
MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT – GEOTEKNIK (MUR/GEO)

FALKENBERGS KOMMUN

Skrea 6:164

UPPDRAGSNUMMER 30057663

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING INFÖR UPPRÄTTANDE AV DETALJPLAN



2022-01-14

REV A 2025-02-07

SWECO SVERIGE AB
HALMSTAD GEOTEKNIK

UPPDRAGSLEDARE: FREDRIK STENFELDT

HANDLÄGGARE: LARS SÖDERQVIST / JON SVENSSON

GRANSKARE: FREDRIK STENFELDT

Ändringsförteckning

VER.	DATUM	ÄNDRINGEN AVSER	GRANSKAD	GODKÄND
A	25-02-07	Kompl. undersökning samt justerad planutformning och höjdsättning	TB	FS

Innehållsförteckning

1	Objekt	1
2	Ändamål och syfte	2
3	Underlag för undersökningen	3
4	Områdesbeskrivning	4
4.1	Topografi, ytbeskaffenhet och befintliga konstruktioner	4
5	Positionering	6
6	Geotekniska och hydrogeologiska fältundersökningar	6
6.1	Sonderingar	6
6.2	Provtagningar	6
6.3	Hydrogeologiska undersökningar	6
6.4	Markradonanalys	7
6.5	Undersökningsperiod	7
6.6	Fältingenjörer	7
6.7	Kalibrering och certifiering	7
6.8	Provhantering	7
6.9	Styrande dokument	7
7	Geotekniska laboratorieundersökningar	8
7.1	Undersökningsmetoder	8
7.2	Undersökningsperiod	8
7.3	Laboratorieingenjörer	8
7.4	Styrande dokument	8
8	Härledda värden	9
8.1	Översiktlig jordartsbeskrivning	9
8.2	Hållfasthets- och deformationsegenskaper	9
8.3	Hydrogeologiska egenskaper	9
9	Värdering av undersökning	9
10	Övrigt	9

Bilagor

Styrande dokument fältundersökning	Bilaga 1
Styrande dokument laboratorieundersökning	Bilaga 2
Laboratorieundersökning	Bilaga 3
Grundvattenprotokoll.....	Bilaga 4
CPT-sonderingar (Conrad).....	Bilaga 5
Härledda värden	Bilaga 6

Ritningar

Plan	30036353-G11
Sektioner A-A, B-B, C-C.....	30036353-G31

Föreliggande Markteknisk undersökningsrapport (MUR) är en faktabaserad handling som redovisar omfattning och resultat av utförda geotekniska undersökningar.

I föreliggande handling är samtliga nivåer angivna i höjdsystem RH 2000.

1 Objekt

Sweco Sverige AB har på uppdrag av Falkenbergs kommun och Mjögåcks Entreprenad AB utfört en översiktlig geoteknisk utredning inom del av fastigheten Skrea 6:164 i Falkenbergs kommun (fortsättningsvis kallat utredningsområdet). Utredningsområdet är markerat med streckad ljusblå polygon i *Figur 1-1* nedan. Området är drygt 8 ha stort och är beläget mellan väg 767 och väg 659 (Skreavägen) ca 5,5 km sydöst om Falkenberg.

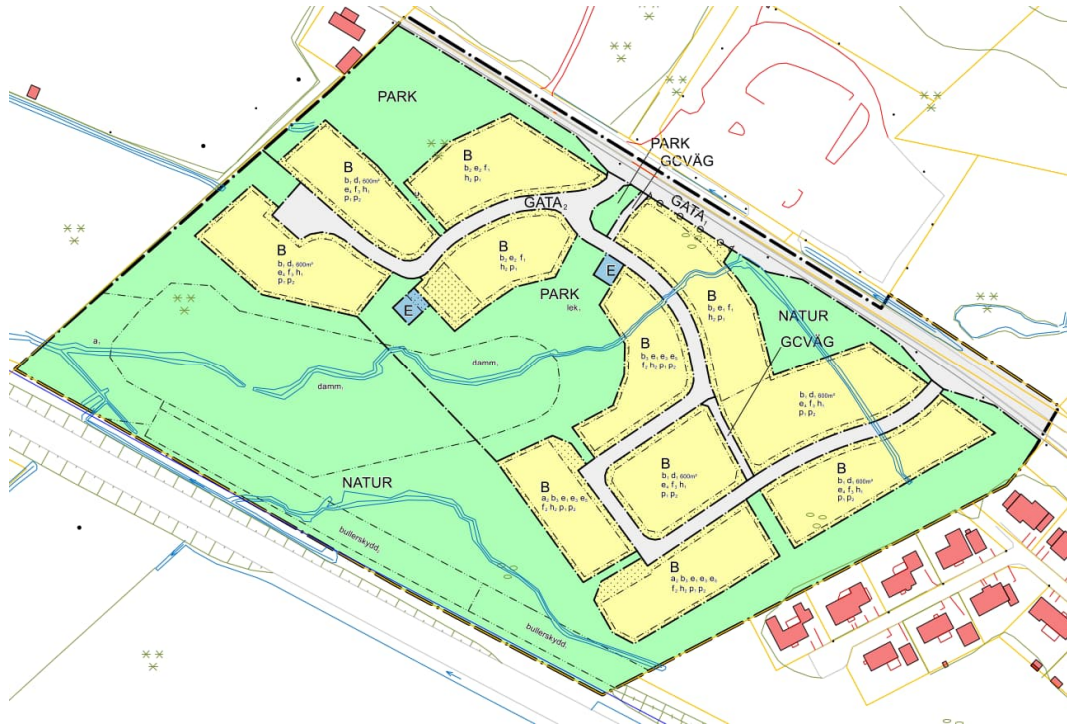


Figur 1-1. Berörd del av fastighet Skrea 6:164 är ungefärligt markerat med streckad ljusblå polygon på flygfoto. Källa eniro.se och erhållen Exploateringsstudie [2].

Inom området avses ett nytt bostadsområde med tillhörande gatusystem att upprättas. Bostäderna planeras i upp till två plan i form av friliggande villor, par-, rad- eller kedjehus samt flerbostadshus.

För att minska bullerpåverkan från väg 767 kan det bli aktuellt med en upp till 3,7 meter hög och 260 meter lång bullervall längs med områdets sydvästra gräns. Centralt inom området planeras för två dagvattendammar.

Tänkt planutformning redovisas i Figur 1-2.



Figur 1-2. Utklipp från plankarta [6].

2 Ändamål och syfte

Utredningen syftar till att utreda möjlighet för exploatering av ovan nämnt bostadsområde inom berörd del av fastighet Skrea 6:164 i samband med pågående detaljplanearbete.

3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för undersökningen:

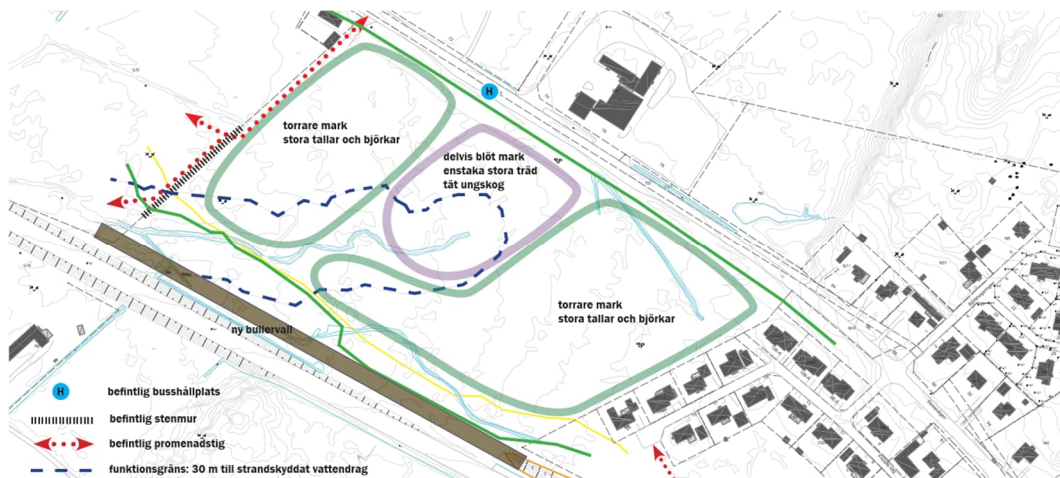
- [1] Jordarts-, berggrunds- och jorddjupskarta över området, www.sgu.se
- [2] *Exploateringsstudie Skrea 6:45, Falkenbergs kommun*; Daterad 2015-11-05, Koncept; Upprättad av Radar Arkitektur & Planering AB åt Svenska kyrkan Göteborgs stift
- [3] *Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Översiktlig geoteknisk undersökning, Skrea 29:1 m fl, Falkenbergs kommun, Samhällsbyggnadsavdelningen*; Daterad 2018-03-16; Upprättad av Sigma Civil AB åt Falkenbergs kommun, Samhällsbyggnadsavdelningen
- [4] *Planeringsunderlag Geoteknik, Översiktlig geoteknisk undersökning, Skrea 29:1 m fl, Falkenbergs kommun, Samhällsbyggnadsavdelningen*; Daterad 2018-03-16; Upprättad av Sigma Civil AB åt Falkenbergs kommun, Samhällsbyggnadsavdelningen
- [5] Information om befintliga ledningar via Ledningskollen.se
- [6] *Plankarta, Detaljplan för Skrea 6:45*; Daterad 2025-01-28, Arbetsmaterial; Upprättad av Planenheten, Falkenbergs kommun
- [7] *Situationsplan, A-10-M100.dwg*; Erhållen 2024-10-02, Arbetsmaterial; Upprättad av ARKKAS ARKITEKTER

4 Områdesbeskrivning

4.1 Topografi, ytbeskaffenhet och befintliga konstruktioner

Området är drygt åtta hektar stort och är relativt plant med en generell svag sluttning åt sydväst. Inga större topografiska skillnader har noterats inom området. Markytan vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +25,7 och +28,6.

Området utgörs av skogsmark och de centrala, norra delar är sankt med ytnära grundvatten. Genom området sträcker sig Kviksandsbäcken som omfattas av strandskydd, se *Figur 4-1* och *Figur 4-2* nedan.



Figur 4-1. Bedömd områdeskaraktär. Utdrag från erhållen *Exploateringsstudie* [2].



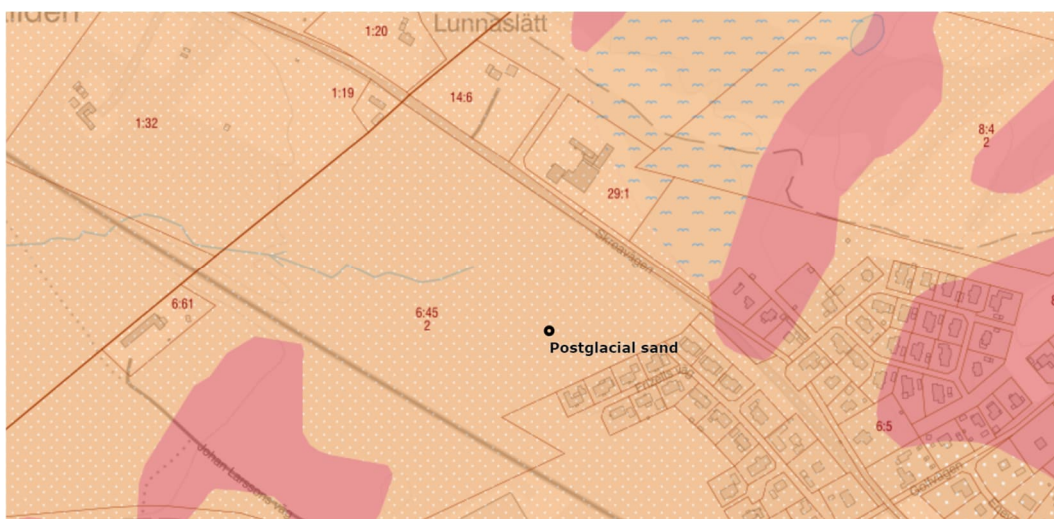
Figur 4-2. Foto på de centrala, sankta delarna (vänster) och befintligt dike (höger). Utdrag från erhållen *Exploateringsstudie* [2].

Området avgränsas i sydväst av väg 767 och i nordöst av väg 569 (Skreavägen). Sydost om området angränsar befintlig villabebyggelse i nordväst återfinns skogs- och åkermark.



Figur 4-3. Berörd del av fastigheten Skrea 6:164 är ungefärligt markerad med ljusblå streckad polygon. Utdrag från erhållen Exploateringsstudie [2].

Enligt jordartskartan utgörs ytjorden av postglacial sand, se *Figur 4-4*. Djup till berg (gnejs) varierar mellan 3-20 m inom området enligt jorddjups- och bergartskartan [1].



Figur 4-4. Utklipp från jordartskarta [1].

5 Positionering

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med GPS av typ nätverks-RTK. Mätarbeten har utförts av mättekniker Jan Stomberg, Sweco Sverige AB. Inmätning av undersökningspunkterna har gjorts i mätklass B enligt SGF Geoteknisk Fälthandbok 1:2013.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 12 00
Höjdsystem: RH 2000

6 Geotekniska och hydrogeologiska fältundersökningar

Undersökningen har initialt omfattat nio undersökningspunkter benämnda SK1-SK9 under mars 2021. I april 2023 kompletterades med tre undersökningspunkter SK20-SK22. Resultat av utförda undersökningar redovisas på ritningar och i bilagor enligt innehållsförteckning.

6.1 Sonderingar

Följande sonderingsmetoder har utförts:

- Mekanisk trycksondering (Tr) 9 punkter
- Spetstryckssondeering (CPT) 9 punkter
- Tung slagsondering (Slb) 3 punkter

6.2 Provtagningar

Följande provtagningsmetoder har utförts:

- Störd provtagning (Skr) 12 punkter

Störd jordprovtagning inom ytjord har utförts med skruvborr \varnothing 80 mm.

Fri vattenyta har noterats i nio skruvprovtagningshål som en indikation på grundvattentytans läge vid undersökningstillfället.

