

# RAPPORT

**Grenland Næringspark AS**

**Skien. Nenset, Grenland næringspark  
Geotekniske grunnundersøkelser**

**Datarapport  
116061r1**

**14.01.2022**

Prosjekt: Skien. Nenset, Grenland næringspark  
Dokumentnavn: Geotekniske grunnundersøkelser  
Dokumentnr: 116061r1  
Dato: 14.01.2022

Kunde: Grenland Næringspark AS  
Kontaktperson: Martin Johannessen  
Kopi: Ing. Kjell A. Sletten AS v/Kjell Sletten

Rapport utarbeidet av: Olav Frydenberg  
Rapport kontrollert av: Stian Tovsen og Ivar Gustavsen  
Prosjektleder: Olav Frydenberg

---

**Sammendrag:**

Det planlegges ny utbygging på Nenset i Skien kommune. GrunnTeknikk AS er engasjert av Grenland Næringspark AS for å utføre grunnundersøkelser og geoteknisk bistand. Våre kontaktpersoner i oppdraget er Martin Johannessen i Grenland Næringspark AS og Kjell Sletten i Ing. Kjell A. Sletten AS.

Foreliggende geotekniske datarapport inneholder en sammenstilling av nå utførte felt- og laboratorieundersøkelser innenfor planområdet. Samt en overordnet og generell beskrivelse av grunnforholdene, basert på tidligere og supplerende undersøkelser. Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

Generelt indikerer grunnundersøkelsene et fastere topplag med ca. 5 m mektighet. Derunder antatt bløt til middels fast siltig, sandig leire/leirig, sandig silt med enkelte sjikt av sand. Mektigheten av det bløte laget varierer fra ca. 2 til over 30 m i borpunktene. Stedvis er det påvist sprøbruddmasser i dette laget, men ikke kvikkleire. Under det bløte laget indikerer boringene høyere bormotstand i ant. sandmasser.

Detaljer fremgår av rapporten.

## INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Utførte undersøkelser.....	3
2.1	Grunnundersøkelser utført november og desember 2021.....	3
2.2	Tidligere grunnundersøkelser i og omkring planområdet.....	3
3	Terreng og grunnforhold.....	4
3.1	Terreng.....	4
3.2	Grunnforhold.....	5

## TEGNINGER

Tegn nr.	Tittel	Målestokk
0	Oversiktskart	Som vist
1 - 2	Borplan	1:1500, A3
10 - 14	Prøvedata/lab. (prøveserier, naverboringer)	
20 - 33	Totalsonderinger	1:200
50 - 52	Spesialforsøk (kornfordeling)	

## VEDLEGG

1	Standardbilag, felt- og laboratorieforsøk	5 sider
2	Opptegning av CPTU-sondering utført ved borpunkt 2	3 sider
3	Opptegning av CPTU-sondering utført ved borpunkt 7	3 sider
4	Opptegning av CPTU-sondering utført ved borpunkt 8	3 sider
5	Opptegning av CPTU-sondering utført ved borpunkt 14	3 sider
6	Kalibreringsskjema for benyttet CPTU-sonde ved pkt 2 og 7	1 side
7	Kalibreringsskjema for benyttet CPTU-sonde ved pkt 8 og 14	1 side
8	Avlesning av poretrykksmålere ved borpkt. 2, 7 og 8	3 sider

## REFERANSER

- [1] Noteby AS (nå Multiconsult AS) rapport 22124 -1, 22.09.83 (Leirvollen 14)
- [2] Multiconsult AS rapport 812877 -1, 09.06.11 (Nytt forretningsbygg ved Rema 1000)
- [3] Multiconsult AS rapport 812883 -1, 16.05.11 (Næringsbygg Nensetbakken)
- [4] Multiconsult AS rapport 70085 -1, 27.03.00 (Porsgrunnsvegen 225)
- [5] Multiconsult AS rapport 313817-RIG-RAP-001, 25.10.16/rev.01 (Leirvollen)

## 1 Innledning

Det planlegges ny utbygging på Nenset i Skien kommune. GrunnTeknikk AS er engasjert av Grenland Næringspark AS for å utføre grunnundersøkelser og geoteknisk bistand. Våre kontaktpersoner i oppdraget er Martin Johannessen i Grenland Næringspark AS og Kjell Sletten i Ing. Kjell A. Sletten AS.

Det er tidligere innenfor planområdet utført grunnundersøkelser for ulike tiltak, dette omtales nærmere i neste kapittel.

