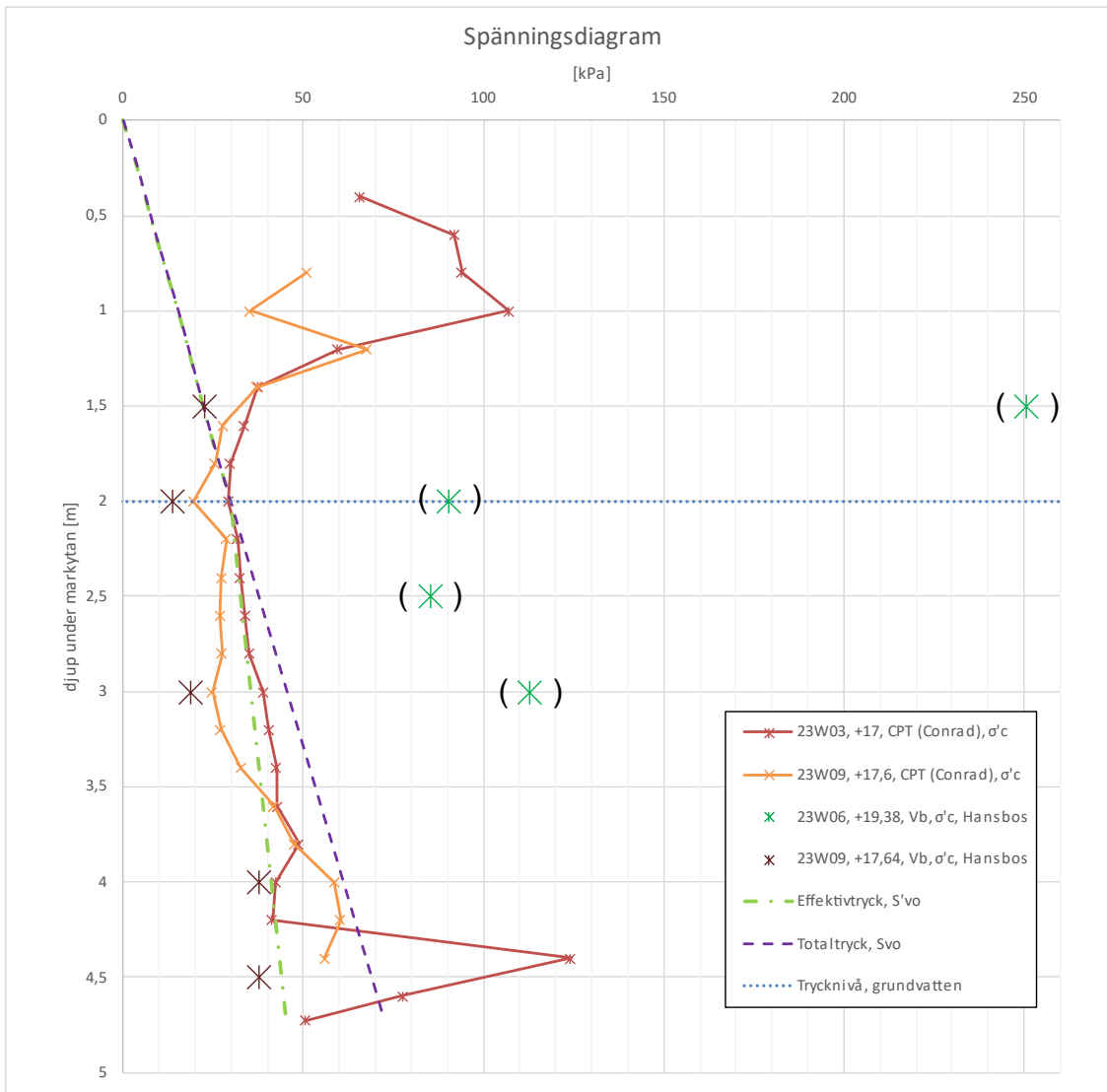


Figur 5.1. Härledda värden, korrigerad odränerad skjuvhållfasthet.

Konsolideringsspänning

En sammanställning av härledda värden för förkonsolideringstryck, baserade på utförda CPT-sonderingar och vingförsök. För vingförsöken har förkonsolideringsspänningen beräknats genom Hansbos relation. Resultatet redovisas i Figur 5.2.

Då skjuvhållfastheten från vingförsök i 23W06 anses avvika i jämförelse med övriga området visas beräknad förkonsolideringsspänning inom parentes.

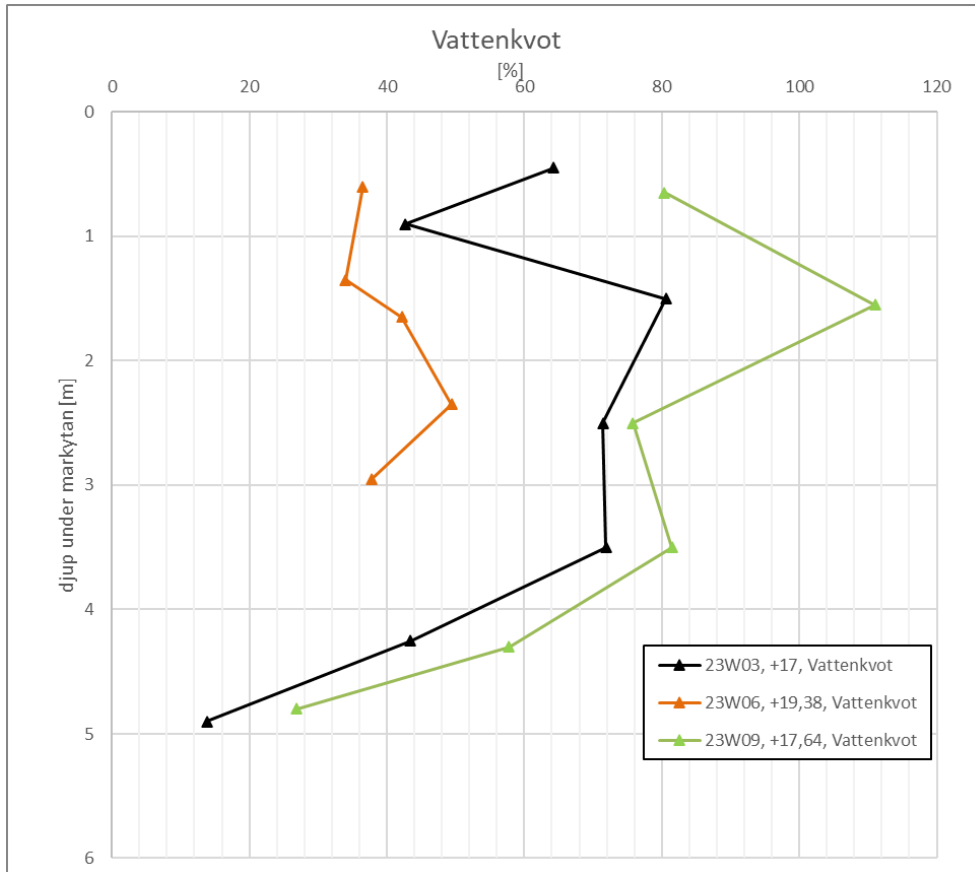


Figur 5.2 Härledda värden för förkonsolideringstryck.

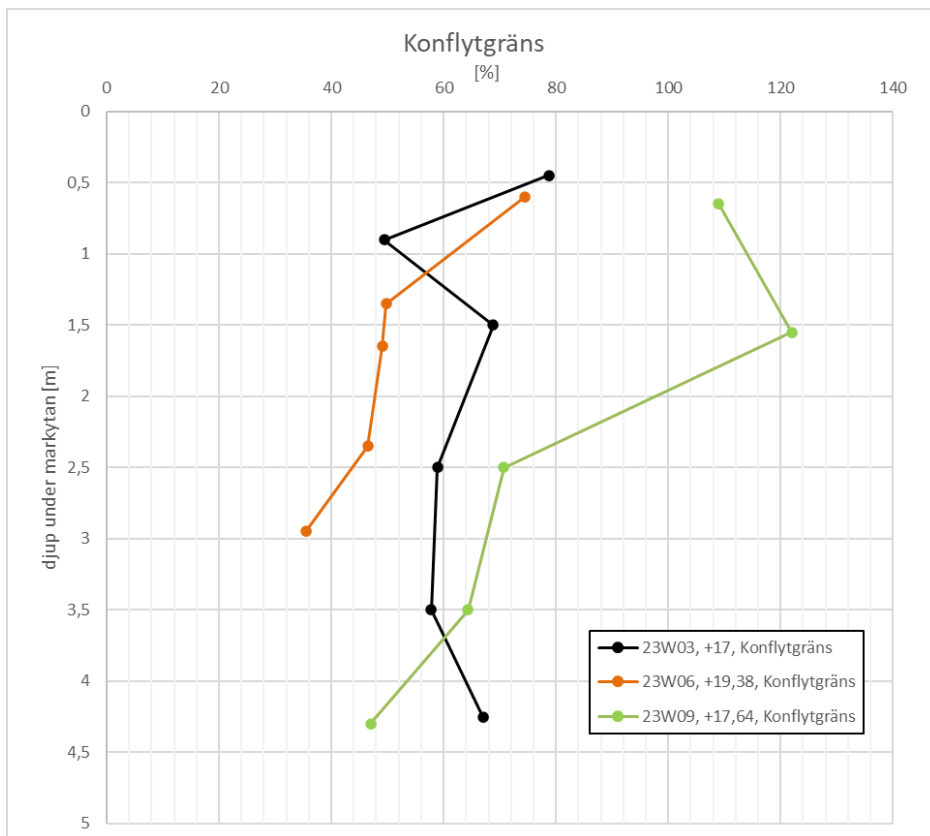
5.2 ÖVRIGA EGENSKAPER

Vattenkvot och konflytgräns

Sammanställning av härledda värden för vattenkvot och konflytgräns i lerprov, baserad på utförda labbförsök från skruvprovtagning. Resultat redovisas i Figur 5.3 respektive och Figur 5.4.



Figur 5.3 Härledda värden för vattenkvot i lerprov.



Figur 5.4 Härledda värden för konflytgräns i lerprov.

5.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

I samband med att grundvattenrörinstallation uppmättes grundvattennivåerna och har därefter uppmäts vid 2 tillfällen. Resultat redovisas i Tabell 5.1.

Tabell 5.1. Sammanställning avlästa grundvattenytor vid mätningar i grundvattenrör.

Gvr-ID	Marknivå [RH 2000]	Datum avläsning [ÅÅÅÅ-MM-DD]	GVY-djup [m. u. my.]	GV-nivå [RH 2000]
23W01GW	+17,83	2023-10-18	2,55	+16,18
23W08GW	+18,43	2023-03-09	2,09	+17,68

6 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Den geologiska kartan har kunnat bestyrka de geotekniska undersökningarnas resultat.

Vid fältundersökningen observerades berg eller block i dagen väster om punkt 23W06. Berg eller block i dagen framgår även på planritning.