6.3 Hydrogeologiska undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av 3 st grundvattenrör (Rf), PVC 25 mm, 0,7 m filter
- Installation av 3 st grundvattenrör (Rf), PEH 50 mm, 2,0 m filter

Grundvattenrören installerades i samband med geoteknisk undersökning i mars 2021 samt april 2023.

VIVAB har mätt grundvattennivåer månadsvis i installerade grundvattenrör från april 2023 och fortsatta kontinuerliga mätningar planeras. Under 2021–2022 har enstaka mätningar utförts.

6.4 Markradonanalys

Varken vid undersökningstillfället i mars 2021 eller i januari 2022 kunde markradon mätas pga högt vattenstånd.

6.5 Undersökningsperiod

Initial undersökning (SK1-SK9) är utförd i mars 2021.

Kompletterande undersökning (SK20-SK22) är utförd i april 2023.

6.6 Fältingenjörer

Initial undersökning har utförts av Jan Stomberg och Maja Olsen, fältgeotekniker på Sweco Sverige AB.

Kompletterande undersökning har utförts av Michael Karlsson, fältgeotekniker på Sweco Sverige AB.

6.7 Kalibrering och certifiering

Undersökningarna har utförts med:

- Borrbandvagn Geotech 604D
- CPT-spets nr 5269
Kalibrerad 2020-05-19 med areafaktorer $a=0,837$ $b=0,000$

Kalibreringsprotokoll erhålles på begäran.

6.8 Provhantering

Upptagna jordprover har benämnts okulärt i fält direkt vid provtagningen. Ett provtagningsprotokoll har upprättats för varje provtagningspunkt.

Hantering av jordprover avseende geoteknik har utförts enligt SGF Rapport 1:2013. Störda prover har förvarats och transporterats i märkta plastpåsar.

6.9 Styrande dokument

Styrande dokument för utförande av geotekniska fältundersökningar redovisas i *bilaga 1*.

7 Geotekniska laboratorieundersökningar

7.1 Undersökningsmetoder

Följande analyser har utförts på störda jordprover:

- Jordartsbenämning 6 st
- Vattenkvot (W_N) 6 st
- Konflytgräns (W_L) 6 st

Utförda analyser redovisas i *bilaga 3*.

7.2 Undersökningsperiod

Geotekniska laboratorieundersökningar utfördes under mars 2021.

7.3 Laboratorieingenjörer

Geoteknisk laboration har utförts av Lars Söderqvist, laboratorietekniker på Swecos geotekniska laboratorium i Halmstad. Granskning har utförts av Fredrik Stenfeldt.

7.4 Styrande dokument

Styrande dokument för utförande av geotekniska fältundersökningar redovisas i *bilaga 2*.

8 Härledda värden

8.1 Översiktlig jordartsbeskrivning

Jordlagren utgörs generellt av yttlig organisk jord på sand som underlagras av sandmorän på berg. Sandlagret innehåller generellt ett lager av gyttja och ställvis förekommer inslag av lera mot djupet i sanden.

8.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Hållfasthets- och deformationsegenskaper har utvärderats enligt TK Geo 13 och SGI Information 15 utifrån utförda CPT-sonderingar.

Ordänerad skjuvhållfasthet för gyttja utvärderas med hänsyn till konflytgräns definierad i laboratorium.

Härledda värden redovisas i *bilaga 6*.

8.3 Hydrogeologiska egenskaper

Fri vattenyta i utförda skruvprovtagningshål har lokaliserats i nio undersökningspunkter varierande mellan 0,1 och 0,7 meter under markytan, vilket motsvarar nivåer mellan +25,2 och +28,1.

Grundvattennivåer har mätts månadsvis i installerade grundvattenrör från april 2023 och fortsatta kontinuerliga mätningar planeras. Under 2021–2022 har enstaka mätningar utförts. Lokaliserad grundvattenyta varierar mellan 0,0 och 1,0 meter under markytan, vilket motsvarar nivåer mellan +24,8 och +28,2.

Samtliga grundvattenobservationer redovisas i *bilaga 4*.

9 Värdering av undersökning

I samband med kompletterande lodning av grundvattennivån 2022-01-12 noterades att grundvattenrör SK9GW var avlägsnat och kan därför ej längre nyttjas. Detsamma gäller grundvattenrör SK1GW i samband med kompletterande lodning 2025-02-07.

10 Övrigt

För förklaring till de geotekniska beteckningarna som redovisas i bifogade handlingar och ritningar, se SGF:s (Svenska Geotekniska Förening) hemsida: www.sgf.net.



STYRANDE DOKUMENT FÄLT

Nedanstående tabeller ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 10.

Tabell 1. Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN-1997-1 och SS-EN 1997-2
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 med kompletterande beteckningsblad 2016

Tabell 2. Fältundersökningar – sondering och in situ-försök

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Spetstrycksondering (CPTu)	SS-EN ISO 22476-1:2012 med tillägg SS-EN ISO 22476-1:2012/AC:2013, SGI Information 15 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Jord-bergsondering (Jb)	SGF Rapport 4:2012 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Hejarsondering (DPSH-A)	SS-EN ISO 22476-2 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Viktsondering (Vim)	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF Rapport 3:99 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Mekanisk trycksondering (Tr)	SGF Metodblad 2008-01-28 (vriden spets) samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Tung slagsondering (Slb)	SGF Metodblad 2006-10-01 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Fältvingförsök (Vb)	SGF Rapport 2:93 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Dilatometer	SGF Rapport 1:95 samt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok
Plattbelastningsförsök	TDOK 2014:0141 (VV Publikation 1993:19)
Sticksondering (Sti)	SGF Rapport 1:2013

*Tabell 3. Fältundersökningar - provtagning*

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Störd jordprovtagning med skruvborr (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2006 och SGF Rapport 3:99. Provtagningskategori B
Ostörd jordprovtagning, kolvprovtagning (Kv Still)	SS-EN ISO 22475-1:2006 och SGF Rapport 1:2009. Provtagningskategori A
Provgropsgrävning (Pg)	VV Publ 2006:59 Provgropsundersökning, SGF Rapport 1:2013 samt provhantering SS-EN ISO 22475-1

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Grundvattenrör (Rf/Rö)	SS-EN-ISO 22475-1:2006
Por- och grundvattentryck	SS-EN 1997-2 kap 3.6 och SS-EN ISO 22475-1:2006 kap 9. Allmänna krav SGI Information 11
Portrycksmätning (Pp)	SS-EN-ISO 22475-1:2006




STYRANDE DOKUMENT LABORATION

Nedanstående tabell ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 10.

Tabell 1. Laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Okulär jordartsklassning	SS-EN ISO 14688-1 och 14688-2
Jordartsförkortning	Beteckningsblad IEG 2011-05-08 (Bilaga C IEG Rapport 13:2010) Kompletterande beteckningsblad 2016-11-01.
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17
Vattenkvot, (W)	SS-EN 17892-1:2014
Konflytgräns (W _L)	f.d SS 02 71 20
Kornstorleksbestämning	SS 02 71 23
Glödningsförlust	SS 02 71 05
CRS försök	SS 02 71 26
Ödometerförsök	SS 02 71 29
Konförsök	SS 02 71 25
Enaxligt tryckförsök	ISO/TS 17892-7
Direkta skjuvförsök	SS 02 71 27
Glödningsförlust	SS 02 71 05
Skrymdensitet kolborrprover	SS-EN ISO 17892-2:2014

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR - STÖRDA PROVER

UPPDRAGSNUMMER 30036353	UPPDRAGSNAMN Skrea 6:45		 Sweco Civil AB Karl XI:s väg 61
PROVTAGNINGSMETOD Skriv 80 Ø	PROVTAGARE Stomberg/Olsen	LABORATORIEUNDERSÖKNING UTFÖRD AV 2021-03-12 / L Söderqvist	
PROVTAGNINGSDATUM 2021-03-01 - 2021-03-04		GRANSKNING UTFÖRT AV 2021-03-16 / F Stenfeldt	

Borrhål	Djup (m)	Benämning Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 -1+2	Vattenkvot W _N % ¹⁾	Konflytgräns W _L % ²⁾	Mtrl.typ/ tjälf. Klass ³⁾	Anmärkning ⁴⁾
SK1	0-3,0	SAND *	49	38		
	-3,30	Mörkbrun något sandig siltig GYTTJA				
	-3,50	SAND *				
	-4,00	lerig siltig SAND *				
	-7,30	lerig siltig SAND *				
	-8,00	SAND *				
SK2	0-3,7	SAND *	35	37		
	-4,00	Mörkbrun något sandig siltig GYTTJA				
	-5,20	något lerig siltig SAND *				
	-6,00	grusig SAND *				
SK3	0-2,0	SAND *				
	-3,90	SAND *				
	-6,00	lerig siltig SAND *				
	-6,40	grusig SAND *				
	-7,30	lerig siltig SAND *				
	-8,00	SAND *				
SK4	0-2,0	SAND *	90	62		
	-3,90	SAND *				
	-4,10	Brun sandig MELLANTORV				
	-4,50	Mörkbrun något sandig siltig GYTTJA				
	-5,00	lerig siltig SAND *				
	-6,00	grusig SANDMORÄN *				
SK5	0-2,6	SAND *	97	103		
	-3,20	Mörkbrun något sandig GYTTJA				
	-4,00	grusig SAND *				
SK6	0-2,2	SAND *				
	-2,50	Brun gyttjig SAND				
	-4,00	grusig SANDMORÄN *				
SK7	0-0,2	sandig TORV *				
	-2,40	SAND *				
	-2,60	gyttjig SAND *				
	-3,00	SAND *				
	-4,00	grusig SANDMORÄN *				
SK8	0-1,3	SAND *	49	73		
	-1,60	Mörkbrun något sandig siltig GYTTJA				
	-1,90	något torvhaltig grusig SAND *				
	-3,00	grusig siltig SANDMORÄN *				

1) Vattenkvot: ISO 17892-1:2014


2) Konflytgräns: SS 02 71 20

3) Klassning enligt AMA Anläggning 2017

4) Glödningsförlust: SS 02 71 05, enligt von Post skalan, samt övrigt

* Bedömt i fält av fältingenjör

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR - STÖRDA PROVER

UPPDRAGSNUMMER 30036353	UPPDRAGSNAMN Skrea 6:45		 Sweco Civil AB Karl XI:s väg 61
PROVTAGNINGSMETOD Skruv 80 Ø	PROVTAGARE Stomberg/Olsen	LABORATORIEUNDERSÖKNING UTFÖRD AV 2021-03-12 / L Söderqvist	
PROVTAGNINGSDATUM 2021-03-01 - 2021-03-04		GRANSKNING UTFÖRT AV 2021-03-16 / F Stenfeldt	

Borrhål	Djup (m)	Benämning Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 -1+2	Vattenkvot W_N % ¹⁾	Konflytgräns W_L % ²⁾	Mtrl.typ/ tjälf. Klass ³⁾	Anmärkning ⁴⁾
SK9	0-1,7 -2,00 -2,50 -3,00	SAND * Mörkbrun något sandig siltig GYTTJA grusig SAND * grusig siltig SANDMORÄN *	46	43		

1) Vattenkvot: ISO 17892-1:2014

2) Konflytgräns: SS 02 71 20

3) Klassning enligt AMA Anläggning 2017

4) Glödningsförlust: SS 02 71 05, enligt von Post skalan, samt övrigt

* Bedömt i fält av fältingenjör

PROTOKOLL GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr	Uppdragsnamn	Fältgeotekniker
30057663	Skrea 6:164	J Olsson
Punktnr/namn		Installationsdatum
SK1GW		2021-03-01

	Nivå markyta	=	+25,72
	Nivå ÖK rör	=	+26,02
	Total rörlängd	m=	2,70
	Höjd över markytan	h=	0,30
	Spetsnivå		+23,32
	Rörtyp (Rö, Rf,)		Rf
	Rörmaterial		PVC
	Diameter		1"
	Filtertyp		Slits
	Filterlängd	f=	0,70
	Tätning, Huv. Lock		
	Spets djup u my.		2,40

Anmärkning

Avläsningar					Funktionskontroll		
Datum	Djup [m u ÖK-rör]	GW [RH 2000]	GW [m u my]	Sign	Datum	Sjunk-/Stighastighet	Sign
2021-03-11	0,77	+25,25	0,47	ML	2021-03-01	Mkt bra	JS
2022-01-12	0,77	+25,25	0,47	JS			
2022-04-18	0,86	+25,16	0,56	VIVAB			
2022-04-20	0,85	+25,17	0,55	MK			
2023-04-26	0,79	+25,23	0,49	VIVAB			
2023-05-09	0,95	+25,07	0,65	VIVAB			
2023-05-24	1,05	+24,97	0,75	VIVAB	Anteckningar		
2023-06-14	1,25	+24,77	0,95	VIVAB	VIVAB har tagit över ansvaret för lodning från 2023-04-18.		
2023-07-11	1,14	+24,88	0,84	VIVAB	Rör noterat som avlägsnat 2025-02-07.		
2023-08-15	0,77	+25,25	0,47	VIVAB			
2023-09-13	0,98	+25,04	0,68	VIVAB			
2023-10-11	0,90	+25,12	0,60	VIVAB			
2023-11-15	0,76	+25,26	0,46	VIVAB			
2023-12-13	0,97	+25,05	0,67	VIVAB			
2024-01-09	0,96	+25,06	0,66	VIVAB	Rörtyp [innerdiam]	Volym [motsvarande 0,5 mvp]	
2024-02-14	0,74	+25,28	0,44	VIVAB	1 " PVC	0,25 Liter	
2024-03-13	0,92	+25,10	0,62	VIVAB	1" stål (25,4 mm)	0,25 Liter	
2024-04-10	0,88	+25,14	0,58	VIVAB	2" stål (50,8 mm)	1 Liter	
2024-05-08	1,05	+24,97	0,75	VIVAB	PEH 32 (25 mm)	0,25 Liter	
2024-06-10	0,98	+25,04	0,68	VIVAB	PEH 40 (32 mm)	0,4 Liter	
2024-07-11	0,99	+25,03	0,69	VIVAB	PEH 50 (41 mm)	0,7 Liter	
2024-08-22	1,08	+24,94	0,78	VIVAB	PEH 63 (51 mm)	1 Liter	
2024-09-23	1,08	+24,94	0,78	VIVAB			
2024-11-25	0,86	+25,16	0,56	VIVAB			
2025-02-07				VIVAB			

