



Beställare: Timrå Invest AB

Uppdrag: Detaljplan för Torsboda 1:2 m.fl.

Markteknisk undersökningsrapport/ Geoteknik  
(MUR/GEO)



## MUR/ Geoteknik

### Dokumentinformation

Uppdrag: Detaljplan för Torsboda 1:2 m.fl.

Datum: 2021-11-25

Uppdragsnummer: 205311

Revidering:

Beställare: Timrå Invest AB

Beställarens referens: Emil Leander

Uppdragsledare: Fredrik Thellbro

Telefon: 010 505 26 80

Mail: fredrik.thellbro@afry.com

Upprättad av: Hampus Elmehög

Granskad av: Fredrik Thellbro

### Revisionshistorik

Rev.	Avser	Datum	Sign.

## MUR/ Geoteknik

### Innehållsförteckning

1	Objekt.....	2
2	Syfte.....	2
3	Underlag .....	2
4	Styrande dokument .....	2
5	Befintliga förhållanden .....	3
5.1	Befintliga byggnader och anläggningar.....	3
5.2	Topografi och ytbeskaffenhet.....	3
5.3	Geotekniska förhållanden .....	3
6	Utsättning/Inmätning.....	4
7	Fältundersökningar .....	4
7.1	Geotekniska undersökningar.....	4
7.2	Hydrologiska undersökningar.....	5
8	Laboratorieundersökningar .....	5
8.1	Geotekniska undersökningar.....	5
8.2	Miljötekniska undersökningar.....	5
9	Härledda värden.....	6
9.1	Hållfasthetsegenskaper .....	6
9.2	Deformationsegenskaper.....	6
9.3	Jorddjup.....	6
9.4	Hydrogeologiska egenskaper .....	6
10	Övrigt.....	7

### Bilagor

Bilaga 1.....	Koordinatlista
Bilaga 2.....	Jordprovstabell
Bilaga 3.....	Protokoll grundvattenprotokoll
Bilaga 4.....	Labresultat bergprover

### Ritningsförteckning

<i>Ritningsnummer</i>	<i>Ritning</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>
G-10.1-001	Plan	1:3000	A1
G-10.2-001-006	Sektion	1:2000	A1
G-10.6-001-011	Enstaka borrhål	1:100	A1

## MUR/ Geoteknik

### 1 Objekt

På uppdrag av Timrå Invest AB har AFRY utfört geotekniska undersökningar i Torsboda inför kommande detaljplanearbete för området.

I denna Marktekniska undersökningsrapport (MUR) Geoteknik beskrivs de geotekniska undersökningar som utförts inom projektet.

Rekommendationer och förslag på geotekniska åtgärder för objektet redovisas i PM Geoteknik, daterad 2021-11-25.

### 2 Syfte

Undersökningarna syftar till att tydliggöra de geotekniska förutsättningarna inom området inför framtagande av detaljplan för industrietableringar inom området.

### 3 Underlag

- Geologisk besiktning, av Allmänna ingenjörbyrå, daterad 1989-10-09
- Laserscannad höjddata för området
- Fastighetskarta för området
- Naturvärdesinventering, av Skogsstyrelsen, daterad 2021-07-02

### 4 Styrande dokument

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

Tabell 4.1 Planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 med korrigerig SS-EN 1997-2:1997/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688-1/A1:2013 Kompletterad version av Berg och Jord Beteckningsblad 2013-04-24 (översättningsnyckel mellan SGF/BGS beteckningssystem och gällande europastandard SS-EN 14688-1, från IEG Rapport 13:2010)

Tabell 4.2 Fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
Jord-bergsondering	Jb	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för Jord-bergsondering
Viktsondering	Vim	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005
Skruvprovtagning	Skr	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Hydrogeologiska metoder		Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

## MUR/ Geoteknik

### 5 Befintliga förhållanden

#### 5.1 Befintliga byggnader och anläggningar

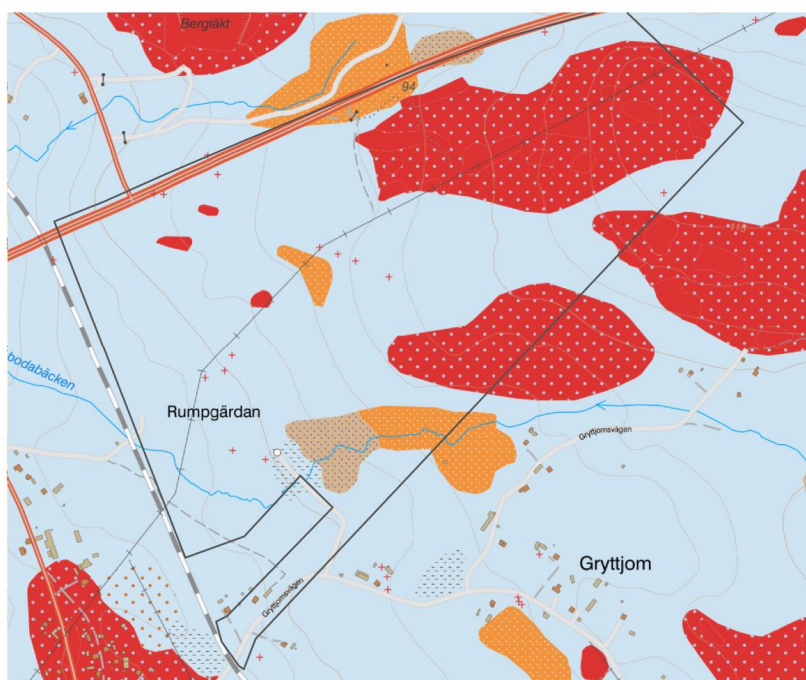
Det undersökta området ligger intill väg E4 och befintlig järnväg. Genom området passerar en kraftledning.

#### 5.2 Topografi och ytbeskaffenhet

Det aktuella området ligger i Torsboda i Timrå kommun, direkt söder om väg E4 och öster om befintlig järnväg. Området är ca 80 ha stort och består idag uteslutande av skogsmark. Marknivån inom området varierar från ca +70 längst i nordväst och sluttar därifrån uppåt mot öster till en maximal nivå +120 i områdets östra delar.

#### 5.3 Geotekniska förhållanden

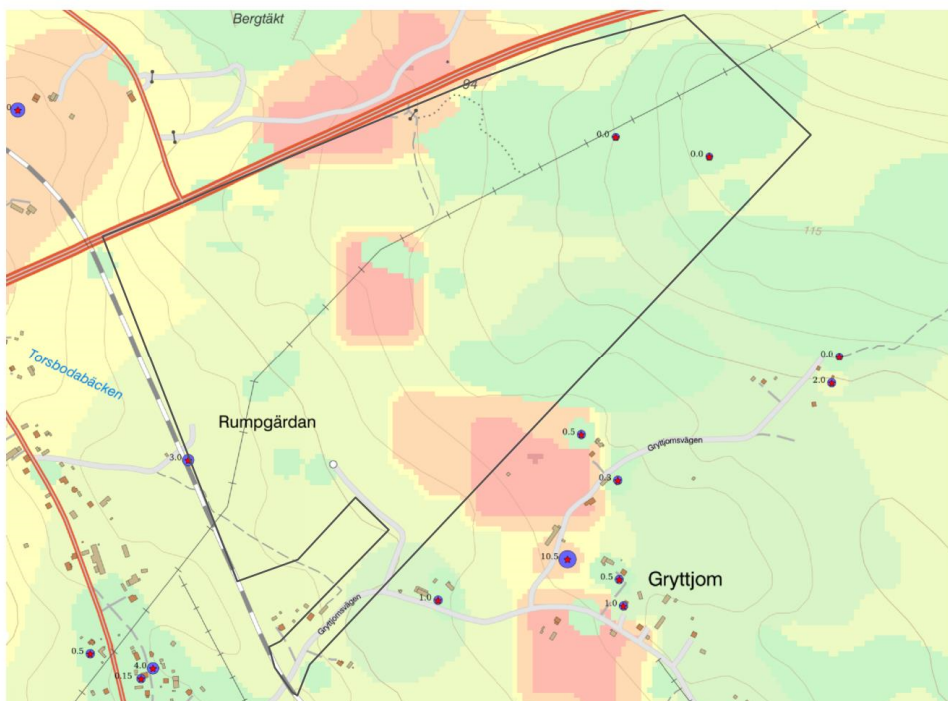
Enligt SGUs jordartskarta, ifrån vilken ett utsnitt visas i Figur 5.1 nedan, så består marken i området huvudsakligen av morän (blått i figuren). I områdets östra delar består marken delvis av berg (rött i figuren) och delvis berg med ett tunt lager av morän (rött med blå prickar i figuren). Mindre områden med sand (orange i figuren) och torv (brunt eller svartstreckat i figuren) förekommer också.



Figur 5.1. Jordartskarta över området från SGU:s webbtjänst. Ungefärligt läge för det undersökta området har markerats med gult i figuren.

## MUR/ Geoteknik

Enligt SGUs jorddjupskarta, ifrån vilken ett utsnitt visas i Figur 5.2 nedan, så är jorddjupet inom största delen av området skattat till ca 0-3 m (grönt i figuren). Mindre områden med upp till 20 m jorddjup är skattat i kartan (rött i figuren).



Figur 5.2. Jorddjupskarta över området från SGU:s webbtjänst. Ungefärligt läge för det undersökta området har markerats med gult i figuren.

## 6 Utsättning/Inmätning

Vid utsättning och inmätning har GPS med RTK-nätverk använts. Inmätning är utförd av ansvariga fältgeotekniker i samband med fältarbetena. Samtliga borrhullspunkter är inmätta i plansystem SWEREF 99 17 15 och höjdsystem RH2000. Lägen för samtliga undersökningspunkter redovisas i Bilaga 1. Inmätning av sonderingspunkter uppfyller mätclass B enligt med SGFs fälthandbok.

## 7 Fältundersökningar

### 7.1 Geotekniska undersökningar

#### 7.1.1 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2).

#### 7.1.2 Tidigare utförda undersökningar

##### 7.1.2.1 Allmänna ingenjörbyrå, 1989

Undersökningen är utförd som en terrängbesiktning och tolkning av flygfoton. Enligt rapporten består marken inom området huvudsakligen av berg och en blockfattig morän, samt 1-2 m tjocka lager svallsediment av sand och silt. Det torvområde som finns inom området har bedömts ha ett djup om ca 1 m.

## MUR/ Geoteknik

### 7.1.3 Nu utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts under september - oktober 2021 av fältgeotekniker Josef Palo, Mikael Jaako, Patrik Dahlberg, Johan Berglund och Matz Norberg med borrhandsvagnar av typen GM75. Totalt omfattar fältarbetet 84 st undersökningsspunkter. Antalet undersökningsmetoder fördelas enligt Tabell 7.1. Undersökningarna redovisas i plan på ritning G-10.1-001 samt i sektion på ritning G-10.2-006 samt Jord- bergsonderingar på ritningar G-10.6-001 – G-10.6-011.

Tabell 7.1. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Metod	Syfte	Antal
Jord-bergsondering	Bestämning av gränsen mellan jord och berg	84 st
Viktsondering	Bestämning av jordlagerföljd, relativ fasthet, hållfasthets- och deformationsegenskaper.	1 st
Skruvprovtagning	Upptagning av störda jordprover, bestämning av jordlagerföljd	44 st

Hantering av jordprover har utförts enligt SGF rapport 1:2013.

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

## 7.2 Hydrologiska undersökningar

Fri grundvattenyta i den övre öppna akviferen har sökts i samband med samtliga skruvprovtagningar vid undersökningstillfället.

Filterförsedda grundvattenför har installerats i en punkt i friktionsjord av morän, samt i tre punkter i berg. Funktionskontroll av installerade grundvattenrör har utförts enligt SGF Fälthandbok 1:2013.

## 8 Laboratorieundersökningar

### 8.1 Geotekniska undersökningar

Inga geotekniska labbundersökningar har utförts.

### 8.2 Miljötekniska undersökningar

Fem stycken samlingsprover har tagits av borrhax ifrån ca 15 m djupa borrhål utförda i berghällar. Dessa prover har undersökts avseende deras innehåll av sulfider och metaller. Proverna visar delvis på något förhöjda halter vid en jämförelse med Naturvårdsverkets angivna nivåer för mindre än ringa risk (MRR) samt sulfidinnehåll.

I Tabell 8.1 nedan visas en jämförelse mellan uppmätta värden och gränsvärden. En fullständig sammanställning av labbresultaten bifogas även denna MUR i Bilaga 4.

## MUR/ Geoteknik

Tabell 8.1. Jämförelse av mätvärden med Naturvårdsverkets angivna nivåer för mindre än ringa risk. Inget gränsvärde för sulfidinhåll finns framtaget, utan angivet värde avser det värde som erfarenhetsmässigt brukar användas som gränsvärde.

Ämne	Enhet	Nivåer för mindre än ringa risk	21AF100	21AF101	21AF102	21AF103	21AF104
As (Arsenik)	ppm	10	1,2	0,8	3,7	3,4	2,1
Cd (Kadmium)	ppm	0,2	0,13	0,16	0,18	0,19	0,18
Cr (Krom)	ppm	40	122	95	45	60	53
Cu (Koppar)	ppm	40	38,9	20,5	9,2	7,6	28,6
Ni (Nickel)	ppm	35	52,9	37,6	21,1	18,1	30,2
Pb (Bly)	ppm	20	19	19,3	19,4	23,1	16,9
Zn (Zink)	ppm	120	84	78	44	80	83
Sulfid	%	0,1%	0,15	0,1	0,04	0,07	0,26

## 9 Härledda värden

### 9.1 Hållfasthetsegenskaper

Inga hållfasthetsegenskaper har utvärderats utifrån utförda undersökningar.

### 9.2 Deformationsegenskaper

Inga deformationsegenskaper har utvärderats utifrån utförda undersökningar.

### 9.3 Jorddjup

Tolkade bergnivåer utifrån utförda jord- bergsonderingar har sammanställts i Bilaga 1, koordinatlista.

### 9.4 Hydrogeologiska egenskaper

Vattennivåer har noterats i 5 st borrhål vid skruvprovtagning, 21AF030, 21AF036, 21AF063, 21AF072 och 21AF073 med ett djup av ca 0,5 – 1 m under markytan. Avlästa nivåer för vattenyta i grundvattenrör har sammanställts i Tabell 9.1 och grundvattenrörprotokoll kan ses i Bilaga 3.



## MUR/ Geoteknik

Tabell 9.1. Grundvattenmätningar utförda i installerade rör.

Punkt	Datum	Observerad vattenyta i grundvattenrör (nivå)	Observerad vattenyta i grundvattenrör (m under my)
21AF027G	2021-10-28	87,92	0,74
21AF101G	2021-10-28	113,35	1,23
21AF102G	2021-10-28	116,92	1,89
21AF104G	2021-10-28	96,89	1,11

## 10 Övrigt

Sonderingar och jorddjupskartan stämmer hyffsat med varandra förutom de djupare områdena. Där visar sonderingar på ett mindre djup än vad SGU:s jordartskarta. I övrigt har inga avvikelser avseende utförande noterats i samband med fältundersökningarna.

Undersökningresultaten redovisas på bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska benämningarna hänvisas till SGF:s hemsida: [www.sgf.net](http://www.sgf.net) (Svenska Geotekniska Föreningen). De geotekniska ritningarna är upprättade av David Höglin, AFRY.

# Bilaga 1

## Koordinatlista



AFRY

ÅF PÖYRY

Koordinatsystem: SWEREF 99 17 15

Höjdsystem: RH2000

<b>Id</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Djup till berg [m]</b>
21AF001	6936042,91	162491,59	69,601	3,48
21AF002	6936130,54	162663,52	81,163	0,19
21AF003	6936195,00	162816,20	85,359	2,57
21AF004	6936227,25	162910,02	87,13	0,67
21AF005	6936281,39	163028,81	91,245	3,14
21AF006	6936342,53	163187,59	98,011	0,59
21AF007	6936427,61	163488,36	105,56	0,06
21AF008	6936027,82	162572,57	72,073	2,39
21AF009	6936070,58	162689,58	81,394	0,84
21AF010	6936114,00	162778,56	84,536	1,54
21AF011	6936121,43	162885,03	85,554	1,07
21AF012	6936189,93	162965,07	89,15	0,88
21AF013	6936223,74	163061,21	95,783	0,03
21AF014	6936289,35	163142,60	98,35	0,31
21AF015	6936353,58	163320,10	100,71	8,27
21AF016	6935934,34	162518,51	69,75	0,69
21AF017	6936018,46	162741,04	81,83	3,94
21AF018	6936160,89	163047,67	91,19	2,43
21AF019	6936280,31	163248,57	102,84	1,63
21AF020	6936355,02	163440,39	109,78	2,43
21AF021	6936375,42	163533,74	112,36	0,68
21AF022	6935864,17	162566,85	69,54	0,95
21AF023	6935907,09	162622,64	72,56	2,92
21AF024	6935956,33	162742,29	79,83	1,51
21AF025	6936027,65	162823,17	83,39	2,11
21AF026	6936058,41	162914,62	86,17	4,45
21AF027	6936098,35	162976,99	88,66	6,74
21AF027G	6936098,35	162976,99	88,66	
21AF028	6936191,52	163187,63	98,82	2,24
21AF029	6936254,91	163347,07	105,66	0,11
21AF030	6935767,81	162598,03	69,99	5,31
21AF031	6935851,29	162677,88	73,64	2,02
21AF032	6935852,98	162848,09	81,23	0,30
21AF033	6935908,88	162907,47	84,52	3,04
21AF034	6935964,09	162951,79	86,89	1,63
21AF036	6936038,02	163113,88	92,90	4,55
21AF037	6936083,71	163201,56	96,97	1,05
21AF038	6936121,40	163287,62	104,91	0,36
21AF039	6936189,71	163404,05	111,79	0,18
21AF040	6936239,17	163568,88	117,49	0,24
21AF041	6936281,55	163652,39	120,13	0,54
21AF042	6935689,76	162621,12	70,15	1,58
21AF043	6935738,50	162738,52	74,00	0,80
21AF044	6935796,48	162828,31	79,71	2,12

Koordinatsystem: SWEREF 99 17 15

Höjdsystem: RH2000

<b>Id</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Djup till berg</b>
21AF045	6935810,75	162933,04	84,38	0,53
21AF047	6935923,52	163040,96	90,76	5,28
21AF048	6935946,17	163154,27	94,82	1,56
21AF049	6935987,61	163241,62	98,20	1,17
21AF050	6936032,53	163336,82	103,46	0,13
21AF051	6936069,98	163427,97	108,10	1,68
21AF052	6936137,07	163524,41	112,51	1,13
21AF053	6936178,86	163631,08	116,57	2,07
21AF054	6936233,41	163673,10	120,08	2,38
21AF055	6935556,92	162679,39	71,53	2,20
21AF056	6935666,05	162746,94	74,12	1,16
21AF057	6935727,07	162831,22	77,31	0,85
21AF058	6935739,38	162928,45	81,93	0,82
21AF059	6935776,82	163043,26	88,19	0,30
21AF060	6935815,93	163117,70	91,76	2,20
21AF061	6935839,75	163221,49	94,53	2,78
21AF062	6935901,54	163287,44	96,40	1,21
21AF063	6935468,66	162720,83	75,28	4,57
21AF064	6935574,39	162782,26	74,55	1,16
21AF065	6935638,56	162867,19	79,20	0,37
21AF066	6935675,25	162963,42	80,96	4,90
21AF067	6935697,38	163087,66	84,08	1,25
21AF068	6935756,94	163178,34	91,15	1,06
21AF069	6935479,92	162824,58	76,28	3,87
21AF070	6935549,09	162872,91	75,87	2,63
21AF071	6935583,40	162943,29	79,81	2,69
21AF072	6935569,08	163022,75	81,47	2,39
21AF073	6935628,02	163022,88	82,12	5,68
21AF077	6935476,22	163023,63	82,08	0,67
21AF078	6935555,64	163088,20	81,87	2,73
21AF079	6935626,17	163163,40	85,56	4,92
21AF080	6935704,91	163228,44	87,85	1,88
21AF082	6935836,79	163342,29	95,74	1,24
21AF083	6935945,31	163455,07	105,38	1,11
21AF084	6935998,36	163501,46	108,56	2,74
21AF085	6936095,92	163598,81	116,45	2,24
21AF100	6936126,75	163363,55	106,88	0,00
21AF101	6936179,97	163489,60	114,58	0,00
21AF101G	6936179,97	163489,60	114,58	
21AF102	6936213,71	163608,42	118,81	0,00
21AF102G	6936213,71	163608,42	118,81	
21AF103	6936391,66	163380,19	106,25	0,00
21AF104	6936255,19	163106,44	98,00	0,00
21AF104G	6936255,19	163106,44	98,00	

# Bilaga 2

## Jordprovtabell



AF RY

ÅF PÖYRY



# PROVTABELL

Uppdragsnamn				2021-10-22					BILAGA 2
Torsboda				Littra					205311 Sida 1:4
Borrhålsnummer och sektion	Djup under my/provtagningsnivå	Provtagnings sätt	Jordart	Enligt TK Geo 13		Vattenkvot	Konflytgräns	Siktning	Anm.
				Materialtyp	Tjälfarlighetsklass				
21AF001	0.000	SKR							
	0.400	SKR	Pt	6	1				
	0.600	SKR	grSa	2	1				
21AF003	2.000	SKR	sisTi	4A	3				
	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
21AF005	0.600	SKR	Sa	2	1				
	2.000	SKR	sisTi	4A	3				
	0.000	SKR							
21AF008	1.000	SKR	Sa	2	1				
	2.000	SKR	Sa	2	1				
	2.700	SKR	siSa	3B	2				
	3.000	SKR	(gr)saSiTi	5A	4				
21AF010	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
	0.800	SKR	cogrSa	2	1				
21AF011	1.200	SKR	sisTi	4A	3				
	0.000	SKR							
	0.400	SKR	Pt	6	1				
21AF015	0.800	SKR	Sa	2	1				
	1.300	SKR	sisTi	4A	3				
21AF017	0.000	SKR							
	0.300	SKR	Pt	6	1				
21AF018	1.000	SKR	grSa	2	1				
	0.000	SKR							
	0.800	SKR	cogrsaSi	5A	4				
21AF019	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Pt	6	1				
	0.500	SKR	Sa	2	1				
	1.000	SKR	SaTi	2	1				
	2.800	SKR	sisTi	4A	3				
21AF023	0.000	SKR							
	0.400	SKR	huSa	2	1				
	0.800	SKR	grSa	2	1				
	1.100	SKR	saSi	5A	4				
	2.000	SKR	grsaSiTi	5A	4				
21AF023	0.000	SKR							
	0.100	SKR	Hu						
	0.500	SKR	grsiSa	3B	2				
	0.700	SKR	Si	5A	4				
	1.000	SKR	saSiTi	5A	4				
21AF023	0.000	SKR							
	0.500	SKR	Pt	6	1				
	2.000	SKR	sisTi	4A	3				

Undersökt av:



# PROVTABELL

Uppdragsnamn				2021-10-22					BILAGA 2
Torsboda				Littra					205311 Sida 2:4
Borrhålsnummer och sektion	Djup under my/provtagningsnivå	Provtagningsätt	Jordart	Enligt materialtyp	TK Geo 13 jordslagshetsklas	Vattenkvalitet	Konflytgräns	Siktning	Anm.
21AF024	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
	1.500	SKR	sisTi	4A	3				
21AF025	0.000	SKR							
	0.400	SKR	Pt	6	1				
	0.800	SKR	Sa	2	1				
21AF026	1.800	SKR	sisTi	4A	3				
	0.000	SKR							
	1.000	SKR	Pt	6	1				
21AF027	1.500	SKR	sisTi	4A	3				
	0.000	SKR							
	1.600	SKR	Pt	6	1				
21AF028	2.000	SKR	Sa	2	1				
	2.900	SKR	CSa	2	1				
	5.200	SKR	sisTi	4A	3				
21AF030	0.000	SKR							
	1.000	SKR	grSiSa	4A	3				
	1.200	SKR	grSaSiTi	5A	4				
21AF031	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
	1.500	SKR	Sa	2	1				
21AF033	1.700	SKR	Si	5A	4				
	3.000	SKR	sasiTi	4A	3				
	0.000	SKR							
21AF034	0.600	SKR	cogrSa	2	1				
	1.200	SKR	sisTi	4A	3				
	0.000	SKR							
21AF036	0.200	SKR	Pt	6	1				
	0.400	SKR	Sa	2	1				
	1.200	SKR	sisTi	4A	3				
21AF037	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Pt	6	1				
	1.000	SKR	Sa	2	1				
21AF042	1.600	SKR	SaTi	2	1				
	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
21AF044	1.100	SKR	sisTi	4A	3				
	0.000	SKR							
	0.400	SKR	Pt	6	1				
	0.800	SKR	SaTi	2	1				
	1.500	SKR	sisTi	4A	3				

Undersökt av:



# PROVTABELL

Uppdragsnamn				2021-10-22					BILAGA 2
Torsboda				Littra					205311 Sida 3:4
Borrhålsnummer och sektion	Djup under my/provtagningsnivå	Provtagningssätt	Jordart	Enligt Material typ	TK Geo 13 Tjälfarlig hetsklass	Vattenkvot	Konflytgräns	Siktning	Anm.
21AF047	0.000	SKR							
	0.100	SKR	Hu						
	1.600	SKR	cogrSa	2	1				
	2.400	SKR	sisati	4A	3				
21AF048	0.000	SKR							
	0.800	SKR	cohuSa	2	1				
21AF049	0.000	SKR							
	0.900	SKR	bocoSa	2	1				
21AF055	0.000	SKR							
	1.000	SKR	Sa	2	1				
	2.000	SKR	sisati	4A	3				
21AF056	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
	1.000	SKR	SaTi	2	1				
21AF060	0.000	SKR							
	0.100	SKR	Hu						
	1.000	SKR	cogrSa	2	1				
21AF061	0.000	SKR							
	0.500	SKR	Pt	6	1				
	1.300	SKR	grSa	2	1				
	1.600	SKR	clSi	5A	4				
	2.500	SKR	sisati	4A	3				
21AF062	0.000	SKR							
	0.400	SKR	Pt	3	1				
	1.000	SKR	sisati	4A	3				
21AF063	0.000	SKR							
	0.800	SKR	Sa	2	1				
	2.400	SKR	sisati	4A	3				
21AF064	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
	1.000	SKR	SaTi	2	1				
21AF066	0.000	SKR							
	1.000	SKR	Pt	6	1				
	1.300	SKR	Sa	2	1				
	3.000	SKR	Si	5A	4				
21AF067	0.000	SKR							
	0.300	SKR	Hu						
	0.600	SKR	Sa	2	1				
	1.000	SKR	CSa	2	1				
21AF069	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
	1.700	SKR	Sa	2	1				
	1.900	SKR	Si	5A	4				
	3.000	SKR	sisati	4A	3				
21AF070	0.000	SKR							
	0.300	SKR	Hu						
	0.500	SKR	grSa	2	1				
	1.800	SKR	siTi	4A	3				

Undersökt av:





# PROVTABELL

Uppdragsnamn				2021-10-22				BILAGA 2	
Torsboda				Littra				205311 Sida 4:4	
Borrhålsnummer och sektion	Djup under my/provtagningsnivå	Provtagnings sätt	Jordart	Enligt Material typ	TK Geo 13 Tjälfarlig hetsklass	Vattenkvot	Konflytgräns	Siktning	Anm.
21AF071	0.000	SKR							
	0.100	SKR	Hu						
	0.900	SKR	Sa	2	1				
	1.500	SKR	grSa	2	1				
21AF072	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
	0.500	SKR	Sa	2	1				
21AF073	2.300	SKR	sisTi	4A	3				
	0.000	SKR							
	0.100	SKR	Pt	6	1				
	0.500	SKR	Sa	2	1				
21AF078	1.000	SKR	grSa	2	1				
	2.000	SKR	sisTi	4A	3				
	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
21AF079	0.800	SKR	Sa	2	1				
	2.000	SKR	sisTi	4A	3				
	0.000	SKR							
21AF080	0.400	SKR	Hu						
	1.400	SKR	Sa	2	1				
	1.700	SKR	CSa	2	1				
	2.600	SKR	sisTi	4A	3				
21AF080	0.000	SKR							
	0.200	SKR	Hu						
	1.000	SKR	grSa	2	1				
	1.800	SKR	sasiTi	4A	3				

Undersökt av:



| | | | | | | | | | |

Undersökt av:

# Bilaga 3

## Grundvattenrörsprotokoll



AFRY

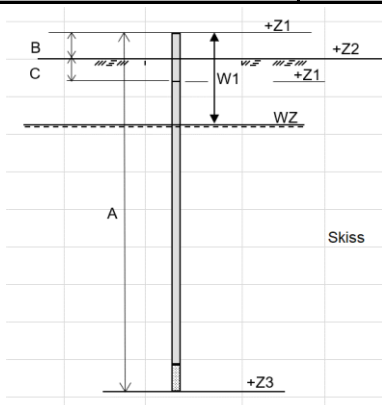
ÅF PÖYRY

# Grundvattenprotokoll med funktionskontroll

Uppdragsnummer		Uppdrag		Borrhål	
205311		Torsboda		21AF027	
Positionering				Datum	
X		Y		2021-09-27	
(A) Total längd (m)		Borrrigg	Utrustning	Utförd av	
6,50		GM75		Johan Berglund	
(B) RÖK till markyta (m)		Diameter grundvattenrör (mm)	Material grundvattenrör	Installation	
1,25		25	Galv	<input checked="" type="checkbox"/> Lock <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Lås	
(C) Markyta till RÖK (m)		Filterlängd (m)	Filtertyp	Typ av borrhål för installation	
		0,5	Filt	Skr	
(Z2) Avvägd markyta		(Z1) Nivå RÖK	(Z3) Nivå spets	(Z1) Avvägd RÖK	
88,66		89,91	83,41		
Protokoll					
Datum	(W1) Mätning djup grundvatten fr. RÖK	(WZ) Grundvattennivå (m.ö.h)	Grundvatten, djup under markyta (m)	Anmärkning	Sign
2021-10-28	1,99	87,92	0,74		HE
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	Avläsning	Godkänd funktionskontroll		Spolning	<input checked="" type="checkbox"/>
30 sek				Pumpning	<input type="checkbox"/>
1 min		<input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ej OK		Påfyllning	<input type="checkbox"/>
2 min				Ny installation	<input type="checkbox"/>
4 min		Datum			
8 min					
15 min					
30 min					
Kommentarer och avvikelser under arbetet					



# Grundvattenprotokoll med funktionskontroll

Uppdragsnummer		Uppdrag		Borrhål	
205311		Torsboda		21AF102	
Positionering				Datum	
X		Y		2021-10-06	
(A) Total längd (m)		Borrrigg		Utrustning	
17,00		GM85nr1		PD	
(B) RÖK till markyta (m)		Diameter grundvattenrör (mm)		Material grundvattenrör	
1,12		40		PH40	
(C) Markyta till RÖK (m)		Filterlängd (m)		Installation	
		1,0		<input checked="" type="checkbox"/> Lock <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Lås	
		Filtertyp		Typ av borrhål för installation	
		PH40		JB	
(Z2) Avvägd markyta		(Z1) Nivå RÖK		(Z3) Nivå spets	
118,81		119,93		102,93	
Protokoll					
Datum	(W1) Mätning djup grundvatten fr. RÖK	(WZ) Grundvattennivå (m.ö.h)	Grundvatten, djup under markyta (m)	Anmärkning	Sign
2021-10-28	3,01	116,92	1,89		HE
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	Avläsning	Godkänd funktionskontroll	Utförd av	Spolning	<input type="checkbox"/>
30 sek				Pumpning	<input type="checkbox"/>
1 min		<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ej OK	PD	Påfyllning	<input type="checkbox"/>
2 min				Ny installation	<input type="checkbox"/>
4 min		Datum			
8 min					
15 min					
30 min					
Kommentarer och avvikelser under arbetet					
Fyllde med vatten ran undan med 1cm per sek					

# Grundvattenprotokoll med funktionskontroll

Uppdragsnummer 205311	Uppdrag Torsboda		Borrhål 21AF104		
Positionering				Datum 2021-10-06	
X	Y				
(A) Total längd (m) 18,00	Borrrigg GM85nr1	Utrustning		Utförd av PD	
(B) RÖK till markyta (m) 1,90	Diameter grundvattenrör (mm) 40	Material grundvattenrör PH40		Installation <input checked="" type="checkbox"/> Lock <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Lås	
(C) Markyta till RÖK (m)	Filterlängd (m) 1,0	Filtertyp PH40		Typ av borrhål för installation JB	
(Z2) Avvägd markyta 98,00	(Z1) Nivå RÖK 99,90	(Z3) Nivå spets 81,90	(Z1) Avvägd RÖK		
Protokoll					
Datum	(W1) Mätning djup grundvatten fr. RÖK	(WZ) Grundvattennivå (m.ö.h)	Grundvatten, djup under markyta (m)	Anmärkning	Sign
2021-10-28	3,01	96,89	1,11		HE
Funktionskontroll				Åtgärd	
Tid	Avläsning	Godkänd funktionskontroll	Utförd av	Spolning	<input type="checkbox"/>
30 sek		<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Ej OK	PD	Pumpning	<input type="checkbox"/>
1 min				Påfyllning	<input type="checkbox"/>
2 min				Ny installation	<input type="checkbox"/>
4 min		Datum		<p style="text-align: right;">Skiss</p>	
8 min					
15 min					
30 min					
Kommentarer och avvikelser under arbetet					
Fyllde med vatten ran undan med 1cm per sek					

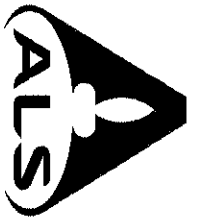
Bilaga 4  
Labbresultat bergprover



AFRY

ÅF PÖYRY





Hammarvagen 22  
SE-943 36, Ojebyn  
www.alsglobal.com/geochemistry

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 1737. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

**CERTIFICATE P121280169**

Project: Torsboda  
P.O. No.: A501654/Eva Svensson  
This report is for 5 samples of RC Drill Chip submitted to our lab in Pitea, Sweden on 15-OCT-2021.  
The following have access to data associated with this certificate:  
HAMPUS ELMHÖG      EVA SVENSSON

FAKTURAVARDELNINGEN, FE 42  
SE-838 80 FRÖSÖN

Total # Pages: 2 (A - D)  
Plus Appendix Pages  
Finalized Date: 29-OCT-2021  
Account: ERNIFA

**SAMPLE PREPARATION**

ALS CODE	DESCRIPTION
WEI-21	Received Sample Weight
LOC-22	Sample login - Rcd w/o BarCode
CRU-31	Fine crushing - 70% <2mm
SPL-22Y	Split Sample - Boyd Rotary Splitter
PUL-31	Pulverize up to 250g 85% <75 um
CRU-QC	Crushing QC Test
PUL-QC	Pulverizing QC Test

**ANALYTICAL PROCEDURES**

ALS CODE	DESCRIPTION	INSTRUMENT
ME-MS61	48 element four acid ICP-MS	
S-IR08	Total Sulphur (IR Spectroscopy)	LECO

This is the Final Report and supersedes any preliminary report with this certificate number. Results apply to samples as submitted. All pages of this report have been checked and approved for release.  
\*\*\*\*\* See Appendix Page for comments regarding this certificate \*\*\*\*\*  
Comments: Samples were received on 15-Oct-2021 and the SSF/Request on 15-Oct-2021.

