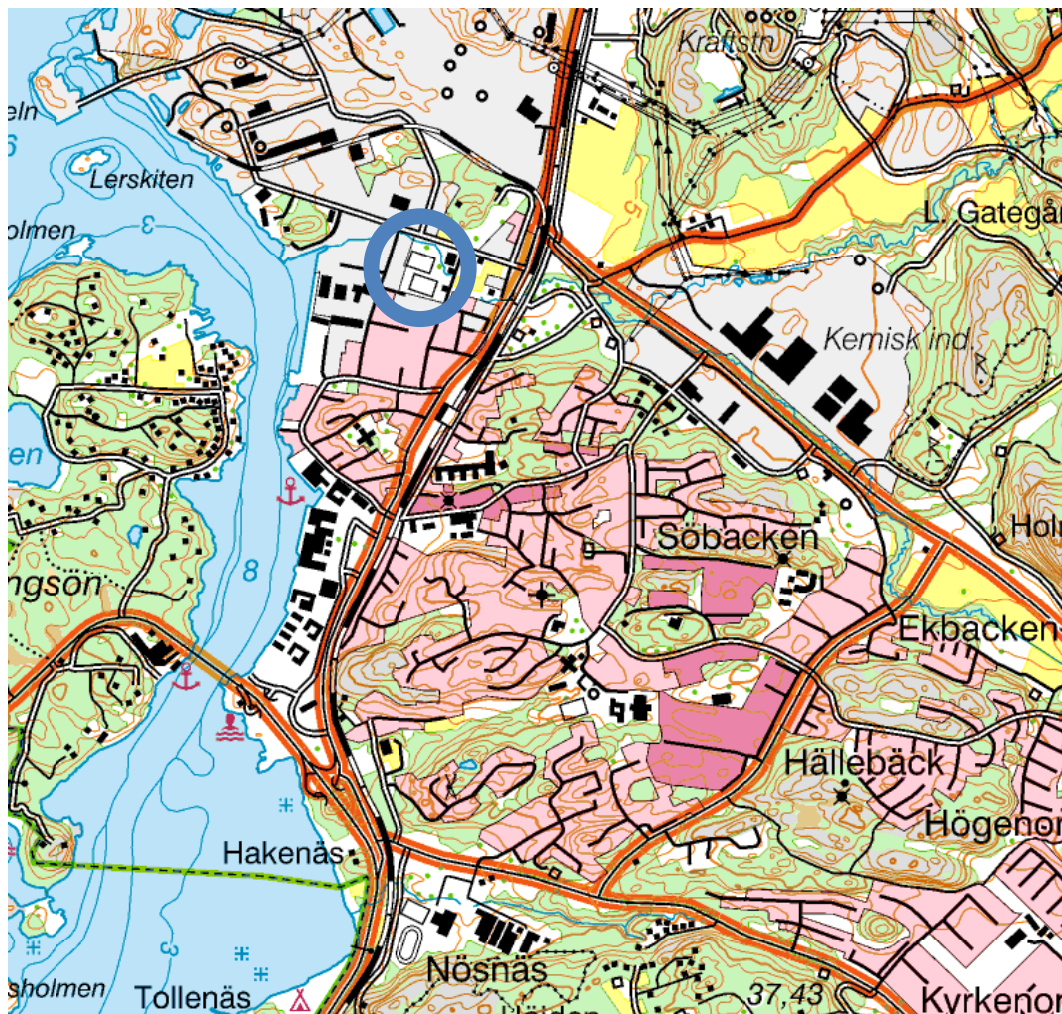


**Stenung 4:56 m.fl.**  
**Stenungsund**  
**Geoteknisk undersökning för detaljplan**  
**Geoteknik**  
**Fält- och laboratorieresultat**

***Rapport 2009-11-25***

**Obs! Enbart undersökningsresultat !**



© Lantmäteriverket Gävle 2008. Medgivande I 2008/1513

Arb.nr: U08057

Uddevalla 2009-11-25

**Bohusgeo AB**



**Mats Falck**

Uppdragsansvarig

[mats@bohusgeo.com](mailto:mats@bohusgeo.com)

Tel direkt: 0522-946 53

Bohusgeo AB

Bastiongatan 26

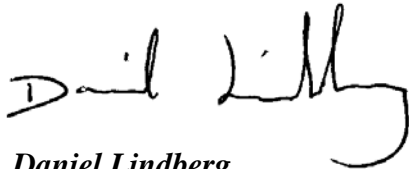
451 50 Uddevalla

Tel: 0522-946 50

Fax: 0522-359 78

Hemsida: [bohusgeo.se](http://bohusgeo.se)

Reg.nr: 14-556601-5243



**Daniel Lindberg**

Handläggare

---

---

## Innehåll

Textdel	Sida 3
Laboratorieundersökning rutinundersökningar	Bilaga 1:1 -1:12
ödometerförsök – CRS	Bilaga 2:1-2:30
CPT-sondering, utvärdering med CONRAD	Bilaga 3:1-3:10
Grundvatten- och portrycksmätningar	Bilaga 4:1-4:5
Ritningar plan	G1
sektioner	G2 – G6

<b>Uppdragsgivare</b>	Stenungsunds kommun, Mark och exploatering, Samhällsbyggnadsenheten.
<b>Syfte</b>	Undersökningen syftar till att klarlägga jordlagerförhållandena och utgöra underlag för en detaljplan.
<b>Fältarbete</b>	<p>Fältarbetet har utförts under perioden januari till maj 2009 och har omfattat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trycksondering i 31 punkter</li> <li>• vingförsök typ Geotech i 6 punkter</li> <li>• CPT-sondering i 5 punkter</li> <li>• upptagning av störda jordprover med 100 mm skruvprovtagare i 11 punkter</li> <li>• upptagning av ostörda jordprover med kolvprovtagare StII i 1 punkt</li> <li>• installation av 4 portryckspetsar fabrikat BAT Mk3 fördelat på 1 punkt. Avläsning har utförts manuellt vid 3 tillfällen.</li> </ul> <p>Fältarbetena har utförts med bandvagn Geotech 604D.</p> <p>Vid trycksonderingarna har 22 mm stänger och vriden spets använts. Maximal tryckkraft har varit 6 à 7 kN. För att erhålla större nedträngning har stängerna vridits, när enbart tryckning ej varit tillräckligt.</p> <p>CPT-sondering har utförts med sond fabr. Geotech och med 36 mm stänger. Utvärdering av sonderingarna har gjort med datorprogrammet CONRAD (SGI). Spetstryck och mantelfriktion har korrigerats med hänsyn till uppmätta portryck. På ritningarna redovisas okorrigerade värden.</p>
<b>Laboratoriearbete</b>	<p>Laboratoriearbetet har utförts på vårt geotekniska laboratorium, om inget annat anges, och har omfattat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestämning av jordart och vattenkvot på de störda jordproverna. På utvalda prov har även konflytgränsen bestämts.</li> <li>• rutinundersökning (bestämning av jordart, vattenkvot och skrymdensitet samt skjuvhållfasthet, sensitivitet och flytgräns enligt konmetoden) av de ostörda jordproverna</li> <li>• ödometerförsök typ CRS på 15 prover</li> </ul>
<b>Inmätning</b>	Inmätning i plan och höjd har utförts av samtliga undersökningspunkter med GPS Trimble 5800 (Nätverks-RTK) samt totalstation Trimble 620 Robotic . Mätningen uppfyller noggrannhetskraven för mätningssklass B enligt geoteknisk fälthandbok (SGF Rapport 1:96).
<b>Beteckningar</b>	Beteckningar enligt SGF/BGS beteckningssystem ver. 2001:2 (se. www.sgf.net).
<b>Utvärdering</b>	Utvärderingar, bedömningar, beräkningar och rekommendationer avses att redovisas i ett separat PM.



**RUTINPROVNING**

**bohusgeo**

Bilaga 1:1

Projekt: **STENUNGSUND 4:56 M FL**

BOHUSGEO AB  
Bastiongatan 26  
451 50 UDDEVALLA  
Tel. 0522-94650

Arb. nr. **U08057**

Fältarbete: Jan Axelsson Fältutrustning: Skr  $\phi$  100, St II Fältarbete, datum: 090109  
Laboratoriearbete: Daniel Lindberg Laboratoriearbete, datum: 090116  
Kontrollerad av: *ME* Kontrollerad, datum: 25/11-09

**Punkt 1**

Djup <sup>A</sup> (m)	Benämning <sup>B</sup>	$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	w (%)	w <sub>L</sub> (%)	s <sub>t</sub>	$\tau_{fu}$ (kPa)	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjälfarlig- hetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.
0.4 (0,0-0,7)	brun något humushaltig lerig SILT, växtdelar, makadamkorn (Fyllning)		25							
0.9 (0,7-1,5)	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA		31							
1.8 (1,5-2,0)	grå något siltig LERA, enstaka skal		83	74						
2.8 (2,0-3,0)	grå något siltig LERA		86	73						

<sup>A</sup> Djup anges under My <sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVV/TKgeo, bedömt okulärt

**RUTINPROVNING**

**bohusgeo**

Bilaga 1:2

Projekt: **STENUNGSUND 4:56 M FL**

BOHUSGEO AB  
Bastiongatan 26  
451 50 UDDEVALLA  
Tel. 0522-94650

Arb. nr. **U08057**

Fältarbete: Anders Bokvist Fältutrustning: Skr  $\phi$  100, St II Fältarbete, datum: 090109  
Laboratoriearbete: Katarzyna Drwal Warta Laboratoriearbete, datum: 090122  
Kontrollerad av: *MF* Kontrollerad, datum: *25/11-09*

Punkt 4		$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	w (%)	w <sub>L</sub> (%)	s <sub>t</sub>	$\tau_{fu}$ (kPa)	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjälfarighetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.
Djup <sup>A</sup> (m)	Benämning <sup>B</sup>									
0-0,20	brun något humushaltig något rostfärgad sandig SILT, glas, trä, enstaka vasstrån och grus (FYLLNING)		20							
0,5 (0,2-0,7)	brun något humushaltig rostfärgad något sandig SILT, enstaka växt-delar, lerinblandning (FYLLNING)		29							
0,8 (0,7-0,9)	brun rostfärgad FINSAND		18							
1,1 (0,9-1,4)	gråbrun rostfärgad mycket siltig TORRSKORPELERA		37							
1,8 (1,4-2,0)	grå något rostfärgad siltig LERA		62	60						
2,8 (2,0-3,0)	grå något siltig LERA, skal		81	63						

<sup>A</sup> Djup anges under My <sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVVKGeo, bedömt okulärt

RUTINPROVNING				bohusgeo Bilaga 1:3						
Projekt: <b>STENUNGSUND 4:56 M FL</b>				BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650						
Arb. nr. <b>U08057</b>	Fältarbete: Jan Axelsson		Fältutrustning: Skr $\phi$ 100, St II		Fältarbete, datum: 090109					
	Laboratoriearbete: Daniel Lindberg		Laboratoriearbete, datum: 090116							
	Kontrollerad av: <i>MLP</i>		Kontrollerad, datum: 25/11-09							
Punkt 8		$\gamma$	w	w <sub>L</sub>	s <sub>t</sub>	$\tau_{fu}$	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjälfarlig-hetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.
Djup <sup>A</sup>	Benämning <sup>B</sup>	(t/m <sup>3</sup> )	(%)	(%)		(kPa)				
0-0,20	brun humushaltig SILT, växtdelar		27							
0,2-0,40	brun finsandig SILT, växtdelar		20							
0,8 (0,4-1,0)	grå rostfläckig lerig (TORRSKORPE)SILT		31							
1,8 (1,0-2,0)	grå siltig LERA		64	58						
2,8 (2,0-3,0)	grå något siltig LERA		86	75						

<sup>A</sup> Djup anges under My

<sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVTKgeo, bedömt okulärt

**RUTINPROVNING**
**bohusgeo**

Bilaga 1:4

 Projekt: **STENUNGSUND 4:56 M FL**

 BOHUSGEO AB  
 Bastiongatan 26  
 451 50 UDDEVALLA  
 Tel. 0522-94650

 Arb. nr. **U08057**

Fältarbete:	Anders Bokvist Fältutrustning: Skr $\phi$ 100, St II	Fältarbete, datum:	090507
Laboratoriearbete:	Katarzyna Drwal Warta	Laboratoriearbete, datum:	090511
Kontrollerad av:	<i>MF</i>	Kontrollerad, datum:	25/11-09

**Punkt 11**

Djup <sup>A</sup> (m)	Benämning <sup>B</sup>	$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	w (%)	w <sub>L</sub> (%)	s <sub>t</sub>	$\tau_{fu}$ (kPa)	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjälfarlig-hetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.
0,0-0,10	brun rostfläckig något lerig humushaltig SILT, växtdelar (FYLLNING)		26							
0,1-0,40	brun rostfläckig sandig SILT, enstaka växtdelar (FYLLNING?)		21							
0.5 (0,4-0,7)	brungrå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA		38							
0.9 (0,7-1,1)	brungrå rostfläckig mycket siltig LERA		39							
1.8 (1,1-2,0)	grå rostfläckig siltig LERA		62	59						
2.8 (2,0-3,0)	brungrå LERA		82	73						
3.8 (3,0-4,0)	brungrå LERA		94	74						

<sup>A</sup> Djup anges under my

<sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVVKgeo, bedömt okulärt

RUTINPROVNING



Bilaga 1:5

Projekt: STENUNGSUND 4:56 M FL

BOHUSGEO AB  
Bastiongatan 26  
451 50 UDDEVALLA  
Tel. 0522-94650

Arb. nr. **U08057**

Fältarbete: Anders Bokvist Fältutrustning: Skr φ 100, St II Fältarbete, datum: 090109  
Laboratoriearbete: Katarzyna Drwal Warta Laboratoriearbete, datum: 090122  
Kontrollerad av: *MF* Kontrollerad, datum: 25/11-09

Punkt 13

Djup <sup>A</sup> (m)	Benämning <sup>B</sup>	γ (t/m <sup>3</sup> )	w (%)	w <sub>L</sub> (%)	s <sub>t</sub>	τ <sub>fu</sub> (kPa)	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjälfarlig- hetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.
0-0,30	brun något humushaltig sandig SILT, enstaka växtdelar, enstaka gruskorn (FYLLNING)		33							
0,5 (0,3-0,6)	brun något humushaltig rostfärgad finsandig (TORRSKORPE)SILT, enstaka växtdelar, slagg (FYLLNING)		25							
0,8 (0,6-1,0)	brun rostfärgad FINSAND		18							
1,1 (1,0-1,4)	grå något sulfidfläckig siltig LERA		62	70						
1,8 (1,4-2,0)	gråbrun något sulfidfläckig siltig LERA, enstaka skal		59	52						
2,8 (2,0-3,0)	gråbrun något siltig LERA		81	64						

<sup>A</sup> Djup anges under My <sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVVTkgeo, bedömt okulärt



RUTINPROVNING		bohusgeo Bilaga1:6									
Projekt: <b>STENUNGSUND 4:56 M FL</b>		BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650									
Arb. nr. <b>U08057</b>	Fältarbete:	Anders Bokvist Fältutrustning: Skr φ 100, St II				Fältarbete, datum: 090109					
	Laboratoriearbete:	Katarzyna Drwal Warta				Laboratoriearbete, datum: 090122					
	Kontrollerad av:	<i>ME</i>				Kontrollerad, datum: <i>25/11-09</i>					
Punkt 15		γ (t/m <sup>3</sup> )	w (%)	w <sub>L</sub> (%)	s <sub>t</sub>	τ <sub>fu</sub> (kPa)	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjälfarlig- hetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.	
Djup <sup>A</sup> (m)	Benämning <sup>B</sup>										
0-0,20	brun något sandig humushaltig SILT, växtdelar (FYLLNING)		28								
0,4 (0,2-0,5)	brun något humushaltig något rostfärgad något grusig siltig SAND (FYLLNING)		12								
0,8 (0,5-1,0)	brun rostfärgad mycket lerig (TORR-SKORPE)SILT, växtdelar, organisk inblandning (FYLLNING?)		50								
1,2 (1,0-1,5)	gråbrun rostfärgad siltig (TORR-SKORPE)LERA, enstaka gruskorn enstaka växtdelar		39								
1,8 (1,5-2,0)	gråbrun siltig LERA		62	62							
2,8 (2,0-3,0)	gråbrun något siltig LERA		88	77							

<sup>A</sup> Djup anges under My

<sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVTKgeo, bedömt okulärt

RUTINPROVNING		bohusgeo Bilaga 1:7									
Projekt: <b>STENUNGSUND 4:56 M FL</b>		BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-94650									
Arb. nr. <b>U08057</b>	Fältarbete:	Anders Bokvist Fältutrustning: Skr $\phi$ 100, St II					Fältarbete, datum: 090504				
	Laboratoriearbete:	Katarzyna Drwal Warta					Laboratoriearbete, datum: 090507				
	Kontrollerad av:	<i>MF</i>					Kontrollerad, datum: 25/11-09				
Punkt 20		$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	W (%)	W <sub>L</sub> (%)	s <sub>t</sub>	$\tau_{fu}$ (kPa)	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjälfarlig- hetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.	
Djup <sup>A</sup> (m)	Benämning <sup>B</sup>										
0-0.30	brun humushaltig SILT, växtdelar inslag av grå LERA (FYLLNING)		28								
0.4 (0,3-0,5)	brun något rostfärgad sandig SILT, enstaka gruskorn, enstaka växt- delar (FYLLNING)		18								
0.8 (0,5-1,1)	gråbrun rostfläckig siltig (TORRSKORPE) LERA, organisk inblandning (FYLLNING?)		62								
1.8 (1,1-2,0)	gröngrå något rostfärgad siltig LERA, enstaka trärester		47	46							
2.8 (2,0-3,0)	grå något siltig LERA		75	66							
3.0	grön något sulfidfläckig något gyttjig siltig LERA	1.54	82								
		1.52	93	74	11	9					
		1.55									
4.0	gröngrå något gyttjig siltig LERA	1.48	104								
		1.48	101	79	25	11					
		1.47									
5.0	gröngrå något gyttjig siltig LERA, enstaka skal	1.51	89								
		1.54	83	65	54	14					
		1.51									
6.0	gröngrå något gyttjig siltig LERA, enstaka skal	1.50	95								
		1.49	97	70	25	10					
		1.49									
8.0	grå något siltig LERA, med skal	1.55									
		1.52	81	67							
		1.53									
10.0	grå något sulfidfläckig något siltig LERA, enstaka skalrester	1.53	88								
		1.52	84	78	29	21					
12.0	grå sulfidfläckig något siltig LERA	1.56	83								
		1.56	80	75	32	27					
		1.55									
15.0	grå något sulfidfläckig något siltig LERA	1.57	75								
		1.58	77	71	23	25					
		1.57									
18.0	grå sulfidfläckig siltig LERA, enstaka skalrester	1.57	76								
		1.58	70	71	24	23					
		1.60									
21.0	grå något sulfidfläckig siltig LERA	1.67	63								
		1.66	62	59	30	30					
		1.66									

<sup>A</sup> Djup anges under my

<sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVTKgeo, bedömt okulärt

RUTINPROVNING		BOHUSGEO Bilaga 1:8	
Projekt: <b>STENUNGSUND 4:56 M FL</b>		BOHUSGEO AB Bastiongatan 26 451 50 UDDEVALLA Tel. 0522-39045	
Arb. nr. <b>U08057</b>	Fältarbete:	Anders Bokvist Fältutrustning: Skr $\phi$ 100, St II	Fältarbete, datum: 090504
	Laboratoriearbete:	Katarzyna Drwal Warta	Laboratoriearbete, datum: 090507
	Kontrollerad av:		Kontrollerad, datum:
<b>Punkt 20</b>			
Djup <sup>A</sup>		$\gamma$	$w$
(m)	Benämning <sup>B</sup>	( $t/m^3$ )	(%)
		$w_L$	$s_t$
		(%)	$\tau_{fu}$
			(kPa)
			Materialtyp <sup>B</sup>
			Tjärfärlig-hetsklass
			Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )
			Anm.
<b>24.0</b>	grå sulfidfläckig siltig LERA	1.75	49
		1.78	46
		1.76	49
			27
			41
<b>27.0</b>	grå sulfidfärgad siltig LERA, enstaka skal	1.76	48
		1.77	46
		1.77	51
			20
			39
<b>30.0</b>	grå något sulfidfläckig siltig LERA	1.80	46
		1.78	46
		1.79	49
			24
			48
<b>33.0</b>	grå något sulfidfärgad siltig LERA, enstaka siltskikt	1.79	49
		1.79	46
		1.79	53
			21
			46
<b>36.0</b>	grå siltig LERA, enstaka siltskikt	1.82	45
		1.82	36
		1.95	46
			23
			37

<sup>A</sup> Djup anges under my

<sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVTKgeo, bedömt okulärt

RUTINPROVNING



Bilaga 1:9

Projekt: **STENUNGSUND 4:56 M FL**

BOHUSGEO AB  
Bastiongatan 26  
451 50 UDDEVALLA  
Tel. 0522-94650

Arb. nr. **U08057**

Fältarbete: Jan Axelsson Fältutrustning: Skr  $\phi$  100, St II Fältarbete, datum: 090109  
Laboratoriearbete: Daniel Lindberg Laboratoriearbete, datum: 090116  
Kontrollerad av: *MLF* Kontrollerad, datum: 25/11-09

**Punkt 23**

Djup <sup>A</sup> (m)	Benämning <sup>B</sup>	$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	w (%)	w <sub>L</sub> (%)	s <sub>t</sub>	$\tau_{fu}$ (kPa)	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjälfarig- hetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.
0-0,60	brun humushaltig SILT, enstaka växtdelar (FYLLNING)		23							
0,6-0,70	brun SAND (FYLLNING?)		16							
0,9 (0,7-1,2)	grå rostfläckig siltig (TORR-SKORPE) LERA, organisk inblandning (FYLLNING?)		60							
1,8 (1,2-2,0)	grå mycket siltig LERA		48	47						
2,8 (2,0-3,0)	grå siltig LERA		60	58						

<sup>A</sup> Djup anges under My <sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVTKgeo, bedömt okulärt

RUTINPROVNING

**bohusgeo** Bilaga 1:10

Projekt: **STENUNGSUND 4:56 M FL**

BOHUSGEO AB  
Bastiongatan 26  
451 50 UDDEVALLA  
Tel. 0522-94650

Arb. nr. **U08057**

Fältarbete: Anders Bokvist Fältutrustning: Skr φ 100, St II Fältarbete, datum: 090504  
Laboratoriearbete: Katarzyna Drwal Warta Laboratoriearbete, datum: 090507  
Kontrollerad av: *MIF* Kontrollerad, datum: 25/11-09

**Punkt 25**

Djup <sup>A</sup> (m)	Benämning <sup>B</sup>	$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	w (%)	w <sub>L</sub> (%)	s <sub>t</sub>	$\tau_{fu}$ (kPa)	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjälfarig- hetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.
0-0,30	brun rostfläckig något sandig humushaltig (TORRSKORPE)SILT, enstaka gruskorn, växtdelar (Fyllning)		21							
0,4(0,3-0,5)	brun rostfärgad siltig SAND, enstaka gruskorn (Fyllning?)		13							
0,8(0,5-1,1)	brun rostfärgad något gyttjig siltig (TORRSKORPE)LERA, organisk inblandning (Fyllning?)		64							
1,8(1,1-2,0)	gröngrå siltig LERA		57	53						
2,8(2,0-3,0)	grå något siltig LERA		71	63						
3,8(3,0-4,0)	grå LERA		82	73						

<sup>A</sup> Djup anges under my

<sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVTKgeo, bedömt okulärt

RUTINPROVNING		<div style="text-align: right;">  Bilaga 1:11  BOHUSGEO AB  Bastiongatan 26  451 50 UDDEVALLA  Tel. 0522-94650 </div>									
Projekt: <b>STENUNGSUND 4:56 M FL</b>		Fältarbete: Anders Bokvist Fältutrustning: Skr $\phi$ 100, St II		Fältarbete, datum: 090507				Laboratoriearbete: Katarzyna Drwal Warta		Laboratoriearbete, datum: 090511	
Arb. nr. <b>U08057</b>		Kontrollerad av: <i>ME</i>		Kontrollerad, datum: 25/11-09							
Punkt 26		$\gamma$	w	w <sub>L</sub>	s <sub>t</sub>	$\tau_{ru}$	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjärfarighetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.	
Djup <sup>A</sup>	Benämning <sup>B</sup>	(t/m <sup>3</sup> )	(%)	(%)		(kPa)					
(m)											
0,0-0,40	brungrå sandig siltig GRUS (FYLLNING)		10								
0,5 (0,4-0,6)	brun rostfärgad siltig SAND, enstaka gruskorn (FYLLNING)		12								
0,7 (0,6-1,0)	gråbrun rostfläckig siltig TORR-SKORPELERA, organisk inblandning (FYLLNING?)		75								
1,7 (1,0-2,0)	gröngrå siltig LERA, enstaka skal		54	50							
2,8 (2,0-3,0)	brungrå siltig LERA, enstaka skal		59	57							
3,8 (3,0-4,0)	brungrå siltig LERA		63	58							

<sup>A</sup> Djup anges under my      <sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVVTGeo, bedömt okulärt

RUTINPROVNING

**bohusgeo** Bilaga 1:12

Projekt: **STENUNGSUND 4:56 M FL**

BOHUSGEO AB  
 Bastiongatan 26  
 451 50 UDDEVALLA  
 Tel. 0522-94650

Arb. nr. **U08057**

Fältarbete: Anders Bokvist Fältutrustning: Skr  $\phi$  100, St II Fältarbete, datum: 090504  
 Laboratoriearbete: Katarzyna Drwal Warta Laboratoriearbete, datum: 090505  
 Kontrollerad av: *MP* Kontrollerad, datum: 25/11-09

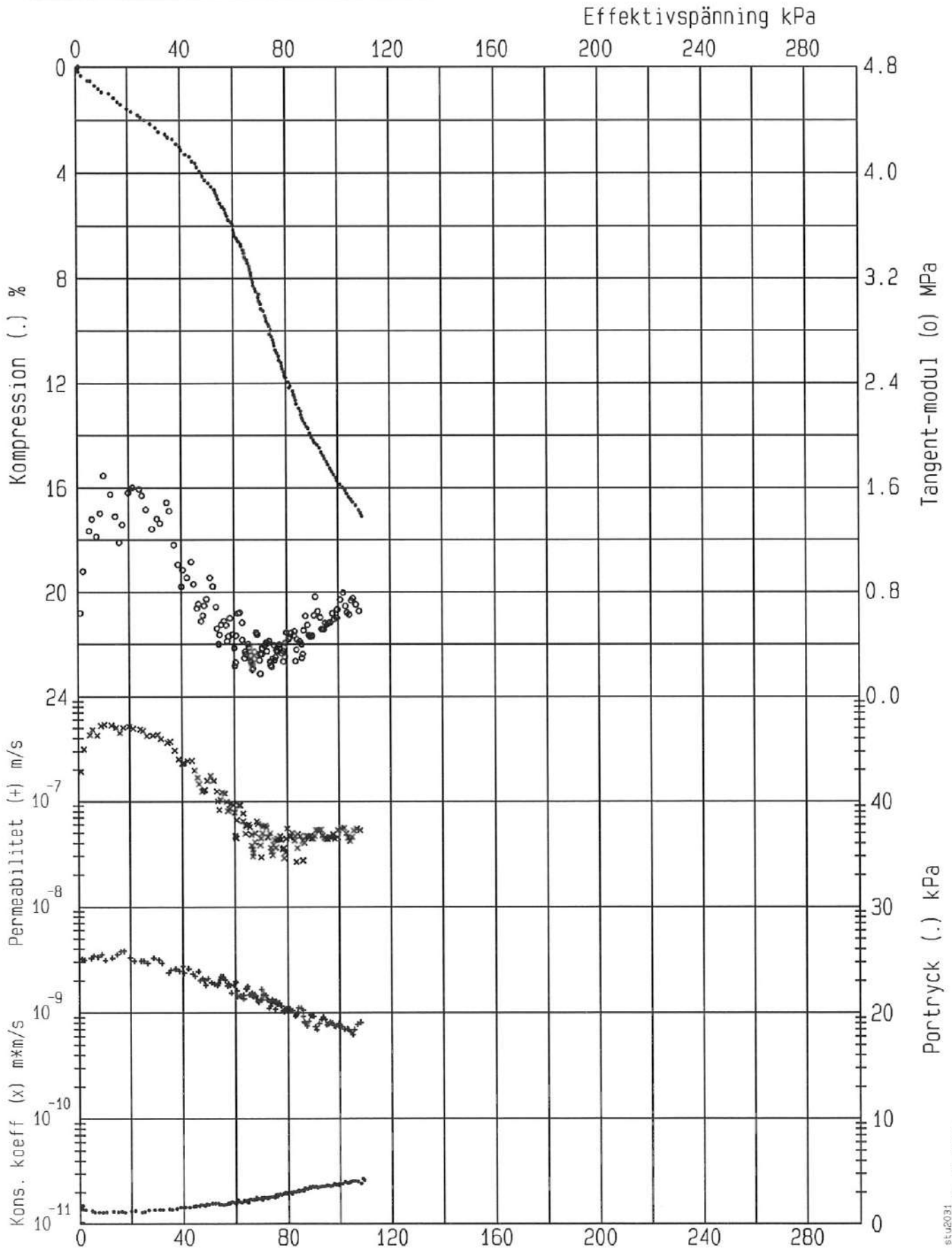
**Punkt 28**

Djup <sup>A</sup> (m)	Benämning <sup>B</sup>	$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	w (%)	w <sub>L</sub> (%)	s <sub>t</sub>	$\tau_{fu}$ (kPa)	Materialtyp <sup>B</sup>	Tjärfarlig- hetsklass	Markradon (kBq/m <sup>3</sup> )	Anm.
0-0,30	brun rostfärgad något siltig SAND, gruskorn, klumpar av grå SILT (Fyllning)		12							
0,5 (0,3-0,6)	brun rostfläckig något sandig SILT (Fyllning?)		23							
0,7 (0,6-0,8)	gråbrun rostfläckig något gyttjig mycket siltig TORRSKORPELERA, organisk inblandning (Fyllning?)		61							
0,9 (0,8-1,1)	gröngrå något sulfidfläckig något gyttjig siltig LERA		85							
1,8 (1,1-2,0)	grå siltig LERA		58	52						
2,8 (2,0-3,0)	grå siltig LERA		61	57						
3,8 (3,0-4,0)	grå något siltig LERA		74	67						