PROTOKOLL GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr	Uppdragsnamn	Fältgeotekniker
30057663	Skrea 6:164	J Olsson
Punktnr/namn		Installationsdatum
SK7GW		2021-03-04

	Nivå markyta	=	+26,63
	Nivå ÖK rör	=	+27,23
	Total rörlängd	m=	2,70
	Höjd över markytan	h=	0,60
	Spetsnivå		+24,53
	Rörtyp (Rö, Rf,)		Rf
	Rörmaterial		PVC
	Diameter		1"
	Filtertyp		Slits
	Filterlängd	f=	0,70
	Tätning, Huv. Lock		
	Spets djup u my.		2,10

Anmärkning

Avläsningar					Funktionskontroll		
Datum	Djup [m u ÖK-rör]	GW [RH 2000]	GW [m u my]	Sign	Datum	Sjunk-/Stighastighet	Sign
2021-03-11	0,69	+26,54	0,09	ML	2021-03-04	Mkt bra	JS
2022-01-12	0,65	+26,58	0,05	JS			
2023-04-18	0,77	+26,46	0,17	VIVAB			
2022-04-20	0,80	+26,43	0,20	MK			
2023-04-26	0,69	+26,54	0,09	VIVAB			
2023-05-09	0,95	+26,28	0,35	VIVAB			
2023-05-24	1,23	+26,00	0,63	VIVAB	Anteckningar		
2023-06-14	1,35	+25,88	0,75	VIVAB	VIVAB har tagit över ansvaret för lodning från 2023-04-18.		
2023-07-11	1,20	+26,03	0,60	VIVAB			
2023-08-15	0,67	+26,56	0,07	VIVAB			
2023-09-13	0,94	+26,29	0,34	VIVAB			
2023-10-11	0,82	+26,41	0,22	VIVAB			
2023-11-15	0,71	+26,52	0,11	VIVAB			
2023-12-13	0,95	+26,28	0,35	VIVAB			
2024-01-09	0,97	+26,26	0,37	VIVAB			
					Rörtyp [innerdiam]	Volym [motsvarande 0,5 mvp]	
2024-02-14	0,69	+26,54	0,09	VIVAB	1 " PVC	0,25 Liter	
2024-03-13	0,97	+26,26	0,37	VIVAB	1" stål (25,4 mm)	0,25 Liter	
2024-04-10	0,81	+26,42	0,21	VIVAB	2" stål (50,8 mm)	1 Liter	
2024-05-08	1,08	+26,15	0,48	VIVAB	PEH 32 (25 mm)	0,25 Liter	
2024-06-10	1,01	+26,22	0,41	VIVAB	PEH 40 (32 mm)	0,4 Liter	
2024-07-11	1,00	+26,23	0,40	VIVAB	PEH 50 (41 mm)	0,7 Liter	
2024-08-22	1,12	+26,11	0,52	VIVAB	PEH 63 (51 mm)	1 Liter	
2024-09-23	1,15	+26,08	0,55	VIVAB			
2024-11-25	0,87	+26,36	0,27	VIVAB			
2025-02-07	0,99	+26,24	0,39	VIVAB			

PROTOKOLL GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr	Uppdragsnamn	Fältgeotekniker
30057663	Skrea 6:164	M Karlsson
Punktnr/namn		Installationsdatum
SK21GW		2023-04-20

	Nivå markyta	=	+27,43
	Nivå ÖK rör	=	+28,03
	Total rörlängd	m=	3,00
	Höjd över markytan	h=	0,60
	Spetsnivå		+25,03
	Rörtyp (Rö, Rf,)		Rf
	Rörmaterial		PEH
	Diameter		50 mm
	Filtertyp		Slisad
	Filterlängd	f=	2,00
	Tätning, Huv. Lock		
	Spets djup u my.		2,40

Anmärkning

Avläsningar					Funktionskontroll				
Datum	Djup [m u ÖK-rör]	GW [RH 2000]	GW [m u my]	Sign	Datum	Sjunk-/Stighastighet	Sign		
2023-04-20	0,97	+27,06	0,37	MK	2023-04-20	Ok	MK		
2023-05-09	1,15	+26,88	0,55	VIVAB					
2023-05-24	1,24	+26,79	0,64	VIVAB					
2023-06-14	1,53	+26,50	0,93	VIVAB					
2023-07-11	1,38	+26,65	0,78	VIVAB					
2023-08-15	0,89	+27,14	0,29	VIVAB					
2023-09-13	1,05	+26,98	0,45	VIVAB	Anteckningar				
2023-10-11	1,09	+26,94	0,49	VIVAB	VIVAB har tagit över ansvaret för lodning från 2023-04-26.				
2023-11-15	0,99	+27,04	0,39	VIVAB					
2023-12-13	1,17	+26,86	0,57	VIVAB					
2024-01-09	1,18	+26,85	0,58	VIVAB					
2024-02-14	0,90	+27,13	0,30	VIVAB					
2024-03-13	1,20	+26,83	0,60	VIVAB					
2024-04-10	1,07	+26,96	0,47	VIVAB					
2024-05-08	1,30	+26,73	0,70	VIVAB				Rörtyp [innerdiam]	Volym [motsvarande 0,5 mvp]
2024-06-10	1,23	+26,80	0,63	VIVAB				1" PVC	0,25 Liter
2024-07-11	1,23	+26,80	0,63	VIVAB				1" stål (25,4 mm)	0,25 Liter
2024-08-22	1,38	+26,65	0,78	VIVAB	2" stål (50,8 mm)	1 Liter			
2024-09-23	1,39	+26,64	0,79	VIVAB	PEH 32 (25 mm)	0,25 Liter			
2024-11-25	1,14	+26,89	0,54	VIVAB	PEH 40 (32 mm)	0,4 Liter			
2025-02-07	1,22	+26,81	0,62	VIVAB	PEH 50 (41 mm)	0,7 Liter			
					PEH 63 (51 mm)	1 Liter			

PROTOKOLL GRUNDVATTENRÖR



Uppdragsnr	Uppdragsnamn	Fältgeotekniker
30057663	Skrea 6:164	M Karlsson
Punktnr/namn		Installationsdatum
SK22GW		2023-04-20

	Nivå markyta	=	+28,64
	Nivå ÖK rör	=	+29,29
	Total rörlängd	m=	3,00
	Höjd över markytan	h=	0,65
	Spetsnivå		+26,29
	Rörtyp (Rö, Rf,)		Rf
	Rörmaterial		PEH
	Diameter		50 mm
	Filtertyp		Slisad
	Filterlängd	f=	2,00
	Tätning, Huv. Lock		
	Spets djup u my.		2,35

Anmärkning

Avläsningar					Funktionskontroll				
Datum	Djup [m u ÖK-rör]	GW [RH 2000]	GW [m u my]	Sign	Datum	Sjunk- /Stighastighet	Sign		
2023-04-20	1,25	+28,04	0,60	MK	2023-04-20	Ok	MK		
2023-04-26	1,31	+27,98	0,66	VIVAB					
2023-05-09	1,39	+27,90	0,74	VIVAB					
2023-05-24	1,46	+27,83	0,81	VIVAB					
2023-06-14	1,70	+27,59	1,05	VIVAB					
2023-07-11	1,68	+27,61	1,03	VIVAB					
2023-08-15	1,26	+28,03	0,61	VIVAB	Anteckningar				
2023-09-13	1,37	+27,92	0,72	VIVAB	VIVAB har tagit över ansvaret för lodning från 2023-04-26.				
2023-10-11	1,28	+28,01	0,63	VIVAB					
2023-11-15	1,19	+28,10	0,54	VIVAB					
2023-12-13	1,33	+27,96	0,68	VIVAB					
2024-01-09	1,29	+28,00	0,64	VIVAB					
2024-02-14	1,11	+28,18	0,46	VIVAB					
2024-03-13	1,31	+27,98	0,66	VIVAB					
2024-04-10	1,23	+28,06	0,58	VIVAB				Rörtyp [innerdiam]	Volym [motsvarande 0,5 mvp]
2024-05-08	1,40	+27,89	0,75	VIVAB				1" PVC	0,25 Liter
2024-06-10	1,42	+27,87	0,77	VIVAB				1" stål (25,4 mm)	0,25 Liter
2024-07-11	1,40	+27,89	0,75	VIVAB	2" stål (50,8 mm)	1 Liter			
2024-08-22	1,54	+27,75	0,89	VIVAB	PEH 32 (25 mm)	0,25 Liter			
2024-09-23	1,54	+27,75	0,89	VIVAB	PEH 40 (32 mm)	0,4 Liter			
2024-11-25	1,35	+27,94	0,70	VIVAB	PEH 50 (41 mm)	0,7 Liter			
2025-02-07	1,30	+27,99	0,65	VIVAB	PEH 63 (51 mm)	1 Liter			

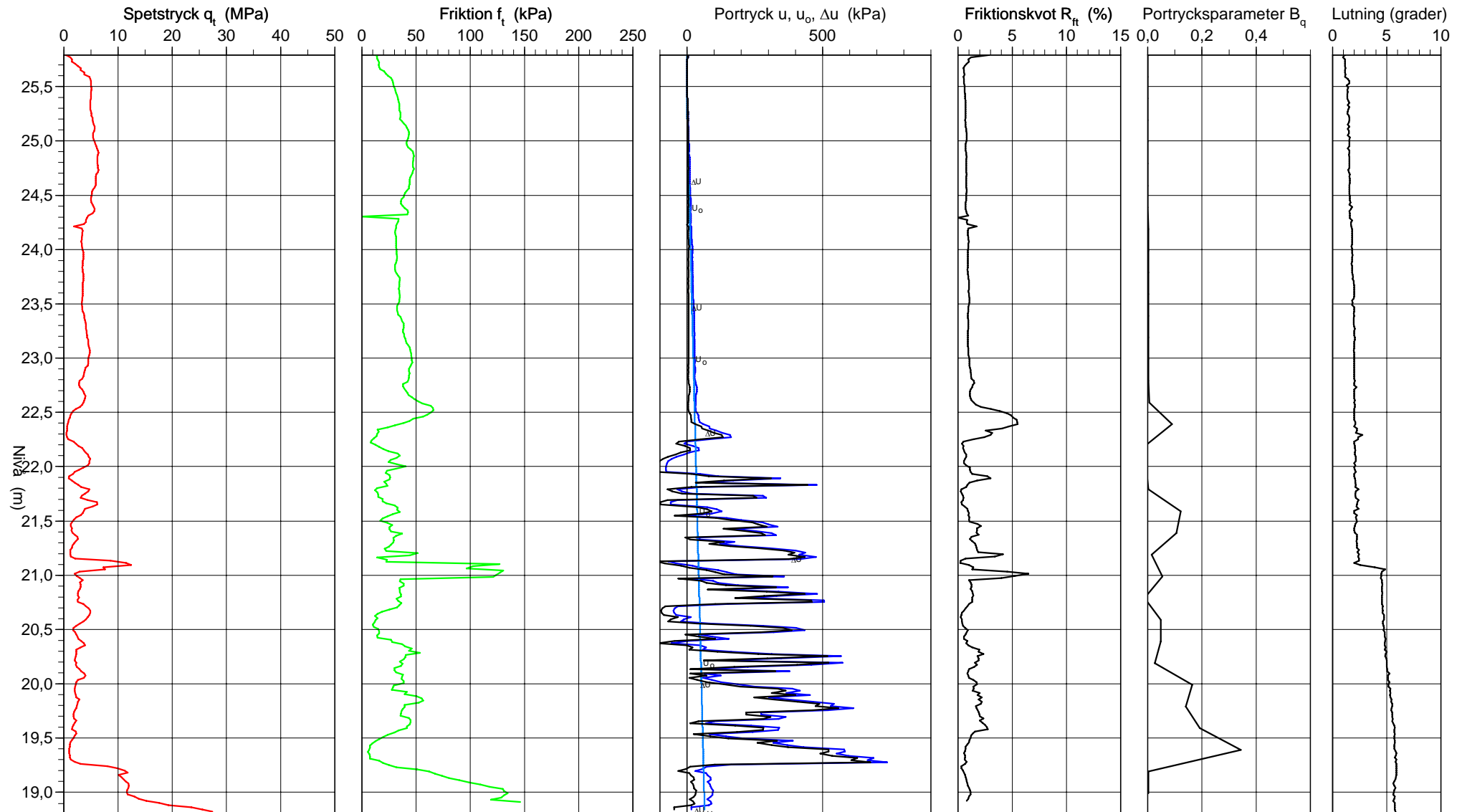
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 25,79 m
 Start djup 25,79 m
 Stopp djup 18,79 m
 Grundvattennivå 25,29 m

Referens My
 Nivå vid referens 25,79 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5269

Projekt Skrea 6:45
 Projekt nr 30036353
 Plats Falkenberg
 Borrhål SK1
 Datum 2021-03-01