Foreliggende geotekniske datarapport inneholder en sammenstilling av nå utførte felt- og laboratorieundersøkelser innenfor planområdet. Samt en overordnet og generell beskrivelse av grunnforholdene, basert på tidligere og supplerende undersøkelser. Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

## 2 Utførte undersøkelser

### 2.1 Grunnundersøkelser utført november og desember 2021

Feltundersøkelsene er utført av GeoStrøm AS med hydraulisk borerigg i november og desember 2021, med påfølgende laboratorieundersøkelser etter borprogram utarbeidet av GrunnTeknikk AS med bakgrunn i tidligere grunnundersøkelser, mottatte planer, flyfoto og NGUs løsmassekart.

Følgende feltundersøkelser er utført:

- 14 stk. totalsonderinger
- 4 stk. trykksonderinger (CPTU)
- 2 stk. naverboringer med opptak av omrørte jordprøver
- 3 stk. prøveserier med opptak av «uforstyrrede» 54 mm sylindprøver
- 3 stk. hydrauliske poretrykksmålere for måling av grunnvannstanden

Opptatte prøver er analysert i henhold til standard rutine i geoteknisk laboratorium. I tillegg er det utført 2 stk. flyte- og utrullingsforsøk, samt 3 stk. kornfordelingsanalyser.

Beskrivelse av undersøkelses metoder og oppteigningsmåter fremgår av geoteknisk bilag i vedlegg GT-1 t.o.m. GT-5.

Totalsonderingspunktene er målt inn med GPS av GeoStrøm AS i koordinatsystem EUREF89 UTM32, og høyder iht. NN2000. Koordinater fremgår på detaljtegninger for totalsonderingene.

Ved borpunkt 2 og 6 ble det ikke oppnådd «fullkontakt» mellom GPS og satellitter. Koordinater og høyder er derfor hentet omtrentlig fra hoydedata.no. Plassering må anses som veiledende.

### 2.2 Tidligere grunnundersøkelser i og omkring planområdet

Vi er kjent med flere tidligere grunnundersøkelser i og omkring planområdet. Iht. sammenstillingsplanen (tegning -2), er følgende grunnundersøkelser medtatt:

1. Noteby AS (nå Multiconsult AS) rapport 22124 -1, 22.09.83 (Leirvollen 14)
2. Multiconsult AS rapport 812877 -1, 09.06.11 (Nytt forretningsbygg ved Rema 1000)
3. Multiconsult AS rapport 812883 -1, 16.05.11 (Næringsbygg Nensetbakken)
4. Multiconsult AS rapport 70085 -1, 27.03.00 (Porsgrunnsvegen 225)

5. Multiconsult AS rapport 313817-RIG-RAP-001, 25.10.16/rev.01 (Leirvollen – Grenland næringspark).
6. Statens vegvesen rapport Hd-329 A, 04.04.79 (utvidelse biltilsynet på Nenset).

Videre er vi kjent med ytterligere undersøkelser lengre unna tiltaket.

### 3 Terreng og grunnforhold

Borplan med plassering av nå utførte boringer, samt tidligere utførte grunnundersøkelser (jf. kap. 2.2) er vist på hhv. tegning nr. 116061 -1 og -2. Ved hver boring er det angitt terrengkote, antatt fjellkote og borede dybder i løsmasser. Resultatene fra prøveserier og naverboringer er vist på tegning nr. -10 til -14 og totalsonderingene er vist på tegning nr. -20 til -33. Opptegning av CPTU-sonderinger er vist i vedlegg 2 til 5. Vedlegg 6 og 7 viser kalibreringsskjema for benyttede CPTU-sonder.

Vedlegg 8 viser avlesningsskjema av poretrykksmålerne som er installert.