<sup>A</sup> Djup anges under my

<sup>B</sup> Jordart och materialtyp enligt AMA & BVVTKgeo, bedömt okulärt

DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>PÖRE</sub> % 84	ρ t/m <sup>3</sup> 1,52	σ' <sub>L</sub> kPa	σ' <sub>c</sub> kPa 40	PROJEKT <b>STENUNG 4:56 m.fl.</b>			
SIGN <i>MP</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>BPTE</sub> % 67	C <sub>v</sub> m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 320	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 3,0

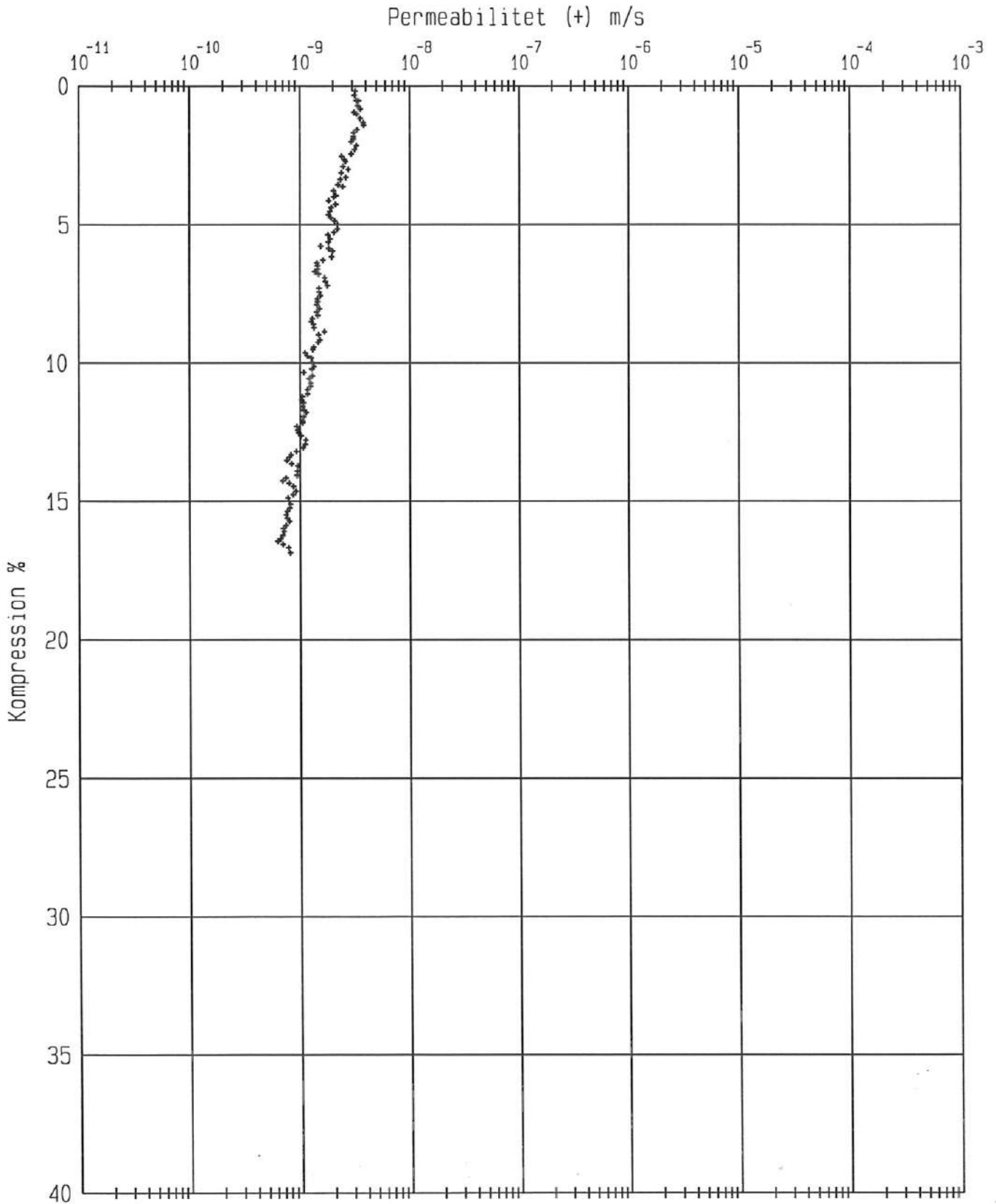




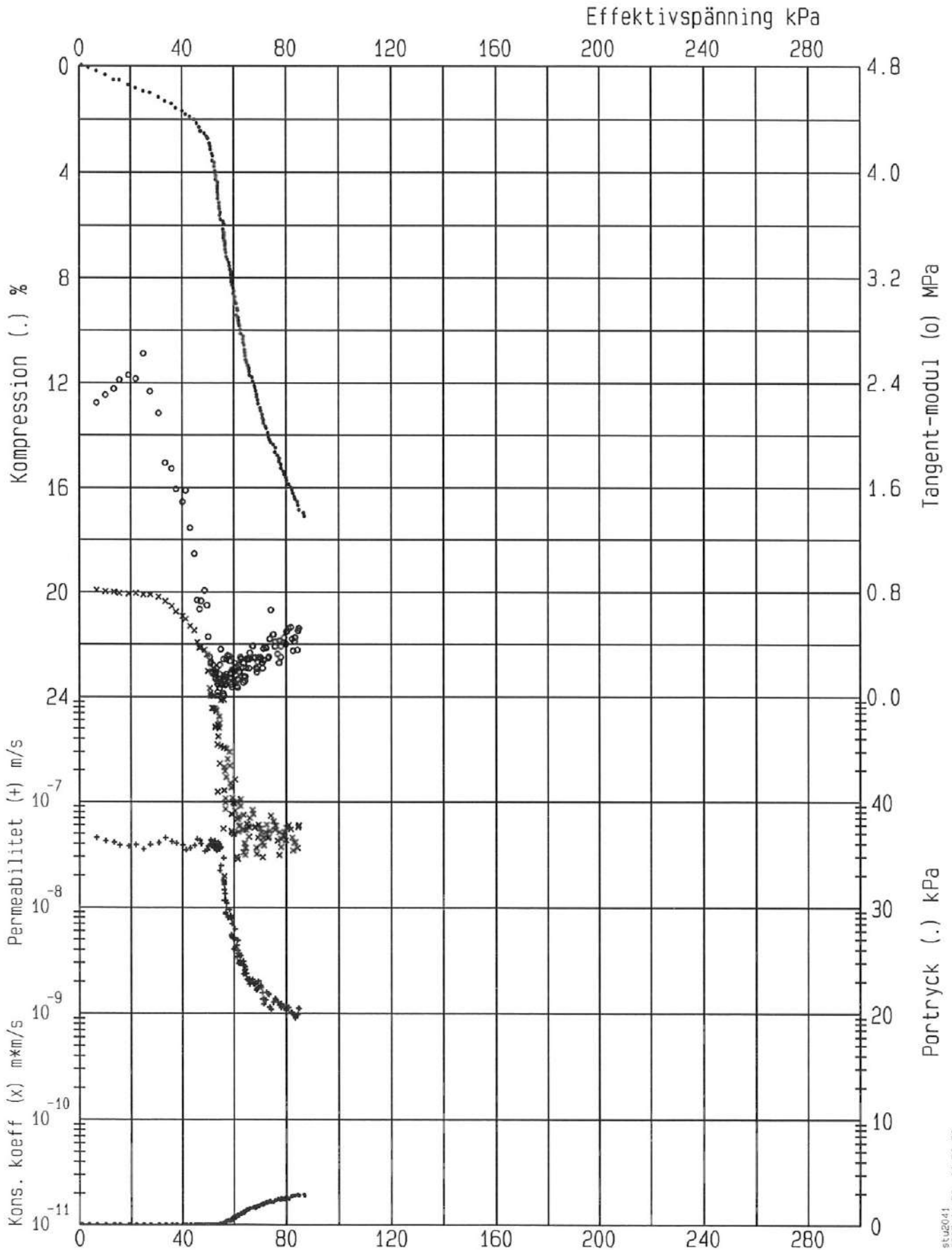
Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20  
Djup 3,0 m

*MP*



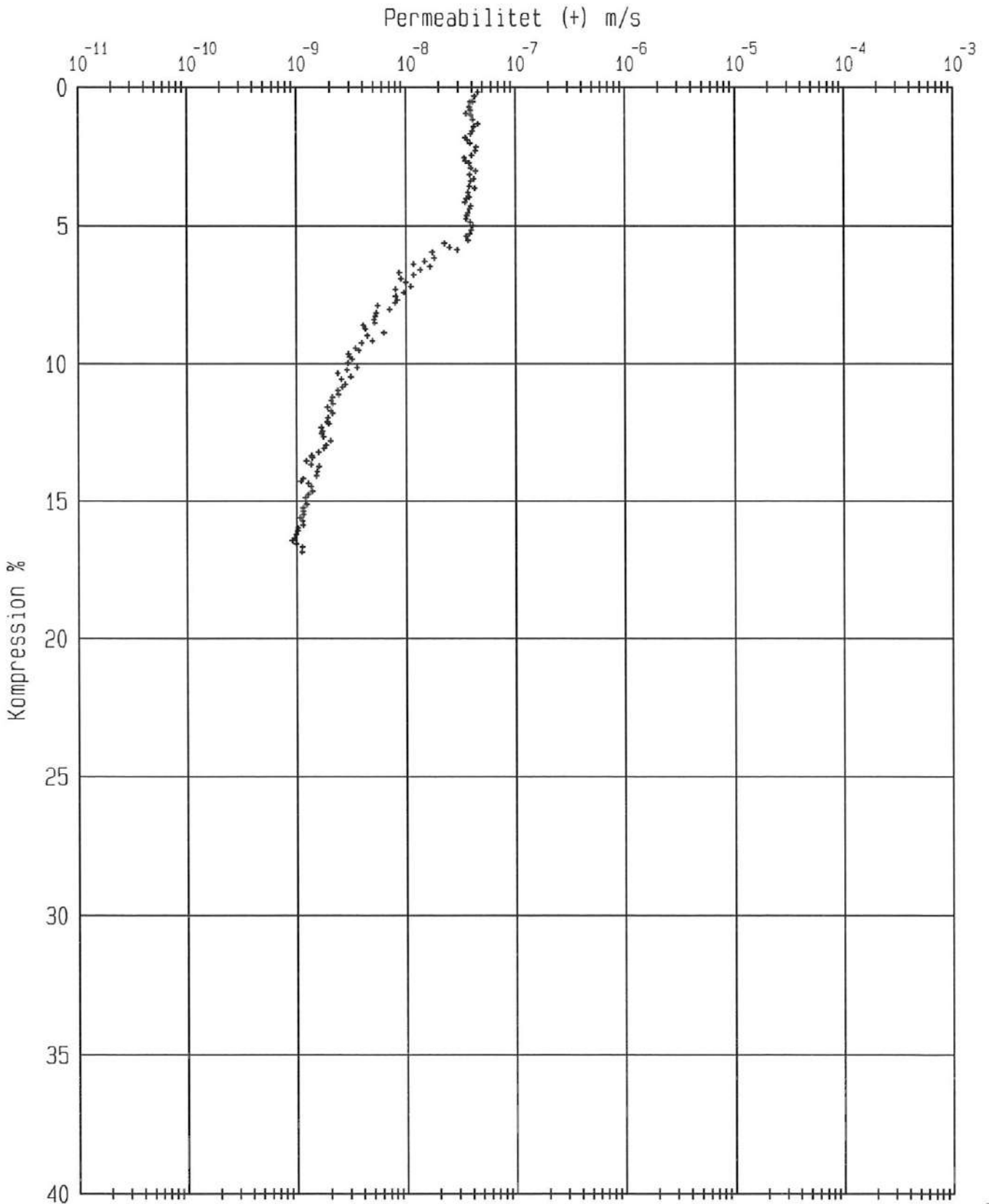
DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>FÖRE</sub> % 103	ρ t/m <sup>3</sup> 1,45	σ <sub>L</sub> kPa	σ <sub>C</sub> kPa 43	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN MP	PROVDIAM. mm 50	W <sub>EFTER</sub> % 84	C <sub>V</sub> m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 140	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 4,0



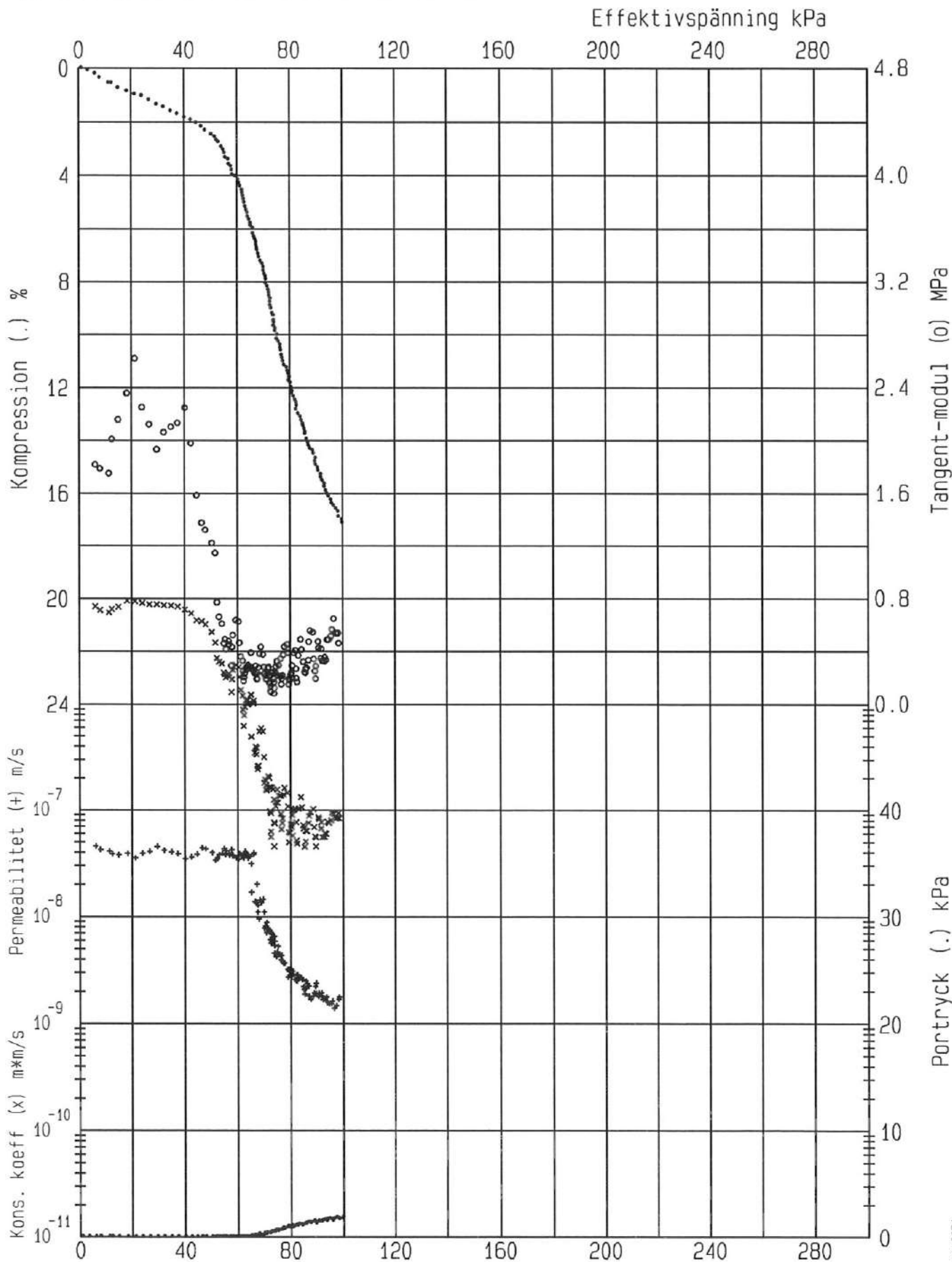
Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20  
Djup 4,0 m

*MF*



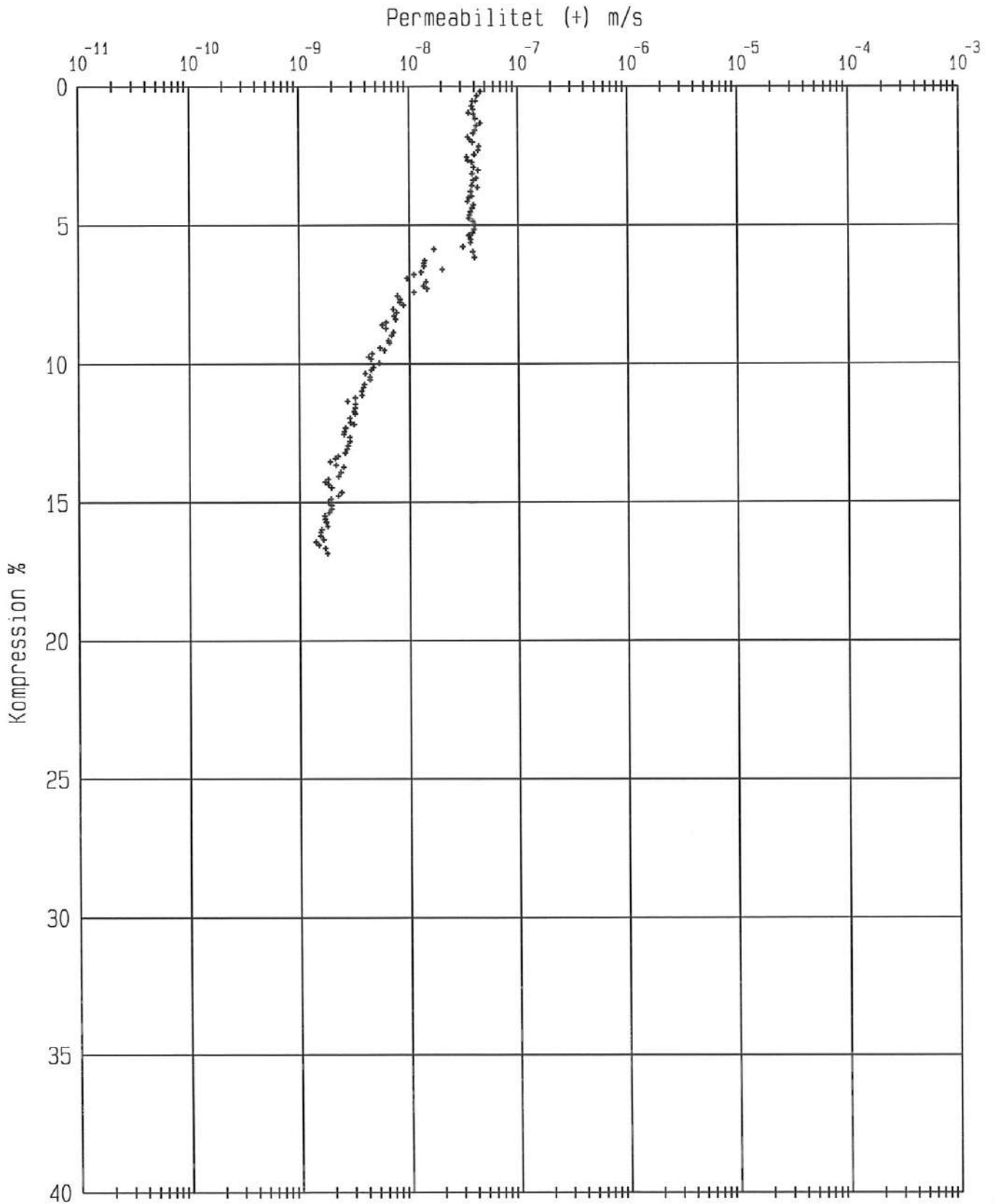
DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>PÖRE</sub> % 84	$\rho$ t/m <sup>3</sup> 1,51	$\sigma'_L$ kPa	$\sigma'_c$ kPa 48	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>MF</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>EFTER</sub> % 69	$C_v$ m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 250	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 5,0



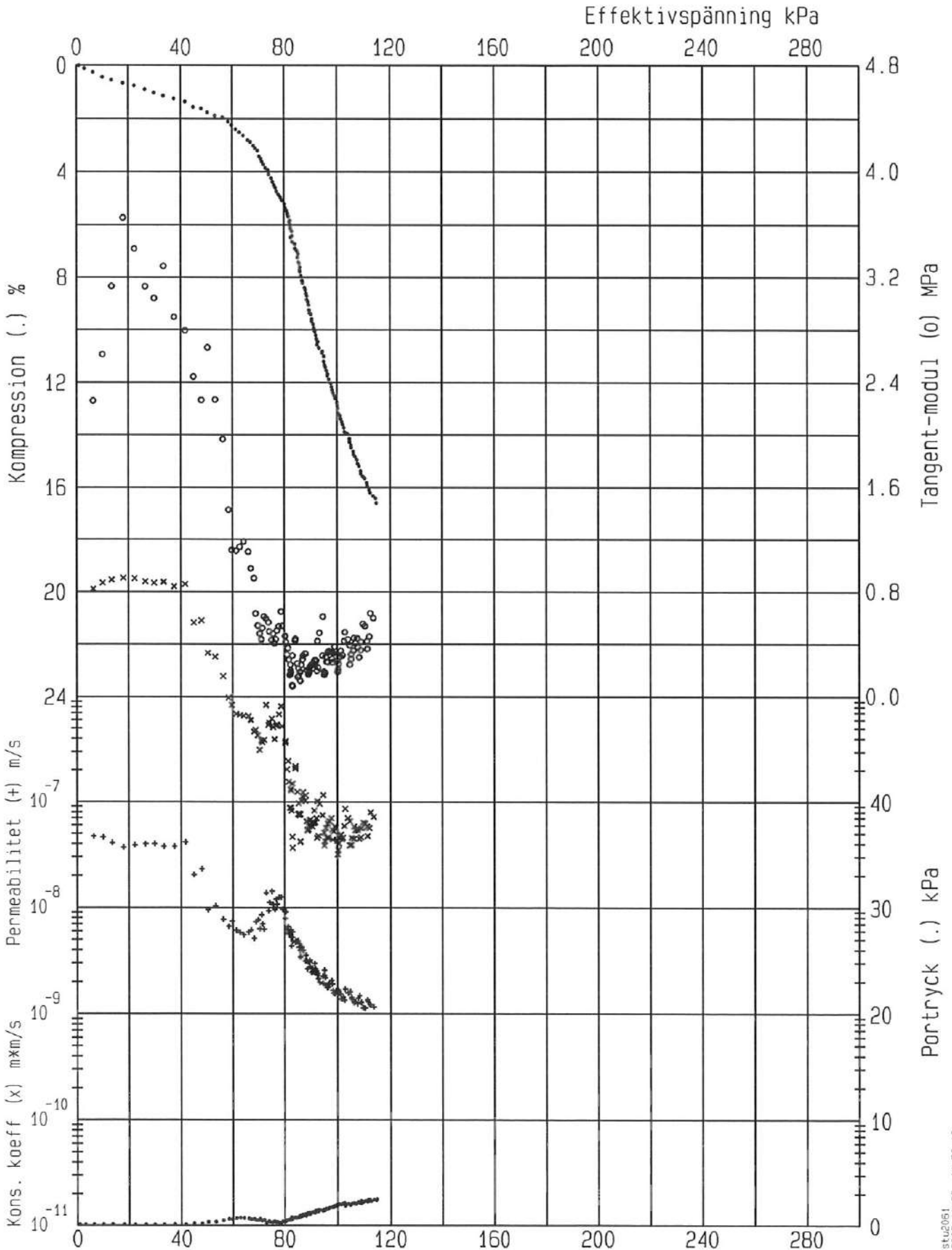
Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20  
Djup 5,0 m

*MP*



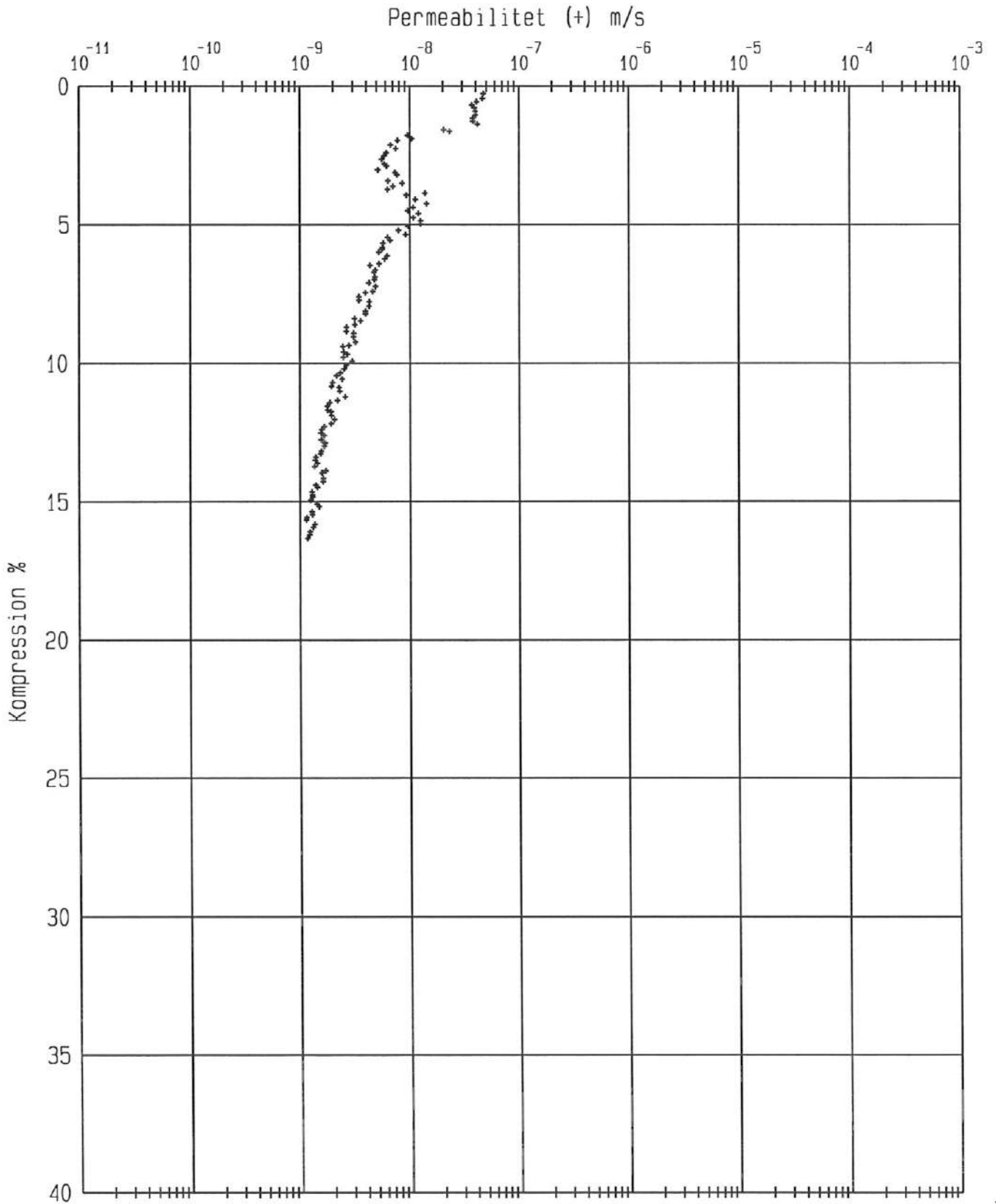
DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>FÖRE</sub> % 96	ρ t/m <sup>3</sup> 1,46	σ' <sub>L</sub> kPa	σ' <sub>c</sub> kPa 60	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN MP	PROVDIAM. mm 50	W <sub>EFTER</sub> % 82	C <sub>v</sub> m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 230	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 6,0