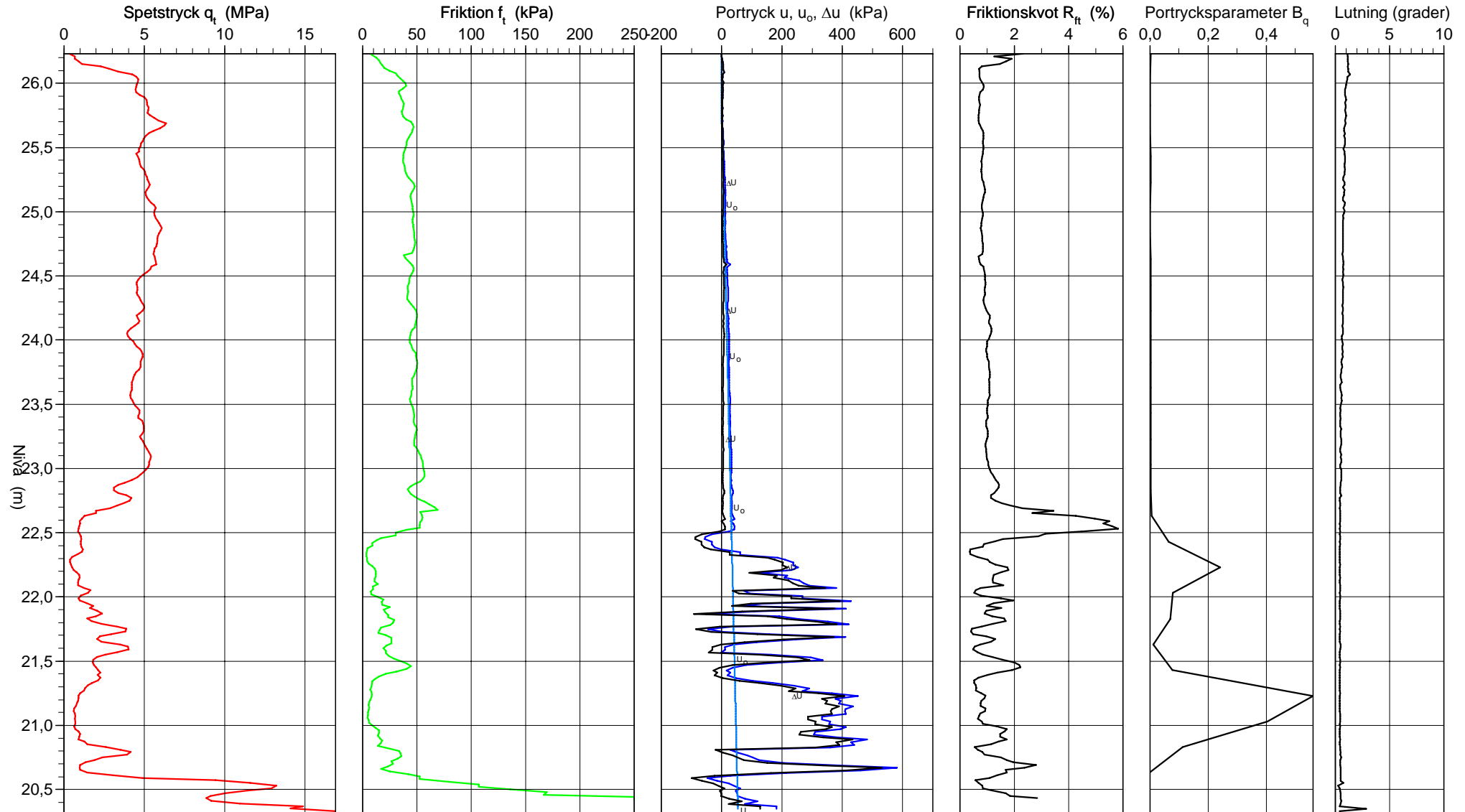
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 26,23 m
 Start djup 26,23 m
 Stopp djup 20,31 m
 Grundvattennivå 25,73 m

Referens My
 Nivå vid referens 26,23 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5269

Projekt Skrea 6:45
 Projekt nr 30036353
 Plats Falkenberg
 Borrhål SK2
 Datum 2021-03-01



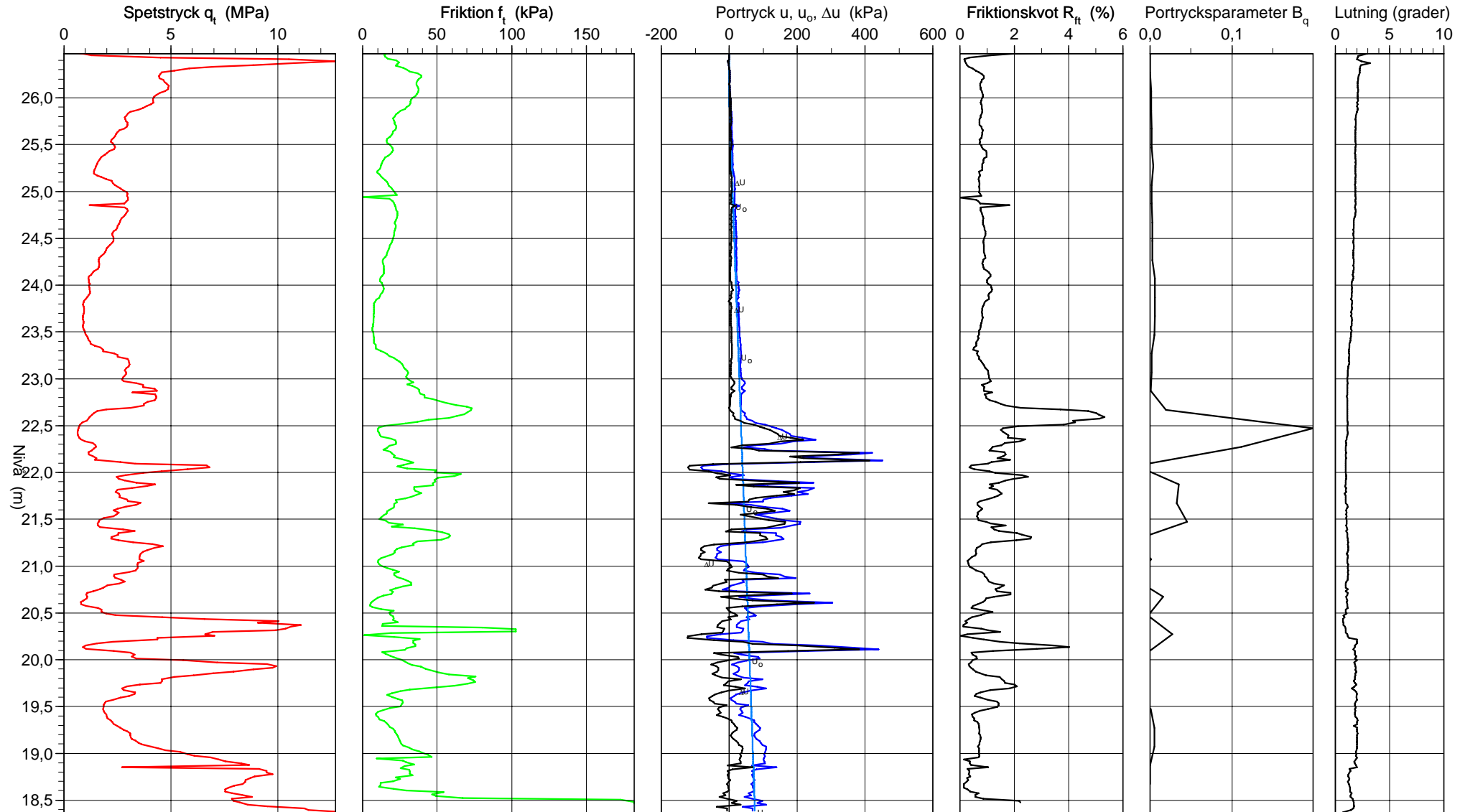
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 26,47 m
 Start djup 26,47 m
 Stopp djup 18,35 m
 Grundvattennivå 25,97 m

Referens My
 Nivå vid referens 26,47 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5269

Projekt Skrea 6:45
 Projekt nr 30036353
 Plats Falkenberg
 Borrhål SK3
 Datum 2021-03-01



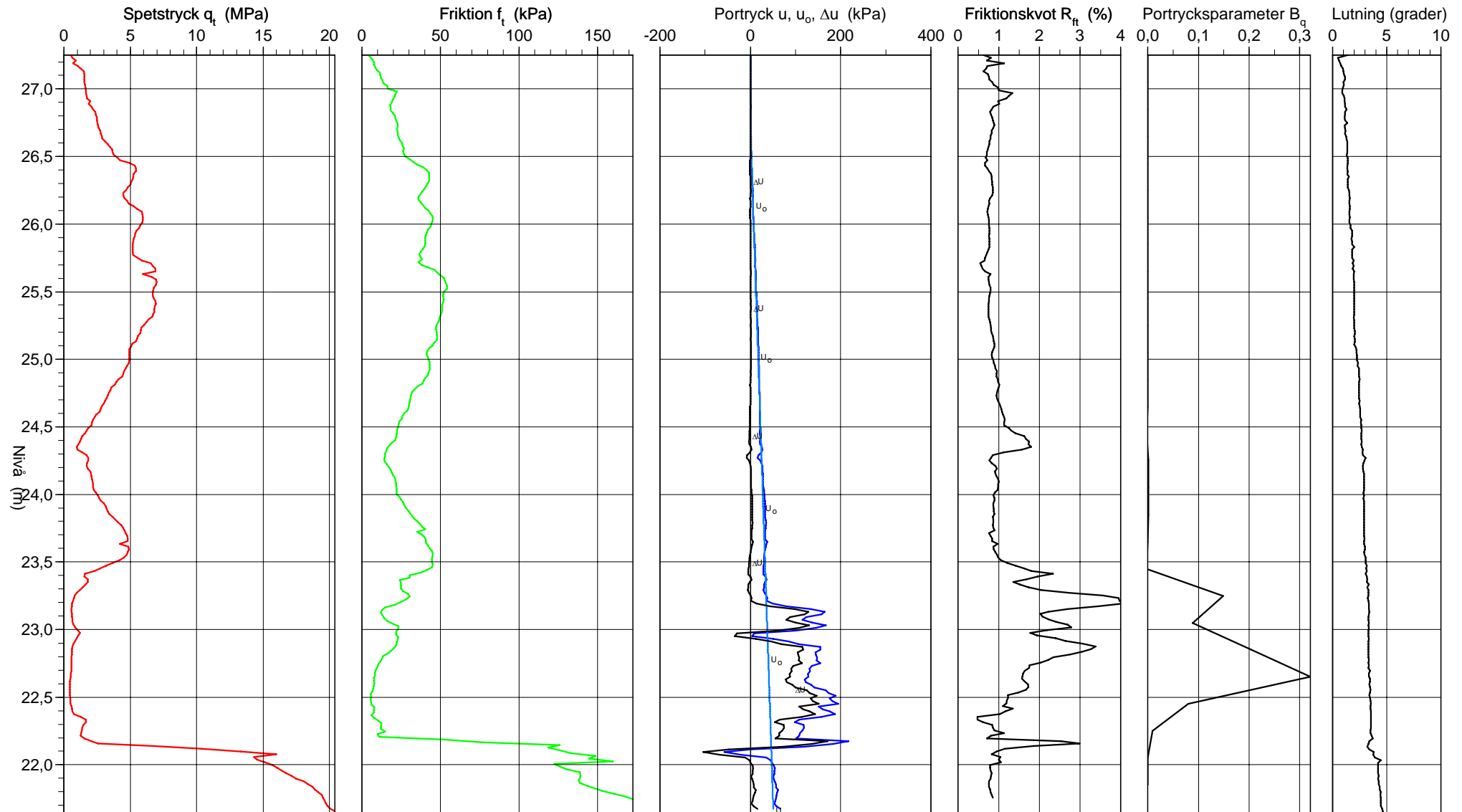
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 27,25 m
 Start djup 27,25 m
 Stopp djup 21,63 m
 Grundvattennivå 26,75 m

Referens My
 Nivå vid referens 27,25 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5269

Projekt Skrea 6:45
 Projekt nr 30036353
 Plats Falkenberg
 Borrhål SK4
 Datum 2021-03-01



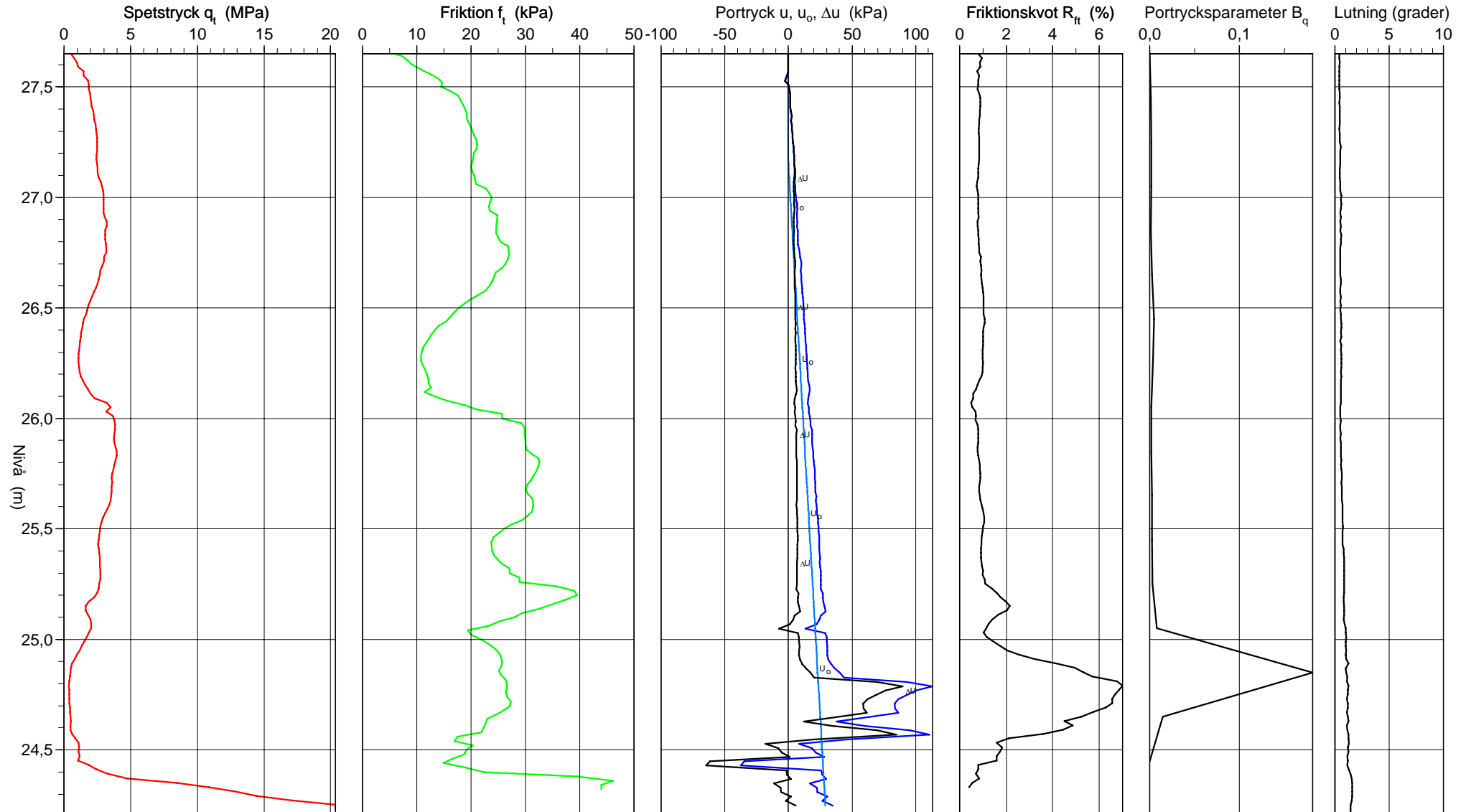
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 27,65 m
 Start djup 27,65 m
 Stopp djup 24,21 m
 Grundvattennivå 27,15 m

