

# RAPPORT

tegn\_3

Nøtterøy. Grindløkken skole  
Grunnundersøkelser for boligprosjekt

Geoteknisk datarapport  
110671r1

11. september 2013

Prosjekt: Nøtterøy. Grindløkken skole  
Dokumentnavn: Grunnundersøkelser for boligprosjekt  
Dokumentnr: 110671r1  
Dato: 11. september 2013  
Kunde: tegn\_3  
Kontaktperson: Ståle Hansteen  
Kopi:

Rapport utarbeidet av: Ivar Gustavsen  
Rapport kontrollert av: Geir Solheim  
Prosjektleder: Geir Solheim

---

**Sammendrag:**

Grindløkken skole i Nøtterøy kommune vurderes revet og eiendommen gnr./bnr. 1/200 er planlagt omregulert til boliger med inntil 100 boenheter. Det vurderes også mulighet for parkeringskjeller på tomta.

tegn\_3 har i oppdrag fra Nøtterøy kommune å prosjektere planene. GrunnTeknikk AS har på oppdrag fra tegn\_3 utført grunnundersøkelser på tomta.

Det er til sammen utført 9 stk. totalsonderinger, 3 stk. CPTU boringer, 1 stk. naverboring, 1 stk 54 mm prøveserie og det er montert 1 stk. piezometer.

Grunnundersøkelsene viser relativt homogene grunnforhold, og at det generelt er bløte siltige leirmasser til stopp mot fast grunn/antatt fjell til dybder varierende fra 28,4 – 42,4 m. Det er ikke påvist sensitive masser eller kvikkleire på tomta.

Foreliggende datarapport inneholder resultatene fra grunnundersøkelsene samt en beskrivelse av grunnforholdene i det undersøkte området. I tillegg er det gitt tolkinger av CPTU boringer og spesialforsøk (setnings- og treaksialforsøk). Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger.

---

## INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Utførte undersøkelser.....	3
3	Terreng og grunnforhold.....	3
3.1	Terreng.....	4
3.2	Grunnforhold.....	4
4	Tidligere undersøkelser.....	6

## TEGNINGER

Tegn nr.	Tittel	Målestokk
0	Oversiktskart	1:25 000
1	Borplan	1:1000
10 - 11	Prøvedata	
20 - 28	Totalsonderinger	1:200

## VEDLEGG

1	Standardbilag, boremetoder/felt- og laboratorieundersøkelser, 5 sider
2	Tolkning av CPTU boringer
3	Treaksialforsøk, PR6 (4,5 og 8,5 m dybde)
4	CRS (ødometerforsøk), PR6 (8,5 m dybde)
5	Resultater fra Bjørn Strøm AS, prosjekt 4485 Nordre Løkkevei 12, 17.04.2009

## 1 Innledning

Grindløkken skole i Nøtterøy kommune vurderes revet og eiendommen gnr./bnr. 1/200 er planlagt omregulert til boliger med inntil 100 boenheter. Det vurderes også mulighet for parkeringskjeller på tomta.

tegn\_3 har i oppdrag fra Nøtterøy kommune å prosjektere planene. GrunnTeknikk AS har på oppdrag fra tegn\_3 utført grunnundersøkelser på tomta.

Foreliggende datarapport inneholder resultatene fra grunnundersøkelsene samt en beskrivelse av grunnforholdene i det undersøkte området. I tillegg er det gitt tolking av CPTU boringer og spesialforsøk (setnings- og treaksialforsøk). Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger.

## 2 Utførte undersøkelser

Grunnundersøkelsene er utført av GeoStrøm AS med beltegående borerigger i august 2013.

Boreprogrammet er utarbeidet av GrunnTeknikk AS med tanke på å undersøke hele tomta. Det foreligger ingen konkret plassering av planlagt bygningsmasse. Følgende undersøkelser er utført:

- 9 stk totalsonderinger
- 3 stk CPTU
- 1 stk naverboring
- 1 stk 54 mm prøveserie
- 1 stk hydraulisk piezometer

På opptatte prøver er det utført laboratorieundersøkelser. I tillegg til std. rutineundersøkelser på prøvene er det utført:

- 5 stk WP/WRL (flyte- og utrullings grenser)
- 2 stk treaksialforsøk
- 1 stk ødometerforsøk (setningsforsøk)

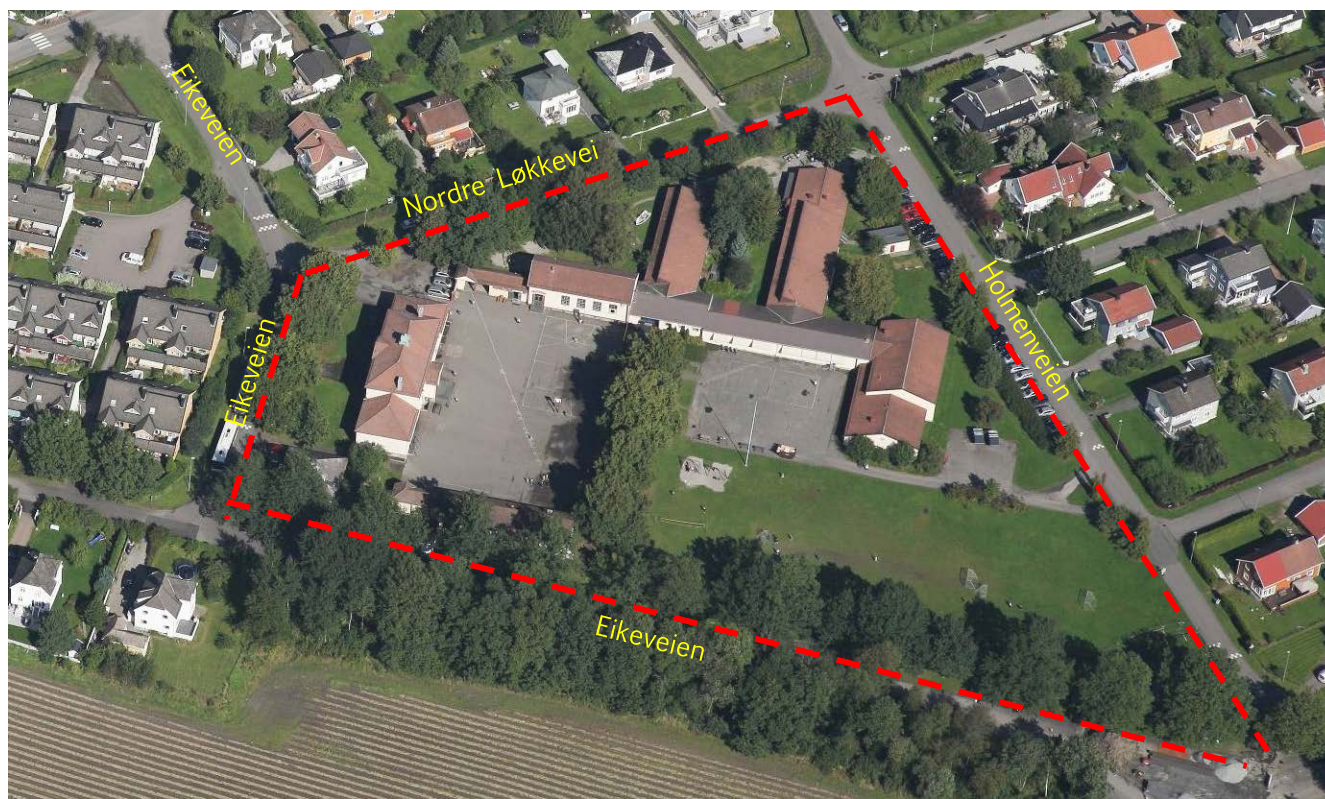
Piezometer ble innstallert 15.08.13 og avlest 28.08.13. Borpunktene er innmålt med GPS av GeoStrøm AS.

Bjørn Strøm AS har i 2009 utført grunnundersøkelser i Nordre Løkkevei 12, nord for Grindløkken skole. Resultatene fra denne undersøkelsen finnes vedlagt.

## 3 Terreng og grunnforhold

Borplan med plassering av borpunktene er vist på tegning nr. 110636-1. Ved hver boring er det angitt terrengkote, boret dybde i løsmasse og antatt fjellkote. Resultatene fra 54 mm prøveserien og naverboringen er vist på henholdsvis tegning nr. -10 og -11. Totalsonderingene er vist på tegningene nr. -20 til -28. Tolking av CPT boringene og resultatene fra spesialforsøkene (setnings- og treaksialforsøk) er vist i vedleggene.

### 3.1 Terreng



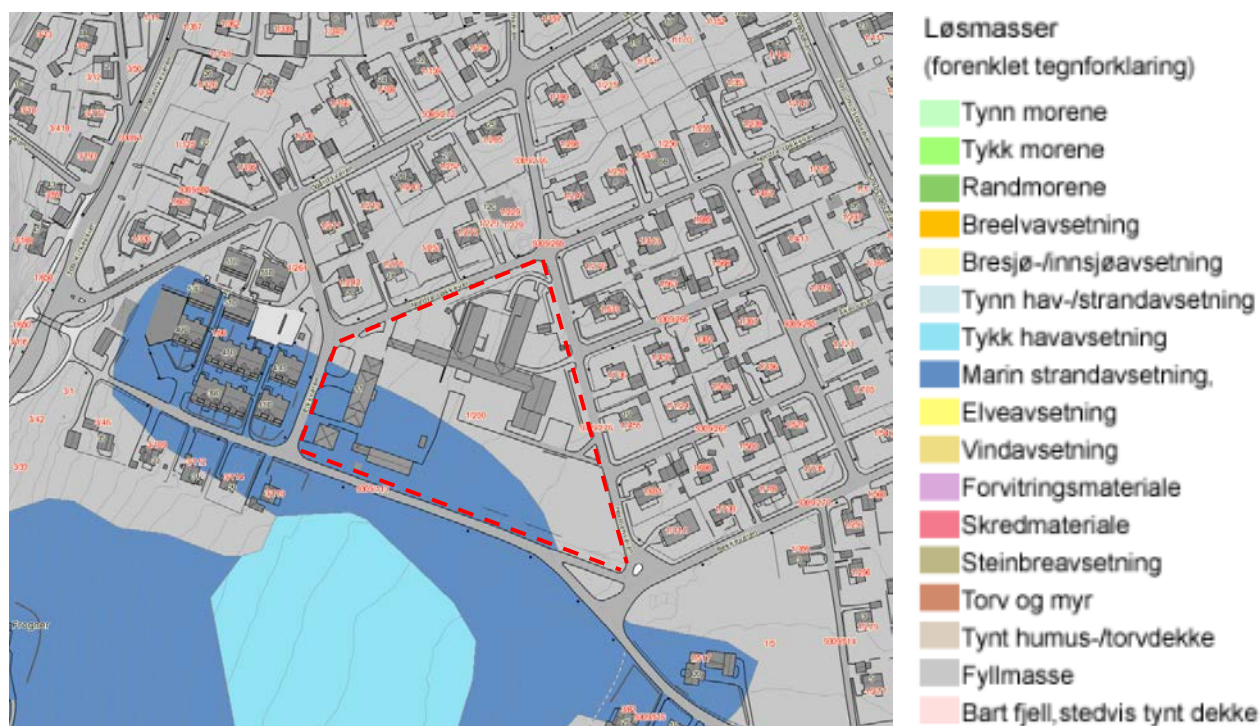
Bilde 1. Flyfoto av området (tatt fra syd) fra 1881.no. Aktuell område er markert.

Grindløkka skole ligger syd for Teie sentrum i Nøtterøy kommune. Det undersøkte området er avgrenset av Eikeveien i syd og vest, Holmenveien i øst og Nordre Løkkevei i nord. Området har generelt fall fra kote +16 ved Eikeveien i vest mot krysset Holmenveien/Eikeveien i sydøst på kote +9 (helning ca 1 : 27). På tomte er det flere skolebygninger, og vi har forstått at deler av den eldste bebyggelsen vest på tomte skal bevares. Forøvrig består tomte av asfalterte plasser og plen/idrettsbaner.

### 3.2 Grunnforhold

Løsmassekart fra NGU sine nettsider, vist på neste side, viser antatte grunnforhold. Løsmassene i det aktuelle området er beskrevet som «Marin strandavsetning» og «Fyllmasse». By- og tettbebygde områder er ofte markert som fyllmasse fordi «Løsmasser er tilført eller sterkt påvirket av menneskers aktivitet» og forteller ingenting om underliggende masser.





Figur 1. Løsmassekart fra ngu.no. Aktuelt område er markert med rød stiplestrek.

Prøveserie PR3 er ført til 13 m dybde og viser et 0,3 m tykt topplag av matjord over litt grusig og sandig leirig silt ned til ca 1,2 m dybde. Videre til ca 6 m dybde er det bløt siltig leire med varierende innhold av sand og grus. Fra ca 6 m til avsluttet dybde er det bløt siltig leire med enkelte gruskorn. Vanninnholdet i silt-/leirmassene (2 - 13 m dybde) er høyt, og varierer mellom 30-51 % av tørrvekt, og målt romvekt mellom 18,0 til 19,6 kN/m<sup>3</sup>. Konus og enaksiale trykkforsøk i de bløte leirmassene viser udrenert skjærstyrke,  $s_u = 12-22$  kPa. Sensitiviteten  $S_t = 3-10$  viser at massene er lite til middels sensitive.

Naverboring N2 er ført til 3 m dybde og viser 0,3 m matjord over litt sandig leirig silt til ca 2,3 m dybde. Feltbeskrivelsen antyder mulige fyllmasser til ca 1,8 m dybde. Fra 2,3 til avsluttet dybde er det middels fast til fast siltig leire. Vanninnholdet i massene (0,9 - 2,7 m) er målt økende fra 13 - 23 %. CPTU 2 er gjort som en forlengelse av naverboring N2.

Det er til sammen utført 9 stk. totalsonderinger. Bortsett fra totalsondering 4 som ble avsluttet på 31,7 m dybde etter å ha skrenset langs antatt sten/fjell, stoppet sonderingene mot stein eller fjell på dybder varierende fra 28,4 m til 42,4 m. Boringene viser generelt homogene grunnforhold. Under et ca 1 m tykt topplag av fyllmasser og tørrskorpeleire er det silt-/leirmasser, og boringene viser generelt jevnt og svakt stigende bormotstand med dybden. Boringene viser økt bormotstand i forbindelse med grus/stein i leirmassene. Totalsonderingene T2 til T4 viser 2 - 3 m sandige og grusige masser over ant. stein/fjell. Bormotstanden tyder ikke på sensitive masser eller kvikkleire på tomte.

Piezometer (grunnvannsmåler) PZ6 ble installert 15.08.13 med spiss 6 m under terreng. Avlesning den 28.08.13 viser at grunnvannstanden står 1 m under terreng (kote +8,8).

Det er utført til sammen 3 stk. CPTU borer. CPTU 2 er ført til stopp på 26,7 m dybde, mens boringene CPTU 6 og 9 er avsluttet på henholdsvis 30,3 og 23,6 m. Boringene gir bra helhetsinntrykk,

bra samsvar mellom målestørrelser og poretrykksrespons. Egen tolking av CPTU boringene i Conrad (Version 3.1.1) er vist vedleggene.

I prøveserie PR6 er det utført treaksialforsøk på prøver fra 4,5 og 8,5 m dybde, og ødometerforsøk på prøve fra 8,5 m.

Ødometerforsøk (setningsforsøk) på prøve av siltig leire fra 8,5 m dybde viser:

- Overkonsoliderte løsmasser der tolking viser en modul  $M = 2,5 \text{ MPa}$  innenfor forkonsolideringstrykk lik  $150 \text{ kPa}$ .
- Utover forkonsolideringstrykket viser tolking at modultallet  $m = 21$ .

Tolkinger av treaksialforsøkene på 2 prøver i 4,5 og 8,5 m dybde viser følgende skjærstyrkeparametere på effektivspenningsbasis:

- prøve 4,5 m dybde: attraksjon,  $a = 5 \text{ kPa}$  og friksjon  $\tan\phi = 0,56$
- prøve 8,5 m dybde: attraksjon,  $a = 5 \text{ kPa}$  og friksjon  $\tan\phi = 0,49$

## 4 Tidligere undersøkelser

Bjørn Strøm AS utførte i 2009 grunnundersøkelser i Nordre Løkkevei 12, nord for Grinløkken skole.

Undersøkelsene besto av 2 stk. totalsonderinger, 1 stk. naverboring og 1 stk. CPTU boring.


Undersøkelsene viser samme type grunnforhold og totalsonderingene stoppet mot fast grunn/ant. fjell på henholdsvis 21,3 og 28 m dybde.

## Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Nøtterøy. Grindløkken skole, Grunnundersøkelser for boligprosjekt	Dokument nr: 110671r1
Oppdragsgiver: tegn_3	Dato: 11. september 2013
Emne/Tema: Grunnundersøkelser	

Sted		
Land og fylke: Norge, Vestfold	Kommune: Nøtterøy	
Sted: Grindløkken		
UTM sone: 32	Nord: 6568400	Øst: 580800

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	11.09.13	ivg	12.9.13	ges
	Korrekt oppdragsnavn og emne	11.09.13	ivg	12.9.13	ges
	Korrekt oppdragsinformasjon	11.09.13	ivg	12.9.13	ges
	Distribusjon av dokument	11.09.13	ivg	12.9.13	ges
	Laget av, kontrollert av og dato	11.09.13	ivg	12.9.13	ges
	Faglig innhold	11.09.13	ivg	12.9.13	ges

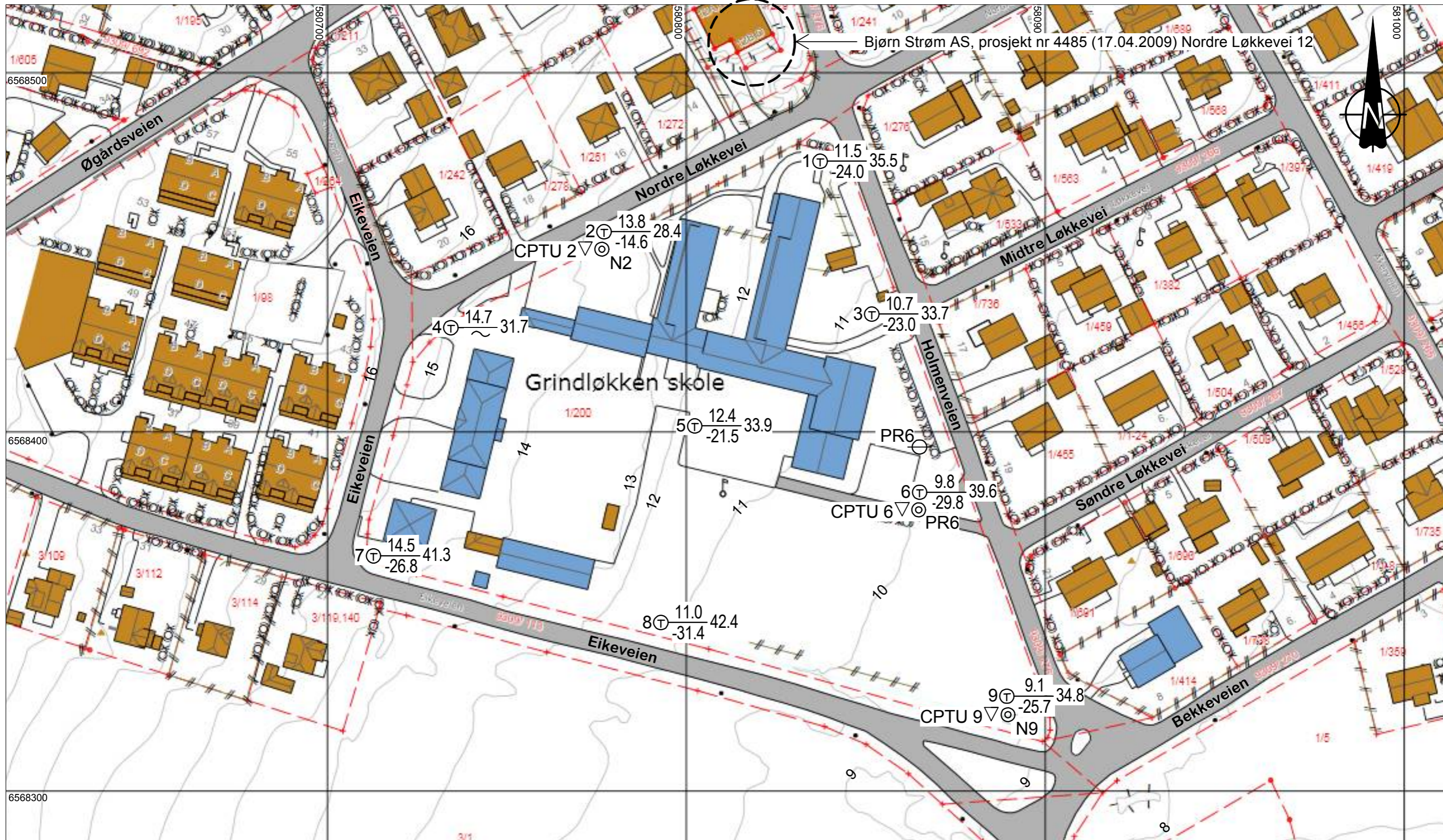
Godkjenning for utsendelse	
Dato: 12.9.13	Sign.: 





Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Grindløkken skole Nøtterøy kommune	Dato	Tegn.	Kontr.
		26.08.2013	IVG	GES
	<b>Oversiktskart</b>	Målestokk	Originalformat	
		M= 1:25 000	A4	
		Status		
		Tegning i rapport		
		Tegningsnr.	Rev.	
	<b>GRUNNTEKNIKK AS</b>	www.grunnteknikk.no		110671-0
		Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		





Bjørn Strøm AS, prosjekt nr 4485 (17.04.2009) Nordre Løkkevei 12

Grunnundersøkelser og oppmåling er utført av:

Kartgrunnlag: Digitalt kart, Nøtterøy kommune

Borsymboler:

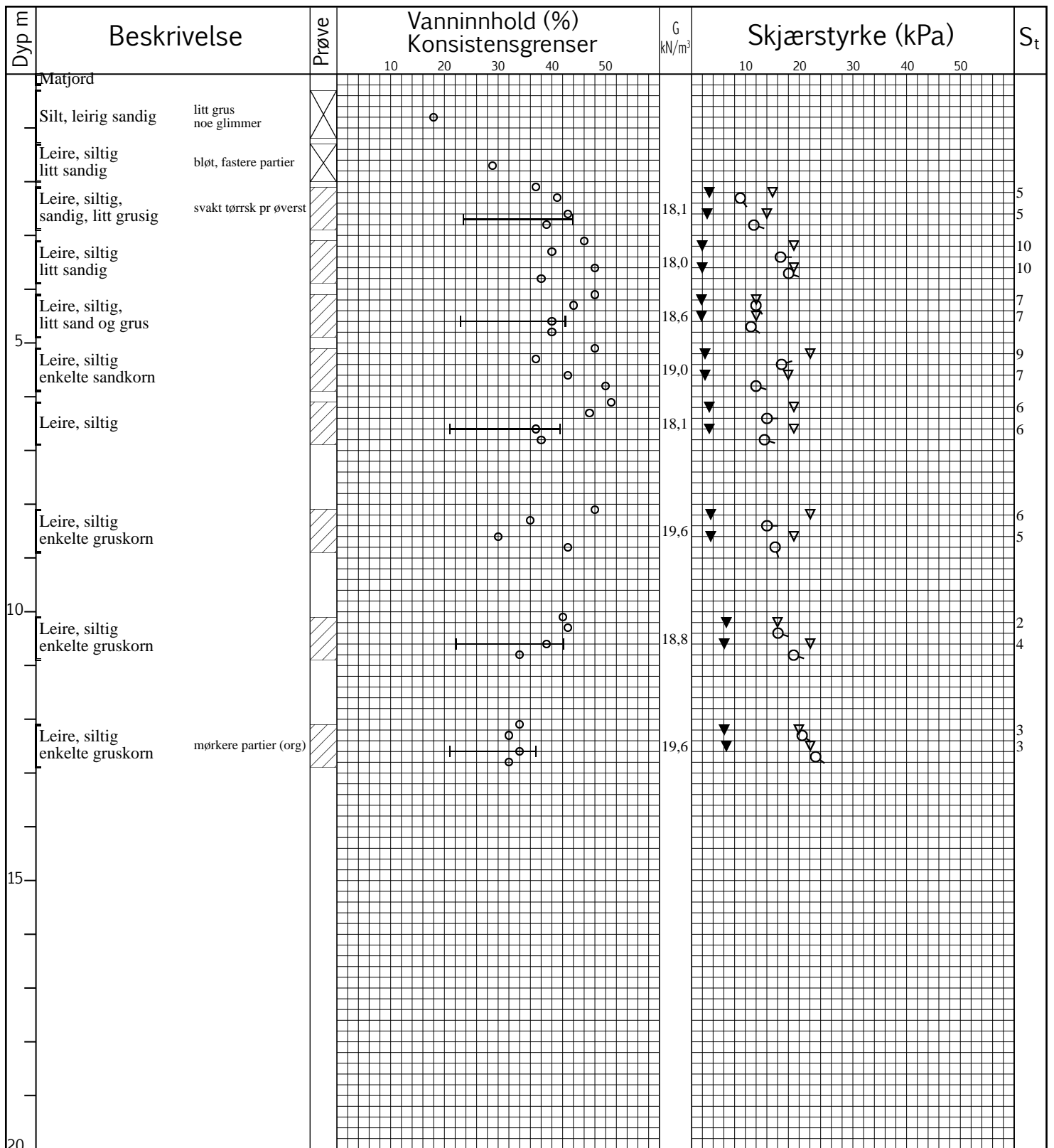
- ⊕ TOTALSONDERING
- ⊙ PRØVESERIE/NAVERBORING
- ⊖ PORETRYKKMÅLING
- ▽ CPTU BORING
- ⊕ GRUNNVANNSMÅLING

Presentasjon grunnboring:

BORHULL NR.  $\frac{\text{TERRENG (BUNN) KOTE}}{\text{ANTATT FJELLKOTE}}$  BORET DYBDE + (BORET I FJELL)

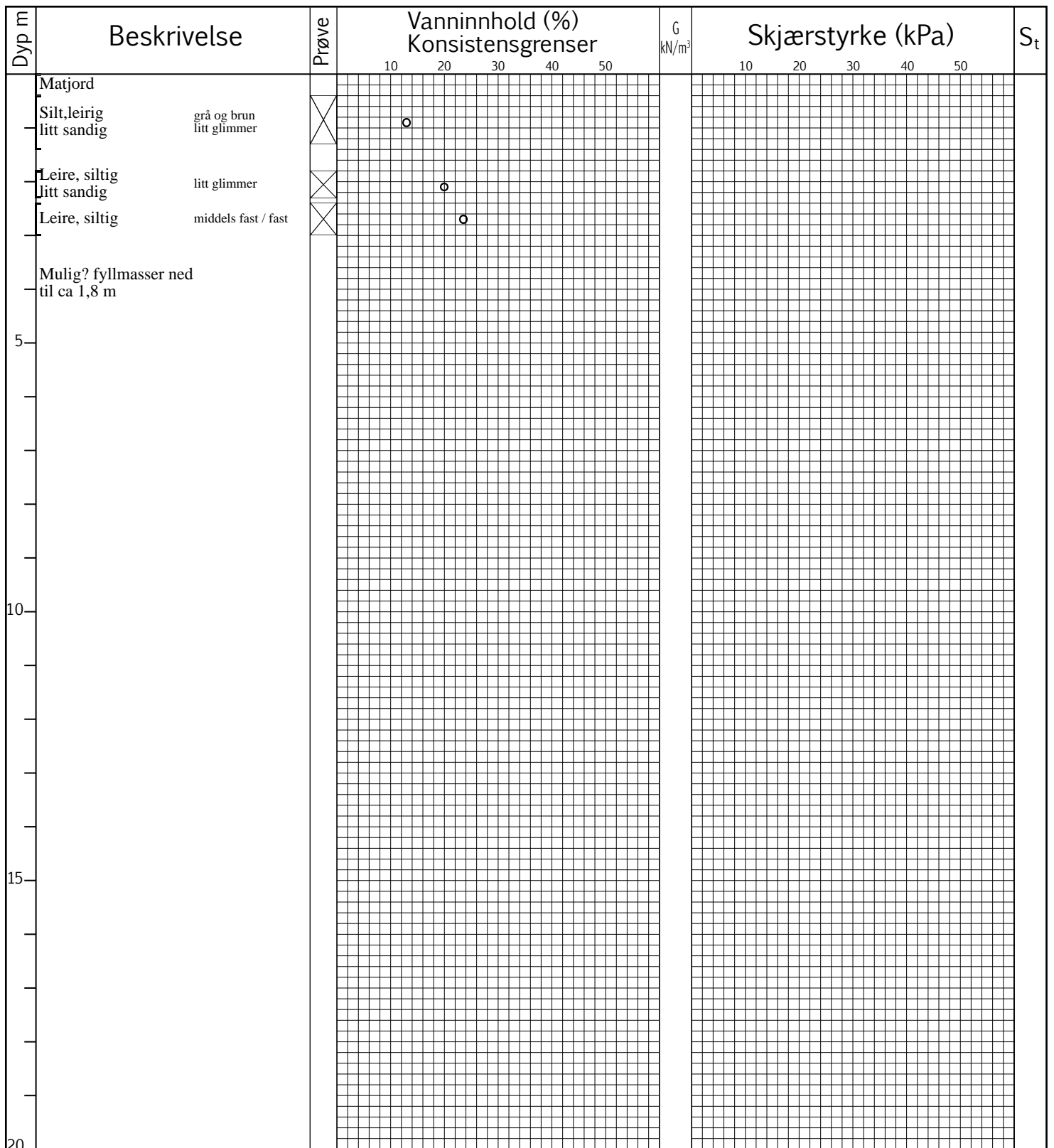
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Nøtterøy kommune	22.08.2013	IVG	GES
	Grindløkken skole	Målestokk 1 : 1000	Originalformat A3	
	Borplan	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnr. 110671-1		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07			





	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRET		TREAS, AKTIV	 
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAS, PASSIV	
	SENSITIVITET		KORNFORDELING		ØDOMETERFORSØK	

<b>Prøveserie</b>	Hull <b>PR6</b>	Grv.st kote +8,8	Opptak
<b>Nøtterøy kommune</b>	Terreng <b>+9,8</b>	X- koord	Y- koord
<b>Grindløkken skole</b>	Prosj.nr 979 - 110671	Lab MS	Kontr.
	Dato 27.08.2013	TEGN NR. <b>110671-10</b>	



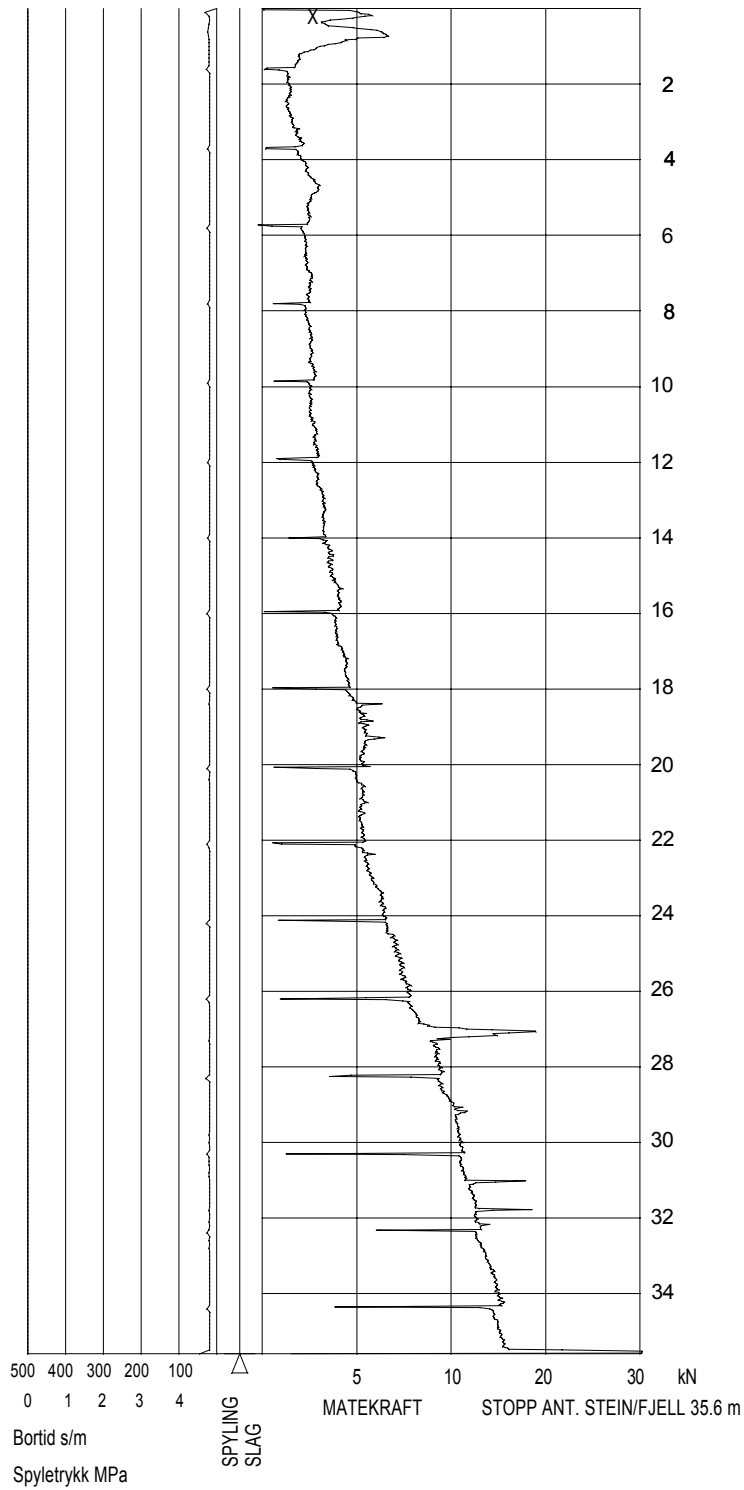
	VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	  
	TRYKKFORSØK/BRUDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
$S_t$	SENSITIVITET	/K	KORNFORDELING	/Ø	ØDOMETERFORSØK	

<b>Naverboring</b> <b>Nøtterøy kommune</b> <b>Grindløkken skole</b>	Hull	<b>N2</b>	Grv.st	Opptak
	Terrang	<b>+13,8</b>	X- koord	Y- koord
	Prosj.nr	979 - 110671	Lab	Kontr.
	Dato	27.08.2013	TEGN NR.	<b>110671-11</b>

1



+ 11.5

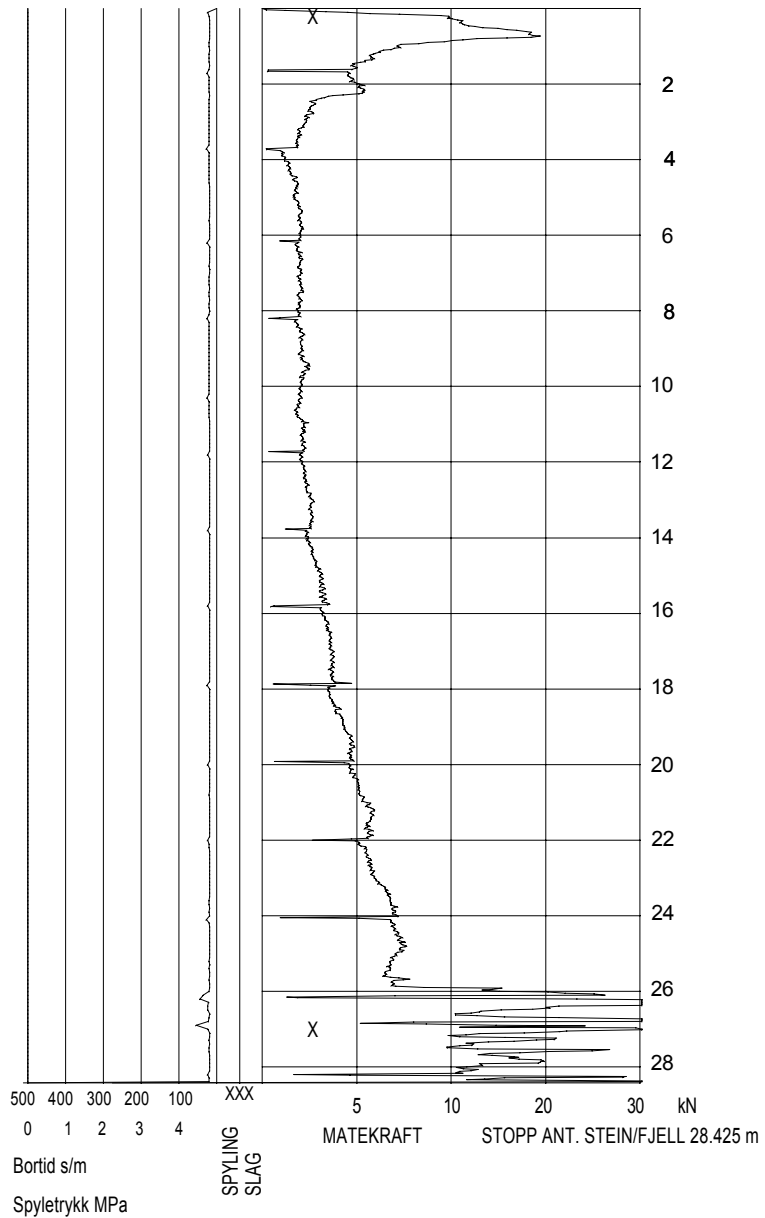


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Nøtterøy kommune Grindløkken skole	Dato 22.08.2013	Tegn. IVG	Kontr. GES
		Målestokk 1 : 200	Originalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Boring nr. 1	Borplan nr. 110671-1	Boret dato 05.08.13
		Tegningsnr. <b>110671-20</b>		
GRUNNTEKNIKK AS		<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		

2



+ 13.8



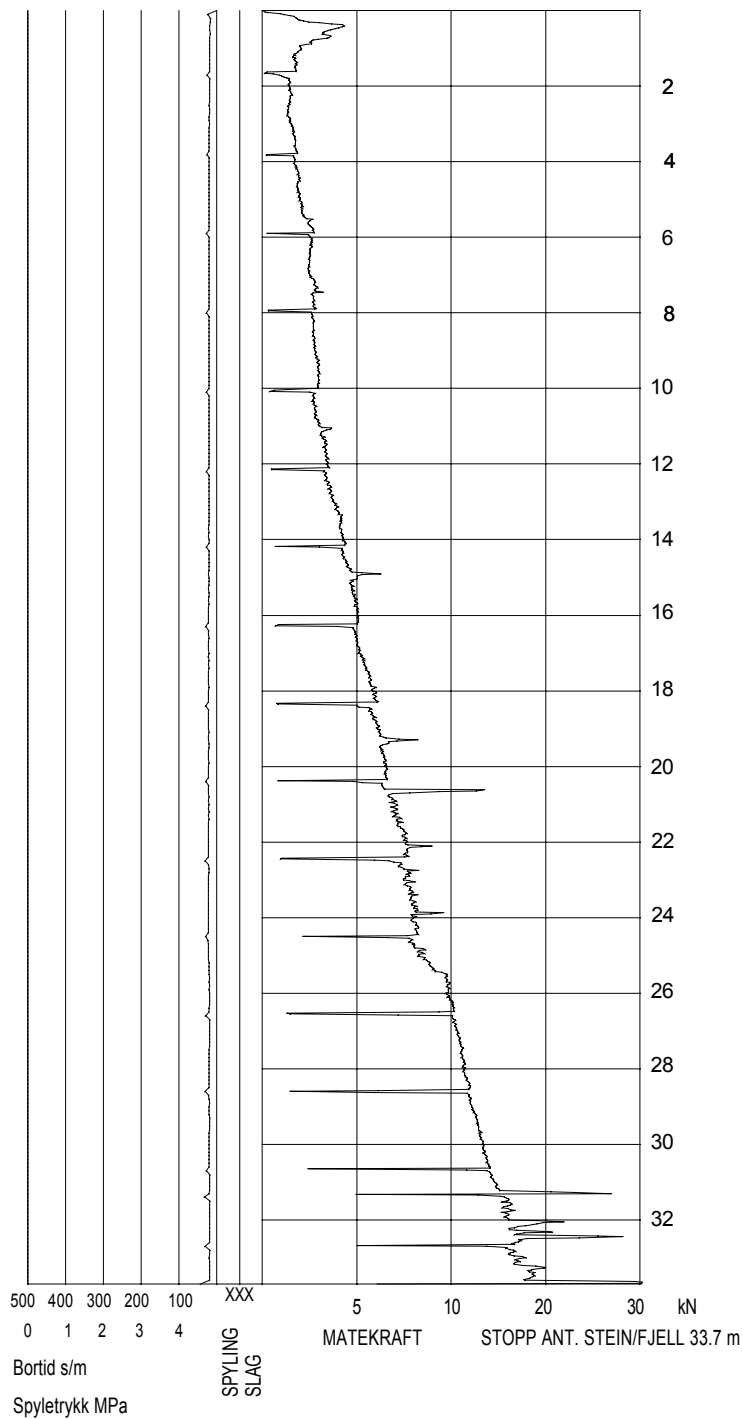
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Nøtterøy kommune Grindløkken skole	Dato 22.08.2013	Tegn. IVG	Kontr. GES
	<b>Totalsondering</b>	Målestokk 1 : 200	Originalformat A4	
		Boring nr. 2	Borplan nr. 110671-1	Boret dato 07.08.13
		Tegningsnr. <b>110671-21</b>		Rev.
		<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		