Signature:

Andrey Tarov, Technical Manager, Ireland

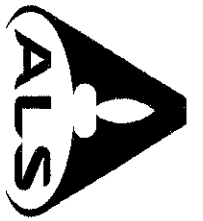
An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 173T. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

Project: Torsboda

**CERTIFICATE OF ANALYSIS PI21280169**

Sample Description	Method Analyte Units LOD	WEI-21 Recvd Wt. Kg	GRU-QC Pass2mm %	PUL-QC Pass75um %	ME-MS61 Ag ppm	ME-MS61 Al %	ME-MS61 As ppm	ME-MS61 Ba ppm	ME-MS61 Be ppm	ME-MS61 Bi ppm	ME-MS61 Ca %	ME-MS61 Cd ppm	ME-MS61 Ce ppm	ME-MS61 Co ppm	ME-MS61 Cr ppm	ME-MS61 Cs ppm
21AF100		0.88	87.4	90.0	0.08	7.05	1.2	850	2.53	0.33	3.61	0.13	146.5	19.6	122	18.65
21AF101		0.90		88.0	0.04	7.20	0.8	580	2.00	0.45	2.87	0.16	77.7	14.2	95	14.05
21AF102		0.95			0.05	6.89	3.7	390	1.46	1.08	0.82	0.18	25.3	6.3	45	12.55
21AF103		0.96			0.05	7.36	3.4	200	2.14	4.74	0.96	0.19	34.3	6.1	60	10.30
21AF104		0.97			0.01	6.64	2.1	890	3.03	0.75	4.02	0.18	193.0	13.9	53	13.95

Comments: Samples were received on 15-Oct-2021 and the SSF/Request on 15-Oct-2021.



Hammarvagen 22  
SE-943 36, Ojebyn  
www.alsglobal.com/geochemistry

FAKTURAVDELNINGEN, FE 42  
SE-838 80 FRÖSON

Total # Pages: 2 (A - D)  
Plus Appendix Pages  
Finalized Date: 29-OCT-2021  
Account: ERNIFA

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 1731. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

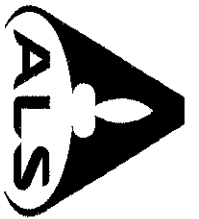
Project: Torshoda

**CERTIFICATE OF ANALYSIS PI21280169**

Sample Description	Method Analyte Units LOD	ME-MS61 Cu ppm 0.2	ME-MS61 Fe % 0.01	ME-MS61 Ga ppm 0.05	ME-MS61 Ge ppm 0.05	ME-MS61 HF ppm 0.1	ME-MS61 In ppm 0.005	ME-MS61 K % 0.01	ME-MS61 La ppm 0.5	ME-MS61 Li ppm 0.2	ME-MS61 Mg % 0.01	ME-MS61 Mn ppm 5	ME-MS61 Mo ppm 0.05	ME-MS61 Na % 0.01	ME-MS61 Nb ppm 0.1	ME-MS61 Ni ppm 0.2
21AF100		38.9	4.44	17.10	0.33	5.3	0.061	2.61	67.3	66.1	1.97	821	1.74	1.87	55.4	52.9
21AF101		20.5	3.38	16.95	0.37	4.0	0.046	2.22	35.4	72.0	1.22	651	0.93	1.91	24.9	37.6
21AF102		9.2	1.77	15.85	0.14	1.8	0.024	3.23	12.3	38.0	0.52	898	0.99	2.61	8.4	21.1
21AF103		7.6	1.97	19.80	0.17	2.2	0.065	3.27	16.0	34.0	0.50	693	3.65	2.86	15.1	18.1
21AF104		28.6	3.35	16.90	0.27	2.9	0.044	2.55	102.5	56.6	1.34	1120	5.92	2.07	116.5	30.2

Comments: Samples were received on 15-Oct-2021 and the SSF/Request on 15-Oct-2021.

\*\*\*\*\* See Appendix Page for comments regarding this certificate \*\*\*\*\*



ALS  
 Hammarvagen 22  
 SE-943 36, Ojebyn  
 www.alsglobal.com/geochemistry

FAKTURAAVDDELNINGEN, FE 42  
 SE-838 80 FRÖSON

Total # Pages: 2 (A - D)  
 Plus Appendix Pages  
 Finalized Date: 29-OCT-2021  
 Account: ERNIFA

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 1731. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

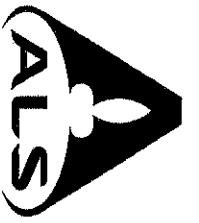
Project: Torsboda

**CERTIFICATE OF ANALYSIS P121280169**

Sample Description	Method Analyte Units LOD	ME-MS61 P ppm 10	ME-MS61 Pb ppm 0.5	ME-MS61 Rb ppm 0.1	ME-MS61 Re ppm 0.002	ME-MS61 S % 0.01	ME-MS61 Sb ppm 0.05	ME-MS61 Sc ppm 0.1	ME-MS61 Se ppm 1	ME-MS61 Sn ppm 0.2	ME-MS61 Sr ppm 0.2	ME-MS61 Ta ppm 0.05	ME-MS61 Te ppm 0.05	ME-MS61 Th ppm 0.01	ME-MS61 Tl % 0.005	ME-MS61 Tl ppm 0.02
21AF100		2350	19.0	143.0	<0.002	0.17	<0.05	17.3	1	3.6	444	3.79	<0.05	15.10	0.505	0.75
21AF101		1040	19.3	121.5	<0.002	0.11	<0.05	14.1	<1	3.0	294	1.85	<0.05	11.10	0.344	0.71
21AF102		860	19.4	190.0	<0.002	0.04	0.06	6.7	<1	4.1	120.5	0.68	<0.05	3.70	0.125	0.93
21AF103		910	23.1	167.5	<0.002	0.08	0.11	10.8	<1	7.5	102.0	1.46	<0.05	8.19	0.155	0.81
21AF104		1960	16.9	131.5	<0.002	0.27	0.16	9.9	<1	3.2	516	5.87	<0.05	15.00	0.325	0.72

Comments: Samples were received on 15-Oct-2021 and the SSF/Request on 15-Oct-2021.

\*\*\*\*\* See Appendix Page for comments regarding this certificate \*\*\*\*\*



Hammarvagen 22  
SE-943 36, Ojebyn  
www.alsglobal.com/geochemistry

FAKTURAVDELNINGEN, FE 42  
SE-838 80 FRÖSÖN

Total # Pages: 2 (A - D)  
Plus Appendix Pages  
Finalized Date: 29-OCT-2021  
Account: ERNIFA

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 17371. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

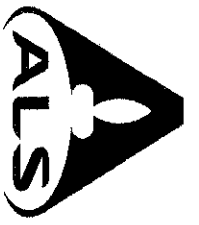
Project: Torshöda

**CERTIFICATE OF ANALYSIS P121280169**

Sample Description	Method Analyte Units LOD	ME-MS61 U ppm 0.1	ME-MS61 V ppm 1	ME-MS61 W ppm 0.1	ME-MS61 Y ppm 0.1	ME-MS61 Zn ppm 2	ME-MS61 Zr ppm 0.5	S-IR08 S % 0.01
21AF100		3.5	105	3.7	17.5	84	236	0.15
21AF101		3.2	84	2.9	13.4	78	149.5	0.10
21AF102		12.5	34	2.6	6.2	44	52.0	0.04
21AF103		18.4	34	4.4	16.8	80	66.8	0.07
21AF104		7.0	98	3.6	20.4	83	111.0	0.26

Comments: Samples were received on 15-Oct-2021 and the SSF/Request on 15-Oct-2021.

\*\*\*\*\* See Appendix Page for comments regarding this certificate \*\*\*\*\*



Hammarvagen 22  
SE-943 36, Ojebyn  
www.alsglobal.com/geochemistry

FAKTURAAVDDELNINGEN, FE 42  
SE-838 80 FRÖSÖN

Total # Appendix Pages: 1  
Finalized Date: 29-OCT-2021  
Account: ERNIFA

An INAB accredited testing laboratory Reg. No. 17317. Accredited methods are listed in the Scope of Accreditation available on request.

Project: Torshoda

CERTIFICATE OF ANALYSIS P121280169

**CERTIFICATE COMMENTS**

**ANALYTICAL COMMENTS**

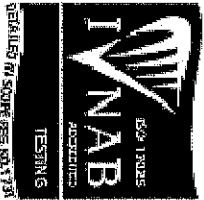
Applies to Method:

REES may not be totally soluble in this method.  
ME-MS61

**ACCREDITATION COMMENTS**

Applies to Method:

The methods immediately below this line are ISO 17025:2017 Accredited. INAB Registration No: 17317  
ME-MS61  
S-IR08

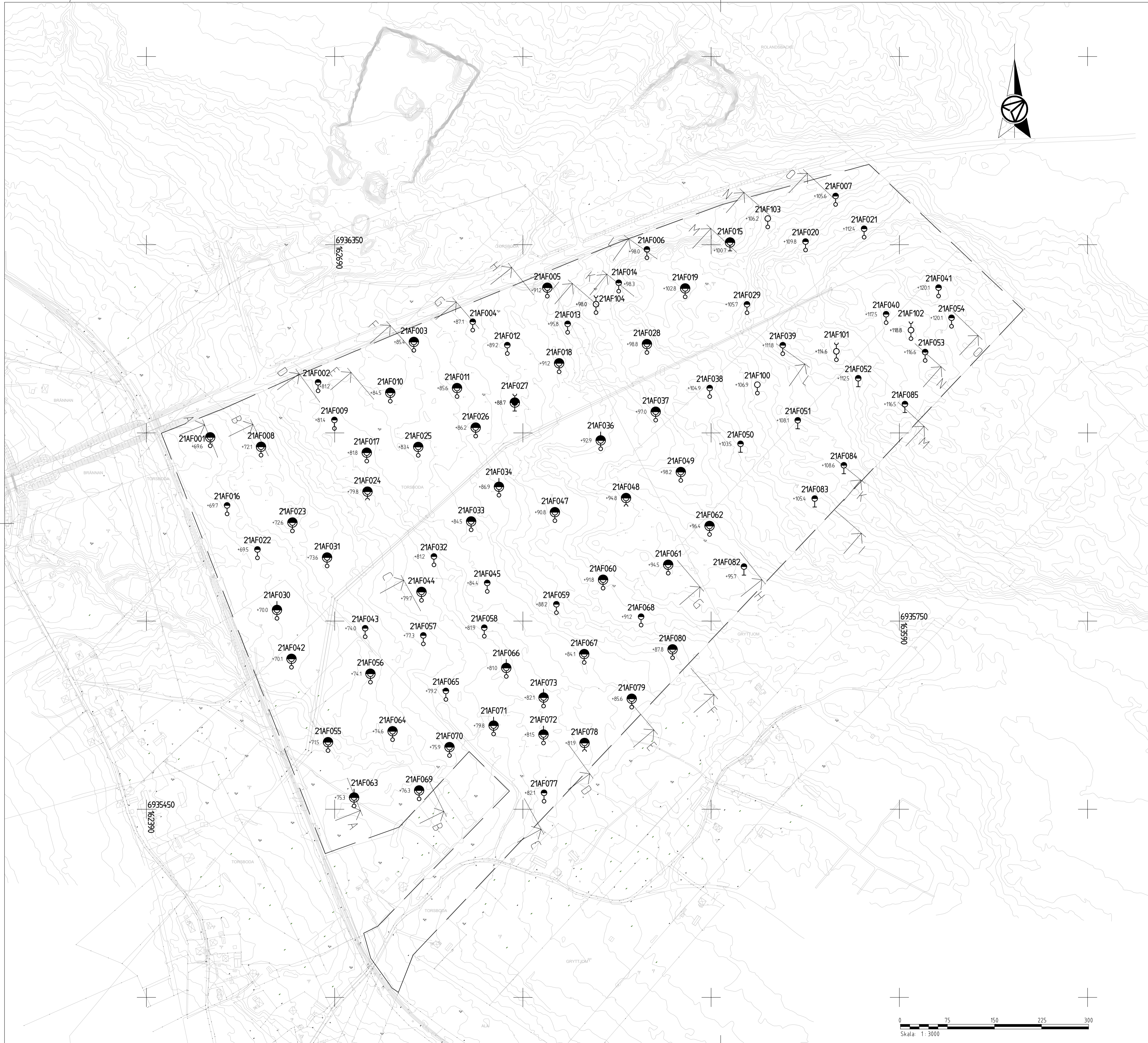


**LABORATORY ADDRESSES**

Applies to Method:  
Applies to Method:  
Applies to Method:

Processed at ALS Pitea located at Hammarvagen 22, SE-943 36, Ojebyn, Sweden.  
CRU-31  
PUL-QC  
SPL-22Y  
WEI-21  
PUL-31

Processed at ALS Loughrea located at Dublin Road, Loughrea, Co. Galway, Ireland.  
ME-MS61  
S-IR08



**TECKENFÖRKLARING**

- STÖRD PROVTAGNING
- DYNAMISK SONDERING
- SONDERING TILL FÖRMODAT FAST BOTTEN
- SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINDRE ÄN 3 M I FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINST 3 M I FÖRMODAT BERG
- GRUNDVATTENNIVÅ (GRUNDVATTENRÖR I ÖPPET SYSTEM)
- ↑ SEKTION, SE SEPARAT RITNING
- UNDERSÖKNINGSOMRÅDE

**HÄNVISNINGAR**

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSLAD FRÅN 2016-11-01


**ANMÄRKNING**

BÖRRPUNKTER BETECKNADE 21AFxxx ÄR UTFÖRDA AV AFRY.

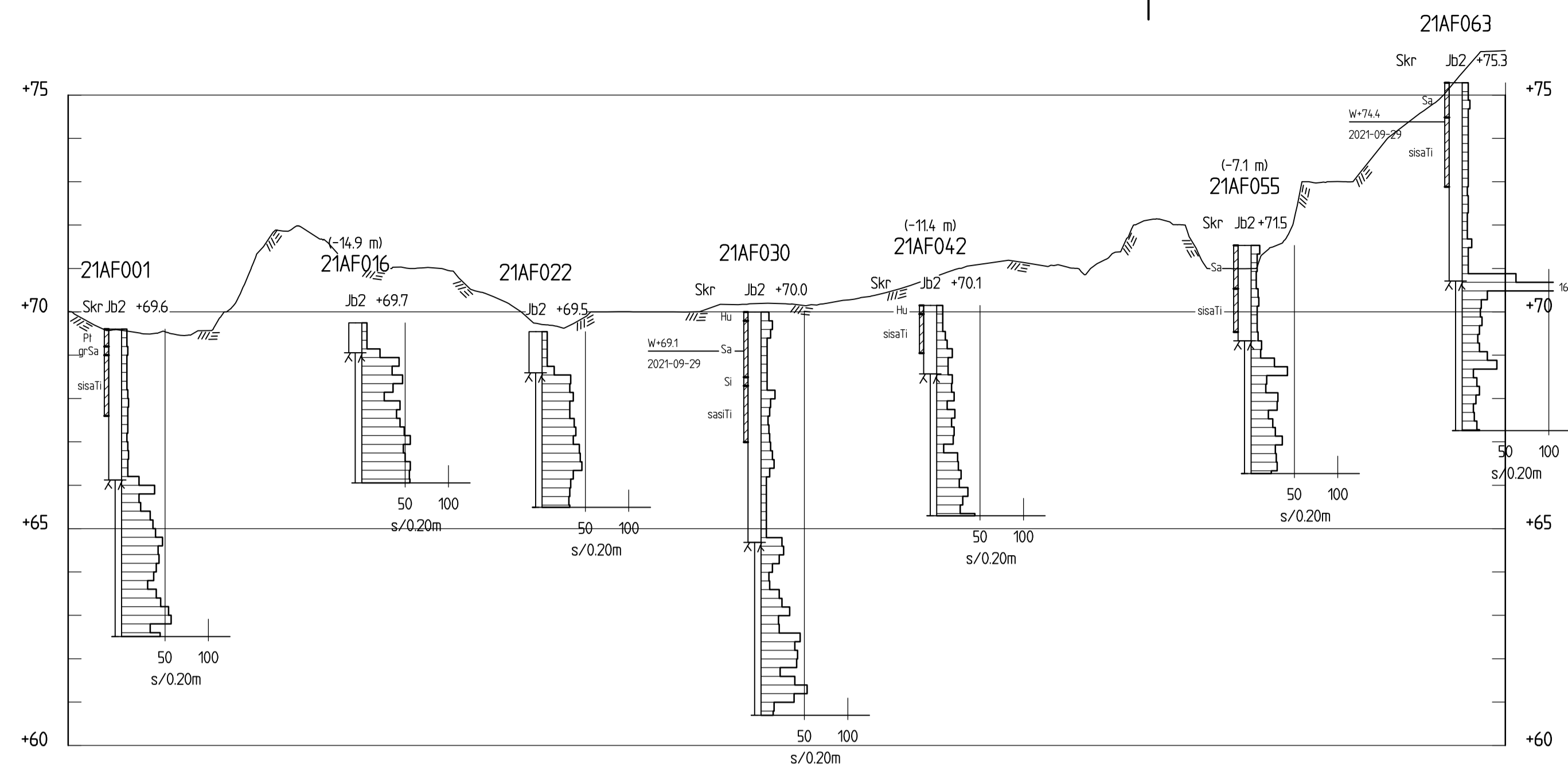
**KOORDINATSYSTEM**

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15  
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

**ÖBS!**  
RITNINGARNA GALLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
TORSBODA			
			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
DATUM 2021-10-29	ANSVÄRIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
PLAN			
SKALA 1:3000	NUMMER G-10.1-001	BET	

**SEKTION A-A**  
H 1: 100 L 12000



**TECKENFÖRKLARING**

- ⊥ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- ⊥ SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ⊥ STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- ⊥ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ⊥ STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- ⊥ SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)
- MARKYTA

**HÄNVISNINGAR**

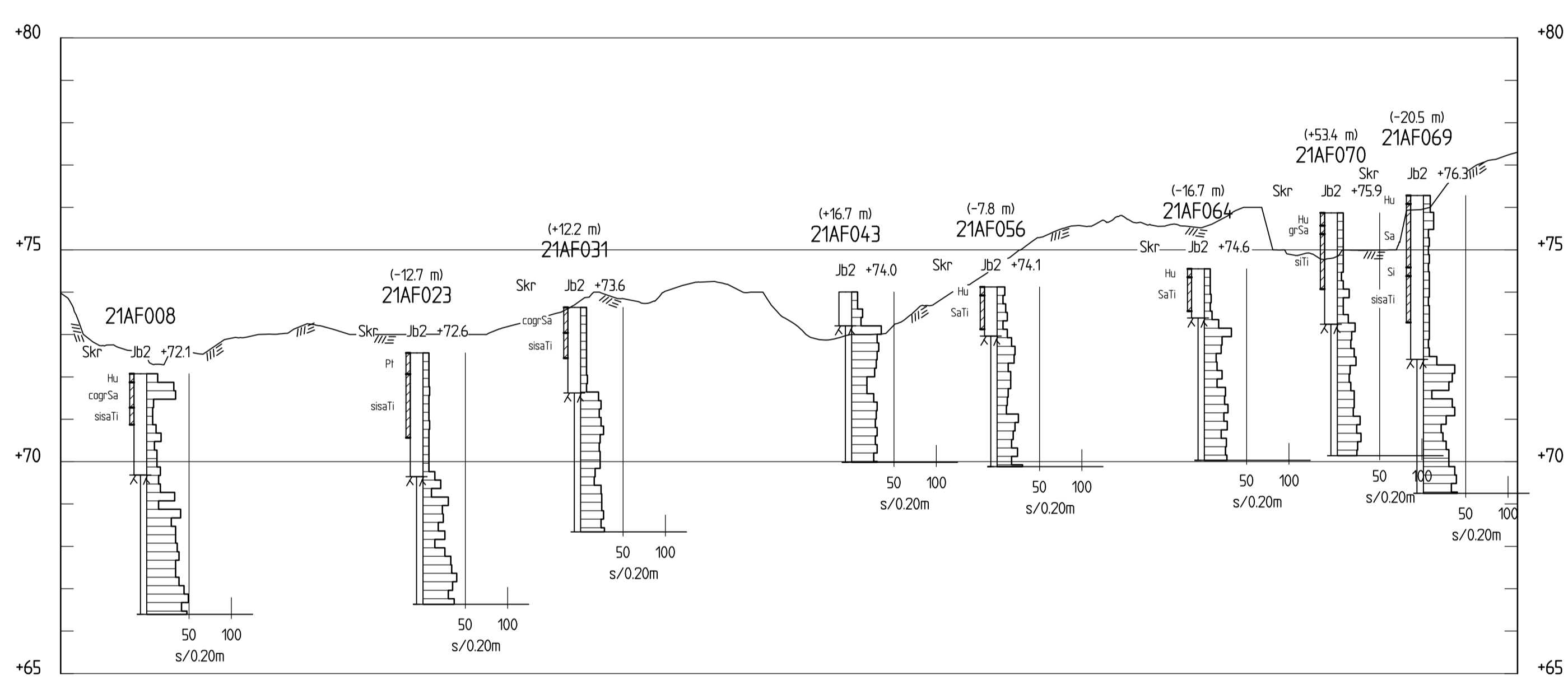
FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSBLAD FRÅN 2016-11-01

**KOORDINATSYSTEM**

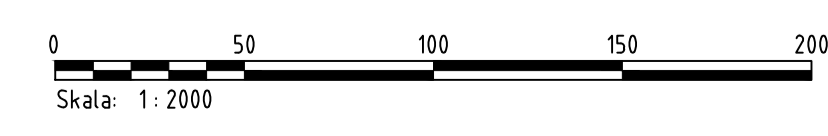
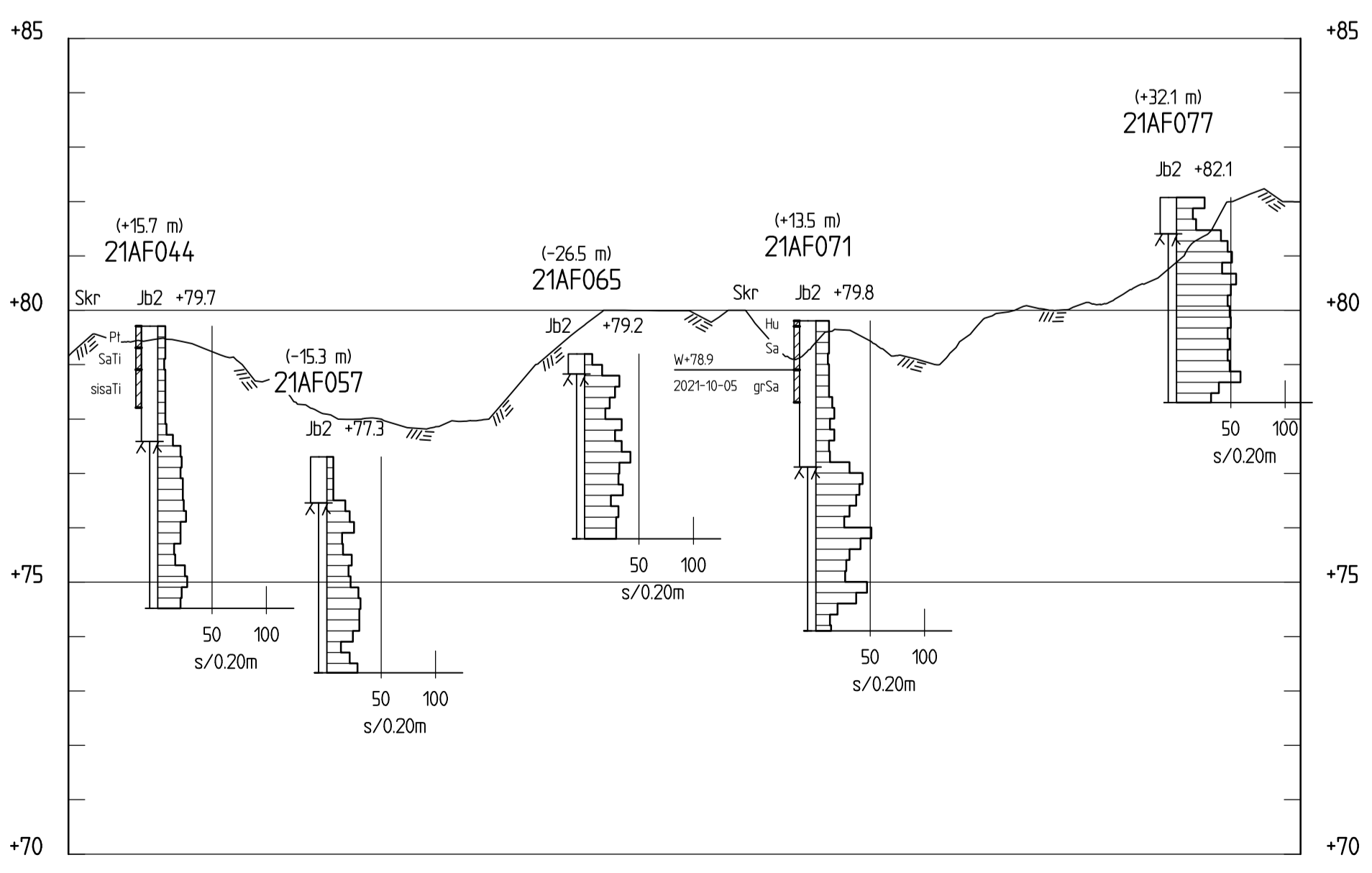
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15  
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

**ÖBS!**  
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

**SEKTION B-B**  
H 1: 100 L 12000



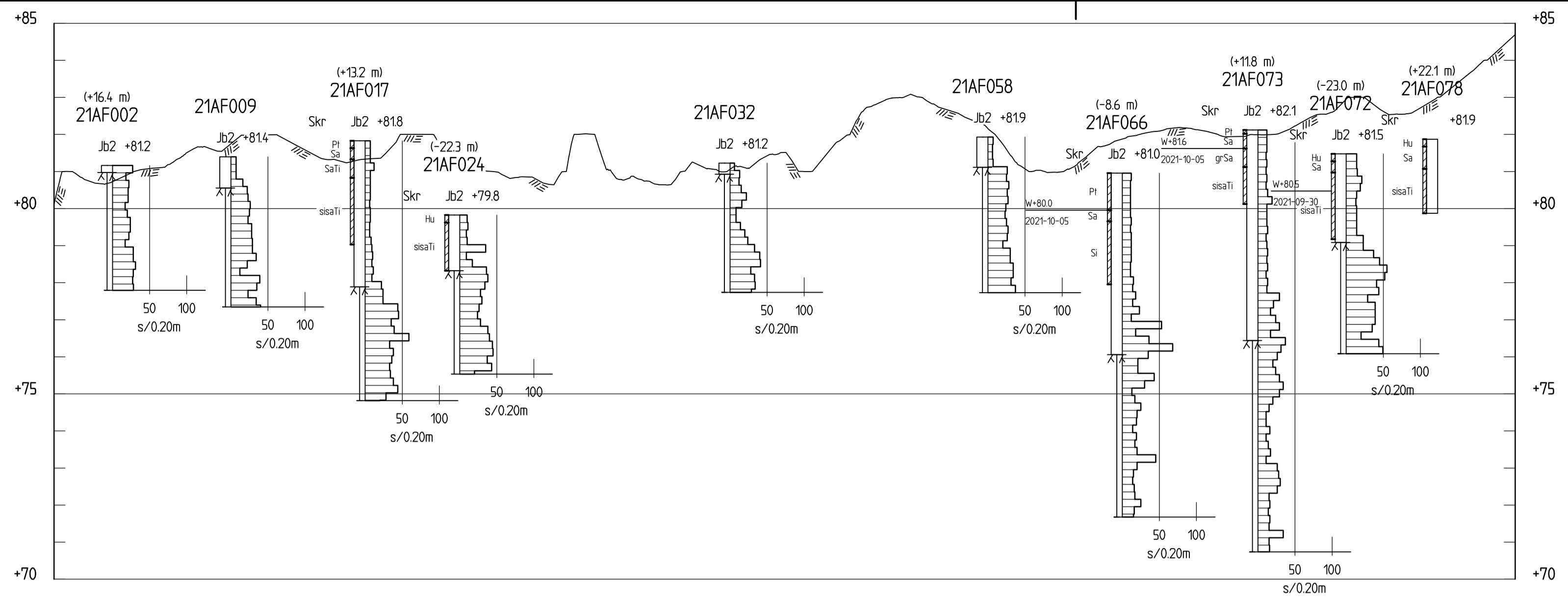
**SEKTION C-C**  
H 1: 100 L 12000



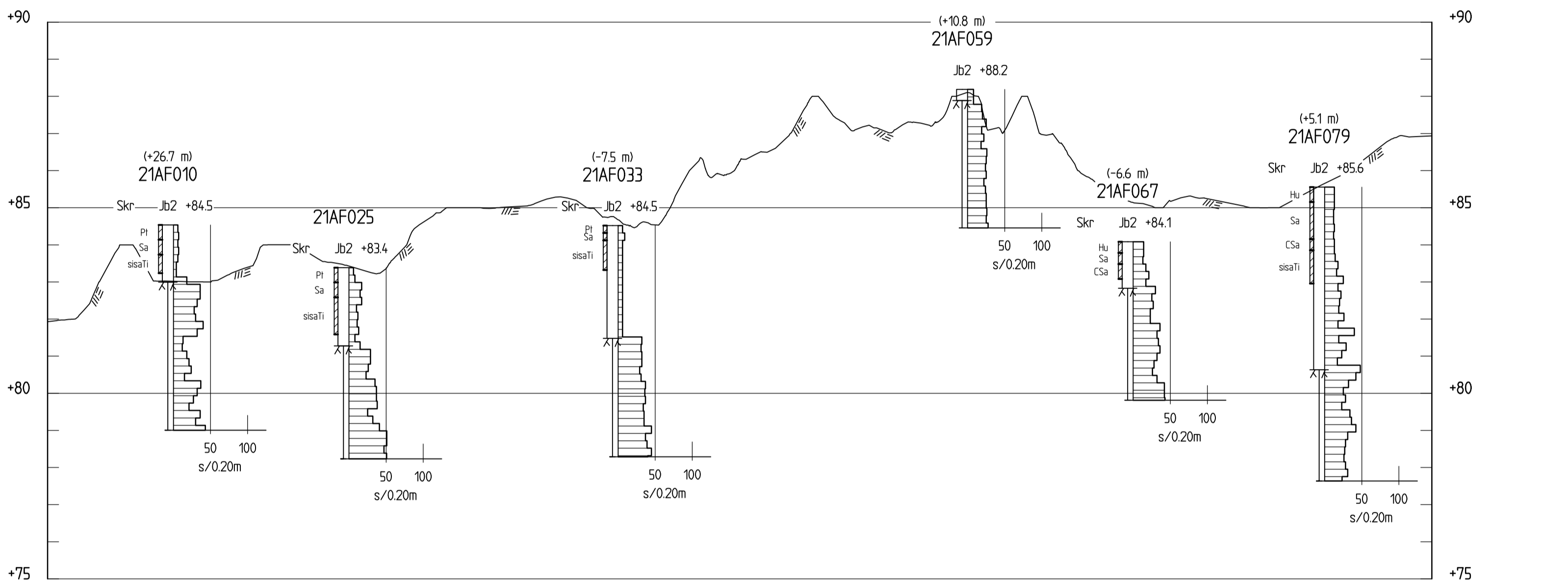
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>TORSBODA</b>			
			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
START DATUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
A-A, B-B, C-C SEKTION			
SKALA 1:2000	NUMMER G-10.2-001	BET	

PLC: 2021-10-29 11:22 X:\1-PRJ\SE\205311 - TORSBODA\17238\02\_CAD\VISKEDE\DELÖMRÅDE\GÄRTDEFVIG-10.2-000.DWG HÖGLIN, DAVID