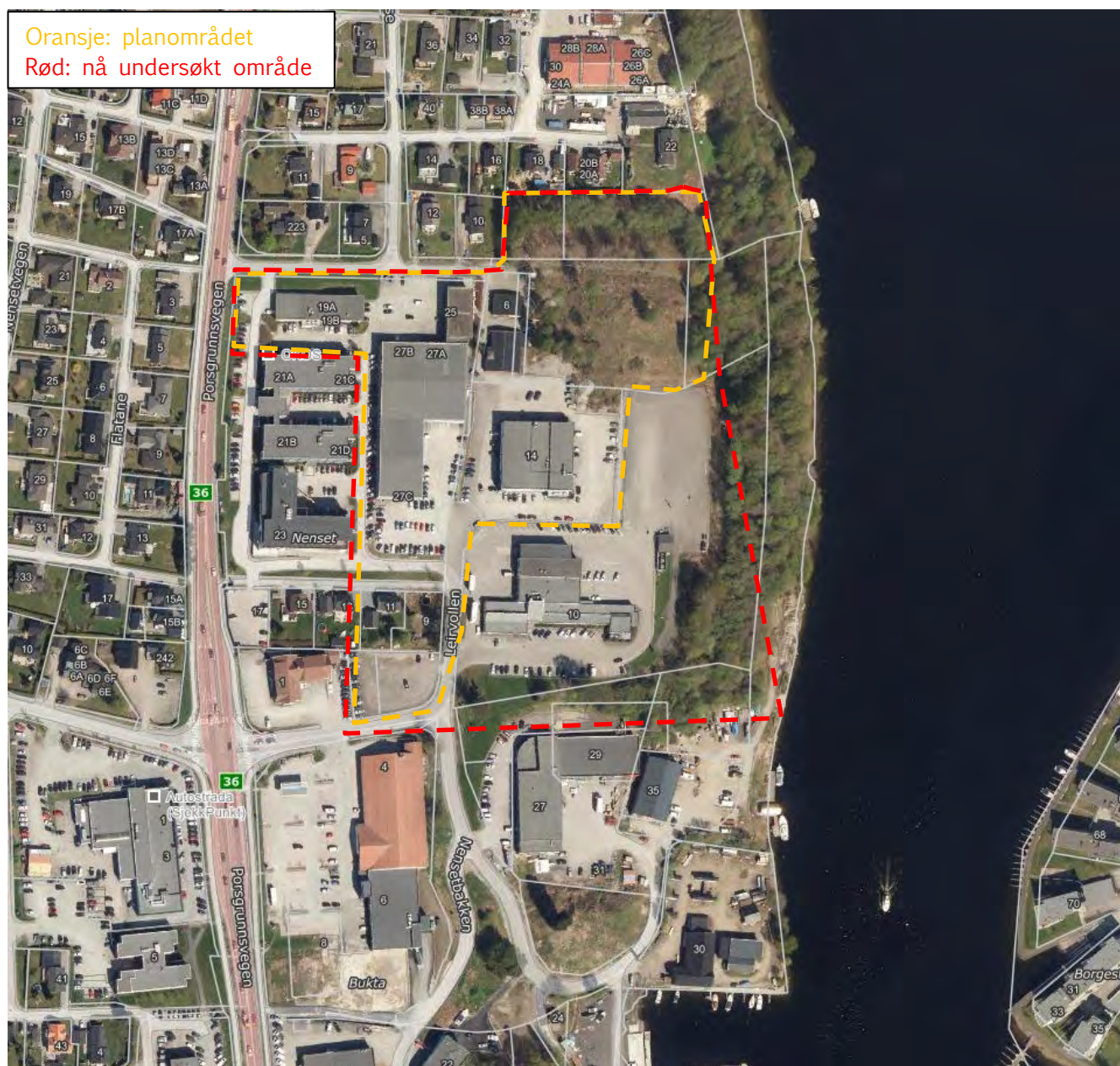
#### 3.1 Terreng

Det undersøkte området ligger på Nenset i Skien. Terrengtet innenfor planområdet faller svakt fra vest mot øst, med innmålte terrenghøyder i borpunktene varierende fra kote +19,6 til kote +14,5.

Øst for tomta faller terrengtet bratt av mot Skienselva, som har elvebredde på ca. kote 0 hvor borepunkt 14 er utført.

Iht. dybdekart i Skiensvassdraget faller elvebunnen videre med helning ca. 1:5 til ca. kote -10. Fra tidligere er vi kjent med at enkelte raviner er fylt igjen langs elvefronten.