3



+ 10.7

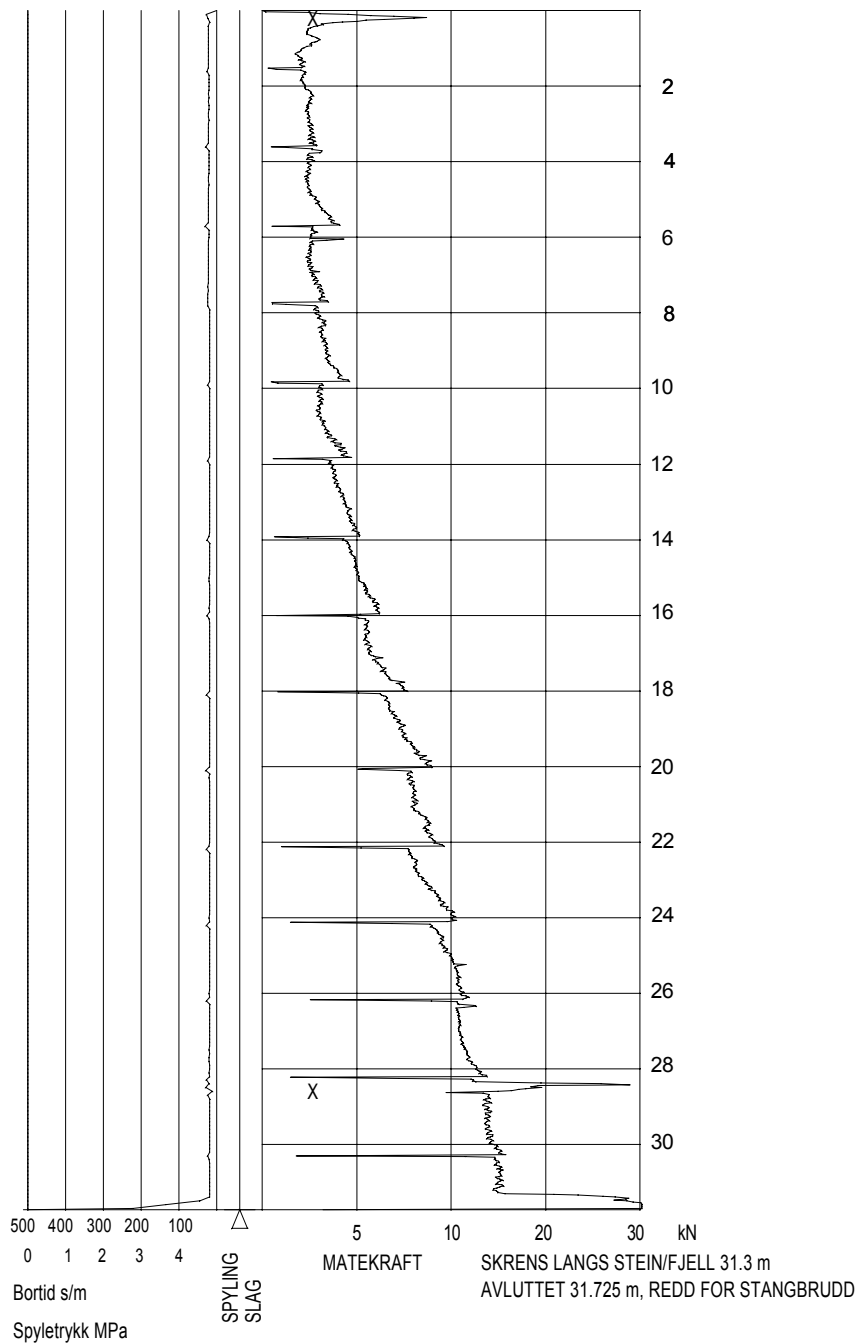


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
Nøtterøy kommune Grindløkken skole		Dato	Tegn.	Kontr.
		22.08.2013	IVG	GES
Totalsondering		Målestokk	Originalformat	
		1 : 200	A4	
		Boring nr.	Borplan nr.	Boret dato
		3	110671-1	05.08.13
<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		Tegningsnr.	Rev.	
		110671-22		

4



+ 14.7

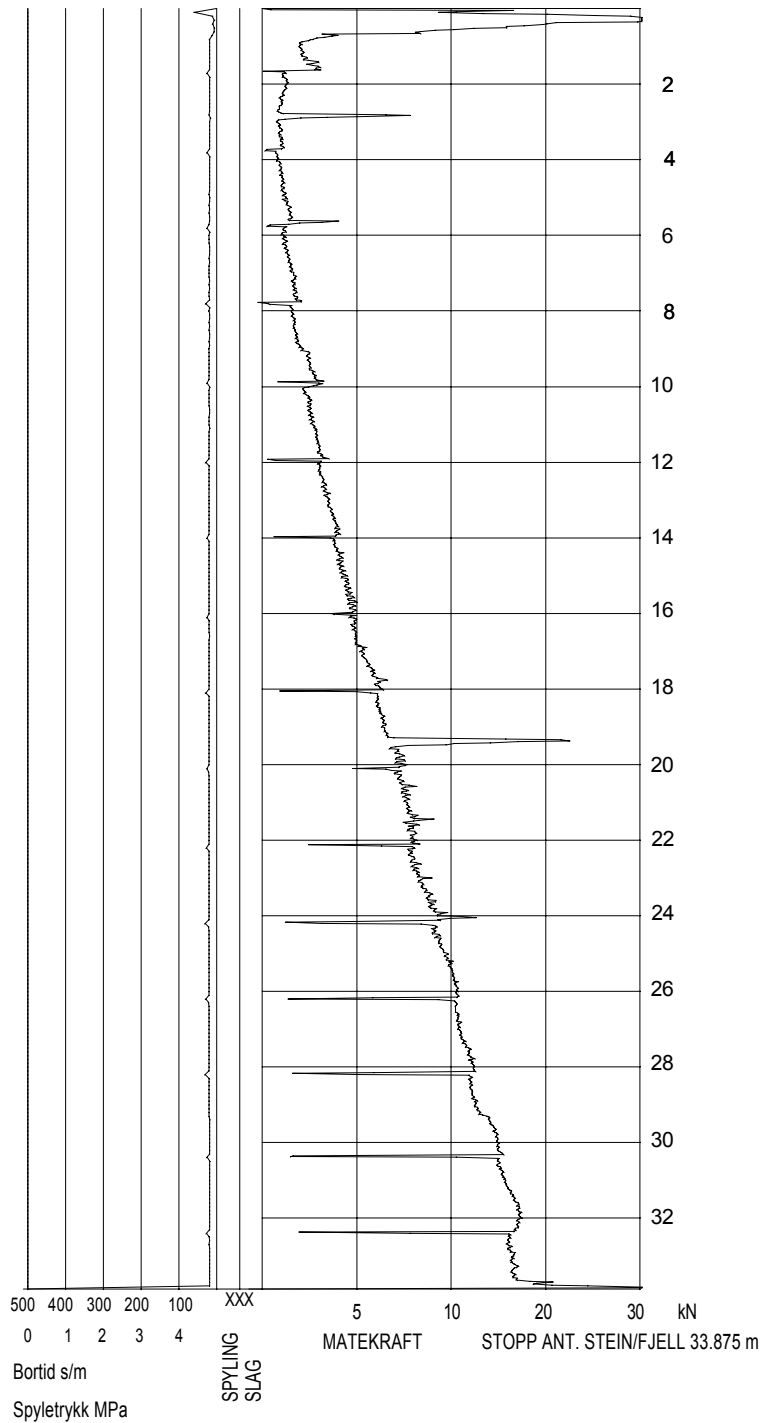


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Nøtterøy kommune Grindløkken skole	Dato 22.08.2013	Tegn. IVG	Kontr. GES
	<b>Totalsondering</b>	Målestokk 1 : 200	Originalformat A4	
		Boring nr. 4	Borplan nr. 110671-1	Boret dato 05.08.13
		Tegningsnr. <b>110671-23</b>		Rev.
	<b>GRUNNTEKNIKK AS</b>	<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		

5



+ 12.4

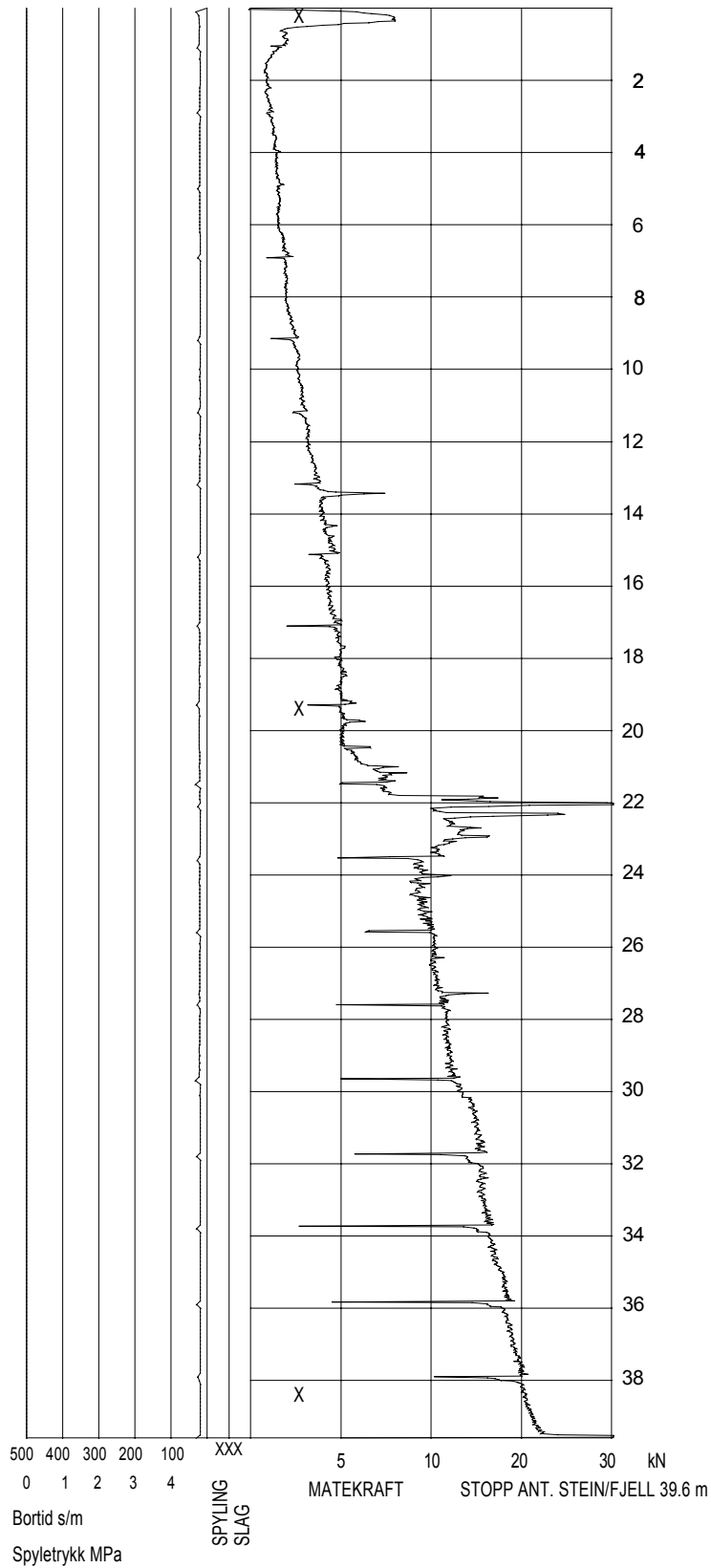


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Nøtterøy kommune Grindløkken skole	Dato 22.08.2013	Tegn. IVG	Kontr. GES
	<b>Totalsondering</b>	Målestokk 1 : 200	Originalformat A4	
		Boring nr. 5	Borplan nr. 110671-1	Boret dato 06.08.13
		Tegningsnr. <b>110671-24</b>		Rev.
	<b>GRUNNTEKNIKK AS</b>	<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		

6



+ 9.8

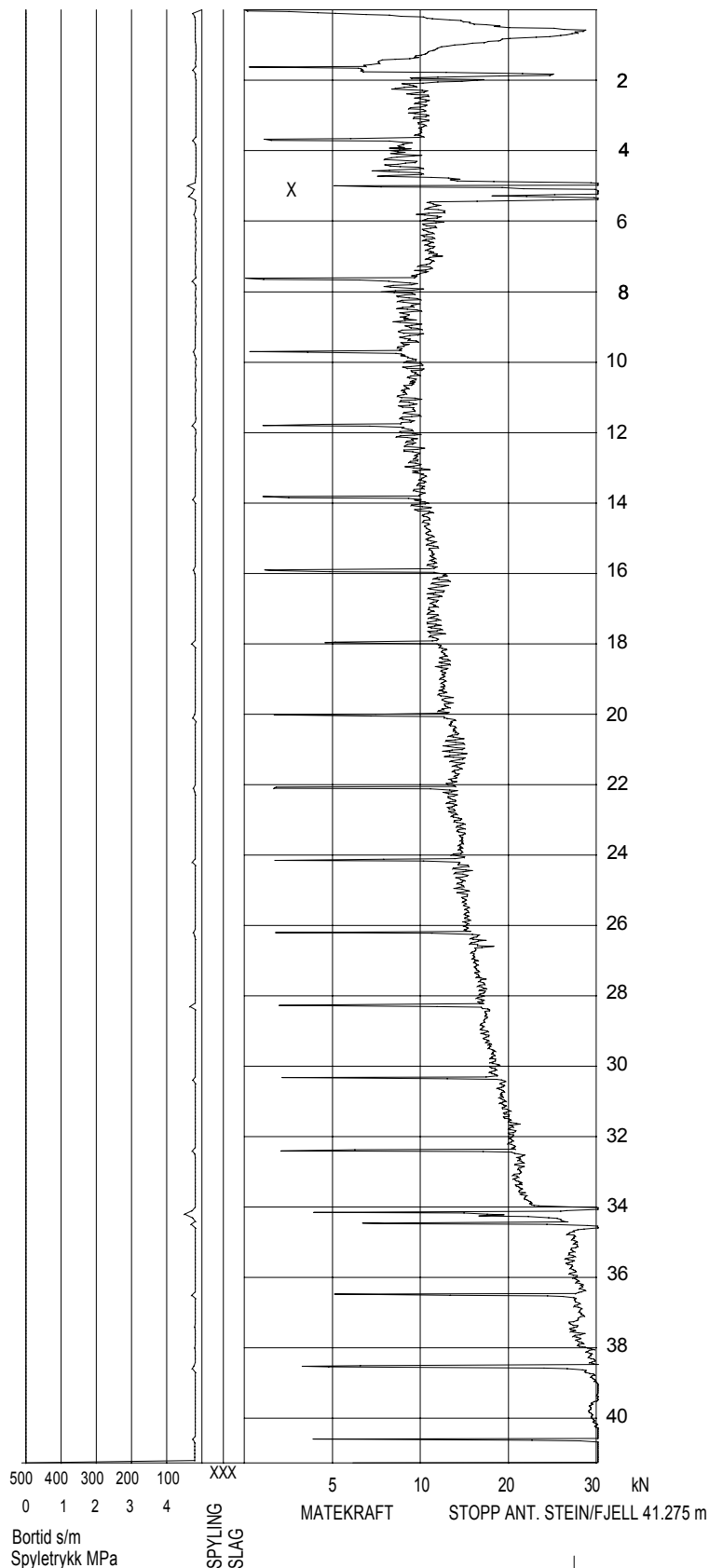


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Nøtterøy kommune Grindløkken skole	Dato 22.08.2013	Tegn. IVG	Kontr. GES
	<b>Totalsondering</b>	Målestokk 1 : 200	Originalformat A4	
		Boring nr. 6	Borplan nr. 110671-1	Boret dato 05.08.13
		Tegningsnr. <b>110671-25</b>		Rev.
	<b>GRUNNTEKNIKK AS</b>	<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		

7



+ 14.5

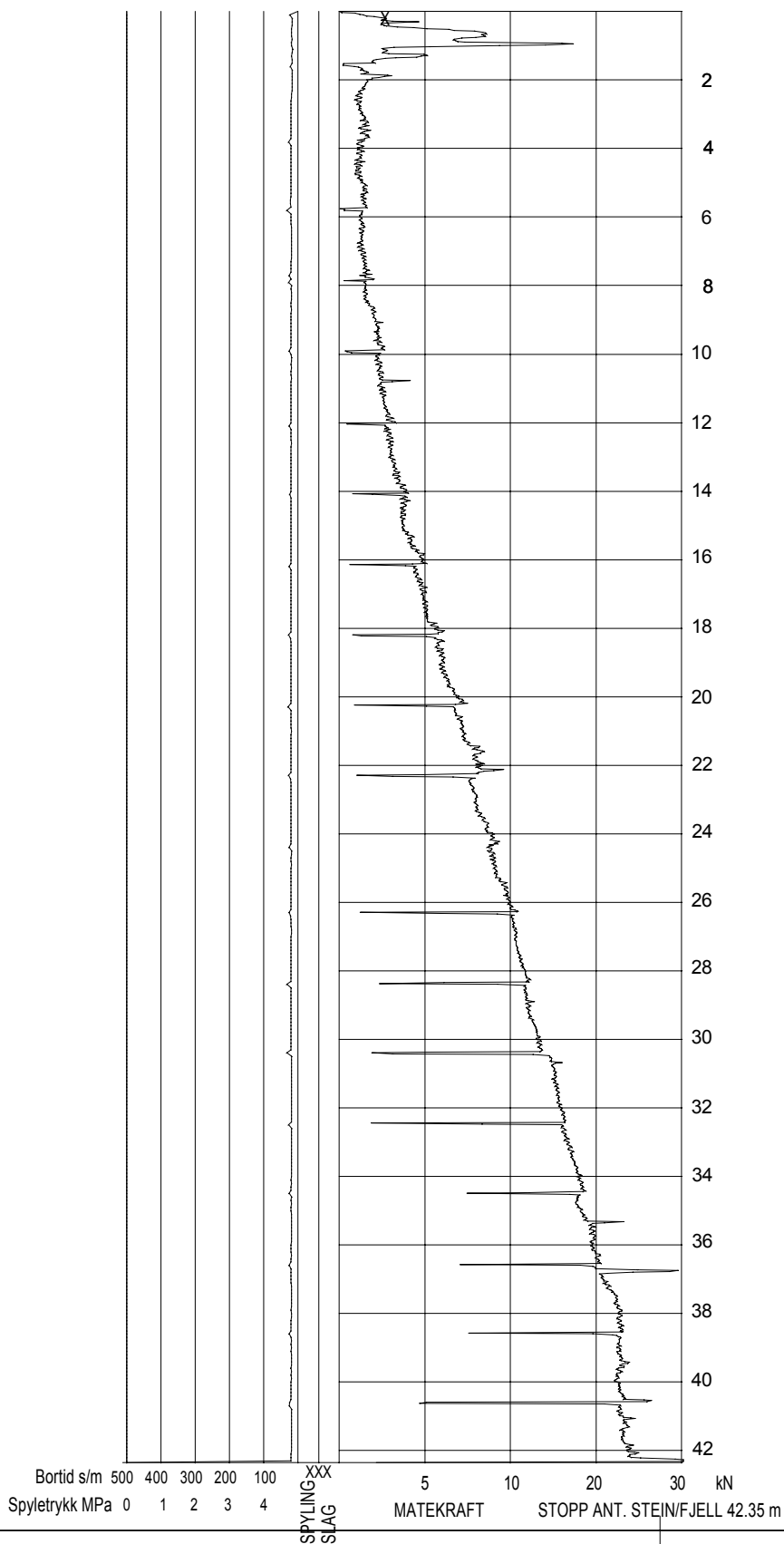


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Nøtterøy kommune Grindløkken skole	Dato 22.08.2013	Tegn. IVG	Kontr. GES
	<b>Totalsondering</b>	Målestokk 1 : 200	Originalformat A4	
		Boring nr. 7	Borplan nr. 110671-1	Boret dato 06.08.13
		Tegningsnr. <b>110671-26</b>		Rev.
		<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		

