

Rogaland, Stockholms kommun

Titania Projektutveckling AB

Geoteknisk undersökning

Markteknisk undersökningsrapport (MUR) 2022-10-28



Fältarbete i september.

Datum: 2022-10-28	Rev A: 2022-11-30	Uppdragsnummer: 2020047
Upprättad av: Johan Freudendahl		

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

UPPDRAGSNAMN: Rogaland
Geoteknisk undersökning

UPPDRAGSNUMMER: 2020047
UPPRÄTTAD DATUM: 2022-10-28
REVIDERAD DATUM:

BESTÄLLARE: Titania Projektutveckling AB
BESTÄLLARENS OMBUD:
Matilda Lundvall

KONSULT: Mitta AB
Organisationsnummer:
556676-6647
Uppdragsledare:
Johan Freudendahl
Handläggare:
Johan Freudendahl
Granskare:
Håkan Rosén
Fältgeotekniker:
Axel Isaksson
Johan Freudendahl
Epost:
Johan.freudendahl@mitta.se

INNEHÅLL

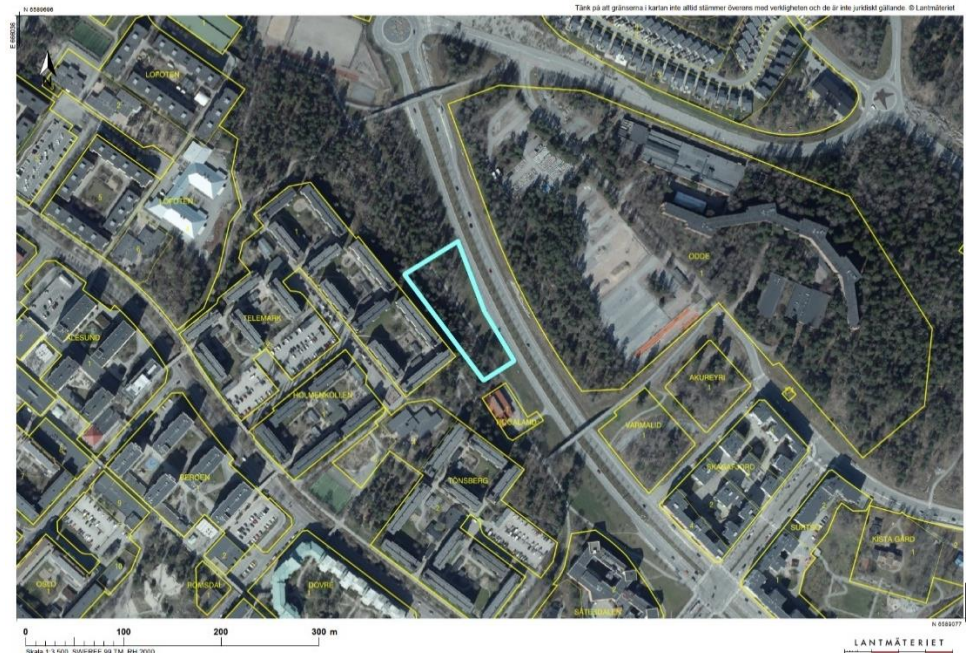
1	OBJEKT OCH UPPDRAG	4
2	SYFTE.....	5
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN.....	5
3.1	TIDIGARE SONDERINGAR	5
4	BAKGRUND	5
5	STYRANDE DOKUMENT	5
6	MARKFÖRHÅLLANDEN	6
6.1	YTBESKAFFENHET.....	6
6.2	TOPOGRAFI	6
6.3	GEOLOGI	6
7	POSITIONERING.....	7
8	GEOTEKNISKA FÄLT & LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	8
8.1	FÄLTARBETE	8
8.2	PROVHANTERING.....	8
8.3	LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	8
9	REDOVISNING	8
10	BERGNIVÅ	9
11	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	9
12	HÄRLEDDA VÄRDEN	9
12.1	SKJUVHÅLLFASTHET	10
12.2	FRIKTIONSVINKEL OCH E-MODUL	10
13	MARKRADON	11
13.1	RESULTAT.....	11
14	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	12
	RITNINGAR	12
	BILAGOR.....	12

1 OBJEKT OCH UPPDRAG

MITTA AB har på uppdrag av Matilda Lundvall på Titania Projektutveckling AB utfört en geoteknisk undersökning för objekt rubricerat Rogaland på fastigheten Stockholm Akalla 4:1, i Stockholms kommun.



Figur 1. Orienteringskarta. Cirkel visar undersökningens läge.



Figur 2. Undersökningsområde markerat i blått.

2 SYFTE

Syftet med undersökningen är att utreda de geotekniska förhållandena inom området med avseende på jorddjup och jordlagerföljd. Utförda undersökningar och resultat redovisas i denna MUR.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

För detta arbete har följande underlag använts:

- Jordarts- och jordjupskarta (SGU).
- Topografisk karta och flygbilder från Lantmäteriet.
- Ledningskartor från Ledningskollen.se.
- Digitalt underlag från beställaren.
- Tyréns (2022) Geotekniskt utlåtande
- Landskapsplan från bestälaren

3.1 Tidigare sonderingar

Från geoarkivet har info från tre tidigare sonderingspunkter hämtats, 60, 313-8 och 511. Samtliga dessa är viktsonderingar.

4 BAKGRUND

Undersökningsområdet ligger på fastigheten Stockholm Akalla 4:1 norr om Kista centrum. Titania projektledning planerar att bygga bostadshus på flera våningar inom området.

5 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga, Bilaga 3. För standarder se *Tabell 1.1-1.3*.

Tabell 1.1: Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	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 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2013-04-24

Tabell 1.2: Fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tryck-sondering	<i>SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok</i>
Jord-bergsondering	<i>SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord-bergsondering, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok</i>
CPT-sondering	<i>SS-EN ISO 22476-1:2012</i>

Tabell 1.3: Hydrogeologiska undersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvattenmätning	<i>SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok</i>
Funktionskontroll av grundvattenrör/portrycksmätare	<i>SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok</i>
Avläsning av grundvattennivå/portryck	<i>SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok</i>

Tabell 1.4: Laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	<i>SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2</i>

6 MARKFÖRHÅLLANDEN

6.1 Ytbeskaffenhet

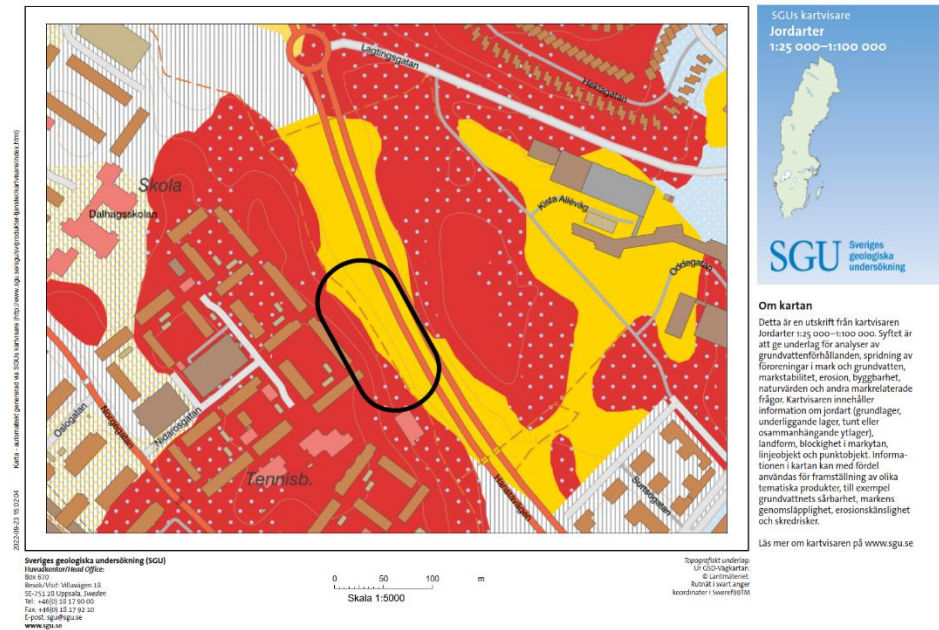
Området ligger norr om Kista centrum väster om Hanstavägen. Det utgörs i dagsläget av en gräsplan och ett naturområde med äldre träd. En gångcykelväg löper parallellt med Hanstavägen genom området. se figur 2. Äldre flygbilder gör gällande att hela området tidigare bestått av skog med inslag av odlingsmark.