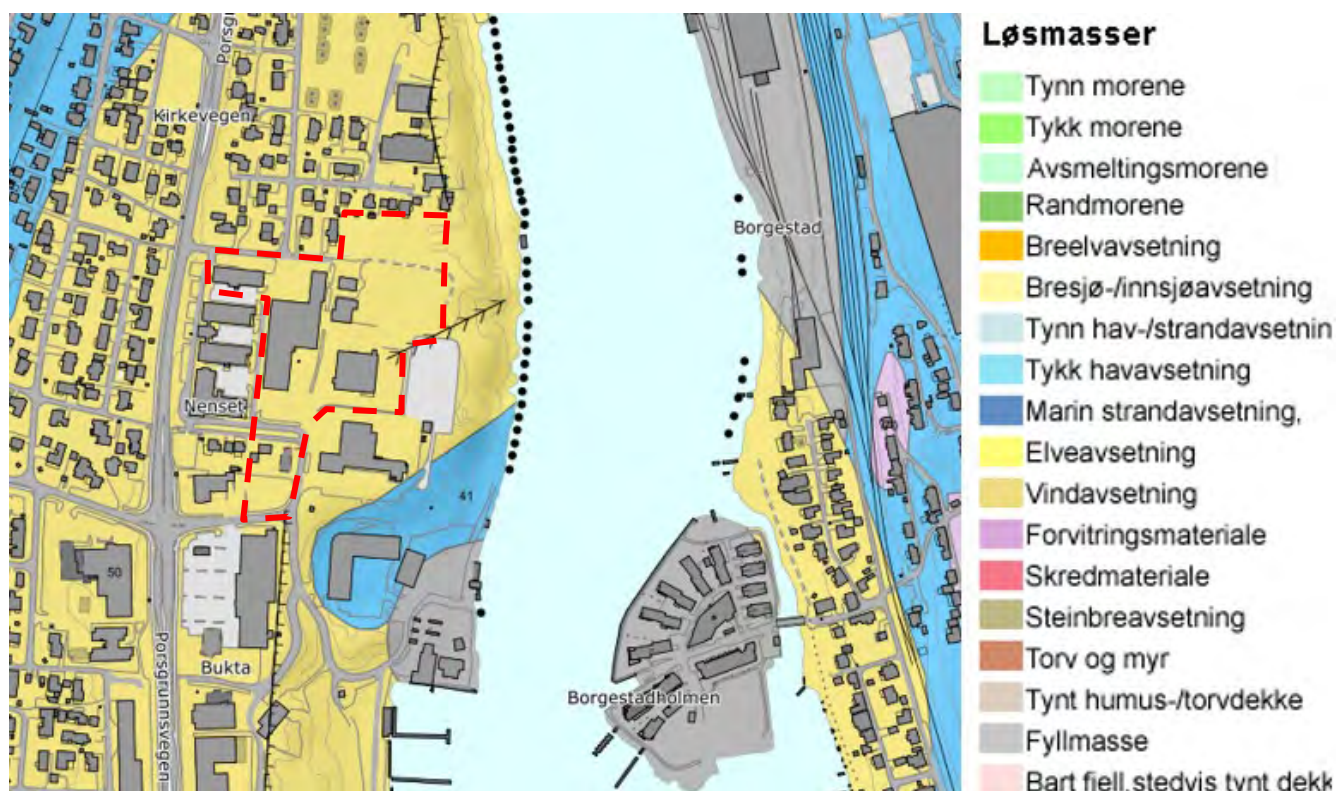
Figur 1, på neste side, viser flyfoto av området hentet fra kart.1881.no:



Figur 1. Flyfoto hentet fra kart.1881.no. Omtrentlig omriss av planområdet og nå grunnundersøkt område er markert.

## 3.2 Grunnforhold

Løsmassekart fra NGU sine nettsider (fig. 2, på neste side) gir en indikasjon på forventede grunnforhold i de øverste lagene, og beskriver løsmassene innenfor planområdet som «elveavsetning» (gul farge). Elveavsetning består erfaringsvis av lagdelte løsmasser med fraksjon silt, sand, grus. Tilgrensede områder er beskrevet som «hav-/strandavsetning» (blå farge). Havavsetning består erfaringsvis av finkornige materialer dominert av leire og silt.



Figur 2. Kvartærgeologisk kart fra NGUs nettsider. Omtrentlig omriss av planområdet er markert.

### Totalsonderinger:

Generelt viser totalsonderingene middels høy til høy bormotstand i et topplag med mektighet fra ca. 2-5 m. Løsmassene i topplaget antas å bestå av tørrskorpepreget silt, sand, grus og stedvis fyllmasser. Under topplaget viser sonderingene generelt lav og stedvis konstant/svakt avtagende bormotstand. Bormotstanden indikerer finkornige løsmasser (leire/silt) med innhold og sjikt av sand. Konstant/svakt avtagende bormotstand kan være en mulig indikasjon på sprøbruddmasser og mulig kvikkleire. Mektigheten av det bløte laget varierer fra ca. 2 over 30 m (borpunkt 6 er stoppet ved 36 m dybde under terreng i dette laget, uten at det er påvist fastere forhold). Generelt synes mektigheten av laget å øke fra elvefronten i øst mot vest og fra nord mot sør.