8



+ 11.0



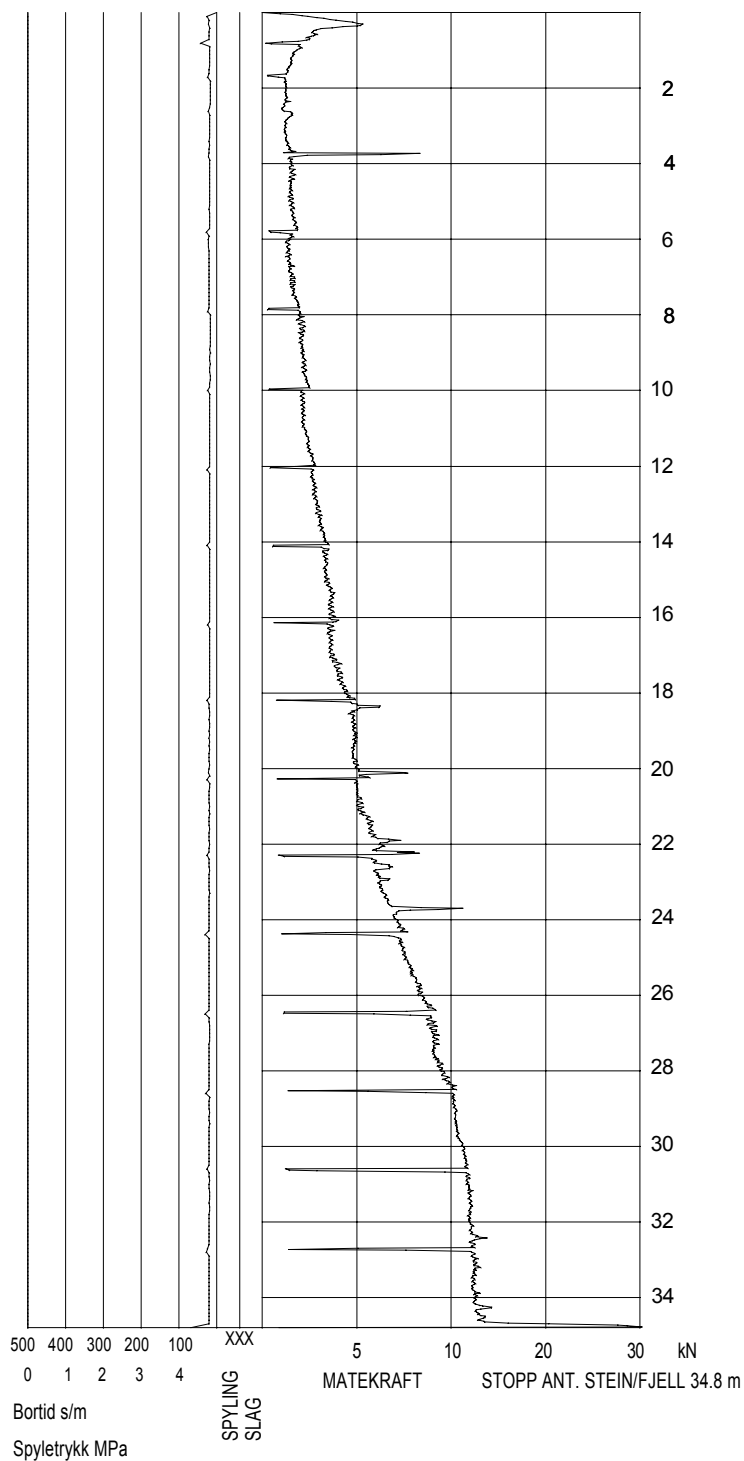
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Nøtterøy kommune Grindløkken skole	Dato 22.08.2013	Tegn. IVG	Kontr. GES
	<b>Totalsondering</b>	Målestokk 1 : 200	Originalformat A4	
		Boring nr. 8	Borplan nr. 110671-1	Boret dato 06.08.13
		Tegningsnr. <b>110671-27</b>		Rev.
	GRUNNTEKNIKK AS www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07			



9



+ 9.1



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Nøtterøy kommune Grindløkken skole	Dato 22.08.2013	Tegn. IVG	Kontr. GES
	<b>Totalsondering</b>	Målestokk 1 : 200	Originalformat A4	
		Boring nr. 9	Borplan nr. 110671-1	Boret dato 05.08.13
		Tegningsnr. <b>110671-28</b>		Rev.
	<b>GRUNNTEKNIKK AS</b>	<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoSuite.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	2401 Dreiesondering	Sondering med registrering av motstand.	■	2410 Setningsmåling	Nivellements punkt.
⊙	2402 Prøveserie/ Naverboring	Prøvene tatt med prøve- tagingsredskap (naverbor, 54 mm prøvetager m.m.)	⊖	2411 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	2403 Prøvegrop/sjakt	Prøver tatt i gropvegg.	☆	2412 Fjellkontroll- boring	Boring ned til og i fjell.
⊠	2404 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊖	2413 Poretrykks- måling	Inkludert måling av grunn- vannstand.
○	2405 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	●	2414 In situ permeabilitets- måling	Infiltrasjonsforsøk, prøve- pumping m.m.
▽	2406 Dreietrykk- sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	2407 CPT/CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	∩	2416 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korro- sivitet etc.
⊗	2408 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	2417 Helnings- måling	Inklinometer.
▼	2409 Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. Q <sub>0</sub> registreres.	⊕	2418 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

NIVÅER OG DYBDER (i meter)

☆  $\frac{12,8}{-5,7}$  18,5+3,0

Over linjen : kote terreng eller elvebunn/sjøbunn ved boring i vann (12,8).  
Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis  
etter plusstegn (+3,0).  
Under linjen : antatt fjellkote.

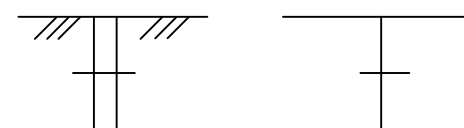
OPPTEGNING AV BORINGER OG PROFIL

Generelt

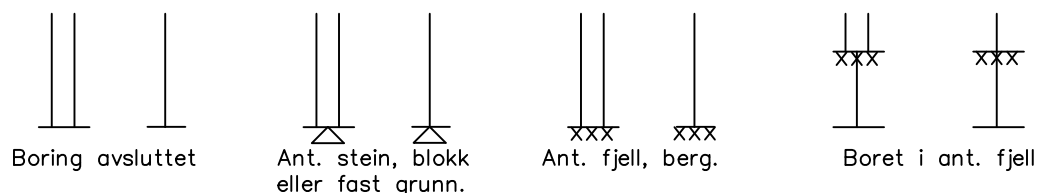


FORBORING

Gjelder alle sonderingstyper



AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



Geoteknisk bilag

Tegnforklaring for kart og profiler



www.grunnteknikk.no  
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15  
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato  
31.01.2013

Tegn.  
LEH

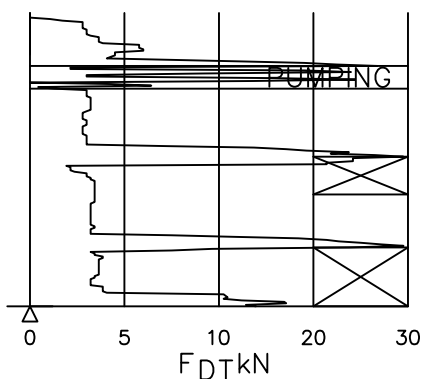
Kontr.  
GeS

Tegningsnummer

GT-1

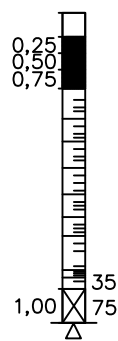
Rev.

### ◊ DREIETRYKKSONDERING



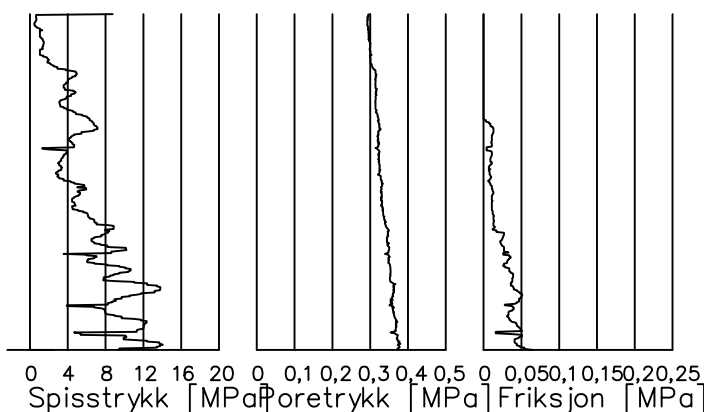
Vanlig boring med 25 omdr./min.  
Pumping  
Økt rotasjon  
Borhullet markeres med en enkel tykk strek.  
Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden. Kraften er registrert ved automatisk skriver.

### ● DREIESONDERING



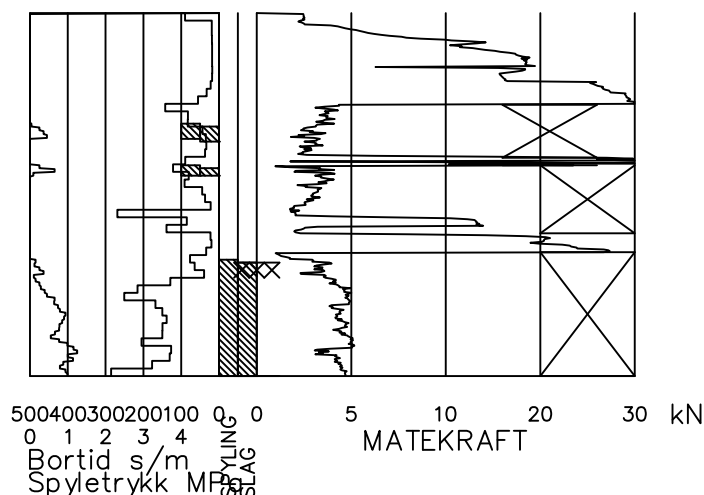
Forboringedybde markeres og diameter angis i mm. Vertikal-lasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.  
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining. Mindre enn 100 halvomdreininger vises ved å skrive ant. halvomdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverstr.

### ▽ CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykkmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn. Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven. Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

### ⊕ TOTALSONDERING



Metoden er en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, med 57 mm borkrone.

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybden der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykksondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

Ved boring med slag og spyling markeres dette med skravur. Bortid tegnes i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m (alternativ 1). Alternativt kan nedpressingskraft tegnes også for denne delen av boringen. Bortid tegnes da i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m, på motsatt side av diagrammet (alt. 2).

## Geoteknisk bilag Geotekniske bormetoder og opptegning



www.grunnteknikk.no  
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15  
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato  
31.01.2013

Tegn.  
LEH

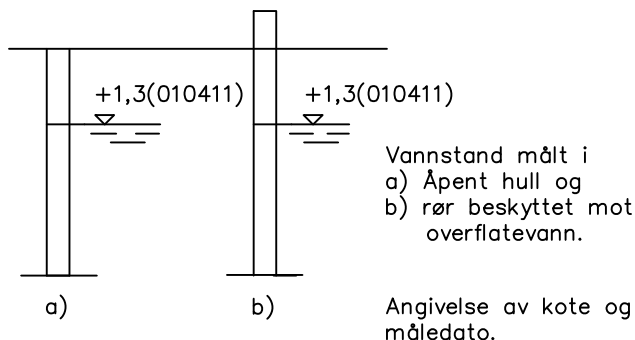
Kontr.  
GeS

Tegningsnummer

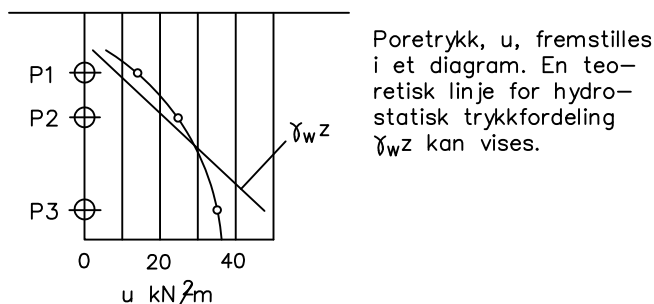
GT-2

Rev.

## GRUNNVANNSTAND



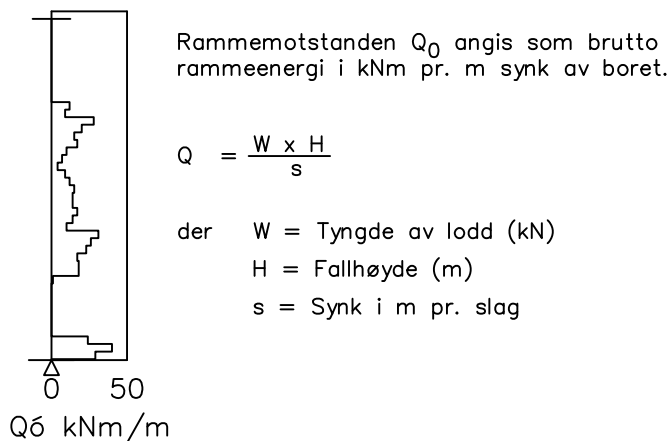
## ⊖ PORETRYKK



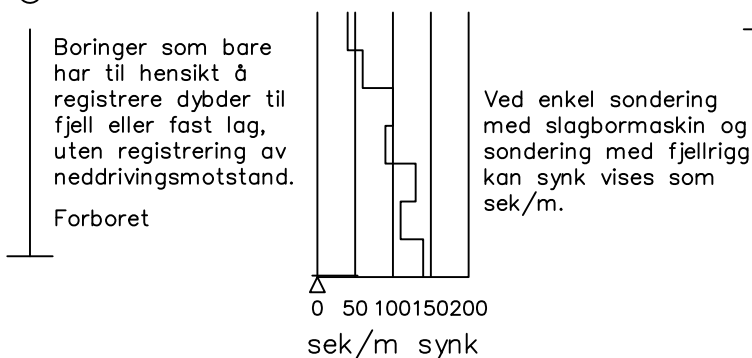
## VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste regulerte vannstand
LRV	Laveste regulerte vannstand
HHV	Høyeste høyvannstand
LLV	Laveste lavvannstand
HV	Normal høyvannstand
LV	Normal lavvannstand
MV	Normal middelvannstand
V	Vannstand (dato angis)
GV	Grunnvannstand (dato angis)

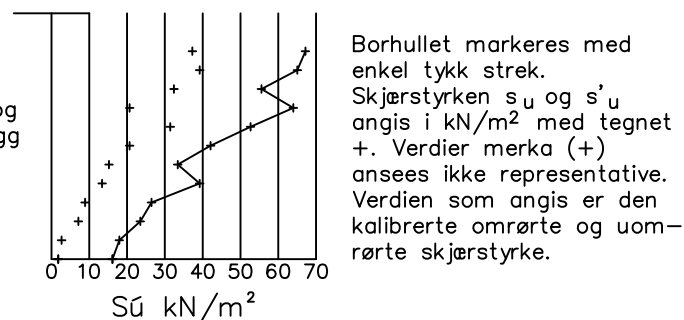
## ▼ RAMSONDERING



## ○ ENKEL SONDERING



## + VINGEBORING



## ⊙ NAVERBORING

Opptak av omrørte representative jordprøver,  
som kan være egnet for jordartklassifisering.

Det kan navres til 5–20 m dybde avhengig  
av type masse det navres i. Det benyttes  
borstang med en auger.

Naverboring brukes ofte til å forbore ved  
prøvetaking med 54 mm prøvetaker.

## ⊙ PRØVESERIE/PRØVETAKING

Prøvetakeren som er mest benyttet er  
54 mm prøvetaker. Det er en 60–90 cm  
lang plast- eller stålsylinder med innvendig  
stempel.

Benyttes til opptak av uforstyrrede prøver  
i organiskmateriale, leire, silt og fast lagret  
sand. avhengig av grunnforhold kan andre  
typer prøvetaker benyttes.

Jordprøven er beskyttet i cylinderen som blir  
forseglet og sendt til geoteknisk laboratorium.

## Geoteknisk bilag

## Geotekniske bormetoder og opptegning



www.grunnteknikk.no  
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15  
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato  
31.01.2013

Tegn.  
LEH

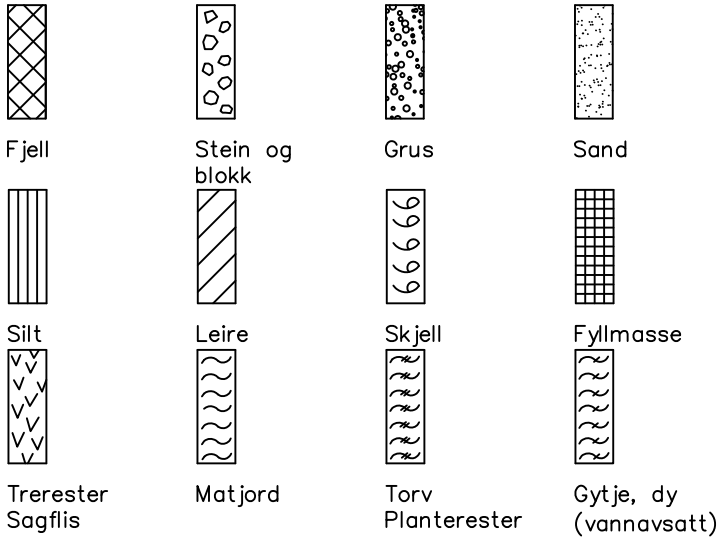
Kontr.  
GeS

Tegningsnummer

GT-3

Rev.

Materialsignatur (iht. NGF)



Anmerkning

T = tørrskorpe  
 Leire: R = resedimenterte masser  
 K = kvikkeleire

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.  
 Morene vises ved skyggelegging.



For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner  
 Fe = jernkonkresjoner  
 AH = aurlulle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale/jordart			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W <sub>P</sub> W <sub>L</sub> W <sub>F</sub>	•     	Angis i masseprosent av tørrstoff.  Metode skal angis.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	$\gamma$ $\rho$ $\rho_d$ $\rho_s$		Tyngdetthet kN/m <sup>3</sup> . Densitet t/m <sup>3</sup> . $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> ) Tyngden av prøven pr volumenhet Massen av prøven pr volumenhet Massen av tørrstoff pr volumenhet Massen av faststoff pr volumenhet av fast stoff
Porøsitet Poretall	n e		Volumet av porene i % av total volumet Volumet av porer delt på volum av faststoff
Skjærstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	s <sub>uk</sub> s <sub>u'k</sub> s <sub>ut</sub>	▼ ▼ ∞	Symbolet settes i ( ) hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd ( $\epsilon_f$ ) angis i % slik: $\frac{15-\phi-5\%}{10}$
Sensitivitet	S <sub>t</sub>		
Organisk materiale  Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O <sub>c</sub> O <sub>gl</sub> O <sub>Na</sub> vP		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk.  Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H <sub>1</sub> –H <sub>10</sub>

Forøvrig benyttes bokstavsymboler vedtatt av The International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering.

Geoteknisk bilag  
 Prøvetakning og laboratorieundersøkelser



www.grunnteknikk.no  
 Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15  
 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato 31.01.2013	Tegn. LEH	Kontr. GeS
Tegningsnummer <b>GT-4</b>		Rev.

## MINERALSKE JORDARTER

Klassifiseres på grunnlag av korngraderingen. Betegnelsen på de ulike fraksjonene er:

Fraksjon:	Leire	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørrelse (mm):	<0,002	0,002–0,06	0,06–2	2–60	60–600	>600

En jordart kan inneholde en eller flere fraksjoner med substantiv for den fraksjonen som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner, eks. leirig silt.

Morene er en usortert istidavsetning som kan inneholde alle jordartsfraksjoner. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen, eks. sandig morene.

## ORGANISKE JORDARTER

Klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsted.

Humus: Fellesbetegnelse på organisk materiale i jordarter

Torv: Myrplanter, mer eller mindre omdannet

Gytje: Omdannede vannavsatte plante- og dyrerester

Mold: Organisk materiale med løs struktur

Matjord: Det øvre, moldholdige jordlaget

## SKJÆRFASTHET

Skjærfasthet på et plan gjennom jord avhenger av effektiv normalspenning på planet (totalspenning + poretrykk) og av jordens skjærfasthetsparametere ( $a$ -fi eller  $S_u$ ).

## SENSITIVITET ( $St$ )

Forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand, bestemt ved konus eller vingeforsøk. Leire som blir flytende ved omrøring betegnes som kvikkleire.

## VANNINHOLD ( $w$ %)

Angir massen av vann i prosent av faststoff i prøven og bestemmes ved tørking ved 110 °C.

## FLYTEGRENSE, PLASTISITETSGRENSE ( $W_L$ , $W_p$ %) – PLASTISITETSINDEKS ( $I_p$ %) ( $W_L - W_p = I_p$ )

(Atterbergs grenser) angir det vanninnholdet hvor en omrørt leire går fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smuldrende konsistens.

## KORNFORDELINGSANALYSE

Sikting av fraksjonene større enn 0,123 mm. for de mindre partiklene bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles ved bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan beregnes ut fra Stokes-lov om partikkelens sedimentasjonshastighet.