6.2 Topografi

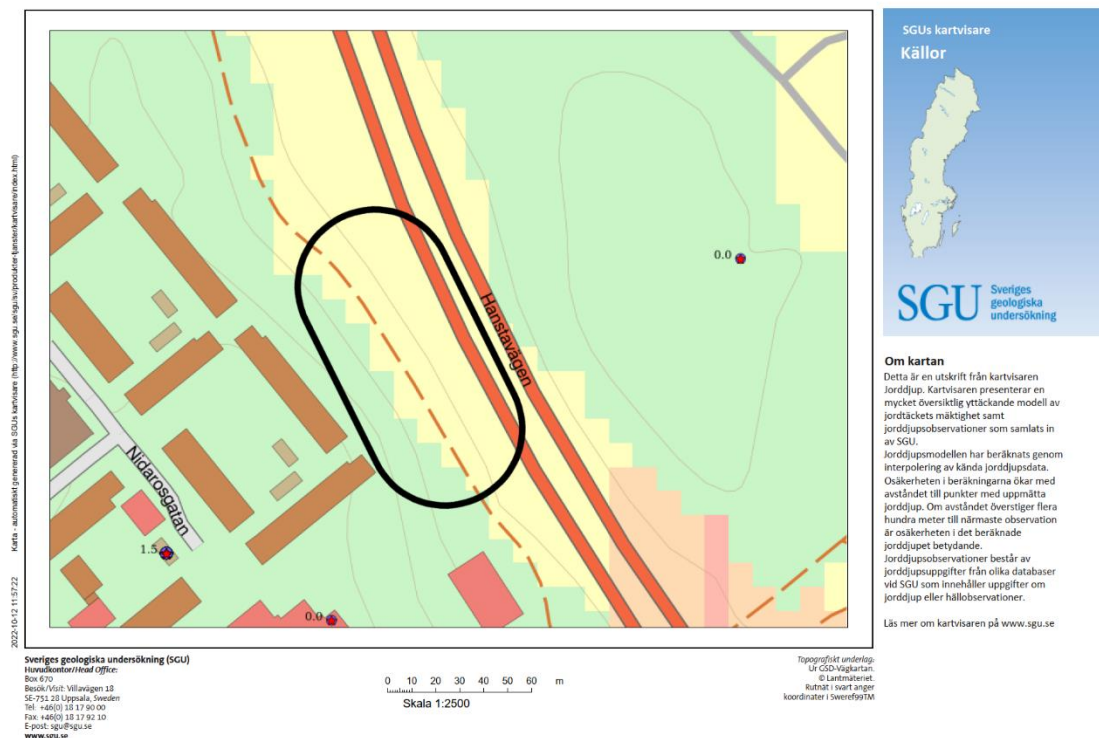
Där det förekommer lera är området plant men där geografin övergår till berg blir den desto mer kuperad. Höjder varierar mellan +29,4 och +34 , med de högre höjderna i sydväst.

6.3 Geologi

SGU karterar området som glacial lera och berg-i-dagen med lite inslag av morän på berg (figur 3) och ett jorddjup på mellan 0 och 5 meter (figur 4).



Figur 3. Jordartkarta området markerat med cirkel. SGU karterar området som tglacial lera.



Figur 4. Jorddjup området markerat med cirkel. SGU karterar området 0-5 meter jorddjup.

7 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av borrhälsarna har utförts av Axel Isaksson. Koordinatsystem SWEREF 99 18 00 och höjdsystem RH2000.

8 GEOTEKNISKA FÄLT & LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

8.1 Fältarbete

Fältarbetena utfördes 2022-09-27 av Axel Isaksson och Johan Freudendahl på Mitta AB.

Undersökningarna utfördes med geotekniska borrhbandvagnar av modellen GM85.

Punkterna 22M001 och 22M005 låg på berg-i-dagen och sonderades följaktligen inte, däremot mätes de in.

Tabell 2. Fältmetoder.

Punkt	Metod	Grundvattenrör	Radon
22M001	Inmät		
22M002	JB2/Skr	Befintligt	Ja
22M003	JB2		
22M004	JB2/Skr		
22M005	Inmät		
22M006	JB2/Skr	Ja	Ja
22M007	JB2		
22M008	JB2		

8.2 Provhantering

Hantering av prover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok. Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast till Mitta ABs geotekniska laboratorium i Stockholm.

8.3 Laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna har utförts på Mittas geotekniska laboratorium i Stockholm. Undersökningarna omfattar:

Okulär jordartbedömning, tjälfarlighetsklassning och bestämning av materialtyp har skett för störd provtagning i tre punkter på sammanlagt tio nivåer, bilaga 1 resultat från laboratorieanalyser. Ytterligare nivåer i jordprofilen karterades i fält av fältgeoteknikern.

9 REDOVISNING

Resultaten redovisas i plan i ritning G-10-1-001 och i sektioner i ritningar G-10-2-001 och G-10-2-002. Punkterna benämns med årtal, firma och id. t ex 22M005. Redovisningen följer SGF/BGS Beteckningssystem för geotekniska utredningar version 2016-11-01.

Tre punkter ur Stockholm stads geoarkiv har inkluderat. I vissa fall är de exakta koordinaterna okända så läget i plan får betraktas som ungefärligt. Punkterna heter 60, 313-8 och 511.

10 BERGNIVÅ

Bergytans nivå har undersökts med sex jordbergsonderingar.

Tabell 2. *Bergytans nivåer*

Punkt	Bergnivå	Jorddjup
22M001	32,75	0
22M002	23,18	6,3
22M003	31,9	0,25
22M004	25,8	4,13
22M005	34,06	0
22M006	25,47	4,57
22M007	30,56	0,95
22M008	30,32	0,85

11 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Ett grundvattenrör monterades i punkt 22M006. Vid punkt 22M002 satt ett äldre grundvattenrör som stämde mycket bra med där vi planerat att sätta ett grundvattenrör. Ytterligare ett befintligt grundvattenrör hittades söder om undersökningsområdet och redovisas i denna rapport. De befintliga rören var 250 mm metallrör.

Förekomsten av berg-i-dagen omöjliggjorde montering av rör i de sydvästra punkterna (22M001 och 22M005).