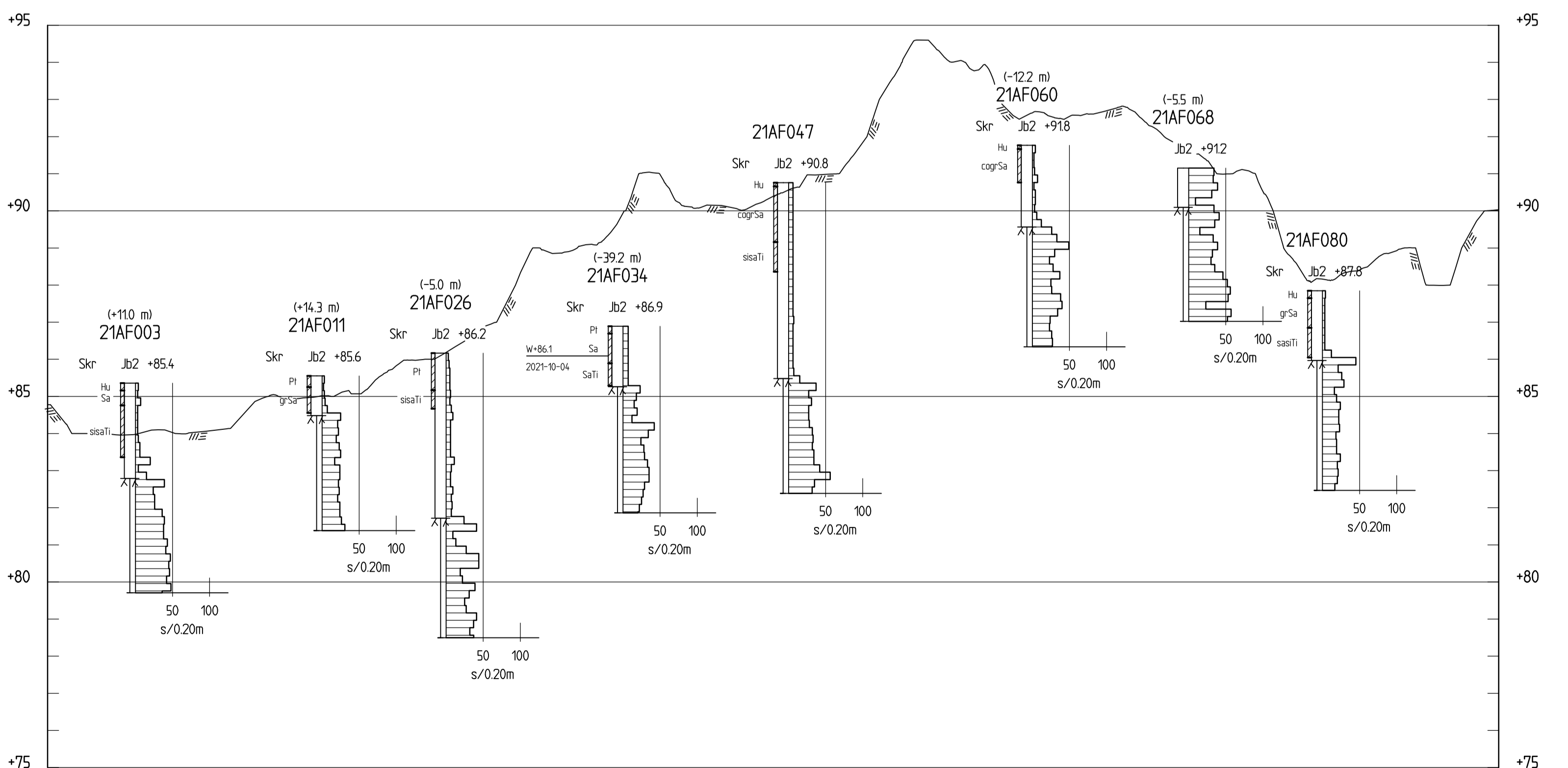




SEKTION D-D  
H 1: 100 L 12000



SEKTION E-E  
H 1: 100 L 12000



SEKTION F-F  
H 1: 100 L 12000

### TECKENFÖRKLARING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)
- MARKYTA

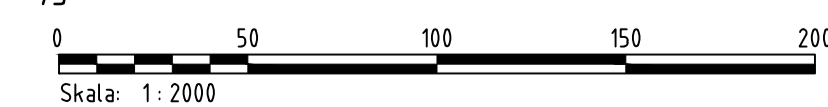
### HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSBÅD FRÅN 2016-11-01

### KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15  
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

**ÖBS!**  
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION  
FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR



BET	ANDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
TORSBODA			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
TSÄTTNING 2021-10-29	ANSVARSIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
D-D, E-E, F-F SEKTION			
SKALA 1:2000	NUMMER G-10.2-002	BET	

### TECKENFÖRKLARING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
  - SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
  - STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
  - BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
  - STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
  - SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)
- MARKKYTA

### HÄNVISNINGAR

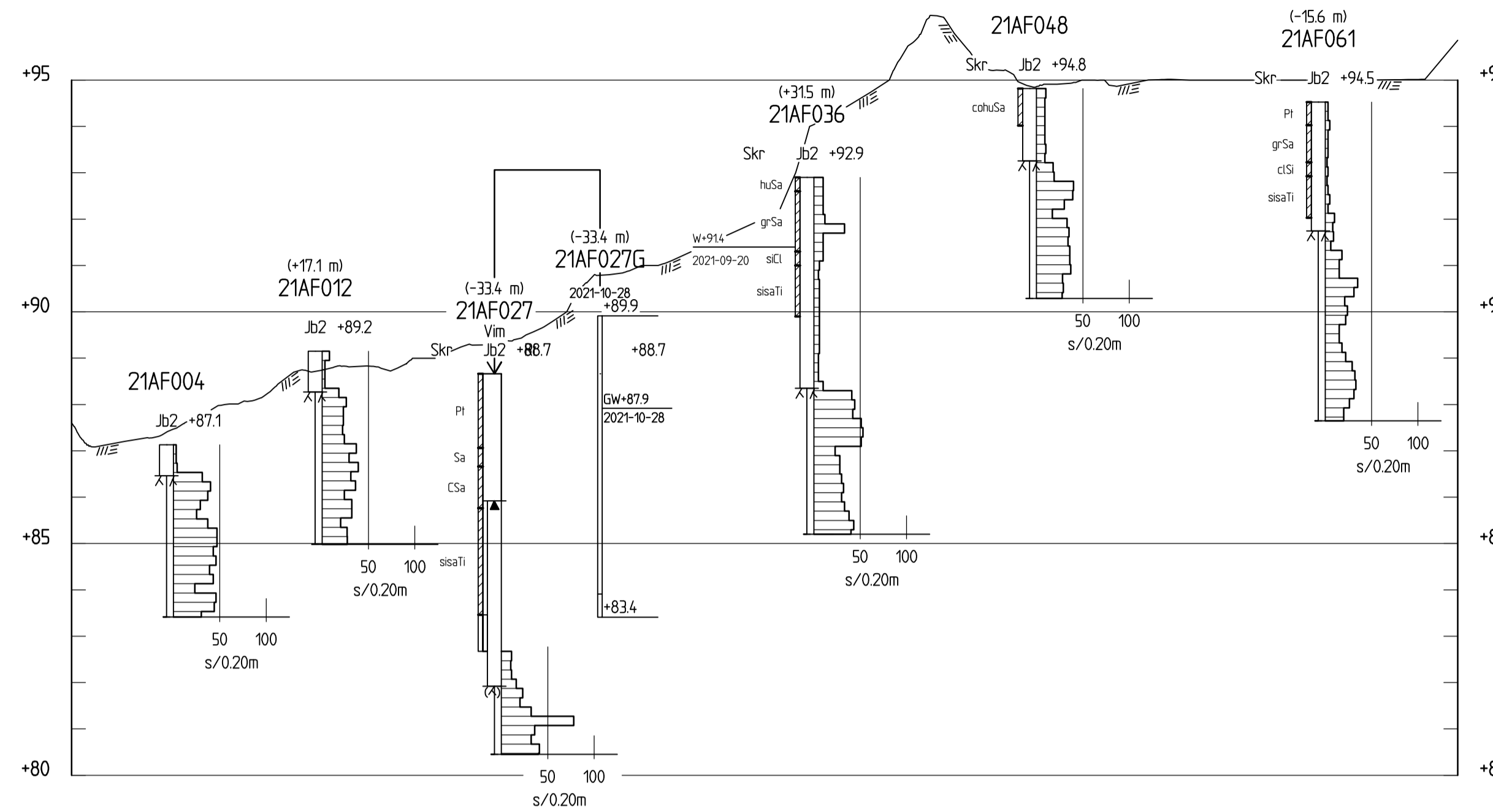
FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSLAD FRÅN 2016-11-01

### KOORDINATSYSTEM

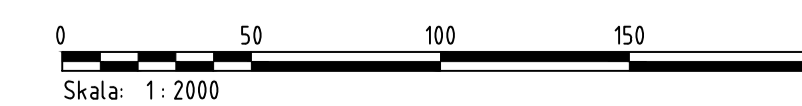
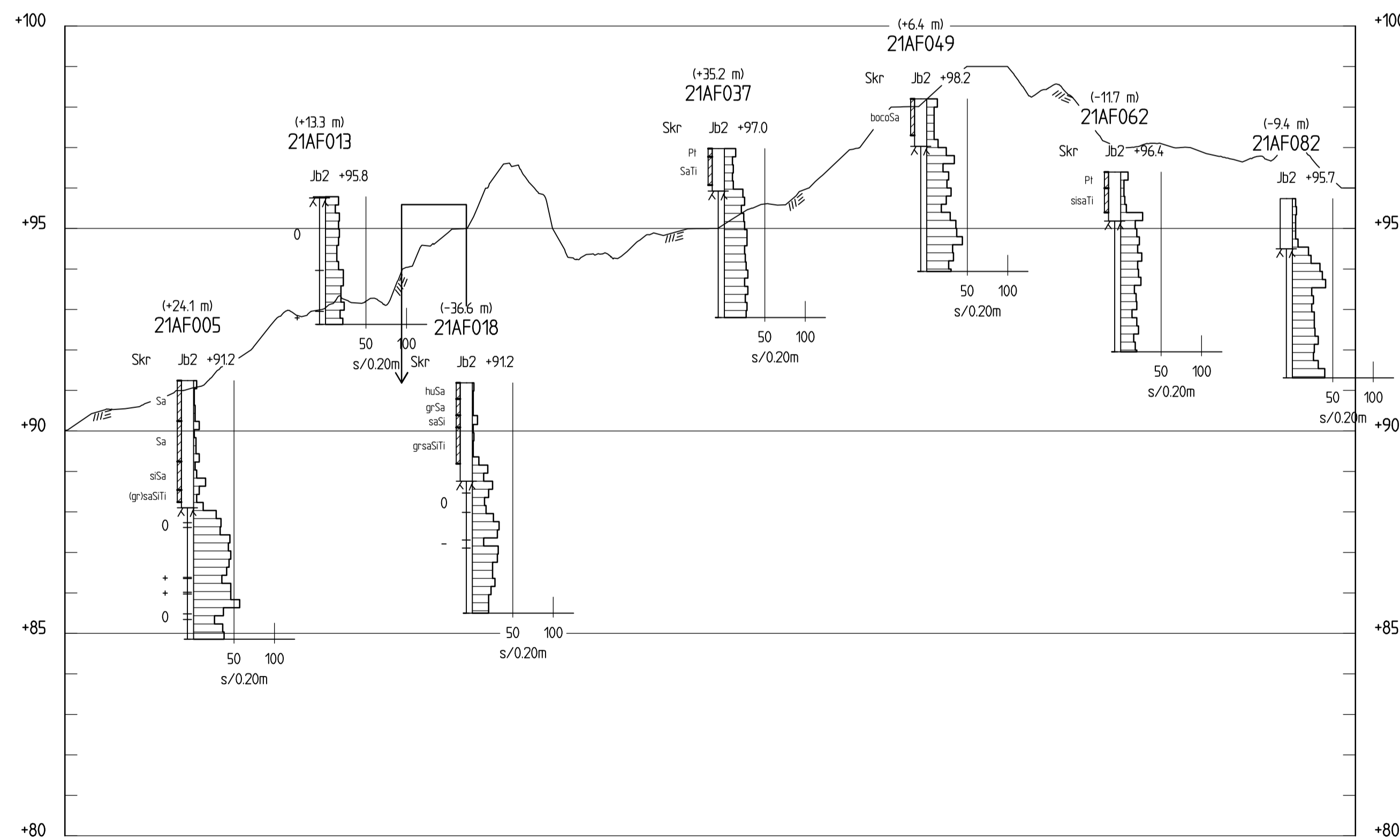
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15  
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

**ÖBS!**  
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION  
FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

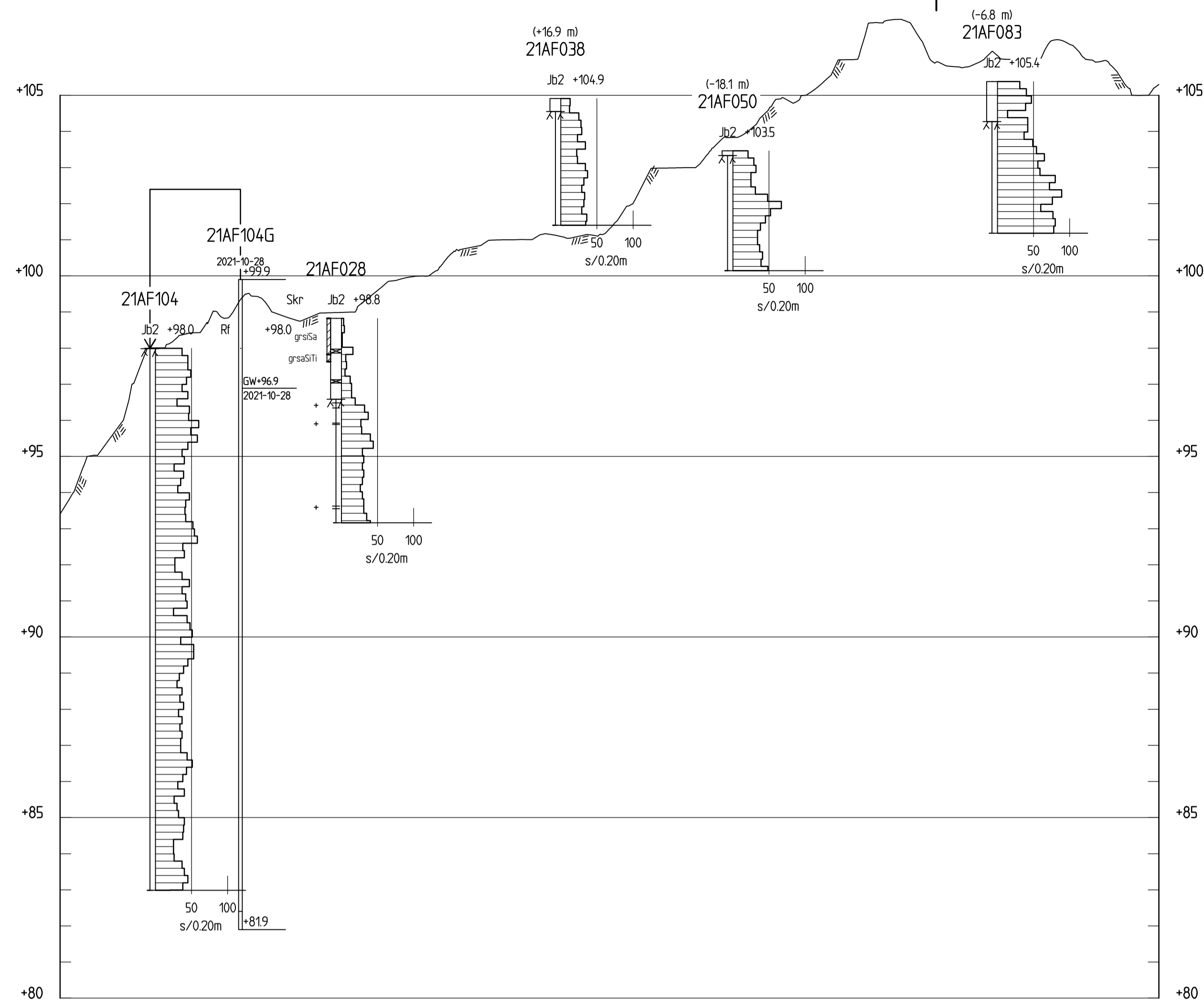
**SEKTION G-G**  
H 1: 100 L 12000



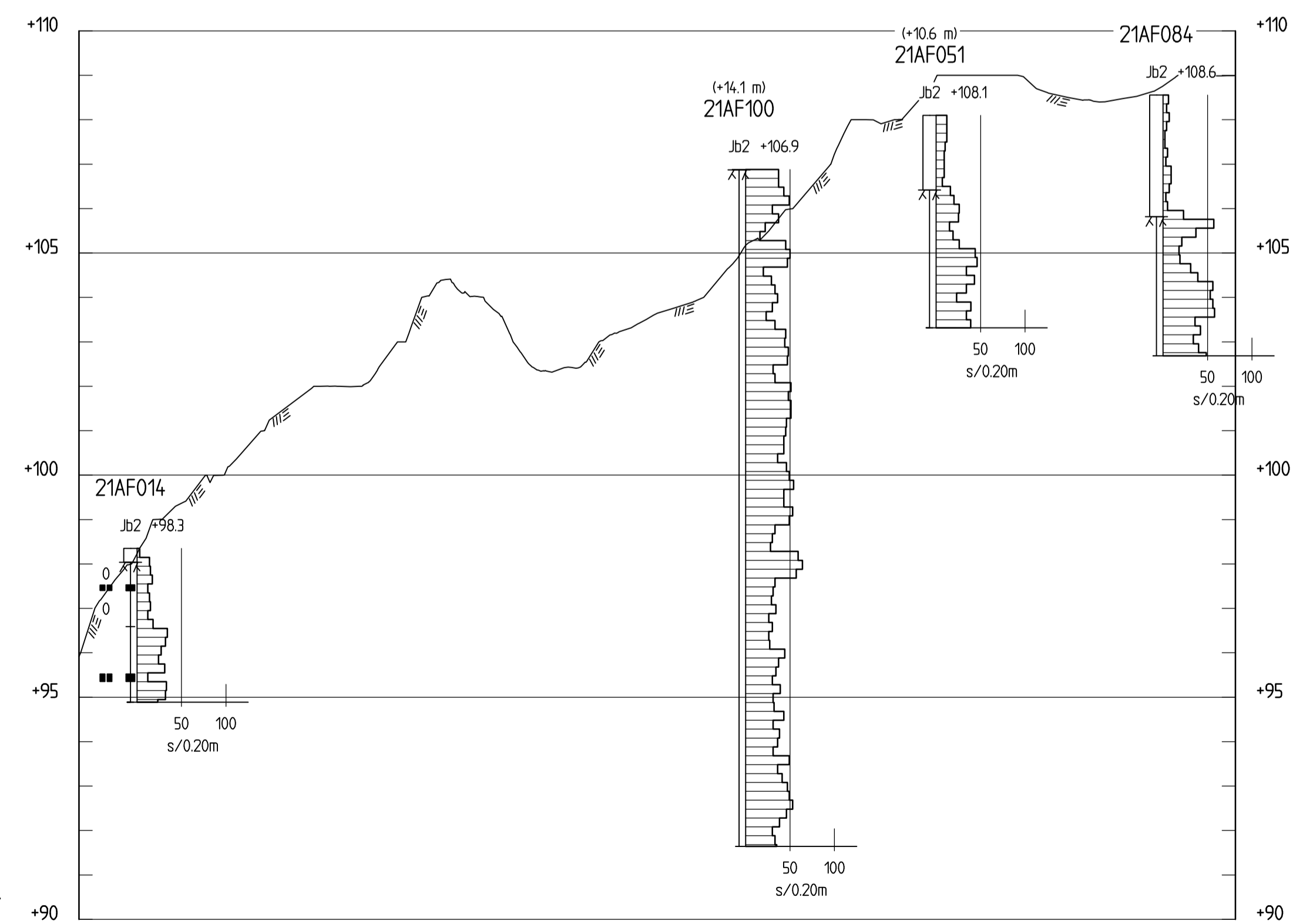
**SEKTION H-H**  
H 1: 100 L 12000



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
TORSBODA			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLÄGGARE H ELMEHÖG	
STARTUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
G-G, H-H SEKTION			
SKALA 1:2000	NUMMER G-10.2-003	BET	



SEKTION I-I  
H 1: 100 L 1:2000



SEKTION K-K  
H 1: 100 L 1:2000

### TECKENFÖRKLARING

- ⊥ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- ⊥ SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ⊥ STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- ⊥ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ⊥ STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- ⊥ SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)
- — — — — MARKYTA

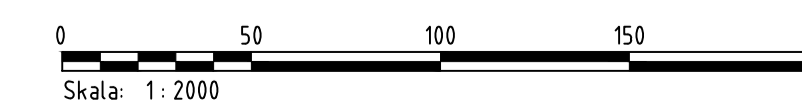
### HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSBLAD FRÅN 2016-11-01

### KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15  
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

**OBS!**  
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION  
FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
TORSBODA			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
START 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
I-I, K-K SEKTION			
SKALA 1:2000	NUMMER G-10.2-004	BET	

### TECKENFÖRKLARING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)
- MARKYTÅ

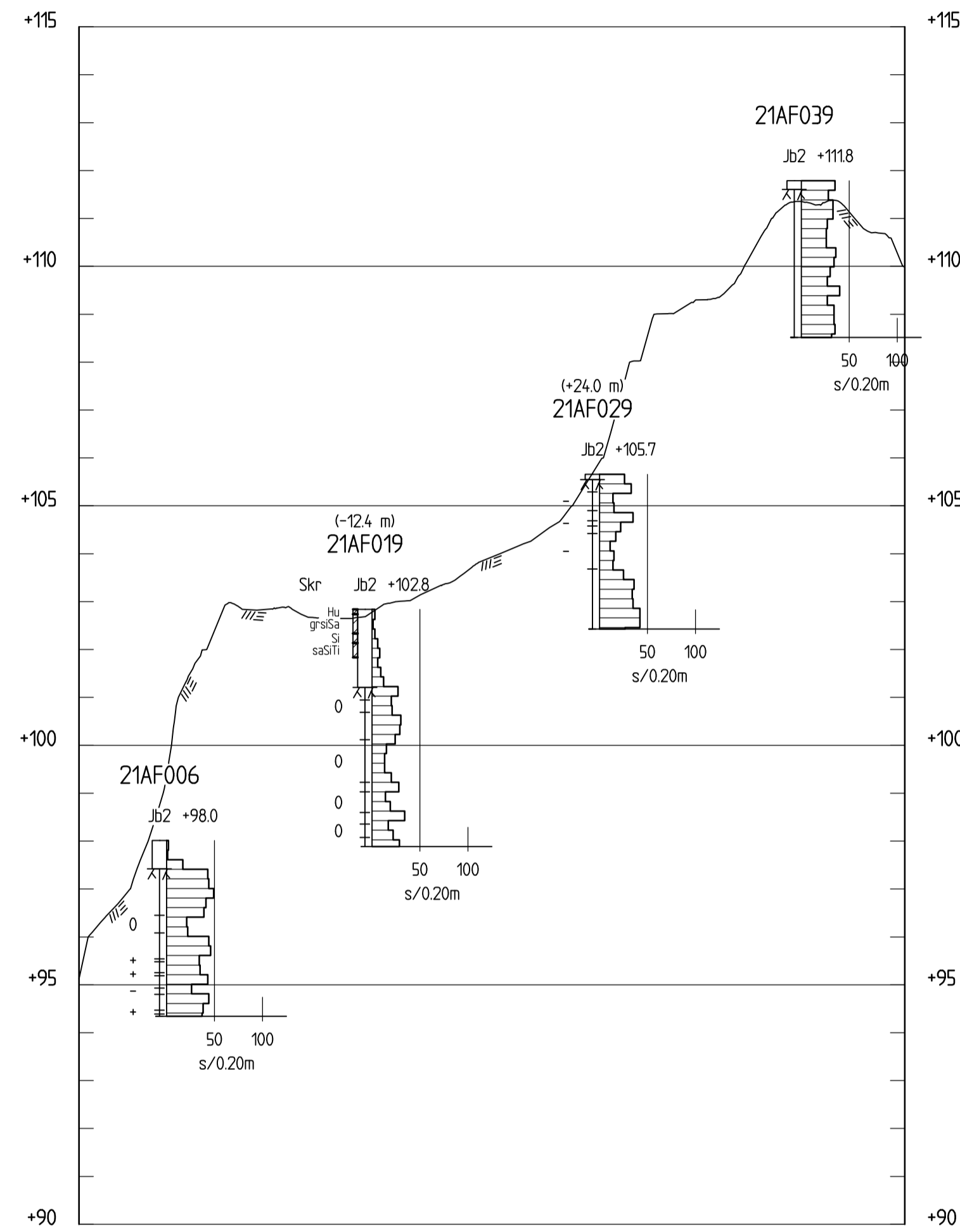
### HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSLAD FRÅN 2016-11-01

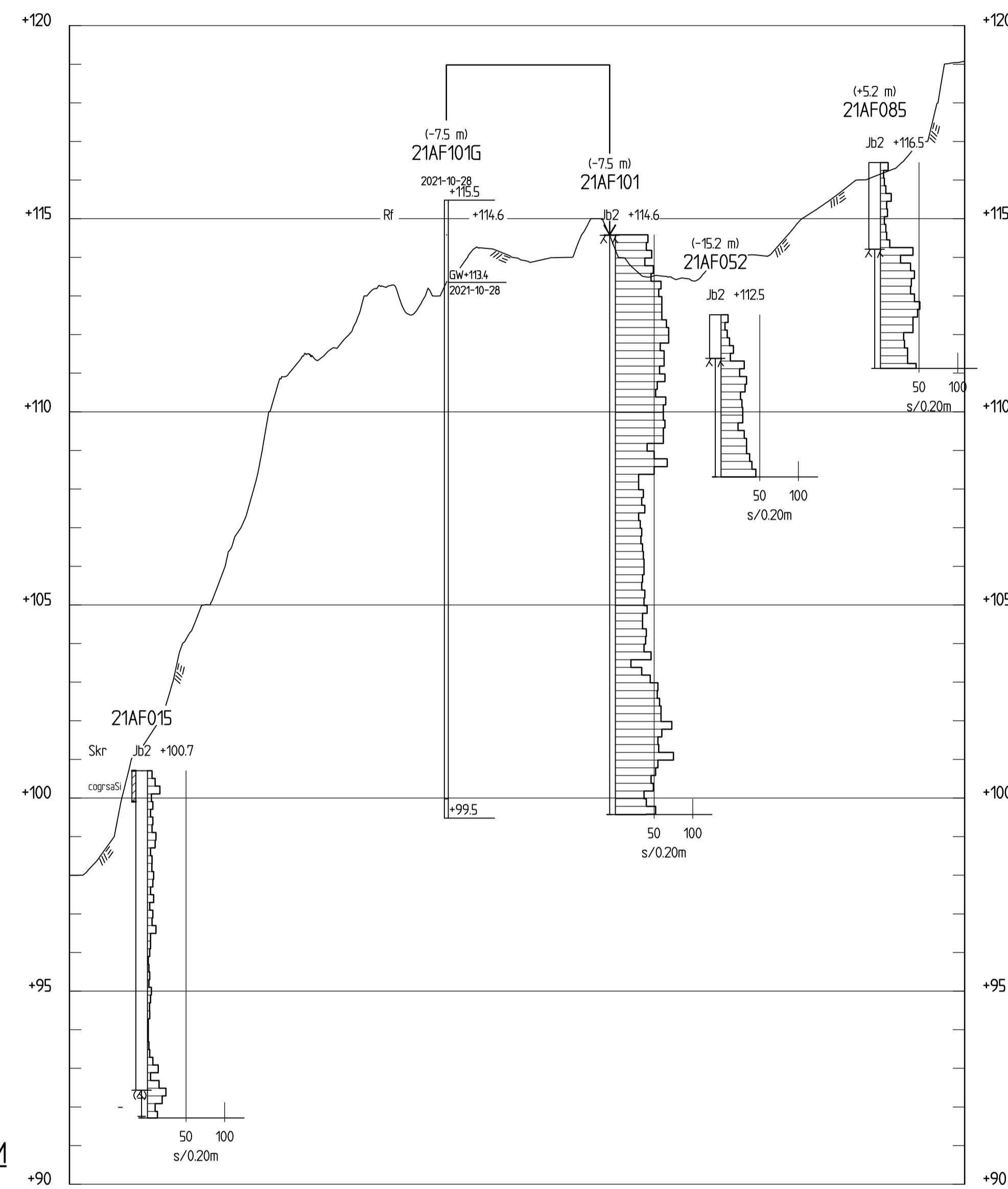
### KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15  
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

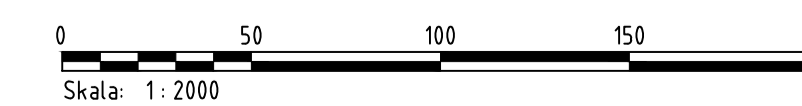
**ÖBS!**  
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR



SEKTION L-L  
H 1: 100 L 12000



SEKTION M-M  
H 1: 100 L 12000



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
TORSBODA			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
START 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
L-L, M-M SEKTION			
SKALA 1:2000	NUMMER G-10.2-005	BET	

### TECKENFÖRKLARING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK (KOD 92)
- BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG (KOD 94)
- SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)
- MARKYTA

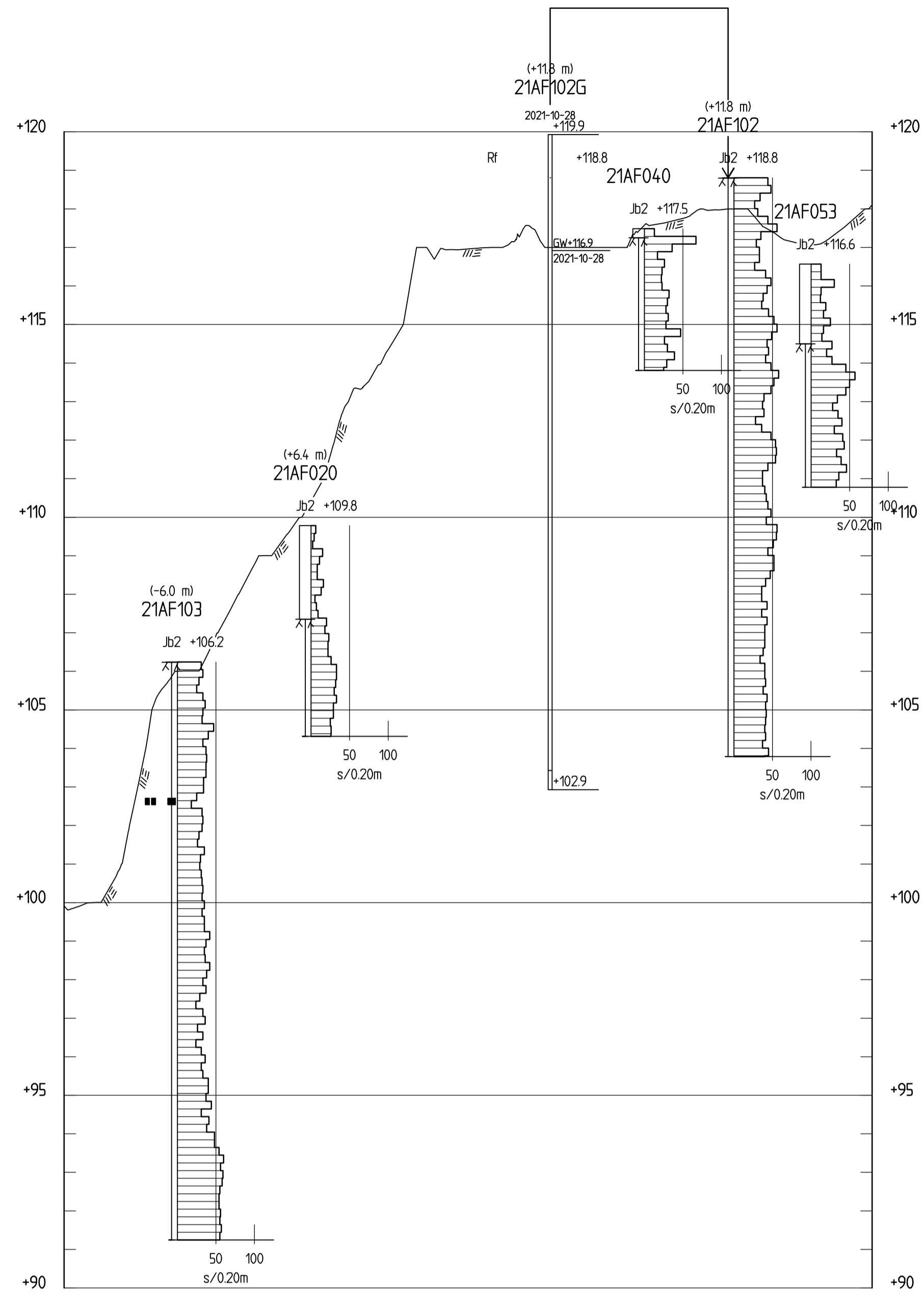
### HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2, MED TILLHÖRANDE BETECKNINGSLAD FRÅN 2016-11-01