## TELEFARLIGHET

Bestemmes ut fra kornfordelingsanalyse eller ved å måle den kapilære stighøyden. Telefarlighet graderes i gruppene:

T1: ikke telefartig, T2: lite telefartig, T3 middels telefartig og T4 meget telefartig

### Geoteknisk bilag

### Prøvetakning og laboratorieundersøkelser



www.grunnteknikk.no  
Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15  
Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07

Dato 31.01.2013	Tegn. LEH	Kontr. GeS
Tegningsnummer <b>GT-5</b>		Rev.



# CPT - test

<b>Project</b> <b>Nøtterøy. Grindløkken skole</b> <b>110671</b>		<b>Site</b> <b>979</b> <b>Designation</b> <b>CPTU 2</b> <b>Date</b> <b>10.09.2013</b>																																							
Predrilling depth <b>3.00 m</b> Start depth <b>3.00 m</b> Stop depth <b>26.72 m</b> Ground water level <b>1.50 m</b> Reference Level at reference	Predrilled material Geometry <b>Normal</b> Fluid in filter Operator Equipment <input checked="" type="checkbox"/> <b>Porepressure measurement</b>																																								
<b>Calibration data</b> Cone <b>3899</b> Internal friction $O_c$ <b>0.0 kPa</b> Date                 Internal friction $O_r$ <b>0.0 kPa</b> Areafactor a <b>0.587</b> Cross talk $c_1$ <b>0.000</b> Areafactor b <b>0.013</b> Cross talk $c_2$ <b>0.000</b>		<b>Cero values, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Porepressure</th> <th>Friction</th> <th>Tip resistance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Before</td> <td>395.30</td> <td>80.60</td> <td>7.78</td> </tr> <tr> <td>After</td> <td>397.30</td> <td>80.80</td> <td>7.78</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>2.00</td> <td>0.20</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>			Porepressure	Friction	Tip resistance	Before	395.30	80.60	7.78	After	397.30	80.80	7.78	Diff	2.00	0.20	0.00																						
	Porepressure	Friction	Tip resistance																																						
Before	395.30	80.60	7.78																																						
After	397.30	80.80	7.78																																						
Diff	2.00	0.20	0.00																																						
<b>Scale factors</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Porepressure</th> <th colspan="2">Friction</th> <th colspan="2">Tip resistance</th> </tr> <tr> <th>Range</th> <th>Code</th> <th>Range</th> <th>Code</th> <th>Range</th> <th>Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Porepressure		Friction		Tip resistance		Range	Code	Range	Code	Range	Code							<b>Correction</b> Porepressure <b>(none)</b> Friction <b>(none)</b> Tip resistance <b>(none)</b>  Estimated sounding class																					
Porepressure		Friction		Tip resistance																																					
Range	Code	Range	Code	Range	Code																																				
<input type="checkbox"/> Use scale factors																																									
<b>Porepressure observations</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>Porepressure (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.50</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>27.00</td> <td>255.00</td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)	Porepressure (kPa)	1.50	0.00	27.00	255.00	<b>Boundaries</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)																															
Depth (m)	Porepressure (kPa)																																								
1.50	0.00																																								
27.00	255.00																																								
Depth (m)																																									
<b>Classification</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Depth (m)</th> <th>Density (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th>Plasticity index</th> <th>Soil</th> </tr> <tr> <th>From</th> <th>To</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td>0.10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>3.00</td> <td>2.00</td> <td>0.15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>5.00</td> <td>1.86</td> <td>0.19</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>7.00</td> <td>1.81</td> <td>0.21</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.00</td> <td>11.00</td> <td>1.85</td> <td>0.20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11.00</td> <td>27.00</td> <td>1.95</td> <td>0.16</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)		Density (ton/m <sup>3</sup> )	Plasticity index	Soil	From	To				0.00	1.00	2.00	0.10		1.00	3.00	2.00	0.15		3.00	5.00	1.86	0.19		5.00	7.00	1.81	0.21		7.00	11.00	1.85	0.20		11.00	27.00	1.95	0.16	
Depth (m)		Density (ton/m <sup>3</sup> )	Plasticity index	Soil																																					
From	To																																								
0.00	1.00	2.00	0.10																																						
1.00	3.00	2.00	0.15																																						
3.00	5.00	1.86	0.19																																						
5.00	7.00	1.81	0.21																																						
7.00	11.00	1.85	0.20																																						
11.00	27.00	1.95	0.16																																						
<b>Notes</b>    																																									

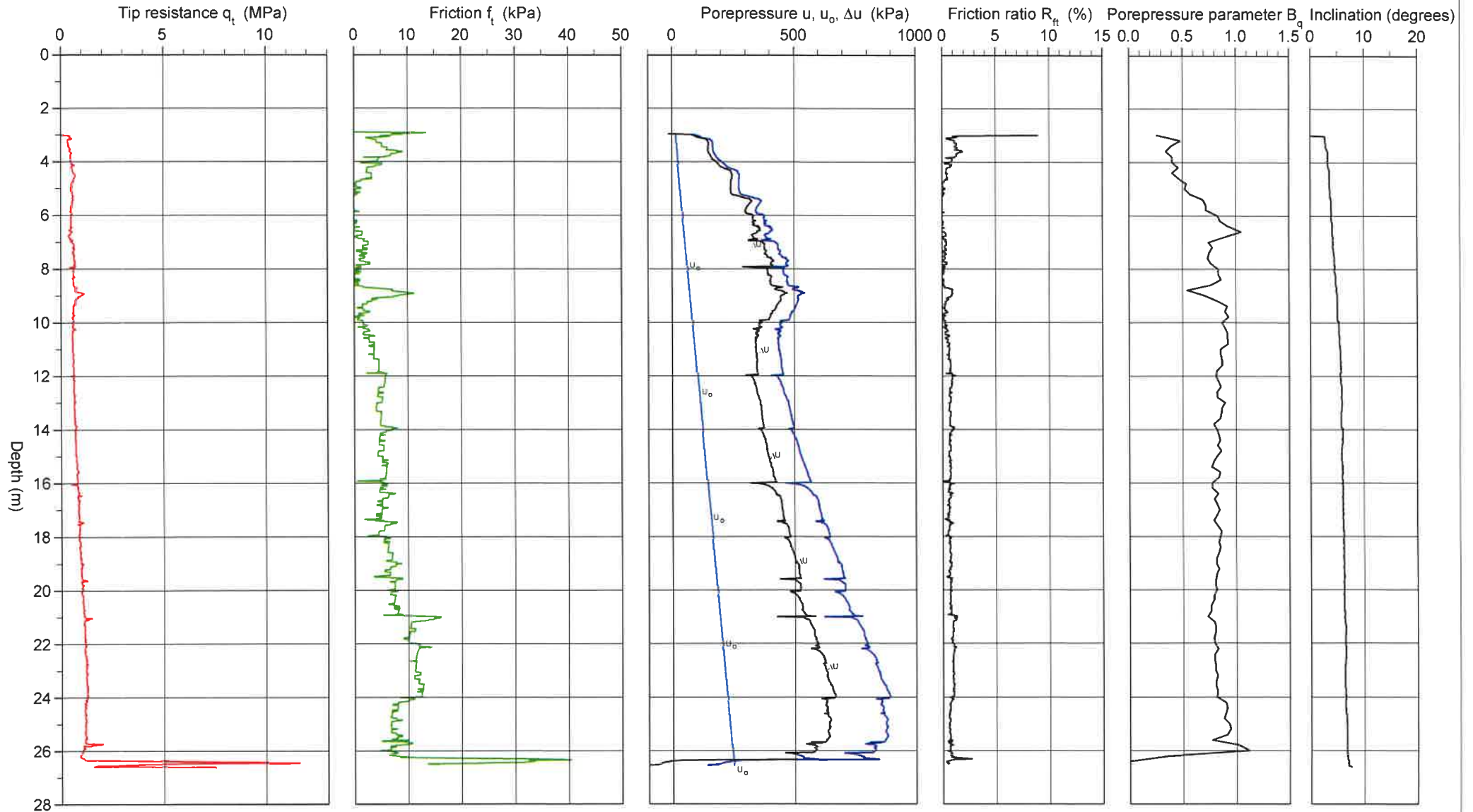
# CPT-test performed according to EN ISO 22476-1

Predrilling depth 3.00 m  
 Start depth 3.00 m  
 Stop depth 26.72 m  
 Ground water level 1.50 m

Reference  
 Level at reference  
 Predrilled material  
 Geometry Normal

Fluid in filter  
 Coordinats  
 Equipment  
 Cone nr 3899

Project Nøtterøy, Grindløkken skole  
 Project nr 110671  
 Site 979  
 Designation CPTU 2  
 Date 10.09.2013

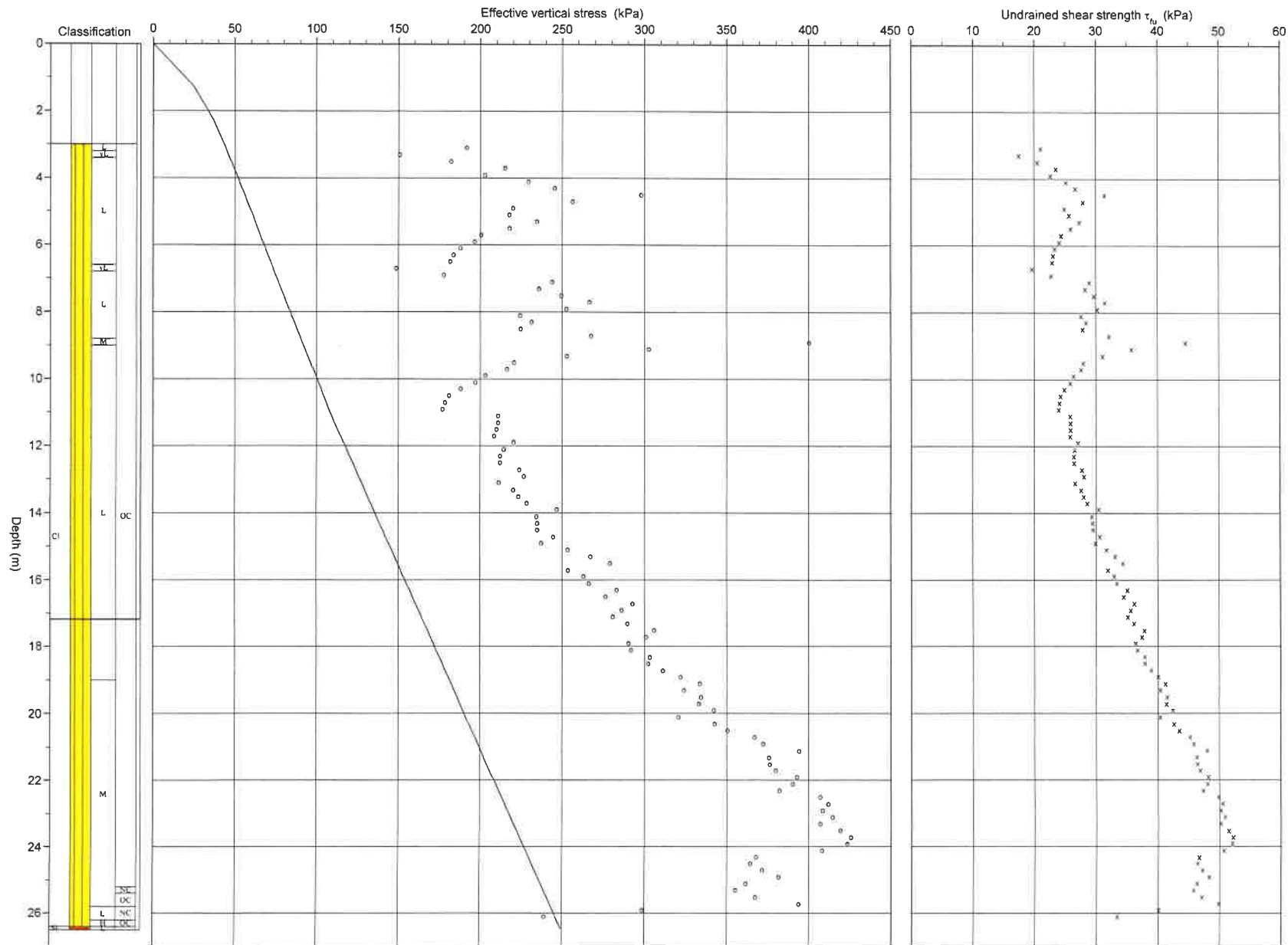


Reference  
 Level at reference  
 Ground water level 1.50 m  
 Start depth 3.00 m

Predrilling depth 3.00 m  
 Predrilled material  
 Equipment  
 Geometry Normal

Evaluator  
 Evaluation date

Project Nøtterøy. Grindløkken skole  
 Project nr 110671  
 Site 979  
 Designation CPTU 2  
 Date 10.09.2013



# CPT - test

<b>Project</b> <b>Nøtterøy. Grindløkken skole</b> <b>110671</b>		<b>Site</b> <b>979</b> <b>Designation</b> <b>CPTU 6</b> <b>Date</b> <b>10.09.2013</b>																																											
Predrilling depth <b>1.98 m</b> Start depth <b>1.98 m</b> Stop depth <b>30.30 m</b> Ground water level <b>1.00 m</b> Reference Level at reference	Predrilled material Geometry <b>Normal</b> Fluid in filter Operator Equipment <input checked="" type="checkbox"/> <b>Porepressure measurement</b>																																												
<b>Calibration data</b> Cone <b>3899</b> Internal friction $O_c$ <b>0.0 kPa</b> Date                 Internal friction $O_f$ <b>0.0 kPa</b> Areafactor a <b>0.587</b> Cross talk $c_1$ <b>0.000</b> Areafactor b <b>0.013</b> Cross talk $c_2$ <b>0.000</b>		<b>Cero values, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Porepressure</th> <th>Friction</th> <th>Tip resistance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Before</td> <td>397.30</td> <td>80.80</td> <td>7.74</td> </tr> <tr> <td>After</td> <td>394.30</td> <td>81.00</td> <td>7.72</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-3.00</td> <td>0.20</td> <td>-0.02</td> </tr> </tbody> </table>			Porepressure	Friction	Tip resistance	Before	397.30	80.80	7.74	After	394.30	81.00	7.72	Diff	-3.00	0.20	-0.02																										
	Porepressure	Friction	Tip resistance																																										
Before	397.30	80.80	7.74																																										
After	394.30	81.00	7.72																																										
Diff	-3.00	0.20	-0.02																																										
<b>Scale factors</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Porepressure</th> <th colspan="2">Friction</th> <th colspan="2">Tip resistance</th> </tr> <tr> <th>Range</th> <th>Code</th> <th>Range</th> <th>Code</th> <th>Range</th> <th>Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Porepressure		Friction		Tip resistance		Range	Code	Range	Code	Range	Code							<b>Correction</b> Porepressure <b>(none)</b> Friction <b>(none)</b> Tip resistance <b>(none)</b>  Estimated sounding class																									
Porepressure		Friction		Tip resistance																																									
Range	Code	Range	Code	Range	Code																																								
<input type="checkbox"/> <b>Use scale factors</b>																																													
<b>Porepressure observations</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>Porepressure (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>30.00</td> <td>290.00</td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)	Porepressure (kPa)	1.00	0.00	30.00	290.00	<b>Boundaries</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)		<b>Classification</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Depth (m)</th> <th rowspan="2">Density (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Plasticity index</th> <th rowspan="2">Soil</th> </tr> <tr> <th>From</th> <th>To</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>1.90</td> <td>0.00</td> <td rowspan="6"> </td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>3.00</td> <td>1.81</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>5.00</td> <td>1.81</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>7.00</td> <td>1.85</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>7.00</td> <td>11.00</td> <td>1.85</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>11.00</td> <td>35.00</td> <td>1.95</td> <td>0.16</td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)		Density (ton/m <sup>3</sup> )	Plasticity index	Soil	From	To	0.00	1.00	1.90	0.00		1.00	3.00	1.81	0.20	3.00	5.00	1.81	0.18	5.00	7.00	1.85	0.21	7.00	11.00	1.85	0.20	11.00	35.00	1.95	0.16
Depth (m)	Porepressure (kPa)																																												
1.00	0.00																																												
30.00	290.00																																												
Depth (m)																																													
Depth (m)		Density (ton/m <sup>3</sup> )	Plasticity index	Soil																																									
From	To																																												
0.00	1.00	1.90	0.00																																										
1.00	3.00	1.81	0.20																																										
3.00	5.00	1.81	0.18																																										
5.00	7.00	1.85	0.21																																										
7.00	11.00	1.85	0.20																																										
11.00	35.00	1.95	0.16																																										
<b>Notes</b>    																																													

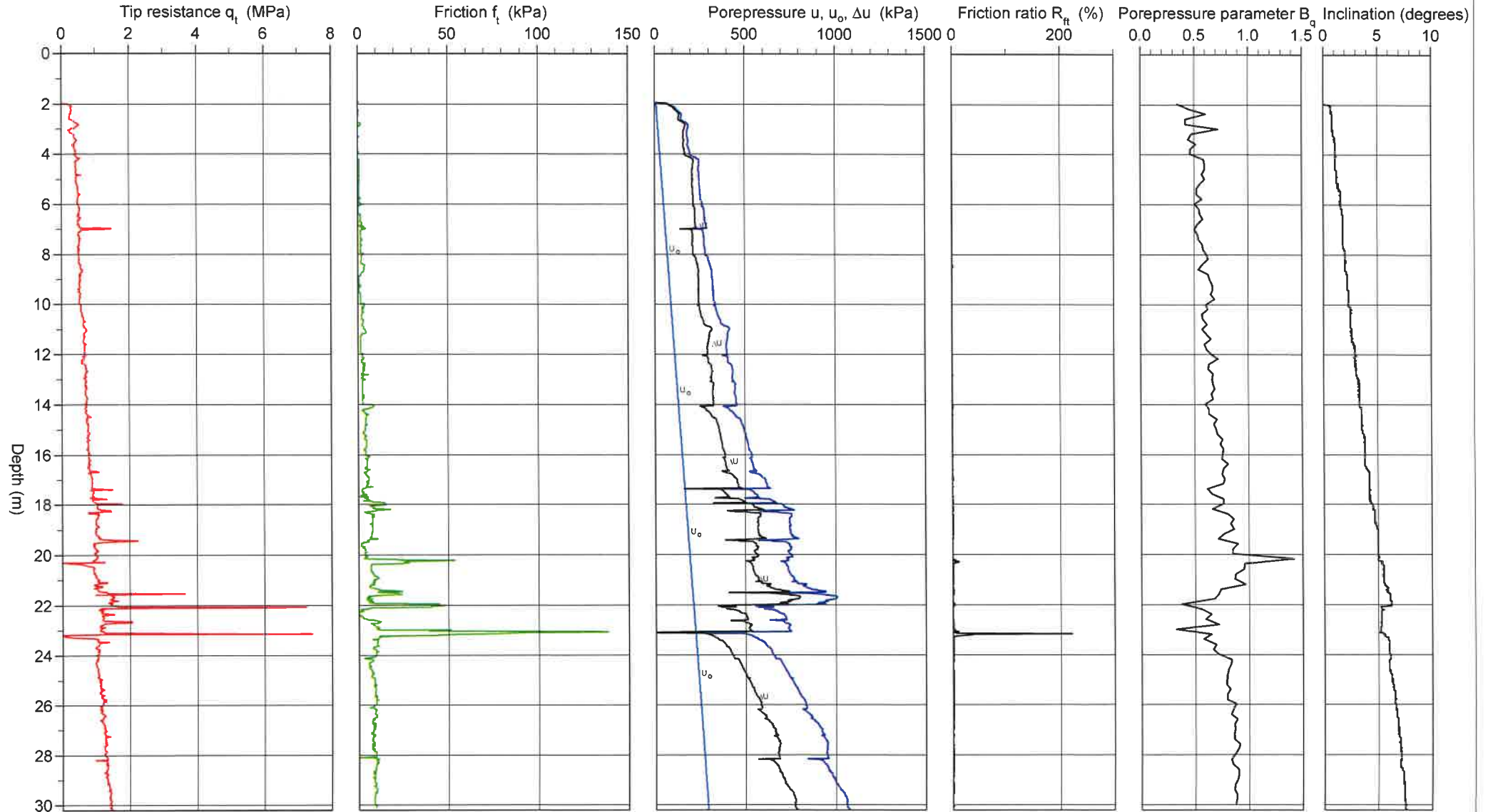
# CPT-test performed according to EN ISO 22476-1

Predrilling depth 1.98 m  
 Start depth 1.98 m  
 Stop depth 30.30 m  
 Ground water level 1.00 m