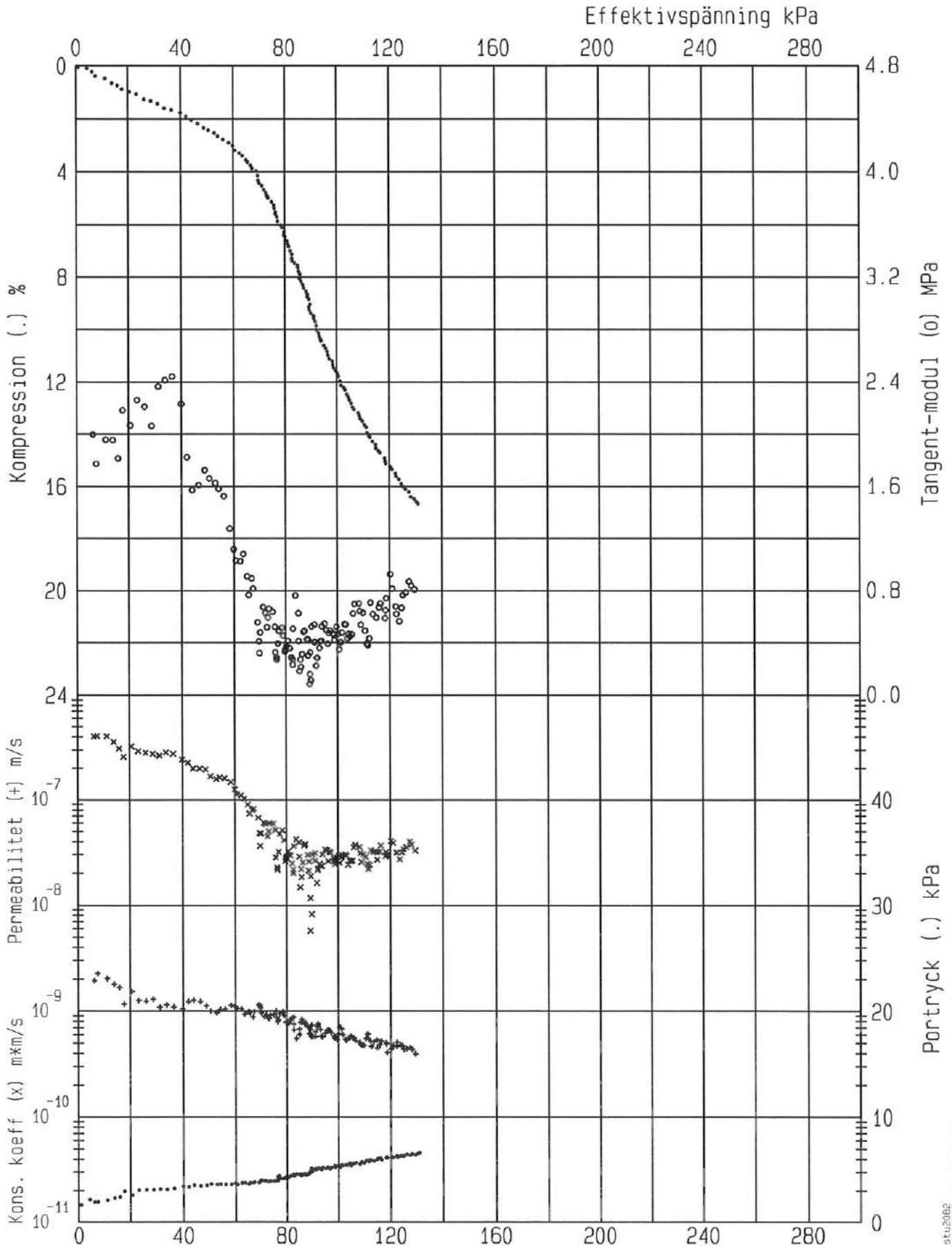
Arb. nr U08057  
 Datum 2009-11-25

Punkt 20  
 Djup 6,0 m

*MF*



DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>FÖRE</sub> % 84	ρ t/m <sup>3</sup> 1,52	σ' <sub>L</sub> kPa	σ' <sub>c</sub> kPa (60)	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>MP</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>EFTER</sub> % 70	C <sub>v</sub> m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 350	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 8,0

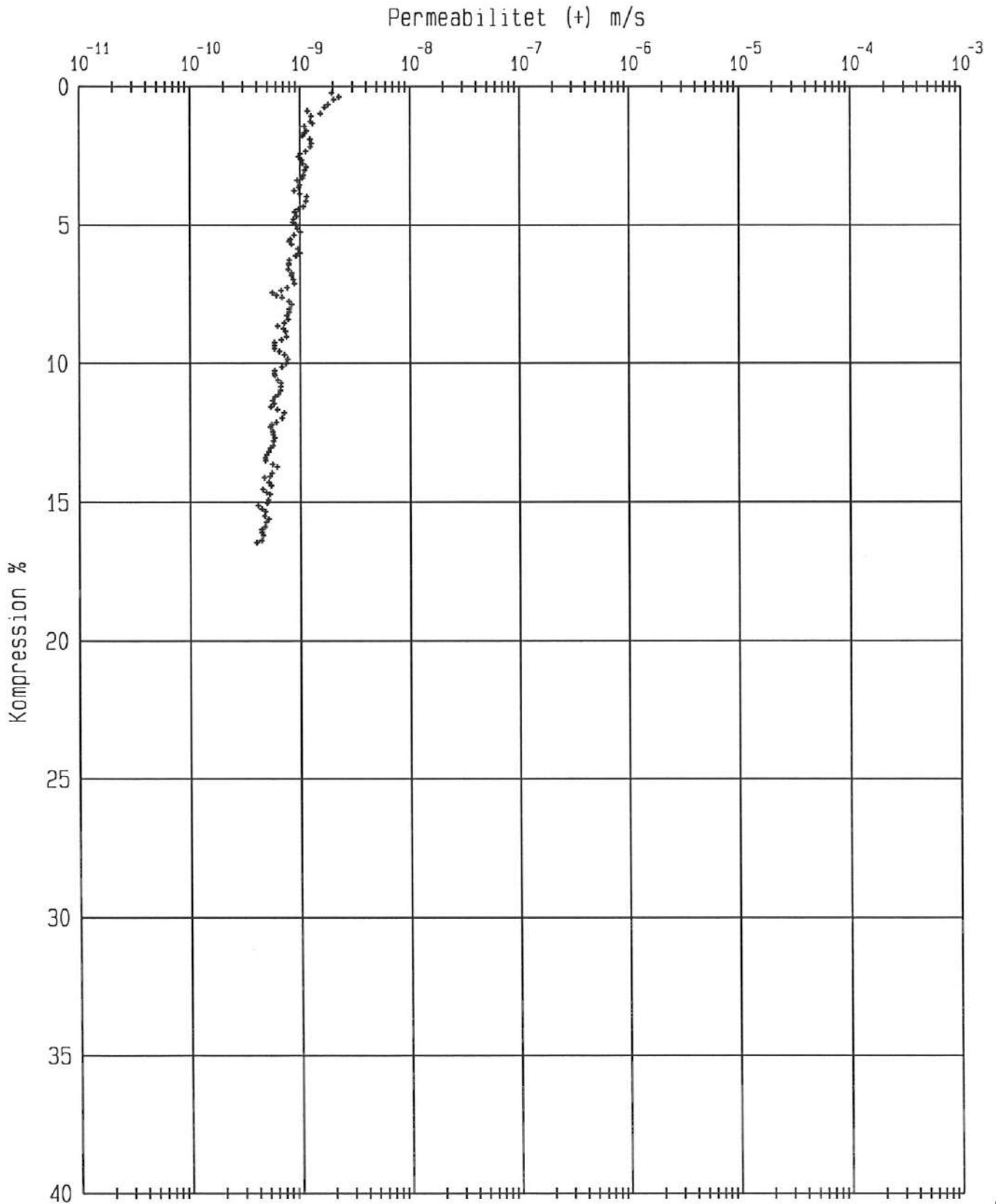




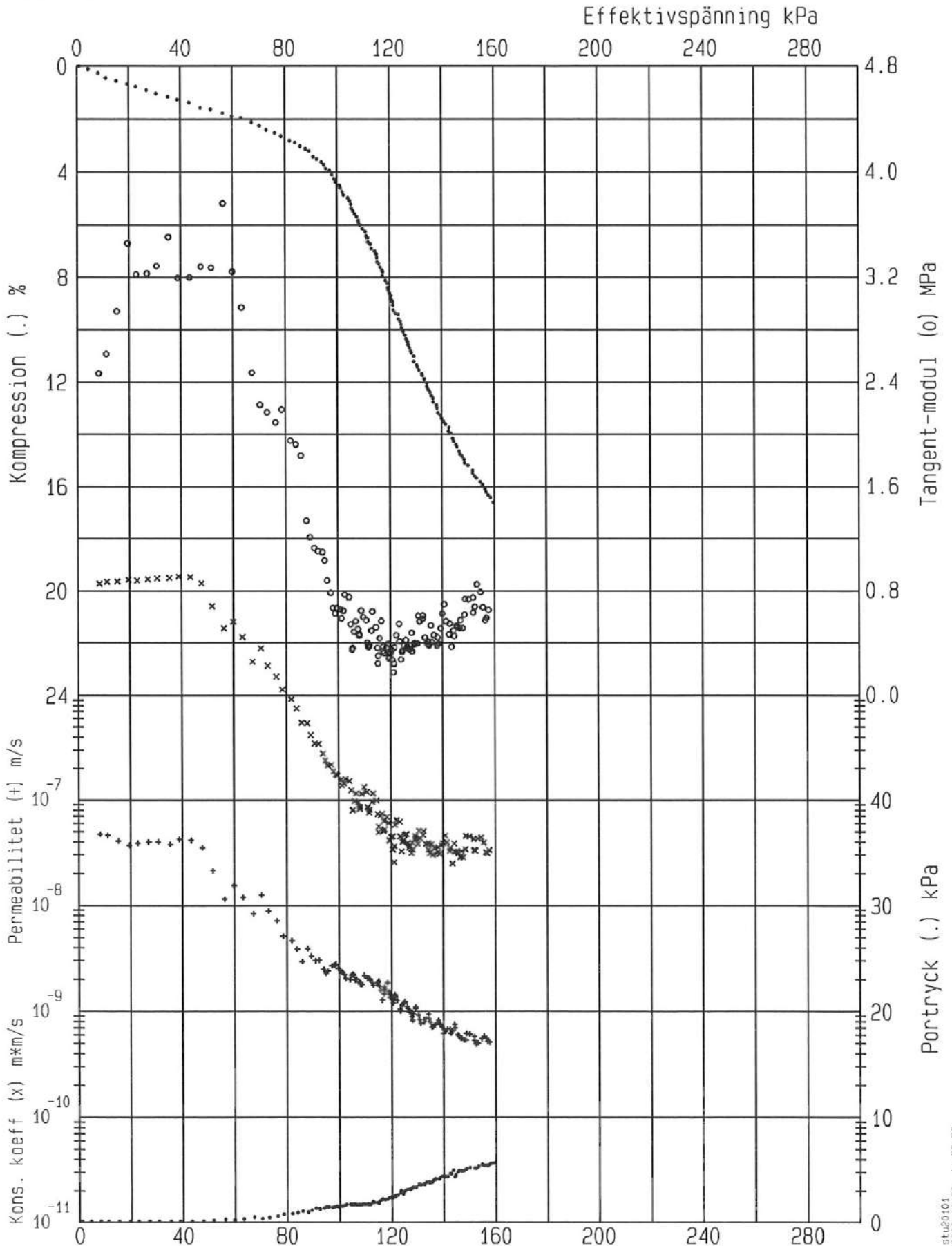
Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20  
Djup 8,0 m

*MF*

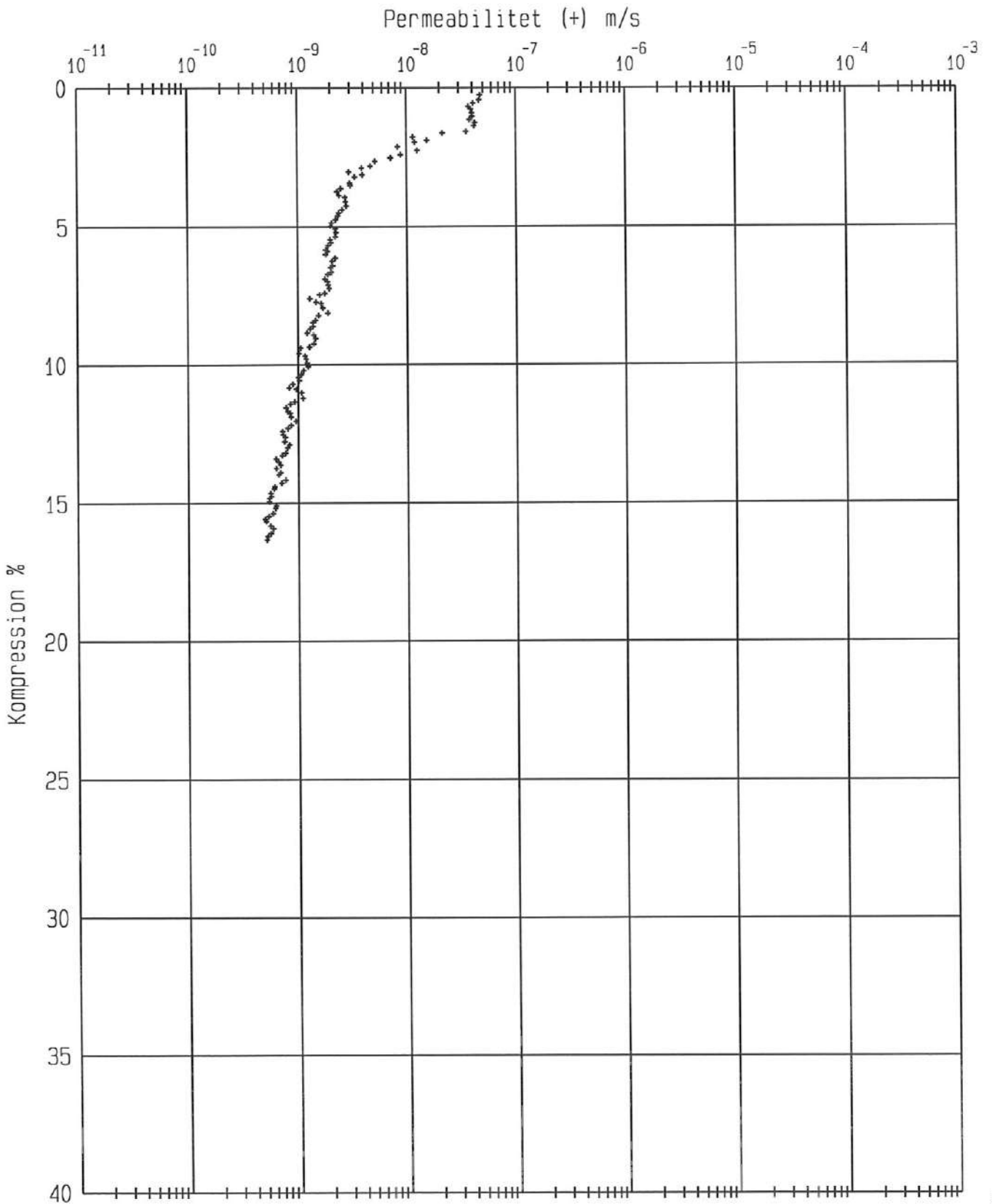


DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>FÖRE</sub> % 89	ρ t/m <sup>3</sup> 1,49	σ <sub>L</sub> kPa	σ <sub>c</sub> kPa 84	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN MF	PROVDIAM. mm 50	W <sub>EFTER</sub> % 74	C <sub>v</sub> m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 340	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 10,0

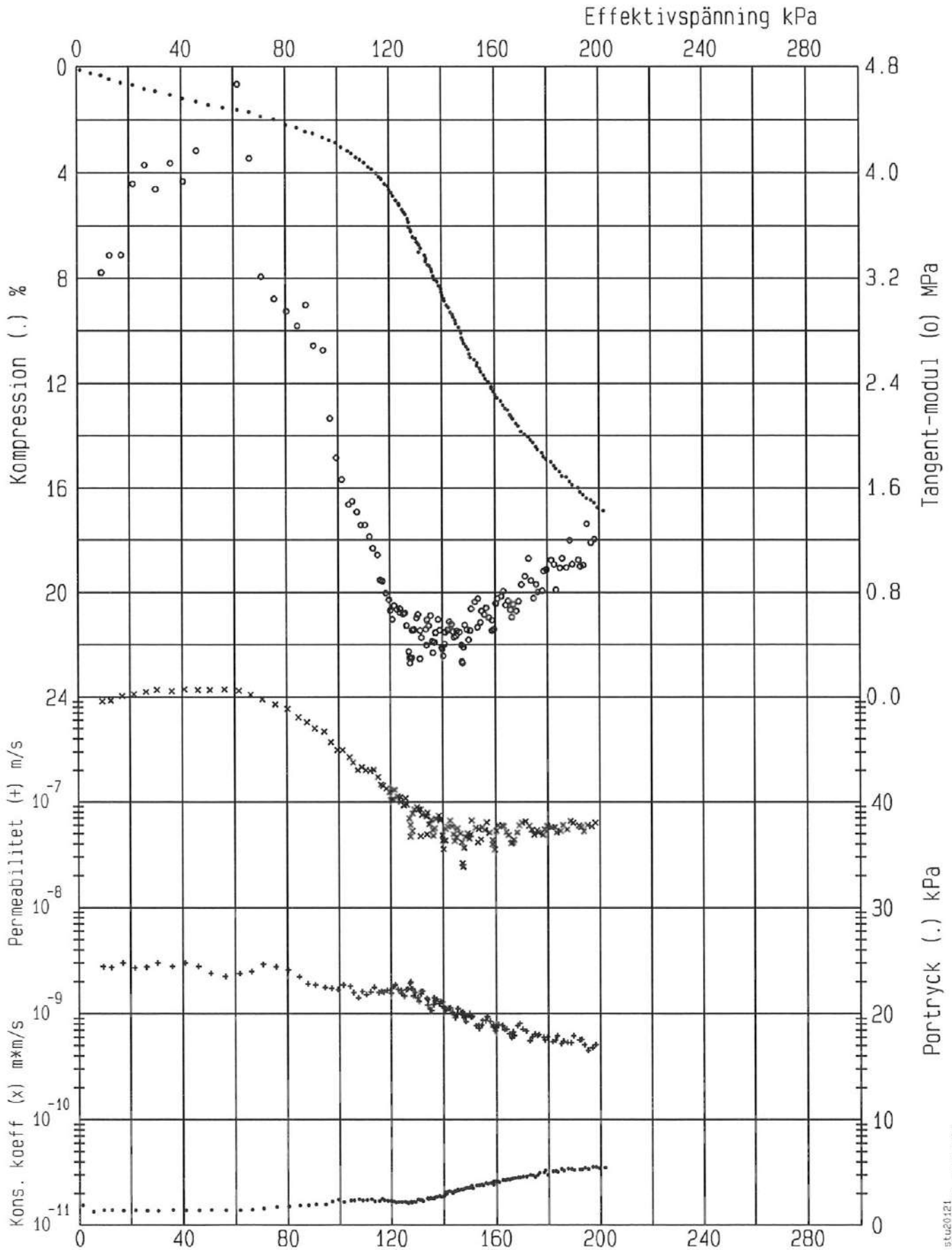


Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20 MF  
Djup 10,0 m



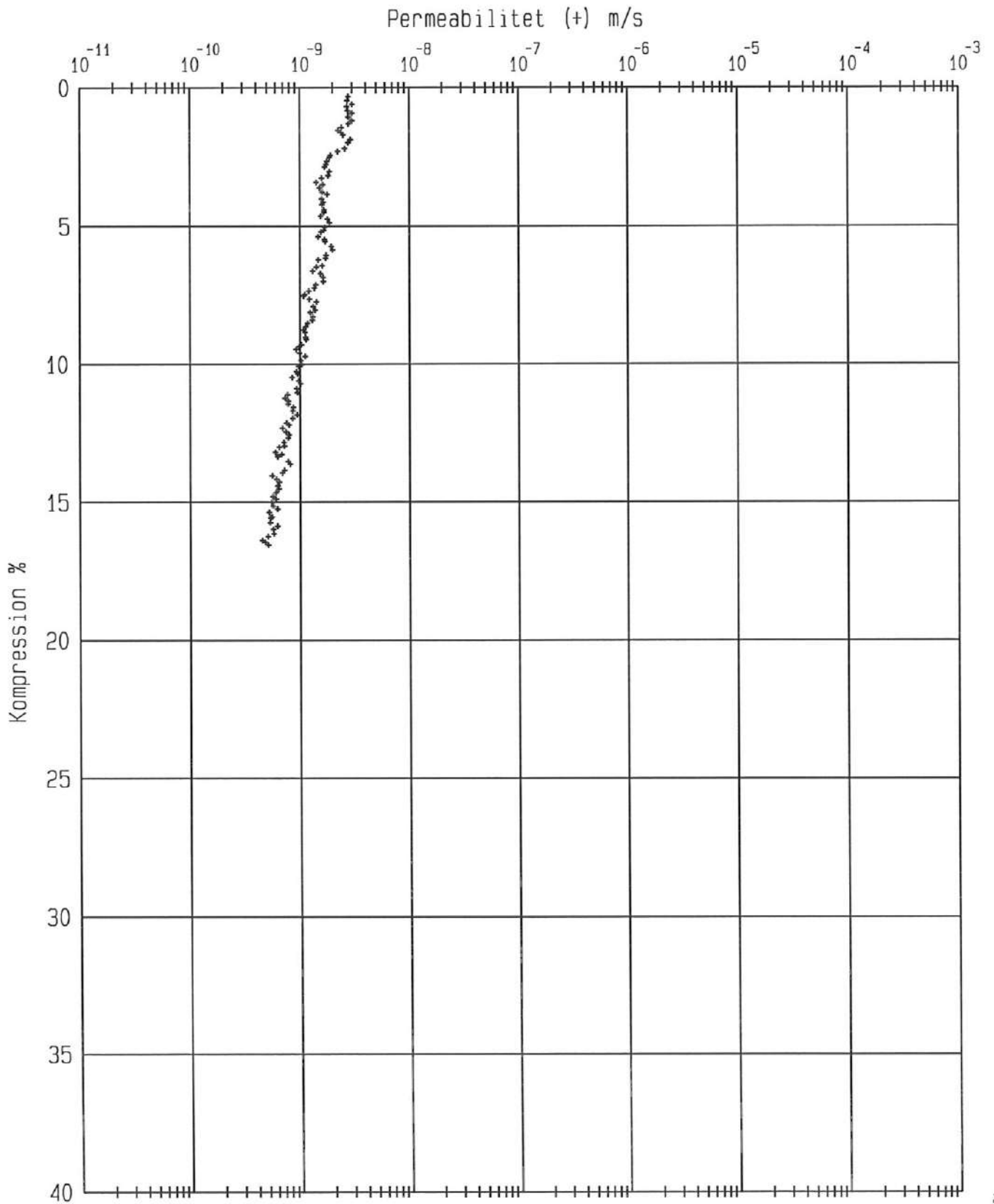
DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>PÖRR</sub> % 82	ρ t/m <sup>3</sup> 1,52	σ <sub>L</sub> kPa	σ <sub>c</sub> kPa 100	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>MF</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>BFTER</sub> % 66	C <sub>v</sub> m <sup>2</sup> /s	M	M <sub>L</sub> kPa 460	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 12,0



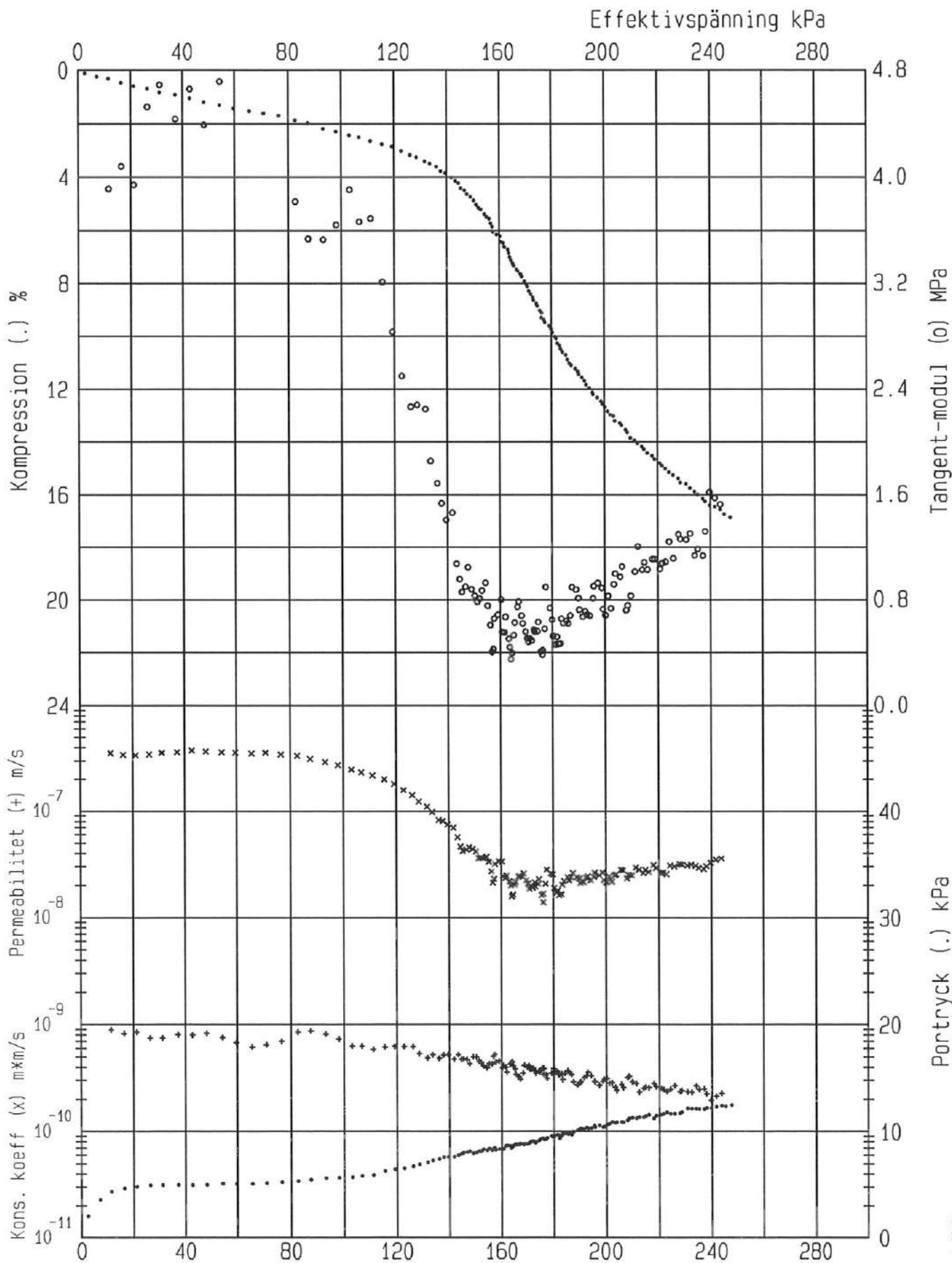
Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20  
Djup 12,0 m