Referens My
 Nivå vid referens 27,65 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5269

Projekt Skrea 6:45
 Projekt nr 30036353
 Plats Falkenberg
 Borrhål SK5
 Datum 2021-03-01



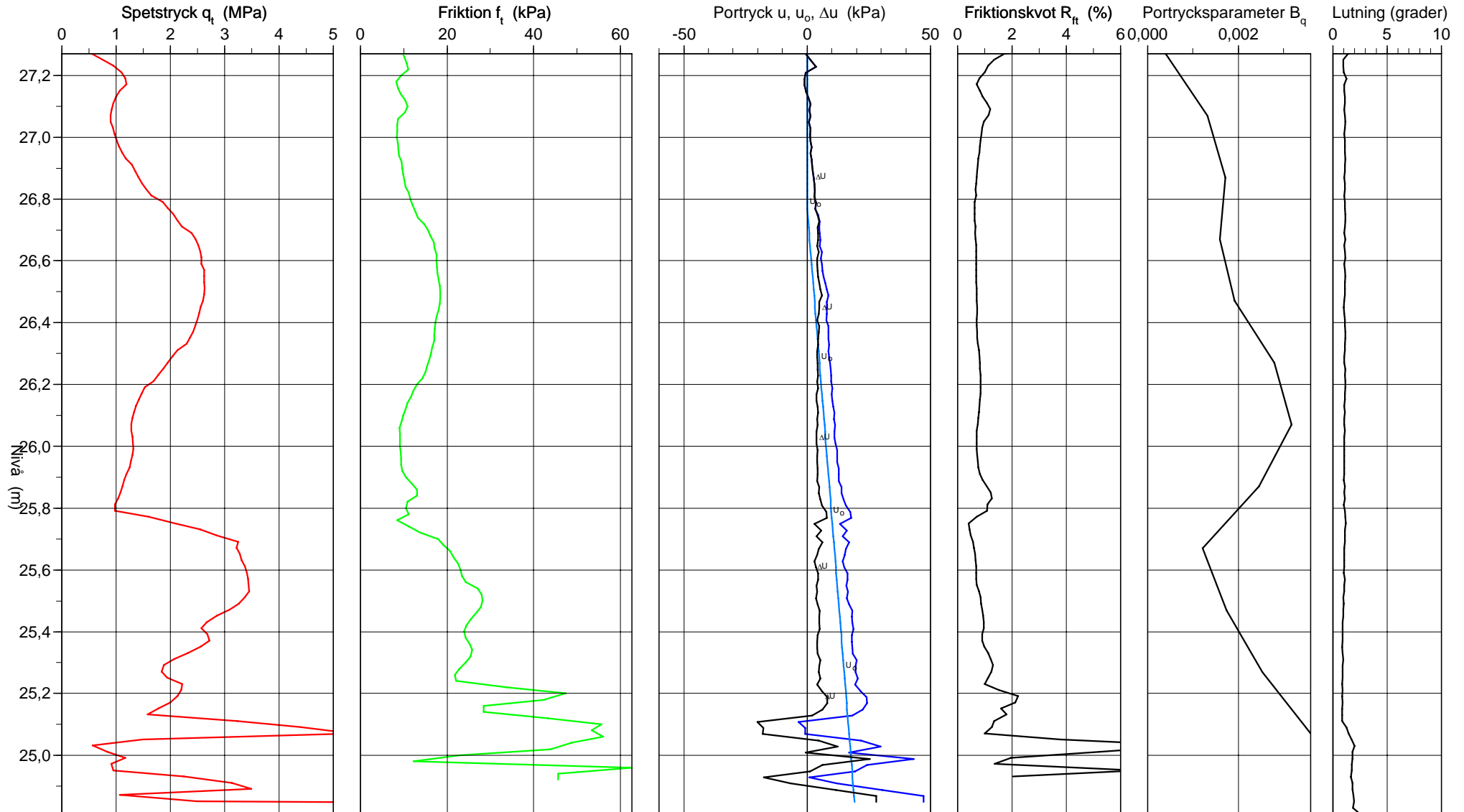
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 27,27 m
 Start djup 27,27 m
 Stopp djup 24,81 m
 Grundvattennivå 26,77 m

Referens My
 Nivå vid referens 27,27 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5269

Projekt Skrea 6:45
 Projekt nr 30036353
 Plats Falkenberg
 Borrhål SK6
 Datum 2021-03-04



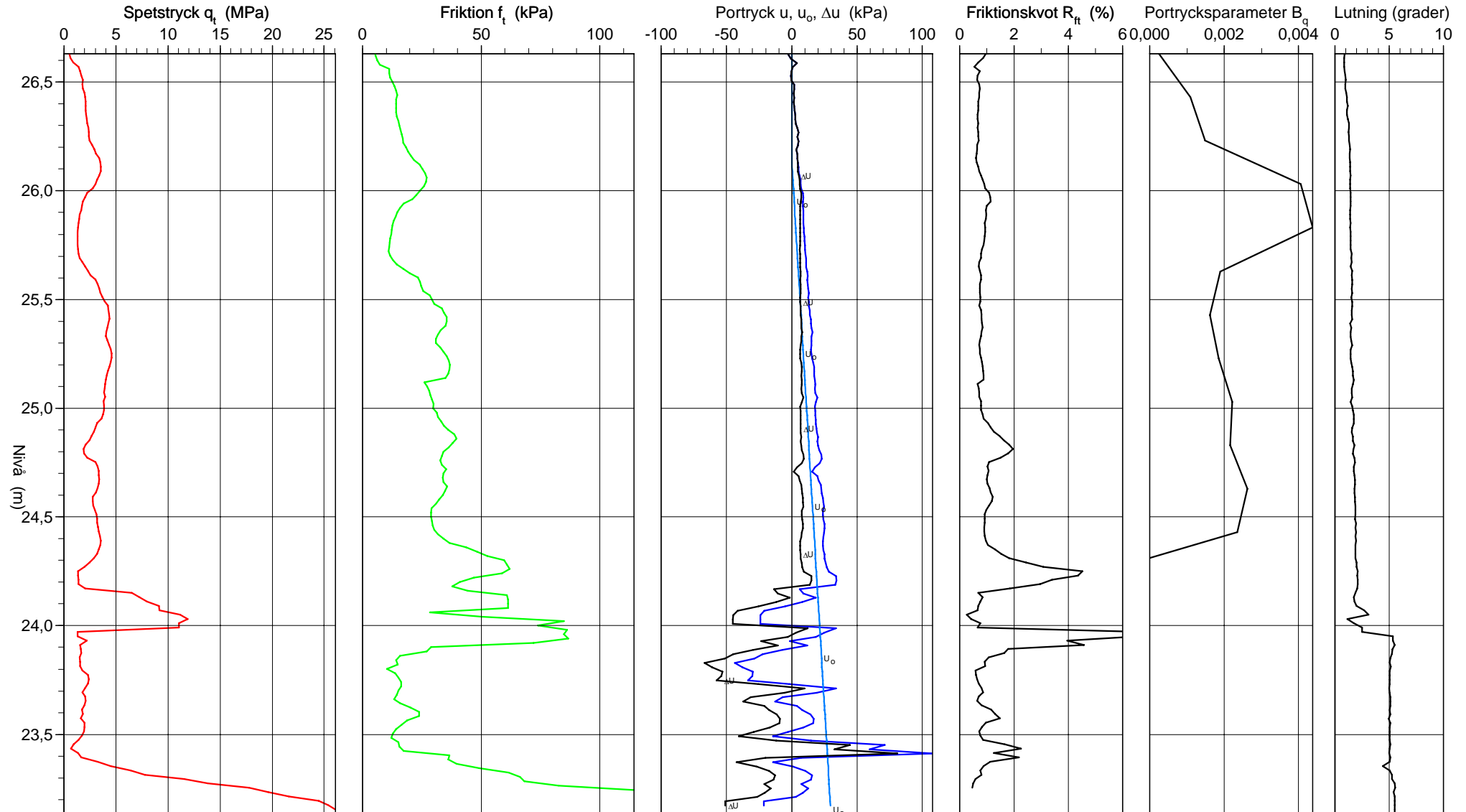
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 26,63 m
 Start djup 26,63 m
 Stopp djup 23,13 m
 Grundvattennivå 26,13 m

Referens My
 Nivå vid referens 26,63 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5269

Projekt Skrea 6:45
 Projekt nr 30036353
 Plats Falkenberg
 Borrhål SK7
 Datum 2021-03-04



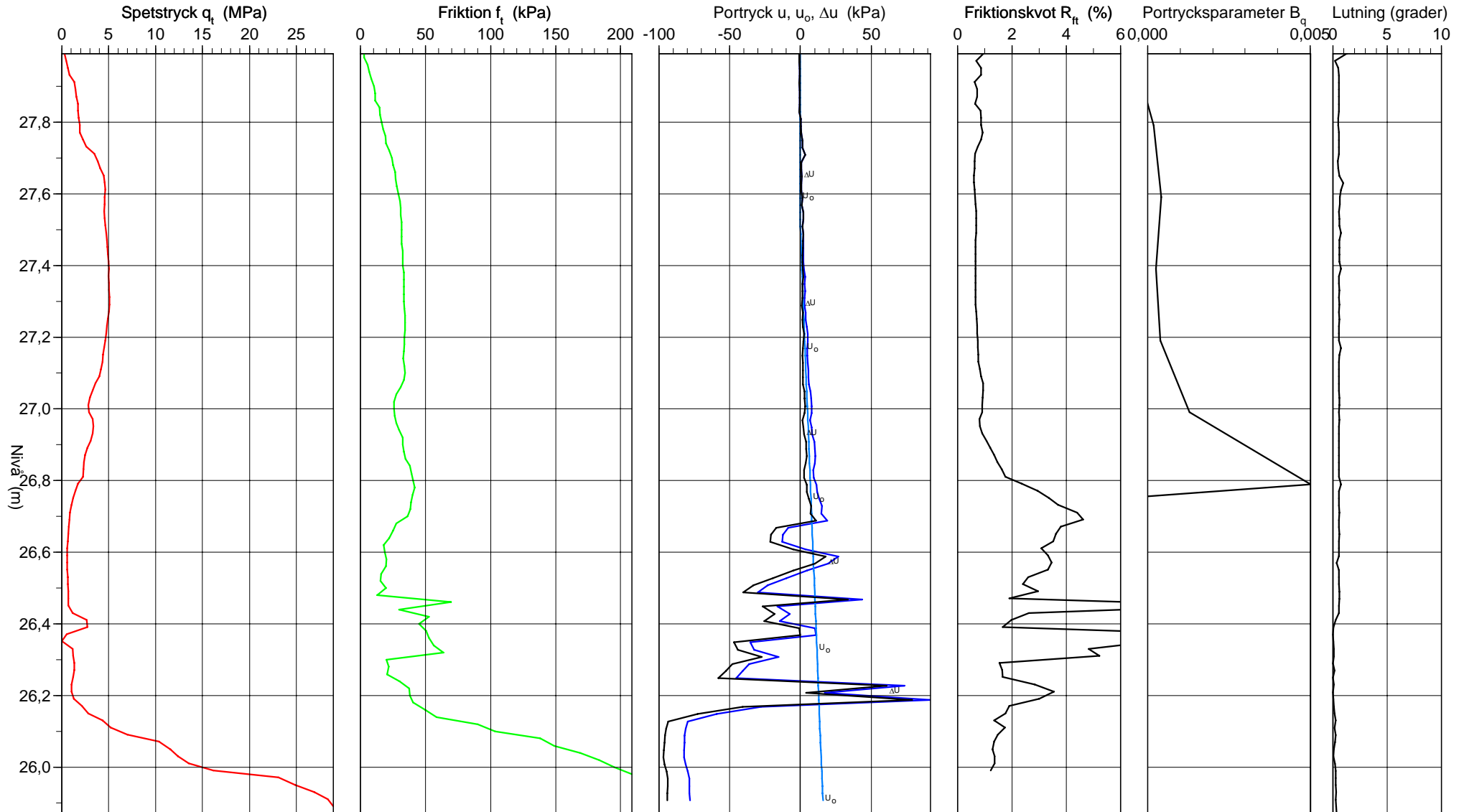
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 27,99 m
 Start djup 27,99 m
 Stopp djup 25,87 m
 Grundvattennivå 27,49 m

Referens My
 Nivå vid referens 27,99 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Olja/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5269

Projekt Skrea 6:45
 Projekt nr 30036353
 Plats Falkenberg
 Borrhål SK8
 Datum 2021-03-04