I punkt 23W03 och 23W09 kunde inte CPT-sonderingen påbörjas vid markytan på grund av att jordens ytliga grundlager var mycket fast. CPT-sondering kunde påbörjas vid 0,3 m i 23W03 och vid 0,5 m i 23W09.

I punkt 23W06 har ingen CPT-sondering utförts utan endast ett vingförsök. Vingförsöket visar på skjuvhållfasthet mellan 15 och 20 kPa. Då lerans skjuvhållfasthet bedöms vara extremt låg utifrån fältobservation från fältgeotekniker har vingförsök i 23W06 förbisetts. Därav parenteser kring vingförsöken i 23W06 i Figur 5.1 och Figur 5.2.

Grundvattenmätning bör utföras under en längre tidsperiod för att visa årstidsvariation. Generellt under de perioder av året då mer nederbörd faller, såsom höst och vår ligger normalt grundvattenytan närmare markytan och under torrare perioder av året, sommar och vinter, kommer grundvattenytan att ligga lägre.

Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls en viss spridning och i vissa fall avvikande enstaka värden sinsemellan resultatet från de olika undersökningsmetoderna. Orsaken till spridningen och skillnader är alltifrån olika noggrannheter mellan mätmetoder till maskinella och yttre faktorer (exv. hantering och störning av jordprover etc.) som i enstaka fall kan medföra avvikande uppmätta värden. Dock anses erhållna värden för spridning i hållfasthets- och deformationsegenskaper vara normala.

7 REDOVISNING

Resultat från utförda fält- och laboratorieundersökningar redovisas på geotekniska plan- och tvärsektionsritningar.

Ritningar bifogas denna rapport enligt innehållsförteckningen.

Betydelsen av använda beteckningar framgår av SGF/BGS beteckningssystem, version 2001:2 med SGF kompletterat beteckningsblad Berg och Jord, daterat 2016. Dessa kan hittas på länken "<http://www.sgf.net/>" under fliken Kunskapsbank.

TILLHÖRANDE DOKUMENT

7.1 BILAGOR

Bilaga 1	Rutinundersökning av störda jordprover, geoteknik
Bilaga 2	CPTu Conradutvärdering
Bilaga 3	Grundvattenrör, protokoll från installation vid fältundersökning
Bilaga 4	Dagböcker från fältundersökning

7.2 RITNINGAR

Ritningsnummer	Typ	Skala	Format
G-10-1-001	Plan	1:1 000	A1
G-10-2-001	Sektion A-A och B-B	H 1:100 L 1:400	A1
G-10-2-002	Sektion C-C och D-D	H 1:100 L 1:400	A1
G-10-2-003	Sektion E-E och F-F	H 1:100 L 1:400	A1
G-10-2-004	Sektion G-G och H-H	H 1:100 L 1:400	A1

REFERENSER

Lantmäteriet (2018); Laserdata Nedladdning, skog, punktmoln, data samlad från laserskannad terräng

Lantmäteriet (2023a); Ortofoto med gränser, visningstjänst, webbtjänst, <https://minkarta.lantmateriet.se/>

Lantmäteriet (2023b); Markhöjdmodell Nedladdning, grid 1+ [hämtad 2023-11-06]

SGU (2023a); Jordartskarta 1:25 000–100 000, visningstjänst, webbtjänst, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

SGU (2023b); Jorddjupsmodell, visningstjänst, webbtjänst, <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html?>

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com



Borrhål	Djup m	Prov- märkning	Rutinundersökning av störda jordprover			ρ^2 t/m ³	w^3 %	Vatten- kvot status	w_L^4 %	i mm	w_i %	w_L faktorer ⁴	
			Okulär klassificering ¹	M/T ¹	Anmärkningar							M	N
23W03	0,1 - 0,8	Prov 1	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA	siCl _{dc}	5A/4	med Pr	64,3	F	78,7	9,0	75,5	1,1	-0,9
23W03	0,8 - 1	Prov 2	Gråbrun siltig LERA	siCl	5A/4	rostfläckar	42,7	F	49,4	8,0	45,9	1,1	-2,1
23W03	1 - 2	Prov 3	Gråbrun siltig LERA	siCl	5A/4	med Pr	80,6	N	68,8	14,5	78,0	0,8	2,6
23W03	2 - 3	Prov 4	Gråbrun siltig LERA	siCl	5A/4		71,4	T	58,9	14,0	65,7	0,9	2,4
23W03	3 - 4	Prov 5	Brun siltig LERA	siCl	5A/4	organisk lukt	71,9	T	57,8	14,0	64,4	0,9	2,4
23W03	4 - 4,8	Prov 6	Brun siltig LERA	siCl	5A/4		43,4	T	67	13,0	73,3	0,9	1,9
23W03	4,8 - 5	Prov 7	Brun grusig lerig SANDMORÄN	grclSaTi	3B/2		13,8						
23W06	0,1 - 1,1	Prov 1	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA	siCl _{dc}	5A/4	rostfläckar	36,5	F	74,5	7,0	64,6	1,2	-3,5
23W06	1,1 - 1,6	Prov 2	Gråbrun siltig TORRSKORPELERA	siCl _{dc}	5A/4	med Pr	34	F	49,8	8,0	46,3	1,1	-2,1
23W06	1,6 - 2	Prov 3	Gråbrun siltig LERA	siCl	5A/4		42,2	F	49,1	9,0	47,4	1,1	-0,9
23W06	2 - 2,7	Prov 4	Gråbrun siltig LERA	siCl	5A/4		49,4	N	46,5	8,5	44,2	1,1	-1,4
23W06	2,7 - 3,2	Prov 5	Brun siltig LERA	siCl	5A/4	rostfläckar	37,8	N	35,5	11,0	36,4	1,0	0,7
23W09	0,2 - 1,1	Prov 1	Brun siltig TORRSKORPELERA	siCl _{dc}	5A/4	med Pr	80,4	F	109	13,0	120,8	0,9	1,9
23W09	1,1 - 2	Prov 2	Gråbrun gyttjig LERA	gyCl	5A/4	organisk lukt	111	N	122	8,0	110,7	1,1	-2,1
23W09	2 - 3	Prov 3	Gråbrun gyttjig LERA	gyCl	5A/4		75,8	N	70,7	14,5	80,4	0,8	2,6
23W09	3 - 4	Prov 4	Gråbrun siltig LERA	siCl	5A/4		81,5	T	64,3	14,0	72,0	0,9	2,4
23W09	4 - 4,6	Prov 5	Gråbrun siltig LERA	siCl	5A/4		57,8	T	47	13,0	50,8	0,9	1,9
23W09	4,6 - 5	Prov 6	Brun grusig lerig SANDMORÄN	grclSaTi	3B/2		26,9						

Not: M/T: materialtyp/tjälfarlighet | ρ : skrymdensitet | w: vattenkvot | N: w_L bestämdes vid naturligt vattenkvot | F: w_L bestämdes på fuktade prov | T: w_L bestämdes på torkade prov | w_L : konflytgräns-enpunktmetod | i: konintryck | w_i : vattenkvoten av konflytgräns prov.

Enligt: ¹AMA 17 och SGF beteckningssystem 2016 | ²SS-EN ISO 17892-2:2014 | ³SS-EN ISO 17892-1:2014 | ⁴SS 27120:1990 med hänsyn till SGF N 1:2018.

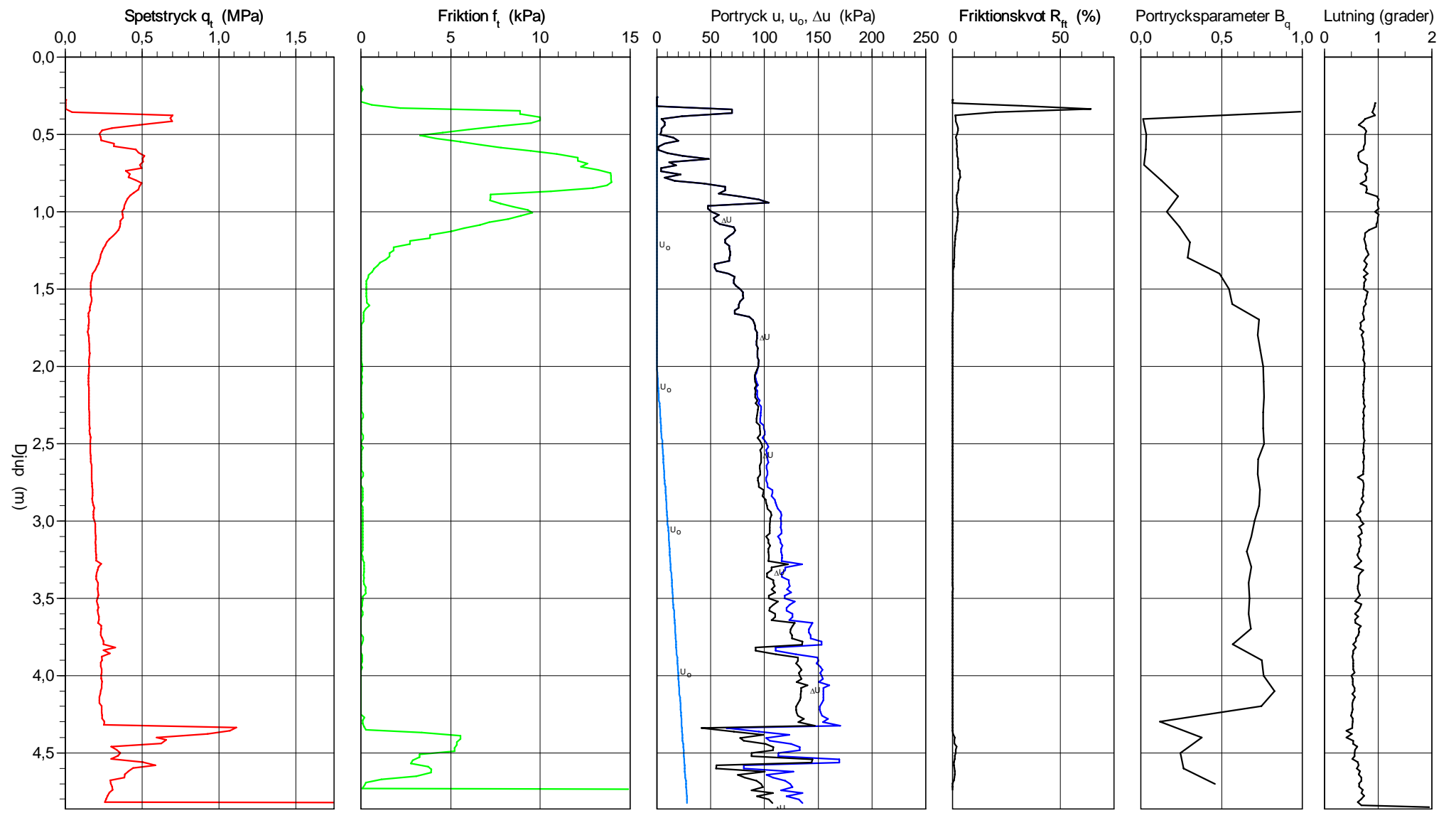
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,30 m
 Start djup 0,30 m
 Stopp djup 4,86 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4715