Tabell 3. *Grundvattennivåer.*

Grundvattenytor			
Borrhål	Markhöjd	GV-nivå	Djup under my
22M006	+ 30,04 m	torrt	-
Befintligt GV-rör 1 (22M002)	+ 29,4 m	+23,49 m	5,91 m
Befintligt GV-rör 2	+ 30 m	23,82 m	6,18 m

12 HÄRLEDDA VÄRDEN

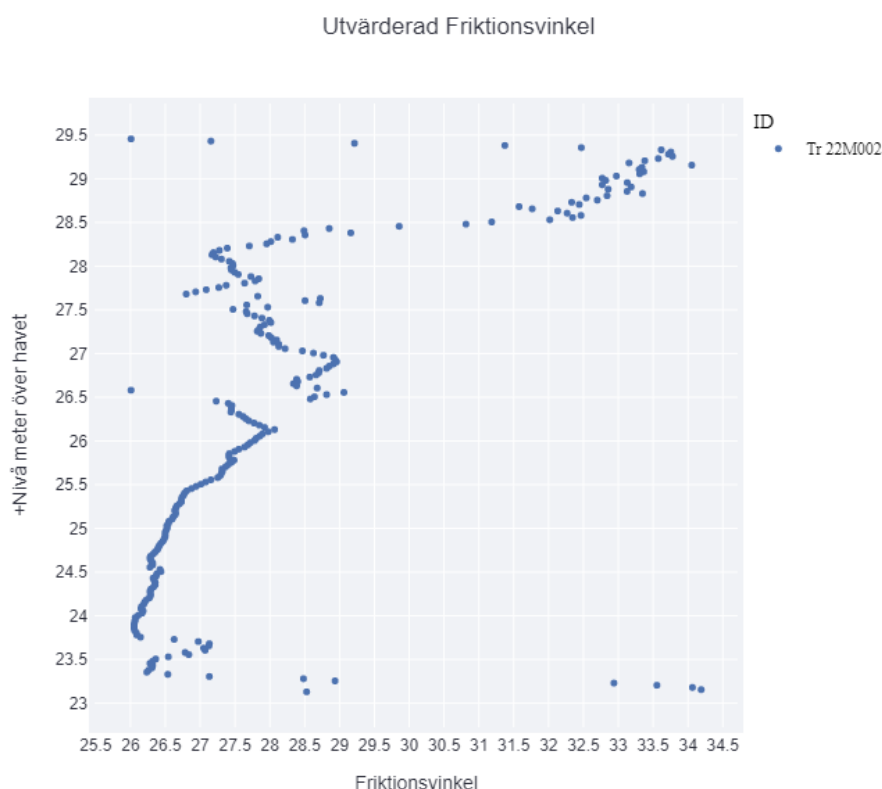
Skjuvhållfasthet och friktionsvinkel är mått på jordens bärighet. Skjuvhållfasthet utvärderas för lera och friktionsvinkel utvärderas för friktionsjord. Om man har en jordlagerföljd med både lera och friktionsjord kan båda begreppen vara aktuella, se t ex bilaga 2 utvärderad CPT.

12.1 Skjuvhållfasthet

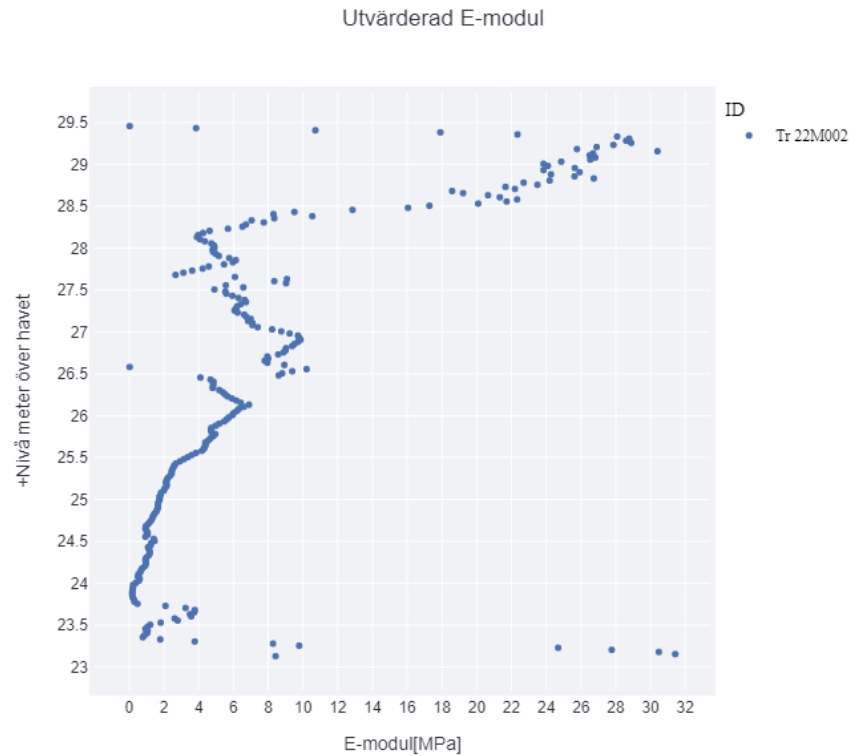
Den odränerade skjuvhållfastheten undersöktes med en CPT-sondering i punkt 22M006. Sonderingen utvärderades med programmet Conrad, resultat återfinns i bilaga 2.

12.2 Friktionsvinkel och e-modul

Friktionsvinkeln i materialet har härletts ur en trycksondering, se figur 5. Utvärderingen skall ses som indikativ men ger ändå en uppfattning om motståndet i jorden. Även CPT-sonderingen bidrar med friktionsvinkel för somliga djup. E-modulen i figur 6 skall också ses som indikativ.



Figur 5. Friktionsvinkeln utifrån trycksonderingen i punkt 22M002.



Figur 6. E-modulen utifrån trycksonderingen i punkt 22M002.

13 MARKRADON

13.1 Resultat


I samband med den geotekniska undersökningen mätes markradon i två punkter (22M002 och 22M006) med ett instrument av typen Marcus 10. Resultat redovisas i tabell 3.

Tabell 3. Markradon.

Punkt	KbQ/m ³	Klassificering
22M002	0,0	Lågradon
22M006	14,7	Lågradon

14 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Undersökningen bedöms ge en god uppfattning om områdets geologi och jorddjup/påldjup inför byggnation.

Mitta Geoteknik Vatten & Miljö	
 Johan Freudendahl	Håkan Rosén

RITNINGAR

G-10-1-001, Planritning

G-10-2-001, Sektionsritning

G-10-2-002, Sektionsritning

BILAGOR

Bilaga 1 – Laboratorieanalyser

Bilaga 2 – Utvärderad CPT

Bilaga 3 – JB-sonderingar

MEASURING THE WORLD

MITTA grundades i Finland redan 1989 och är nu ett av de största och ledande företag inom geodetisk mätningsteknik, geoteknik, geolaboratorium och dammsäkerhet. Vi är ett flexibelt, kundorienterat och entreprenörsdrivet företag med huvudkontor i Motala. Bland våra uppdragsgivare finns stora aktörer inom infrastruktur, byggnation och kraftbolag, men vi har även många små uppdragsgivare som söker professionellt stöd.