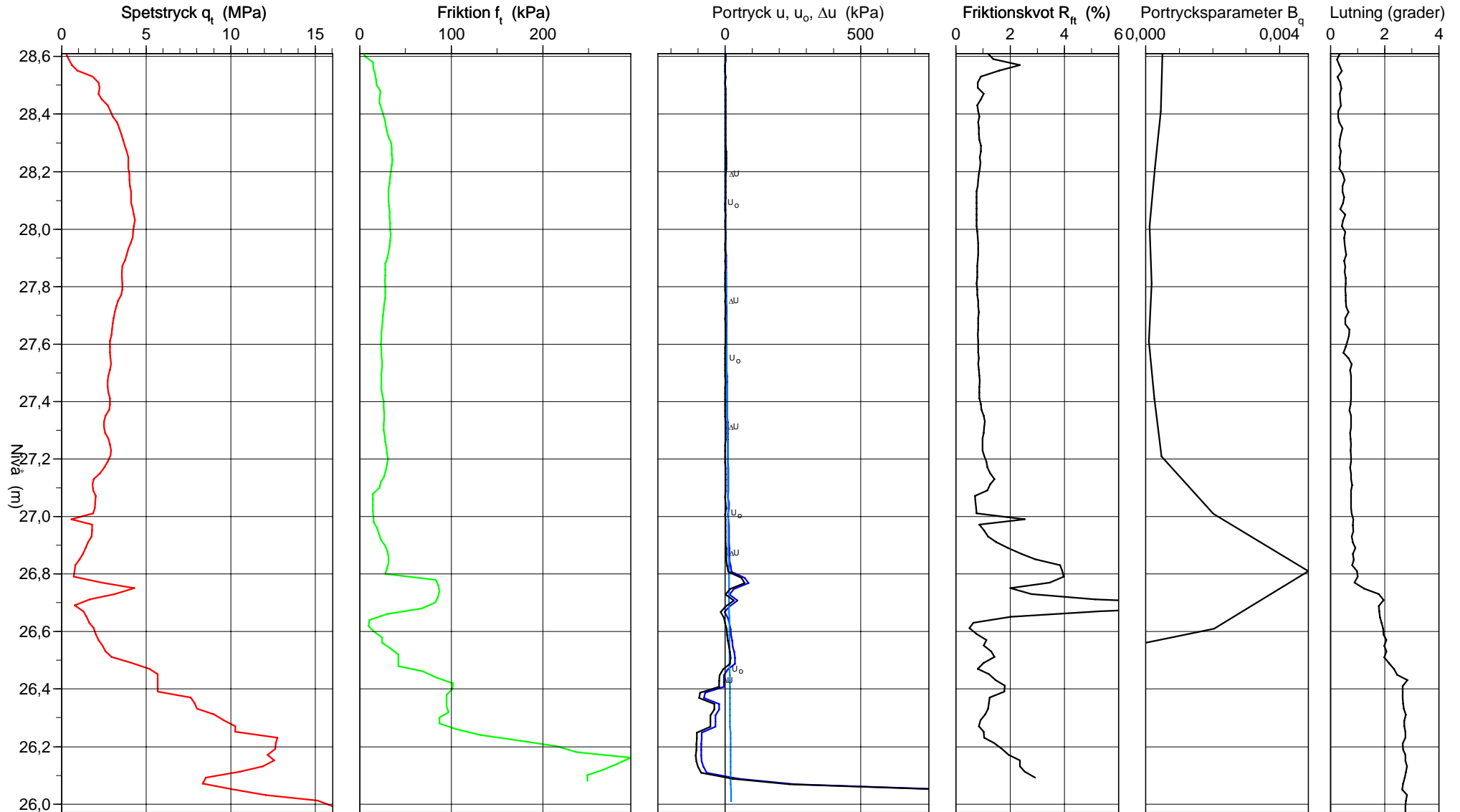
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 28,61 m
 Start djup 28,61 m
 Stopp djup 25,97 m
 Grundvattennivå 28,11 m

Referens My
 Nivå vid referens 28,61 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

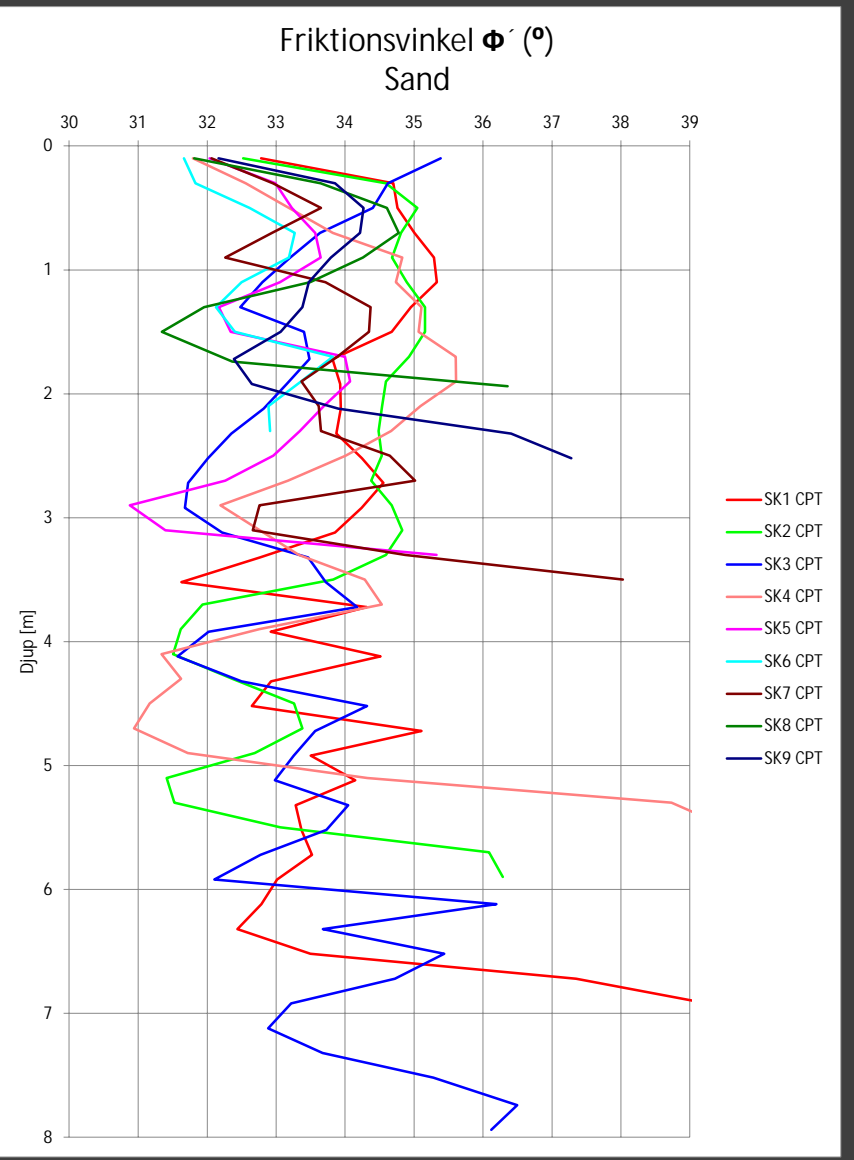
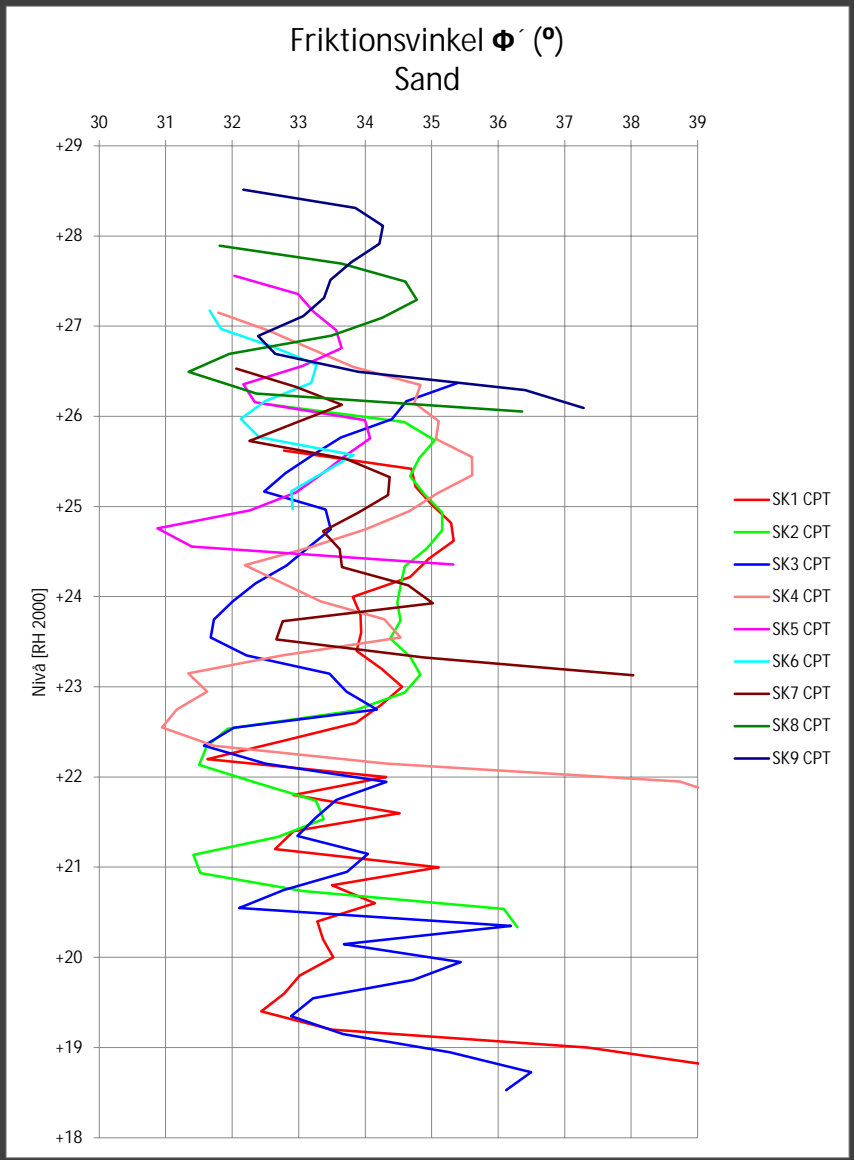
Vätska i filter Olja/Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 5269

Projekt Skrea 6:45
 Projekt nr 30036353
 Plats Falkenberg
 Borrhål SK9
 Datum 2021-03-04



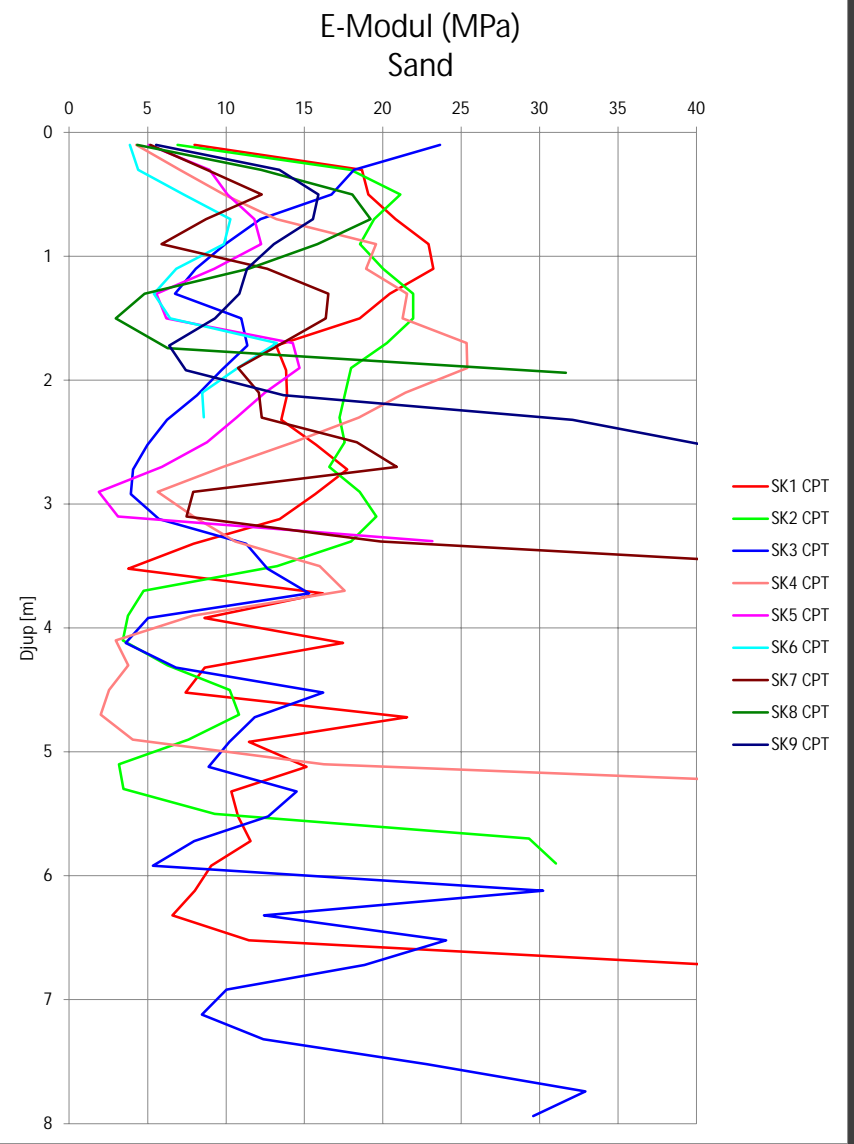
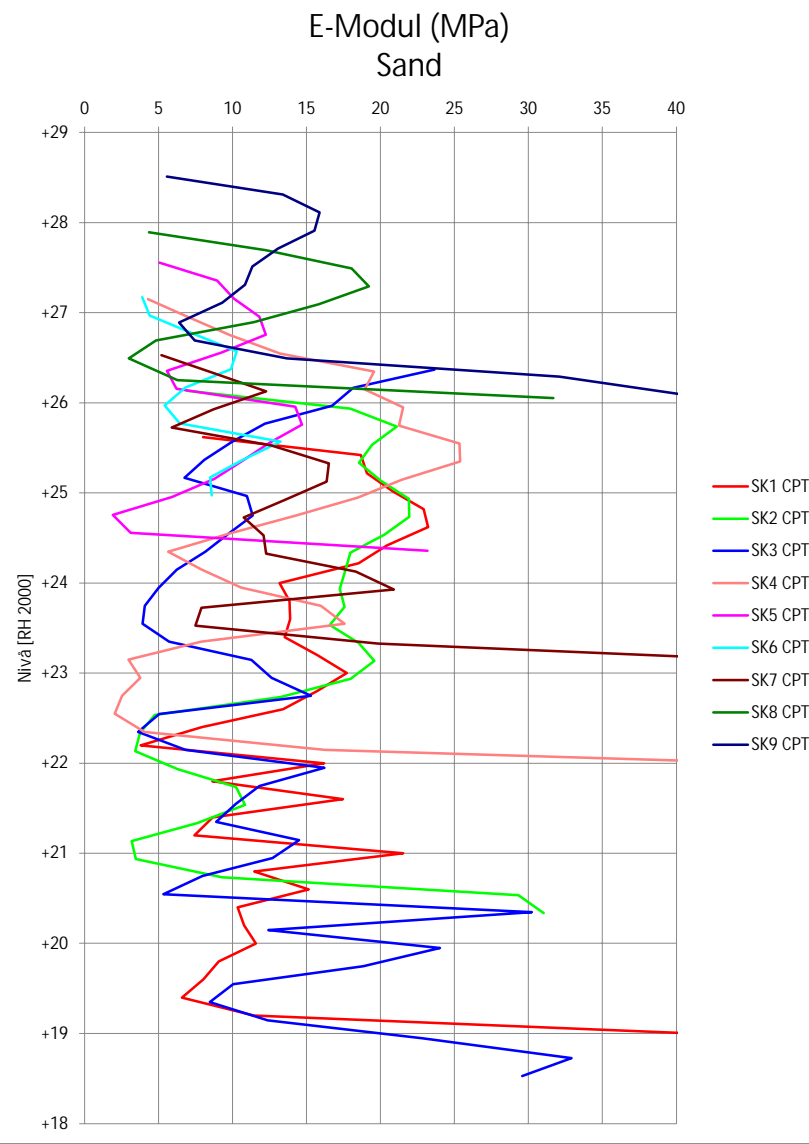
Skrea 6:45