Under det bløte laget viser flere av boringene markant høyere motstand i masser av antatt sand(/grus).

Totalsonderingene er stoppet i løsmasser (uten å påtreffe fjell) i dybder fra 15 til 36 m dybde.

### Prøveserier og naverboringer (opptatte jordprøver og lab.):

Opptak av 54 mm prøvesylindere og omrørte naverprøver er utført ved borpunkt 2, 7, 8, 13 og 14. Generelt viser opptatte prøver sterkt lagdelte løsmasser, med fraksjoner hovedsakelig varierende fra leire til sand. Massene karakteriseres generelt som bløte til middels faste, og stedvis tilsier omrørt skjærfasthet at massene defineres til sprøbruddmasser ( $S_r < 1,27$  kPa). Men det er ikke påvist kvikkleire ( $S_r < 0,33$  kPa) ved noen av prøvene. Naverprøve utført ved pkt. 14, ved elvebredden, viser generelt sandmasser i hele dybden, noe som samsvarer med tidligere erfaringer fra grunnundersøkelser langs og i elva (i dette området).

## CPTU-sonderinger

CPTU-sonderinger utført ved borpunkt 2, 7, 8 og 14 gir generelt et bra helhetsinntrykk, med bra samsvar mellom målestørrelser og tilsynelatende god poretrykksrespons. Iht. NGF-melding nr. 5 «Utførelse av CPTU-sondering» klassifiserer forsøkene til anvendelsesklasse 1 og 2 (beste og nest beste klasse) sett bort fra helningsavviket, som vurderes å ha liten innflytelse på måleresultatene. I opptegningen er grunnvannstanden stedvis antatt og stedvis basert på målinger der dette er utført. Der grunnvannstanden ikke er målt må grunnvannstanden anses som veiledende.

Sonderingene 2, 7 og 8 som er utført på toppen av elveskråningen og inne på planområdet, indikerer generelt ett ca. 5 m tykt topplag av antatt tørrskorpepreget leirig silt/sand. Derunder lagdelte masser av ant. bløt til middels fast siltig sandig leire og sandig, leirig silt med enkelte sjikt av sand. Mektigheten av dette laget varierer på tomta, som beskrevet under totalsonderinger. Under dette laget indikerer sonderingene fastere lagret sand.

Sondering ved pkt. 14 ved elvebredden indikerer sand i hele dybden.

## Poretrykksmålinger/piezometere:

Det er foretatt måling av grunnvannstanden med hydrauliske poretrykksmålere (piezometere) ved borpunkt 2, 7 og 8. Målerne ble installert den 10.12.2021 med spiss henholdsvis 8, 6 og 10 m under terreng.

Avlesning den 04.01.22 (jf. vedlegg 8) viser grunnvannstand tilsvarende 7,2 m under terreng ved pkt. 2, 3,1 m under terreng ved pkt. 7 og ca. 9,85 m under terreng ved pkt. 8. Grunnvannsnivået vil generelt kunne variere noe med årstid og nedbørsforhold.