Projekt Mesta 5:22 och 5:25
 Projekt nr 10361245
 Plats Eskilstuna
 Borrhål 23W03
 Datum 2023-10-16

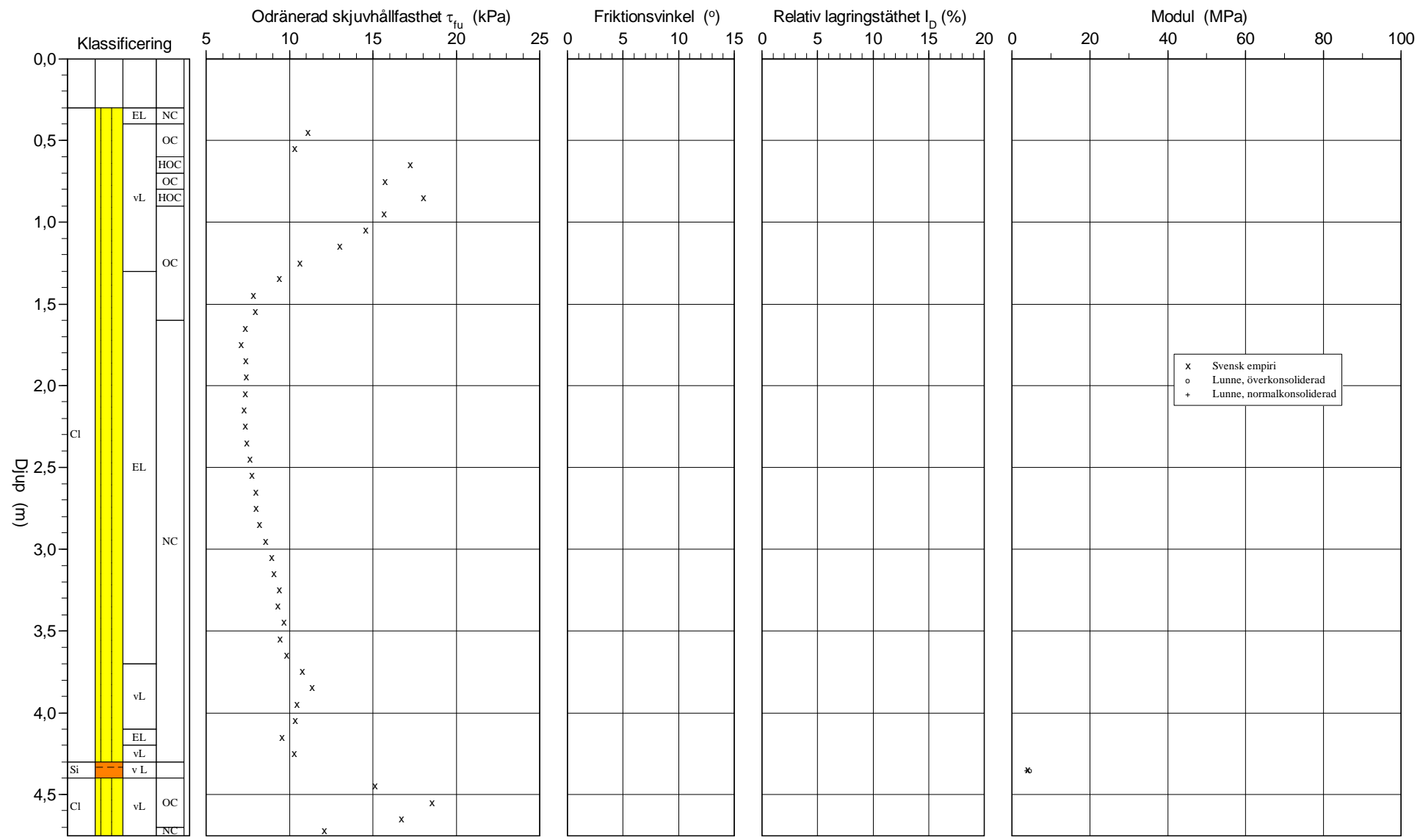


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens Förobormningsdjup 0,30 m
 Nivå vid referens Förborrat material
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning
 Startdjup 0,30 m Geometri Normal

Utvärderare Olle Lood
 Datum för utvärdering 2023-01-02

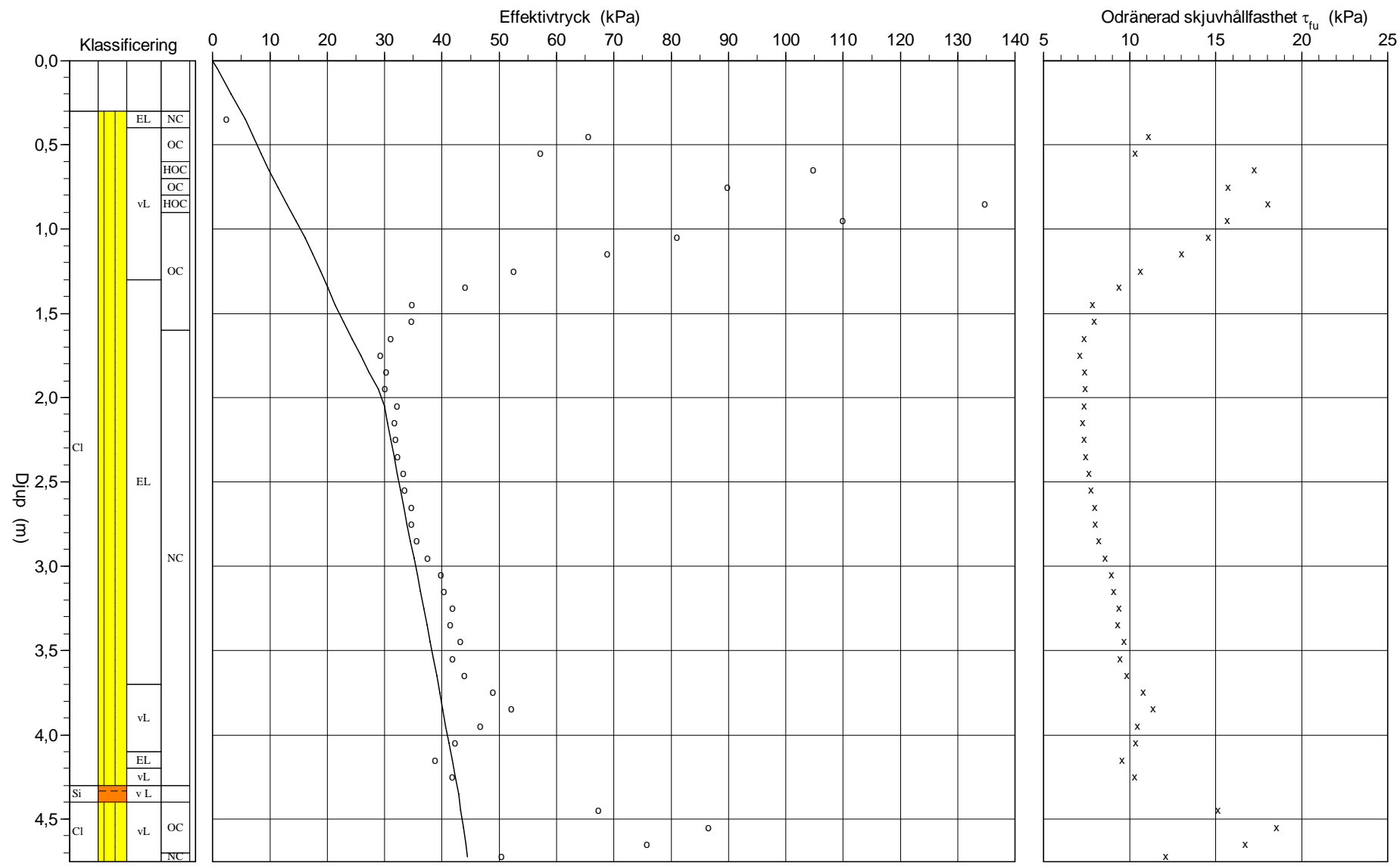
Projekt Mesta 5:22 och 5:25
 Projekt nr 10361245
 Plats Eskilstuna
 Borrhål 23W03
 Datum 2023-10-16



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens: Förbormingsdjup 0,30 m Utvärderare: Olle Lood
 Nivå vid referens: Förborrat material Datum för utvärdering: 2023-01-02
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning:
 Startdjup 0,30 m Geometri: Normal

Projekt: Mesta 5:22 och 5:25
 Projekt nr: 10361245
 Plats: Eskilstuna
 Borrhål: 23W03
 Datum: 2023-10-16



C P T - sondering

Projekt Mesta 5:22 och 5:25 10361245		Plats Eskilstuna Borrhål 23W03 Datum 2023-10-16																																															
Förbormningsdjup 0,30 m Startdjup 0,30 m Stoppdjup 4,86 m Grundvattenyta 2,00 m Referens Nivå vid referens	Förbortat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Markus Hagberg Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																																
Kalibreringsdata Spets 4715 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2023-01-16 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,842 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,001 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>254,40</td> <td>134,80</td> <td>6,17</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>249,90</td> <td>135,10</td> <td>6,17</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-4,50</td> <td>0,30</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	254,40	134,80	6,17	Efter	249,90	135,10	6,17	Diff	-4,50	0,30	0,00																														
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																														
Före	254,40	134,80	6,17																																														
Efter	249,90	135,10	6,17																																														
Diff	-4,50	0,30	0,00																																														
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				Korrigerings Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																																									
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																																															
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																																	
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,10</td> <td>1,60</td> <td rowspan="10"> </td> <td rowspan="10"> </td> </tr> <tr> <td>0,10</td> <td>0,30</td> <td>1,70</td> </tr> <tr> <td>0,30</td> <td>0,80</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>0,80</td> <td>1,00</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,00</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,00</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>4,00</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>4,80</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>4,80</td> <td>5,00</td> <td>2,10</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,10	1,60			0,10	0,30	1,70	0,30	0,80		0,80	1,00		1,00	2,00		2,00	3,00		3,00	4,00		4,00	4,80		4,80	5,00	2,10			
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																
2,00	0,00																																																
Djup (m)																																																	
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																													
Från	Till	(ton/m ³)																																															
0,00	0,10	1,60																																															
0,10	0,30	1,70																																															
0,30	0,80																																																
0,80	1,00																																																
1,00	2,00																																																
2,00	3,00																																																
3,00	4,00																																																
4,00	4,80																																																
4,80	5,00	2,10																																															
Anmärkning 																																																	