Reference  
 Level at reference  
 Predrilled material  
 Geometry Normal

Fluid in filter  
 Coordinats  
 Equipment  
 Cone nr 3899

Project Nøtterøy. Grindløkken skole  
 Project nr 110671  
 Site 979  
 Designation CPTU 6  
 Date 10.09.2013

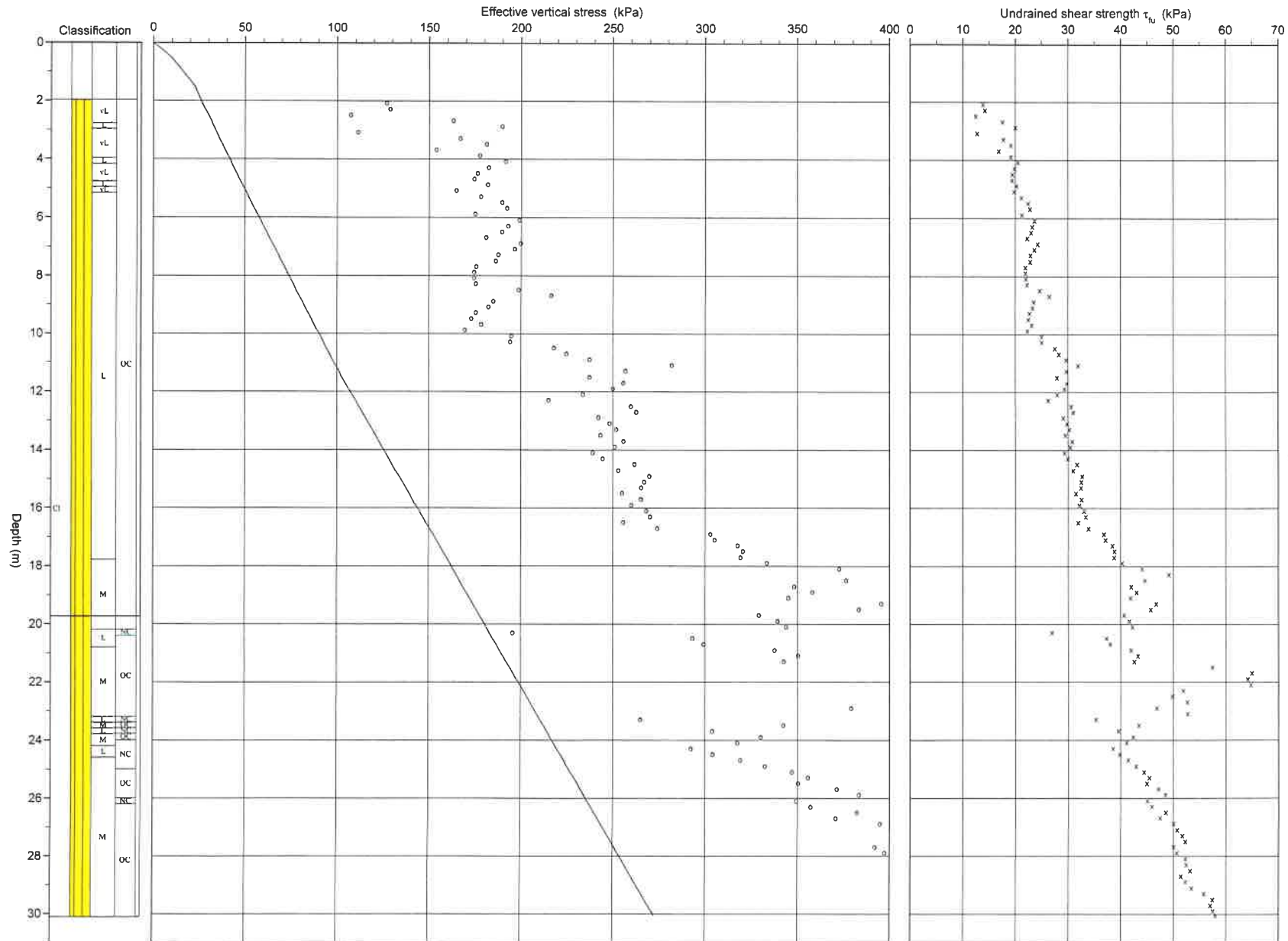


Reference  
 Level at reference  
 Ground water level 1.00 m  
 Start depth 1.98 m

Predrilling depth 1.98 m  
 Predrilled material  
 Equipment  
 Geometry Normal

Evaluator  
 Evaluation date

Project Nøtterøy, Grindløkken skole  
 Project nr 110671  
 Site 979  
 Designation CPTU 6  
 Date 10.09.2013



# CPT - test

<b>Project</b> <b>Nøtterøy. Grindløkken skole</b> <b>110671</b>		<b>Site</b> <b>979</b> <b>Designation</b> <b>CPTU 9</b> <b>Date</b> <b>10.09.2013</b>																																										
Predrilling depth    3.00 m Start depth          3.00 m Stop depth          23.62 m Ground water level   1.00 m Reference Level at reference	Predrilled material Geometry <b>Normal</b> Fluid in filter Operator Equipment <input checked="" type="checkbox"/> <b>Porepressure measurement</b>																																											
<b>Calibration data</b> Cone                3899                Internal friction $O_c$ 0.0 kPa Date Areafactor a    0.587                Cross talk $c_1$ 0.000 Areafactor b    0.013                Cross talk $c_2$ 0.000		<b>Cero values, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Porepressure</th> <th>Friction</th> <th>Tip resistance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Before</td> <td>445.80</td> <td>80.60</td> <td>7.92</td> </tr> <tr> <td>After</td> <td>377.40</td> <td>80.40</td> <td>7.78</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-68.40</td> <td>-0.20</td> <td>-0.14</td> </tr> </tbody> </table>			Porepressure	Friction	Tip resistance	Before	445.80	80.60	7.92	After	377.40	80.40	7.78	Diff	-68.40	-0.20	-0.14																									
	Porepressure	Friction	Tip resistance																																									
Before	445.80	80.60	7.92																																									
After	377.40	80.40	7.78																																									
Diff	-68.40	-0.20	-0.14																																									
<b>Scale factors</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Porepressure</th> <th colspan="2">Friction</th> <th colspan="2">Tip resistance</th> </tr> <tr> <th>Range</th> <th>Code</th> <th>Range</th> <th>Code</th> <th>Range</th> <th>Code</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Porepressure		Friction		Tip resistance		Range	Code	Range	Code	Range	Code							<b>Correction</b> Porepressure    (none) Friction          (none) Tip resistance    (none)  Estimated sounding class																								
Porepressure		Friction		Tip resistance																																								
Range	Code	Range	Code	Range	Code																																							
<input type="checkbox"/> Use scale factors																																												
<b>Porepressure observations</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> <th>Porepressure (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>24.00</td> <td>230.00</td> </tr> </tbody> </table>		Depth (m)	Porepressure (kPa)	1.00	0.00	24.00	230.00	<b>Boundaries</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Depth (m)		<b>Classification</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Depth (m)</th> <th>Density</th> <th rowspan="2">Plasticity index</th> <th rowspan="2">Soil</th> </tr> <tr> <th>From</th> <th>To</th> <th>(<math>\text{ton}/\text{m}^3</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.00</td> <td>1.90</td> <td>0.10</td> <td rowspan="6"> </td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>3.00</td> <td>1.81</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>5.00</td> <td>1.81</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>7.00</td> <td>1.85</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>7.00</td> <td>11.00</td> <td>1.85</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>11.00</td> <td>24.00</td> <td>1.95</td> <td>0.16</td> </tr> </tbody> </table>	Depth (m)		Density	Plasticity index	Soil	From	To	( $\text{ton}/\text{m}^3$ )	0.00	1.00	1.90	0.10		1.00	3.00	1.81	0.20	3.00	5.00	1.81	0.18	5.00	7.00	1.85	0.21	7.00	11.00	1.85	0.20	11.00	24.00	1.95	0.16
Depth (m)	Porepressure (kPa)																																											
1.00	0.00																																											
24.00	230.00																																											
Depth (m)																																												
Depth (m)		Density	Plasticity index	Soil																																								
From	To	( $\text{ton}/\text{m}^3$ )																																										
0.00	1.00	1.90	0.10																																									
1.00	3.00	1.81	0.20																																									
3.00	5.00	1.81	0.18																																									
5.00	7.00	1.85	0.21																																									
7.00	11.00	1.85	0.20																																									
11.00	24.00	1.95	0.16																																									
<b>Notes</b>           																																												



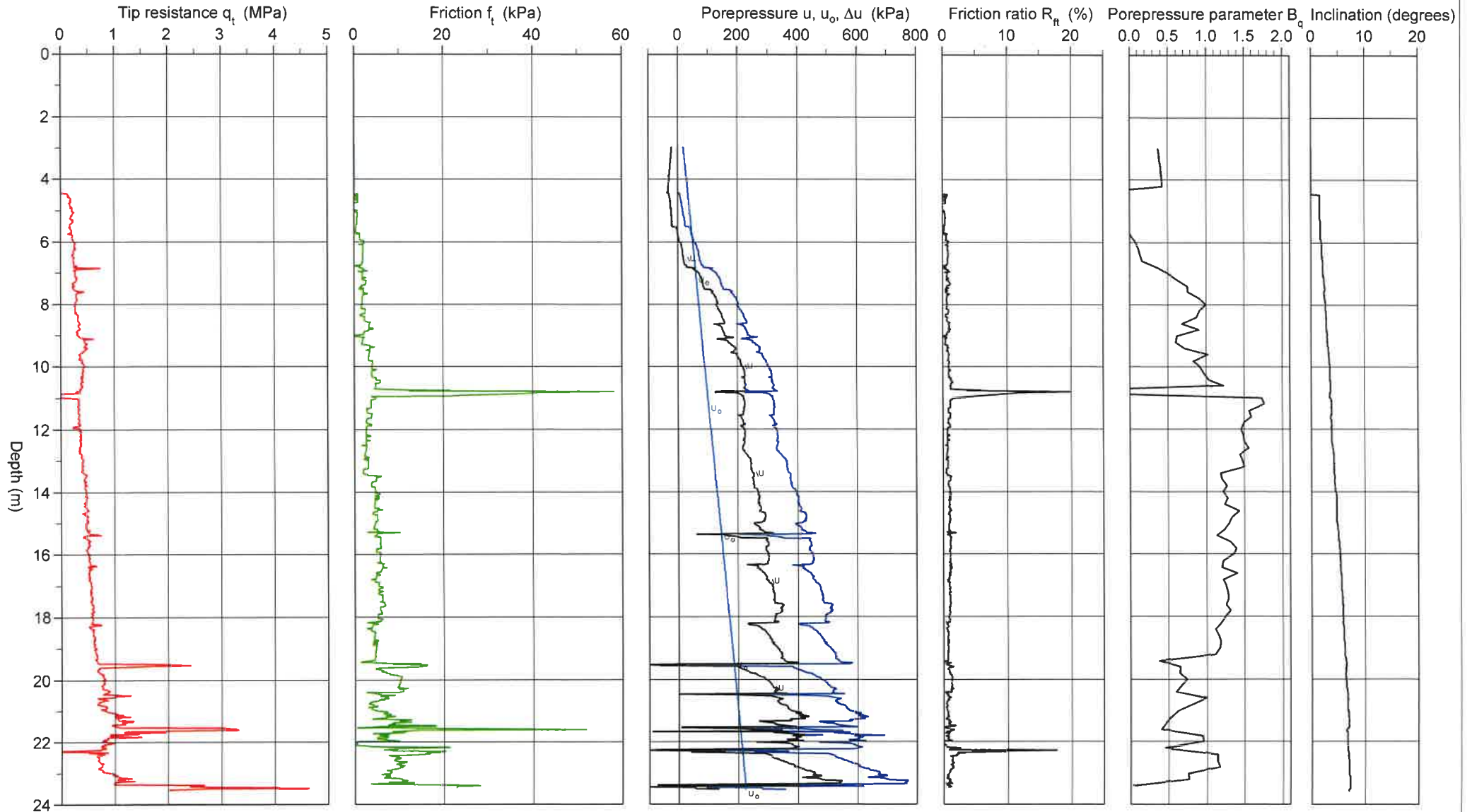
# CPT-test performed according to EN ISO 22476-1

Predrilling depth 3.00 m  
 Start depth 3.00 m  
 Stop depth 23.62 m  
 Ground water level 1.00 m

Reference  
 Level at reference  
 Predrilled material  
 Geometry Normal

Fluid in filter  
 Coordinats  
 Equipment  
 Cone nr 3899

Project Nøtterøy. Grindløkken skole  
 Project nr 110671  
 Site 979  
 Designation CPTU 9  
 Date 10.09.2013



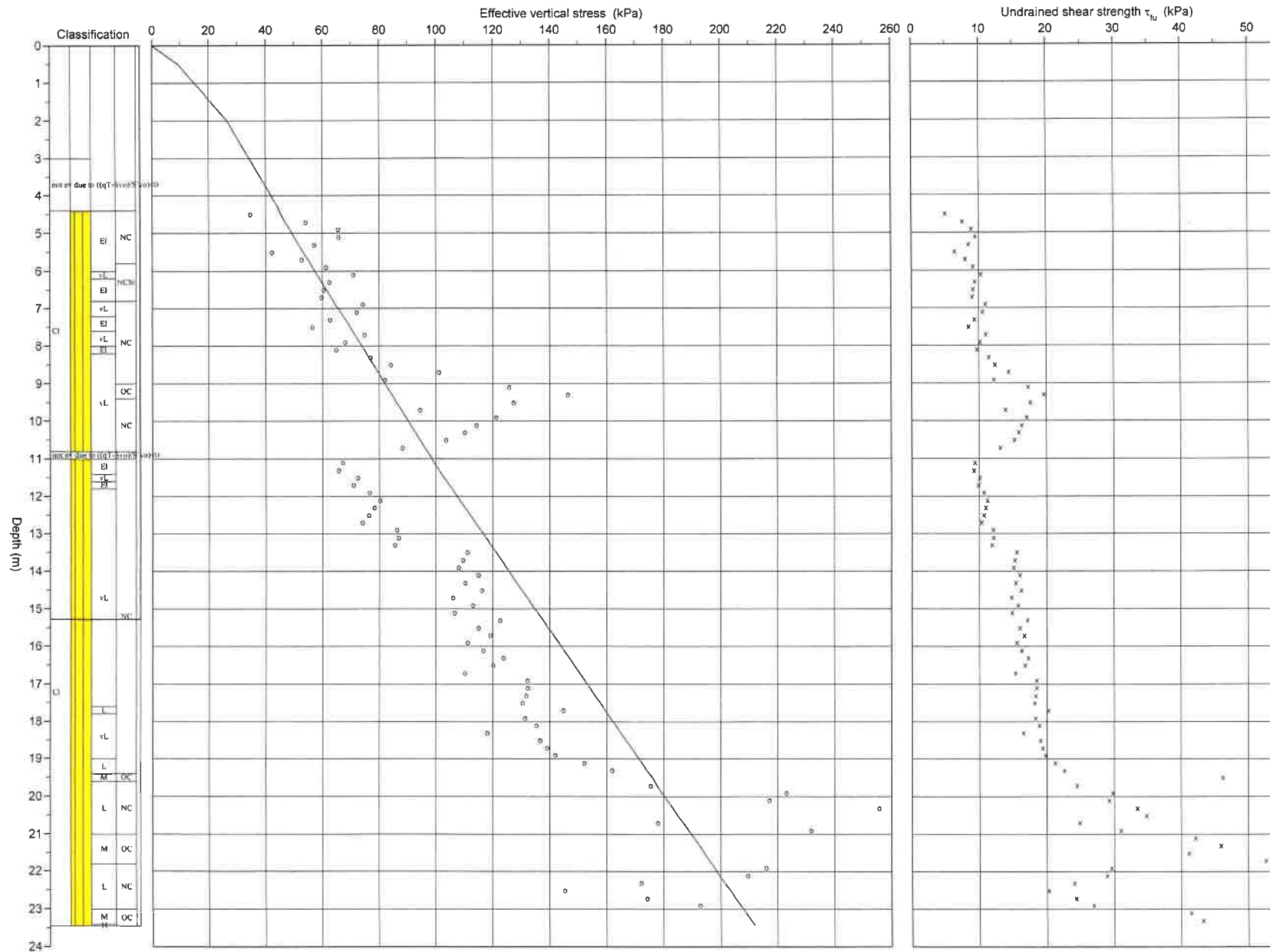


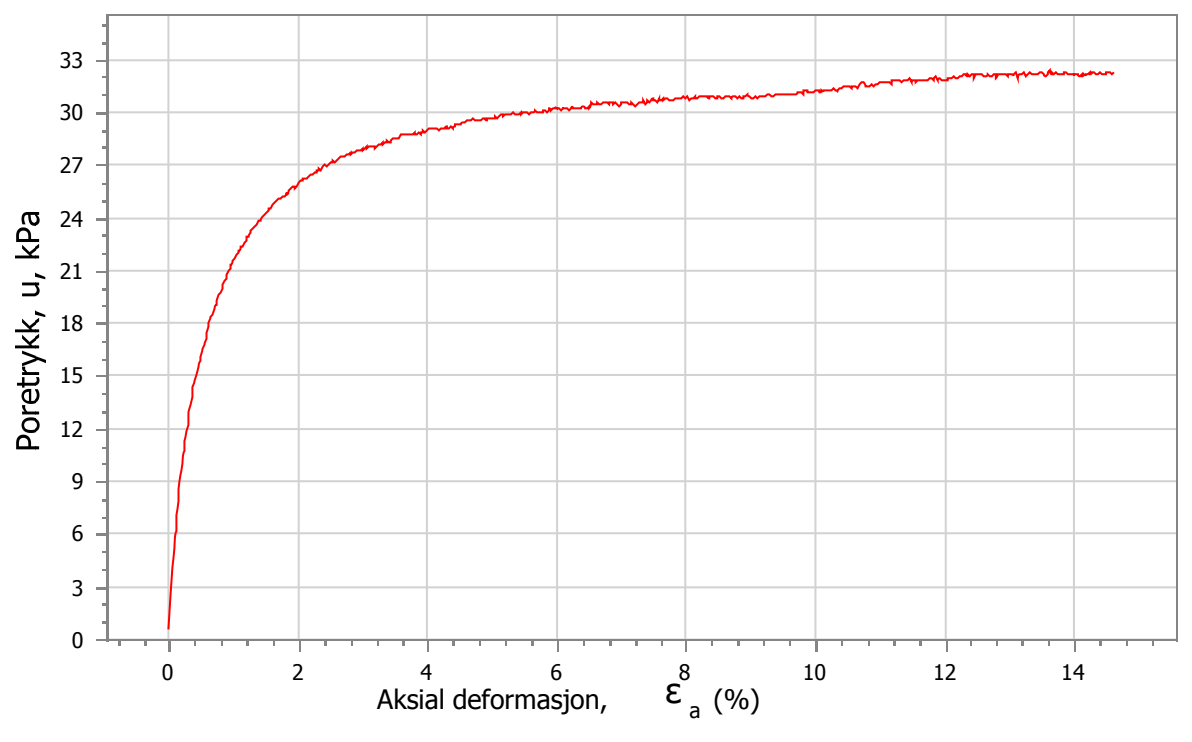
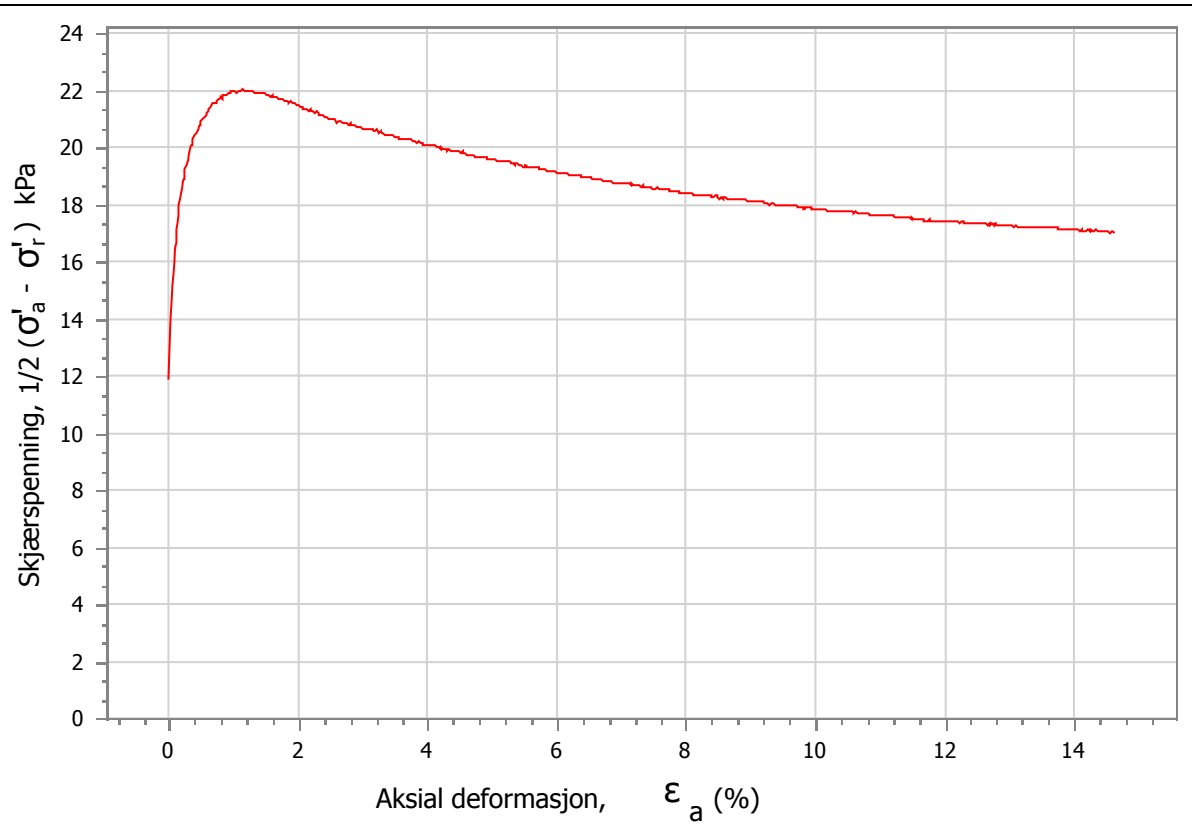
Reference  
 Level at reference  
 Ground water level 1.00 m  
 Start depth 3.00 m