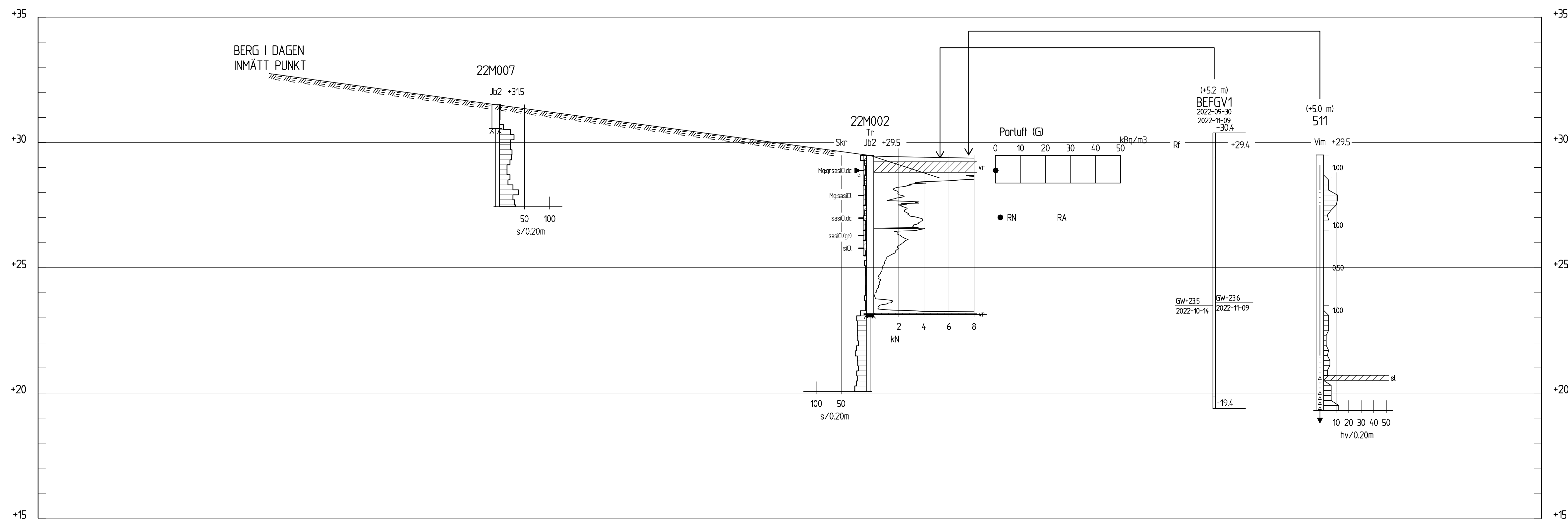


MARKYTA INTERPOLERAD
MELLAN BORRPOINTERNA

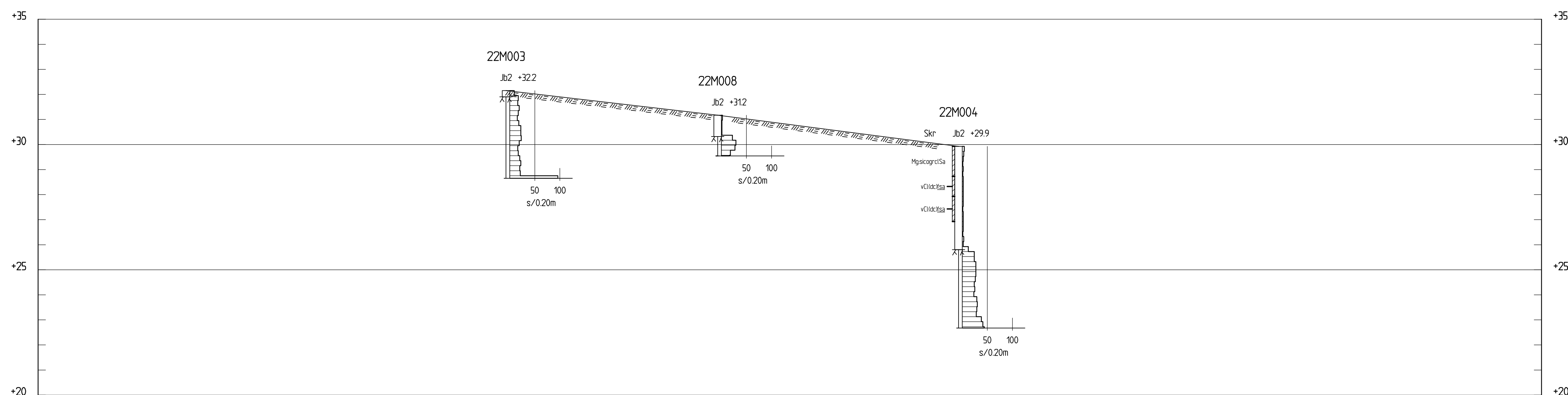
BETECKNINGAR ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14688-1

KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 18 00
 SYSTEM I HÖJD: RH 2000

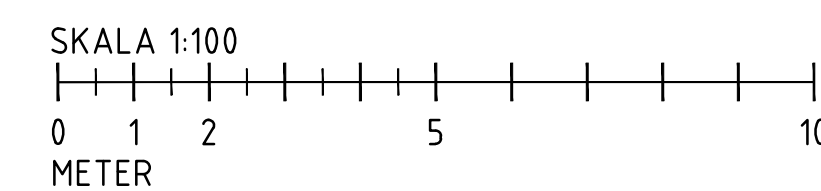
ANMÄRKNINGAR
FÖR BORRPUNKTERS EXAKTA LÄGEN SE PLAN.
PLACERING AV ARKIVPUNKTER 60, 313-8 OCH 511 I PLAN
OCH HÖJD ÄR OSÄKER



SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100



BET	ANDRINGEN AV SER	DATUM	SIG
<div style="text-align: center;"> <h1>ROGALAND</h1> <h2>TITANIA PROJEKTUTVECKLING AB</h2> </div>			
			
UPPDRAG NR 2020047	RITAD/KONSTRUERAD AV A.NOSENKO	HANDLAGGARE J.FREUDENDALH	
DATUM 2022-11-29	UPPDRAGSLEDARE J.FREUDENDALH		
<h3>GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR</h3>			
<h2>SEKTIONER A OCH B</h2>			
SKALA 1:100	A1	NUMMER G-10-2-001	BET

TECKENFÖRKLARING

MARKYTA INTERPOLERAD
MELLAN BORRPUNKTERNA

BETECKNINGAR ENLIGT SGF:S BETECKNINGSSYSTEM 2001:2
OCH SS-EN 14688-1

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 18 00
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

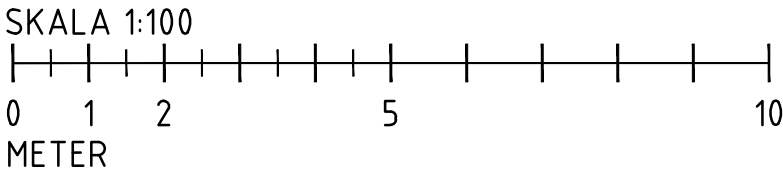
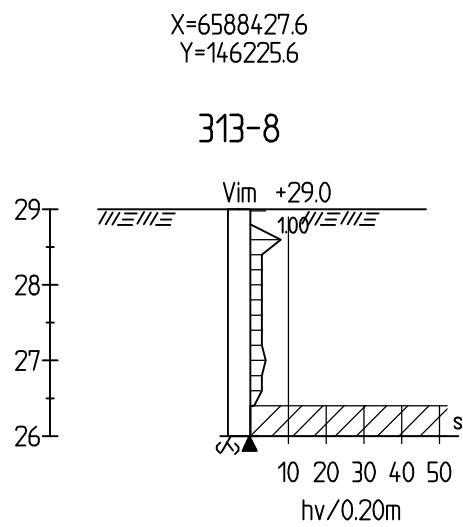
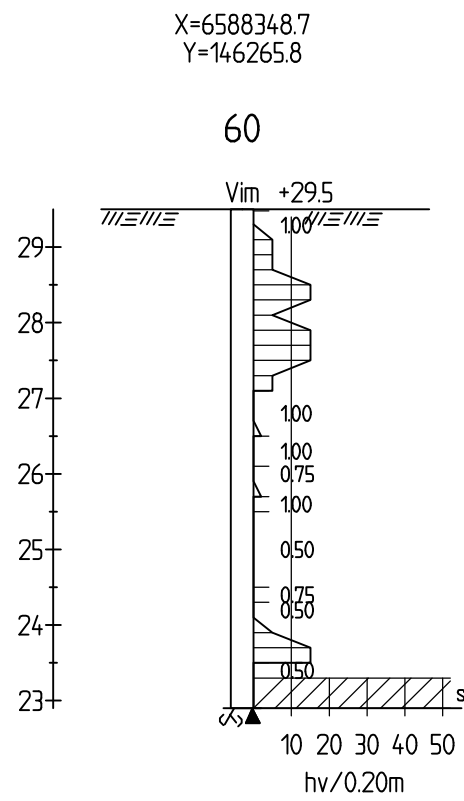
ANMÄRKNINGAR
FÖR BORRPUNKTERS EXAKTA LÄGEN SE PLAN.
PLACERING AV ARKIVPUNKTER 60, 313-8 OCH 511 I PLAN
OCH HÖJD ÄR OSÄKER