*mk*



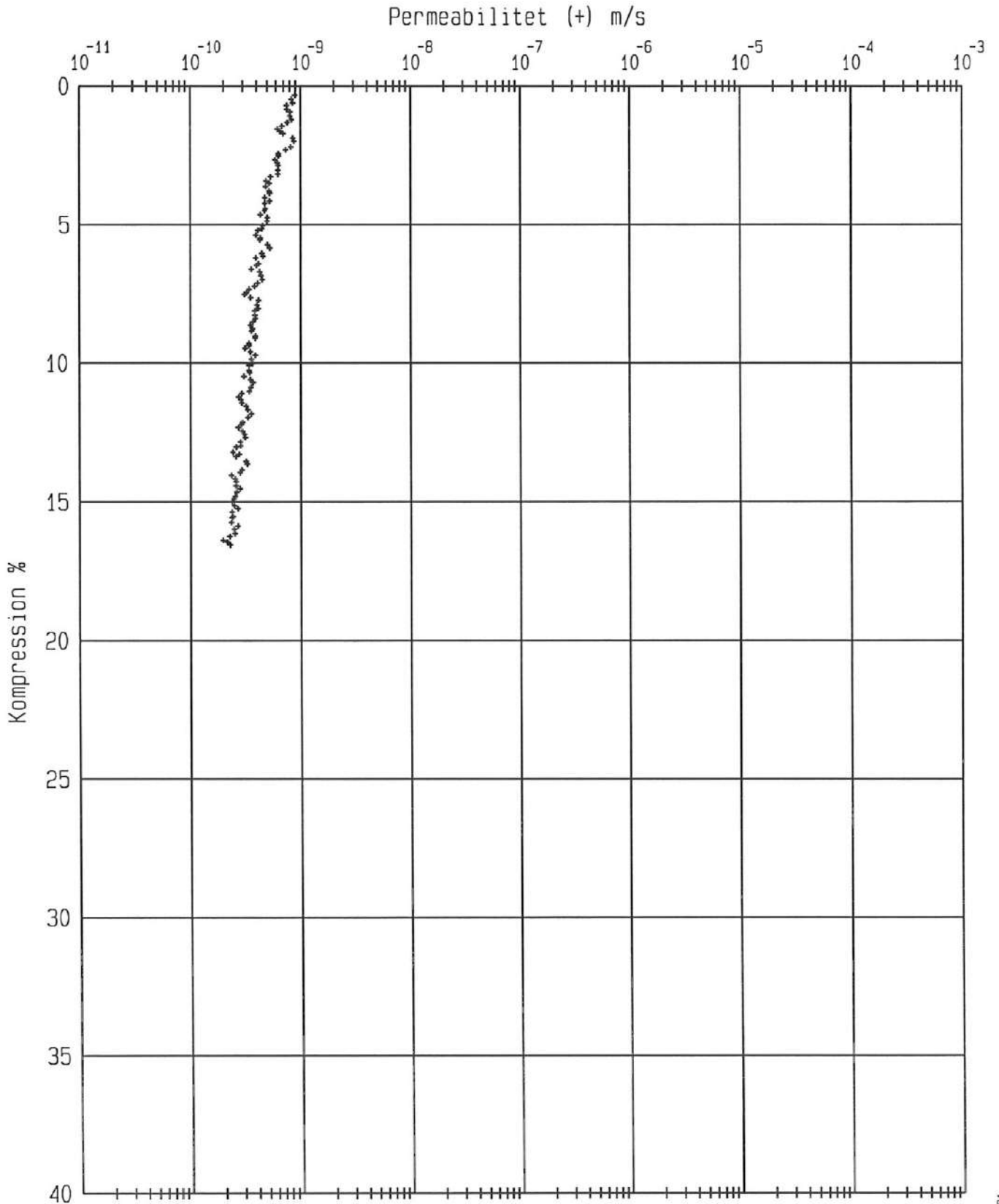
DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>FÖRE</sub> % 76	ρ t/m <sup>3</sup> 1,53	σ' <sub>L</sub> kPa	σ' <sub>c</sub> kPa 128	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>WPK</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>EFTER</sub> % 64	C <sub>v</sub> m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 550	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 15,0



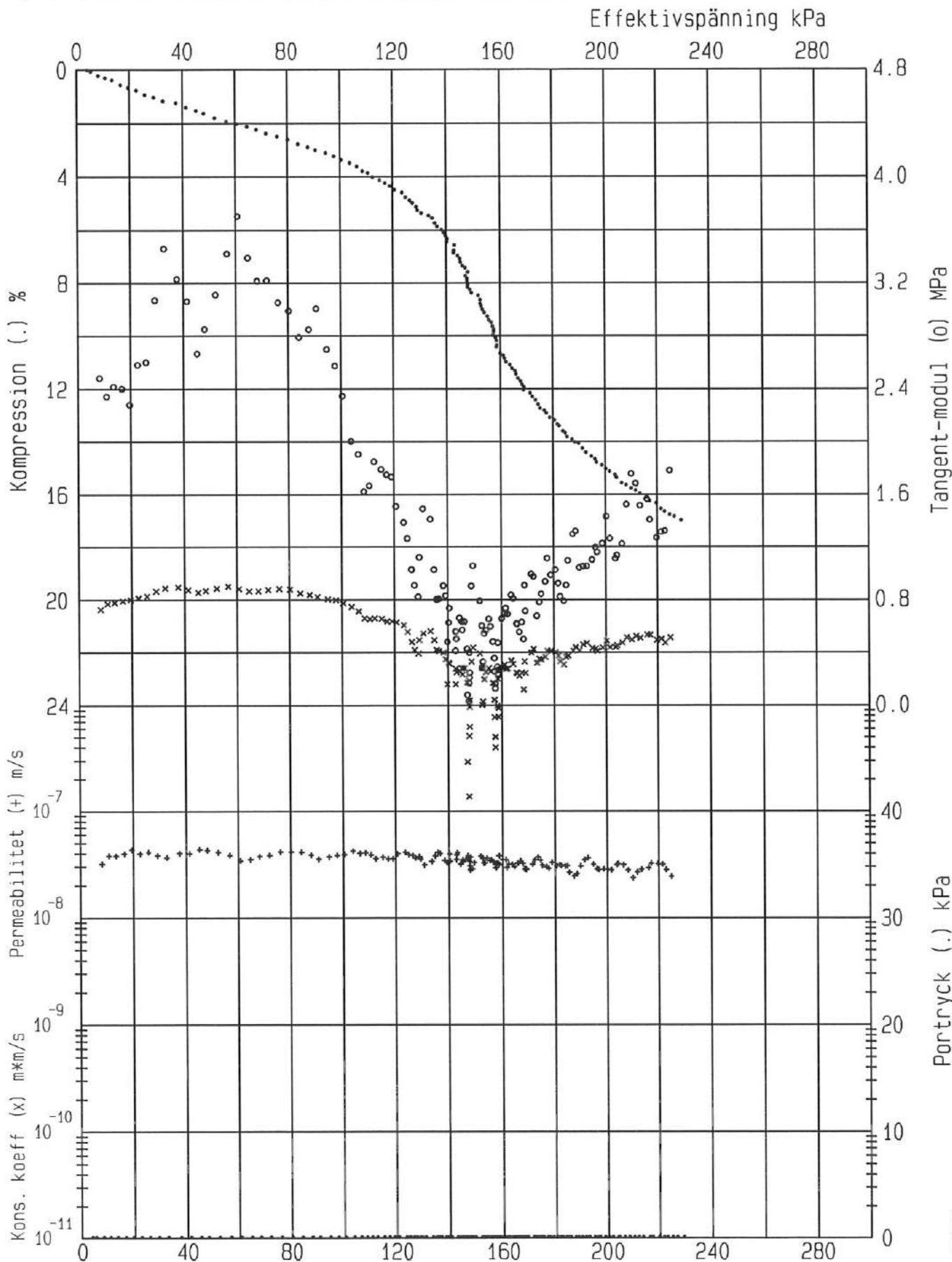
Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20  
Djup 15,0 m

*MP*



DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>FÖRE</sub> % 72	ρ t/m <sup>3</sup> 1,57	σ <sub>L</sub> kPa	σ <sub>c</sub> kPa (115)	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>MR</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>EFTER</sub> % 59	C <sub>v</sub> m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 450	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 18,0

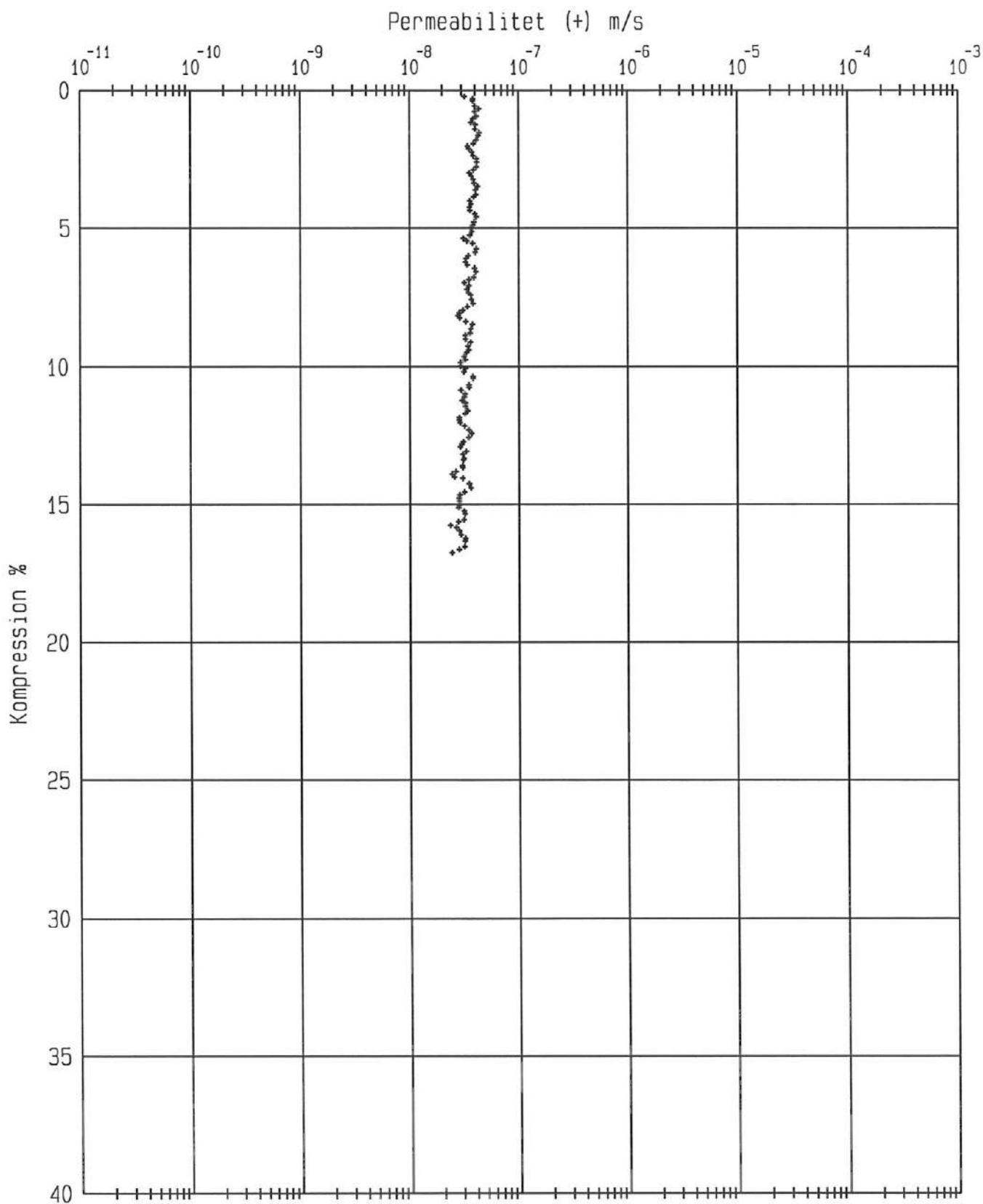




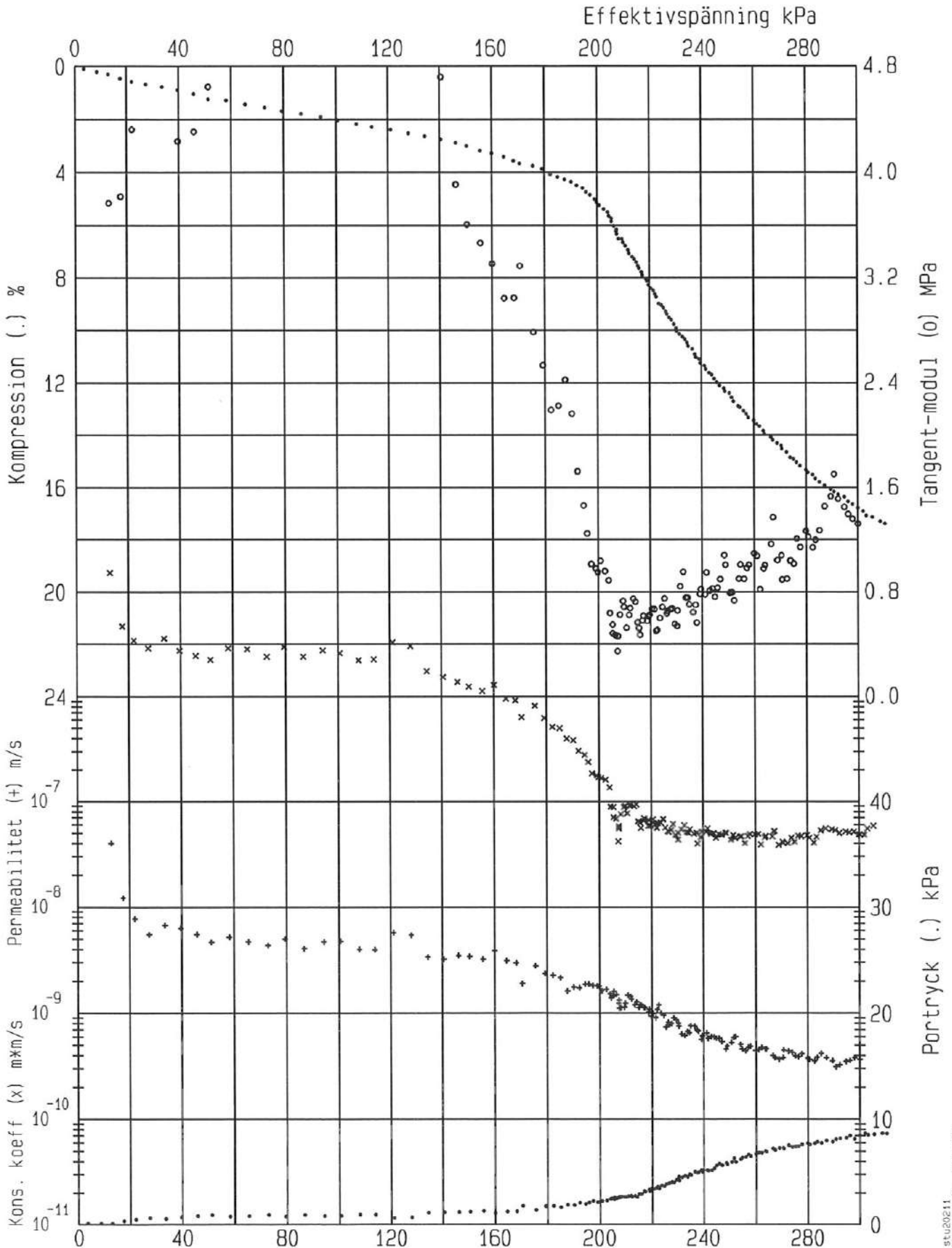
Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20  
Djup 18,0 m

*MF*



DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>PÖRE</sub> % 64	$\rho$ t/m <sup>3</sup> 1,60	$\sigma'_L$ kPa	$\sigma'_c$ kPa 180	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>MP</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>EFTER</sub> % 55	$C_v$ m <sup>2</sup> /s	$M'$	$M_L$ kPa 520	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 21,0



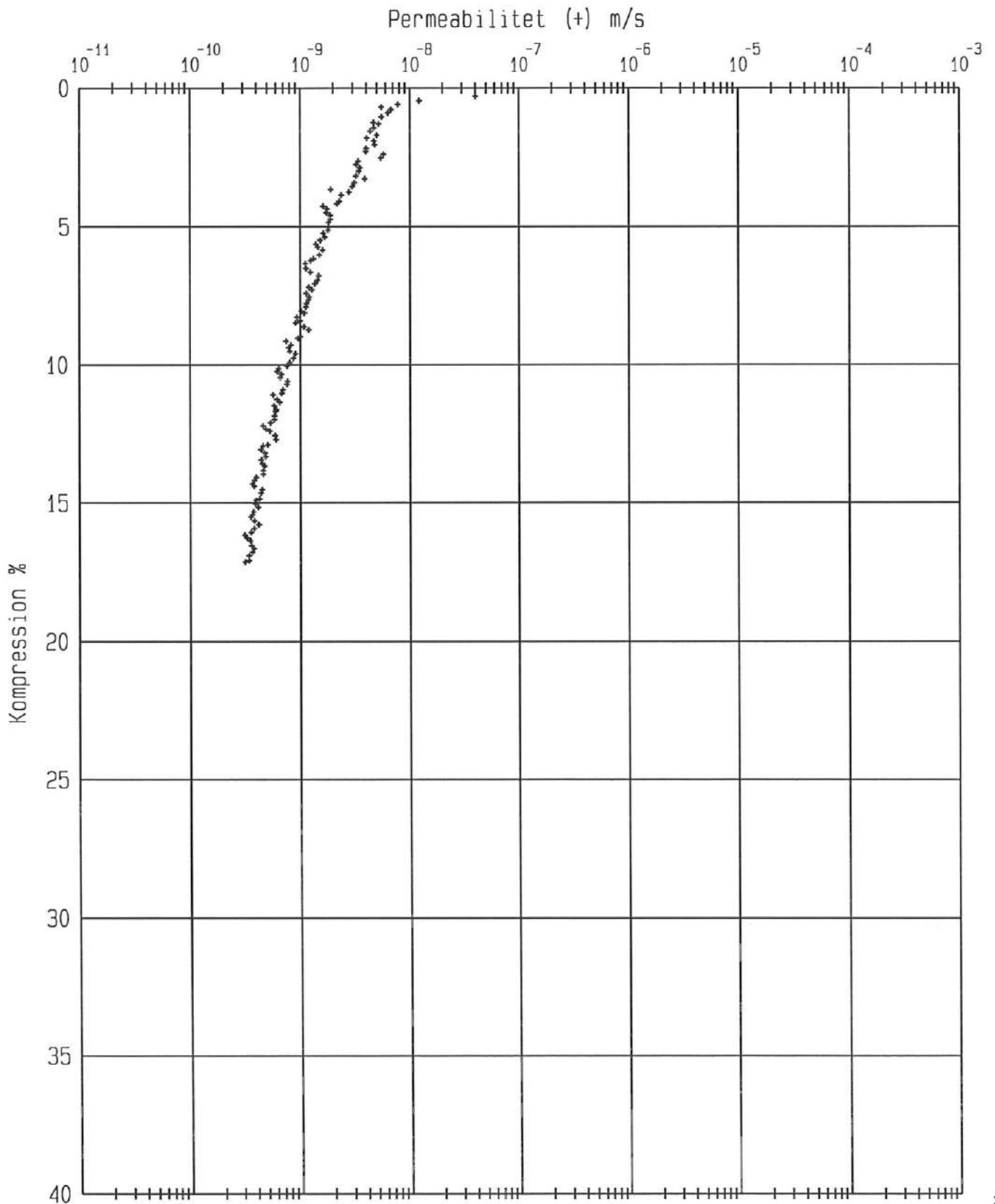
Arb. nr U08057

Datum 2009-11-25

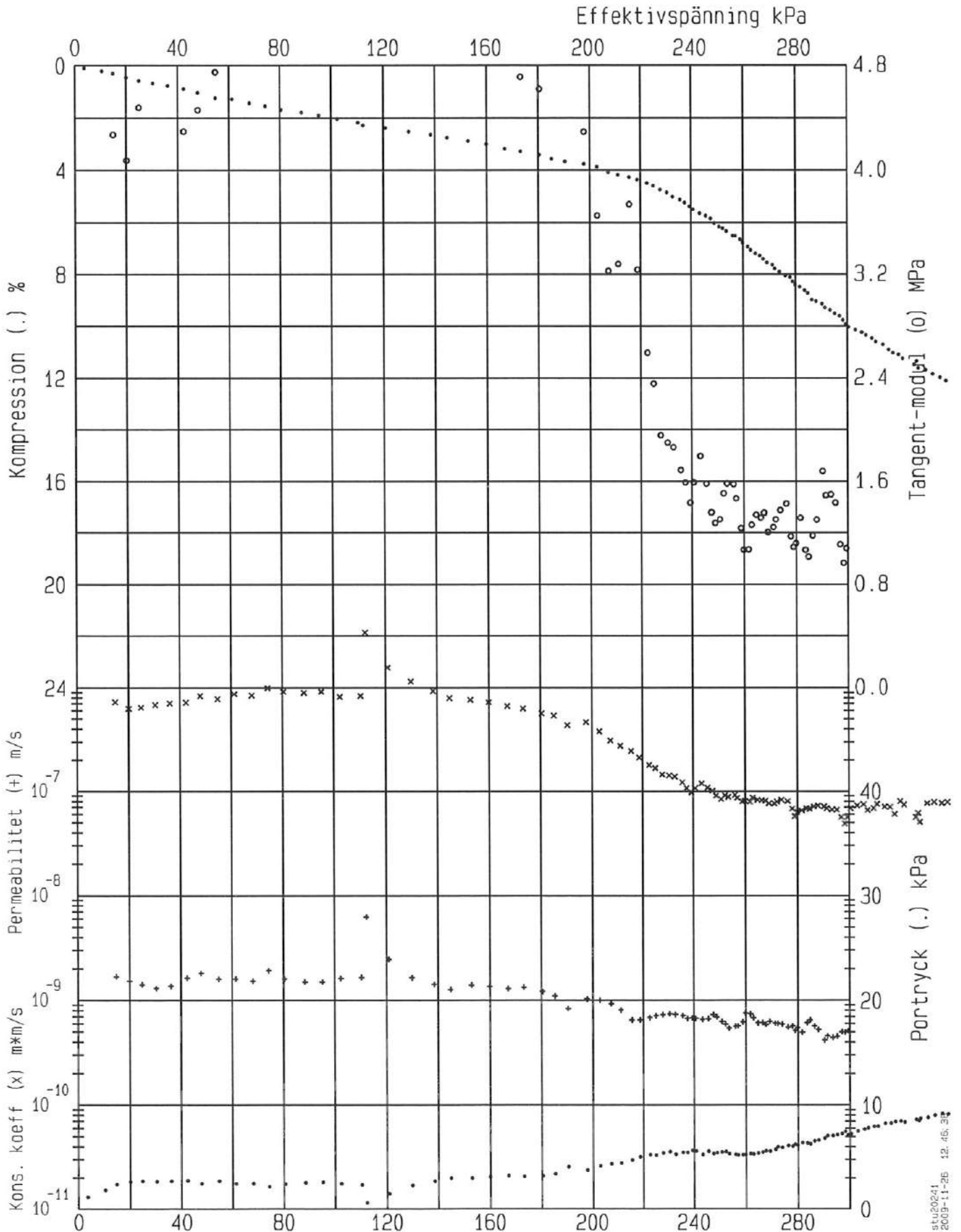
Punkt 20

Djup 21,0 m

MP



DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>PÖRE</sub> % 60	ρ t/m <sup>3</sup> 1,74	σ' <sub>L</sub> kPa	σ' <sub>c</sub> kPa 210	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>MS</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>REFTER</sub> % 38	C <sub>v</sub> m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 1250	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 24,0



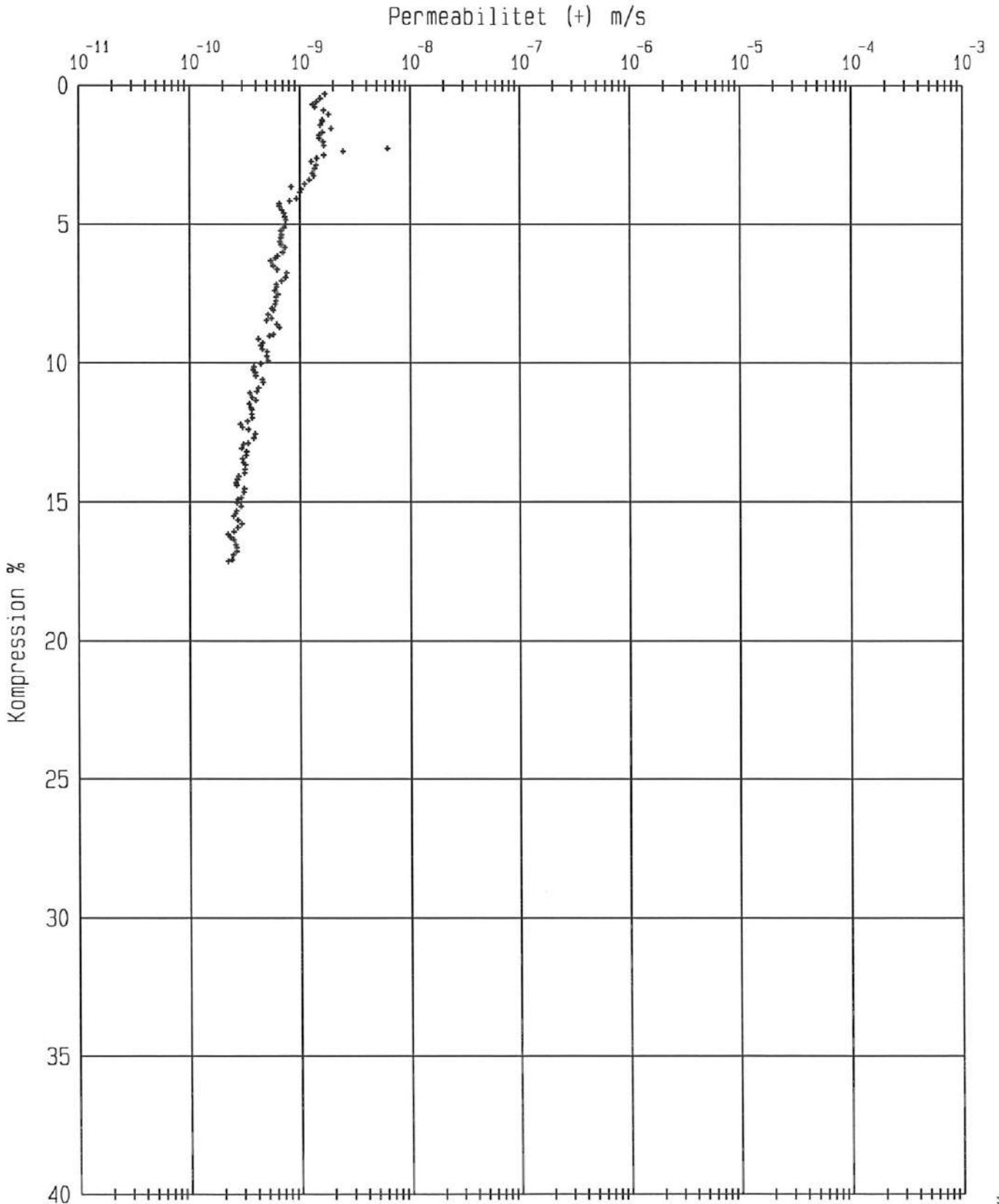
Arb. nr U08057

Datum 2009-11-25

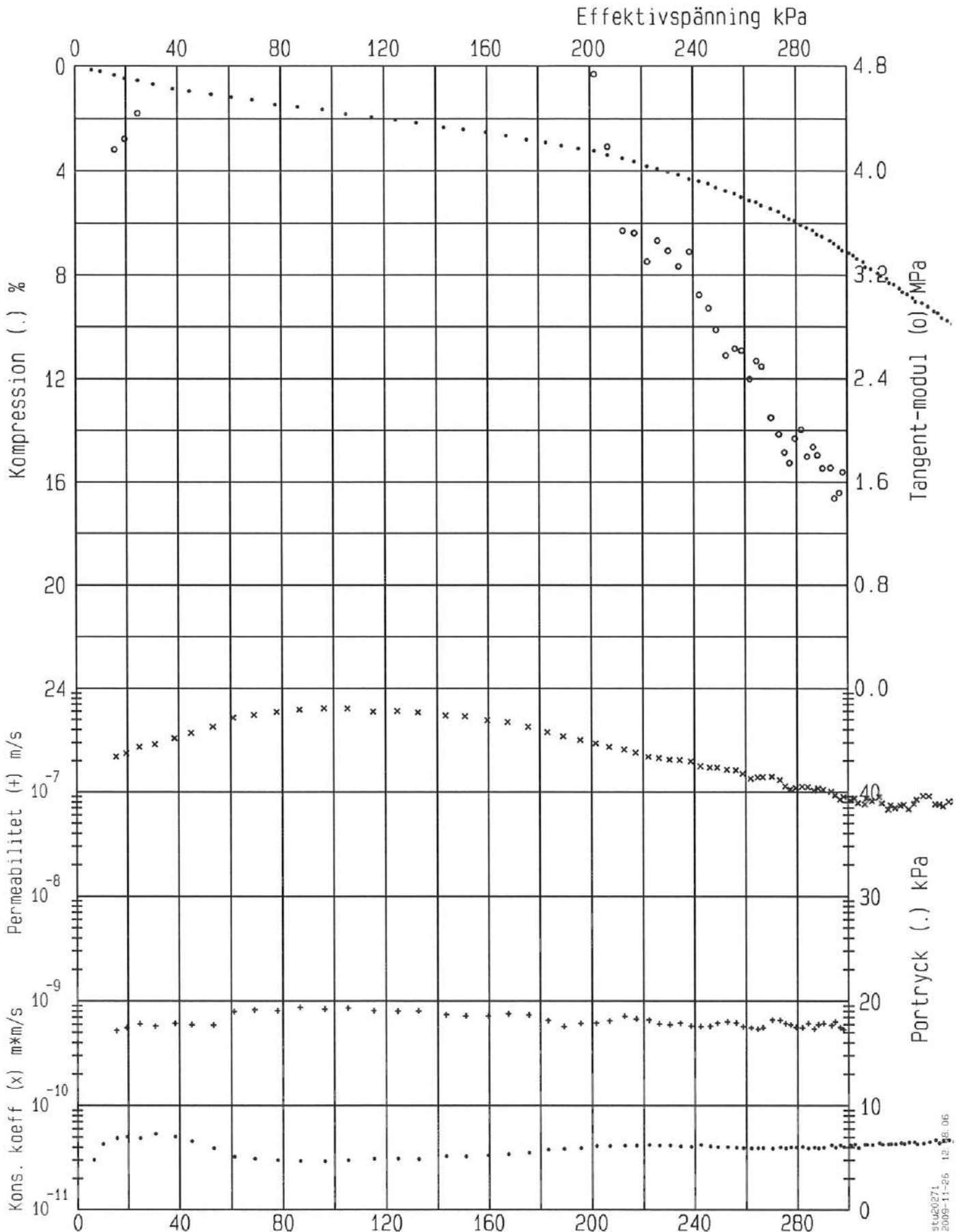
Punkt 20

Djup 24,0 m

*KUF*



DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>FÖRE</sub> % 51	ρ t/m <sup>3</sup> 1,78	σ' <sub>L</sub> kPa	σ' <sub>c</sub> kPa 230	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>MF</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>EFTER</sub> % 34	C <sub>v</sub> m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 1150	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 27,0