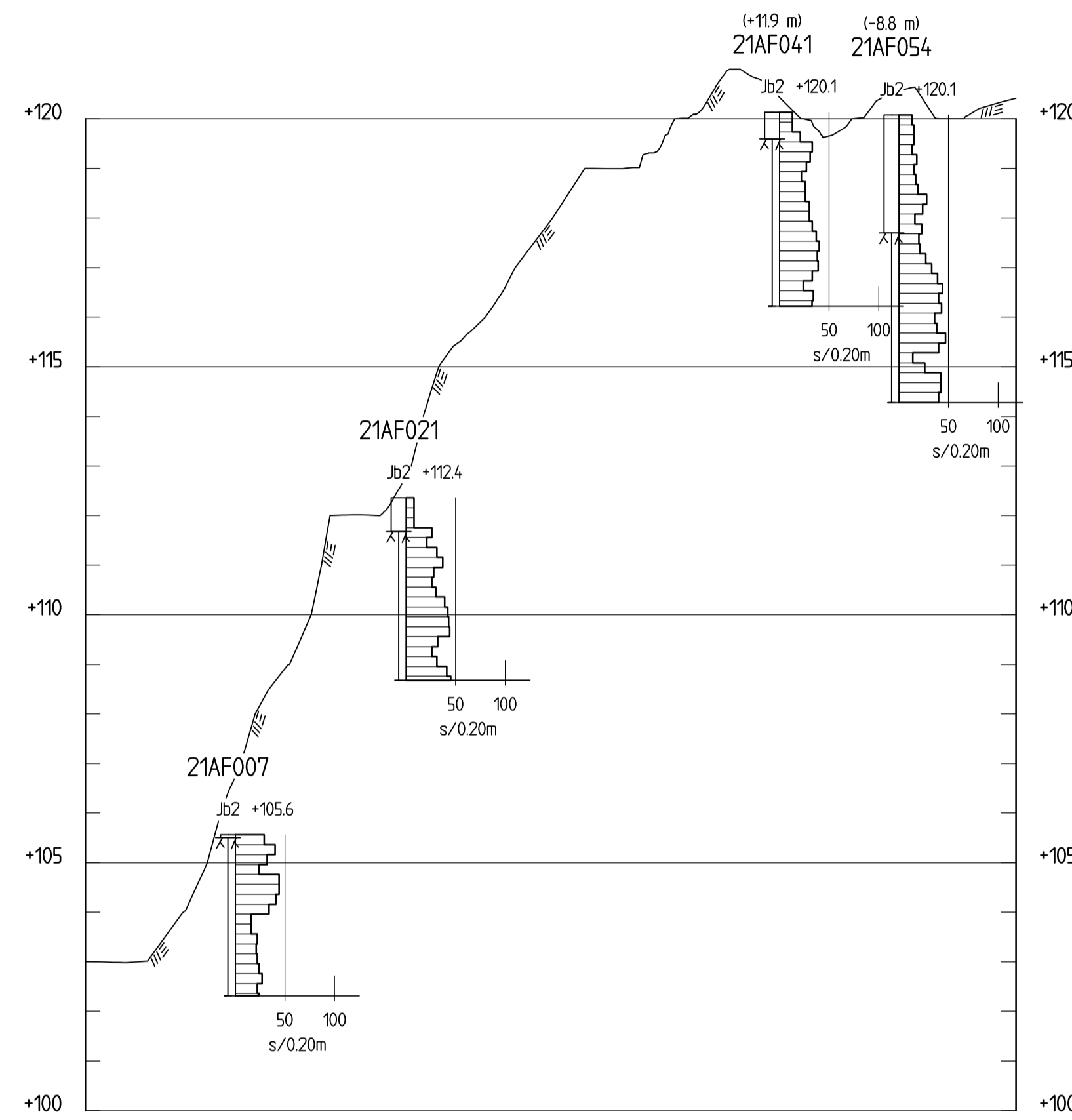
### KOORDINATSYSTEM

SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15  
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

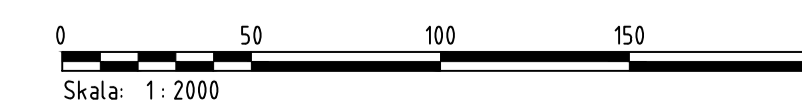
**ÖBS!**  
RITNINGARNA GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION  
FRÅN UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR



**SEKTION N-N**  
H 1: 100 L 1:2000



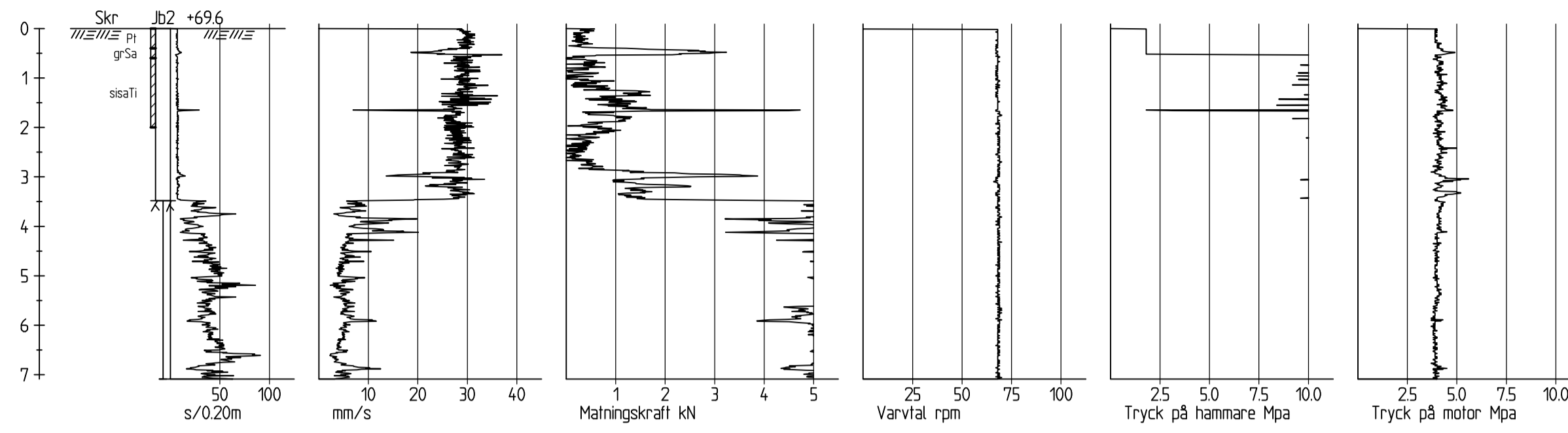
**SEKTION O-O**  
H 1: 100 L 1:2000



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>TORSBODA</b>			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLEGGARE H ELMEHÖG	
STARTUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
L-L, M-M SEKTION			
SKALA 1:2000	NUMMER G-10.2-006	BET	

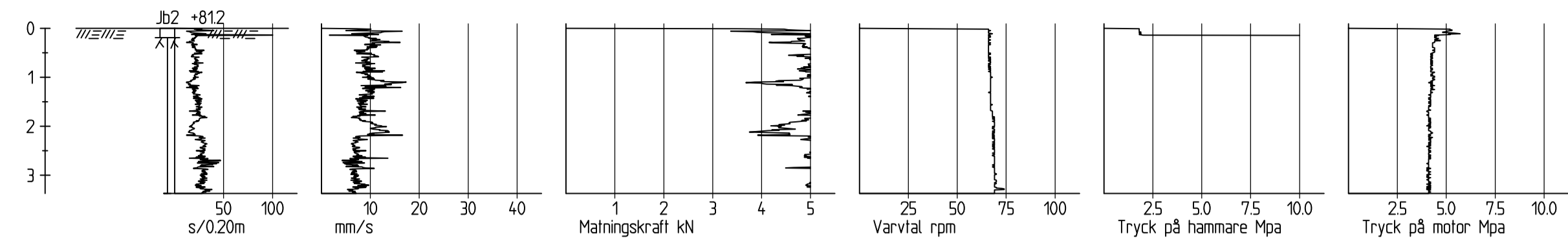
X=69360429  
Y=1624916

21AF001



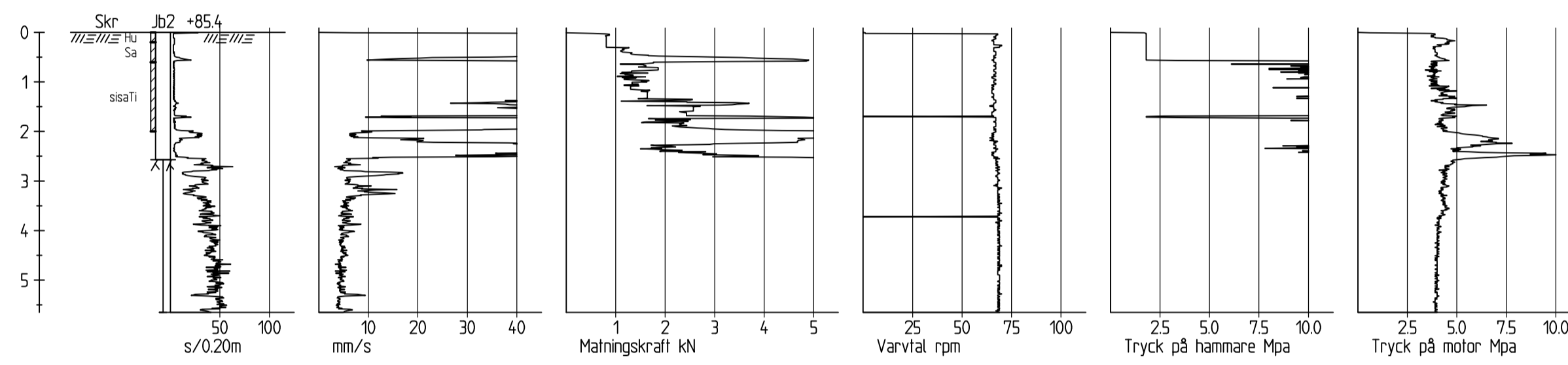
X=69361305  
Y=1626635

21AF002



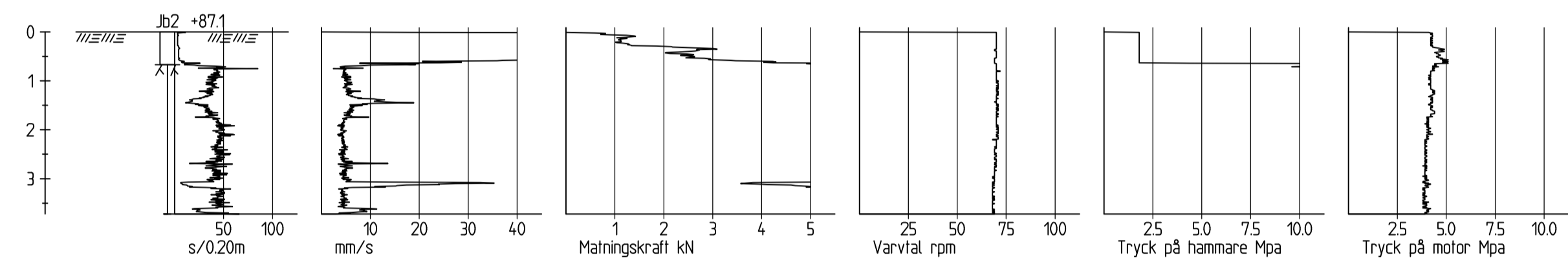
X=6936195.0  
Y=162816.2

21AF003



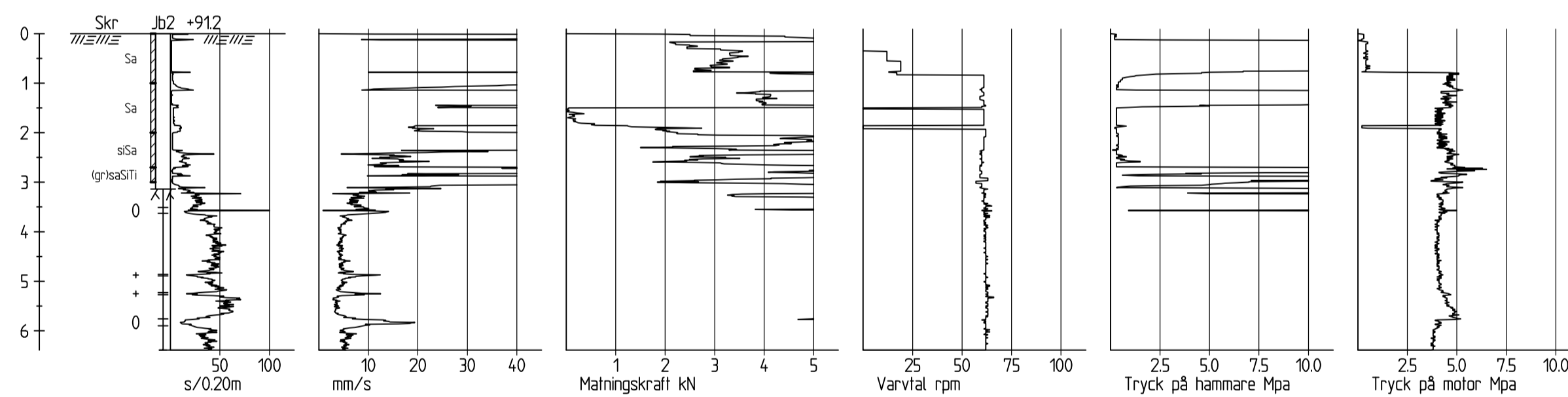
X=6936227.2  
Y=162910.0

21AF004



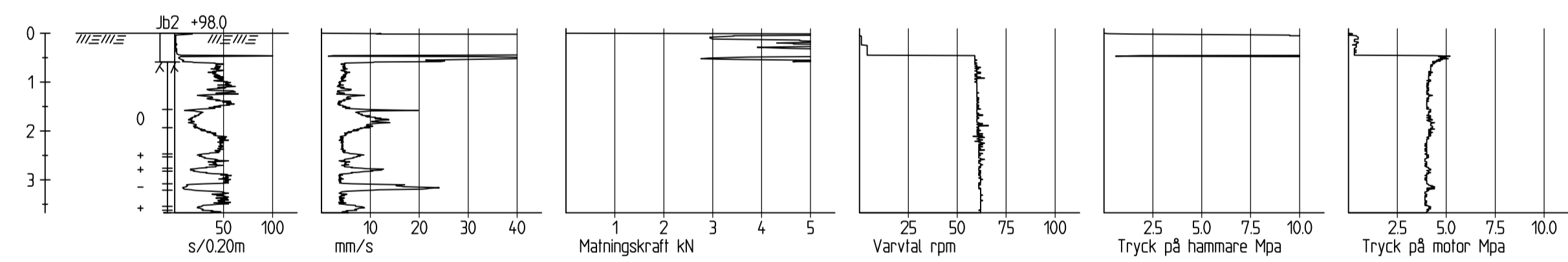
X=69362814  
Y=163028.8

21AF005



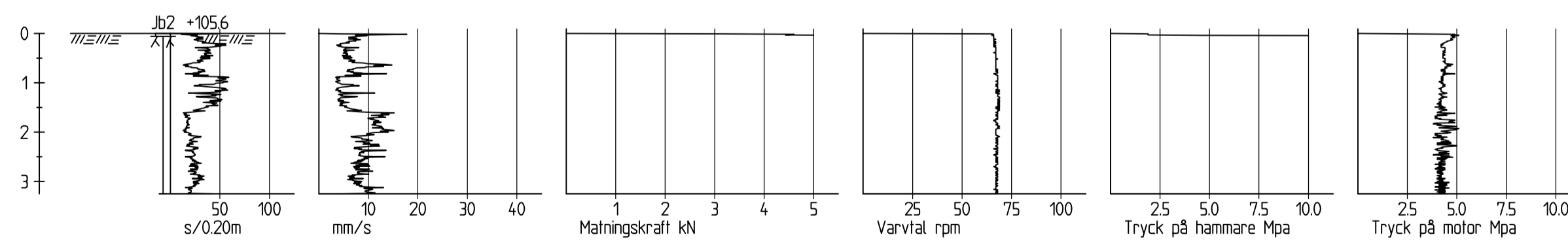
X=69363425  
Y=163187.6

21AF006



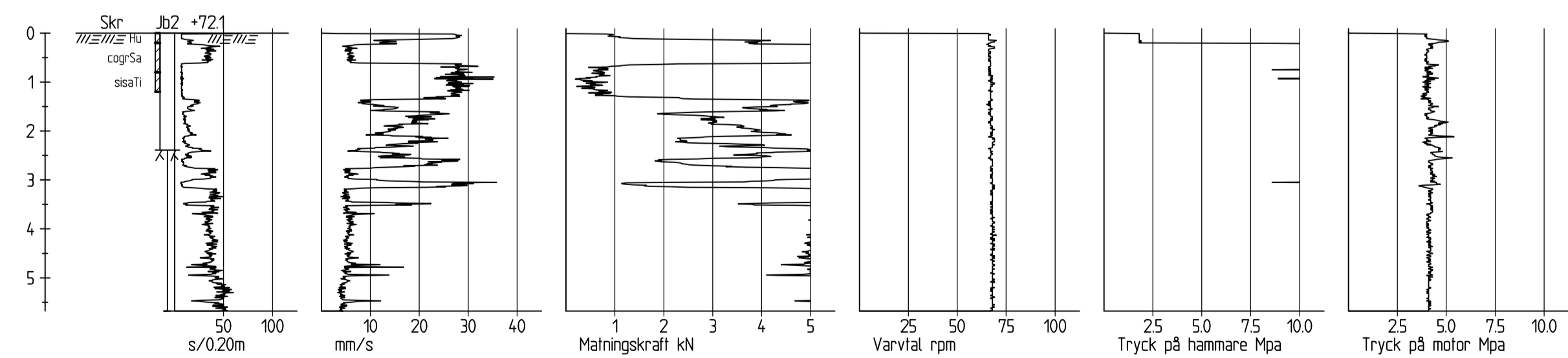
X=6936427.6  
Y=163488.4

21AF007



X=6936027.8  
Y=162572.6

21AF008

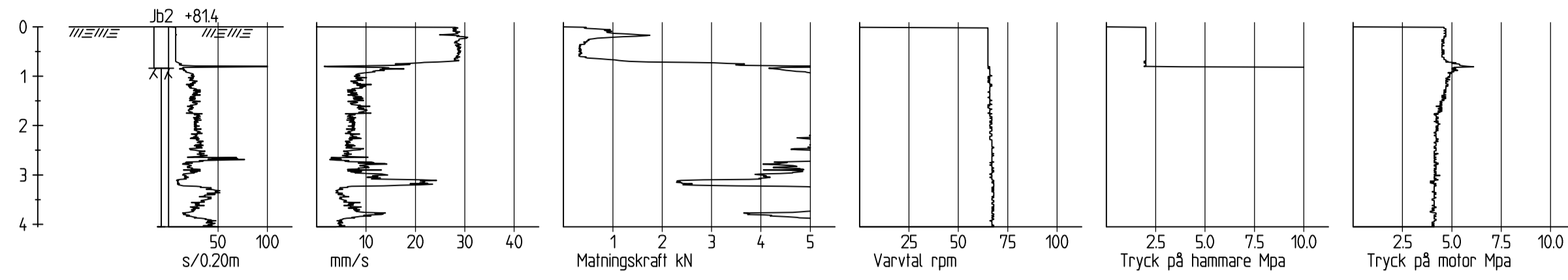


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
TORSBODA			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
START DATUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
JORD- BERGSONDERINGAR			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-001	BET	

PLG: 2021-10-27 11:13 X:\1-PRJ\SE\205311 - TORSBODA\ITZ238\02\_CAD\NYTSKEDE\_DELOMRADE\GARITDEFVIG-10.6-000.DWG HÖGLIN, DAVID

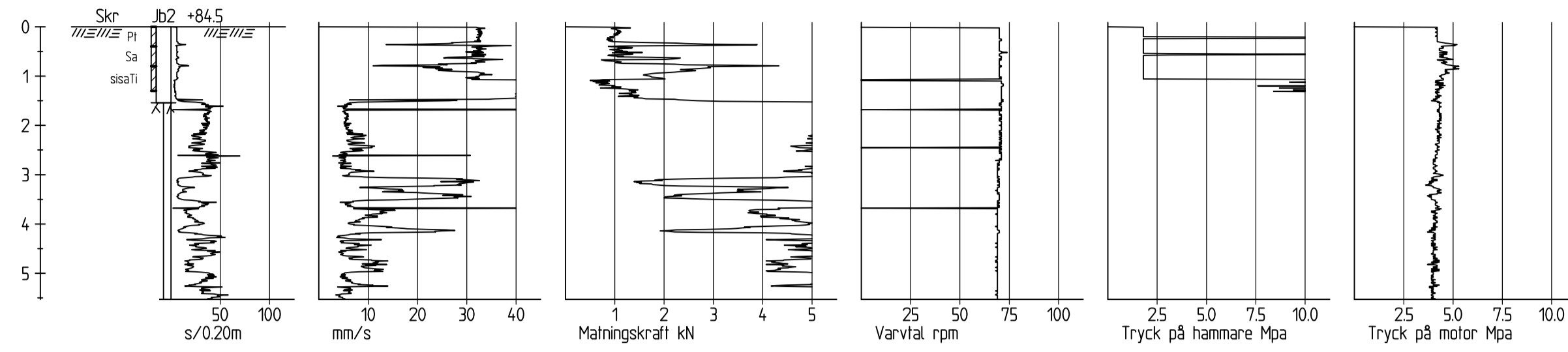
X=6936070.6  
Y=162689.6

21AF009



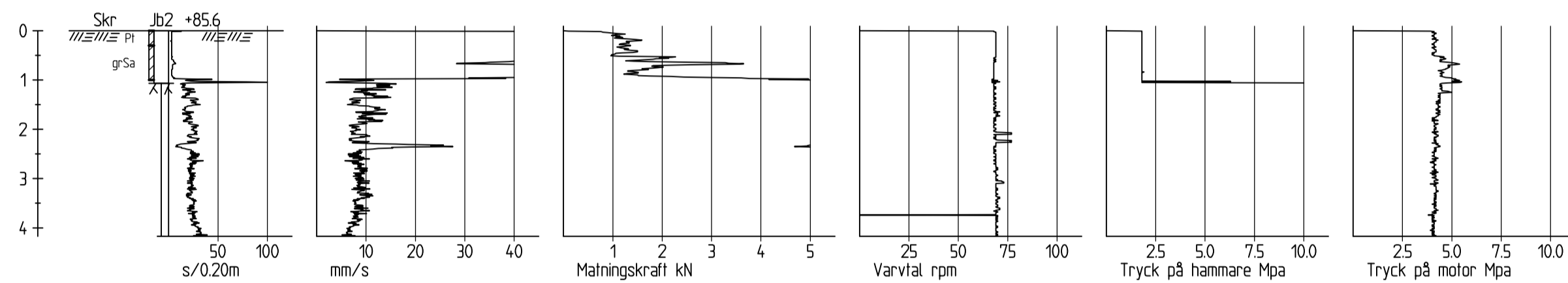
X=6936114.0  
Y=162778.6

21AF010



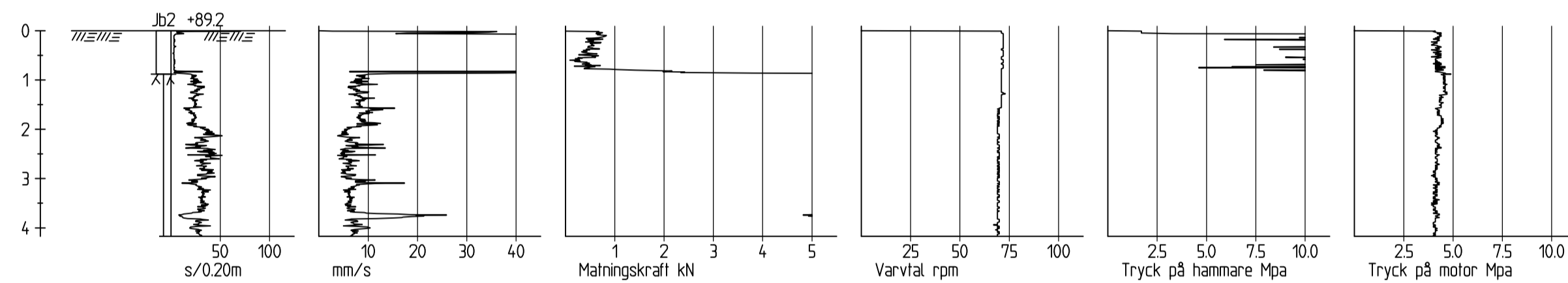
X=6936121.4  
Y=162885.0

21AF011



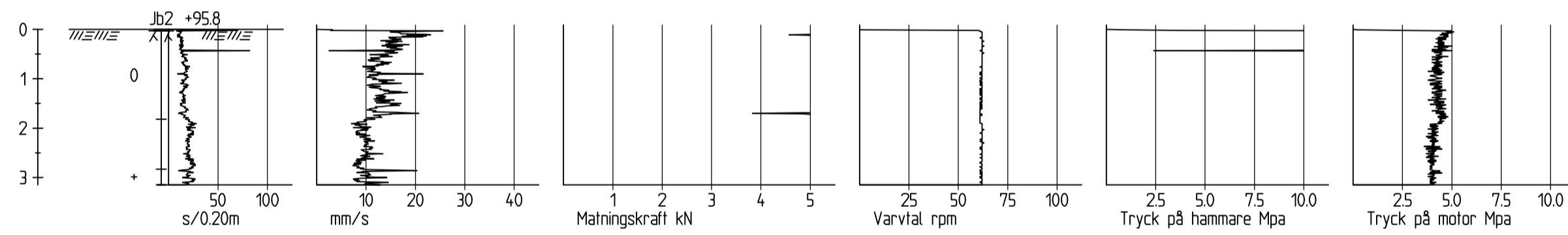
X=6936189.9  
Y=162965.1

21AF012



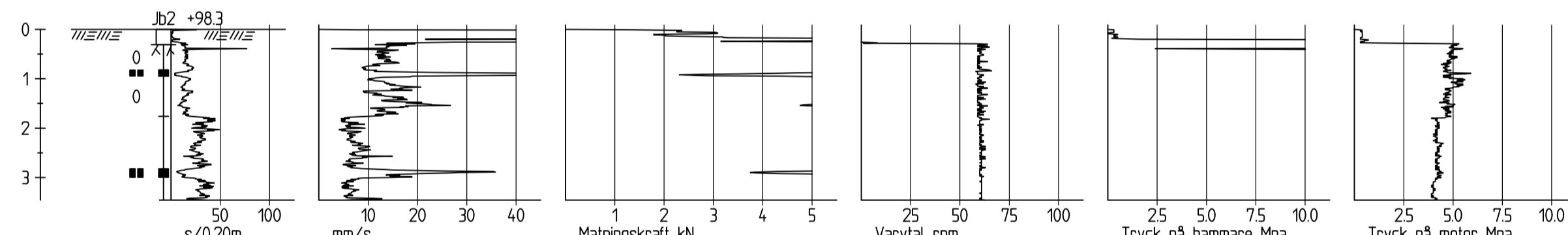
X=6936223.7  
Y=163061.2

21AF013



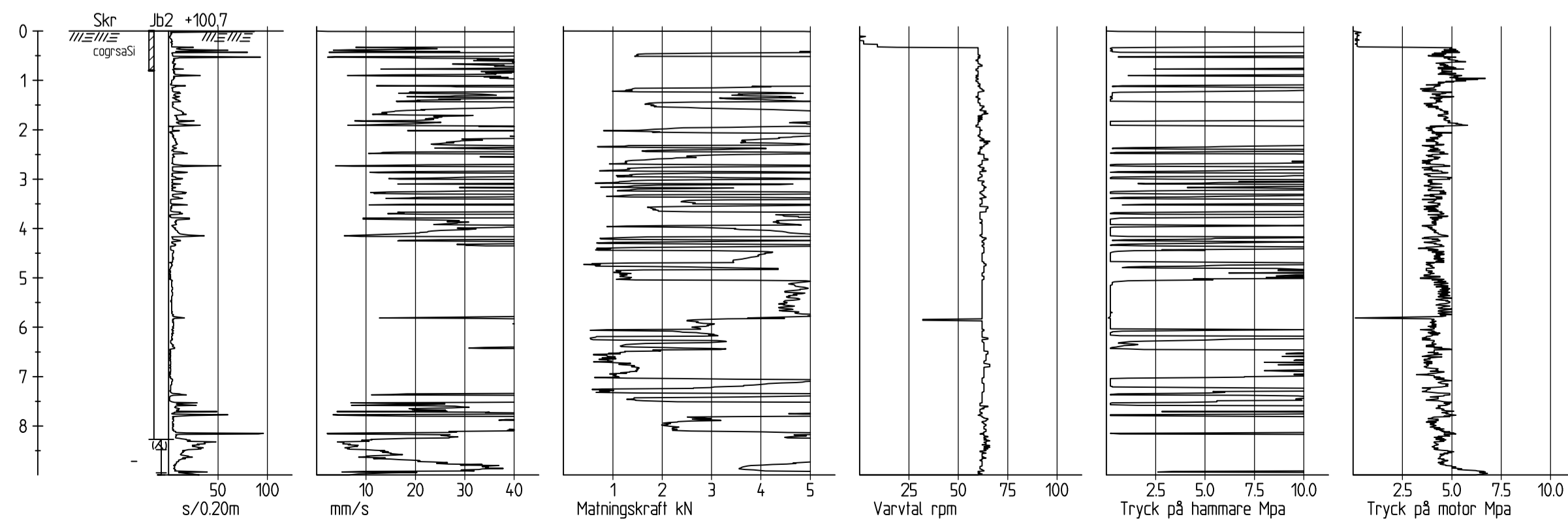
X=6936289.3  
Y=163142.6

21AF014



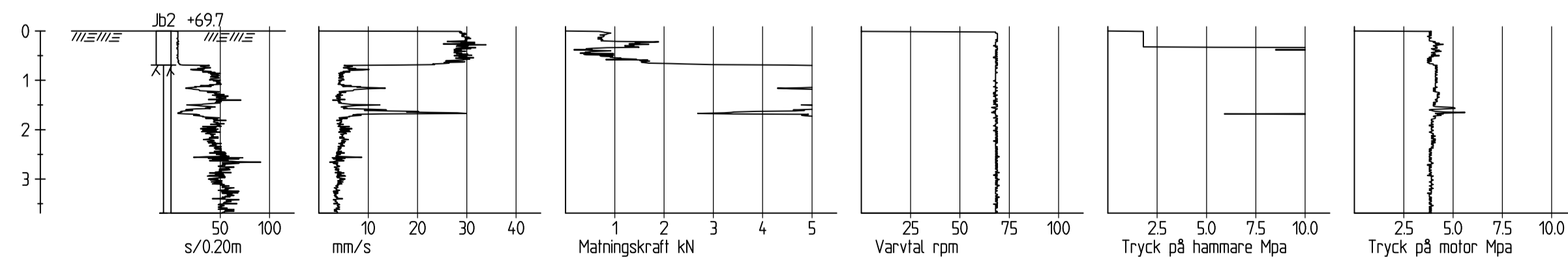
X=6936353.6  
Y=163320.1

21AF015



X=6935934.3  
Y=162518.5

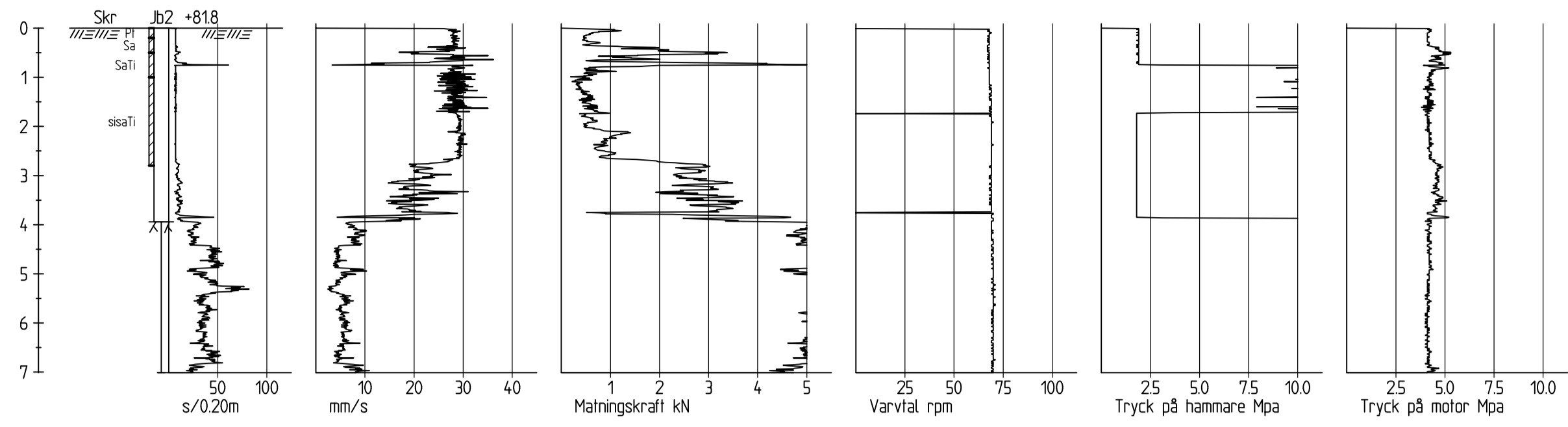
21AF016



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
TORSBODA			
			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLÄGGARE H ELMEHÖG	
START DATUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
JORD- BERGSONDERINGAR			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-002	BET	