SEKTION C-C

1: 100

ARKIVBORRHÅL UTANFÖR SEKTIONERNA. EJ INMÄTTA. PLACERING I PLAN OCH HÖJD ÄR OSÄKER

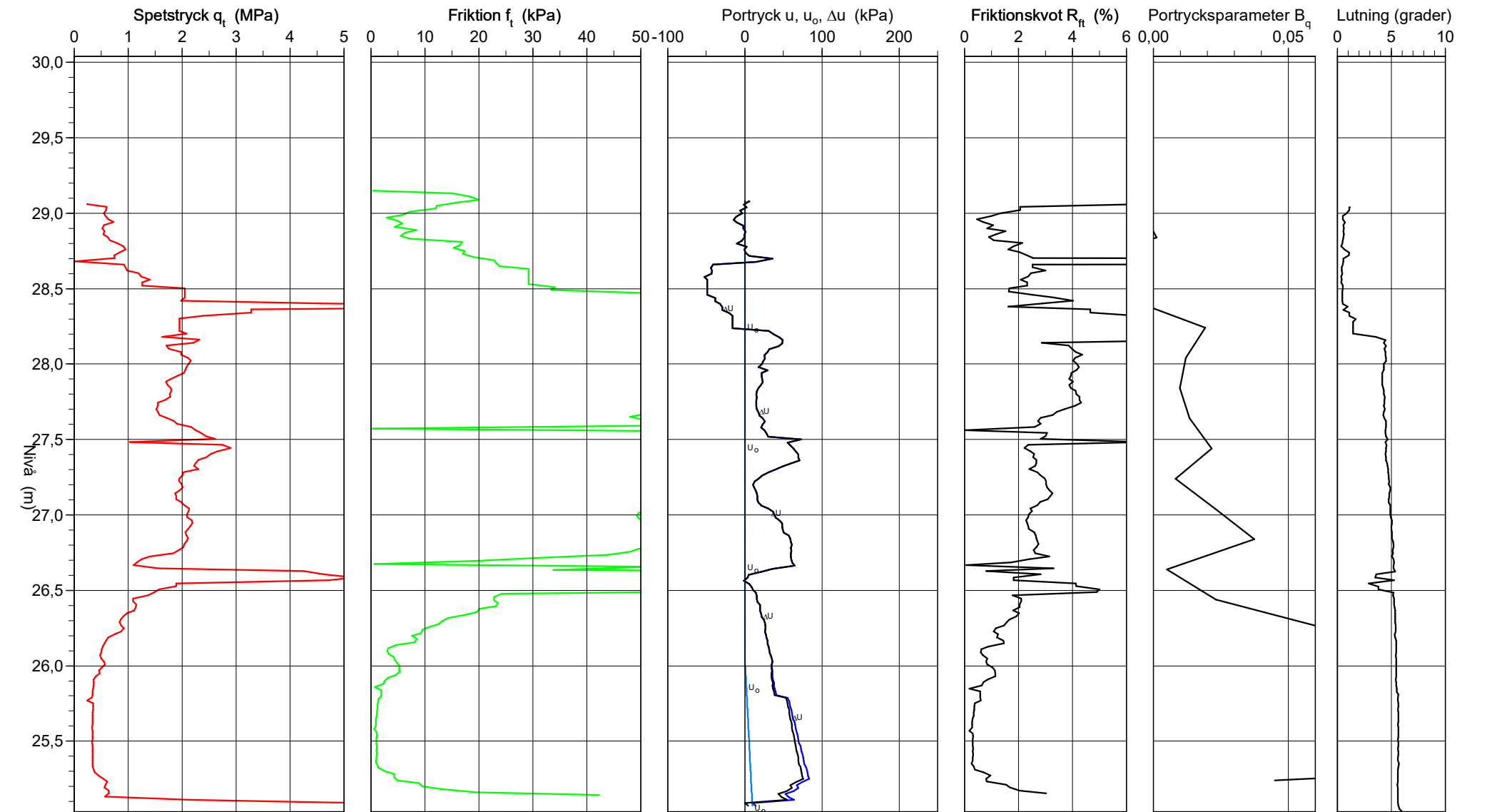


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
ROGALAND TITANIA PROJEKTUTVECKLING AB			
UPPDRAG NR 2020047	RITAD/KONSTRUERAD AV A.NOSENKO	HANDLÄGGARE J.FREUDENDAHL	
DATUM 2022-11-29	UPPDRAGSLEDARE J.FREUDENDAHL		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTION C			
SKALA 1:100	A1	NUMMER G-10-2-002	BET

SIDA 1

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	29,04 m	Referens	my	Vätska i filter	Glykol	Projekt	Rogaland protek
Start djup	29,04 m	Nivå vid referens	30,04 m	Borrpunktens koord.		Projekt nr	2020047
Stopp djup	25,02 m	Förbortrat material	LeT/F	Utrustning	Geotech	Plats	Kista
Grundvattennivå	26,04 m	Geometri	Normal	Sond nr	5243	Borrhål	22M006
						Datum	2022-09-27