Uppdragsnummer: 30036353



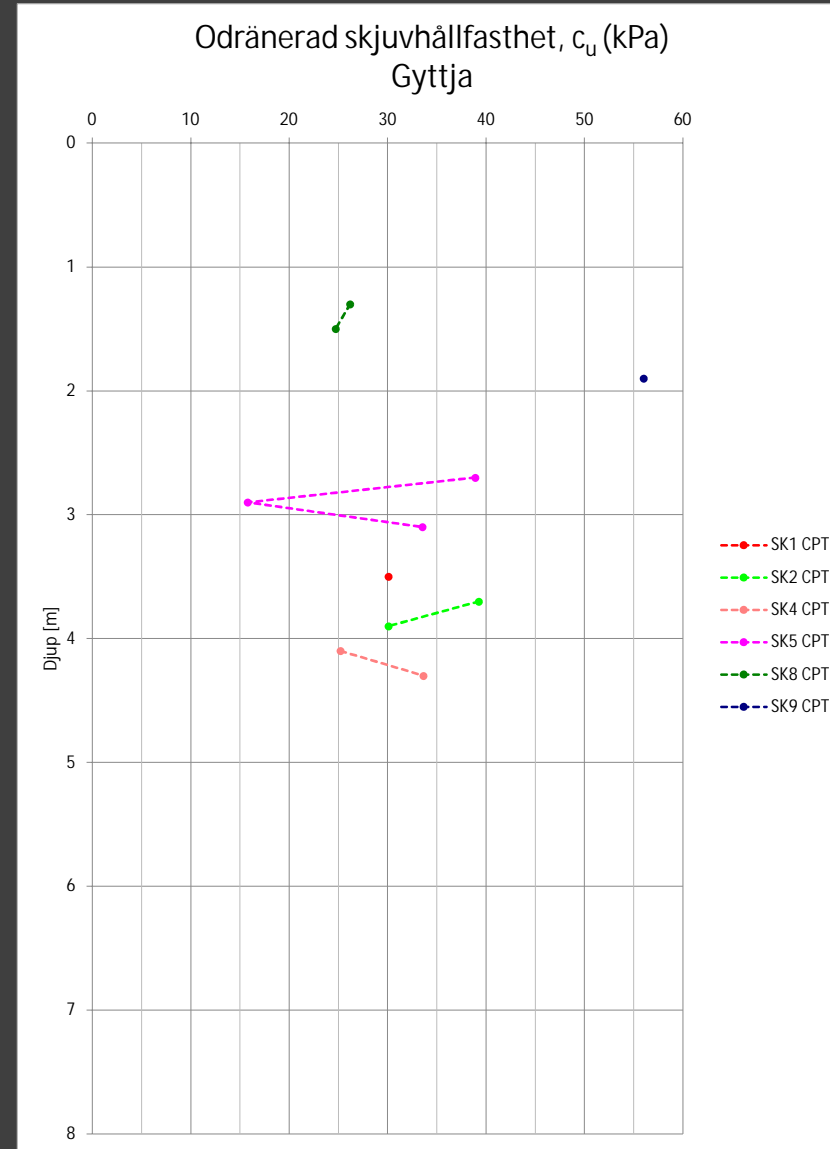
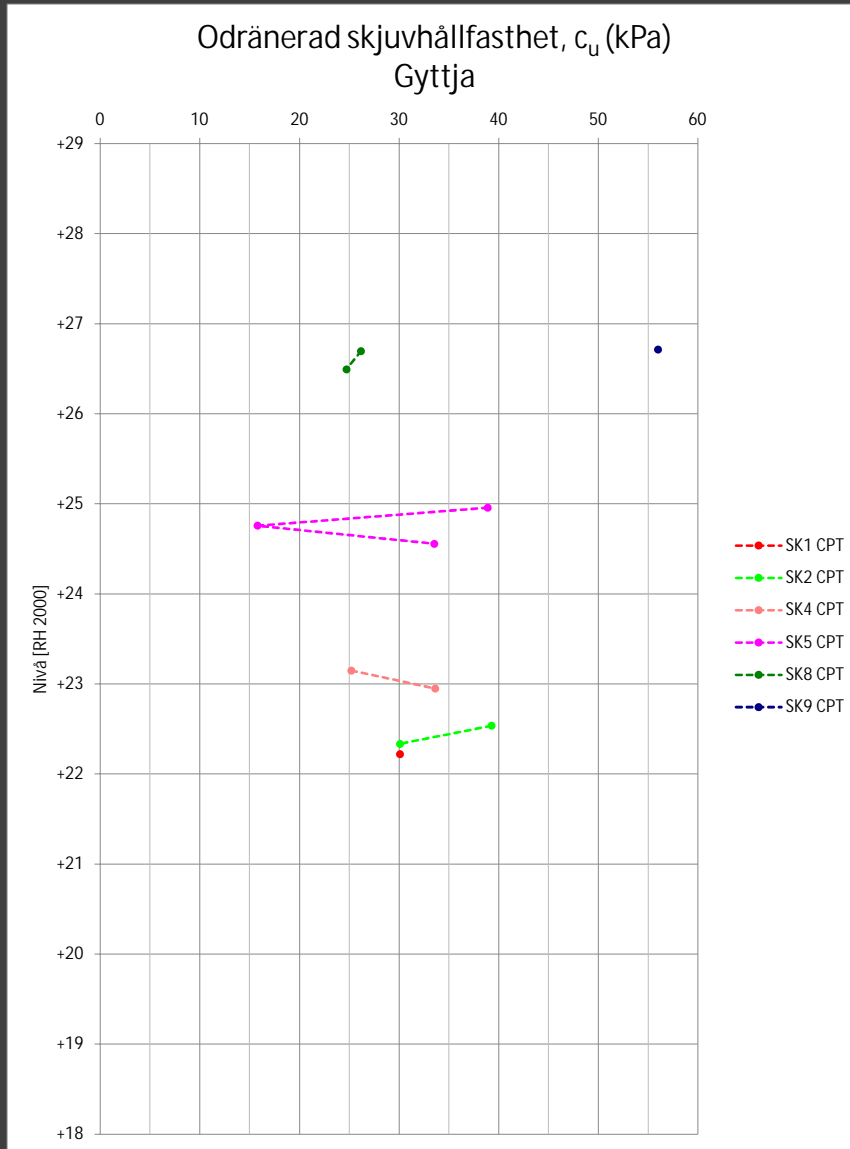
Skrea 6:45

Uppdragsnummer: 30036353



Skrea 6:45

Uppdragsnummer: 30036353

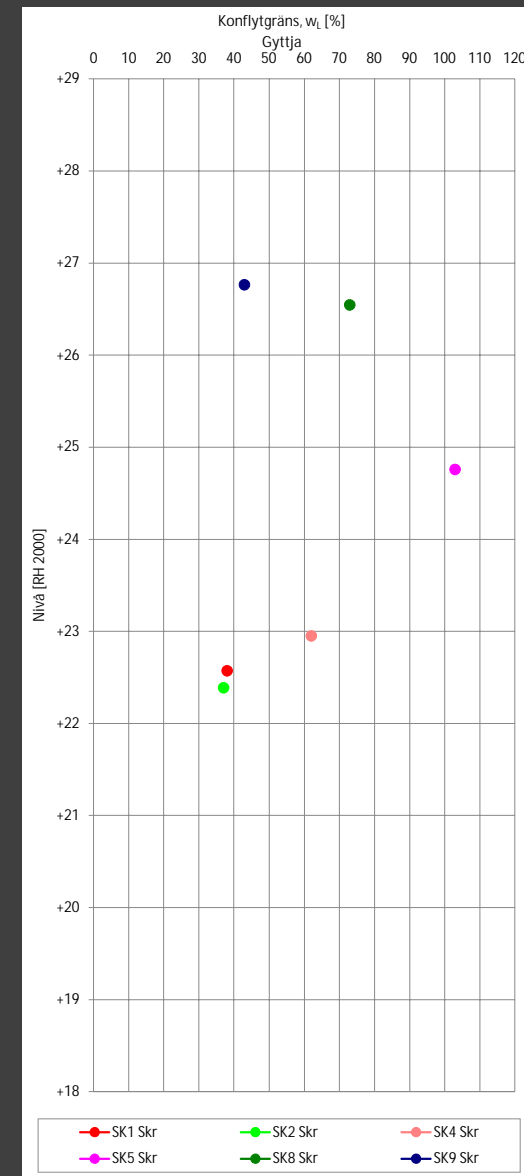
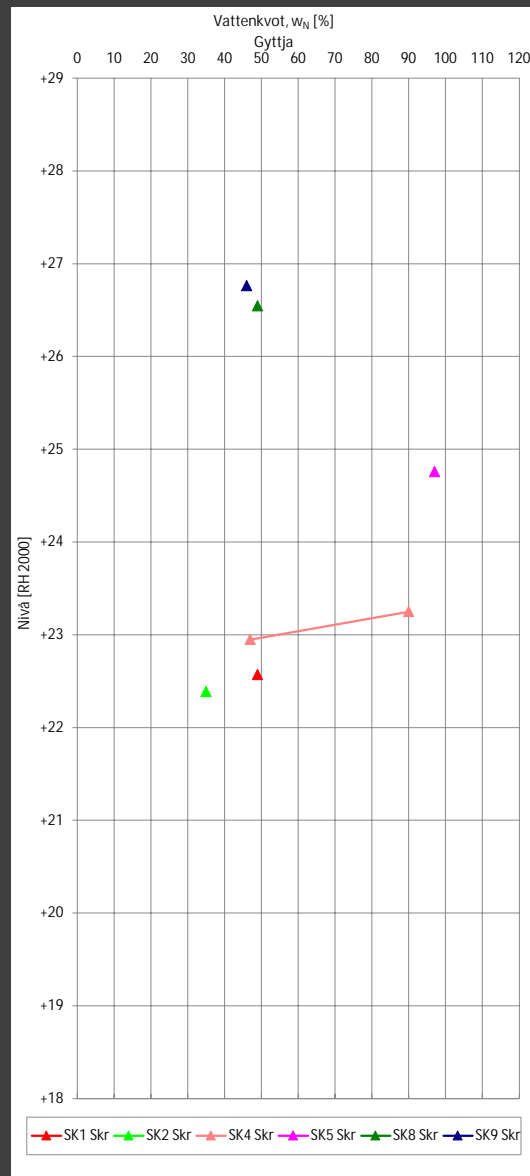