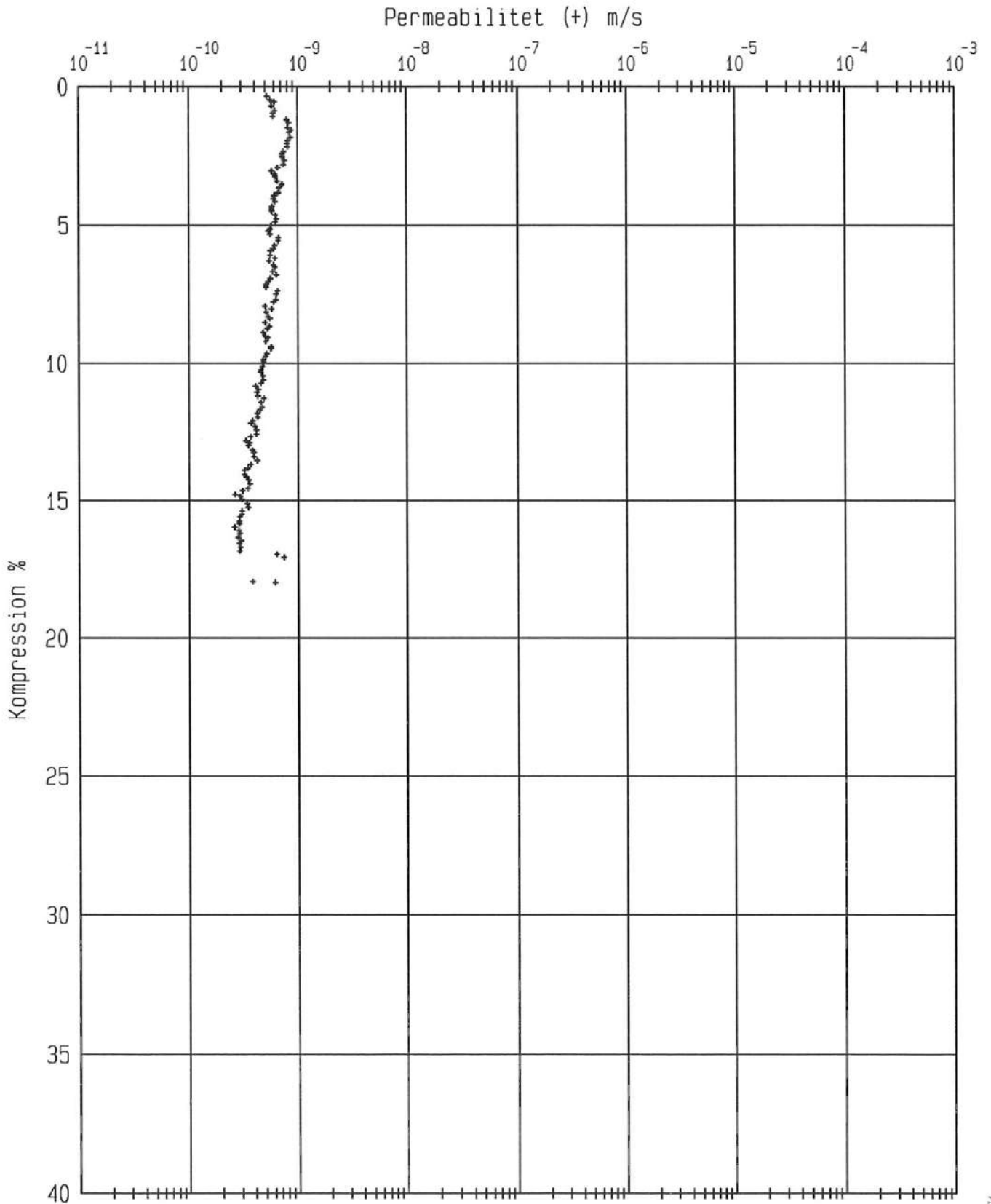
Arb. nr U08057

Datum 2009-11-25

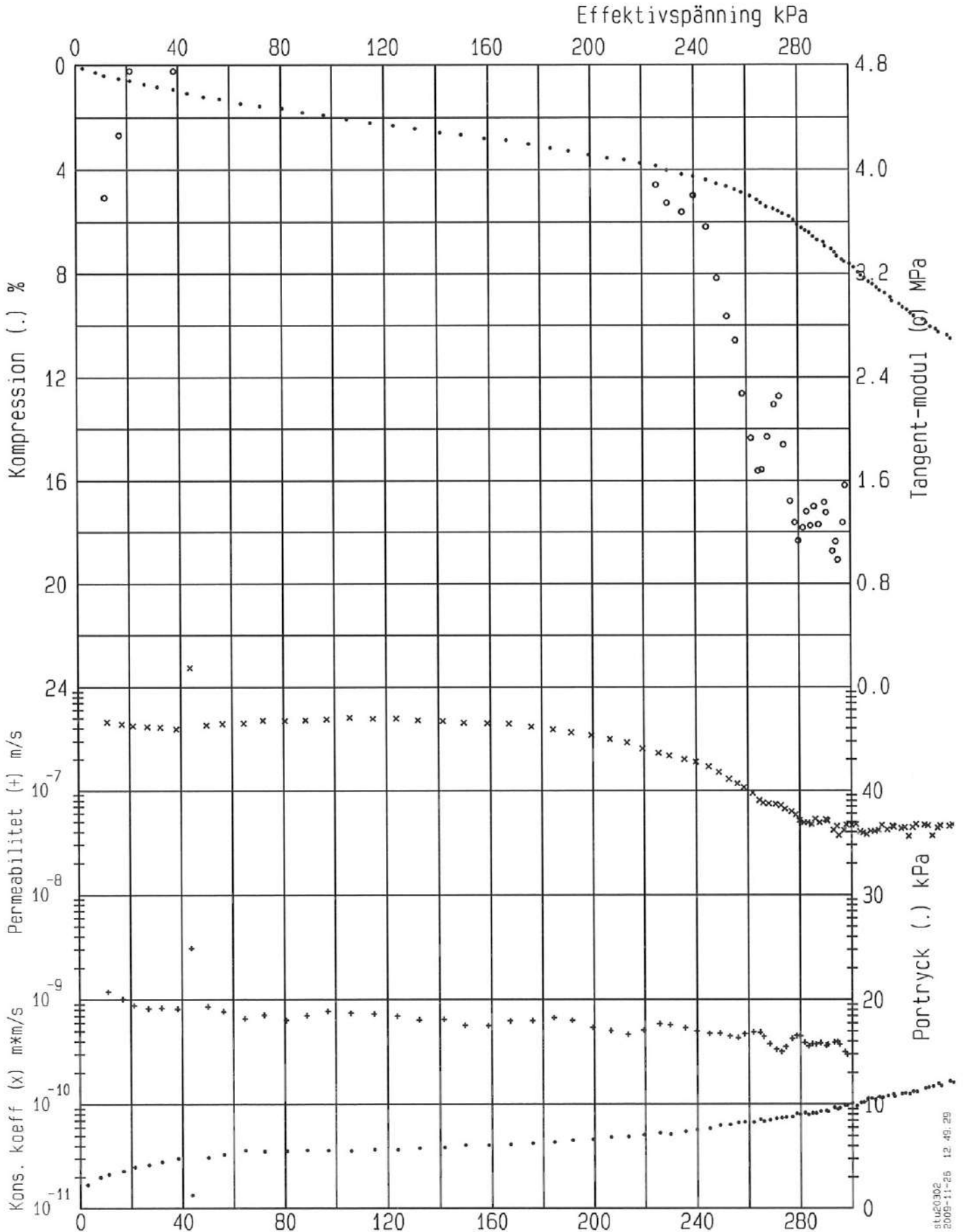
Punkt 20

Djup 27,0 m

MP



DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>FÖRE</sub> % 44	ρ t/m <sup>3</sup> 1,72	σ' <sub>L</sub> kPa	σ' <sub>c</sub> kPa 250	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>MP</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>BFTER</sub> % 37	C <sub>v</sub> m <sup>2</sup> /s	M'	M <sub>L</sub> kPa 1200	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 30,0

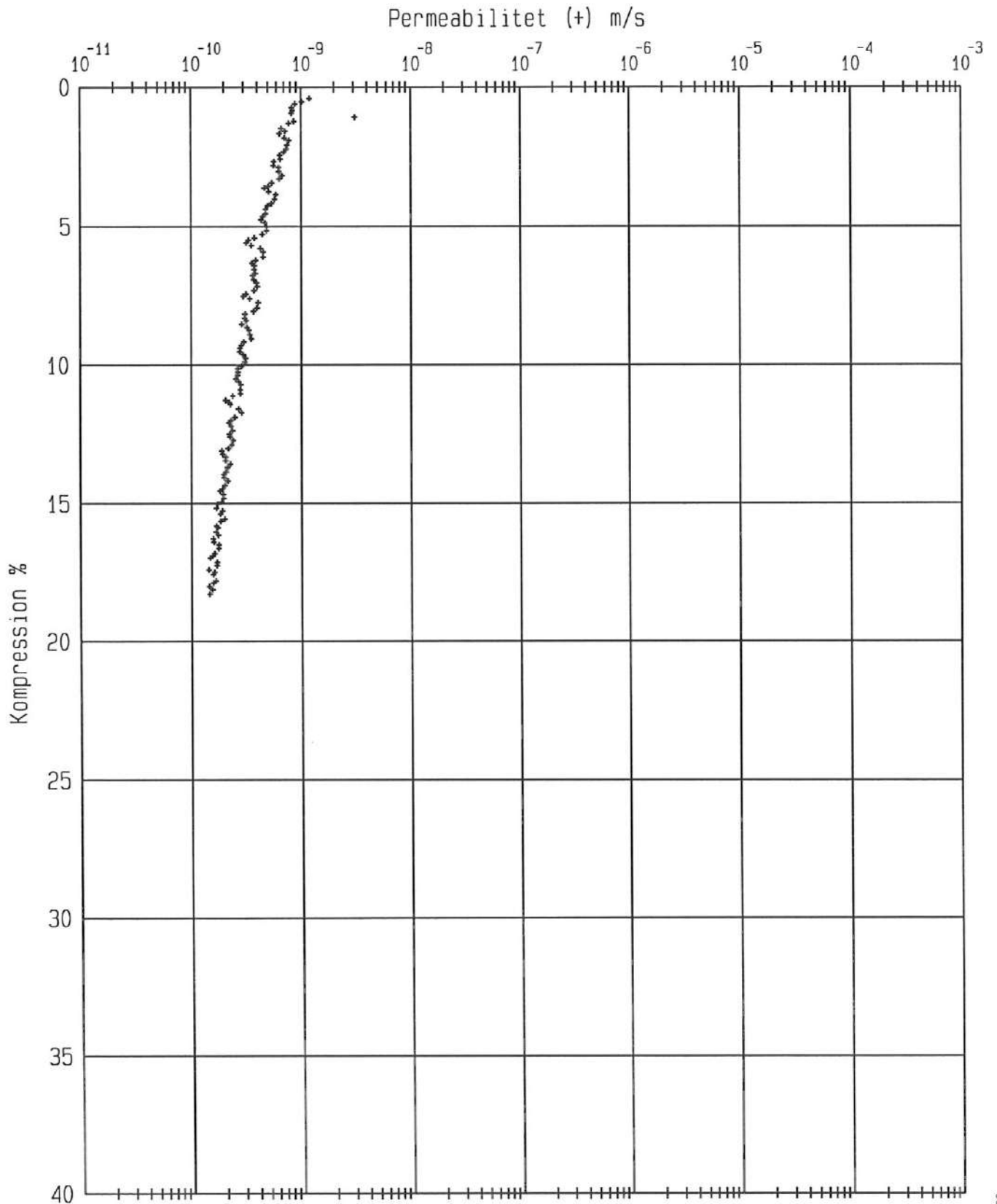




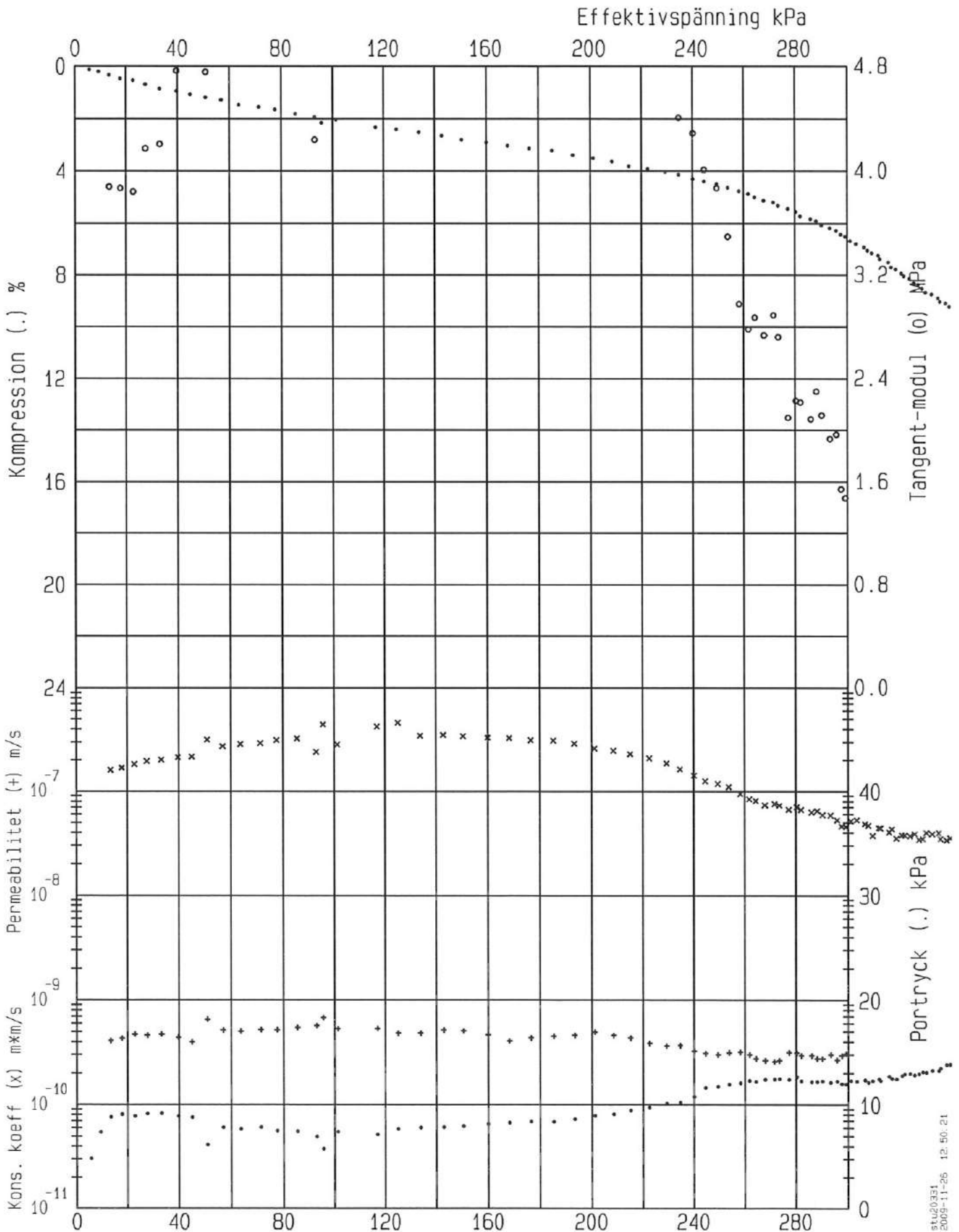
Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20  
Djup 30,0 m

*MR*

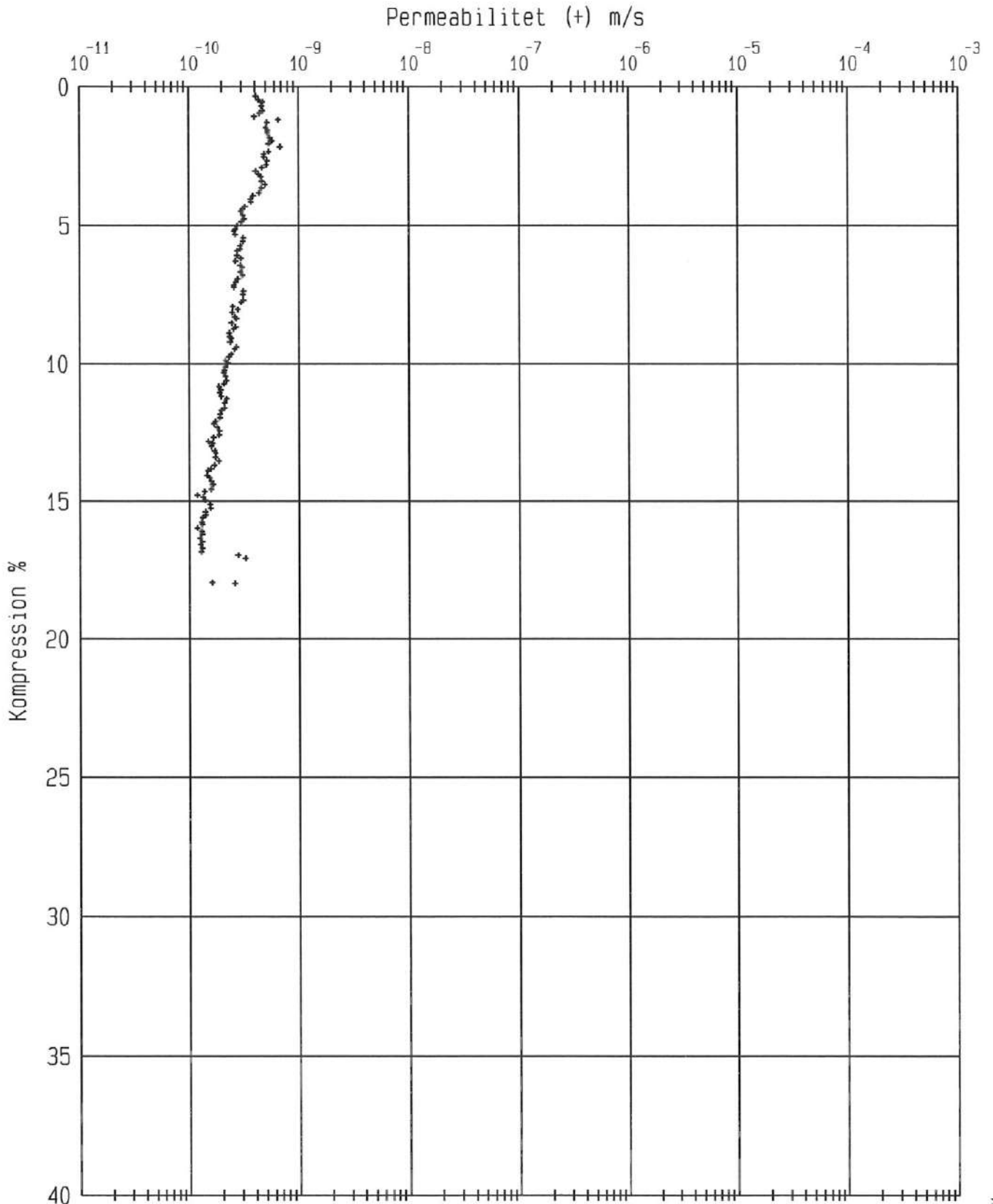


DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>FÖRE</sub> % 46	$\rho$ t/m <sup>3</sup> 1,74	$\sigma'_L$ kPa	$\sigma'_c$ kPa 255	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>MF</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>EFTER</sub> % 39	$C_v$ m <sup>2</sup> /s	$M'$	$M_L$ kPa 1400	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 33,0

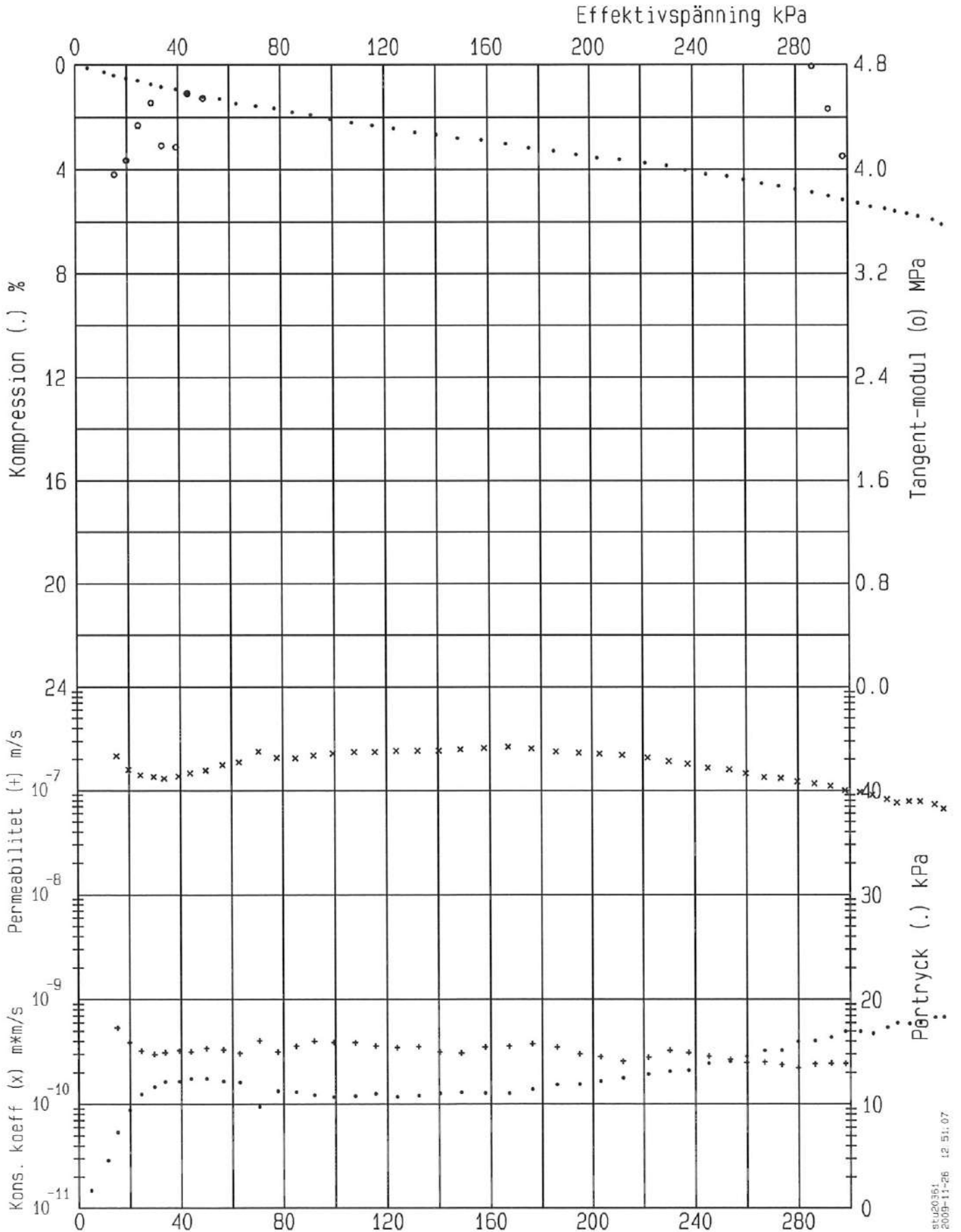


Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20  
Djup 33,0 m *MF*

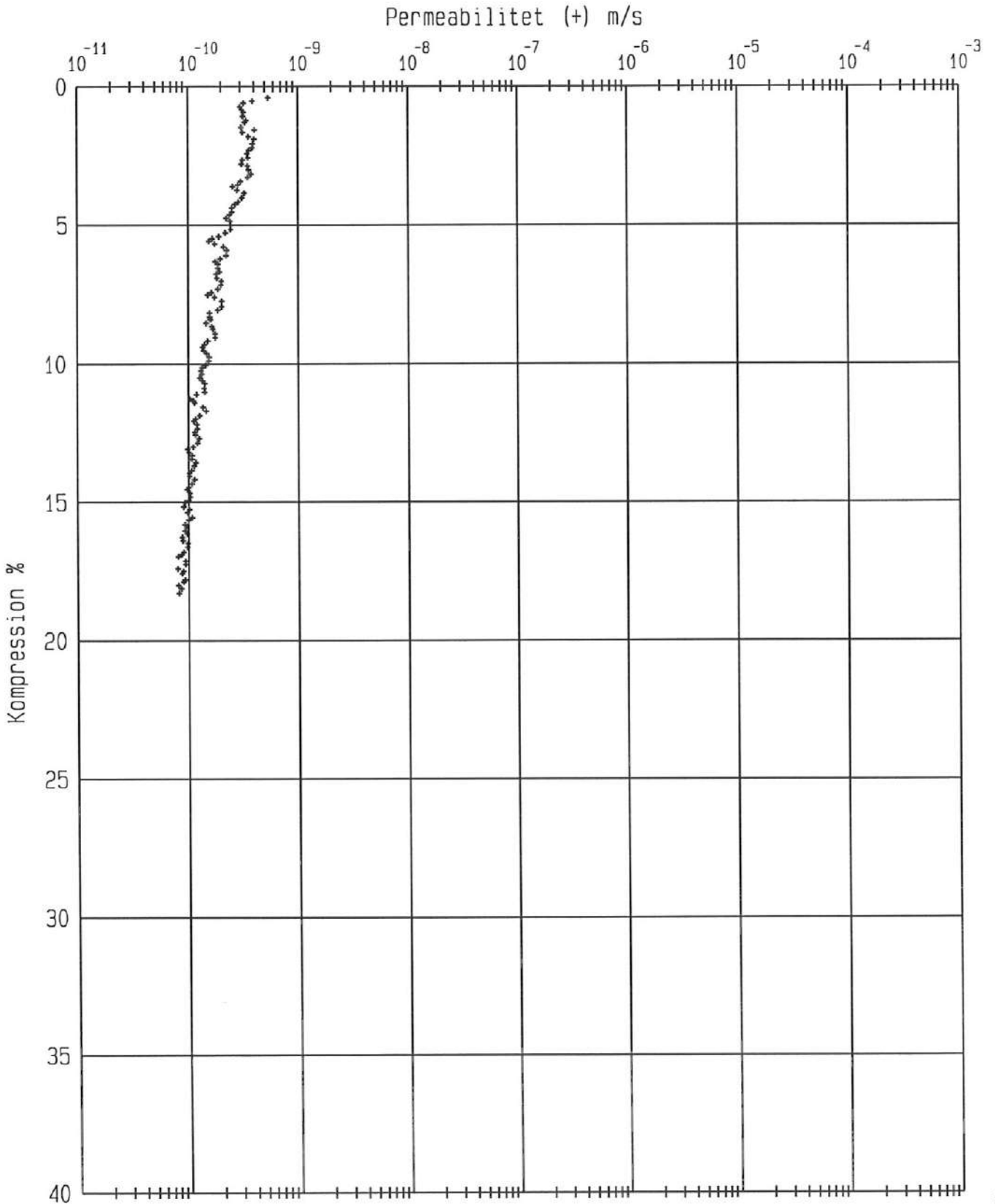


DEF. HAST mm/min. 0,0025	PROVHÖJD mm 20	W <sub>FÖRE</sub> % 46	$\rho$ t/m <sup>3</sup> 1,73	$\sigma'_L$ kPa	$\sigma'_c$ kPa 320	PROJEKT STENUNG 4:56 m.fl.			
SIGN <i>WP</i>	PROVDIAM. mm 50	W <sub>AFTER</sub> % 39	$C_v$ m <sup>2</sup> /s	$M'$	$M_L$ kPa 2150	ARB. NR U08057	DATUM 091125	PUNKT 20	DJUP m 36,0