Predrilling depth 3.00 m  
 Predrilled material  
 Equipment  
 Geometry Normal

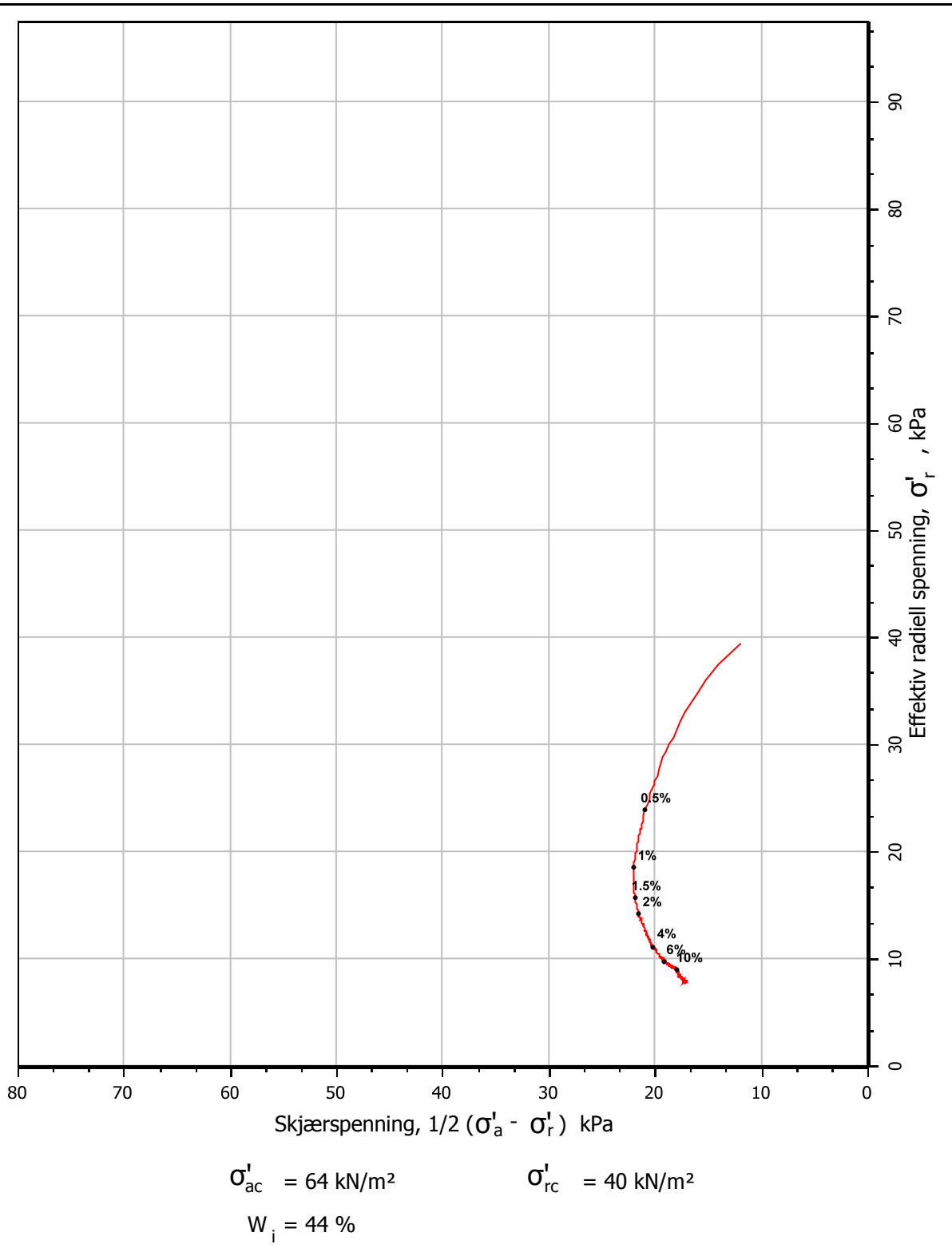
Evaluator  
 Evaluation date

Project Nøtterøy, Grindlækken skole  
 Project nr 110671  
 Site 979  
 Designation CPTU 9  
 Date 10.09.2013

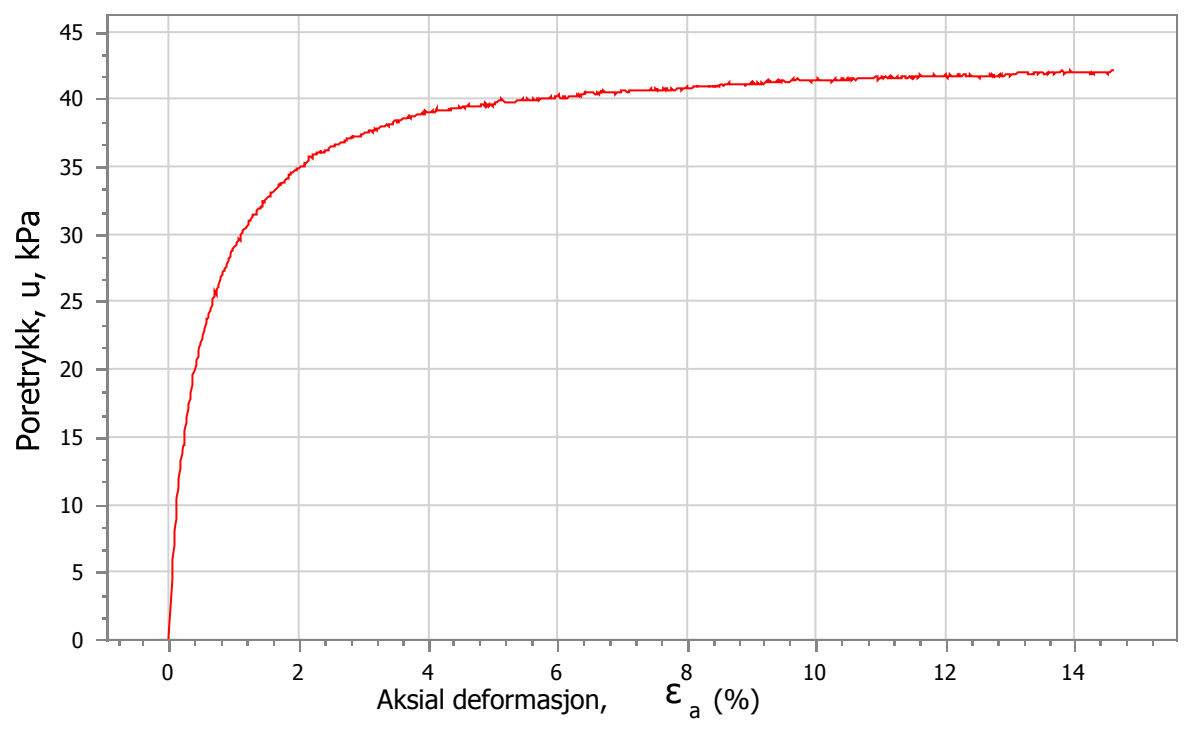
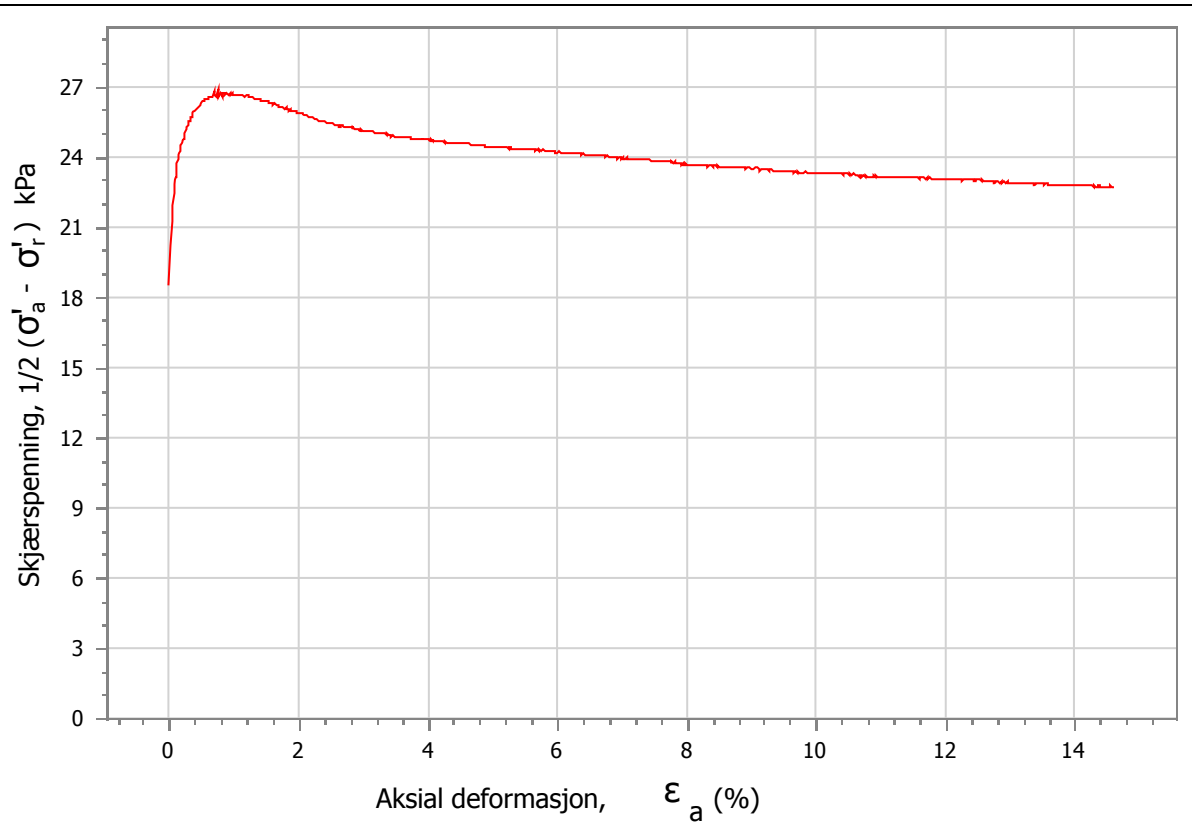




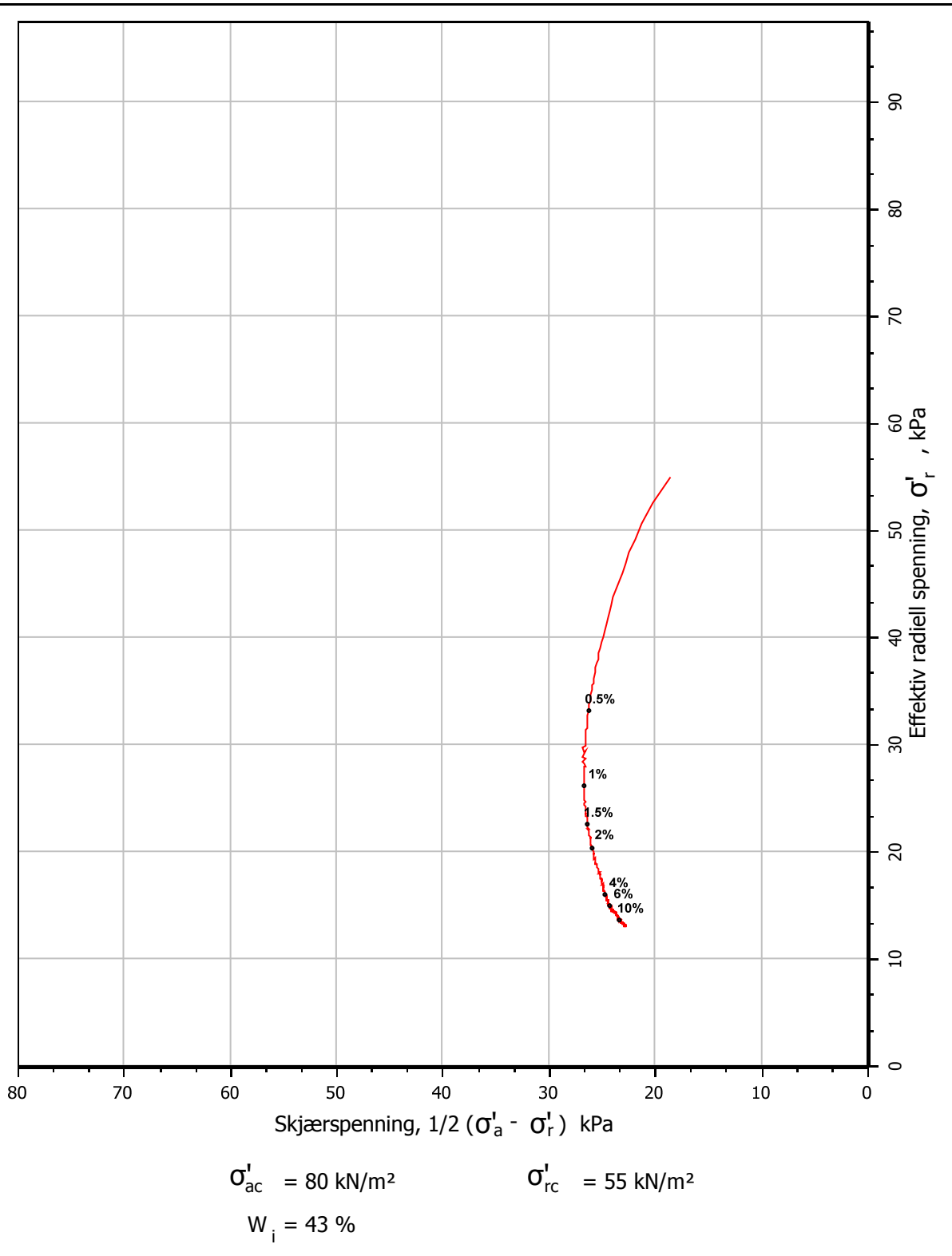
<b>GRINDLØKKEN SKOLE</b>			
Treaksialforsøk			
Prøveserie PR 6	Dybde 4,5	Oppdrag nr. 979	Dato 09.09.2013



<b>GRINDLØKKEN SKOLE</b>			
Treaksialforsøk			
Prøveserie	Dybde	Oppdrag nr.	Dato
PR 6	4,5	979	09.09.2013

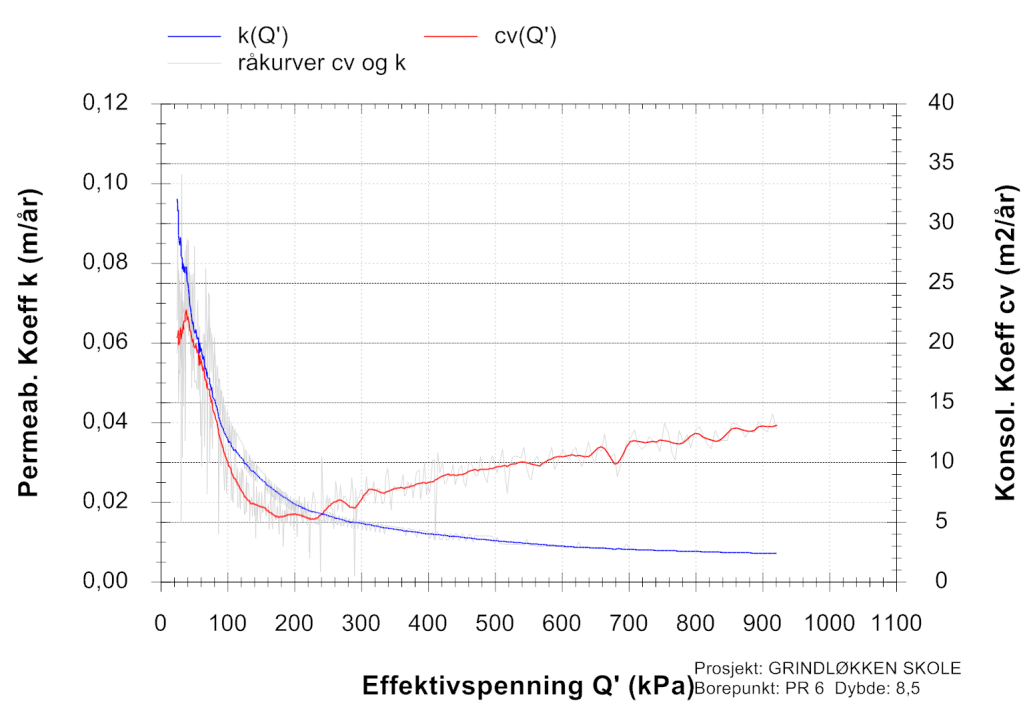
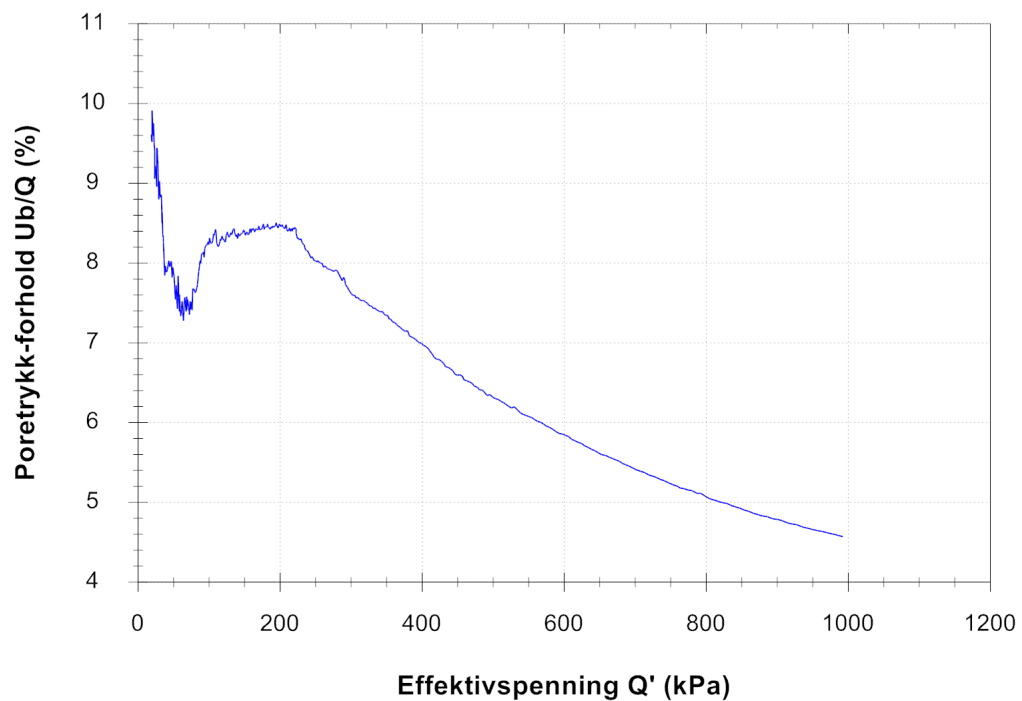
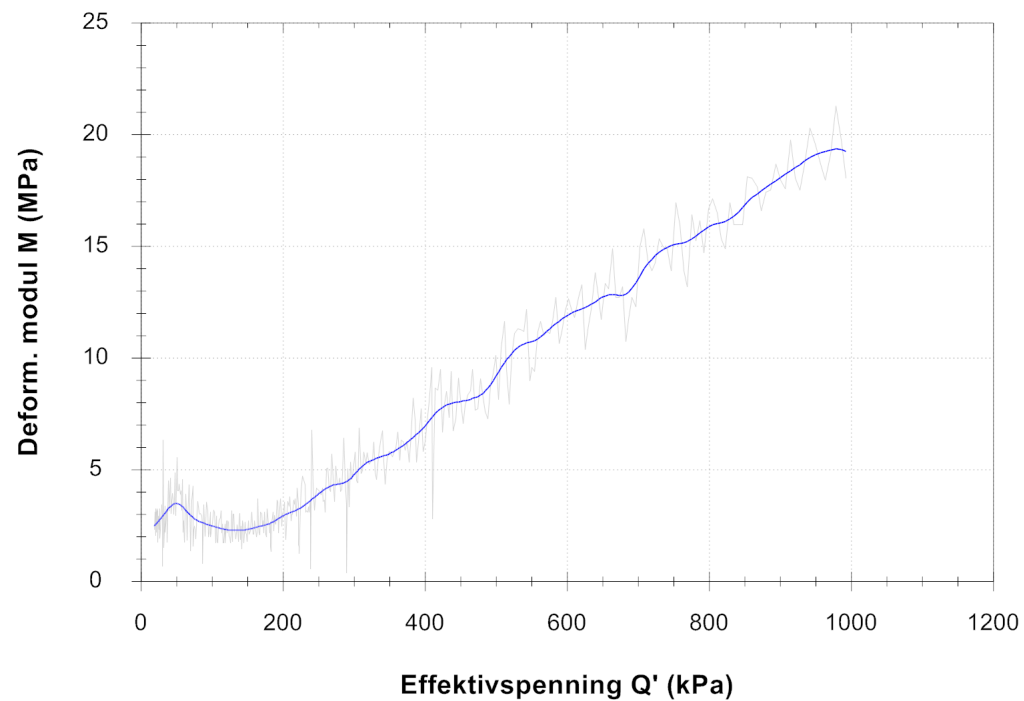
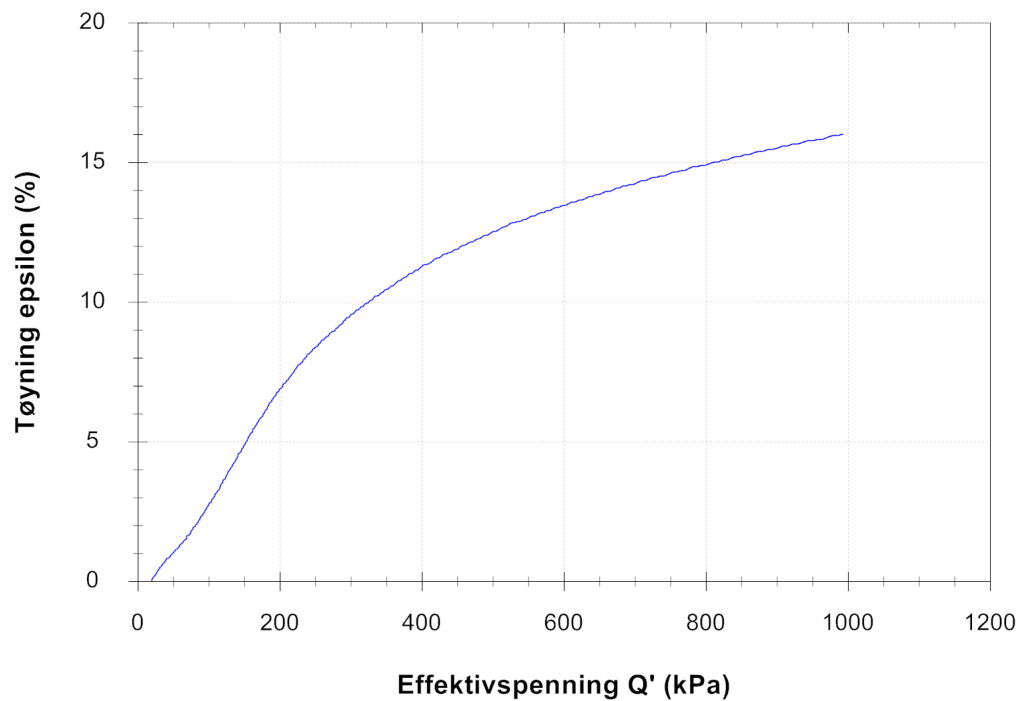