Skrea 6:45

2022-01-17

Uppdragsnummer: 30036353

VATTENKVOT OCH KONFLYTGRÄNS



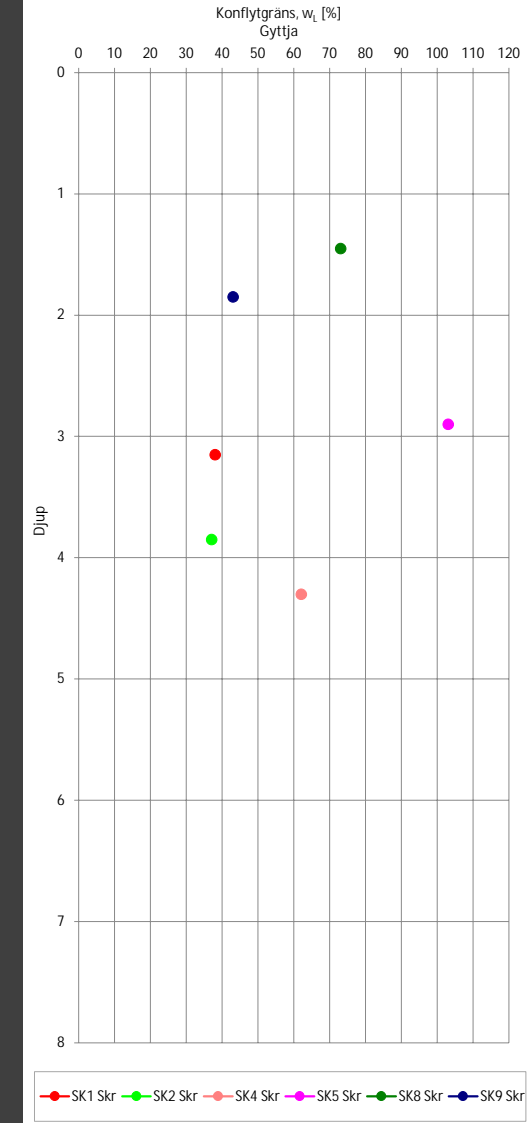
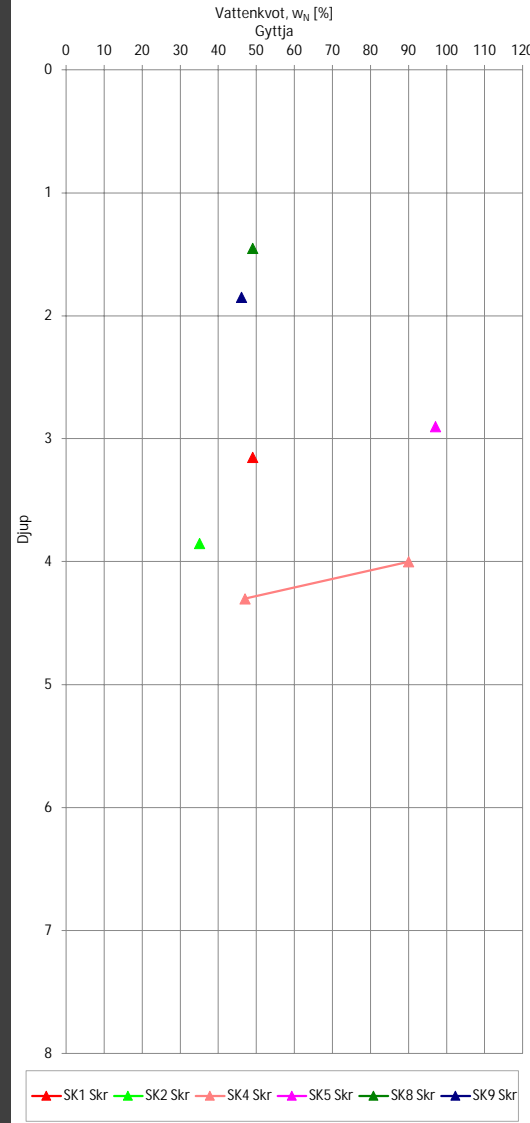
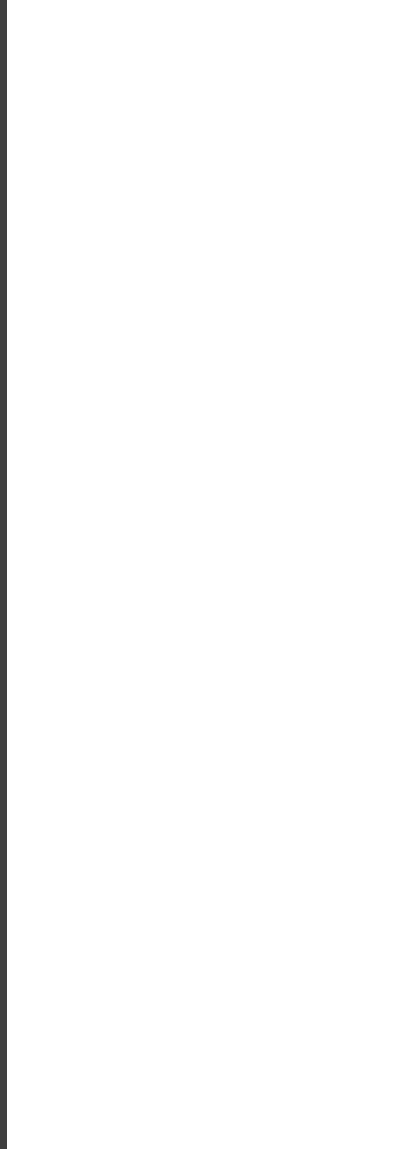
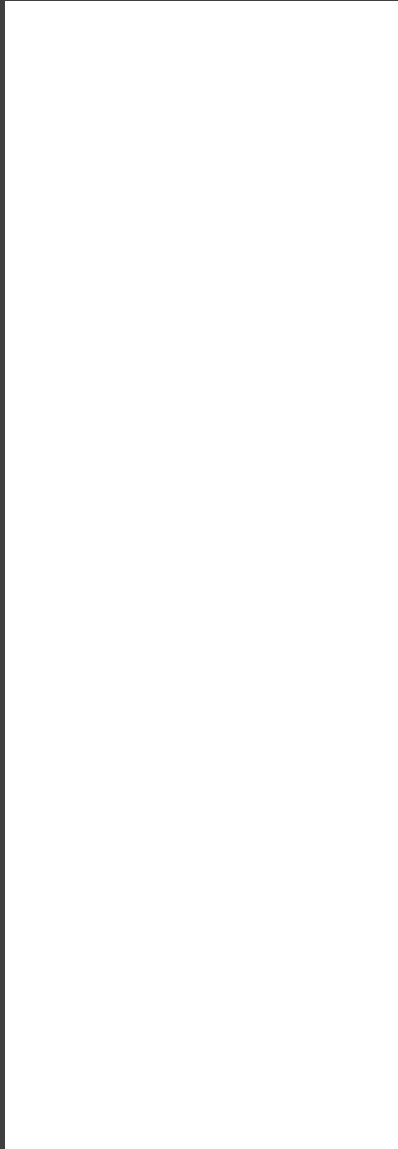
Skrea 6:45

2022-01-17

Uppdragsnummer: 30036353



VATTENKVOT OCH KONFLYTGRÄNS





KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

UNDERSÖKNINGAR

SK1-SK9 ÄR UTFÖRDA AV SWECO SVERIGE AB UNDER MARS 2021
SK20-SK22 ÄR UTFÖRDA AV SWECO SVERIGE AB UNDER APRIL 2023

ANMÄRKNINGAR

MARKYTAN ÄR INMÄTT VID UTFÖRDA UNDERSÖKNINGSPUNKTER.

SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖR YTTERLIGARE DETALJER

REDOVISAD PLANKARTA UTGÅR FRÅN ARBETSMATERIAL DATERAT 2025-01-28

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

FALKENBERGS KOMMUN

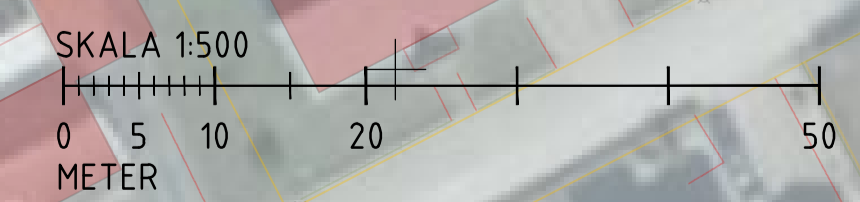


UPPDRAG NR 30057663	RITAD/KONSTR. AV J. SVENSSON	HANDLAGGARE J. SVENSSON
DATUM 2025-02-07	GRANSKAD AV F. STENFELDT	ANSVARIG F. STENFELDT

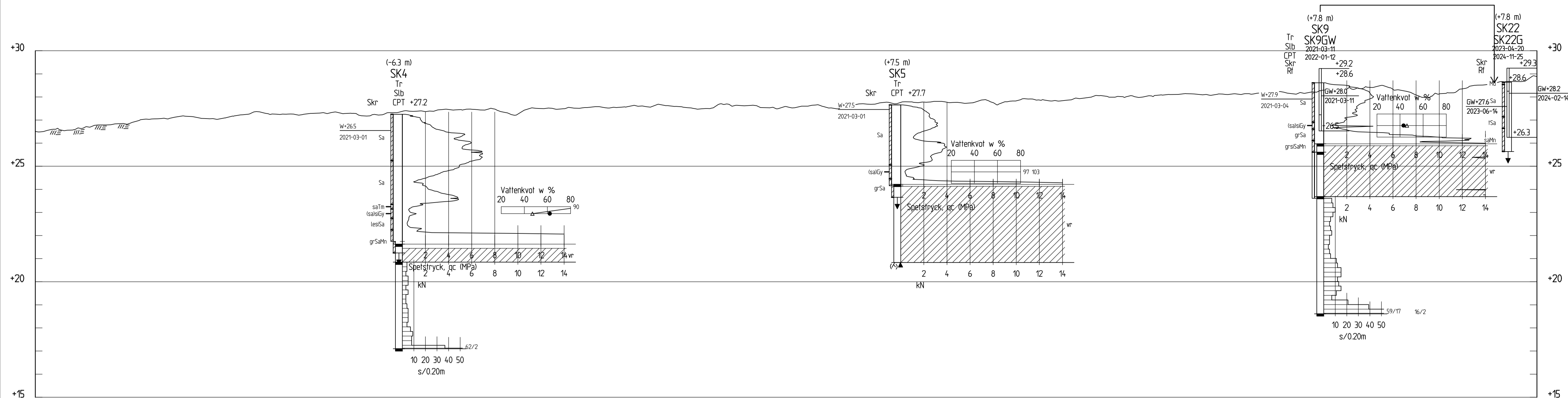
SKREA 6:164

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN

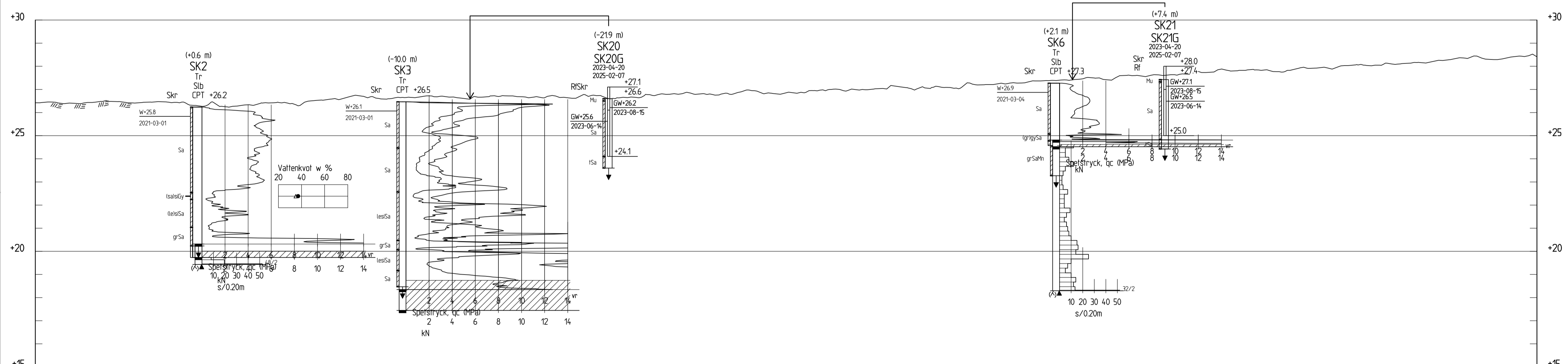
FÖRMÅT / SKALA 1:500 (A1)	NUMMER 30057663-G11	BET
------------------------------	------------------------	-----



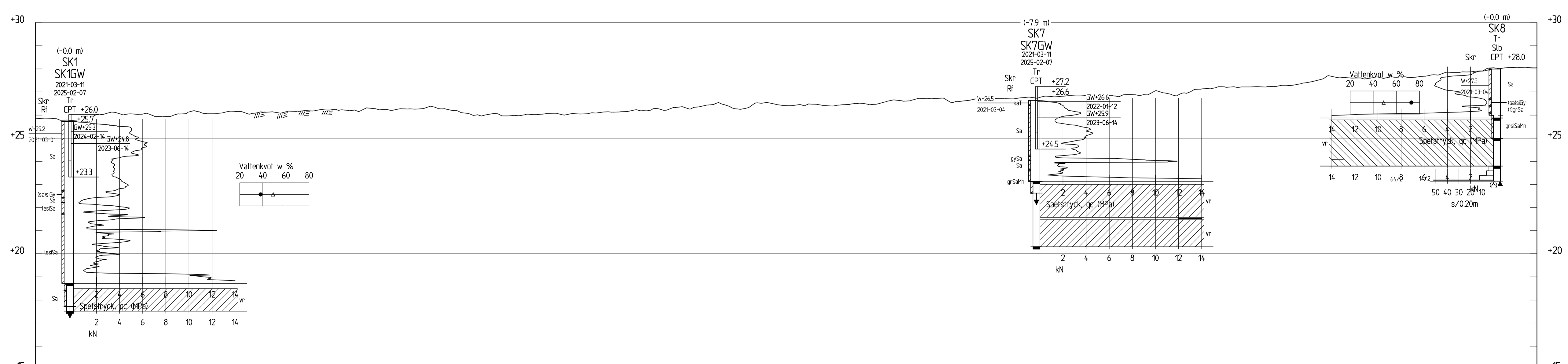
Filnamn: P:\2025\30057663_Skrea_6_164\G11\G11.dwg | CAD: Johan 30057663-G11.dwg | Skapat av: Svensson, Jan 2025 12:29



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



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



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

KOORDINATSYSTEM
PLANSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

UNDERSÖKNINGAR
SK1-SK9 ÄR UTFÖRDA AV SWECO AB UNDER MARS 2021
SK20-SK22 ÄR UTFÖRDA AV SWECO AB UNDER APRIL 2023

ANMÄRKNINGAR
MARKYTAN ÄR INMÄTT VID UTFÖRDA UNDERSÖKNINGSPUNKTER.
REDOVISAD MARKYTA I SEKTIONER UTGÅR FRÅN MARKMODELL BASERAD PÅ FLYGSCANNING UTFÖRD AV METRIA AB.
SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) FÖR YTTERLIGARE DETALJER

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

FALKENBERGS KOMMUN

SWECO
SWECO SE 08 - 695 60 00

LUPPROG NR 30057663	RITAD/KONSTR. AV J. SVENSSON	HANDLAGGARE J. SVENSSON
DATUM 2025-02-07	GRANSKAD AV F. STENFELDT	ANSVARIG F. STENFELDT

SKREA 6:164

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION A-A, B-B OCH C-C

FÖRHÄLT/SKALA SE RITNING	NUMMER 30057663-G31	I BET
-----------------------------	------------------------	-------

Filnamn: P:\22521_30057663_Skrea_6_164\000010_CAD\ritning\30057663-G31.dwg Skapat av: Sverezon, ant: 2025-02-07 17:23