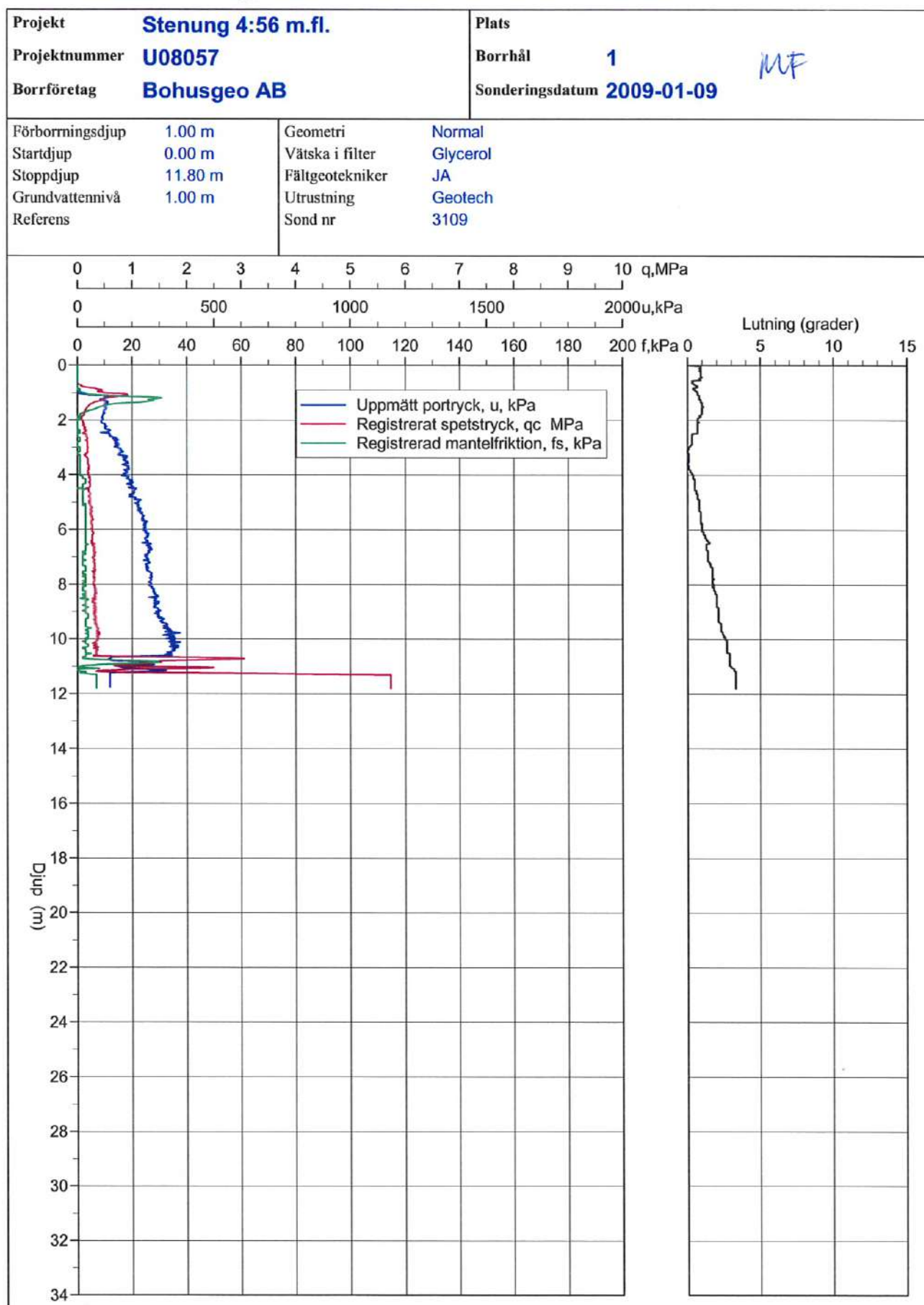


Arb. nr U08057  
Datum 2009-11-25

Punkt 20  
Djup 36,0 m *MF*



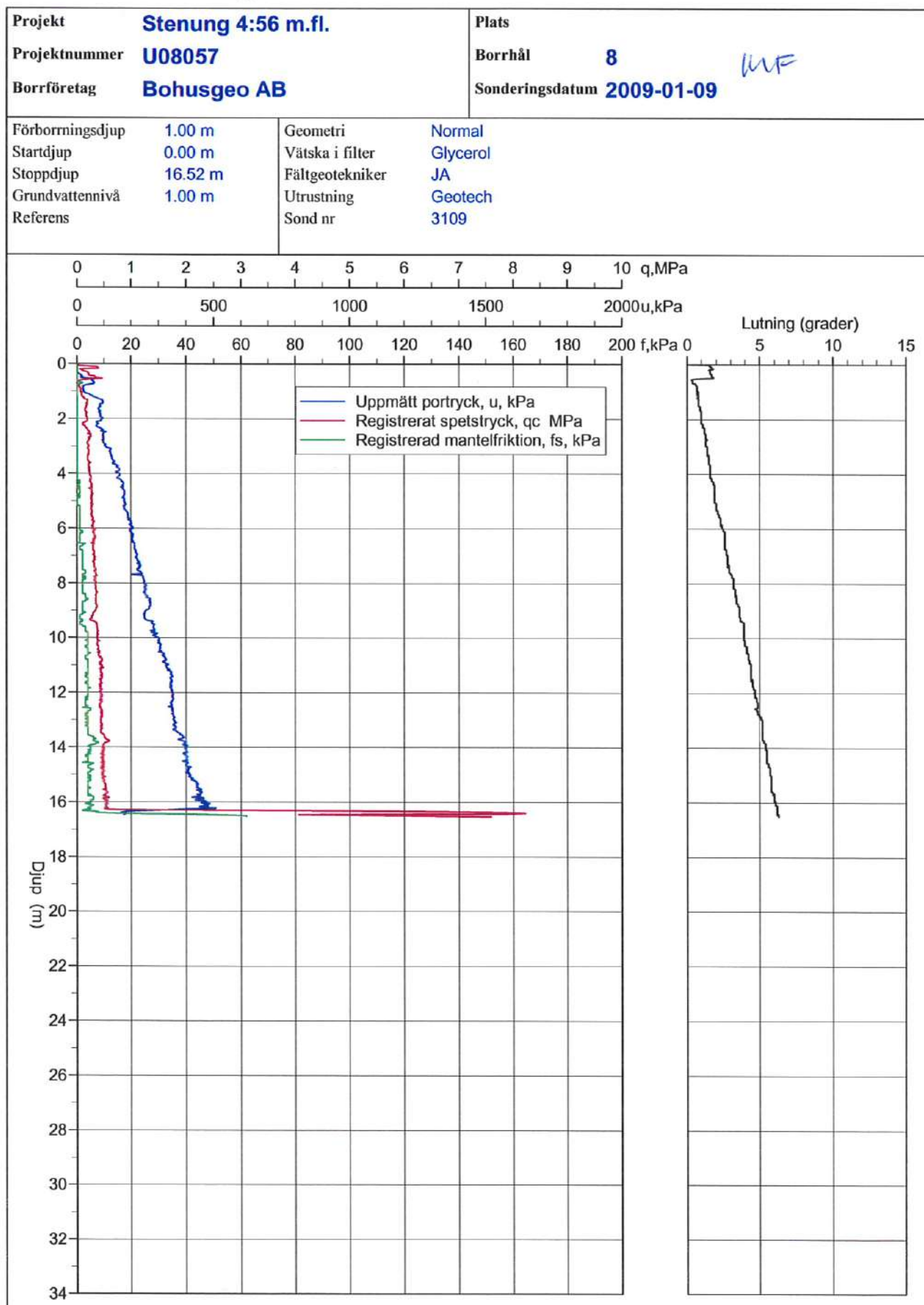
# CPT-sondering



# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Stenung 4:56 m.fl.</b> <b>U08057</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 1</b> <i>MF</i> <b>Sonderingsdatum 2009-01-09</b>																				
Förborrningsdjup 1.00 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 11.80 m Grundvattenyta 1.00 m Referens Nivå vid referens	<b>Förborrat material</b> Geometri Normal Vätska i filter Glycerol Fältgeotekniker JA Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																					
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 3109 Inre friktion $O_c$ 0.0 kPa Datum 2008-10-01 Inre friktion $O_f$ 0.0 kPa Areafaktor a 0.630 Cross talk $c_1$ 0.000 Areafaktor b 0.011 Cross talk $c_2$ 0.000		<b>Nollvärden</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck (kPa)</th> <th>Friktion (kPa)</th> <th>Spetstryck (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>410.00</td> <td>61.00</td> <td>7.65</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>410.00</td> <td>62.00</td> <td>7.63</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>-0.02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck (kPa)	Friktion (kPa)	Spetstryck (MPa)	Före	410.00	61.00	7.65	Efter	410.00	62.00	7.63	Diff	0.00	1.00	-0.02			
	Portryck (kPa)	Friktion (kPa)	Spetstryck (MPa)																			
Före	410.00	61.00	7.65																			
Efter	410.00	62.00	7.63																			
Diff	0.00	1.00	-0.02																			
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.50 2397</td> <td>0.50 8746</td> <td>50 1283</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor	2.50 2397	0.50 8746	50 1283	<b>Korrigerig</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)  Bedömd sonderingsklass cpt 2														
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																				
2.50 2397	0.50 8746	50 1283																				
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																						
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till					
Djup (m)	Portryck (kPa)																					
1.00	0.00																					
Djup (m)																						
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																		
Från	Till																					
<b>Anmärkning</b>																						

# CPT-sondering

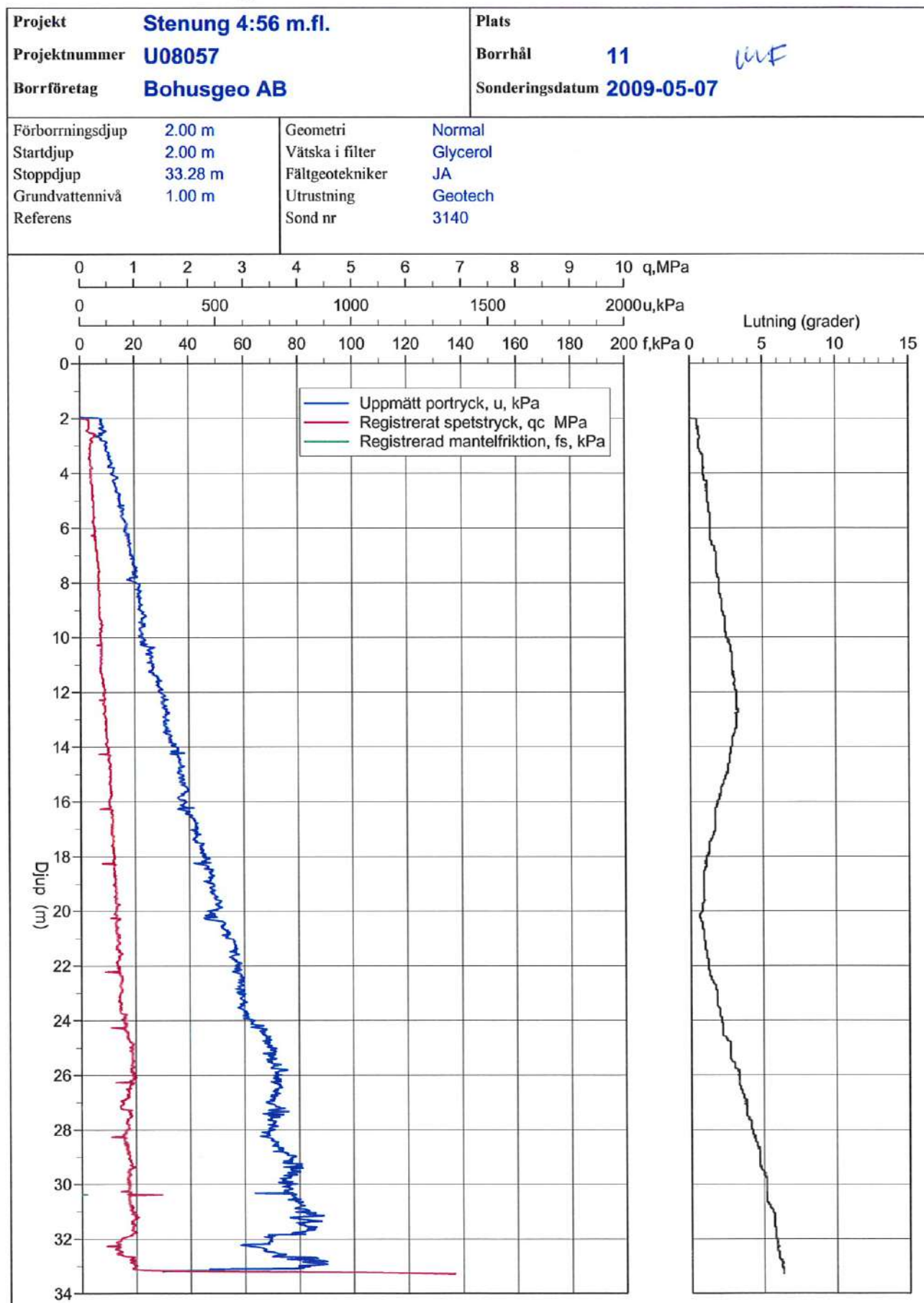




# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Stenung 4:56 m.fl.</b> <b>U08057</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 8</b> <i>MF</i> <b>Sonderingsdatum 2009-01-09</b>																							
Förborrningsdjup 1.00 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 16.52 m Grundvattenyta 1.00 m Referens Nivå vid referens	<b>Förborrat material</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Glycerol</b> Fältgeotekniker <b>JA</b> Utrustning <b>Geotech</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																								
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 3109 Inre friktion $O_c$ 0.0 kPa Datum 2008-10-01 Inre friktion $O_f$ 0.0 kPa Areafaktor a 0.630 Cross talk $c_1$ 0.000 Areafaktor b 0.011 Cross talk $c_2$ 0.000		<b>Nollvärden</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck (kPa)</th> <th>Friktion (kPa)</th> <th>Spetstryck (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>410.00</td> <td>61.00</td> <td>7.63</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>411.00</td> <td>61.00</td> <td>7.65</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>1.00</td> <td>0.00</td> <td>0.02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck (kPa)	Friktion (kPa)	Spetstryck (MPa)	Före	410.00	61.00	7.63	Efter	411.00	61.00	7.65	Diff	1.00	0.00	0.02						
	Portryck (kPa)	Friktion (kPa)	Spetstryck (MPa)																						
Före	410.00	61.00	7.63																						
Efter	411.00	61.00	7.65																						
Diff	1.00	0.00	0.02																						
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.50 2397</td> <td>0.50 8746</td> <td>50 1283</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor	2.50 2397	0.50 8746	50 1283	<b>Korrigerig</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)  Bedömd sonderingsklass <b>cpt 2</b>																	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																							
2.50 2397	0.50 8746	50 1283																							
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																									
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th>Flytgräns</th> <th>Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till								
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
1.00	0.00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till																								
<b>Anmärkning</b>																									

# CPT-sondering



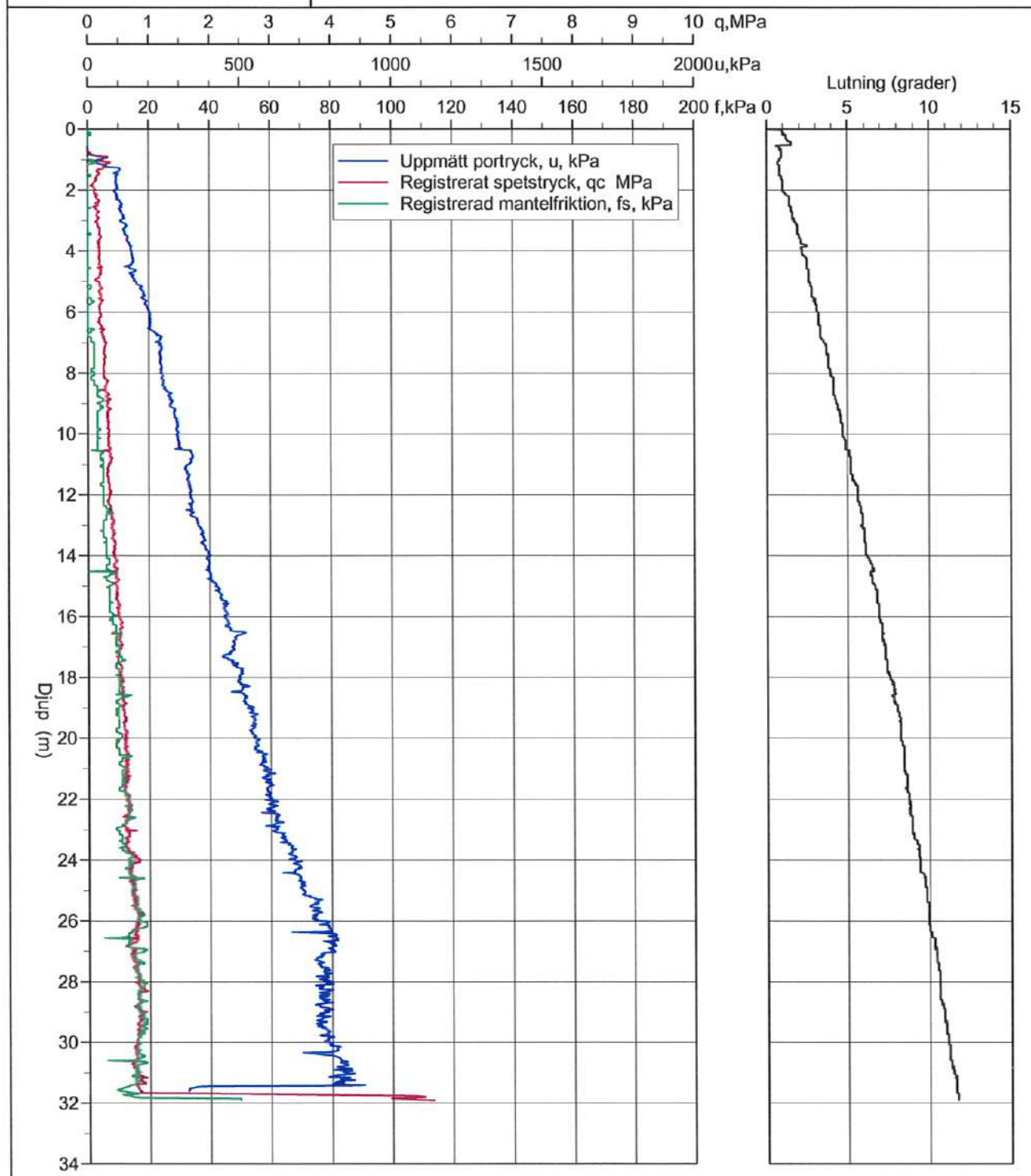
ANM. Uppmätt=Registrerat

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Stenung 4:56 m.fl.</b> <b>U08057</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 11</b> <i>WVF</i> <b>Sonderingsdatum 2009-05-07</b>																				
Förbormningsdjup 2.00 m Startdjup 2.00 m Stoppdjup 33.28 m Grundvattenyta 1.00 m Referens Nivå vid referens	<b>Förbortat material</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter <b>Glycerol</b> Fältgeotekniker <b>JA</b> Utrustning <b>Geotech</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																					
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 3140 Inre friktion $O_c$ 0.0 kPa Datum 2009-03-24 Inre friktion $O_f$ 0.0 kPa Areafaktor a 0.590 Cross talk $c_1$ 0.000 Areafaktor b 0.016 Cross talk $c_2$ 0.000		<b>Nollvärden</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck (kPa)</th> <th>Friktion (kPa)</th> <th>Spetstryck (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>453.00</td> <td>98.00</td> <td>7.35</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>455.00</td> <td>97.00</td> <td>7.37</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>2.00</td> <td>-1.00</td> <td>0.02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck (kPa)	Friktion (kPa)	Spetstryck (MPa)	Före	453.00	98.00	7.35	Efter	455.00	97.00	7.37	Diff	2.00	-1.00	0.02			
	Portryck (kPa)	Friktion (kPa)	Spetstryck (MPa)																			
Före	453.00	98.00	7.35																			
Efter	455.00	97.00	7.37																			
Diff	2.00	-1.00	0.02																			
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.50 2164</td> <td>0.50 5851</td> <td>50 1288</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor	2.50 2164	0.50 5851	50 1288	<b>Korrigerig</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)  Bedömd sonderingsklass <b>CPT 2</b>														
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																				
2.50 2164	0.50 5851	50 1288																				
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																						
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till					
Djup (m)	Portryck (kPa)																					
1.00	0.00																					
Djup (m)																						
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																		
Från	Till																					
<b>Anmärkning</b>  																						

# CPT-sondering

Projekt	<b>Stenung 4:56 m.fl.</b>	Plats	
Projektnummer	<b>U08057</b>	Borrhål	<b>23</b> <i>WPF</i>
Borrföretag	<b>Bohusgeo AB</b>	Sonderingsdatum	<b>2009-01-09</b>
Förborrningsdjup	1.20 m	Geometri	Normal
Startdjup	0.00 m	Vätska i filter	Glycerol
Stoppdjup	31.90 m	Fältgeotekniker	JA
Grundvattennivå	1.00 m	Utrustning	Geotech
Referens		Sond nr	3109

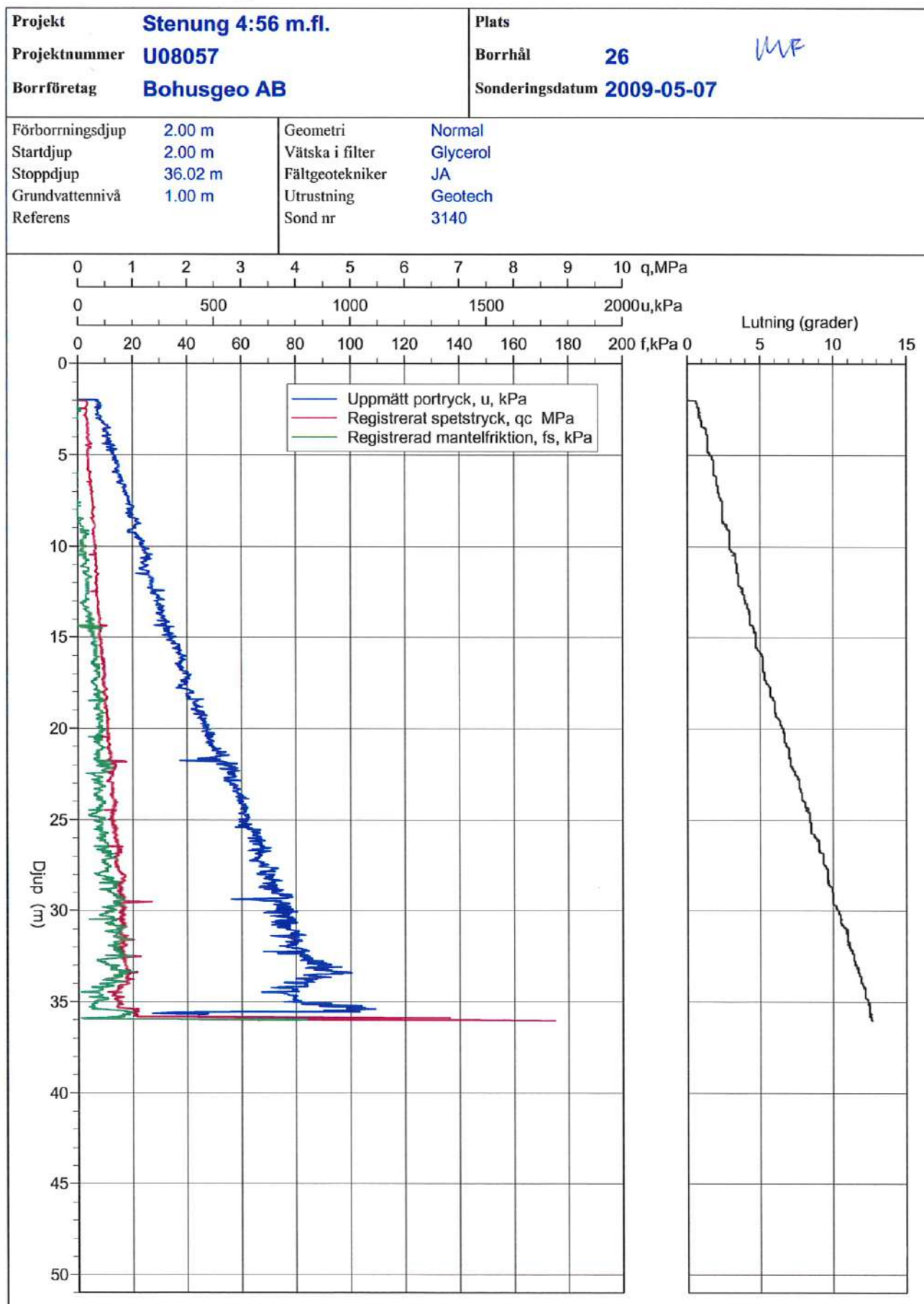


ANM. Uppmätt=Registrerat

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Stenung 4:56 m.fl.</b> <b>U08057</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 23</b> <i>WVE</i> <b>Sonderingsdatum 2009-01-09</b>																					
Förborrningsdjup 1.20 m Startdjup 0.00 m Stoppdjup 31.90 m Grundvattenyta 1.00 m Referens Nivå vid referens	<b>Förborrat material</b> Geometri Normal Vätska i filter Glycerol Fältgeotekniker JA Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																						
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 3109 Inre friktion $O_c$ 0.0 kPa Datum 2008-10-01 Inre friktion $O_f$ 0.0 kPa Areafaktor a 0.630 Cross talk $c_1$ 0.000 Areafaktor b 0.011 Cross talk $c_2$ 0.000		<b>Nollvärden</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck (kPa)</th> <th>Friktion (kPa)</th> <th>Spetstryck (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>411.00</td> <td>61.00</td> <td>7.66</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>411.00</td> <td>61.00</td> <td>7.63</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>-0.03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck (kPa)	Friktion (kPa)	Spetstryck (MPa)	Före	411.00	61.00	7.66	Efter	411.00	61.00	7.63	Diff	0.00	0.00	-0.03				
	Portryck (kPa)	Friktion (kPa)	Spetstryck (MPa)																				
Före	411.00	61.00	7.66																				
Efter	411.00	61.00	7.63																				
Diff	0.00	0.00	-0.03																				
<b>Skalfaktorer</b> <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>2.50 2397</td> <td>0.50 8746</td> <td>50 1283</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	2.50 2397	0.50 8746	50 1283	<b>Korrigerig</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)  Bedömd sonderingsklass CPT 2												
Portryck	Friktion	Spetstryck																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																					
2.50 2397	0.50 8746	50 1283																					
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																							
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )					
Djup (m)	Portryck (kPa)																						
1.00	0.00																						
Djup (m)																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																			
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																					
<b>Anmärkning</b>  																							

# CPT-sondering



ANM. Uppmätt=Registrerat

# CPT - sondering

<b>Projekt</b> <b>Stenung 4:56 m.fl.</b> <b>U08057</b>		<b>Plats</b> <b>Borrhål 26</b> <i>MF</i> <b>Sonderingsdatum 2009-05-07</b>																							
Förbormningsdjup 2.00 m Startdjup 2.00 m Stoppdjup 36.02 m Grundvattenyta 1.00 m Referens Nivå vid referens	Förbort material Geometri Normal Vätska i filter Glycerol Fältgeotekniker JA Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																								
<b>Kalibreringsdata</b> Spets 3140 Inre friktion $O_c$ 0.0 kPa Datum 2009-03-24 Inre friktion $O_f$ 0.0 kPa Areafaktor a 0.606 Cross talk $c_1$ 0.000 Areafaktor b 0.016 Cross talk $c_2$ 0.000		<b>Nollvärden</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck (kPa)</th> <th>Friktion (kPa)</th> <th>Spetstryck (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>452.00</td> <td>99.00</td> <td>7.37</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>451.00</td> <td>97.00</td> <td>7.37</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1.00</td> <td>-2.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck (kPa)	Friktion (kPa)	Spetstryck (MPa)	Före	452.00	99.00	7.37	Efter	451.00	97.00	7.37	Diff	-1.00	-2.00	0.00						
	Portryck (kPa)	Friktion (kPa)	Spetstryck (MPa)																						
Före	452.00	99.00	7.37																						
Efter	451.00	97.00	7.37																						
Diff	-1.00	-2.00	0.00																						
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.50 2164</td> <td>0.50 5851</td> <td>50 1288</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor	2.50 2164	0.50 5851	50 1288	<b>Korrigerig</b> Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)  Bedömd sonderingsklass CPT 2																	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																							
2.50 2164	0.50 5851	50 1288																							
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																									
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.00	0.00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th>Flytgräns</th> <th>Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till								
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
1.00	0.00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till																								
<b>Anmärkning</b>  																									

Uppdrag: Stenung 4:56 m.fl.