CPT - sondering

Projekt				Plats										
Mesta 5:22 och 5:25				Eskilstuna										
10361245				Borrhål 23W03										
				Datum 2023-10-16										
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	0,10		1,60				0,8	0,8						
0,10	0,30		1,70	0,79			3,2	3,2						
0,30	0,40	CI EL	NC	1,60	0,79	0,6	5,7	5,7	2,4	1,00				
0,40	0,50	CI vL	OC	1,30	0,79	11,1	7,1	7,1	65,5	9,21				
0,50	0,60	CI vL	OC	1,30	0,79	10,3	8,4	8,4	57,2	6,82				
0,60	0,70	CI vL	HOC	1,60	0,79	17,2	9,8	9,8	104,8	10,68				
0,70	0,80	CI vL	OC	1,60	0,79	15,7	11,4	11,4	89,8	7,89				
0,80	0,90	CI vL	HOC	1,60	0,49	18,0	12,9	12,9	134,7	10,40				
0,90	1,00	CI vL	OC	1,60	0,49	15,7	14,5	14,5	109,9	7,57				
1,00	1,10	CI vL	OC	1,60	0,69	14,6	16,1	16,1	81,0	5,03				
1,10	1,20	CI vL	OC	1,30	0,69	13,0	17,5	17,5	68,8	3,93				
1,20	1,30	CI vL	OC	1,30	0,69	10,6	18,8	18,8	52,5	2,79				
1,30	1,40	CI EL	OC	1,30	0,69	9,4	20,1	20,1	44,1	2,20				
1,40	1,50	CI EL	OC	1,45	0,69	7,8	21,4	21,4	34,8	1,63				
1,50	1,60	CI EL	OC	1,45	0,69	7,9	22,8	22,8	34,7	1,52				
1,60	1,70	CI EL	NC	1,45	0,69	7,3	24,3	24,3	31,0	1,28				
1,70	1,80	CI EL	NC	1,60	0,69	7,1	25,8	25,8	29,3	1,14				
1,80	1,90	CI EL	NC	1,60	0,69	7,4	27,3	27,3	30,3	1,11				
1,90	2,00	CI EL	NC	1,60	0,69	7,4	28,9	28,9	30,0	1,04				
2,00	2,10	CI EL	NC	1,60	0,59	7,3	30,5	30,0	32,1	1,07				
2,10	2,20	CI EL	NC	1,60	0,59	7,3	32,0	30,5	31,7	1,04				
2,20	2,30	CI EL	NC	1,60	0,59	7,3	33,6	31,1	31,9	1,03				
2,30	2,40	CI EL	NC	1,60	0,59	7,4	35,2	31,7	32,2	1,02				
2,40	2,50	CI EL	NC	1,60	0,59	7,6	36,7	32,2	33,2	1,03				
2,50	2,60	CI EL	NC	1,60	0,59	7,7	38,3	32,8	33,5	1,02				
2,60	2,70	CI EL	NC	1,60	0,59	8,0	39,9	33,4	34,7	1,04				
2,70	2,80	CI EL	NC	1,60	0,59	8,0	41,4	33,9	34,7	1,02				
2,80	2,90	CI EL	NC	1,60	0,59	8,2	43,0	34,5	35,6	1,03				
2,90	3,00	CI EL	NC	1,60	0,59	8,6	44,6	35,1	37,5	1,07				
3,00	3,10	CI EL	NC	1,60	0,58	8,9	46,2	35,7	39,8	1,12				
3,10	3,20	CI EL	NC	1,60	0,58	9,1	47,7	36,2	40,3	1,11				
3,20	3,30	CI EL	NC	1,60	0,58	9,4	49,3	36,8	41,9	1,14				
3,30	3,40	CI EL	NC	1,60	0,58	9,3	50,9	37,4	41,4	1,11				
3,40	3,50	CI EL	NC	1,60	0,58	9,7	52,4	37,9	43,2	1,14				
3,50	3,60	CI EL	NC	1,60	0,58	9,4	54,0	38,5	41,9	1,09				
3,60	3,70	CI EL	NC	1,60	0,58	9,8	55,6	39,1	43,9	1,12				
3,70	3,80	CI vL	NC	1,60	0,58	10,8	57,1	39,6	48,9	1,23				
3,80	3,90	CI vL	NC	1,45	0,58	11,3	58,6	40,1	52,1	1,30				
3,90	4,00	CI vL	NC	1,60	0,58	10,4	60,1	40,6	46,7	1,15				
4,00	4,10	CI vL	NC	1,60	0,67	10,3	61,7	41,2	42,3	1,03				
4,10	4,20	CI EL	NC	1,60	0,67	9,5	63,3	41,8	38,8	1,00				
4,20	4,30	CI vL	NC	1,60	0,67	10,3	64,8	42,3	41,8	1,00				
4,30	4,40	Si v L		1,60	0,67	((59,4))	66,4	42,9			4,0	4,6	3,7	
4,40	4,50	CI vL	OC	1,30	0,67	15,1	67,8	43,3	67,3	1,55				
4,50	4,60	CI vL	OC	1,60	0,67	18,5	69,3	43,8	86,5	1,98				
4,60	4,70	CI vL	OC	1,30	0,67	16,7	70,7	44,2	75,8	1,72				
4,70	4,75	CI vL	NC	1,45	0,67	12,1	71,7	44,4	50,4	1,13				

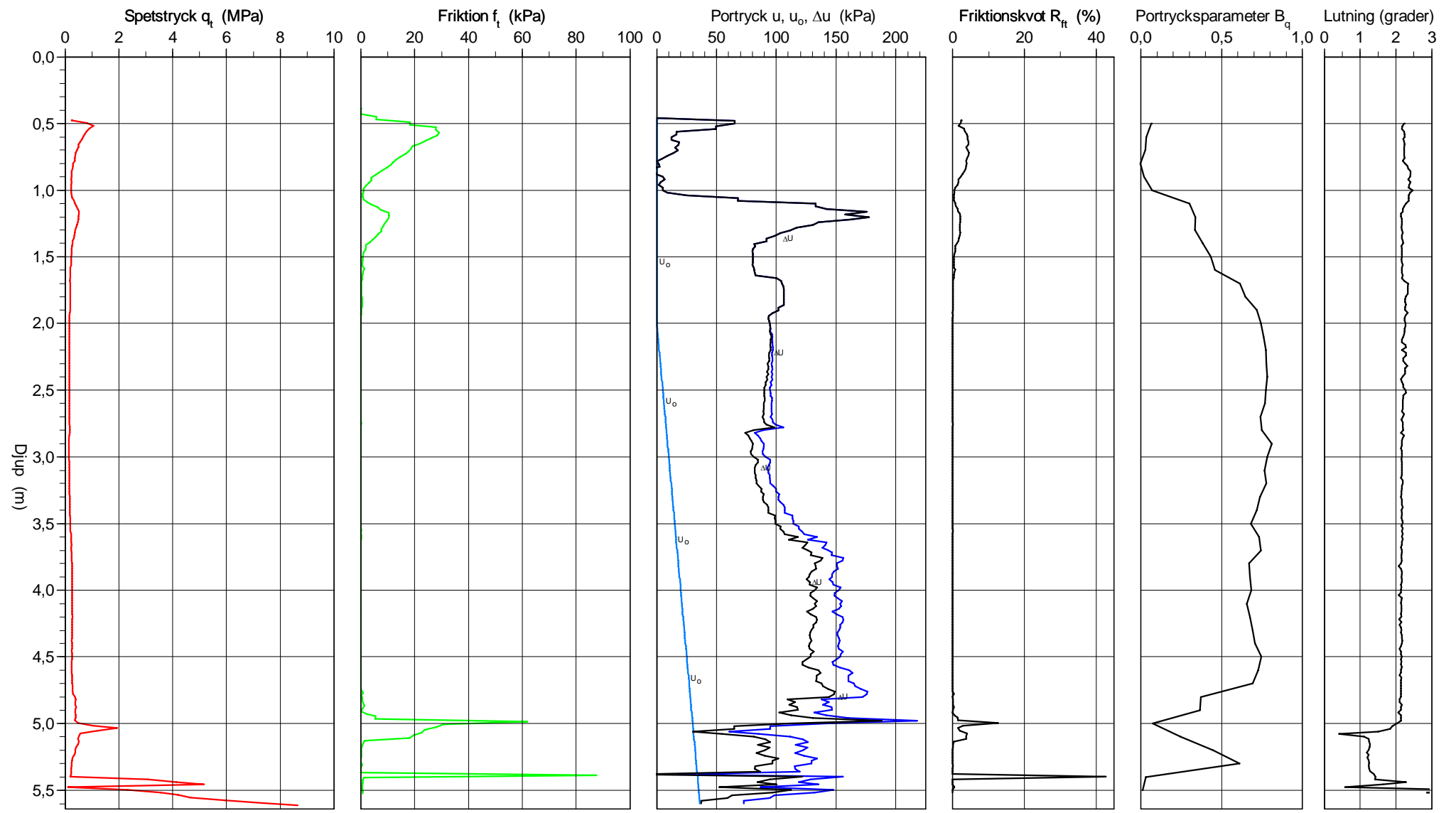
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,50 m
 Start djup 0,50 m
 Stopp djup 5,64 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4715

Projekt Mesta 5:22 och 5:25
 Projekt nr 10361245
 Plats Eskilstuna
 Borrhål 23W09
 Datum 2023-10-18