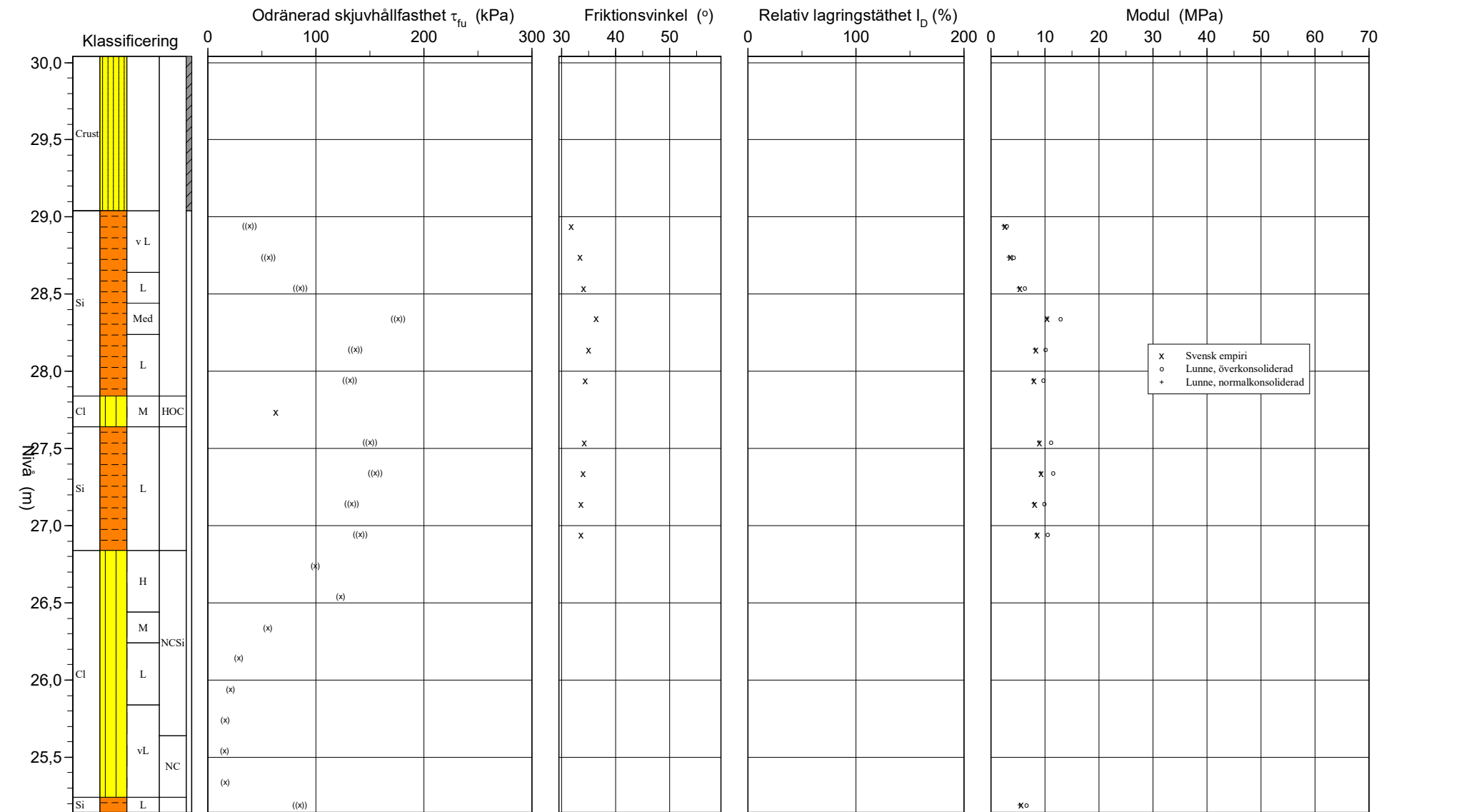


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 29,04 m
Nivå vid referens 30,04 m Förborrat material LeT/F
Grundvattenyta 26,04 m Utrustning Geotech
Startdjup 29,04 m Geometri Normal

Utvärderare Johan F
Datum för utvärdering 2022-10-12

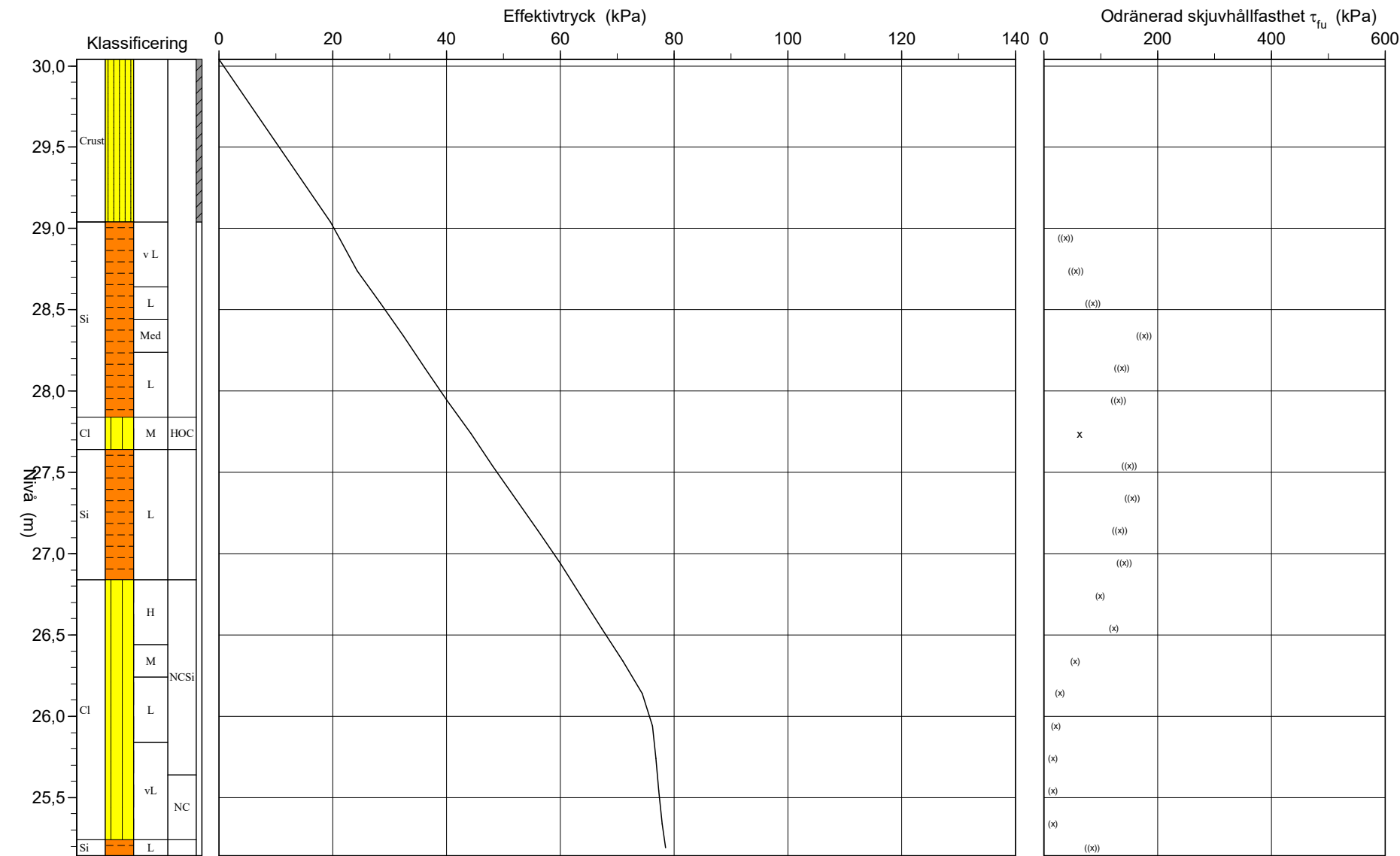
Projekt Rogaland protek
Projekt nr 2020047
Plats Kista
Borrhål 22M006
Datum 2022-09-27



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	29,04 m	Utvärderare	Johan F
Nivå vid referens	30,04 m	Förborrat material	LeT/F	Datum för utvärdering	2022-10-12
Grundvattenyta	26,04 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	29,04 m	Geometri	Normal		

Projekt	Rogaland protek
Projekt nr	2020047
Plats	Kista
Borrhål	22M006
Datum	2022-09-27