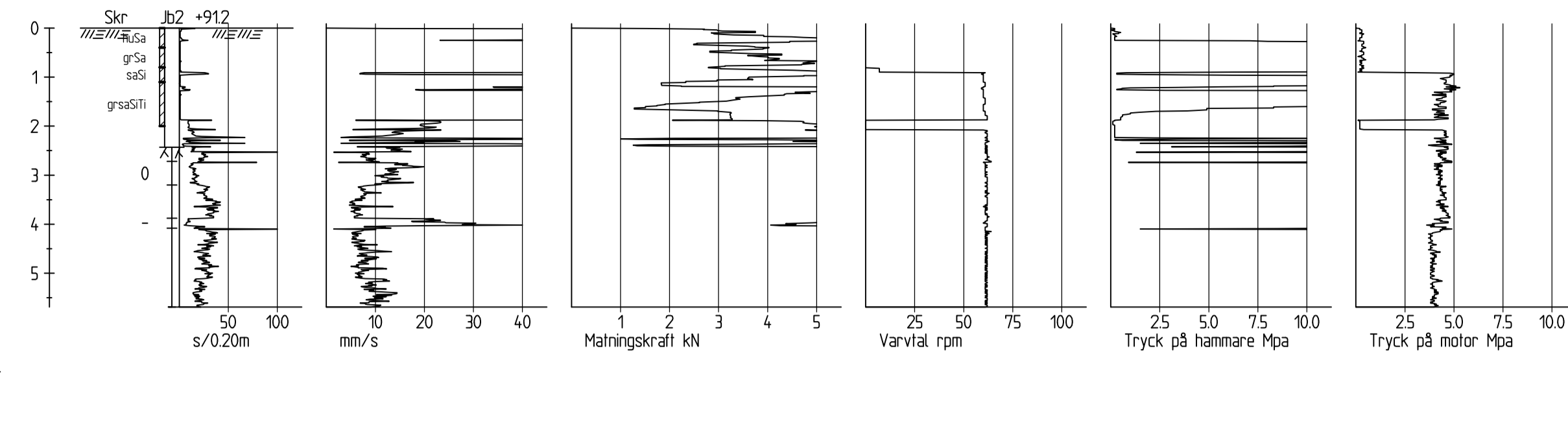
X=6936018.5  
Y=16274.10

21AF017



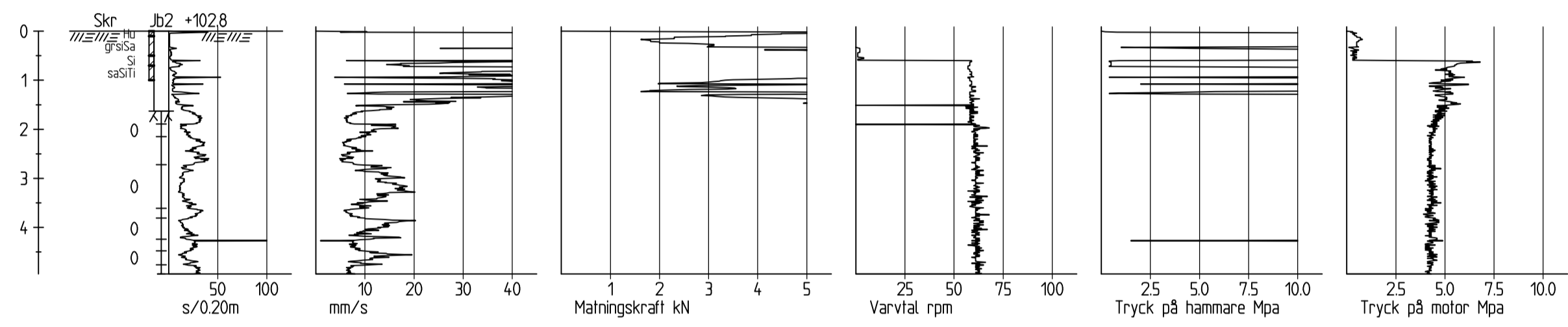
X=6936160.9  
Y=163047.7

21AF018



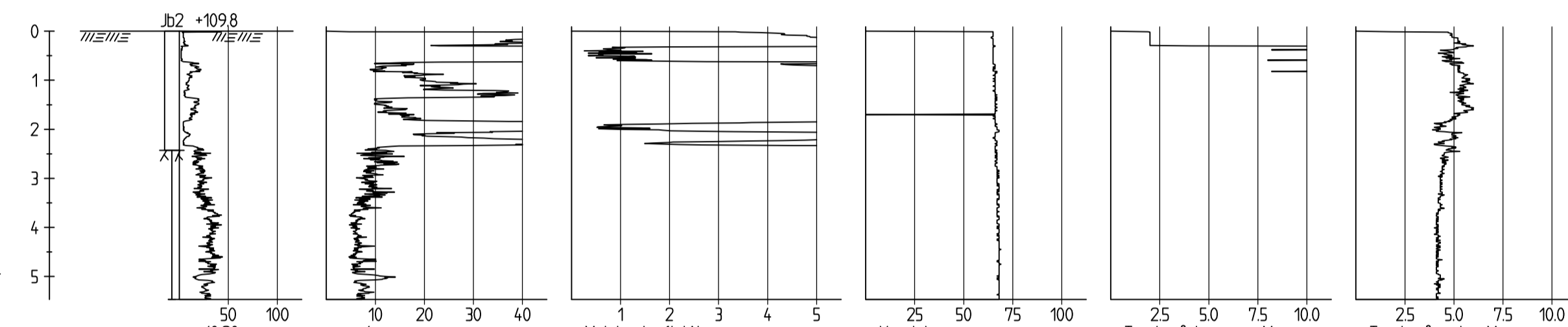
X=6936280.3  
Y=163248.6

21AF019



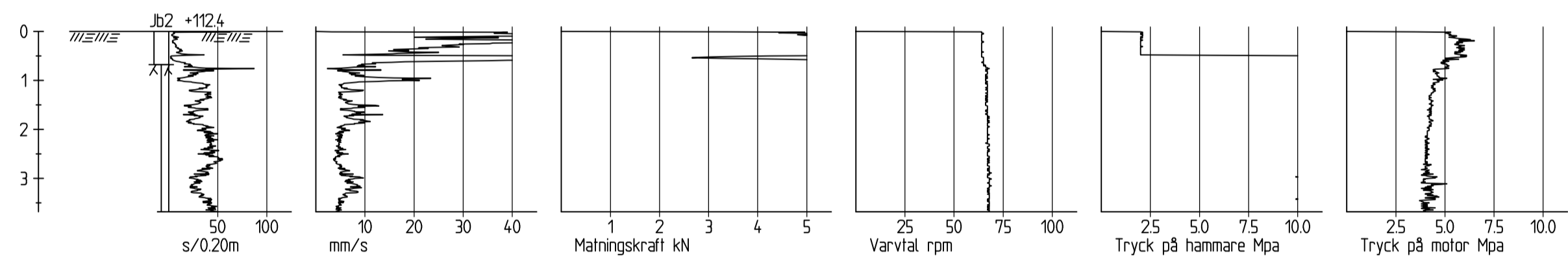
X=6936355.0  
Y=163440.4

21AF020



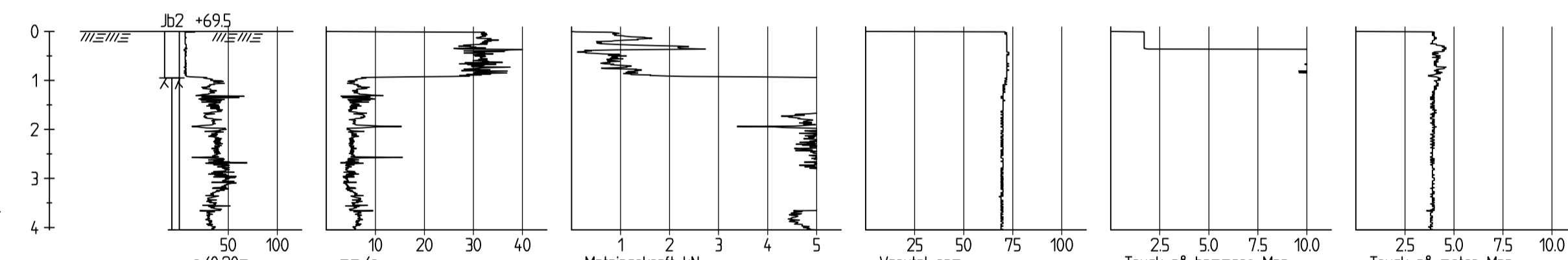
X=6936375.4  
Y=163533.7

21AF021



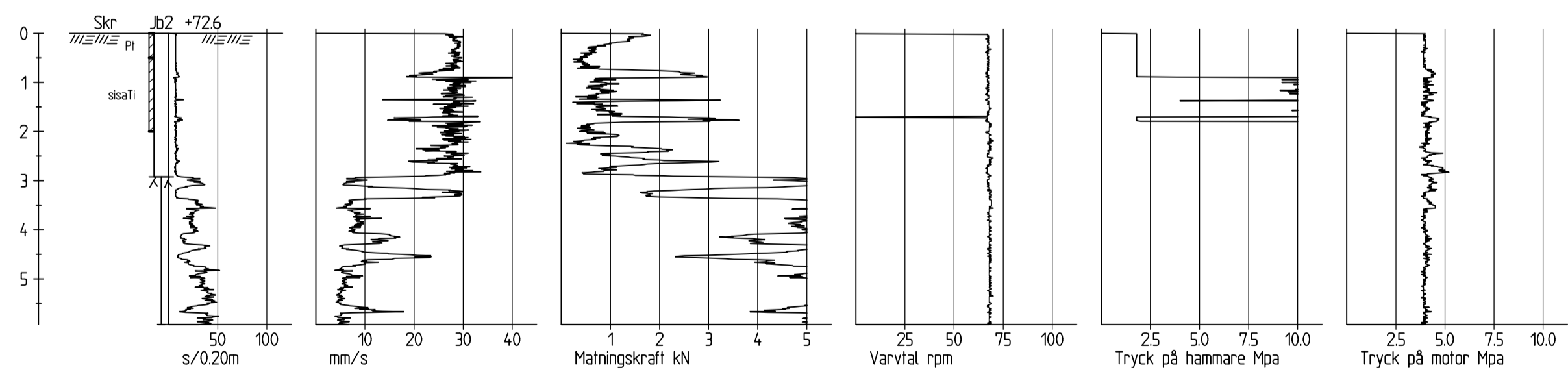
X=6935864.2  
Y=162566.9

21AF022



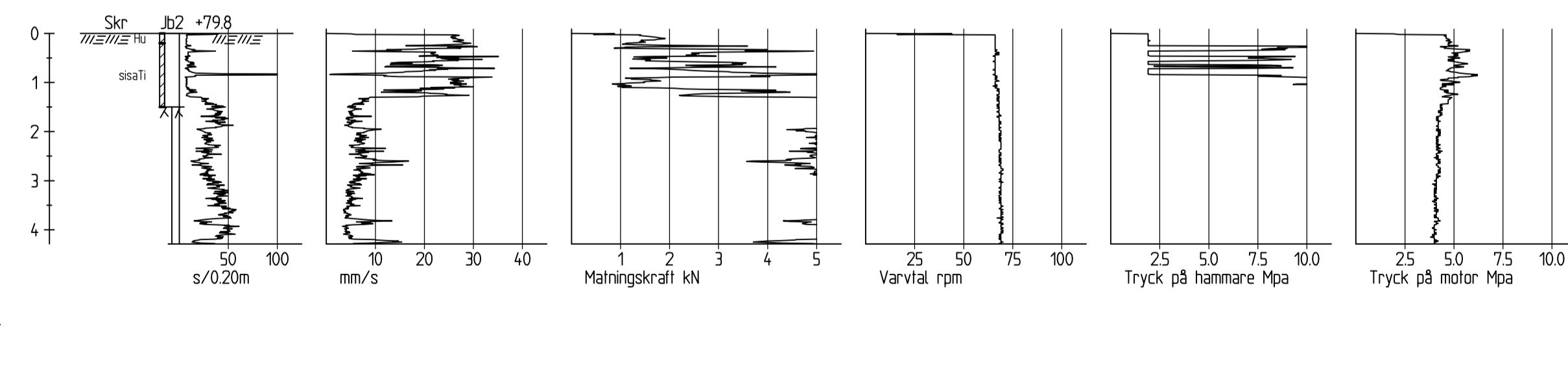
X=6935907.1  
Y=162622.6


21AF023



X=6935956.3  
Y=162742.3

21AF024

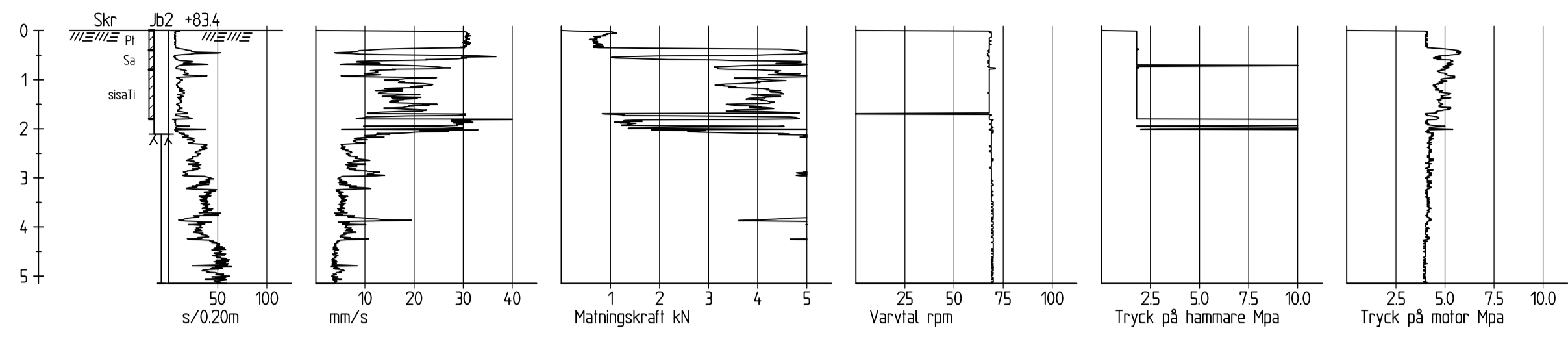


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>TORSBODA</b>			
			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
START DATUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
JORD- BERGSONDERINGAR			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-003	BET	



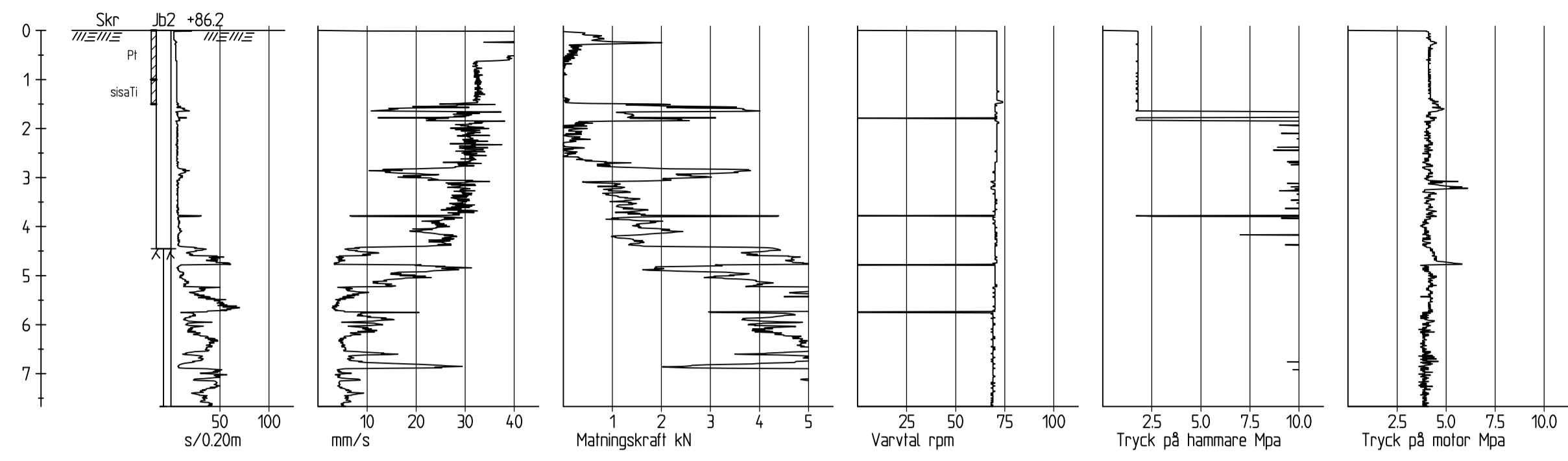
X=6936027.6  
Y=162823.2

21AF025



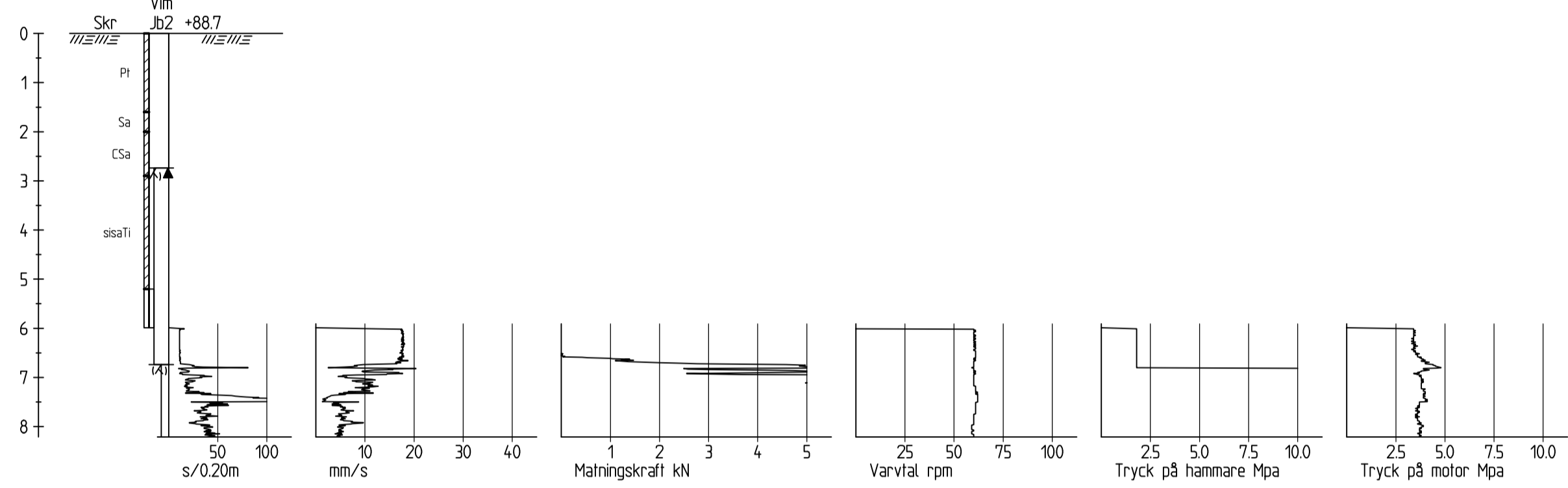
X=6936058.4  
Y=162914.6

21AF026



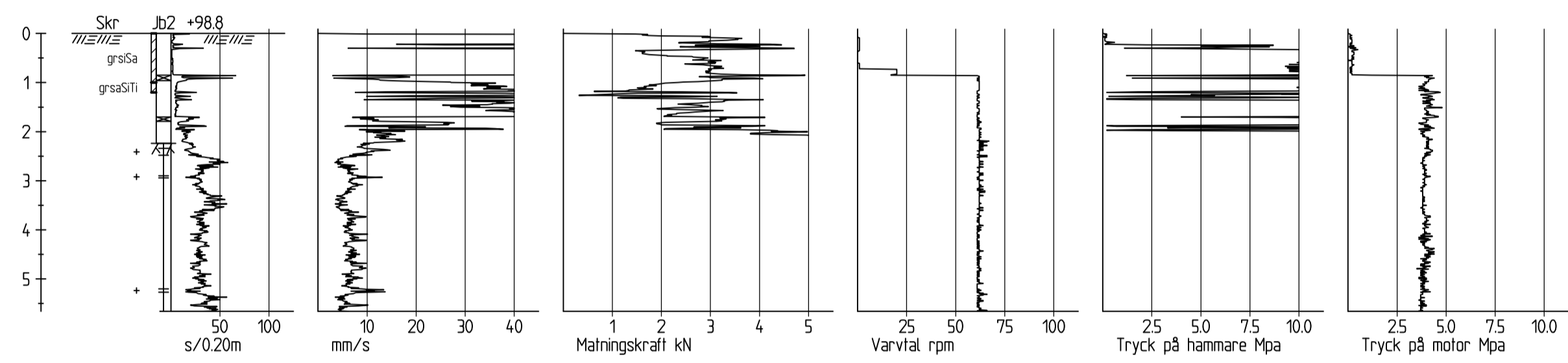
X=6936098.4  
Y=162977.0

21AF027



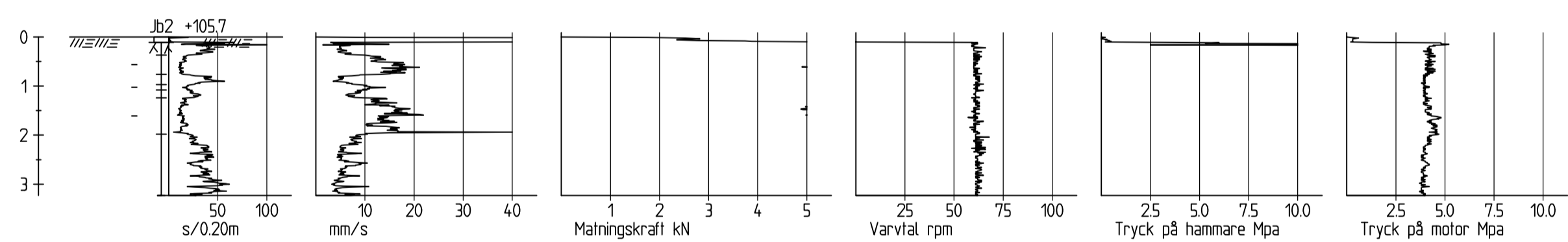
X=6936191.5  
Y=163187.6

21AF028



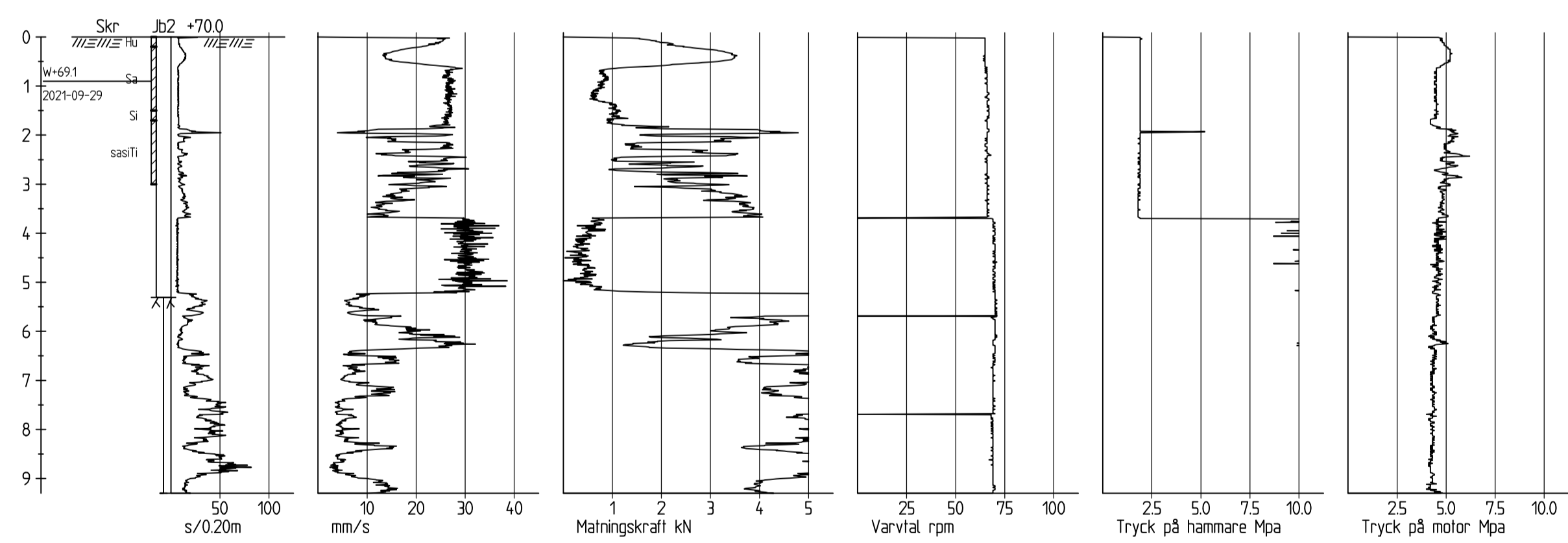
X=6936254.9  
Y=163347.1

21AF029



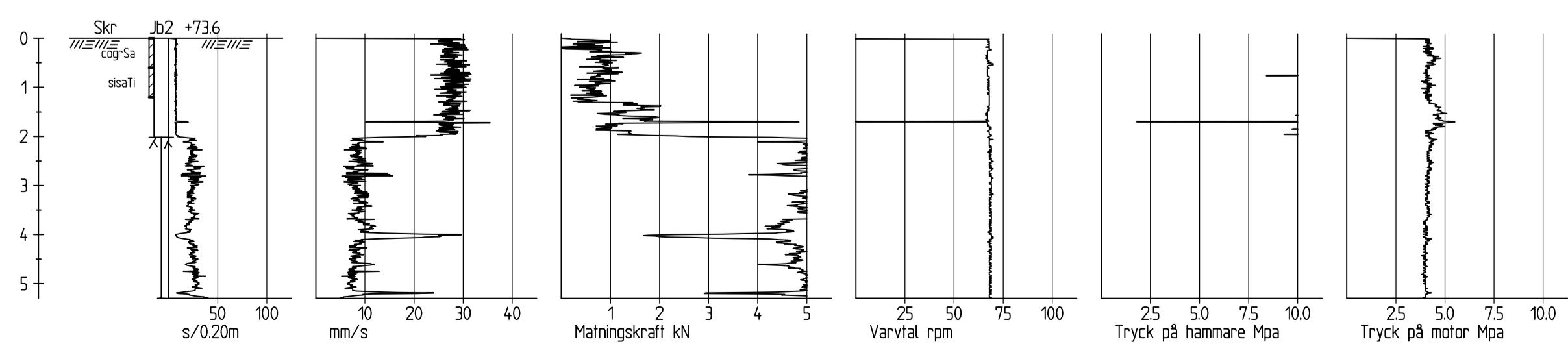
X=6935767.8  
Y=162598.0

21AF030



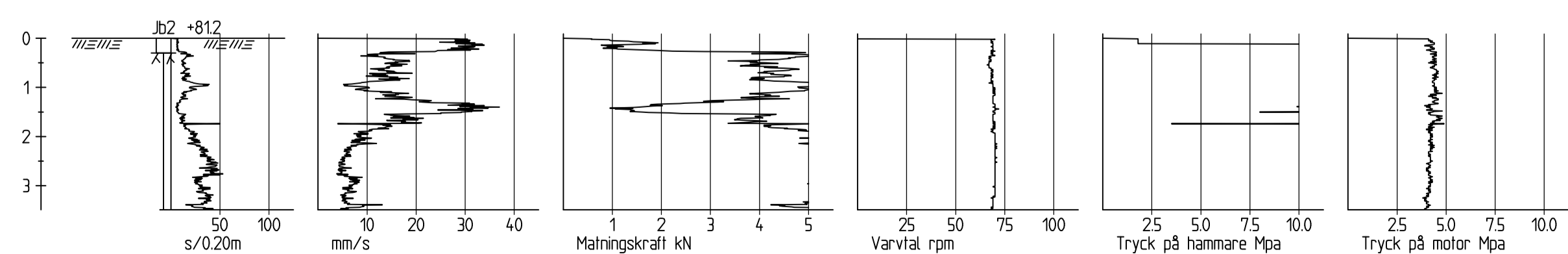
X=6935851.3  
Y=162677.9


21AF031



X=6935853.0  
Y=162848.1

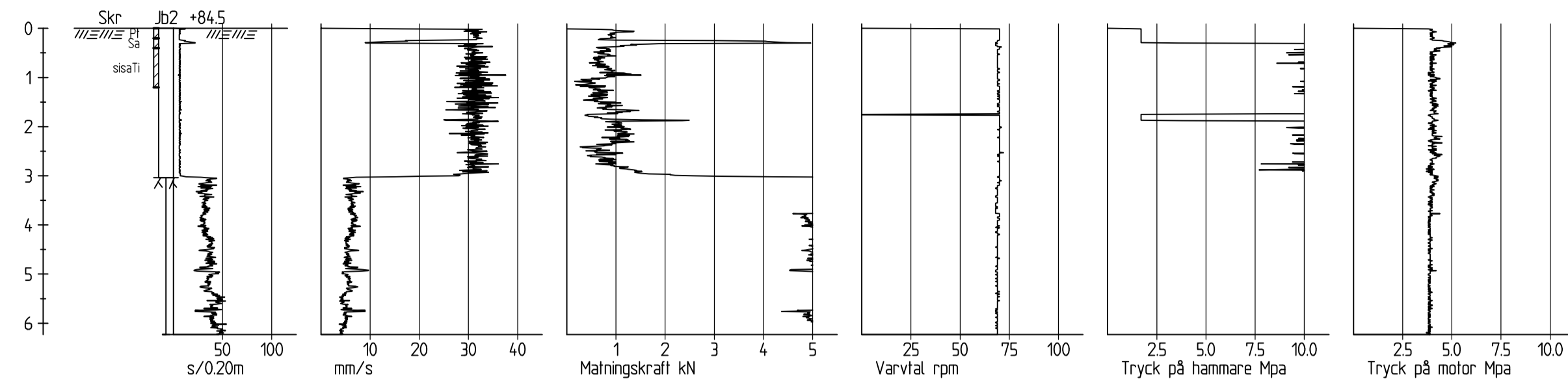
21AF032



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>TORSBODA</b>			
 <b>AFRY</b> AF PÖRVY			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
START DATUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
JORD- BERGSONDERINGAR			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-004	BET	