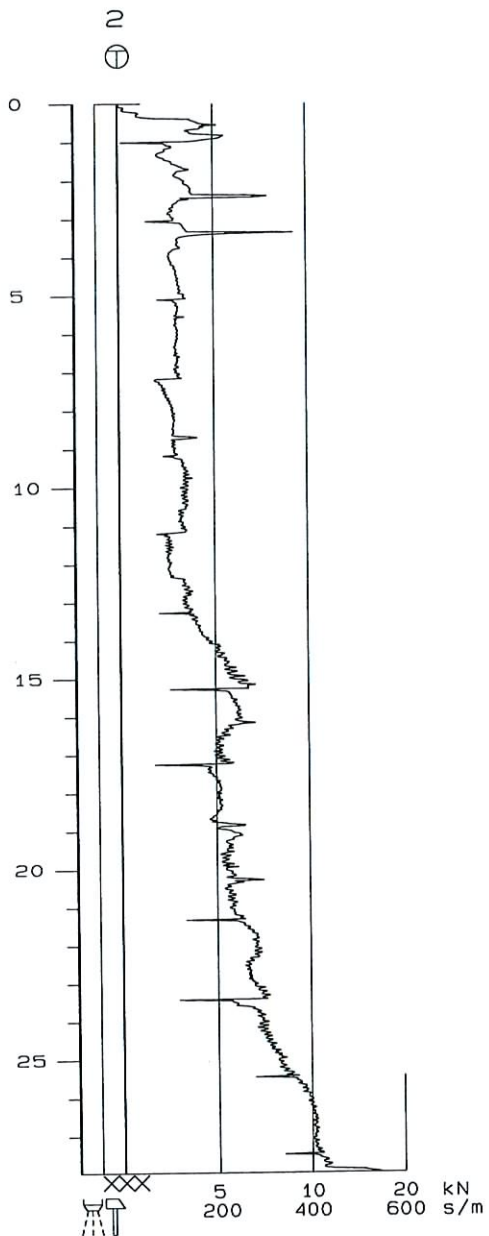
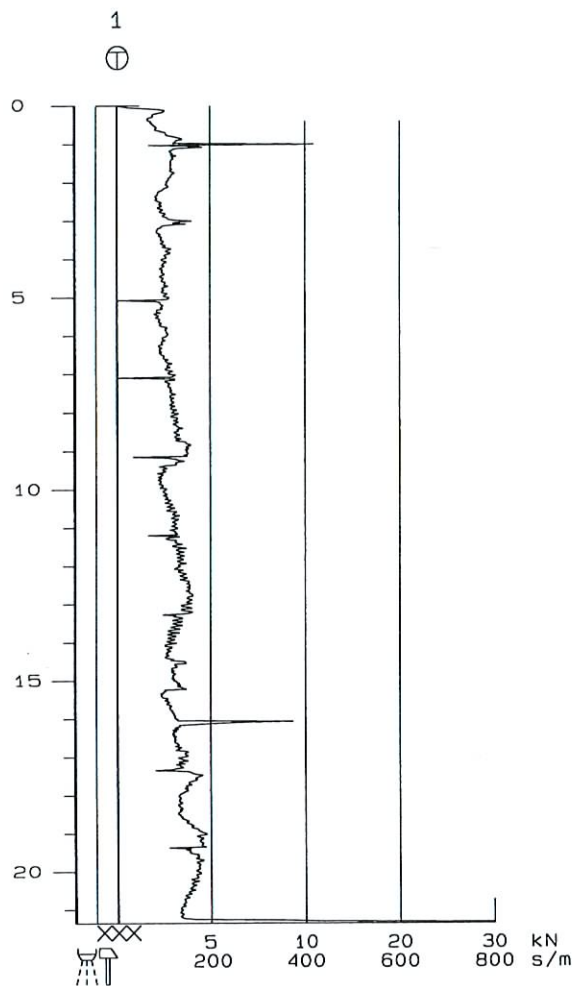
<b>GRINDLØKKEN SKOLE</b>			
Treaksialforsøk			
Prøveserie PR 6	Dybde 8,5	Oppdrag nr. 979	Dato 09.09.2013



<b>GRINDLØKKEN SKOLE</b>			
Treaksialforsøk			
Prøveserie PR 6	Dybde 8,5	Oppdrag nr. 979	Dato 09.09.2013







## TOTALSONDERINGER

Nordre Løkkevei 12  
Nøtterøy

SIVILINGENIØR  
**BJØRN STRØM AS**  
GEOTEKNISK KONSULENT

Hull	X-koord	Y-koord
Terreng	Grv.st	Utf
Borplan	Logg.nr.	Kontr.
Prosjekt: 4485	FIGUR:	
Tegn.dato	<b>1</b>	

BORING: 1			
DYP	W	Lab. beskrivelse	Markbeskrivelse
- 0,5			Matjord Fast til meget fast tørskorpeleire  Litt vannsig
- 1,0			
- 1,5			
- 2,0			Grå leire, fast
- 2,5		Avsluttet	
- 3,0			

BORING:			
DYP	W	Lab. beskrivelse	Markbeskrivelse
- 0,5			
- 1,0			
- 1,5			
- 2,0			
- 2,5			
- 3,0			

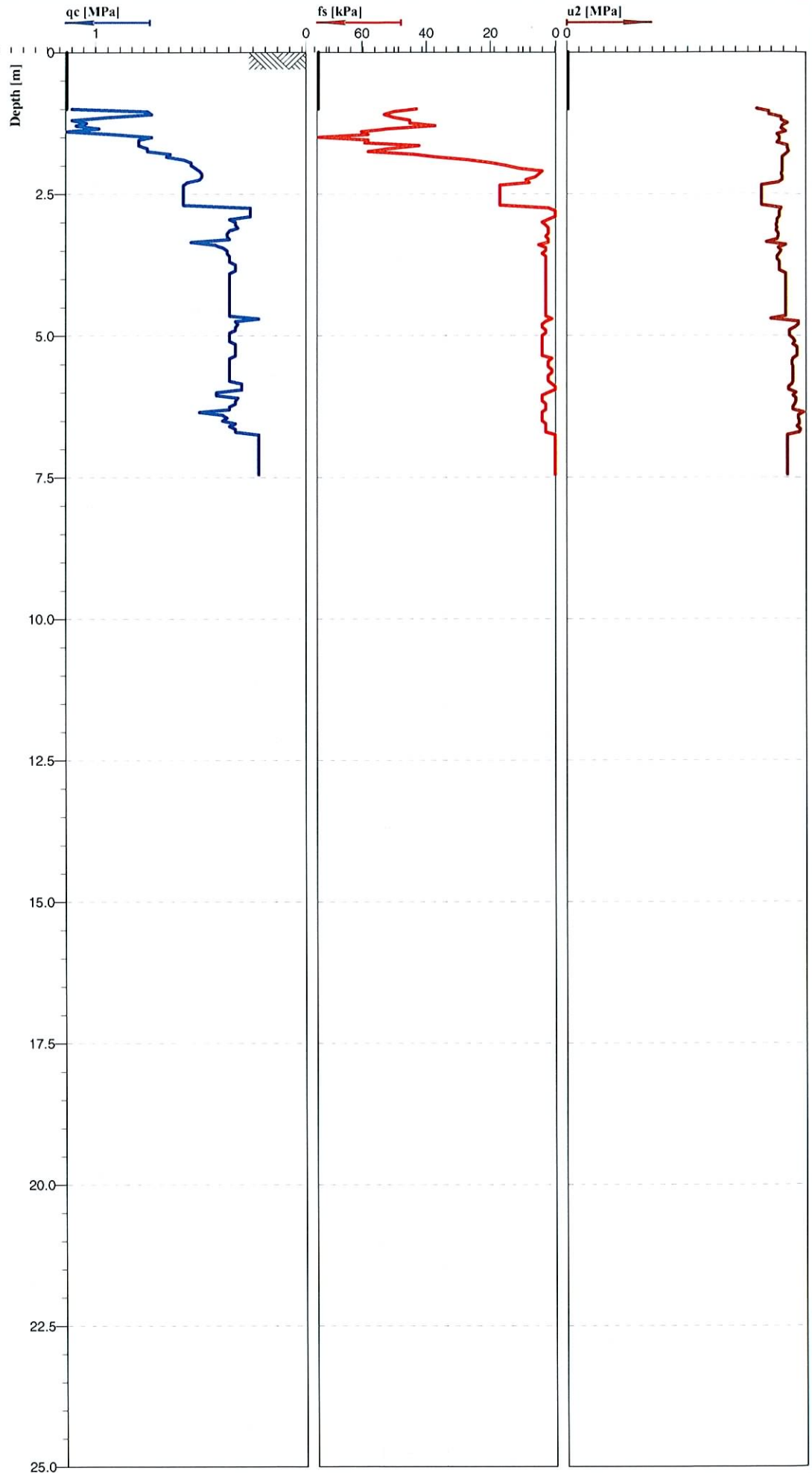
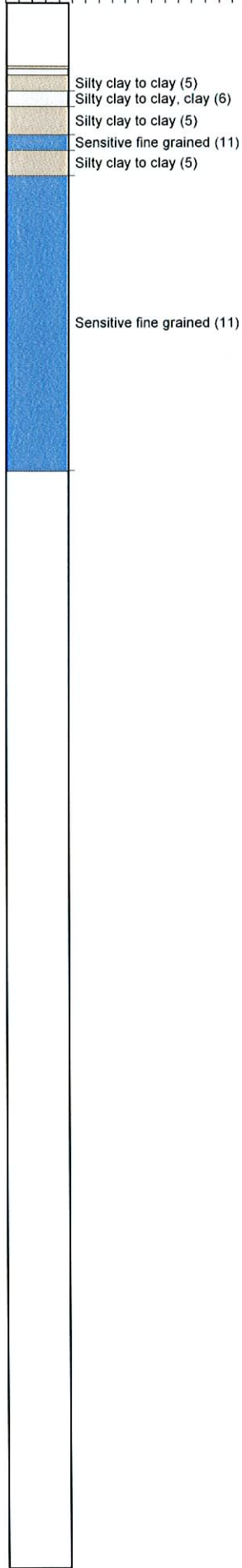
BORING:			
DYP	W	Lab. beskrivelse	Markbeskrivelse
- 0,5			
- 1,0			
- 1,5			
- 2,0			
- 2,5			
- 3,0			


BORING:			
DYP	W	Lab. beskrivelse	Markbeskrivelse
- 0,5			
- 1,0			
- 1,5			
- 2,0			
- 2,5			
- 3,0			

W er vann i % av tørr vekt.

Prøver fra naverboringer vil være forstyrret og derfor bløtere enn uforstyrret grunn. Lagdeling kan bli borte. Laboratoriebeskrivelsene må derfor brukes sammen med markbeskrivelsene.

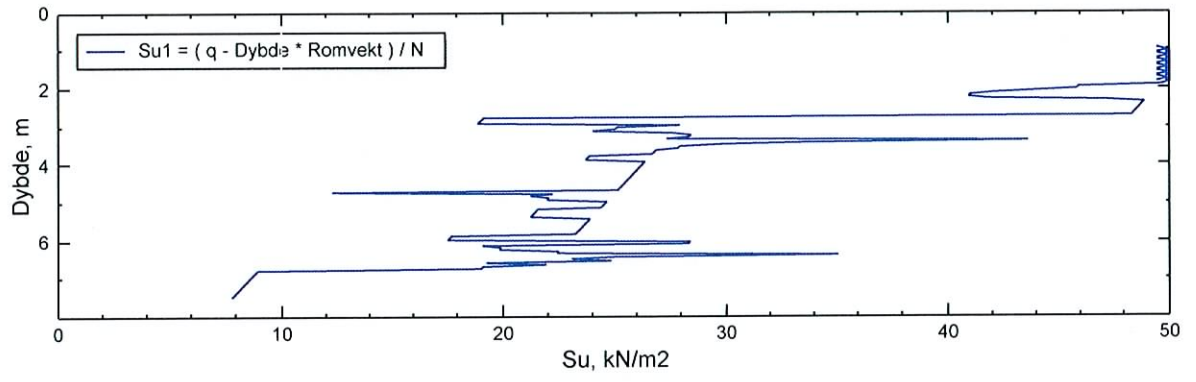
Classification by  
PN-B-04452



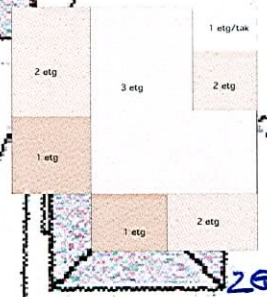
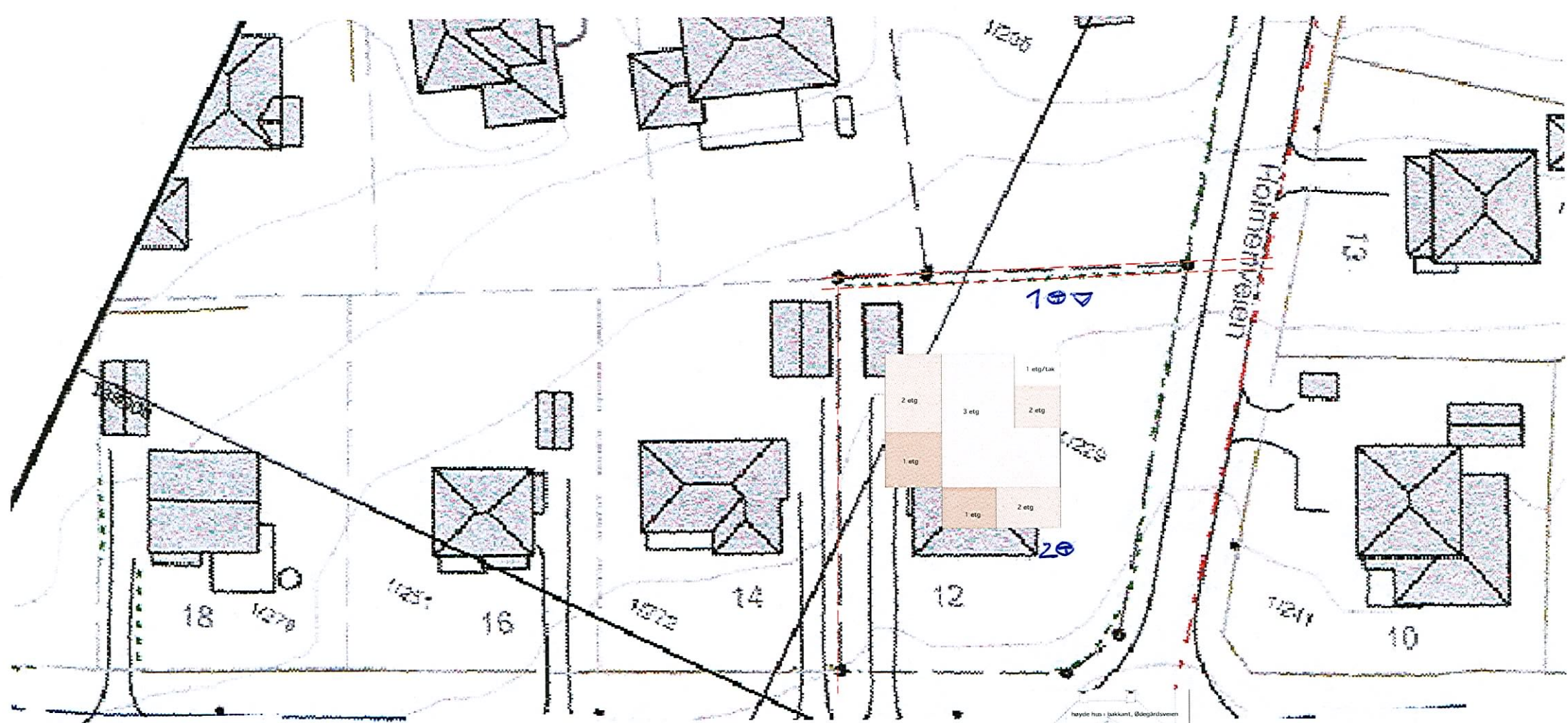
  
 Cone No: 0  
 Tip area [cm<sup>2</sup>]: 10  
 Sleeve area [cm<sup>2</sup>]: 150

Location:	Position:	Ground level:	Test no:
Project ID: 4485	Client:	Date: 17.04.2009	Scale: 1 : 100
Project: 4485		Page: 1/1	Fig:
		File: 1.CPT.gef	

Boring 1







HOLMENVEIEN

OPPRISS NORDRE LØKKEVEI