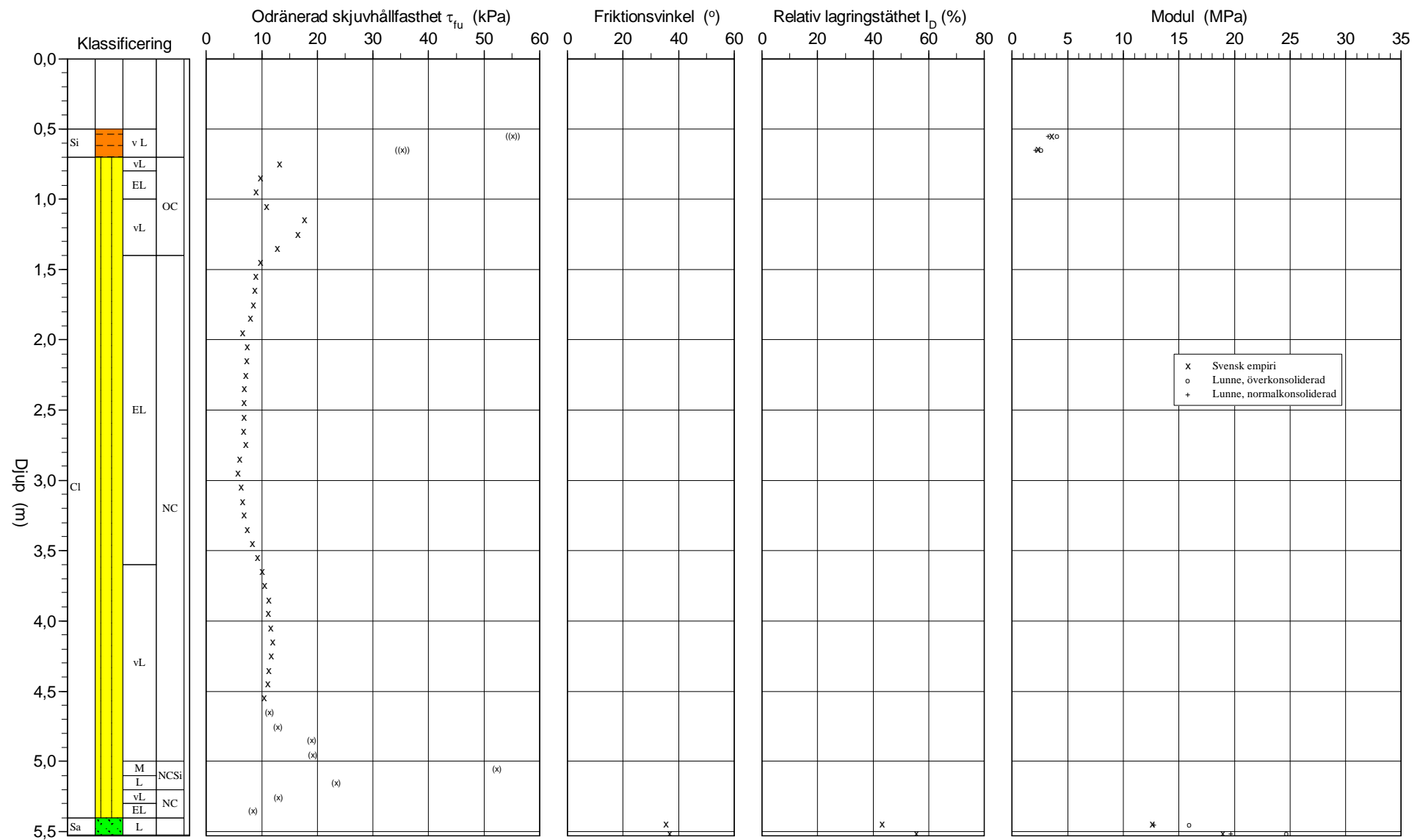


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Projekt Mesta 5:22 och 5:25
 Projekt nr 10361245
 Plats Eskilstuna
 Borrhål 23W09
 Datum 2023-10-18

Referens Förbormningsdjup 0,50 m
 Nivå vid referens Förborrat material
 Grundvattenyta 2,00 m
 Startdjup 0,50 m Utrustning Geometri Normal

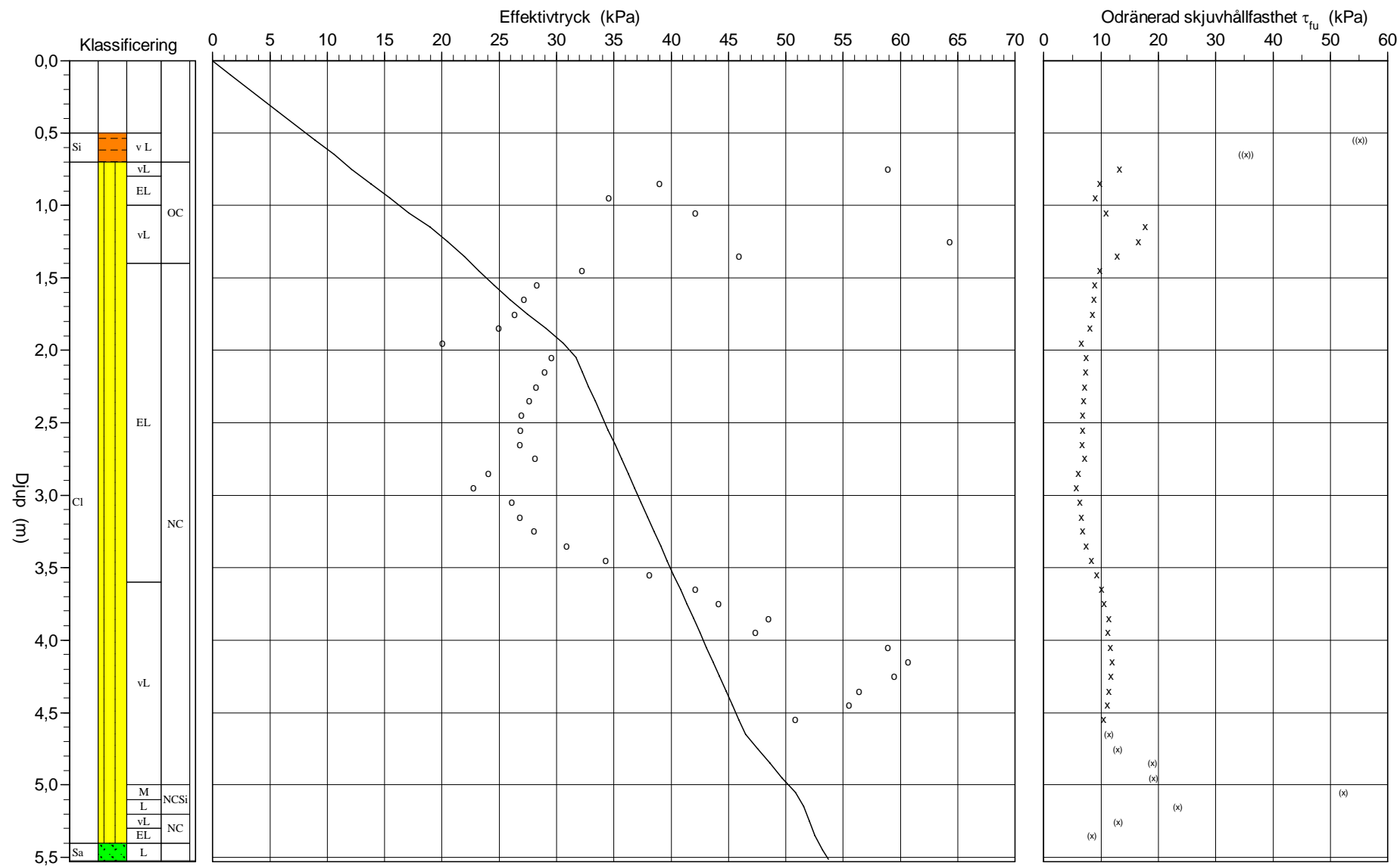
Utvärderare Olle Lood
 Datum för utvärdering 2023-11-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens Förobormingsdjup 0,50 m Utvärderare Olle Lood
 Nivå vid referens Föborrat material Datum för utvärdering 2023-11-02
 Grundvattenyta 2,00 m Utrustning
 Startdjup 0,50 m Geometri Normal

Projekt Mesta 5:22 och 5:25
 Projekt nr 10361245
 Plats Eskilstuna
 Borrhål 23W09
 Datum 2023-10-18



C P T - sondering

Projekt Mesta 5:22 och 5:25 10361245		Plats Eskilstuna Borrhål 23W09 Datum 2023-10-18																																																					
Förbormningsdjup 0,50 m Startdjup 0,50 m Stoppdjup 5,64 m Grundvattenyta 2,00 m Referens Nivå vid referens	Förbortat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Markus Hagberg Utrustning <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																																						
Kalibreringsdata Spets 4715 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2023-01-16 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,842 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,001 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>254,00</td> <td>134,80</td> <td>6,15</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>259,30</td> <td>135,10</td> <td>6,15</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>5,30</td> <td>0,30</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	254,00	134,80	6,15	Efter	259,30	135,10	6,15	Diff	5,30	0,30	0,00																																				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																				
Före	254,00	134,80	6,15																																																				
Efter	259,30	135,10	6,15																																																				
Diff	5,30	0,30	0,00																																																				
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				Korrigerings Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																																															
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																																																					
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet (ton/m³)</th> <th>Flytgräns</th> <th>Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,20</td> <td>1,60</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>1,10</td> <td>1,70</td> <td>1,09</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,10</td> <td>2,00</td> <td></td> <td>1,22</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,00</td> <td></td> <td>0,71</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>4,00</td> <td></td> <td>0,64</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>4,60</td> <td></td> <td>0,47</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4,60</td> <td>5,00</td> <td>2,10</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till				0,00	0,20	1,60			0,20	1,10	1,70	1,09		1,10	2,00		1,22		2,00	3,00		0,71		3,00	4,00		0,64		4,00	4,60		0,47		4,60	5,00	2,10		
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																						
2,00	0,00																																																						
Djup (m)																																																							
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																																			
Från	Till																																																						
0,00	0,20	1,60																																																					
0,20	1,10	1,70	1,09																																																				
1,10	2,00		1,22																																																				
2,00	3,00		0,71																																																				
3,00	4,00		0,64																																																				
4,00	4,60		0,47																																																				
4,60	5,00	2,10																																																					
Anmärkning 																																																							