C P T - sondering

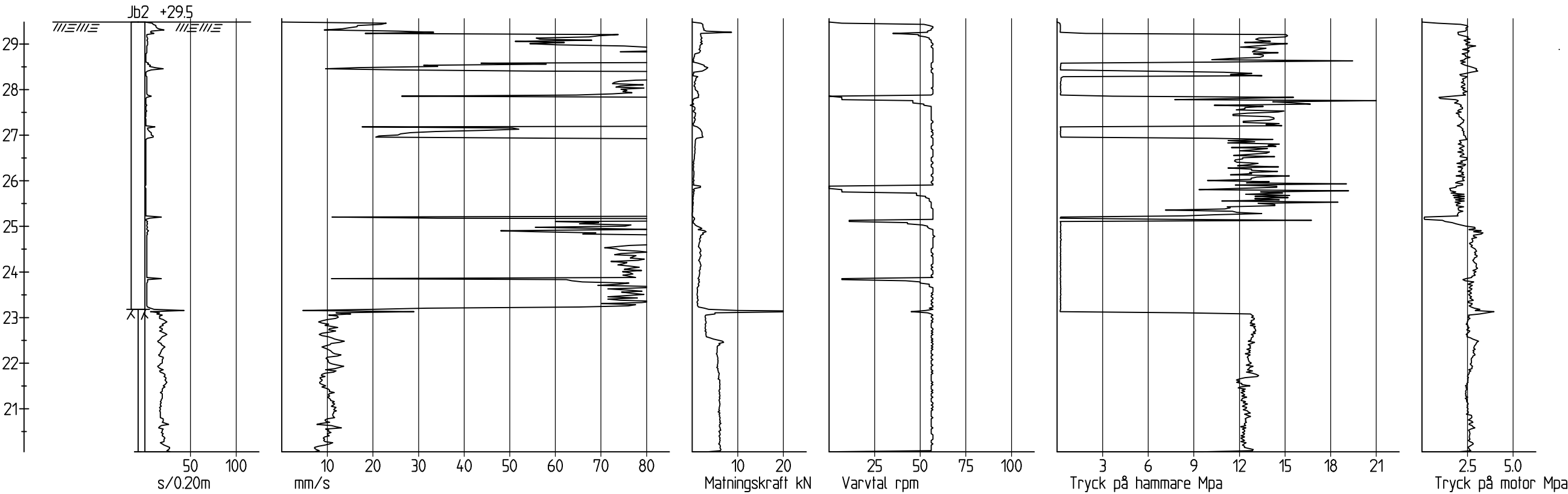
Projekt Rogaland protek 2020047		Plats Kista Borrhål 22M006 Datum 2022-09-27																												
Förborrningsdjup 29,04 m Startdjup 29,04 m Stoppdjup 25,02 m Grundvattenyta 26,04 m Referens my Nivå vid referens 30,04 m	Förborrat material LeT/F Geometri Normal Vätska i filter Glykol Operatör Axel Isaksson Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets 5243 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,854 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>238,10</td> <td>125,90</td> <td>7,69</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>234,30</td> <td>126,20</td> <td>7,69</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-3,80</td> <td>0,30</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	238,10	125,90	7,69	Efter	234,30	126,20	7,69	Diff	-3,80	0,30	0,00											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Före	238,10	125,90	7,69																											
Efter	234,30	126,20	7,69																											
Diff	-3,80	0,30	0,00																											
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																			
Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																												
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																														
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivå (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>26,04</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Nivå (m)	Portryck (kPa)	26,04	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivå (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Nivå (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Nivå (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>30,04</td> <td>29,04</td> <td>2,00</td> <td>0,33</td> <td rowspan="3">Crust</td> </tr> <tr> <td>28,84</td> <td>28,04</td> <td>2,00</td> <td>0,33</td> </tr> <tr> <td>28,04</td> <td>27,04</td> <td>2,03</td> <td>0,33</td> </tr> </tbody> </table>	Nivå (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	30,04	29,04	2,00	0,33	Crust	28,84	28,04	2,00	0,33	28,04	27,04	2,03	0,33
Nivå (m)	Portryck (kPa)																													
26,04	0,00																													
Nivå (m)																														
Nivå (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till	(ton/m ³)																												
30,04	29,04	2,00	0,33	Crust																										
28,84	28,04	2,00	0,33																											
28,04	27,04	2,03	0,33																											
Anmärkning 																														

C P T - sondering

Projekt						Plats								
Rogaland protek 2020047						Kista								
						Borrhål 22M006								
						Datum 2022-09-27								
Nivå (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
30,04	29,04	Crust	2,00	0,33			9,8	9,8						
29,04	29,04		0,00				19,6	19,6						
29,04	28,84	Si v L	1,60		((38,2))	(31,8)	21,2	21,2				2,6	2,9	2,3
28,84	28,64	Si v L	2,00	0,33	((55,9))	(33,5)	24,3	24,3				3,6	4,2	3,3
28,64	28,44	Si L	2,00	0,33	((85,5))	(34,1)	28,4	28,4				5,4	6,3	5,1
28,44	28,24	Si Med	2,00	0,33	((176,2))	(36,4)	32,4	32,4				10,4	12,9	10,3
28,24	28,04	Si L	2,00	0,33	((136,6))	(35,1)	36,2	36,2				8,3	10,1	8,1
28,04	27,84	Si L	2,03	0,33	((131,3))	(34,5)	40,1	40,1				8,0	9,7	7,8
27,84	27,64	CI M	2,03	0,33	62,8		44,3	44,3	584,8	13,20				
27,64	27,44	Si L	2,03	0,33	((150,0))	(34,3)	48,1	48,1				9,0	11,1	8,9
27,44	27,24	Si L	2,03	0,33	((155,2))	(34,1)	52,1	52,1				9,3	11,5	9,2
27,24	27,04	Si L	2,03	0,33	((133,0))	(33,7)	56,1	56,1				8,1	9,9	7,9
27,04	26,84	Si L	1,70		((141,1))	(33,6)	60,0	60,0				8,6	10,5	8,4
26,84	26,64	CI H	NCSi	1,90	(99,4)		63,6	63,6		1,00				
26,64	26,44	CI H	NCSi	1,90	(123,1)		67,3	67,3		1,00				
26,44	26,24	CI M	NCSi	1,85	(55,4)		71,0	71,0		1,00				
26,24	26,04	CI L	NCSi	1,60	(28,4)		74,4	74,4		1,00				
26,04	25,84	CI L	NCSi	1,30	(20,8)		77,2	76,2		1,00				
25,84	25,64	CI vL	NCSi	1,30	(16,0)		79,8	76,8		1,00				
25,64	25,44	CI vL	NC	1,30	(15,6)		82,3	77,3		1,00				
25,44	25,24	CI vL	NC	1,30	(16,1)		84,9	77,9		1,00				
25,24	25,14	Si L	1,70		((84,9))		86,9	78,5				5,6	6,6	5,3

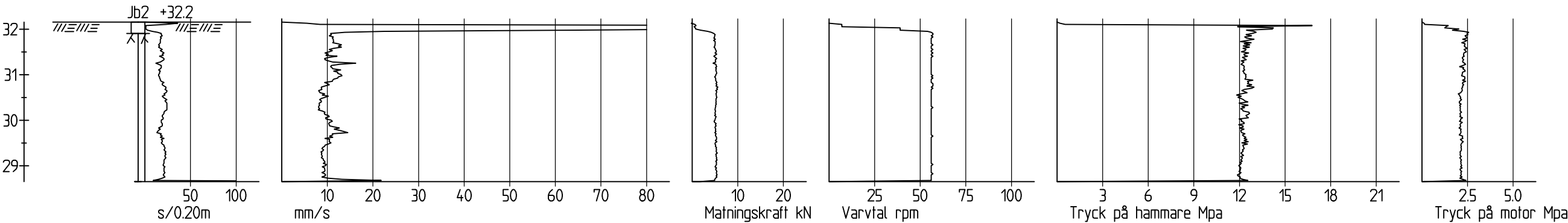
X=6588396.5
Y=146220.6

22M002

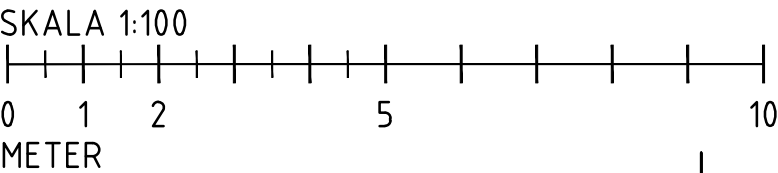


X=6588361.4
Y=146215.4

22M003



KRONTYP	Stiftkrona 57 mm
BORRSTÅL	Geostång 44 mm
SPOLMEDIUM	Luft
SLAGHAMMARE	SB 30
BORRVAGN	GM85