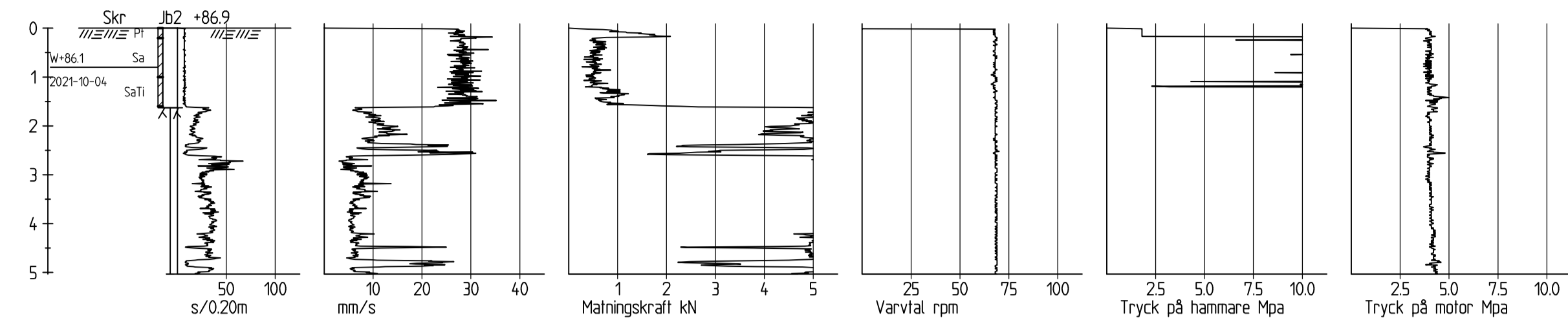
X=6935908.9  
Y=162907.5

21AF033



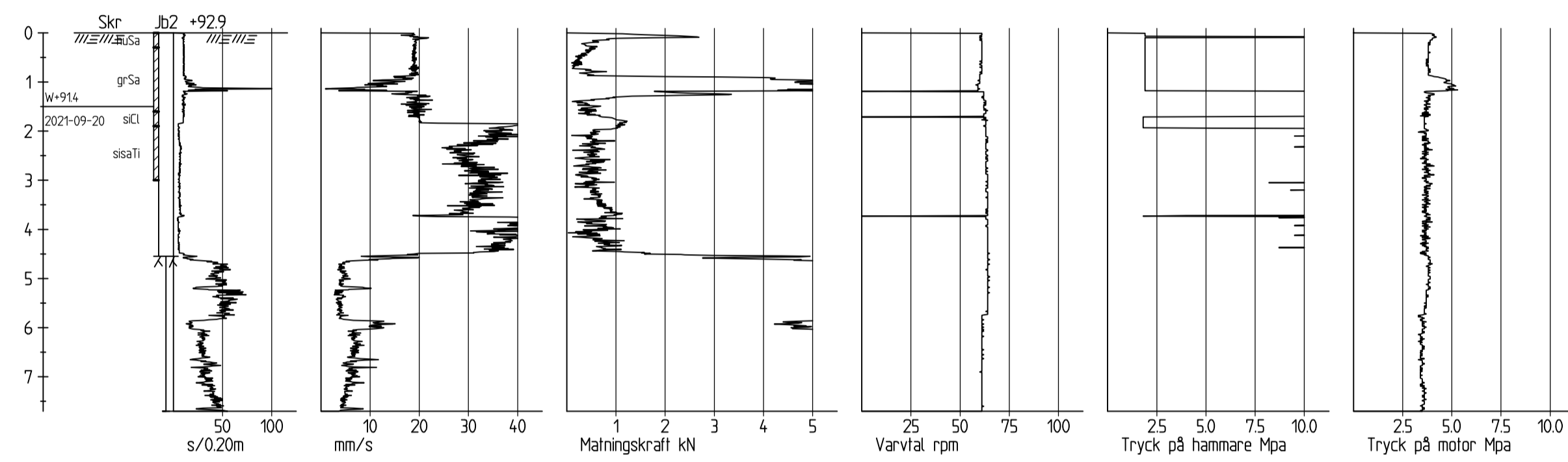
X=6935964.1  
Y=162951.8

21AF034



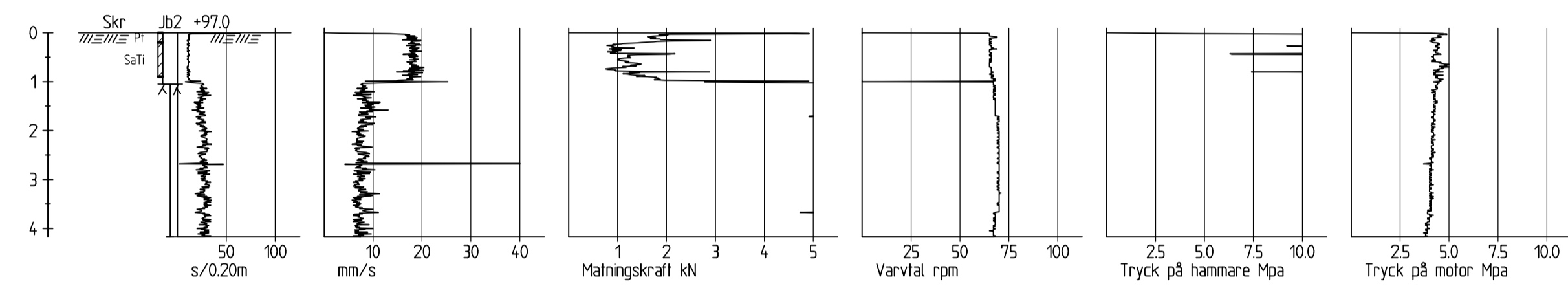
X=6936038.0  
Y=163113.9

21AF036



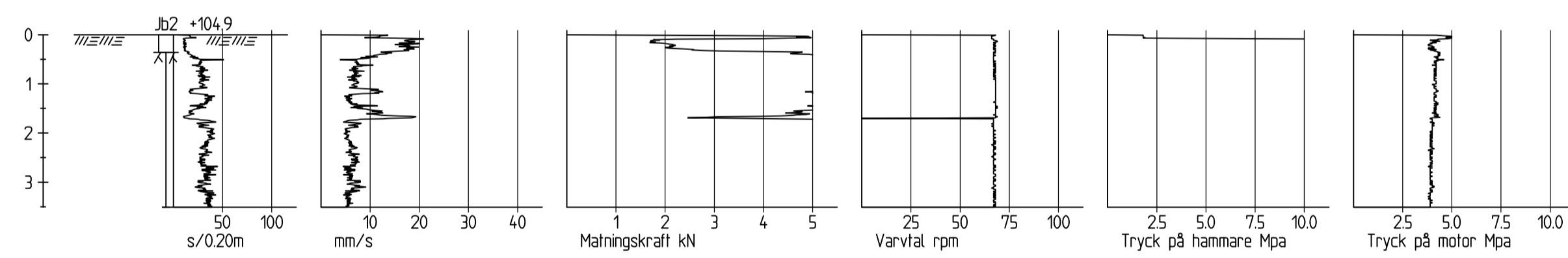
X=6936083.7  
Y=163201.6

21AF037



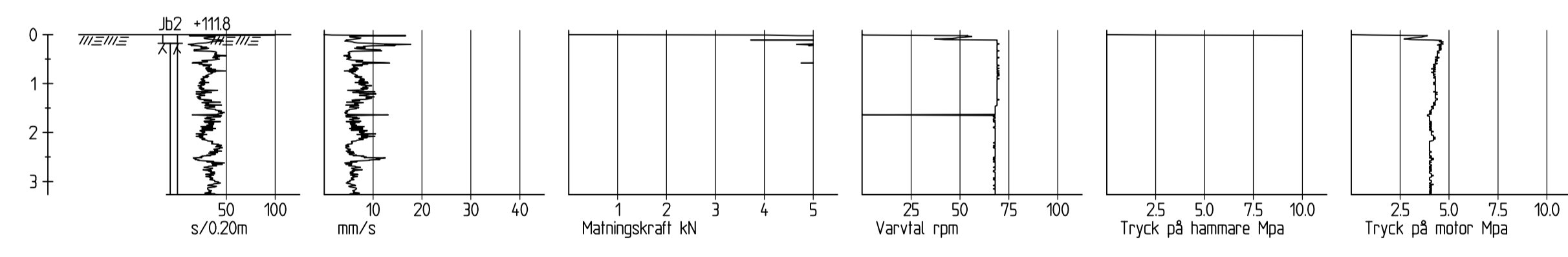
X=6936121.4  
Y=163287.6

21AF038



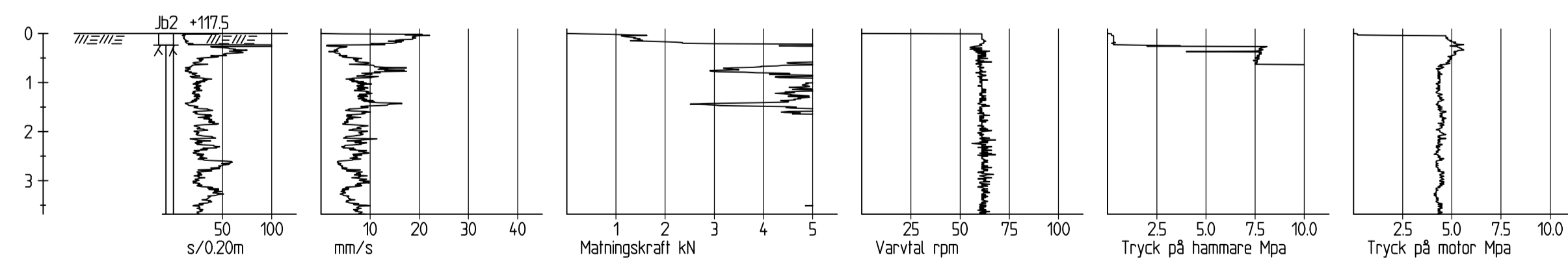
X=6936189.7  
Y=163404.1

21AF039



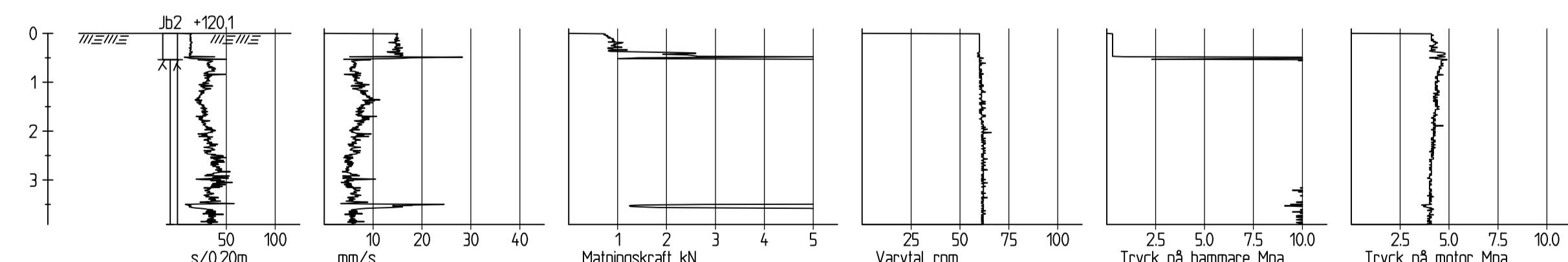
X=6936239.2  
Y=163568.9

21AF040



X=6936281.6  
Y=163652.4

21AF041



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

TORSBODA



UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG
START DATUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO	

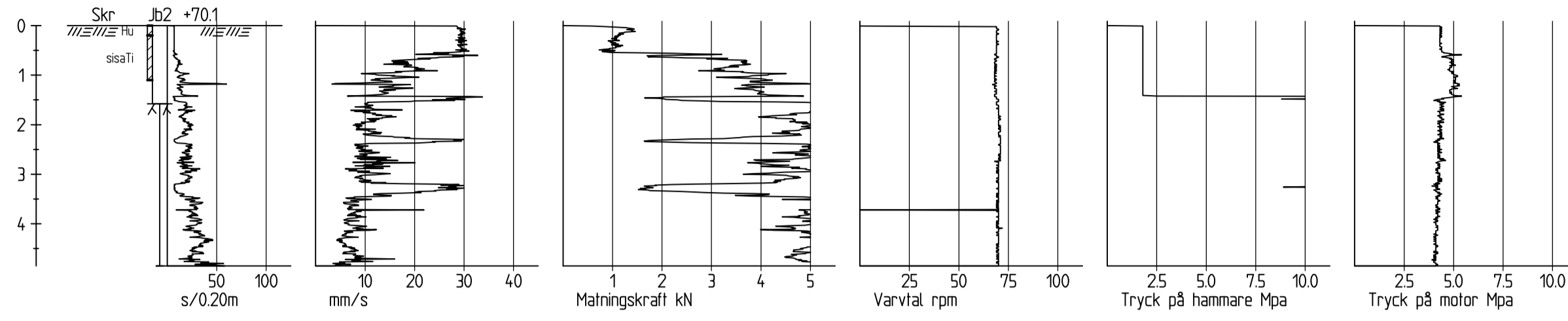
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

JORD- BERGSONDERINGAR

SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-005	BET
----------------	----------------------	-----

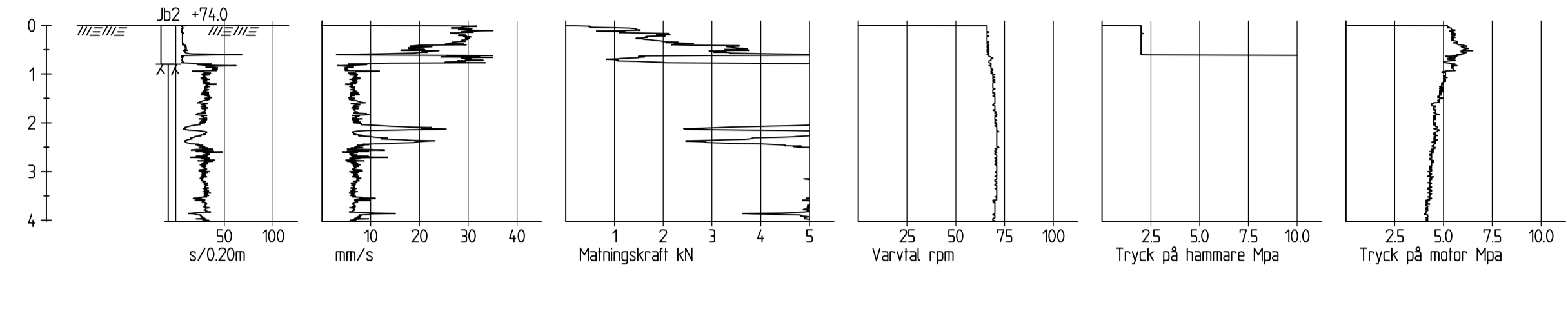
X=6935689.8  
Y=1626211

Z1AF042



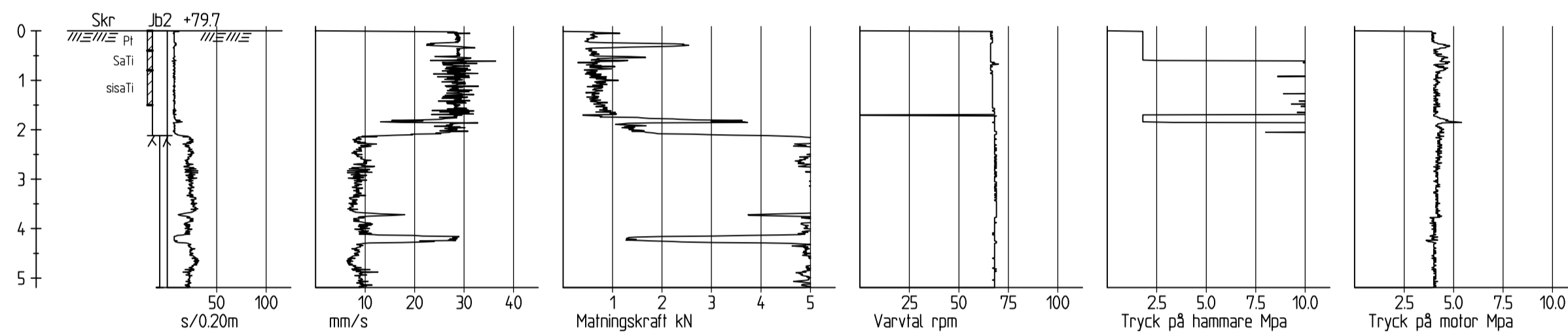
X=6935738.5  
Y=1627385

Z1AF043



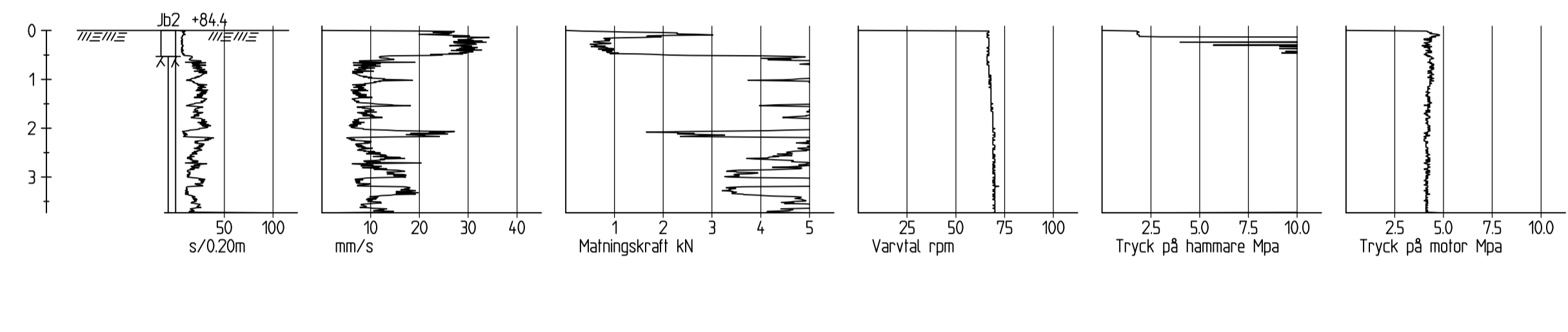
X=6935796.5  
Y=1628283

Z1AF044



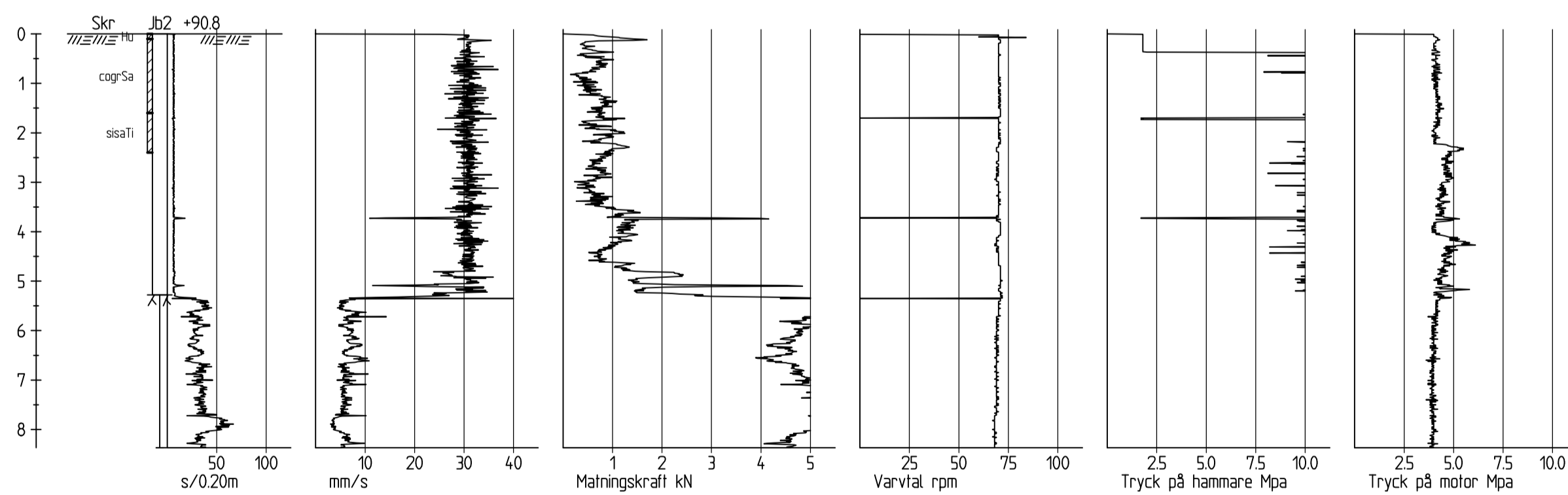
X=6935810.8  
Y=1629330

Z1AF045



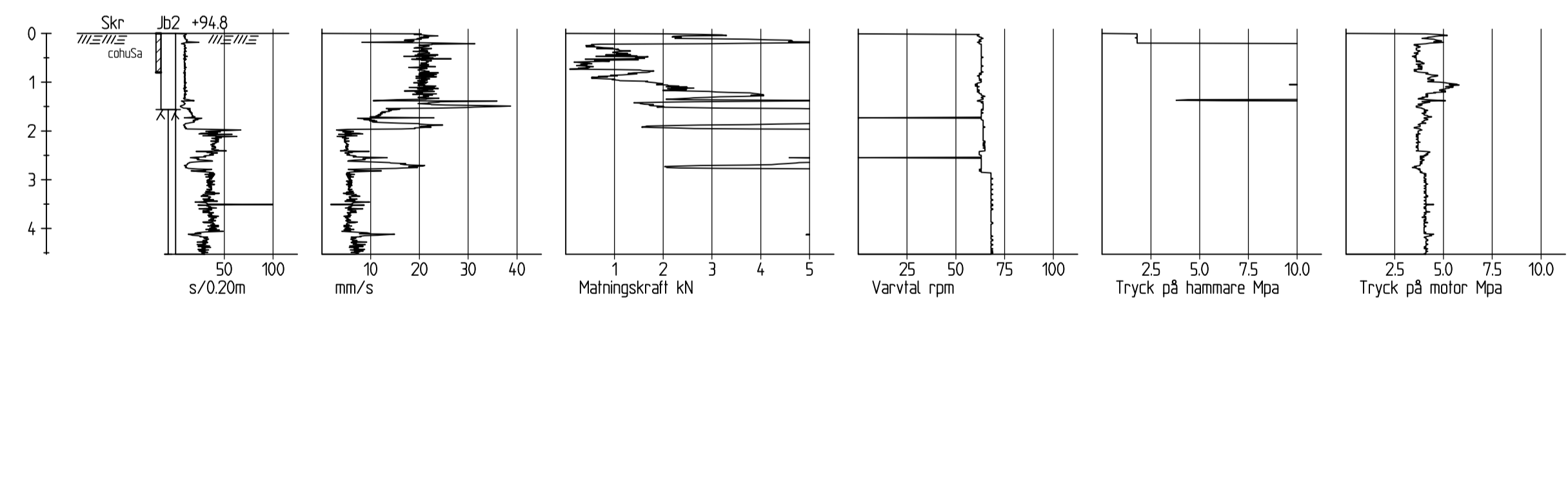
X=6935923.5  
Y=1630410

Z1AF047



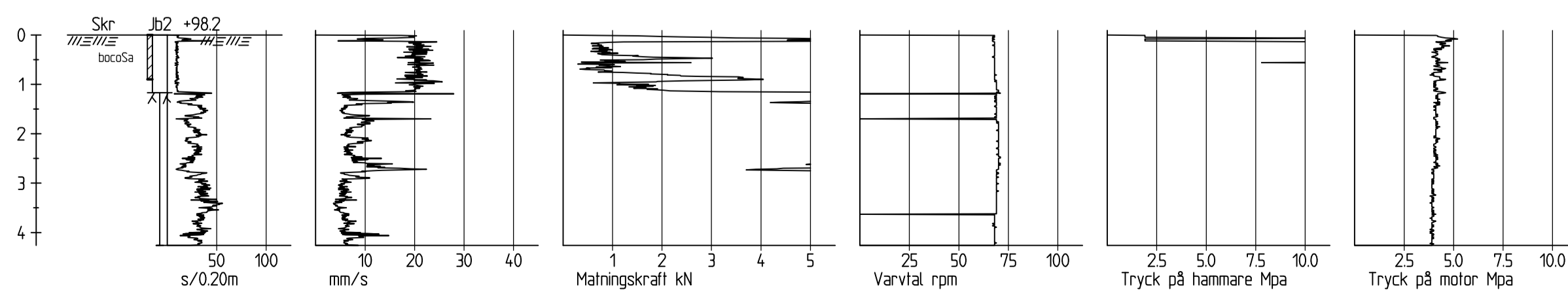
X=6935946.2  
Y=163154.3

Z1AF048



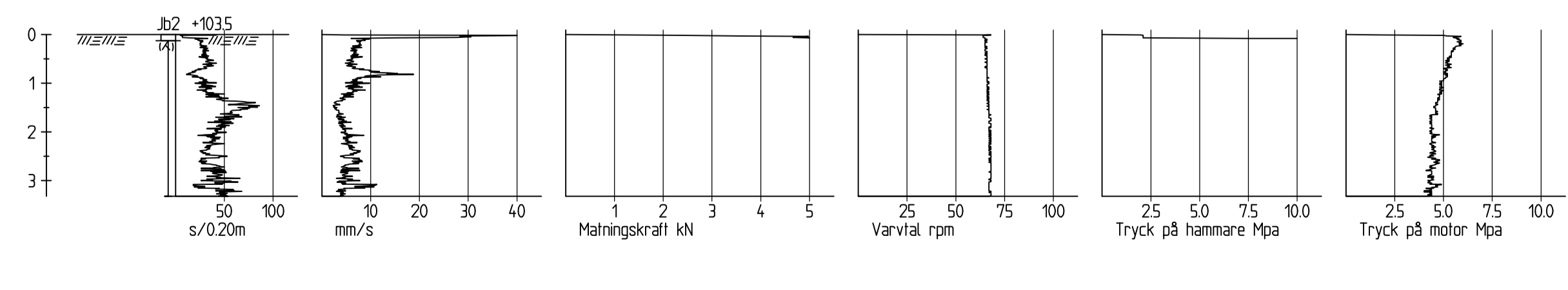
X=6935987.6  
Y=1632416


Z1AF049



X=6936032.5  
Y=163336.8

Z1AF050

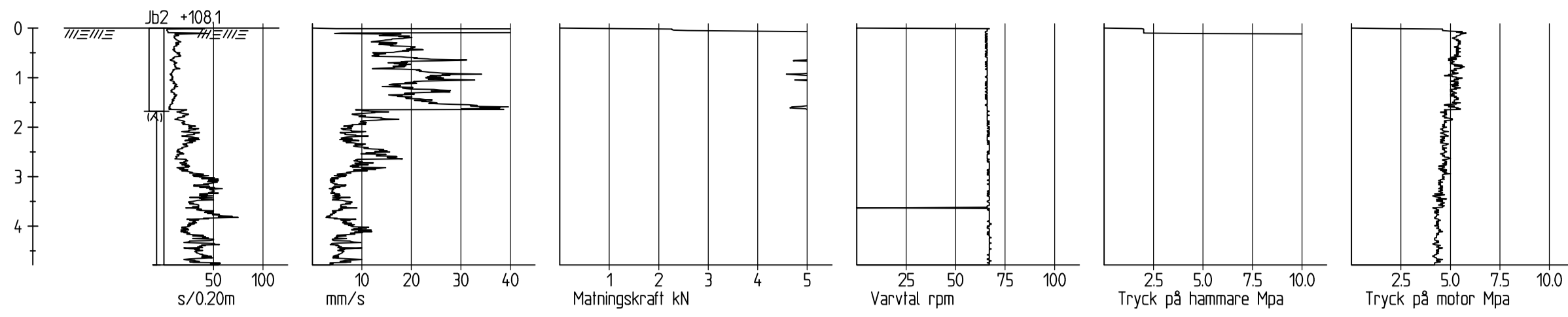


BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>TORSBODA</b>			
			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLÄGGARE H ELMEHÖG	
START 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
JORD- BERGSONDERINGAR			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-006	BET	

PLG: 2021-10-27 11:14 X:\1-PRJ\SE\205311 - TORSBODA\ITZ238\U2\_CAD\Y\ISKEDE\_DEL\OMRÅDE\GARITDEFVG-10-000.DWG HÖGLIN, DAVID