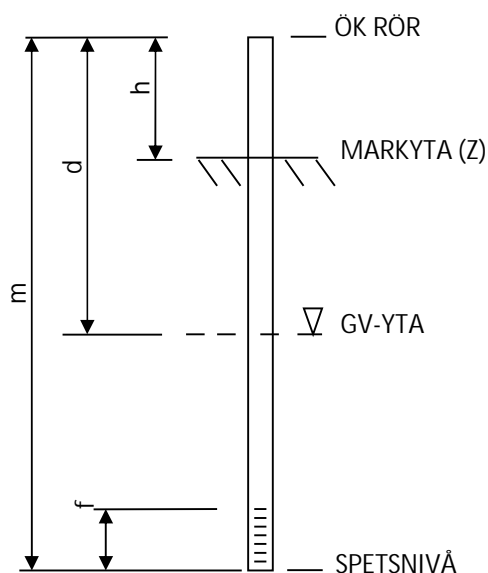
C P T - sondering

Projekt				Plats										
Mesta 5:22 och 5:25				Eskilstuna										
10361245				Borrhål 23W09										
				Datum 2023-10-18										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,20		1,60				1,6	1,6						
0,20	0,50		1,70	1,09			5,6	5,6						
0,50	0,60	Si v L	1,70	1,09	((55,2))		8,9	8,9				3,5	4,0	3,2
0,60	0,70	Si v L	1,70	1,09	((35,3))		10,6	10,6				2,4	2,6	2,1
0,70	0,80	CI vL	OC	1,70	1,09	13,2	12,1	12,1	58,9	4,86				
0,80	0,90	CI EL	OC	1,70	1,09	9,7	13,8	13,8	39,0	2,83				
0,90	1,00	CI EL	OC	1,70	1,09	9,0	15,5	15,5	34,6	2,24				
1,00	1,10	CI vL	OC	1,70	1,09	10,8	17,1	17,1	42,1	2,46				
1,10	1,20	CI vL	OC	1,60	1,22	17,7	18,9	18,9	71,5	3,77				
1,20	1,30	CI vL	OC	1,60	1,22	16,5	20,5	20,5	64,3	3,14				
1,30	1,40	CI vL	OC	1,30	1,22	12,8	21,9	21,9	45,9	2,09				
1,40	1,50	CI EL	NC	1,30	1,22	9,7	23,2	23,2	32,2	1,39				
1,50	1,60	CI EL	NC	1,45	1,22	8,9	24,5	24,5	28,3	1,15				
1,60	1,70	CI EL	NC	1,45	1,22	8,7	26,0	26,0	27,2	1,05				
1,70	1,80	CI EL	NC	1,60	1,22	8,5	27,5	27,5	26,3	1,00				
1,80	1,90	CI EL	NC	1,60	1,22	8,0	29,0	29,0	25,0	1,00				
1,90	2,00	CI EL	NC	1,60	1,22	6,5	30,6	30,6	20,0	1,00				
2,00	2,10	CI EL	NC	1,60	0,71	7,4	32,2	31,7	29,5	1,00				
2,10	2,20	CI EL	NC	1,60	0,71	7,3	33,7	32,2	28,9	1,00				
2,20	2,30	CI EL	NC	1,60	0,71	7,1	35,3	32,8	28,2	1,00				
2,30	2,40	CI EL	NC	1,60	0,71	6,9	36,9	33,4	27,6	1,00				
2,40	2,50	CI EL	NC	1,60	0,71	6,8	38,5	34,0	27,0	1,00				
2,50	2,60	CI EL	NC	1,60	0,71	6,8	40,0	34,5	26,8	1,00				
2,60	2,70	CI EL	NC	1,60	0,71	6,7	41,6	35,1	26,8	1,00				
2,70	2,80	CI EL	NC	1,60	0,71	7,1	43,2	35,7	28,1	1,00				
2,80	2,90	CI EL	NC	1,60	0,71	6,0	44,7	36,2	24,0	1,00				
2,90	3,00	CI EL	NC	1,60	0,71	5,7	46,3	36,8	22,7	1,00				
3,00	3,10	CI EL	NC	1,60	0,64	6,3	47,9	37,4	26,1	1,00				
3,10	3,20	CI EL	NC	1,60	0,64	6,5	49,4	37,9	26,8	1,00				
3,20	3,30	CI EL	NC	1,60	0,64	6,8	51,0	38,5	28,1	1,00				
3,30	3,40	CI EL	NC	1,60	0,64	7,4	52,6	39,1	30,9	1,00				
3,40	3,50	CI EL	NC	1,60	0,64	8,3	54,2	39,7	34,3	1,00				
3,50	3,60	CI EL	NC	1,60	0,64	9,2	55,7	40,2	38,1	1,00				
3,60	3,70	CI vL	NC	1,60	0,64	10,1	57,3	40,8	42,1	1,03				
3,70	3,80	CI vL	NC	1,60	0,64	10,5	58,9	41,4	44,2	1,07				
3,80	3,90	CI vL	NC	1,60	0,64	11,3	60,4	41,9	48,5	1,16				
3,90	4,00	CI vL	NC	1,60	0,64	11,2	62,0	42,5	47,4	1,11				
4,00	4,10	CI vL	NC	1,60	0,47	11,6	63,6	43,1	58,9	1,37				
4,10	4,20	CI vL	NC	1,60	0,47	11,9	65,1	43,6	60,6	1,39				
4,20	4,30	CI vL	NC	1,60	0,47	11,7	66,7	44,2	59,4	1,34				
4,30	4,40	CI vL	NC	1,60	0,47	11,3	68,3	44,8	56,4	1,26				
4,40	4,50	CI vL	NC	1,60	0,47	11,1	69,8	45,3	55,5	1,22				
4,50	4,60	CI vL	NC	1,60	0,47	10,4	71,4	45,9	50,8	1,11				
4,60	4,70	CI vL	NC	2,10	(11,4)		73,0	46,5		1,00				
4,70	4,80	CI vL	NC	2,10	(12,9)		75,0	47,5		1,00				
4,80	4,90	CI vL	NC	2,10	(19,0)		77,1	48,6		1,00				
4,90	5,00	CI vL	NC	2,10	(19,2)		79,2	49,7		1,00				
5,00	5,10	CI M	NCSi	1,85	(52,3)		81,3	50,8		1,00				
5,10	5,20	CI L	NCSi	1,60	(23,4)		83,0	51,5		1,00				
5,20	5,30	CI vL	NC	1,45	(13,0)		84,5	52,0		1,00				
5,30	5,40	CI EL	NC	1,60	(8,4)		86,0	52,5		1,00				
5,40	5,50	Sa L		1,80		35,3	87,7	53,2		43,2	12,6	15,9	12,7	
5,50	5,53	Sa L		1,80		36,9	88,8	53,7		55,6	18,9	24,6	19,7	

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr		Uppdragsnamn	
10361245		Mesta Eskilstuna	
Borrningsledare		Bitr. Borrningsledare	
Didrik Östlund Groop		Markus Hagberg	
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje
23W01			
Installationsdatum & klockslag			
2023-10-16			



Markyta nivå	z=	
Toppnivå (ök rör nivå)	=	0,90
Total rörlängd	m=	11,00
Rörlängd ovan mark	h=	0,90
Spetsnivå	=	-10,10
Rörtyp (Rö, Rf)		Rf
Rörmaterial		Stål
Diameter		1"
Filtertyp		Brons
Filterlängd	f=	0,3 m
Tätning		Naturlig jord
Lock, dexel		Lock utan lås

Anmärkning vid installation

Vatten rinner undan vid påfyllning.

Avläsningar

Datum [YYYY-MM-DD]	Djup under ök rör. d=	Grundvatten nivå	Djup under z	Anmärkning	Sign.
2023-10-18	2,55	-1,65	1,65		mh

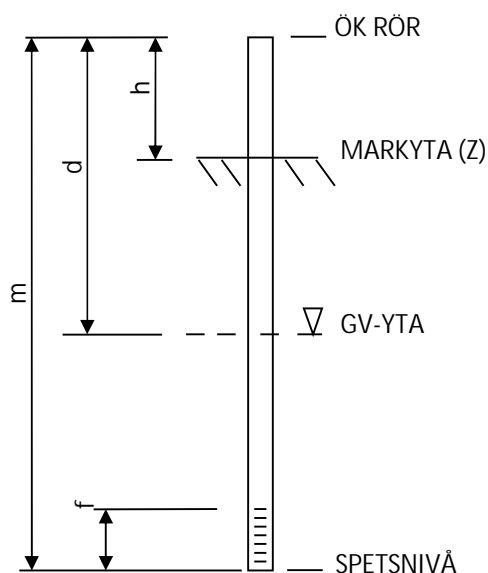
Funktionskontroll

Djup under ök rör innan kontroll	Påfyllning till överkant rör och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
Datum & klockslag	Djup under ök rör	Tid	Djup under ök rör	Tid
Utfört av		1 min		30 min
		3 min		60 min
		5 min		
		10 min		

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr		Uppdragsnamn	
10361245		Mesta Eskilstuna	
		Borrningsledare	Bitr. Borrningsledare
		Didrik Östlund Groop	Markus Hagberg
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje
23W08			
Installationsdatum & klockslag			
2023-10-17			



Markyta nivå	z=	
Toppnivå (ök rör nivå)	=	1,34
Total rörlängd	m=	7,45
Rörlängd ovan mark	h=	1,34
Spetsnivå	=	-6,11
Rörtyp (Rö, Rf)		Rf
Rörmaterial		Stål
Diameter		1"
Filtertyp		Brons
Filterlängd	f=	0,3 m
Tätning		Naturlig jord
Lock, dexel		Lock utan lås

Anmärkning vid installation

Rinner undan vid påfyllning.


Avläsningar

Datum [YYYY-MM-DD]	Djup under ök rör. d=	Grundvatten nivå	Djup under z	Anmärkning	Sign.
2023-10-18	2,09	-0,75	0,75		mh

Funktionskontroll

Djup under ök rör innan kontroll	Påfyllning till överkant rör och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
Datum & klockslag	Djup under ök rör	Tid	Djup under ök rör	Tid
Utfört av		1 min		30 min
		3 min		60 min
		5 min		
		10 min		

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÄLTARBETE

Huvuduppdragsnr	10361245	Datum	2023-10-16	
Uppdragsnamn	Mesta Eskilstuna	Vecka	42	
Uppdragsledare	Christoffer Nordlander	Ort	Eskilstuna	
Väder	Sol	Temperatur	6	
Beställare	Eskilstuna kommun	Arbetad tid		

Borrvagn	Geotech 505 "Mufasa"	Signerad borrläda	Didrik Östlund Groop
----------	----------------------	-------------------	----------------------

Säkerhetskontroll	<input checked="" type="checkbox"/>	Utrustning skick ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Stängers rakhet ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Bitr. Fältgeotekniker	Markus Hagberg
-------------------	-------------------------------------	---------------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------------	-----------------------	----------------

Sonderingar:	Trycksondering	22mm	Vinginstrument	CPT-sond nr	4715
--------------	----------------	------	----------------	-------------	------

Maskinstatus	CPT-u	DPSH-a	Vim	Slb	Jb	Kv	Tr	Vb	Provtagn.	Mellanlägg	DPSH-a
Rot.givare	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftgivare	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M.Skr	<input type="checkbox"/>	Kontroll nollpunkt
Djupgivare	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>

CPT-filer	Spalt	JB-krona typ	JB Spolmedium
-----------	-------	--------------	---------------

Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport eller MUR

Områdesbeskrivning

Övrig information: punkter som ej kunnat genomföras, förändringar undersökningsprogram, oförutsedda händelser mm

Utförda undersökningspunkter

Punktnummer	Metod	Typ GV-rör	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning/Nivåer för Kv och Vb, Dvb
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>						
23W01	Tr			7,63	91	
	Slb			10,32	91	
	GV-rör	1"-stål				
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>						
23W02	Tr			2,17	91	
	Slb			2,17	93	stopp mot block/berg
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>						
23W03	Tr			5,2	91	
	Slb			5,34	93	
	CPT-u		0,3	4,86	91	portrycksutjämning programfel
	Skr			5	90	
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>						
23W04	Tr			6,8	90	sondstång av
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>						

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÄLTARBETE

Huvuduppdragsnr	10361245	Datum	2023-10-17
Uppdragsnamn	Mesta Eskilstuna	Vecka	42
Uppdragsledare	Christoffer Nordlander	Ort	Eskilstuna
Väder	Halvklart	Temperatur	6
Beställare	Eskilstuna kommun	Arbetad tid	



Borrvagn	Geotech 505 "Mufasa"		Signerad borrläda	Didrik Östlund Groop
Säkerhetskontroll	<input checked="" type="checkbox"/>	Utrustning skick ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Stängers raket ok
			<input checked="" type="checkbox"/>	Bitr. Fältgeotekniker
				Markus Hagberg

Sonderingar:	Trycksondering			22mm		Vinginstrument			CPT-sond nr	
Maskinstatus	CPT-u	DPSH-a	Vim	Slb	Jb	Kv	Tr	Vb	Provtagn.	Mellanlägg DPSH-a
Rot.givare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skr <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftgivare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M.Skr <input type="checkbox"/>	Kontroll nollpunkt
Djupgivare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
CPT-filer	JB-krona typ				JB Spolmedium					

Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport eller MUR

Områdesbeskrivning

Övrig information: punkter som ej kunnat genomföras, förändringar undersökningsprogram, oförutsedda händelser mm