Arbetsnr: U08057

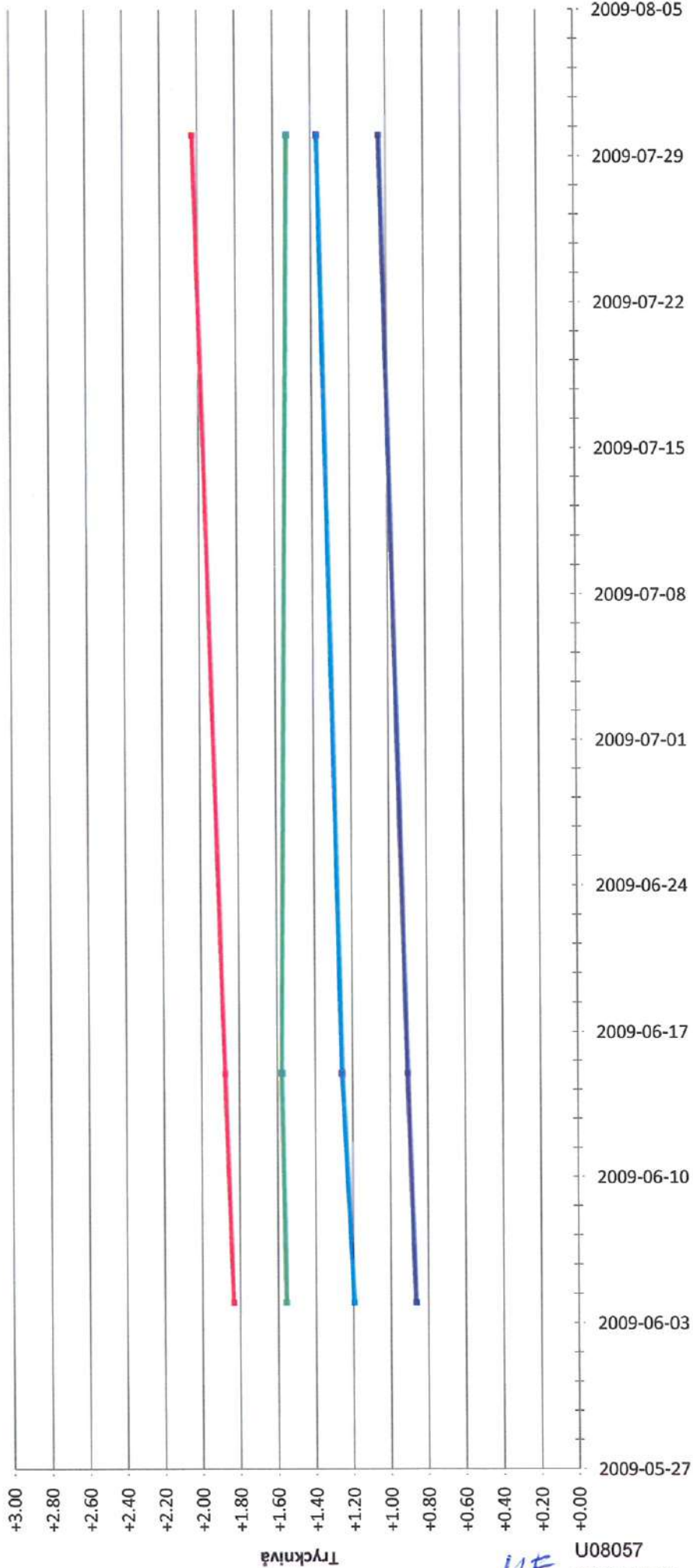
Punkt nr: 20

Sammanställning  
Uppmätta grundvattennivåer/portryck

Nivå markyta: +1.71

Diup / Nivå / Spetstyp

- 5.07 m / -3.36 / Pp
- 15.45 m / -13.74 / Pp
- 25.22 m / -23.51 / Pp
- 35.22 m / -33.51 / Pp



Bilaga: 4:1

MF

U08057  
2009-11-25

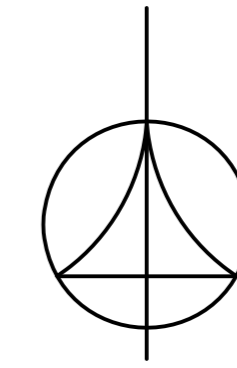




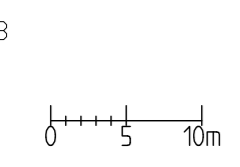




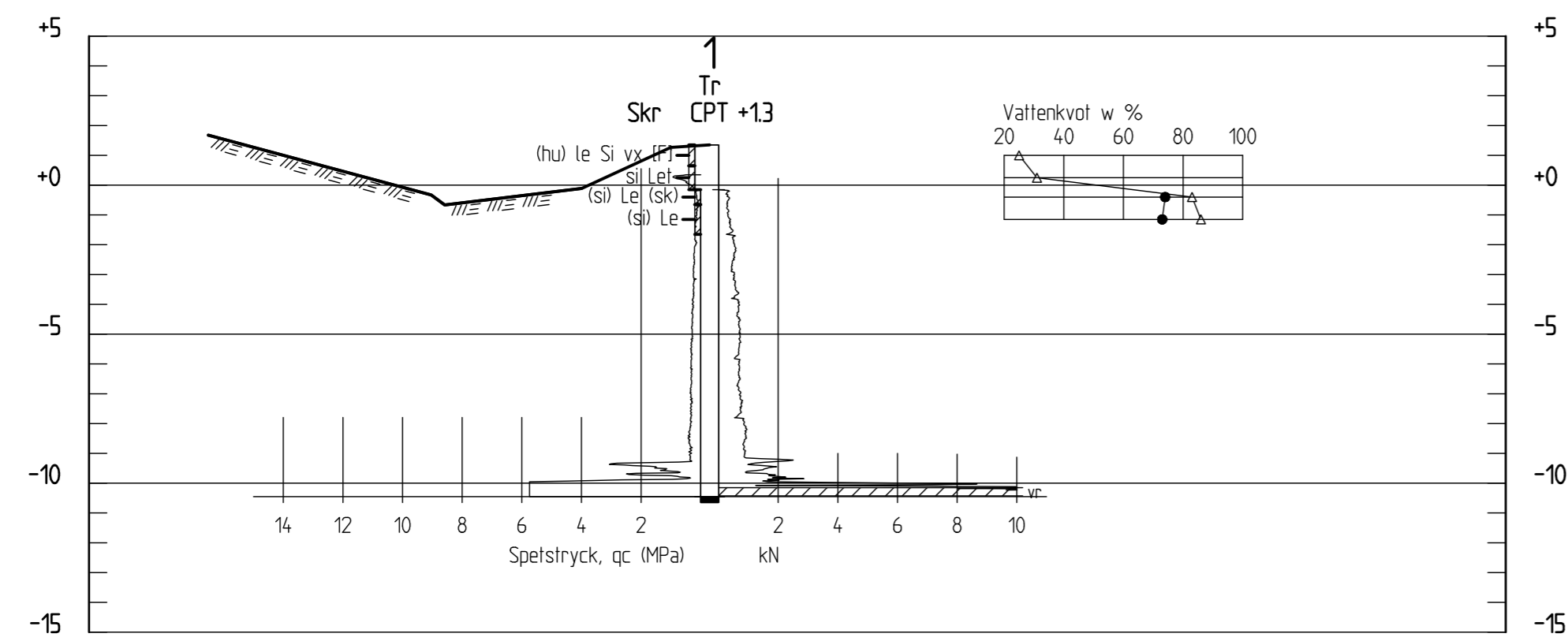




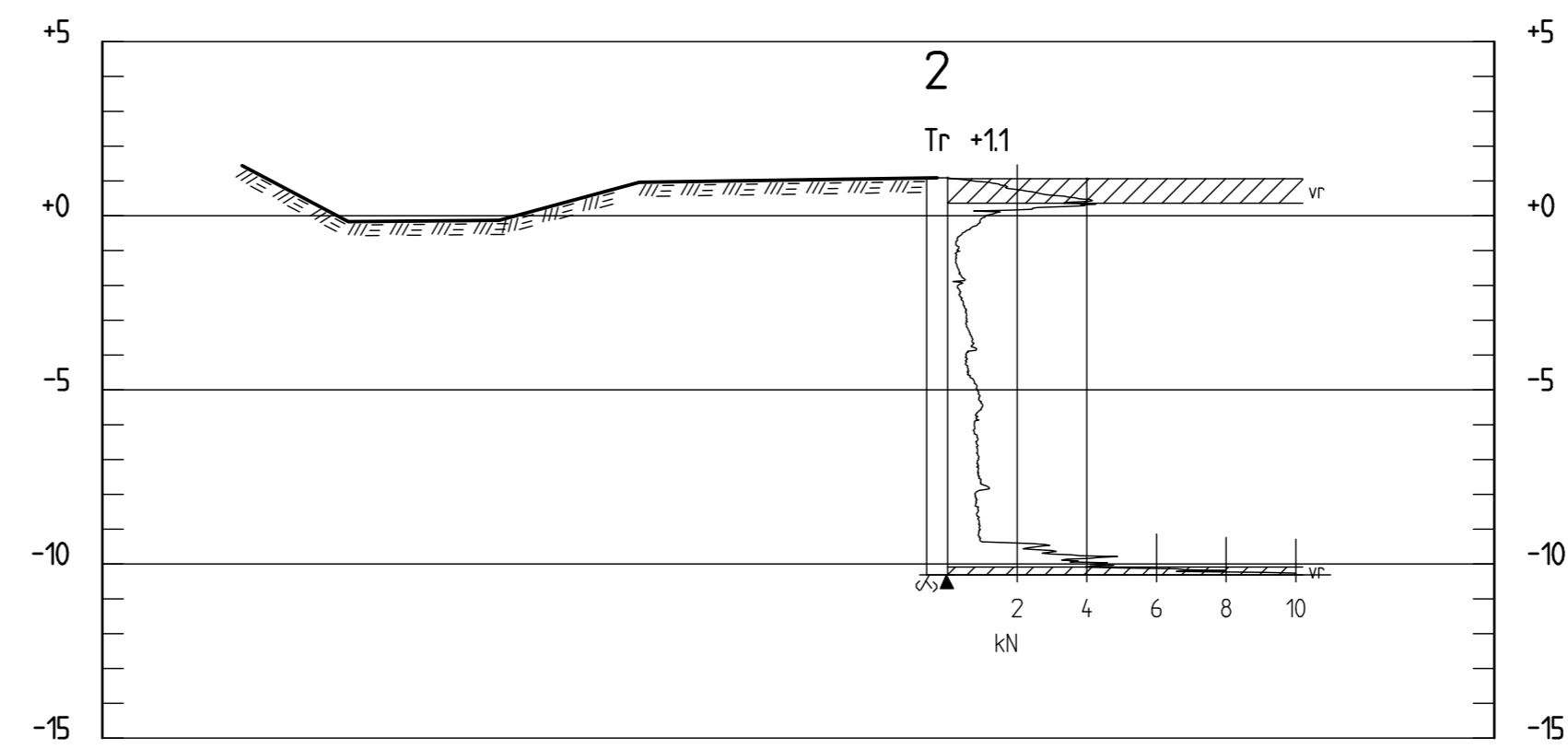
ANM.  
 BETECKNINGAR ENL SGF/BGS. Se www.sgf.net  
 KOORDINATSYSTEM:  
 I PLAN: Sweref99 12:00  
 I HÖJD: RH00



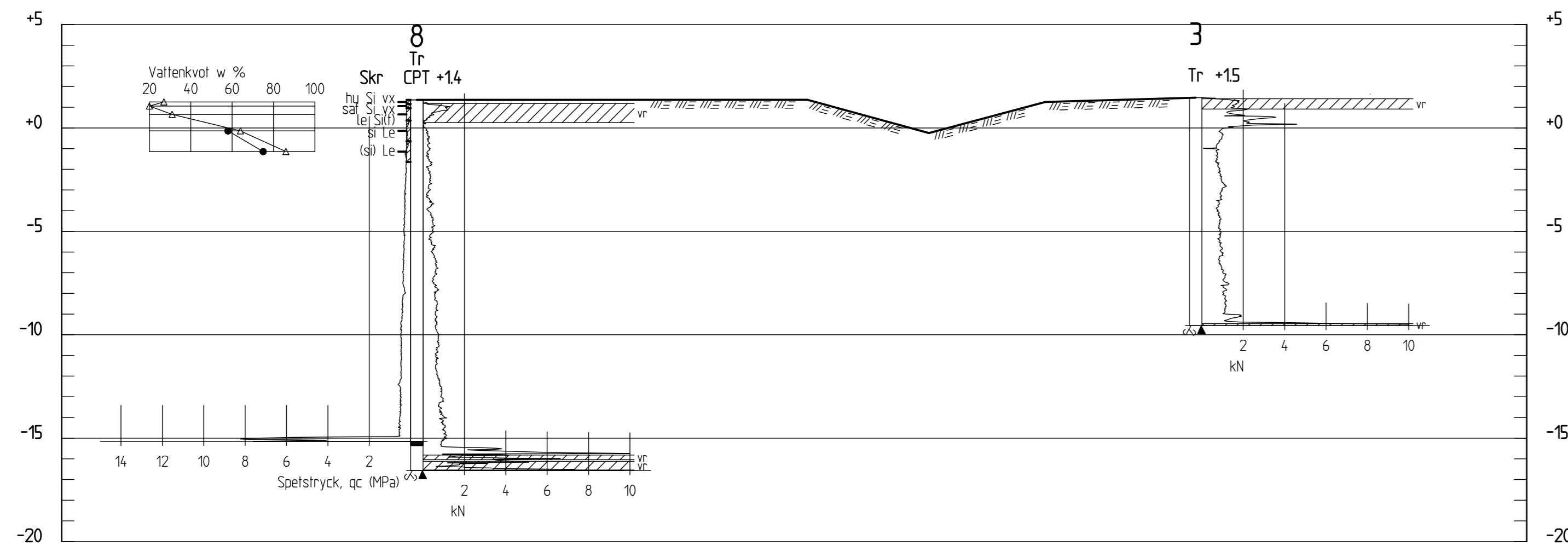
<p>Bohusgeo AB                  Bastionsgatan 26, 451 50 UDDEVALLA TEL. 0522-946 50</p>	<b>STENUNG 4:56 m. fl.</b> STENUNGSUND, STENUNGSUNDS KOMMUN	
	DETALJPLAN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN <span style="float: right;">SKALA 1500 (A1)</span>	
RITAD K. Drwal Warfa GRANSKAD D. Lindberg HANDLAGGARE	DATUM 2009-11-25	ARS NR U08057
ANSVARIG HANDLÄGGARE Mats Falck	RETNINGENSNUMMER G1	ANDR.



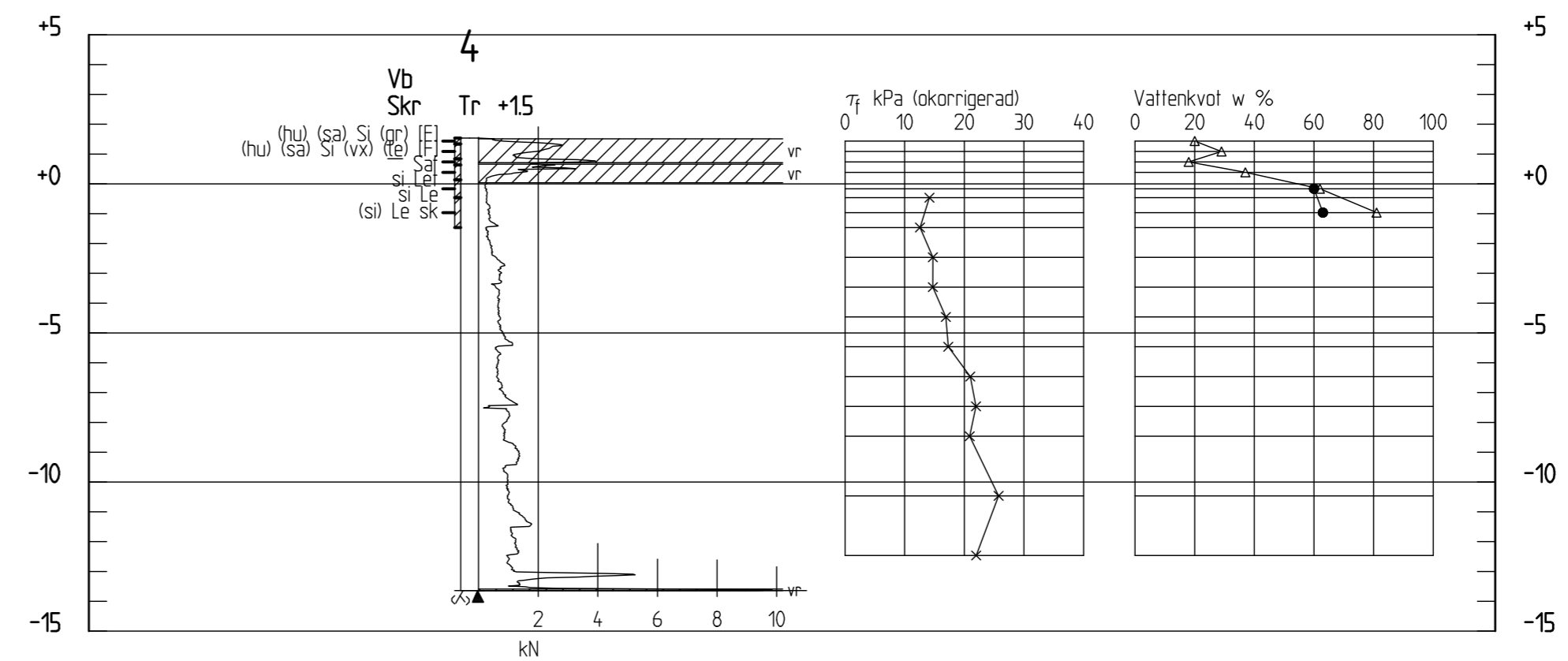
SEKTION A-A  
1: 200



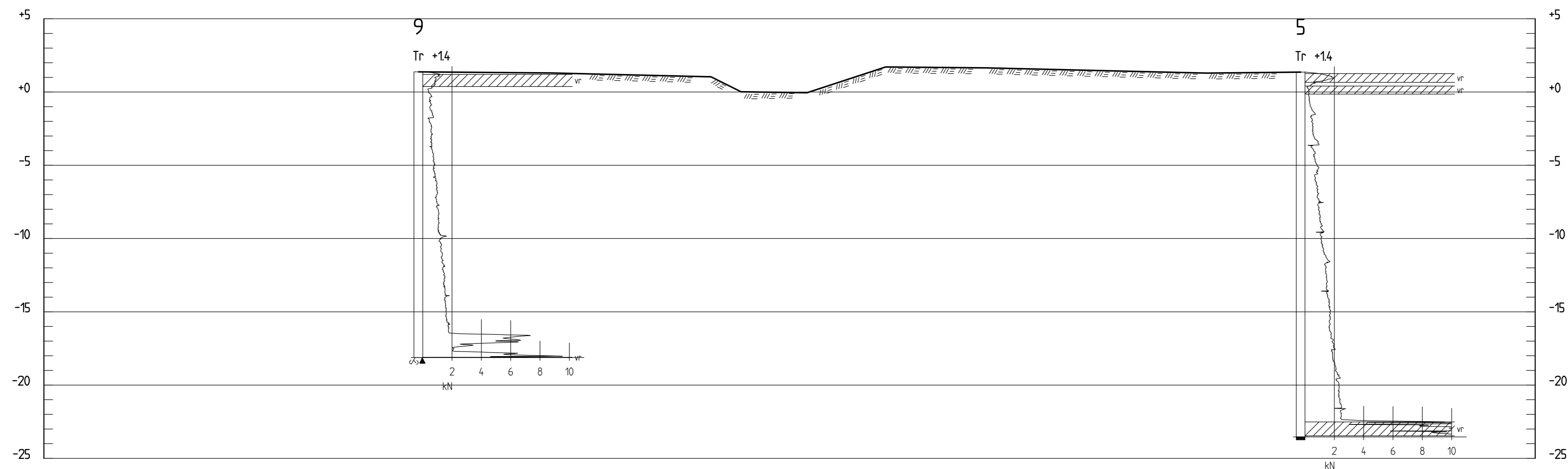
SEKTION B-B  
1: 200



SEKTION C-C  
1: 200



SEKTION D-D  
1: 200



SEKTION E-E  
1: 200

ANM.  
BETECKNINGAR ENL SGF/BGS. Se [www.sgf.net](http://www.sgf.net)  
hu humushaltig  
  
MARKYTAN MELLAN SONDERINGSPUNKTERNA  
ÄR EJ AVVÄGD.

**bohusgeo**  
Bohusgeo AB  
Bastiongatan 26, 451 50 UDDEVÄLLA. TEL. 0522-946 50

RITAD  
K. Drwal Warta

GRANSKAD  
D. Lindberg

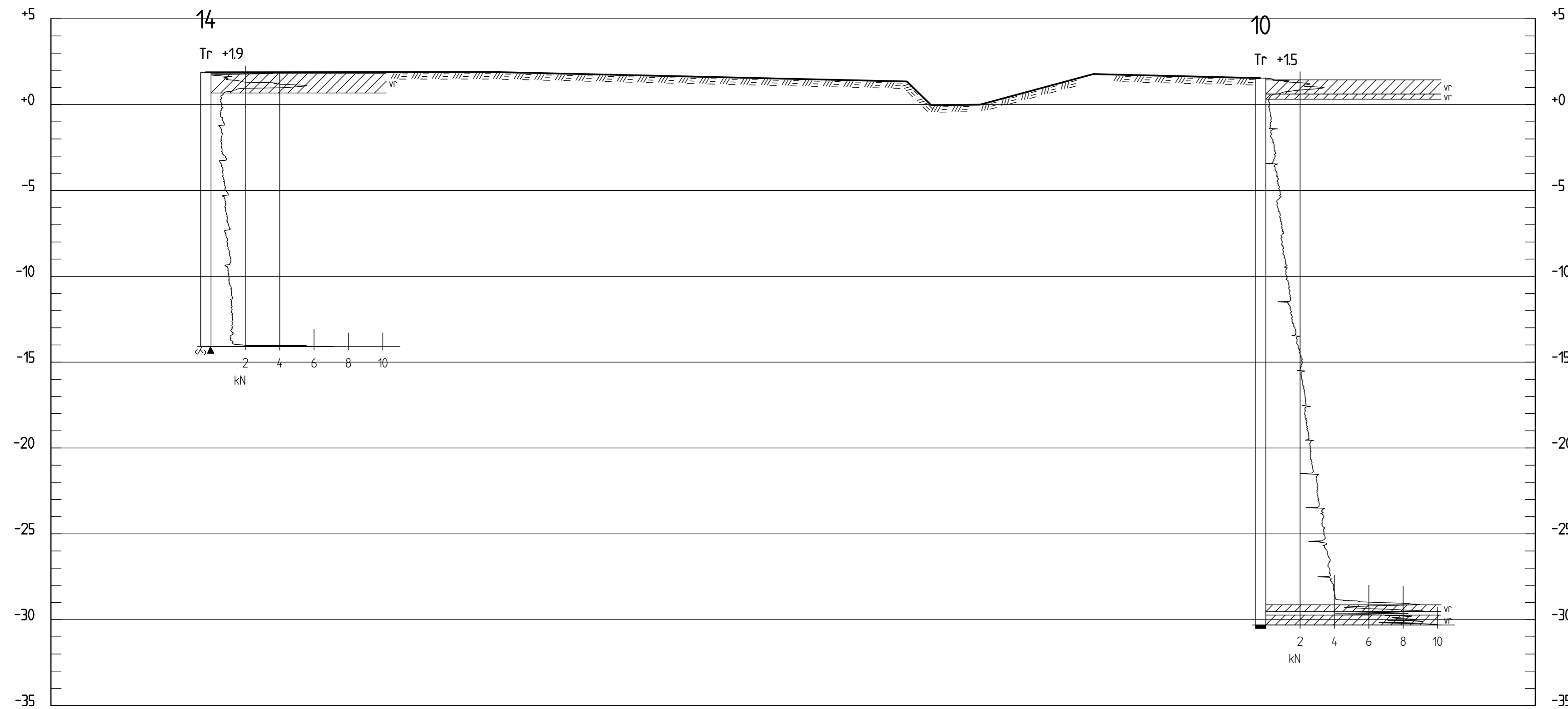
HANDELAGGARE  
Mats Falck

BET	ANT	ÄNDRINGEN	AVSER	SIGN	DATUM

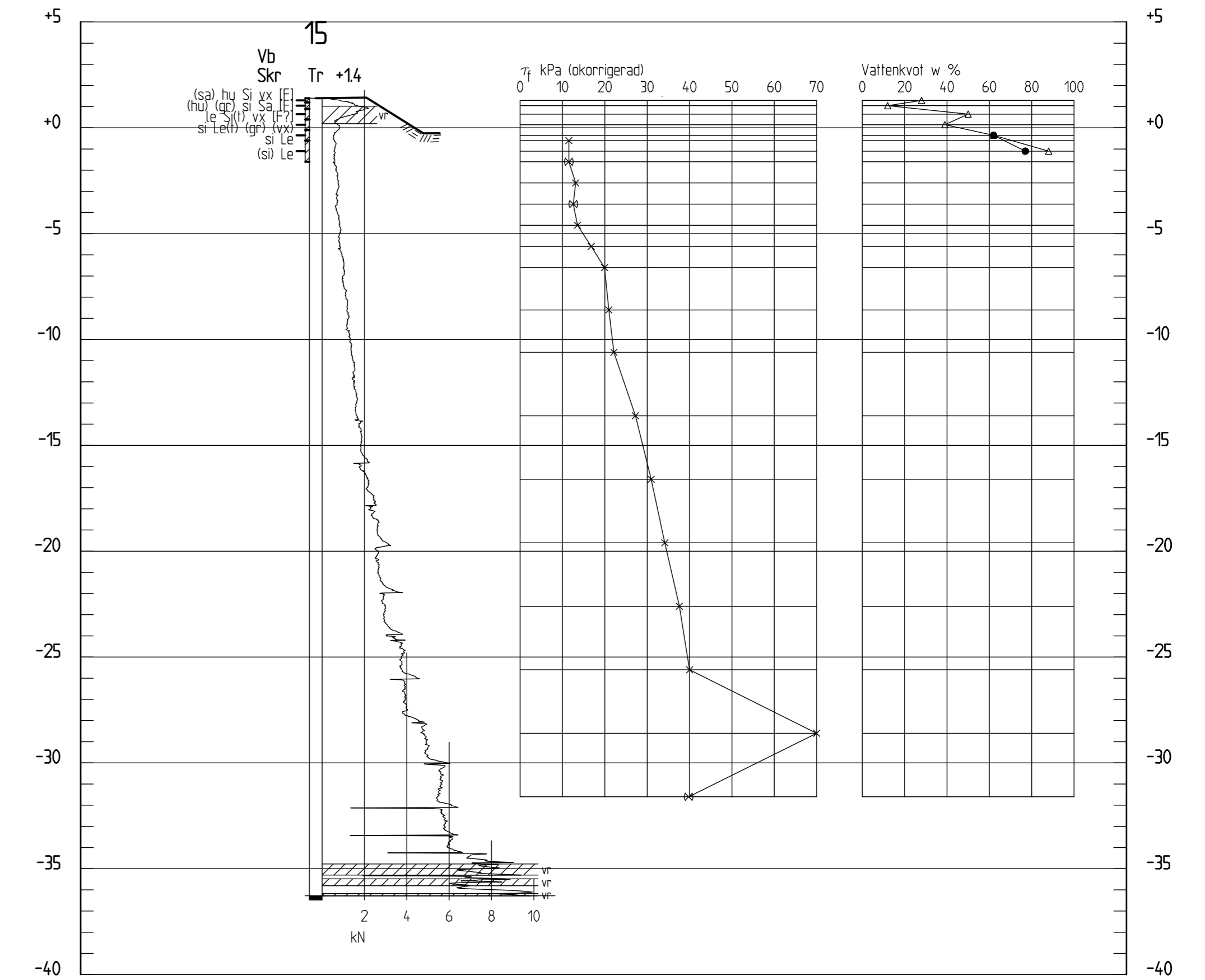
**STENUNG 4:56 m. fl.**  
**STENUNGSUND**

DETALJPLAN  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTIONER A-A - E-E SKALA 1200 (A1)

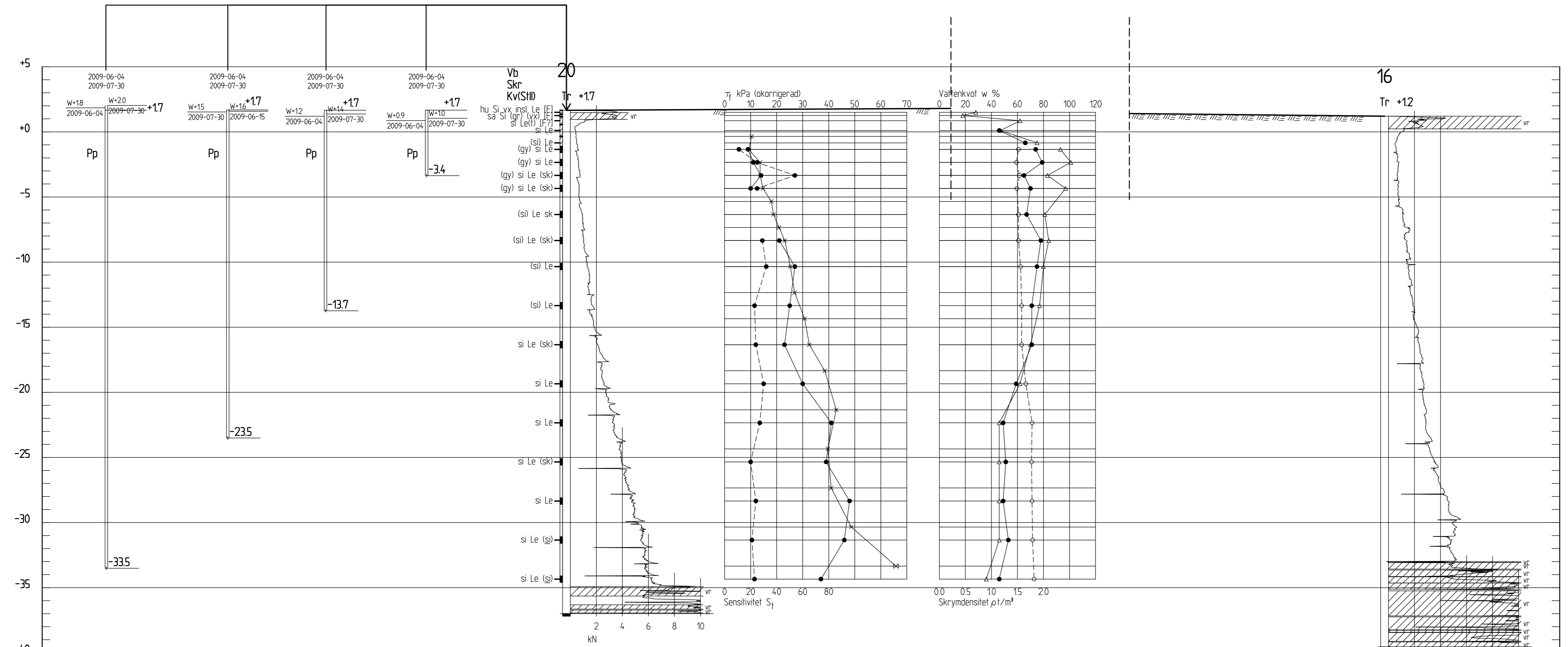
DATUM	ABB.NR	RITNINGSNUMMER	RINDR
2009-11-25	U08057	G2	



SEKTION F-F  
1:200



SEKTION G-G  
1:200



SEKTION H-H  
1:200

ANM.  
BETECKNINGAR ENL SGF/BGS. Se www.sgf.net  
hu humushaltig  
MÄRKYTAN MELLAN SONDERINGSPUNKTERNA  
ÄR EJ AVVÄGAD.