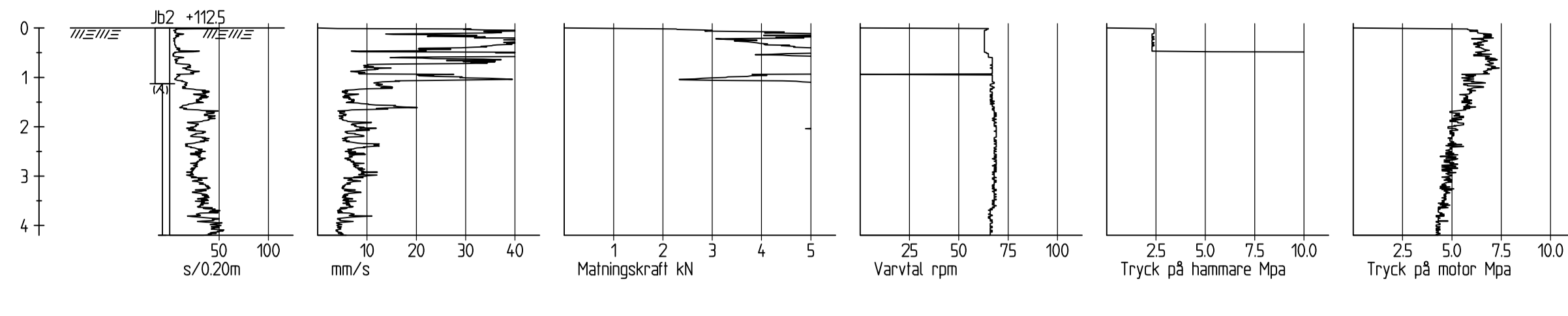
X=6936070.0  
Y=163428.0

21AF051



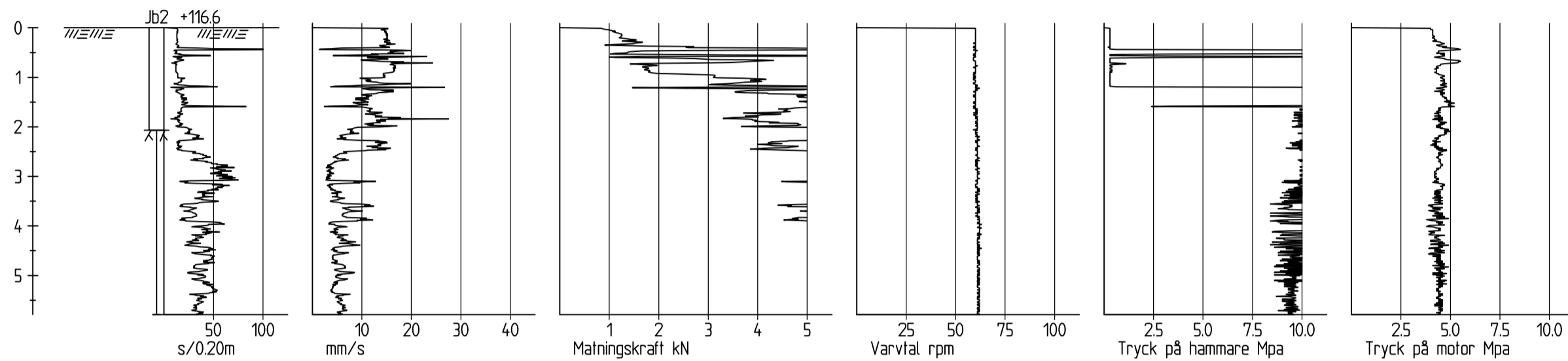
X=6936137.1  
Y=163524.4

21AF052



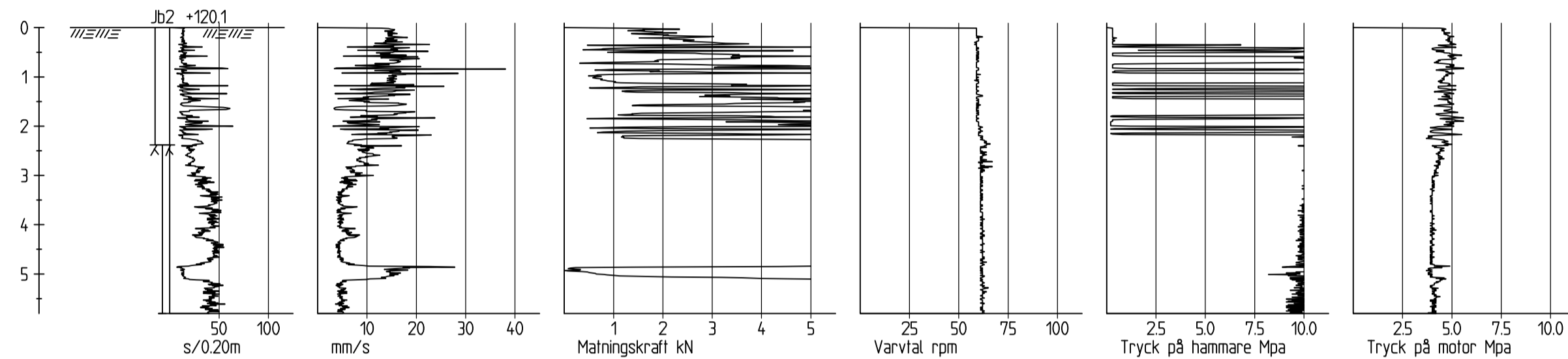
X=6936178.9  
Y=163631.1

21AF053



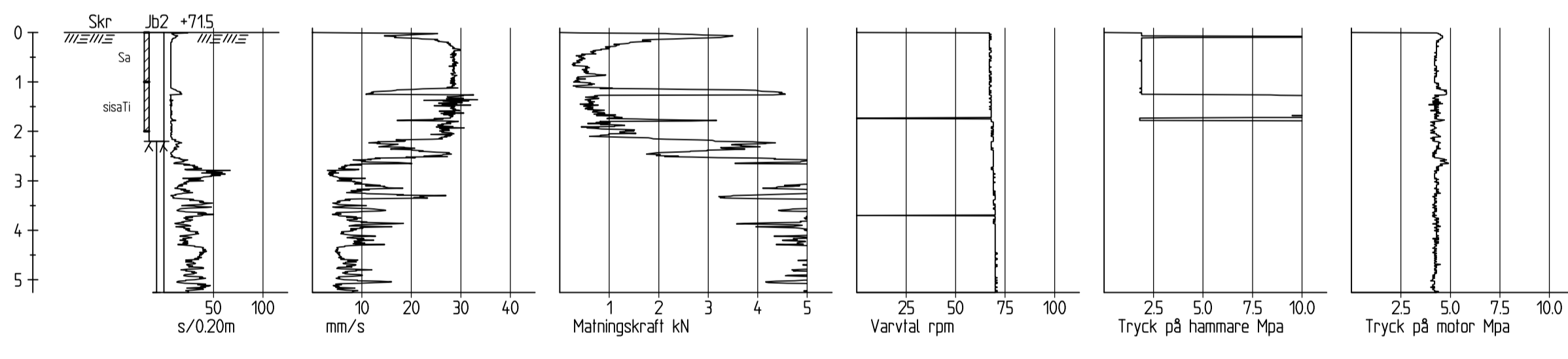
X=6936233.4  
Y=163673.1

21AF054



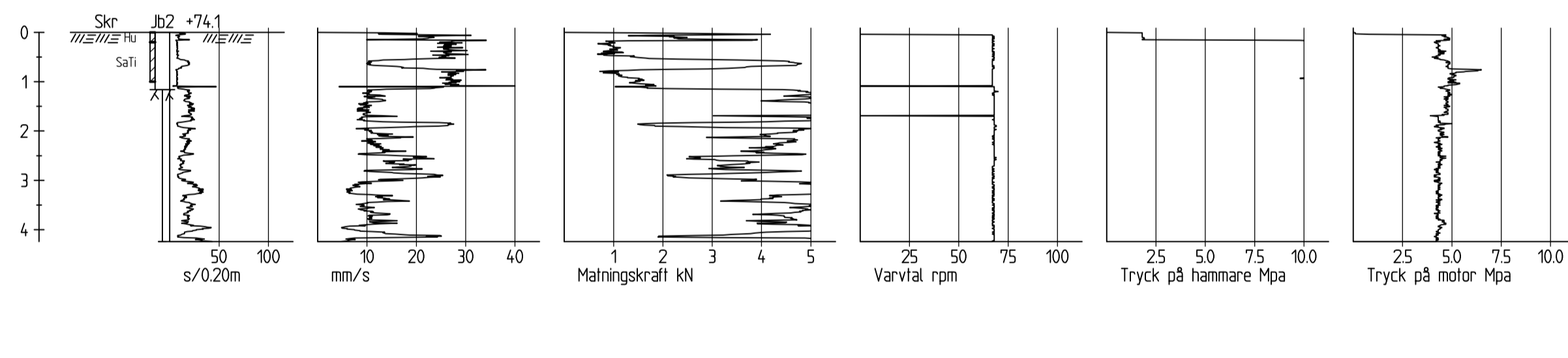
X=6935556.9  
Y=162679.4

21AF055



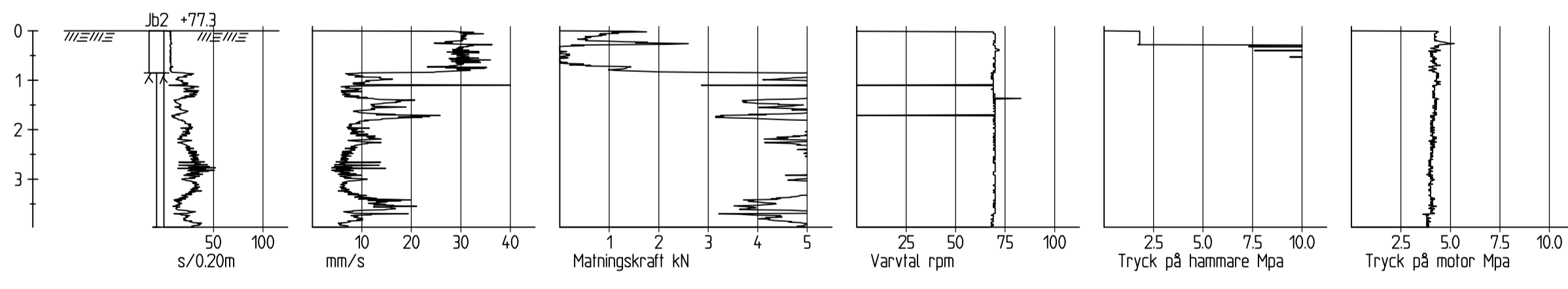
X=6935666.1  
Y=162746.9

21AF056



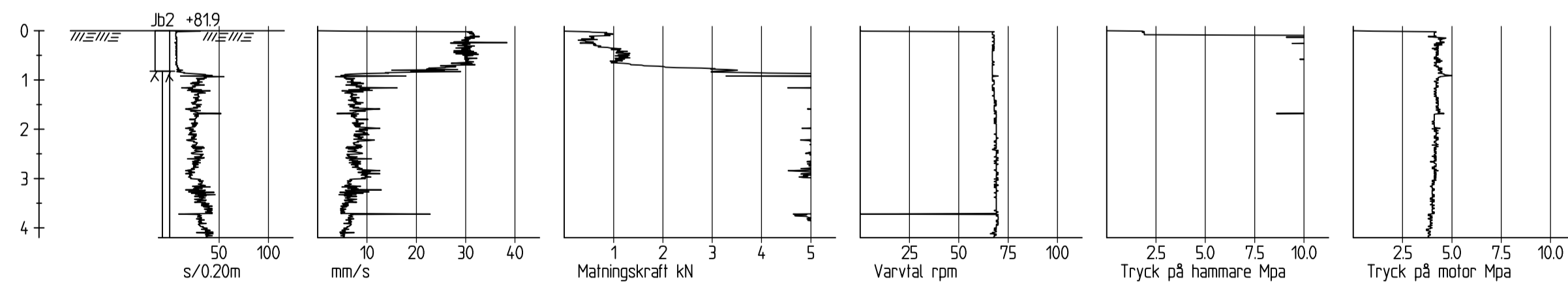
X=6935727.1  
Y=162831.2

21AF057



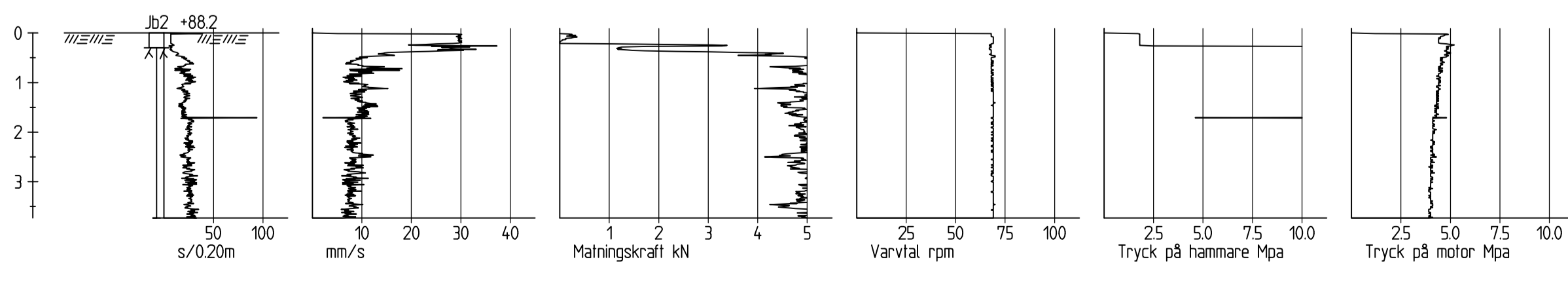
X=6935739.4  
Y=162928.4

21AF058



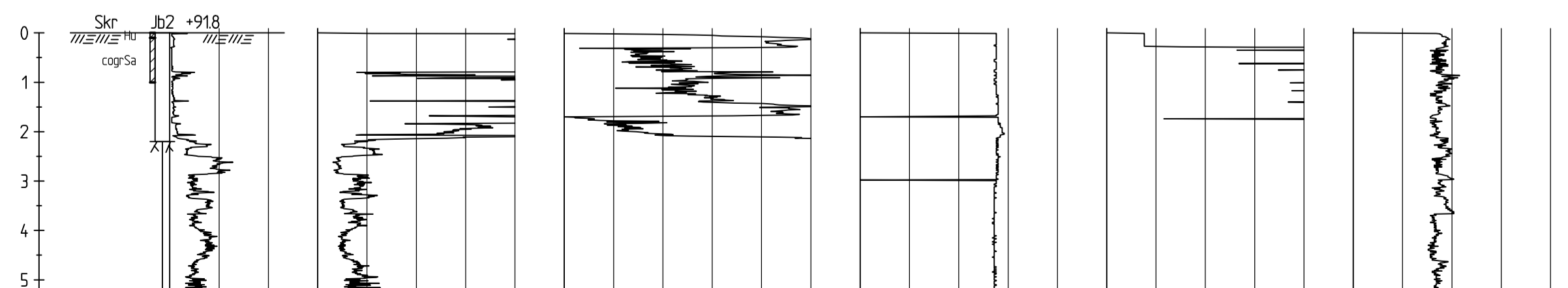
X=6935776.8  
Y=163043.3

21AF059



X=6935815.9  
Y=163117.7

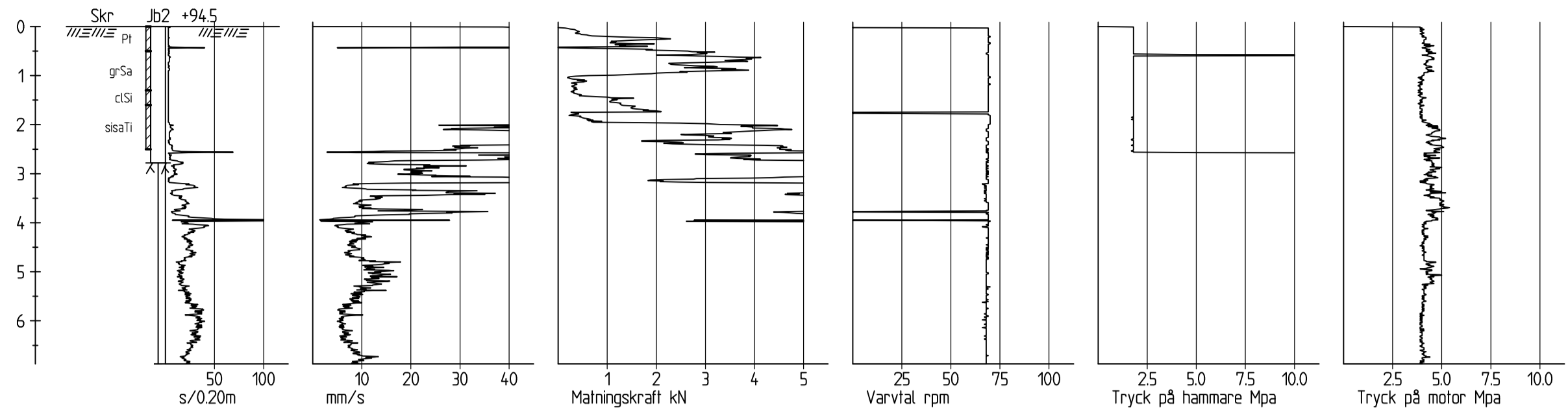
21AF060



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>TORSBODA</b>			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
START DATUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
JORD- BERGSONDERINGAR			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-007	BET	

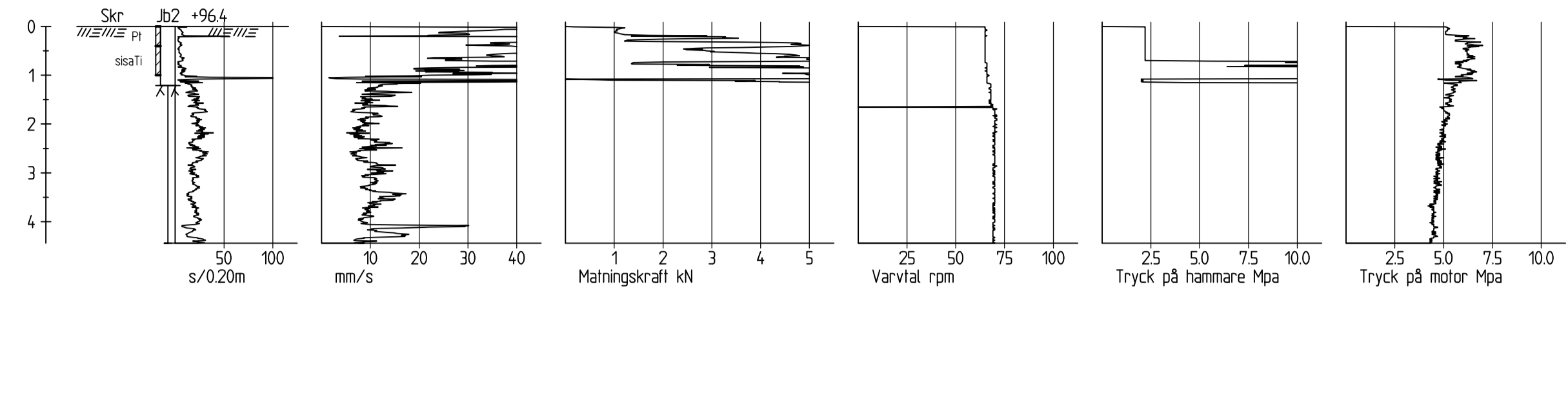
X=6935839.7  
Y=1632215

21AF061



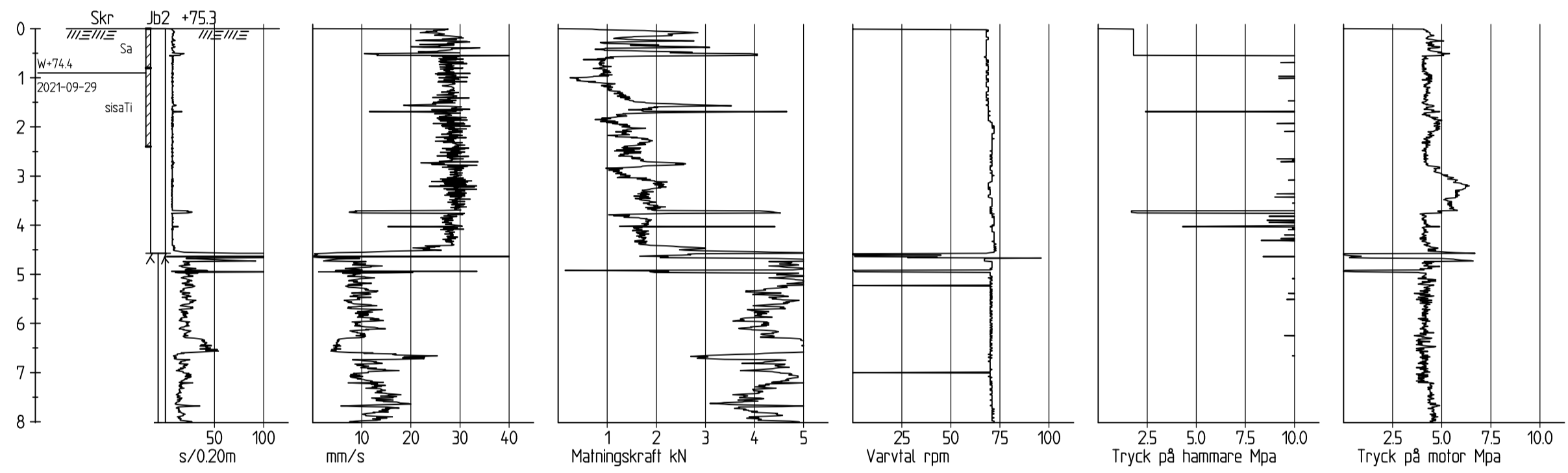
X=69359015  
Y=1632874

21AF062



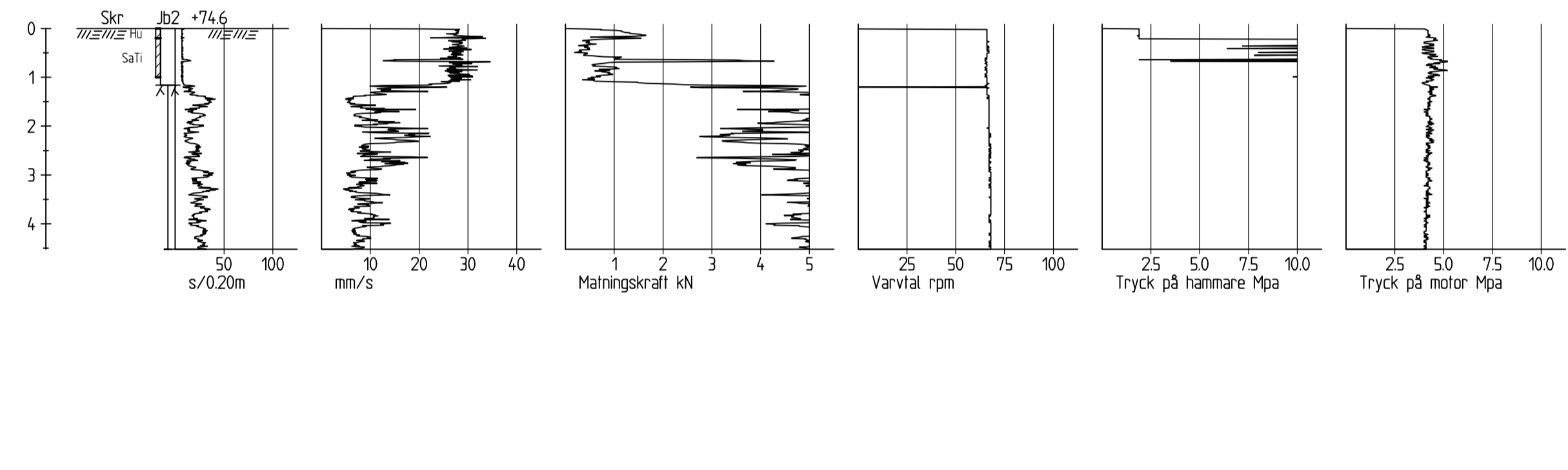
X=6935468.7  
Y=162720.8

21AF063



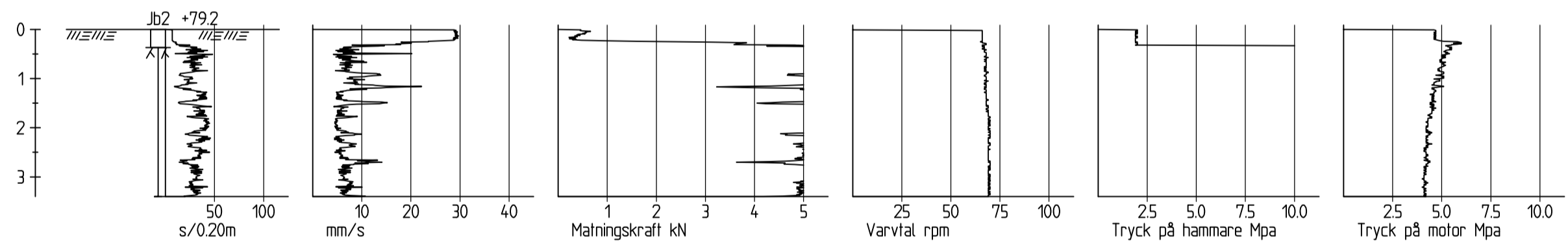
X=6935574.4  
Y=162782.3

21AF064



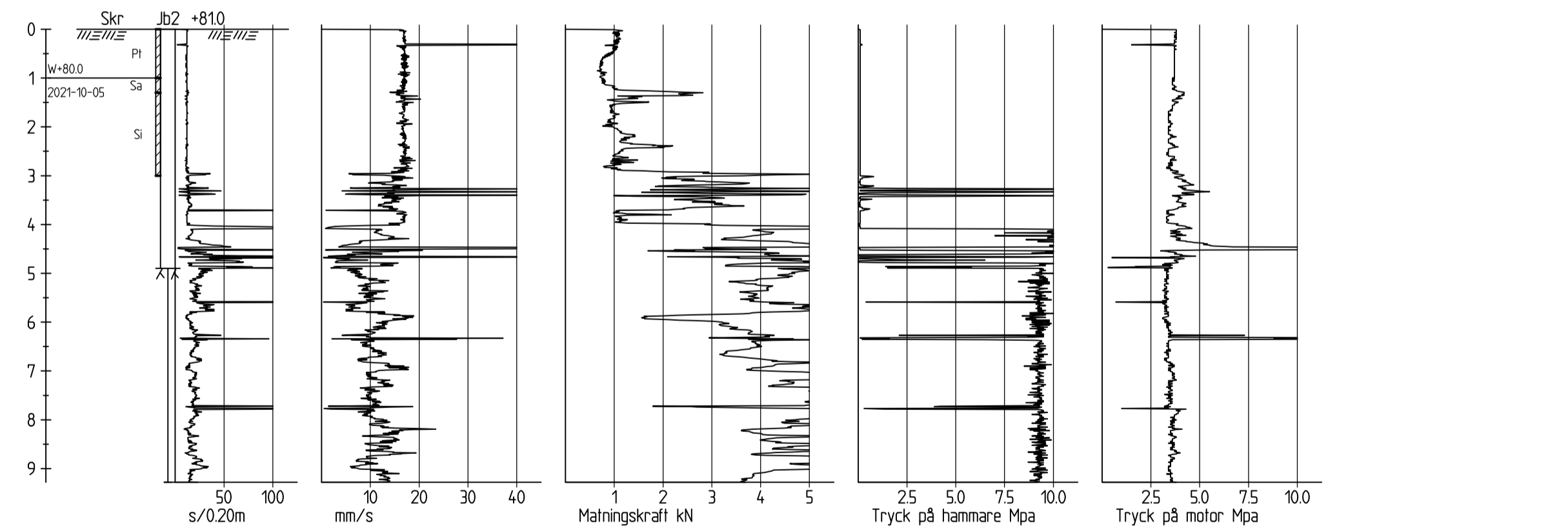
X=6935638.6  
Y=162867.2

21AF065



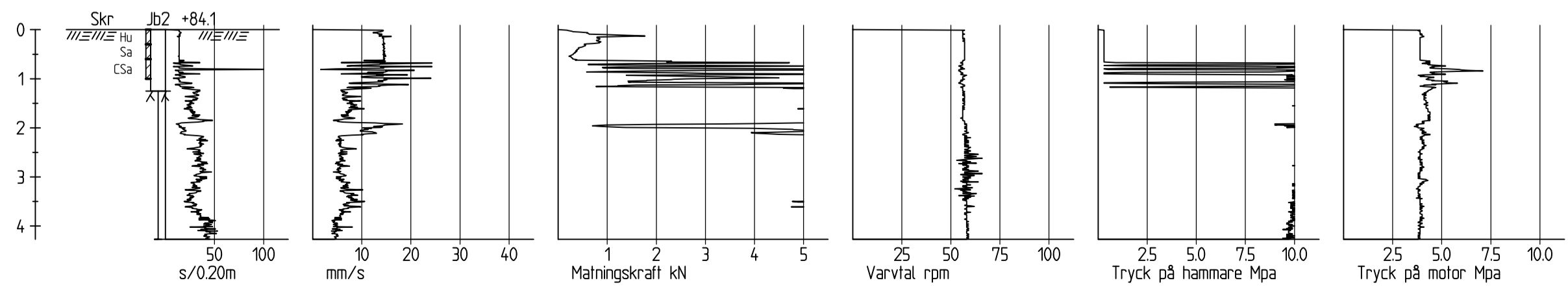
X=6935675.2  
Y=162963.4

21AF066



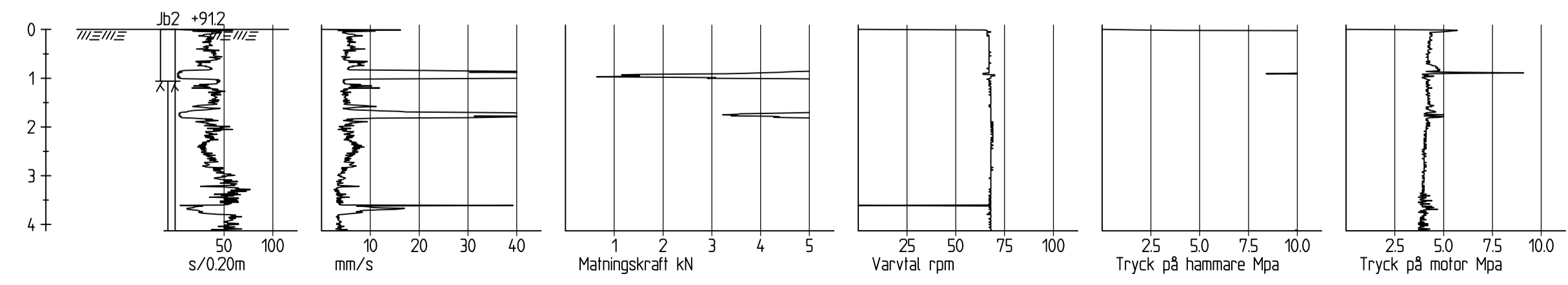
X=6935697.4  
Y=163087.7


21AF067

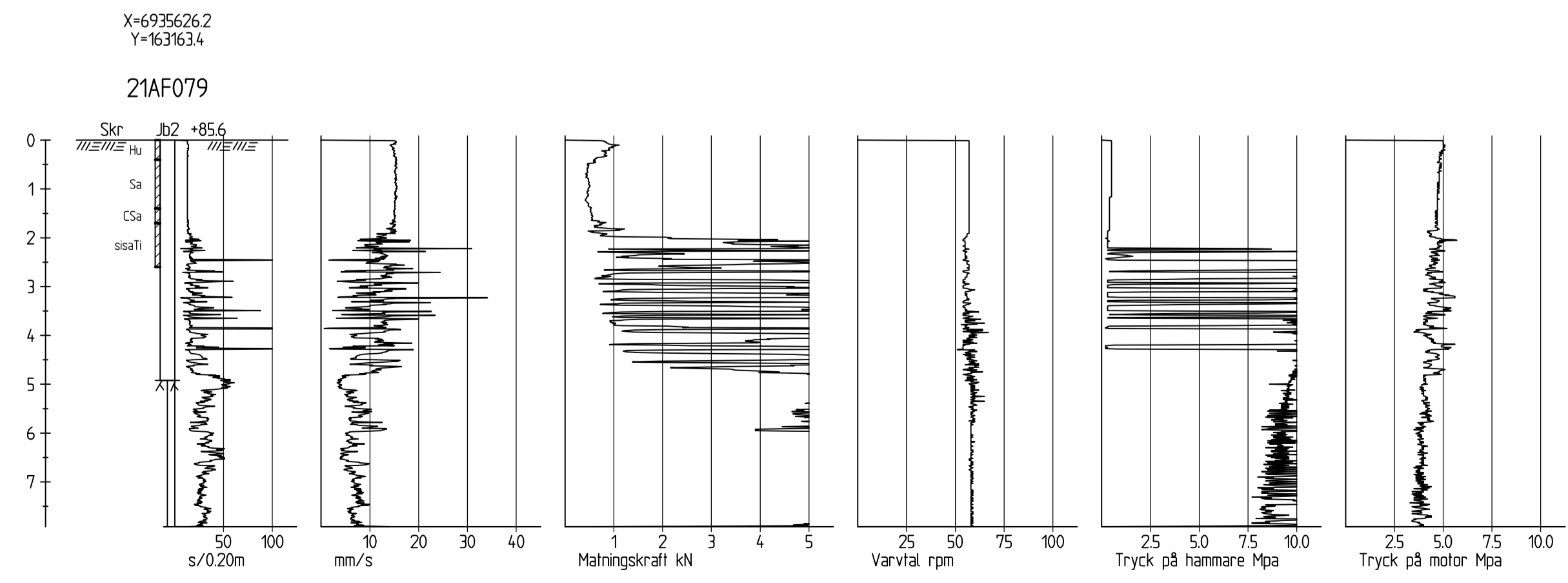
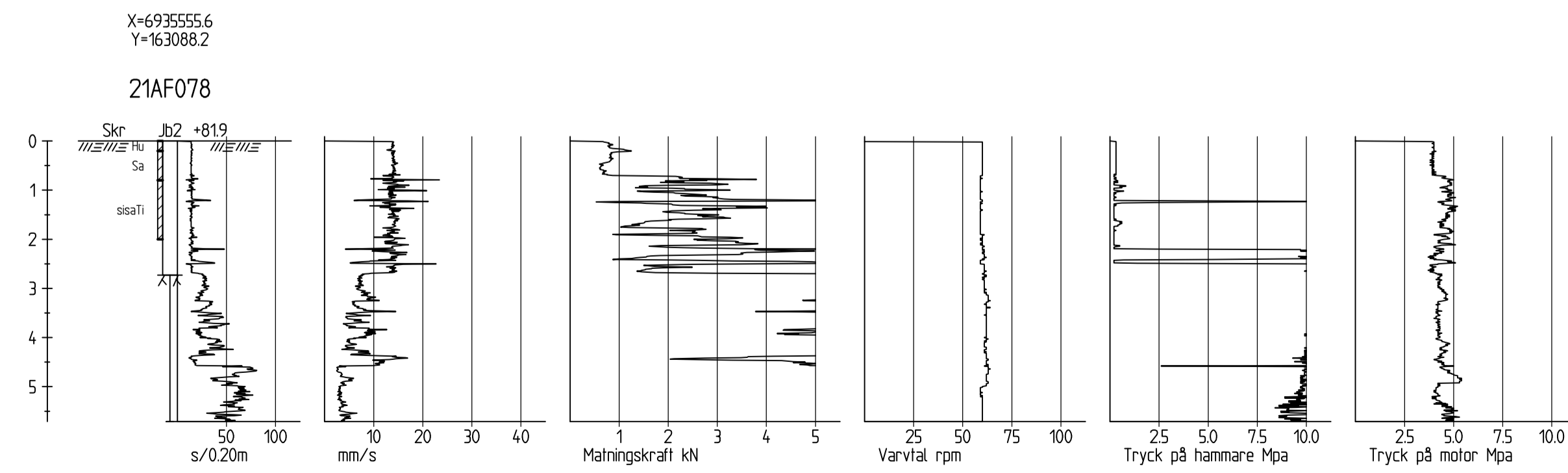
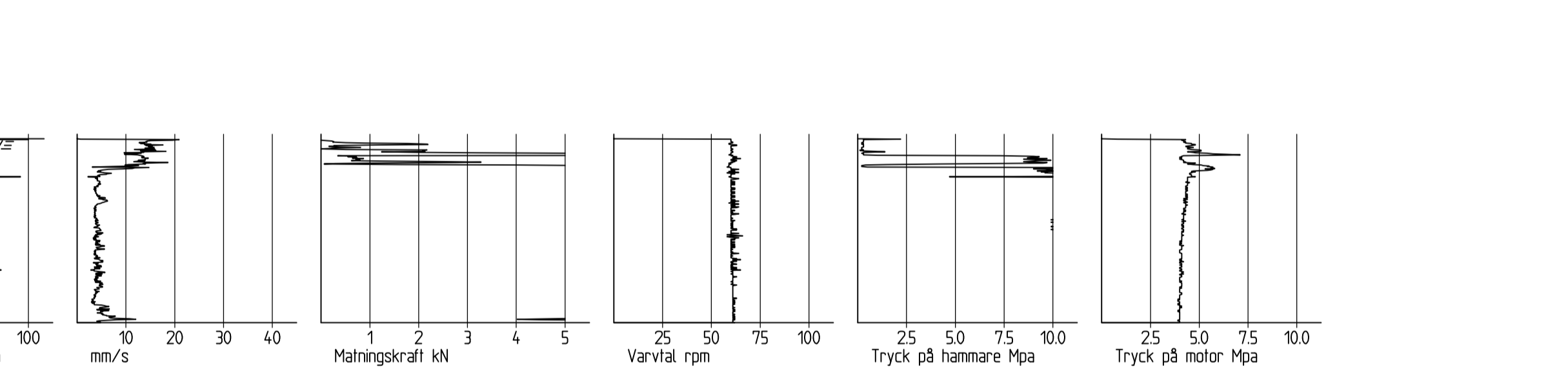
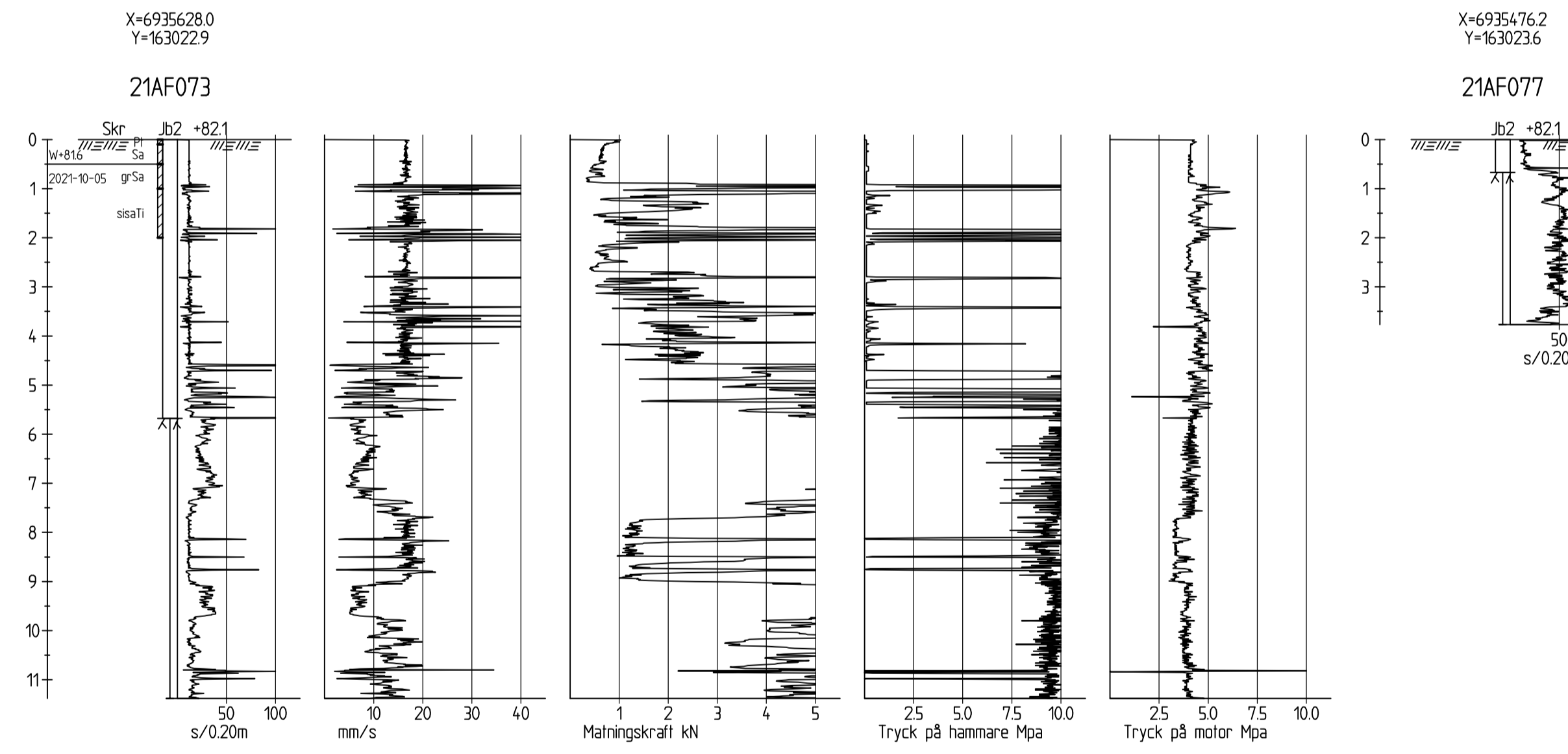
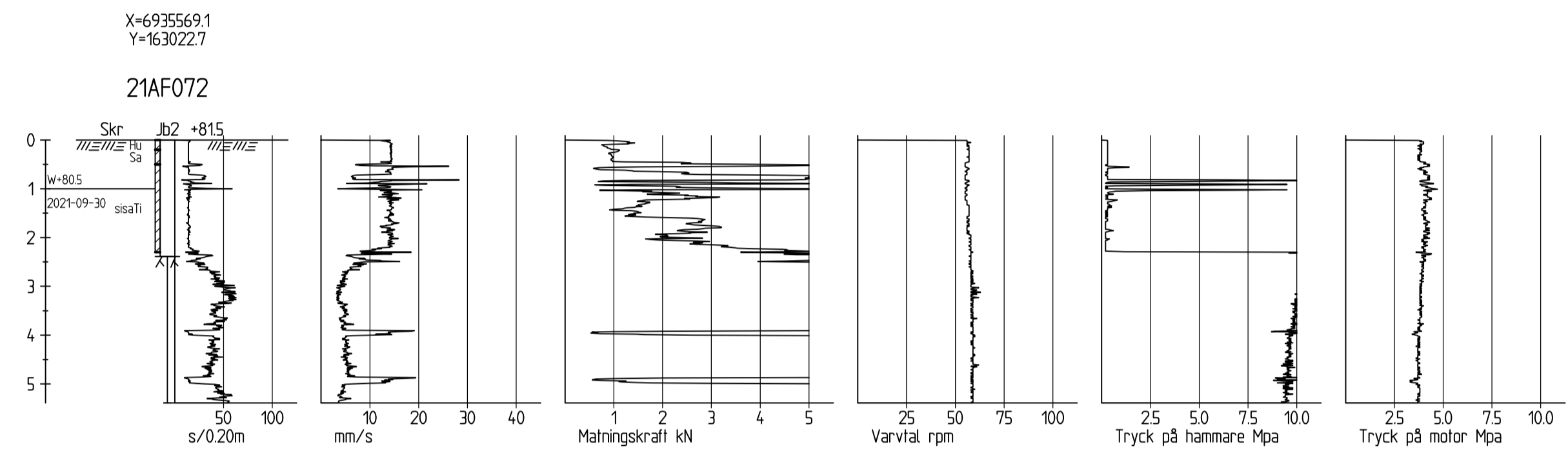
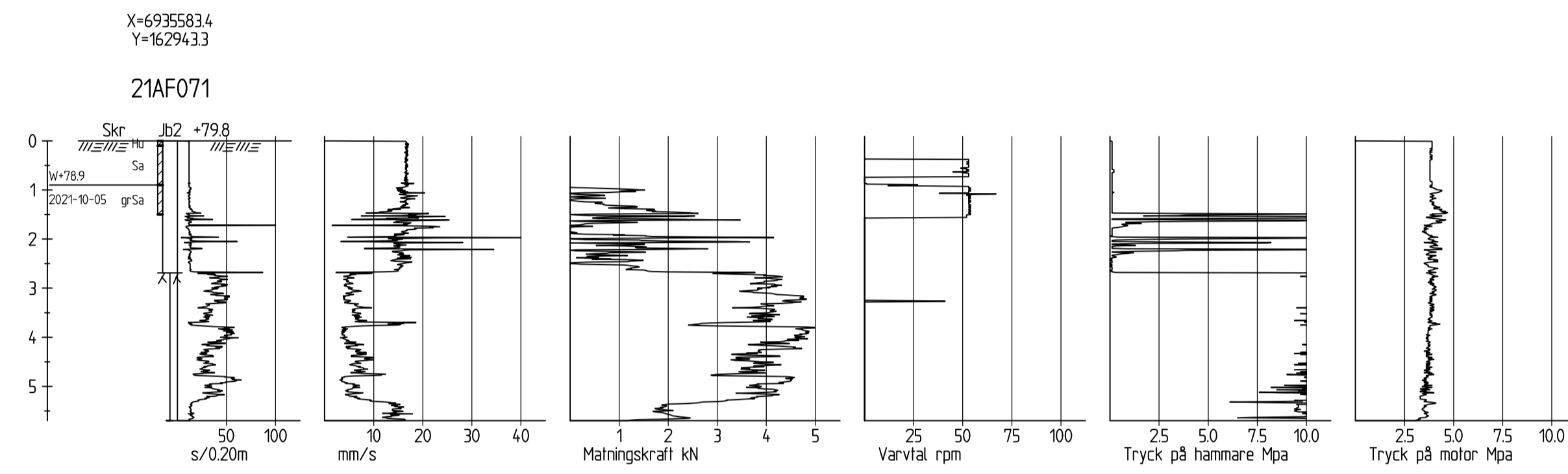
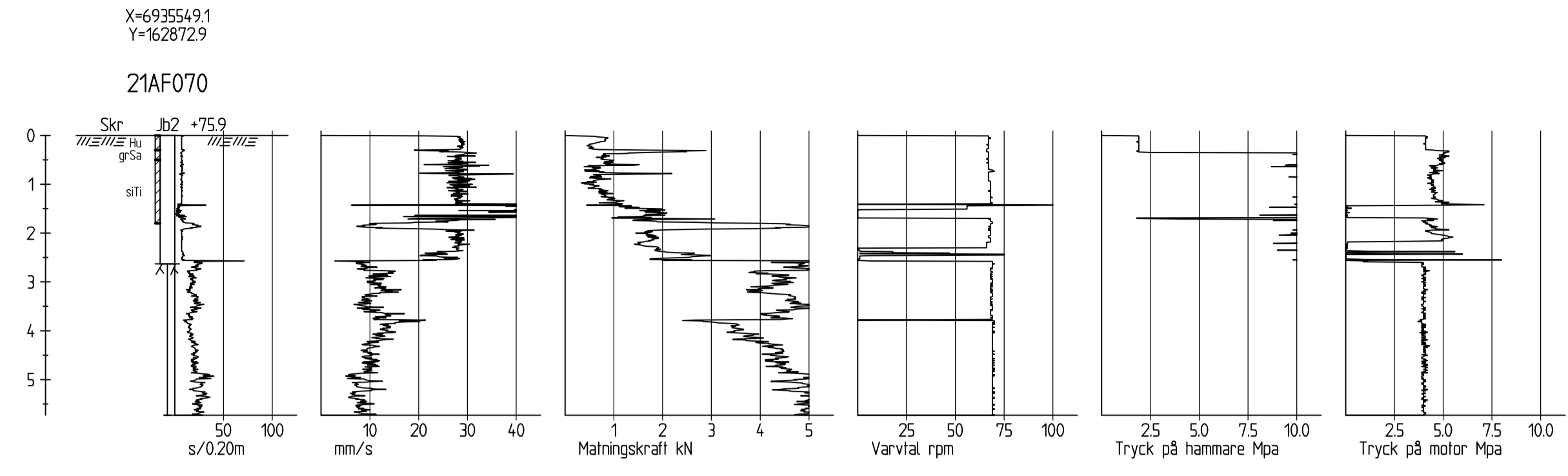
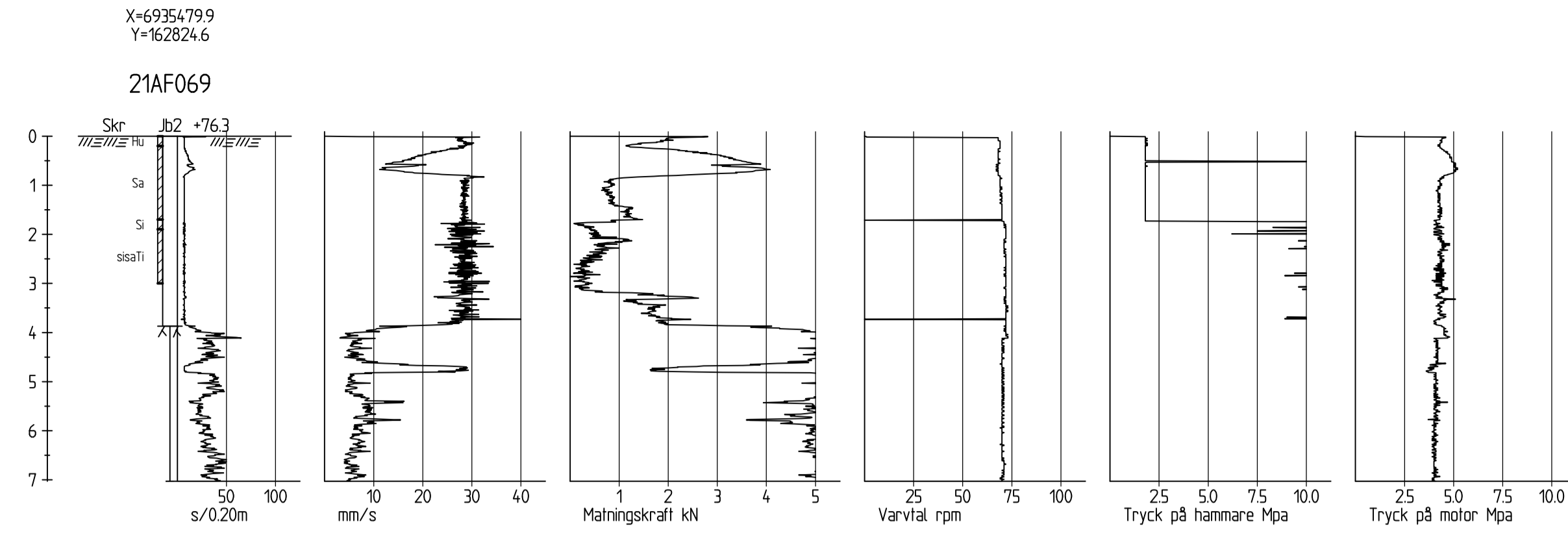