Utförda undersökningspunkter

Punktnummer	Metod	Typ GV-rör	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning/Nivåer för Kv och Vb, Dvb
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Slb			7,8	91	
23W04						
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Tr			7,625	91	
	Slb			11,18	93	
23W05						
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Tr			4,74	91	
	Slb			4,79	91	
23W06						
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Tr			5,2	91	
	Slb			6,76	91	
23W07						
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Tr			4,56	91	
	Slb			7,08	93	
	GV-rör	1"-stål				
23W08						
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Tr			6,34	91	
	Slb			12,98	91	
23W09						

Punktnummer	Metod	Typ GV-rör	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning/Nivåer för Kv och Vb, Dvb
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Tr			3,28	91	
	Slb			6,4	93	
23W12						
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Tr			3,63	91	
	Slb			5,83	91	
23W11						
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Tr			5,05	91	
	Slb			6,59	91	
23W13						

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÄLTARBETE

Huvuduppdragsnr	10361245	Datum	2023-10-18
Uppdragsnamn	Mesta Eskilstuna	Vecka	42
Uppdragsledare	Christoffer Nordlander	Ort	Eskilstuna
Väder	Halvklart	Temperatur	4
Beställare	Eskilstuna kommun	Arbetad tid	



Borrvagn	Geotech 505 "Mufasa"	Signerad borrläda	Didrik Östlund Groop
----------	----------------------	-------------------	----------------------

Säkerhetskontroll	<input checked="" type="checkbox"/>	Utrustning skick ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Stängers rakhet ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Bitr. Fältgeotekniker	Markus Hagberg
-------------------	-------------------------------------	---------------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------------	-----------------------	----------------

Sonderingar:	Trycksondering	22mm	Vinginstrument	EVB-0173	CPT-sond nr	4715
--------------	----------------	------	----------------	----------	-------------	------

Maskinstatus	CPT-u	DPSH-a	Vim	Slb	Jb	Kv	Tr	Vb	Provtagn.	Mellanlägg	DPSH-a
Rot.givare	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Skr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kraftgivare	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	M.Skr	<input type="checkbox"/>	Kontroll nollpunkt
Djupgivare	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>

CPT-filer	Spalt	JB-krona typ	JB Spolmedium
-----------	-------	--------------	---------------

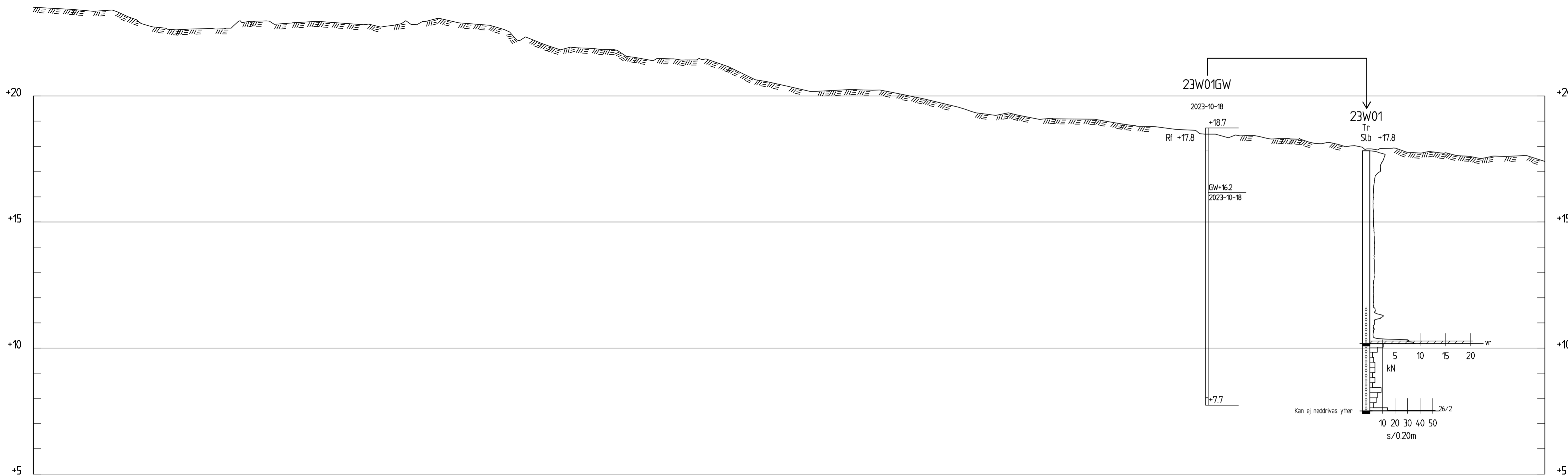
Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport eller MUR

Områdesbeskrivning

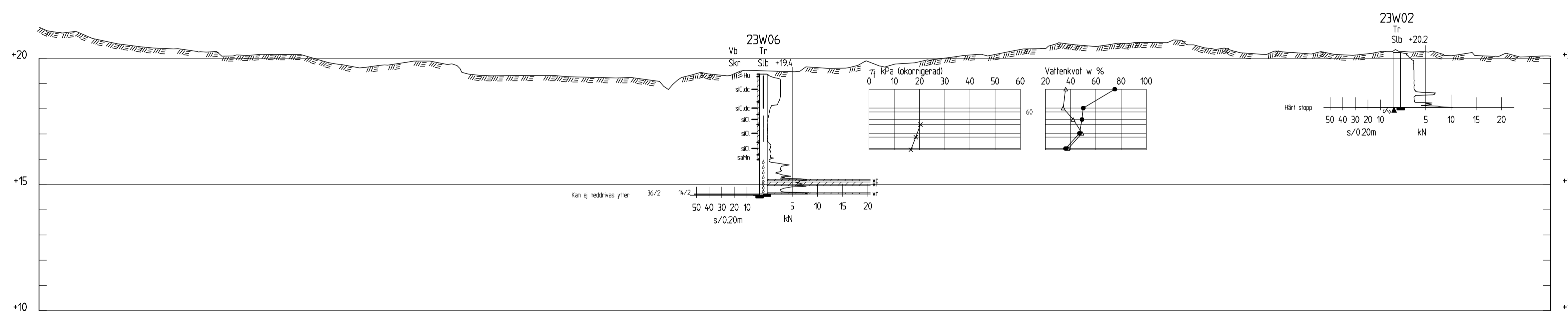
Övrig information: punkter som ej kunnat genomföras, förändringar undersökningsprogram, oförutsedda händelser mm

Utförda undersökningspunkter

Punktnummer	Metod	Typ GV-rör	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning/Nivåer för Kv och Vb, Dvb
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/> 23W10	Tr			3,775	91	
	Slb			4,52	91	
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/> 23W09	CPT-u			5,64	91	
	Vb			4,5	91	Nivåer (1,5) (2,0)(3,0)(4,0)(4,5)
	Skr			5	90	
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/> 23W06	Vb			3	91	Nvåer (1,5)(2,0)(2,5)(3,0)
	Skr			3,4	91	
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>						



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



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


ANVISNINGAR
 KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF99 16 30
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR
 FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE SGF'S
 HEMSIDA: www.sgf.net

23Wxx BORRPUNKT AV WSP SVERIGE AB
 UTFÖRD UNDER OKTOBER 2023

SMxGV BORRPUNKT AV LOXIA GEOTEST AB
 UTFÖRD UNDER APRIL 2023

GWxx BORRPUNKT AV WSP
 SAMHÄLLSBYGGNAD
 UTFÖRD UNDER 2008

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
RESTA 5:22 OCH 5:25			
ESKILSTUNA KOMMUN			
WSP SVERIGE AB EARTH AND ENVIRONMENT KRONTORP SGATAN 1, 702 25 ÖREBRO TEL: 010-722 50 00			
UPPDRAG NR 10361216	RITAD/KONSTRUERAD AV O.LOOD	HANDLÄGGARE O.LOOD	
DATUM 2023-12-15	ANSVARIG HANNA LUNDHEDE		
ÖVERSIKTLIG DETALJPLAN			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
SEKTION			
SKALA H 1:100 L 1:400	NUMMER G-10-2-001	BET	

ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF99 16 30
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

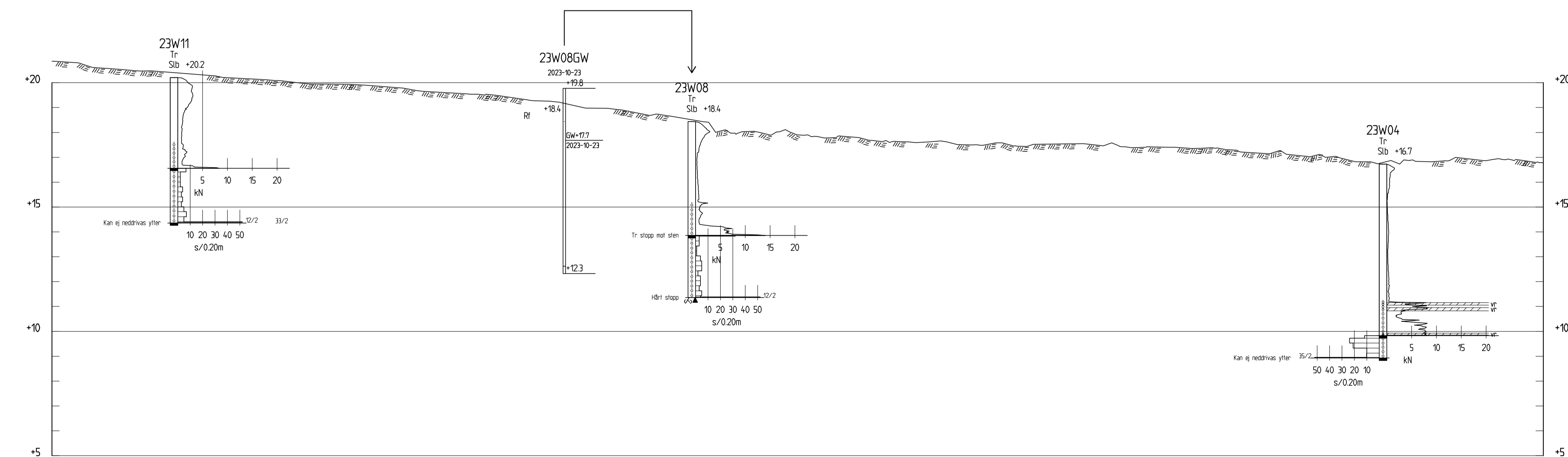
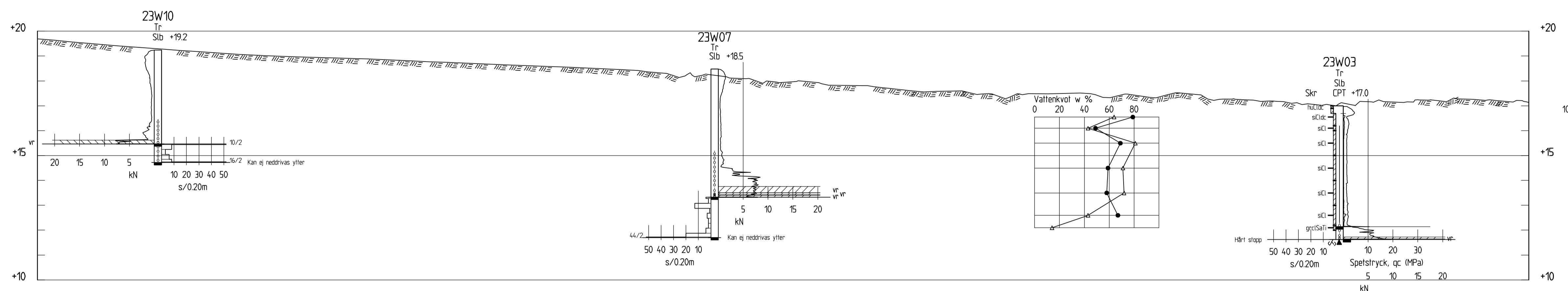
FÖRKLARINGAR

FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE SGF'S
 HEMSIDA: www.sgf.net

23Wxx BORRPUNKT AV WSP SVERIGE AB
 UTFÖRD UNDER OKTOBER 2023

SMxGV BORRPUNKT AV LOXIA GEOTEST AB
 UTFÖRD UNDER APRIL 2023

GWxx BORRPUNKT AV WSP
 SAMHÄLLSBYGGNAD
 UTFÖRD UNDER 2008



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

RESTA 5:22 OCH 5:25
 ESKILSTUNA KOMMUN

WSP SVERIGE AB
 EARTH AND ENVIRONMENT
 KRONTORPSGATAN 1, 702 25 ÖREBRO
 TEL: 010-722 50 00



UPPDRAG NR 10361216	RITAD/KONSTRUERAD AV O.LOOD	HANDLAGGARE O.LOOD
DATUM 2023-12-15	ANSVARIG HANNA LUNDHEDE	

ÖVERSIKTLIG DETALJPLAN
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SEKTION

SKALA H 1:100 L 1:400	NUMMER G-10-2-002	BET
--------------------------	----------------------	-----

ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF99 16 30
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

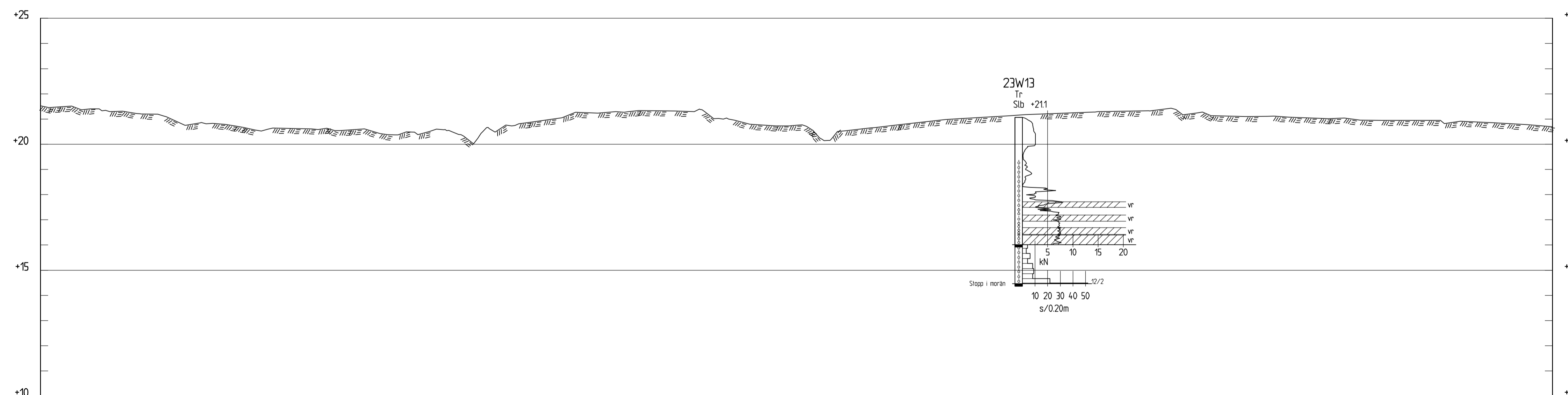
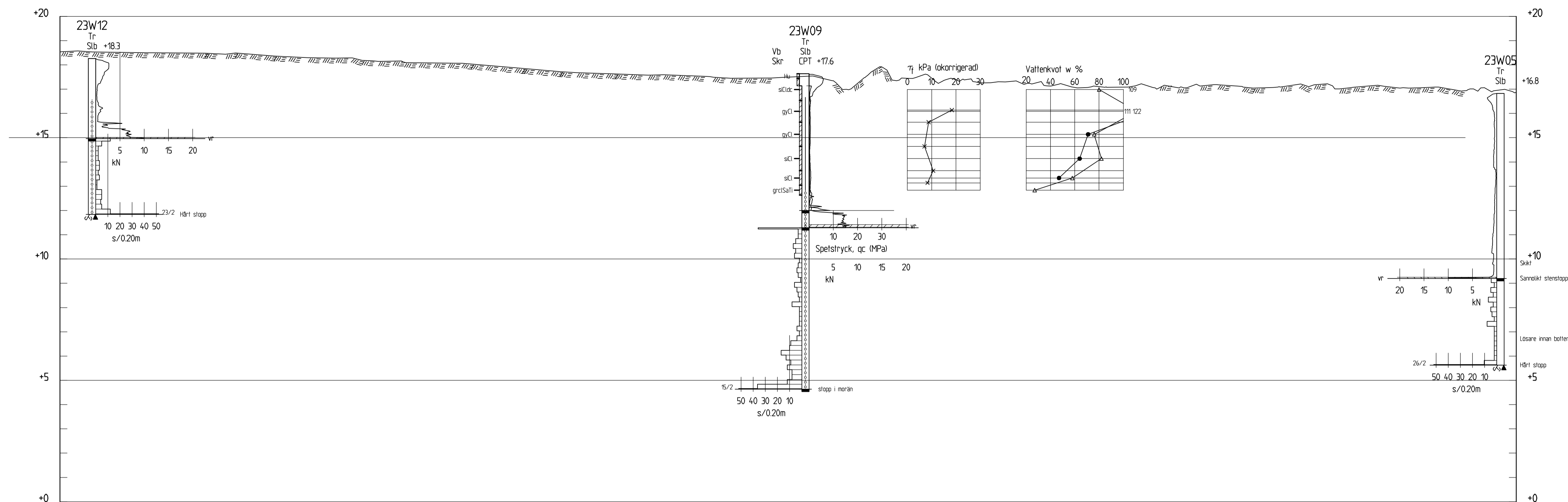
FÖRKLARINGAR

FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE SGF'S
 HEMSIDA: www.sgf.net

23Wxx BORRPUNKT AV WSP SVERIGE AB
 UTFÖRD UNDER OKTOBER 2023

SMxGV BORRPUNKT AV LOXIA GEOTEST AB
 UTFÖRD UNDER APRIL 2023

GWxx BORRPUNKT AV WSP
 SAMHÄLLSBYGGNAD
 UTFÖRD UNDER 2008



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

RESTA 5:22 OCH 5:25
 ESKILSTUNA KOMMUN

WSP SVERIGE AB
 EARTH AND ENVIRONMENT
 KRONTORPSGATAN 1, 702 25 ÖREBRO
 TEL: 010-722 50 00



UPPDRAG NR 10361216	RITAD/KONSTRUERAD AV O.LOOD	HANDLÄGGARE O.LOOD
------------------------	--------------------------------	-----------------------

DATUM 2023-12-15	ANSVARIG HANNA LUNDHEDE
---------------------	----------------------------

ÖVERSIKTLIG DETALJPLAN
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SEKTION

SKALA H 1:100 L 1:400	NUMMER G-10-2-003	BET
--------------------------	----------------------	-----

Fil: \\corp.pbwan.net\SE\Projects\381\1081216\1_CAD\G\WSP\G-10-2-003.dwg PLOTID: 2023-12-13 17:19:01 AV ANVÄNDARE: SE02464

ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF99 16 30
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

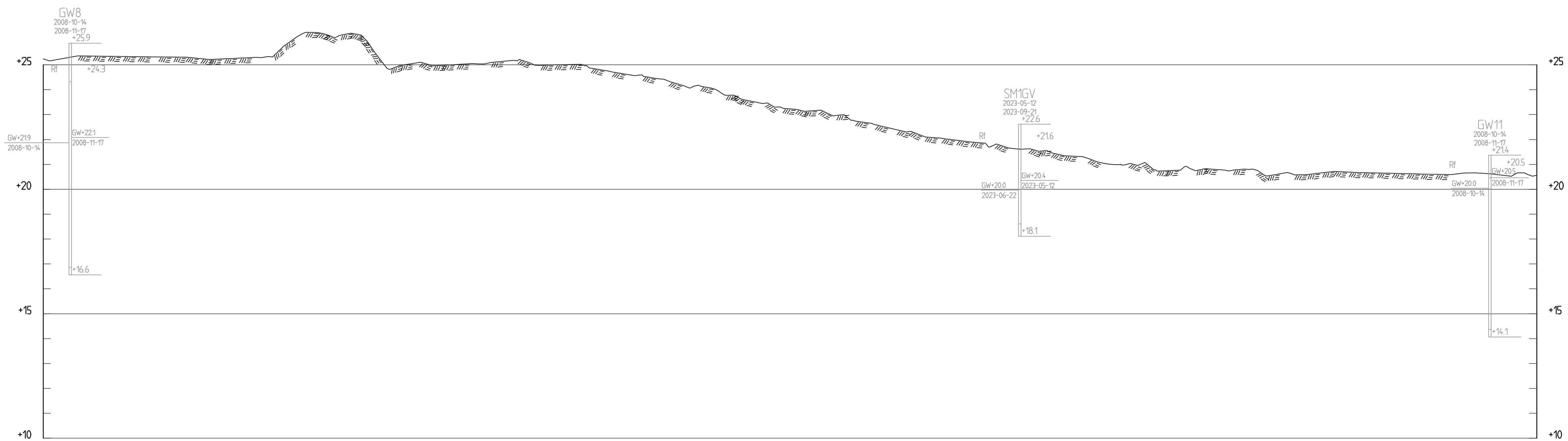
FÖRKLARINGAR

FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE SGF'S
 HEMSIDA: www.sgf.net

23Wxx BORRPUNKT AV WSP SVERIGE AB
 UTFÖRD UNDER OKTOBER 2023

SMxGV BORRPUNKT AV LOXIA GEOTEST AB
 UTFÖRD UNDER APRIL 2023

GWxx BORRPUNKT AV WSP
 SAMHÄLLSBYGGNAD
 UTFÖRD UNDER 2008



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



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

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

RESTA 5:22 OCH 5:25
 ESKILSTUNA KOMMUN

WSP SVERIGE AB
 EARTH AND ENVIRONMENT
 KRONTORPSGATAN 1, 702 25 ÖREBRO
 TEL: 010-722 50 00



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10361216	O.LOOD	O.LOOD
DATUM	ANSVARIG	
2023-12-15	HANNA LUNDHEDE	

ÖVERSIKTLIG DETALJPLAN
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SEKTION

SKALA	NUMMER	BET
H 1:100 L 1:400	G-10-2-004	