RITAD  
K. Drwal Warta  
GRANSKAD  
D. Lindberg  
HANDLAGGARE  
ANSVARIG HANDLAGGARE  
Mats Falck

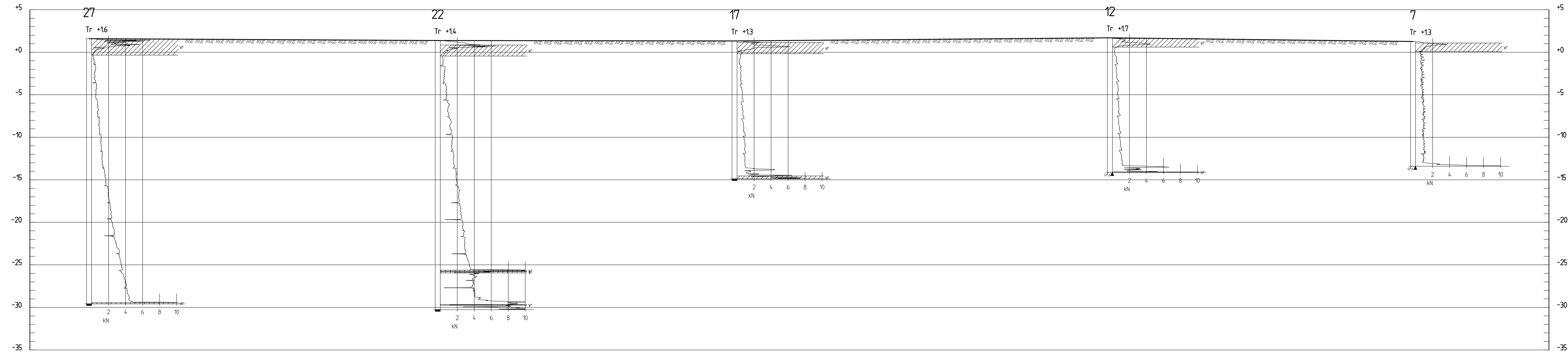
BET	ANT	ÄNDRINGEN	AVSER	SIGN	DATUM

**STENUNG 4:56 m. fl.**  
**STENUNGSUND**

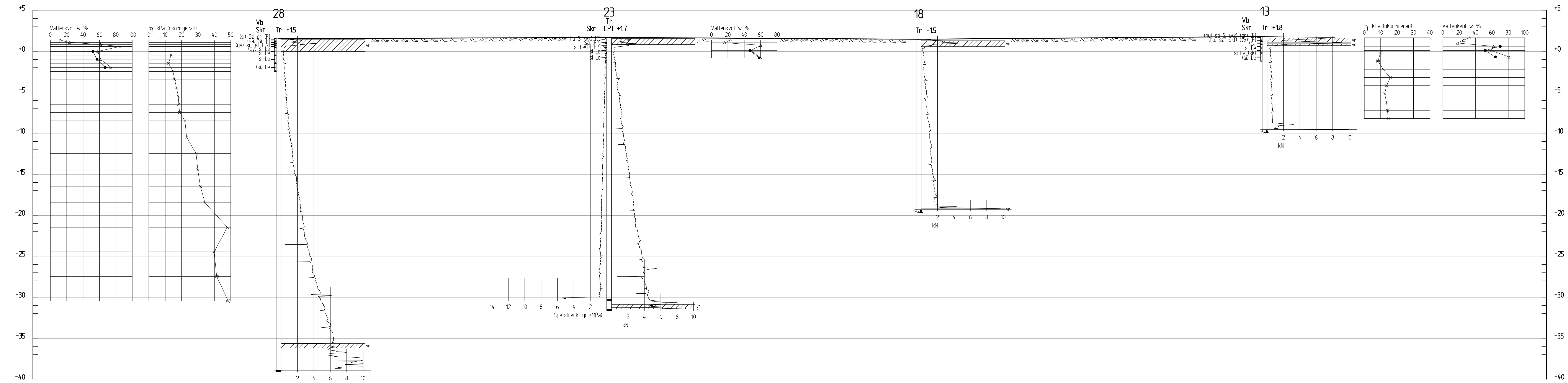
DETAILPLAN  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTIONER F-F - H-H

SKALA 1:200 (A1)

DATUM	ABBEN	RITNINGSNUMMER	ÄNDR
2009-11-25	U08057	G3	



SEKTION I-I  
1:200

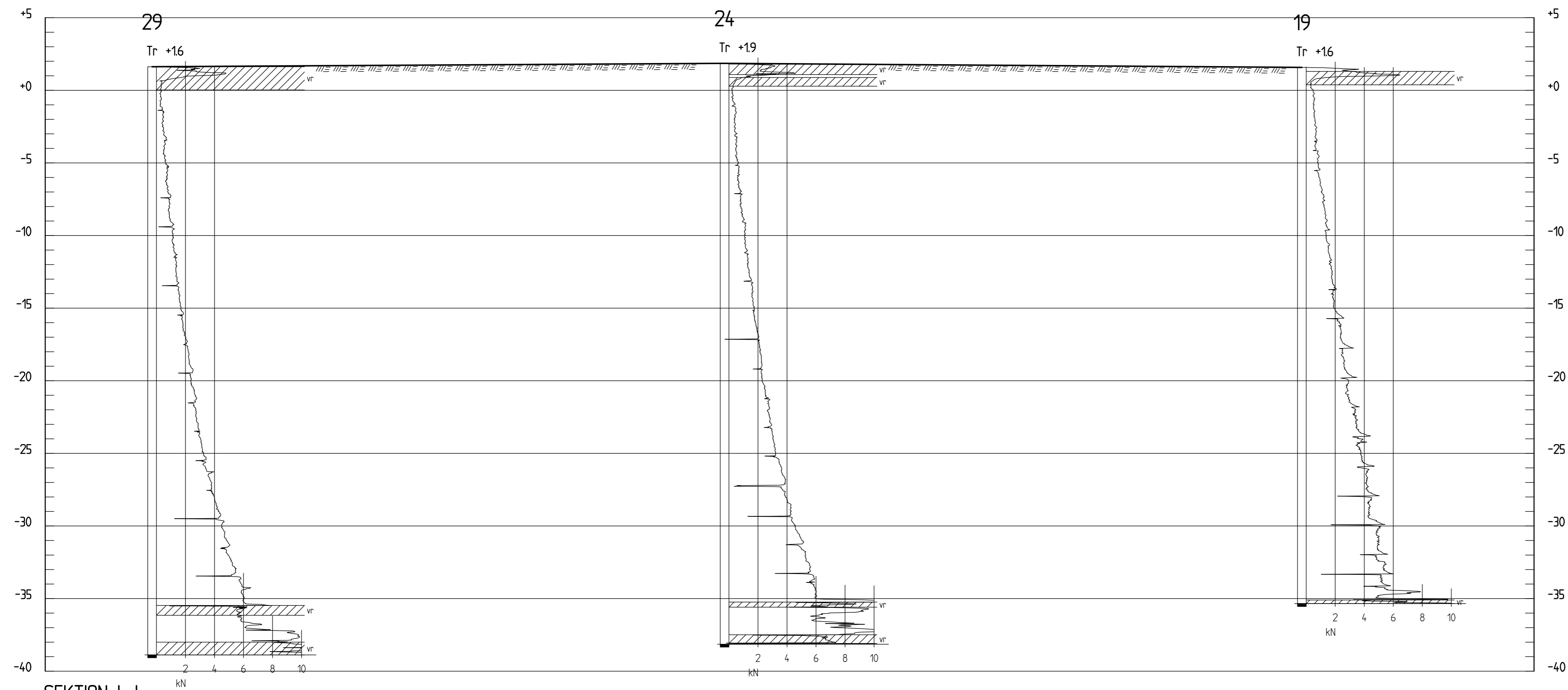


SEKTION K-K  
1:200

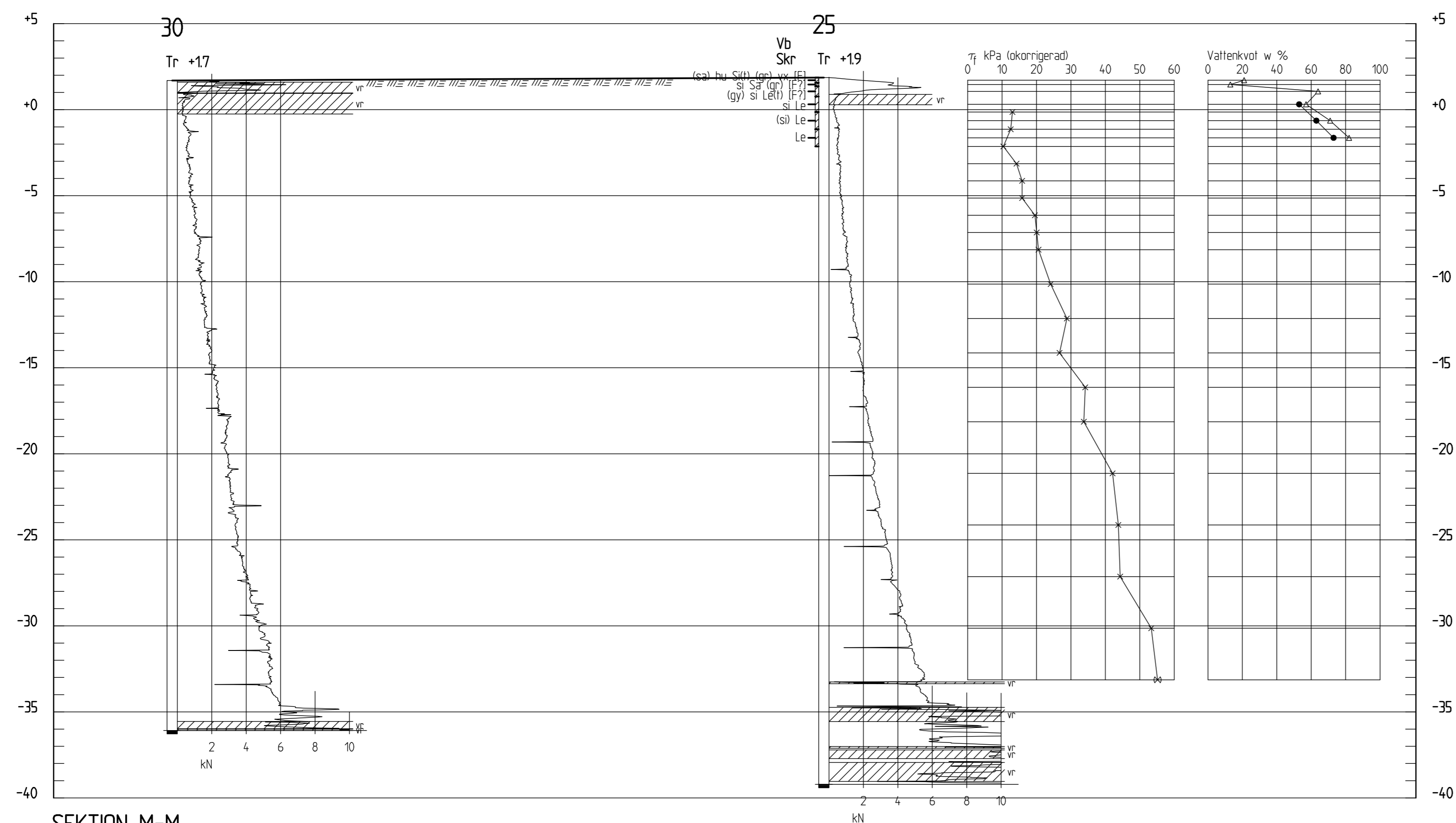
ANM.  
BETECKNINGAR ENL SGF/BGS. Se www.sgf.net  
hu humushaltig  
  
MARKYTAN MELLAN SONDERINGSPUNKTERNA  
AR EJ AVVAGD.

<b>bohусgeo</b> <small>Bohusgeo AB Bastionsgatan 26, 451 55 UDDEVALLA TEL. 0522-946 59</small>		<b>STENUNG 4:56 m. fl.</b> STENUNGSUND	
<small>REDAK K. Drwal Warfa</small>	<small>GRANDAD D. Lindberg</small>	<small>HANDLAGARE</small>	<small>SKALA 1:200 (A1)</small>
<small>ANSVARIG HANDEGGARE Mats Falck</small>	<small>DATUM 2009-11-25</small>	<small>ABB:W U08057</small>	<small>RITNINGSPLOMMER G4</small>





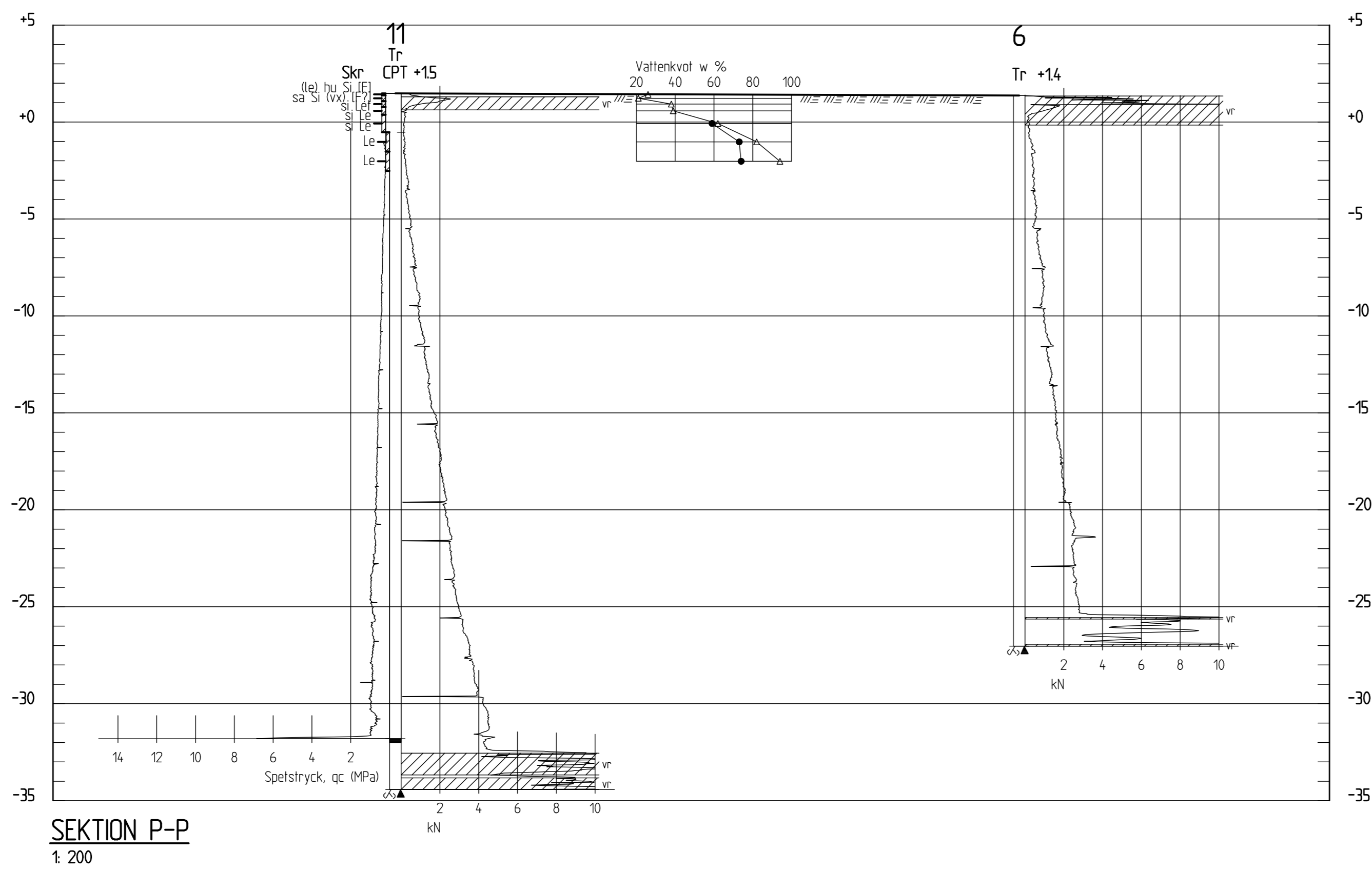
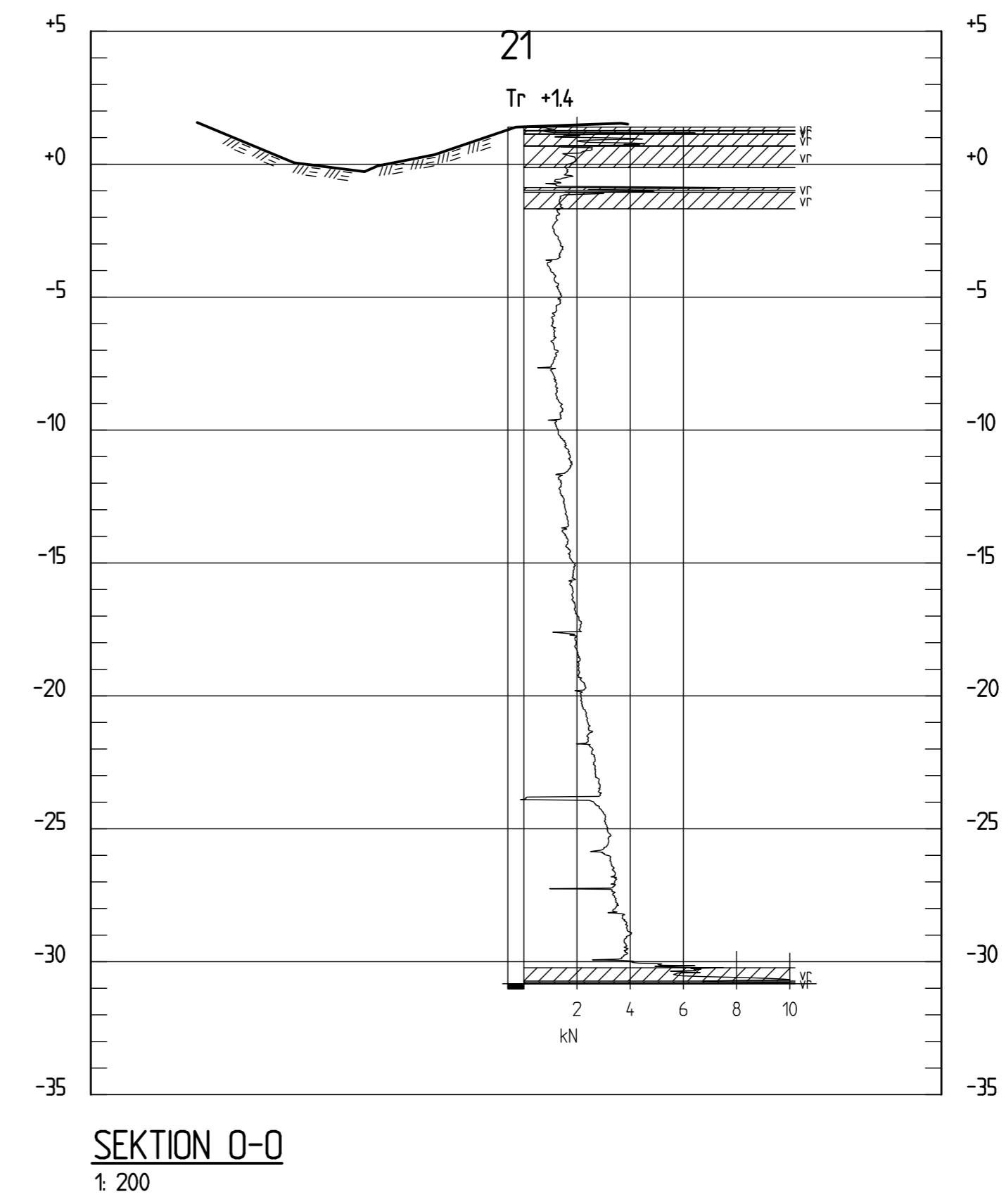
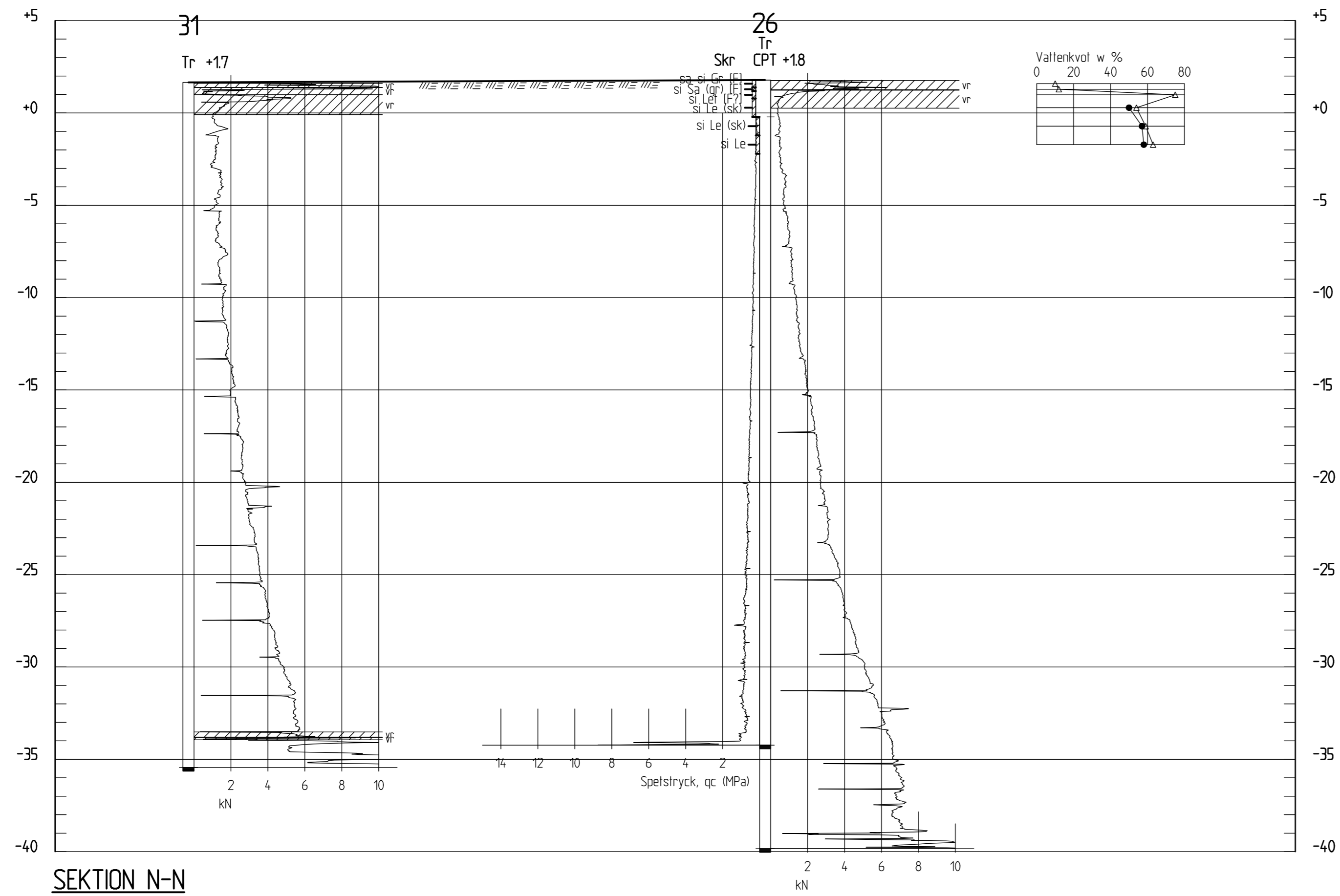
SEKTION L-L  
1:200



SEKTION M-M  
1:200

ANM.  
BETECKNINGAR ENL SGF/BGS. Se [www.sgf.net](http://www.sgf.net)  
hu humushaltig  
  
MARKYTAN MELLAN SONDERINGSPUNKTERNA  
ÄR EJ AVVÄGD.

<b>bohusgeo</b> Bohusgeo AB Bastiongatan 26, 451 50 UDDEVÄLLA. TEL. 0522-946 50		<b>STENUNG 4:56 m. fl.</b> STENUNGSUND	
RITAD K. Drwal Warta	GRANSKAD D. Lindberg	HÄNDESSKEDD Mats Falck	
ANSVARIG HANDLÄGGARE Mats Falck		SKALA 1:200 (A1)	
DATUM 2009-11-25	ABB.NR U08057	RITNINGSNUMMER G5	ÄNDR.



ANM.  
BETECKNINGAR ENL SGF/BGS. Se [www.sgf.net](http://www.sgf.net)  
hu humushaltig

MÄRKYTAN MELLAN SONDERINGSPUNKTERNA  
ÄR EJ AVVÄGD.

<b>bohusegeo</b> Bohusegeo AB Bastiongatan 26, 451 50 UDDEVÄLLA. TEL 0522-946 50		<b>STENUNG 4:56 m. fl.</b> STENUNGSUND	
RITAD K. Drwal Warta	GRANSKAD D. Lidberg	DETALJPLAN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONER N-N - P-P	
ANSVARIG HANDLÄGGARE Mats Falck	ABBENR U08057	SKALA 1:200 (A1)	RITNINGSDATUM G6
DATUM 2009-11-25		ANMÄRKNINGAR	REVISOR