22M002, 22M003

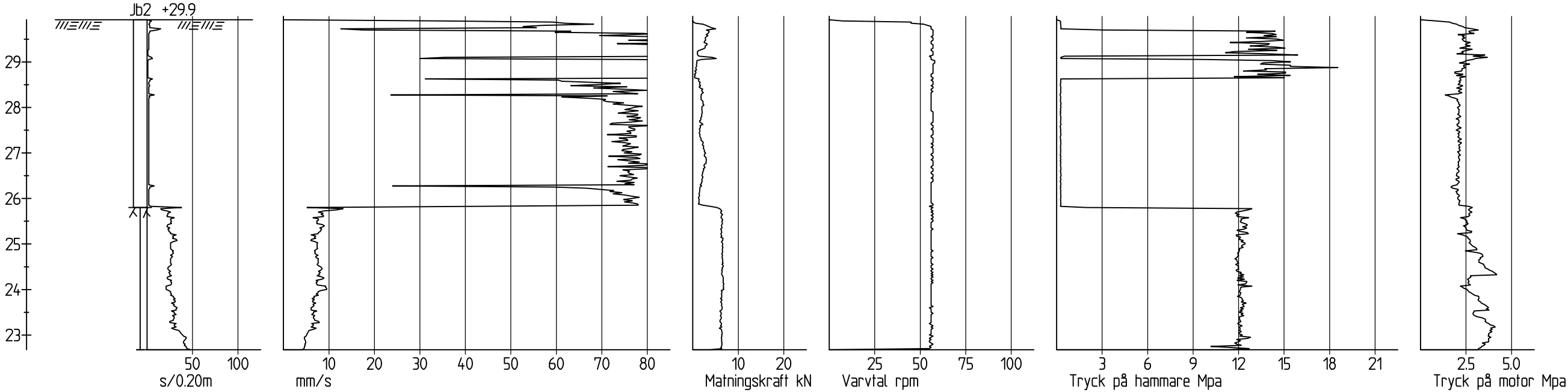
ROGALAND
TITANIA PROJEKTUTVECKLING AB
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR, JB-BILAGA

UPPDRAG NUMMER	KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
2020047	A.NOSENKO	J.FREUDENDAHL

DATUM	2022-11-10
ANSVARIG	J.FREUDENDAHL
SKALA	1:100
NUMMER	BET
BLAD 1 AV 3	

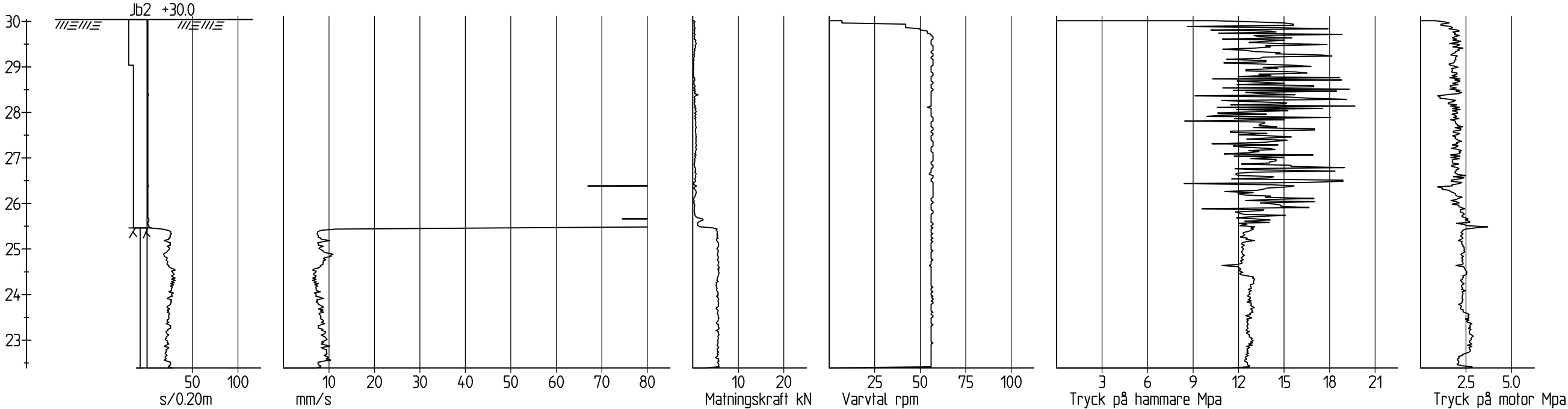
X=6588366.2
Y=146232.8

22M004

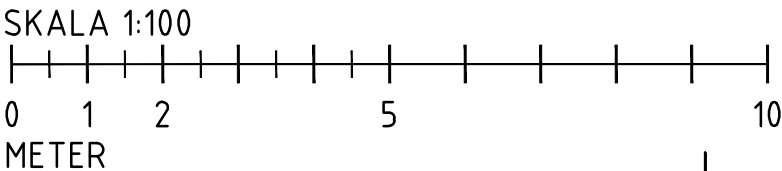


X=6588331.9
Y=146248.1

22M006



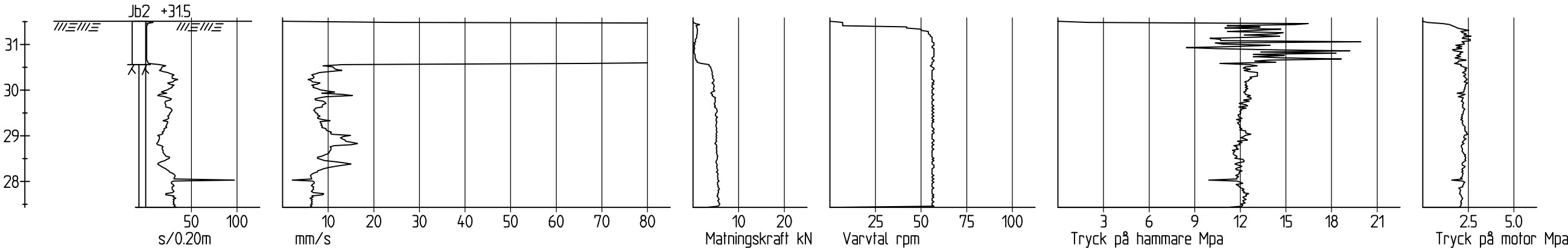
KRONTYP	Stiftkrona 57 mm
BORRSTÅL	Geostång 44 mm
SPOLMEDIUM	Luft
SLAGHAMMARE	SB 30
BORRVAGN	GM85



22M004, 22M006			DATUM 2022-11-10
ROGALAND TITANIA PROJEKTUTVECKLING AB GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR, JB-BILAGA			ANSVARG J.FREUDENDAHL
UPPDRAG NUMMER 2020047	KONSTRUERAD AV A.NOSENKO	HANDLÄGGARE J.FREUDENDAHL	SKALA 1:100
			NUMMER BLAD 2 AV 3

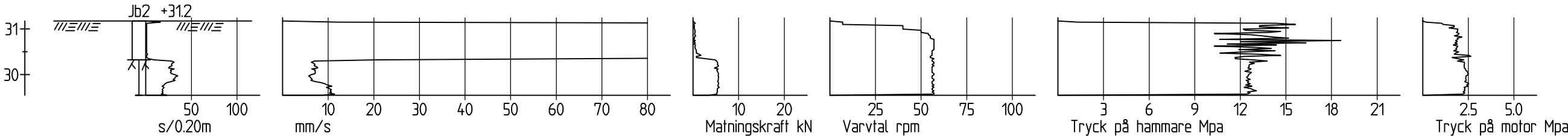
X=6588394.0
Y=146205.8

22M007

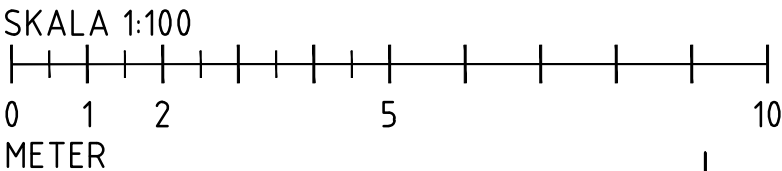


X=6588362.8
Y=146223.8

22M008



KRONTYP	Stiftkrona 57 mm
BORRSTÅL	Geostång 44 mm
SPOLMEDIUM	Luft
SLAGHAMMARE	SB 30
BORRVAGN	GM85



22M007, 22M008			DATUM 2022-11-10
ROGALAND TITANIA PROJEKTUTVECKLING AB GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR, JB-BILAGA			ANSVARIG J.FREUDENDAHL
UPPDRAG NUMMER 2020047	KONSTRUERAD AV A.NOSENKO	HANDLÄGGARE J.FREUDENDAHL	SKALA 1:100
			NUMMER BLAD 3 AV 3