X=6935756.9  
Y=163178.3

21AF068



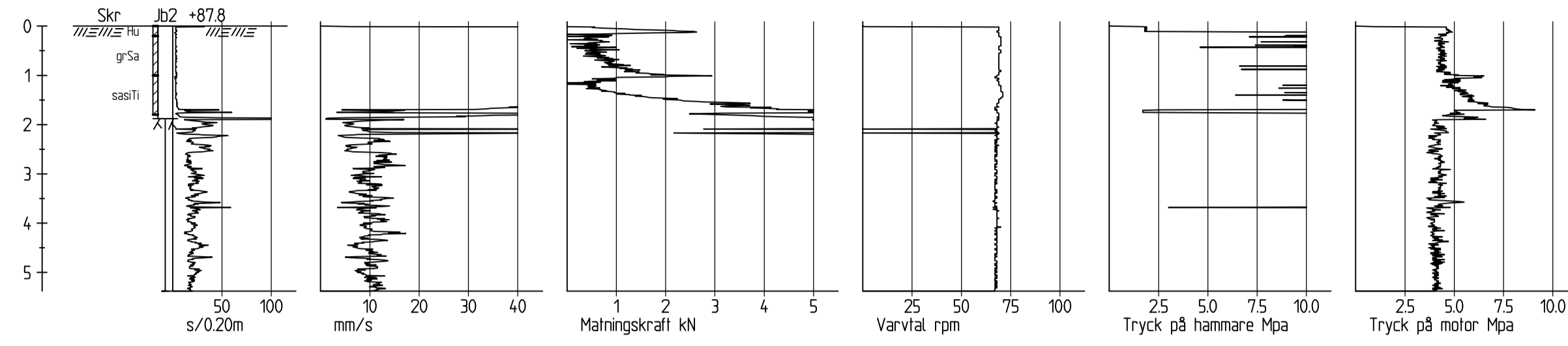
BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>TORSBODA</b>			
			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
STARTDATUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
JORD- BERGSONDERINGAR			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-008	BET	



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>TORSBODA</b>			
			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
START DATUM 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
JORD- BERGSONDERINGAR			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-009	BET	

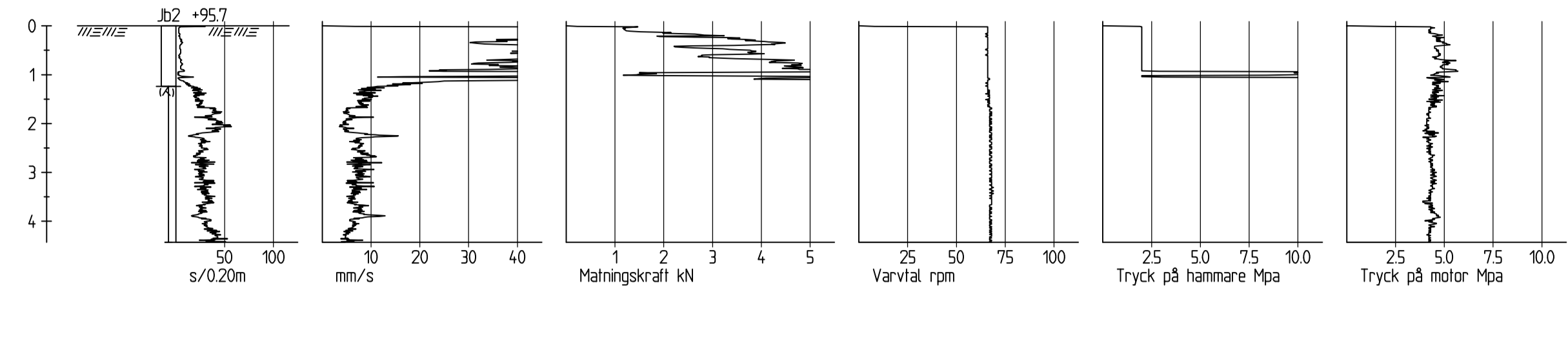
X=6935704.9  
Y=1632284

21AF080



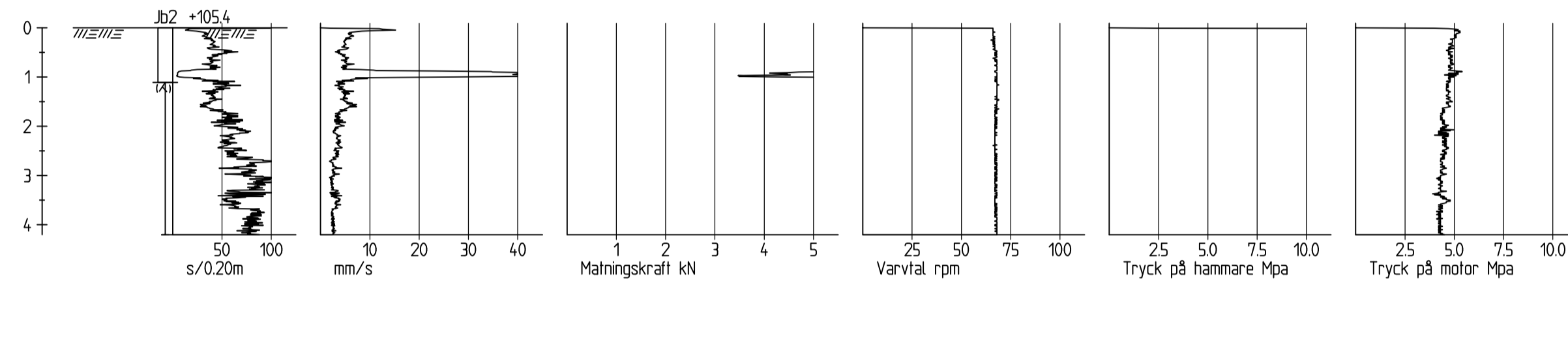
X=6935836.8  
Y=1633423

21AF082



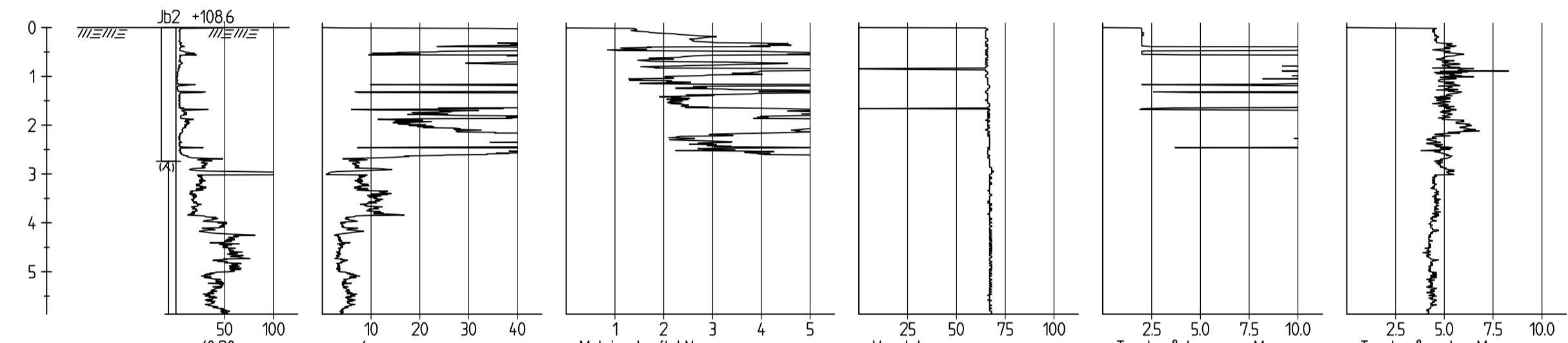
X=6935945.3  
Y=163455.1

21AF083



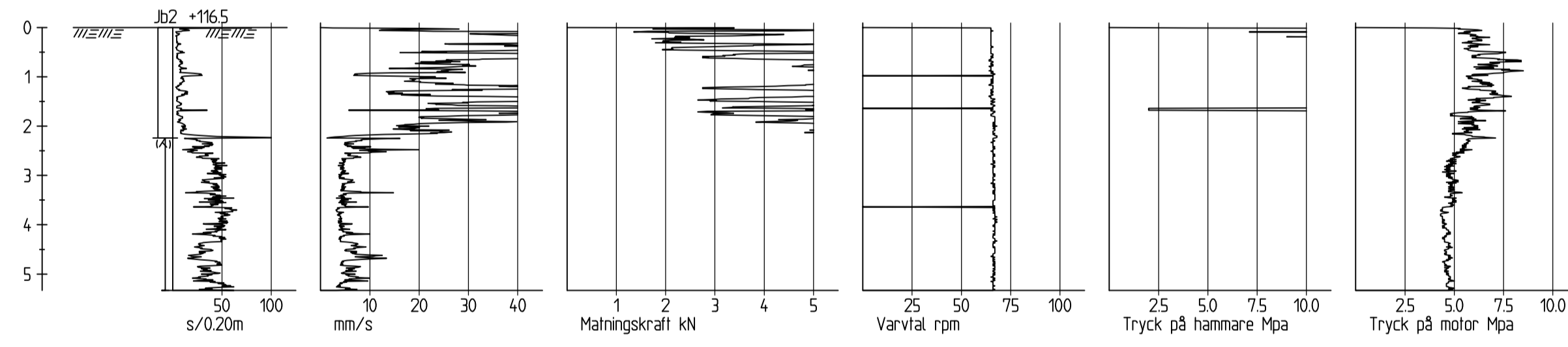
X=6935988.4  
Y=1635015

21AF084



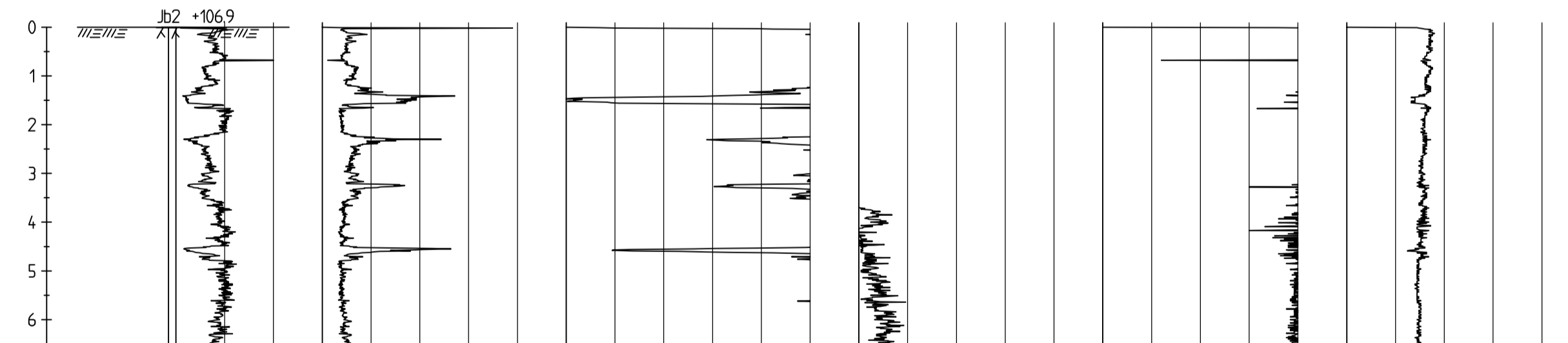
X=6936095.9  
Y=163598.8

21AF085



X=6936126.7  
Y=1633635

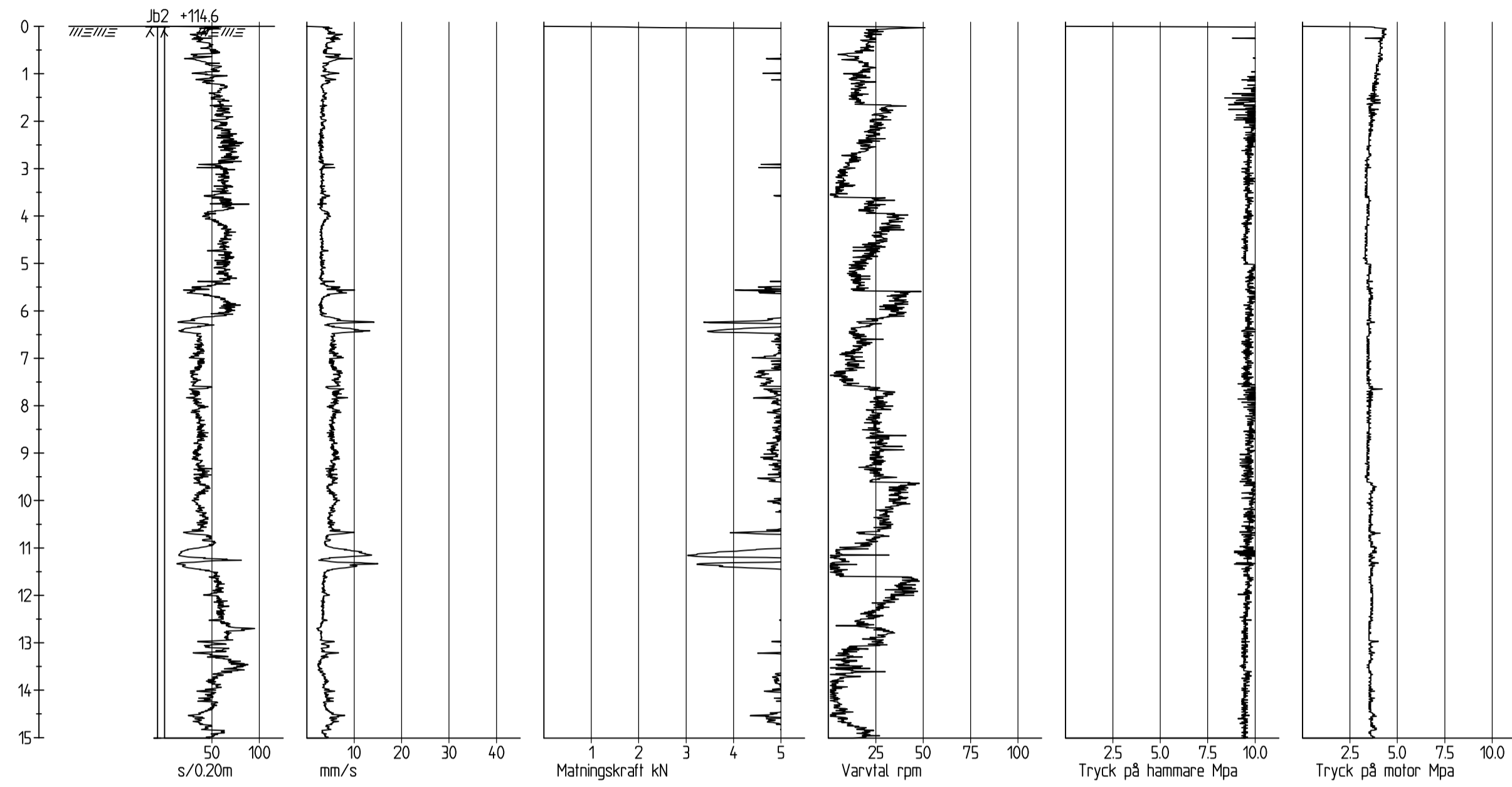
21AF100



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>TORSBODA</b>			
			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
START 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
JORD- BERGSONDERINGAR			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-010	BET	

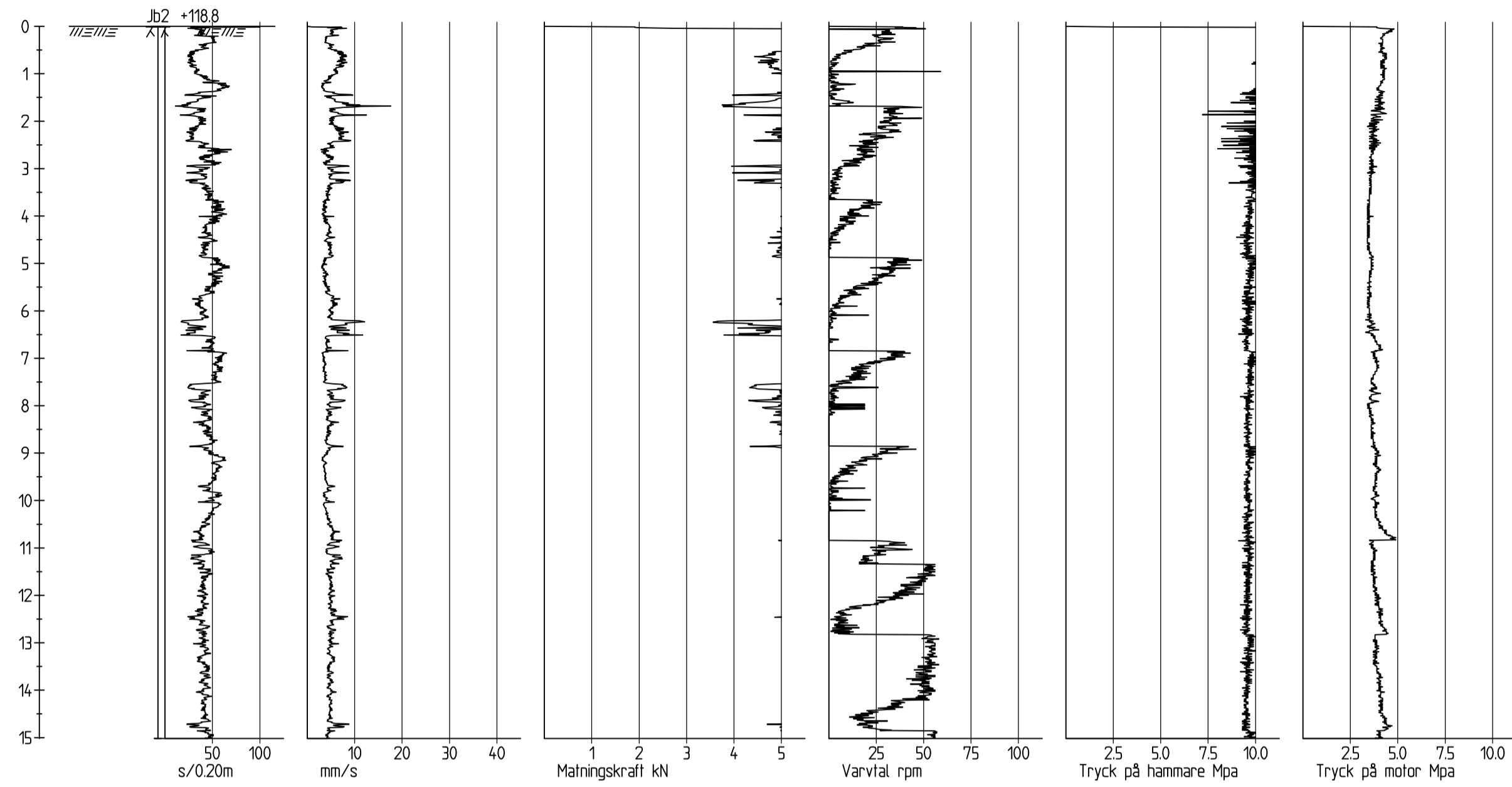
X=6936180.0  
Y=163489.6

21AF101



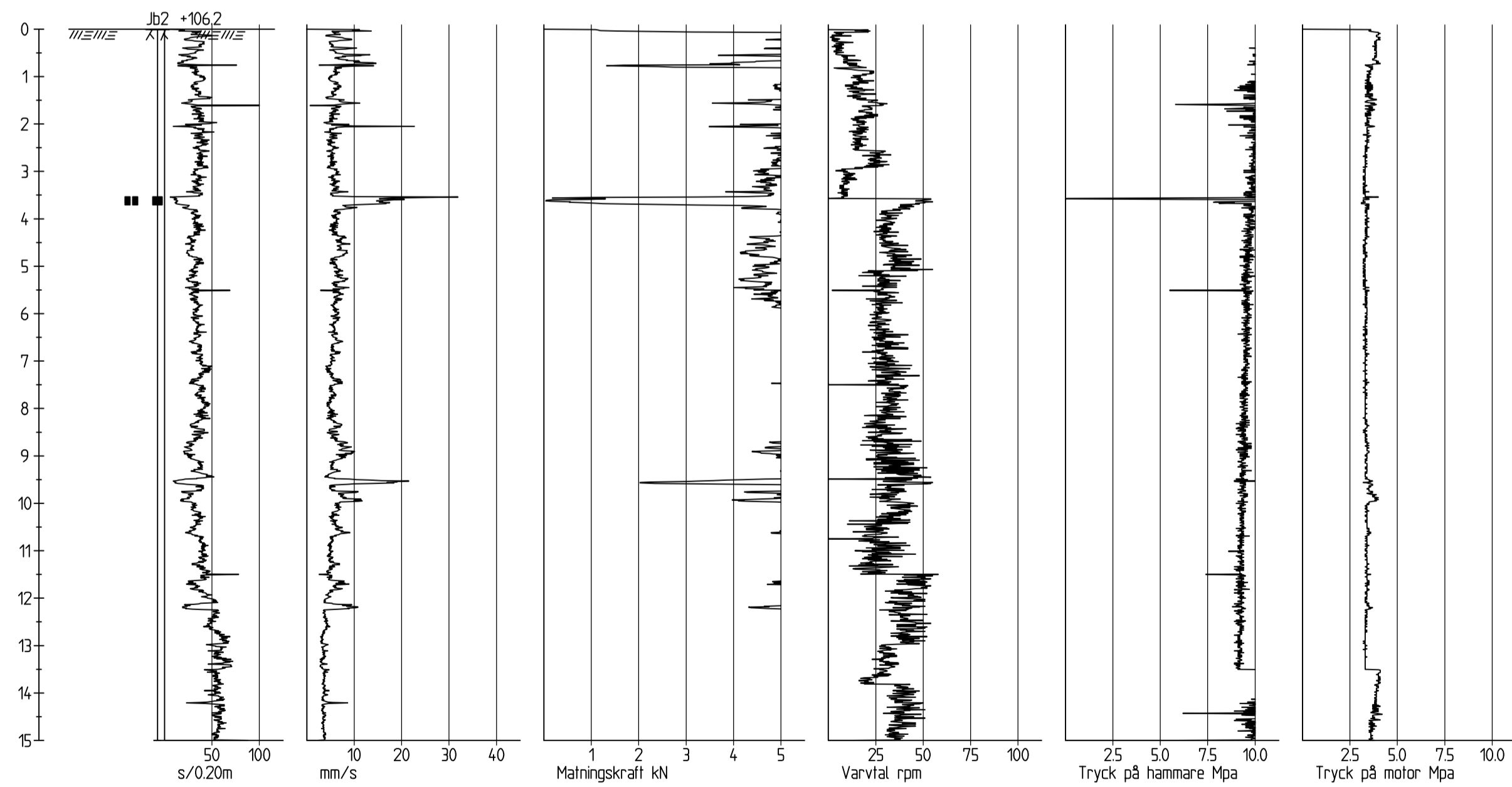
X=6936213.7  
Y=163608.4

21AF102



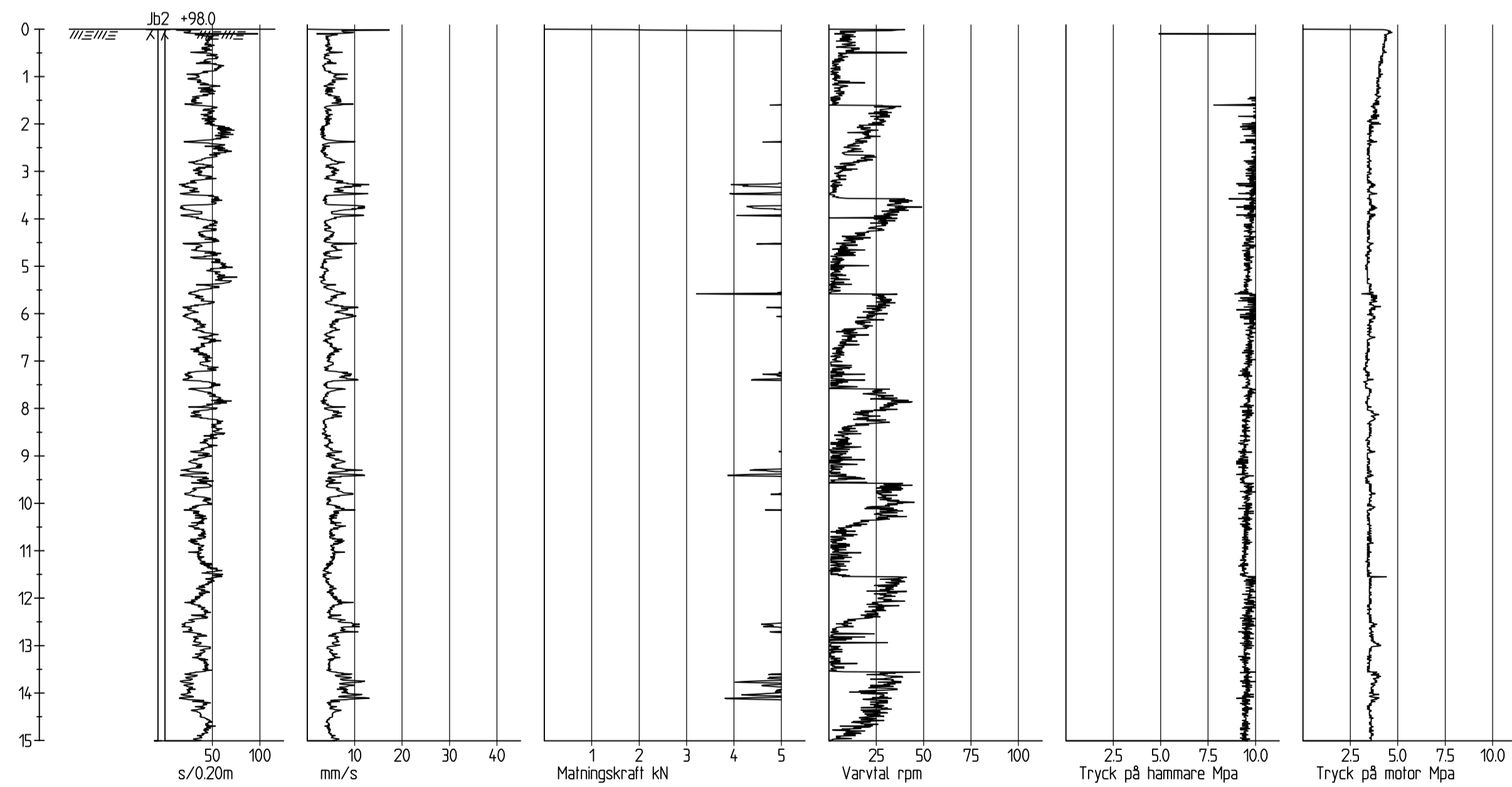
X=6936391.7  
Y=163380.2


21AF103



X=6936255.2  
Y=163106.4

21AF104



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
TORSBODA			
			
UPPDRAG NR 205311	RITAD/KONSTR AV D HÖGLIN	HANDLAGGARE H ELMEHÖG	
START 2021-10-29	ANSVARIG F THELLBRO		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING			
JORD- BERGSONDERINGAR			
SKALA 1:100	NUMMER G-10.6-011	BET	