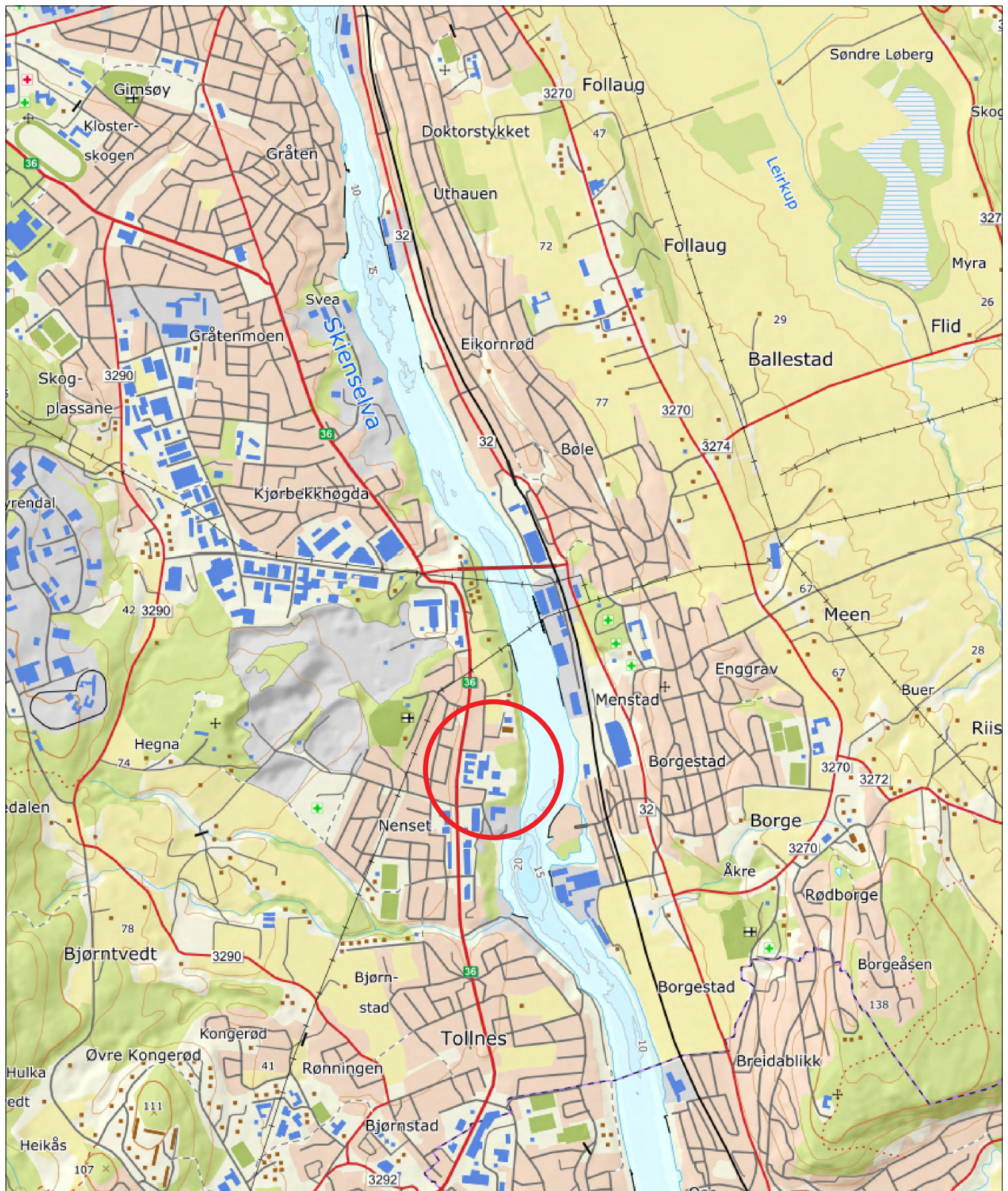
## Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Skien. Nenset, Grenland næringspark, Geotekniske grunnundersøkelser	Dokument nr: 116061r1
Oppdragsgiver: Grenland Næringspark AS	Dato: 14.01.2022
Emne/Tema: Geotekniske grunnundersøkelser	

Sted		
Land og fylke: Norge, Vestfold og Telemark	Kommune: Skien	
Sted: Nenset		
UTM sone: 32V	Nord: 6558719	Øst: 536459

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	13.01.22	OFR	14.01.22	ivg
	Korrekt oppdragsnavn og emne	13.01.22	OFR	14.01.22	ivg
	Korrekt oppdragsinformasjon	13.01.22	OFR	14.01.22	ivg
	Distribusjon av dokument	13.01.22	OFR	14.01.22	ivg
	Laget av, kontrollert av og dato	13.01.22	OFR	14.01.22	ivg
	Faglig innhold	13.01.22	OFR	14.01.22	ivg

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 14.01.2022	Sign.: <i>Olav Frydenberg</i>



posisjon: 193612.26, 6571070.79  
 inatsystem: EPSG:25833  
 tsdato: 2014.06.24



Dato mott : 09.12.2021

Posisjon: X 6558719.10 Y 536381.30

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b>	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	06.01.2022	ST	ofr
	<b>Oversiktskart</b>	Målestokk	Originalformat	
		Som vist	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		116061-0	.	



www.grunnteknikk.no  
 Tlf.:45904500

116061-0



**TEGNFORKLARING :**

- |                   |                       |                     |
|-------------------|-----------------------|---------------------|
| ● Dreiesondering  | ⚡ Fjellkontrollboring | □ Prøvegrop         |
| ○ Enkel sondering | ⦿ Dreietrykksondering | ⊖ Porettrykksmåling |
| ▽ CPT sondering   | ⊕ Totalsondering      | ⚡ Fjell i dagen     |
| ⊙ Prøveserie      | ⦿ Naverboring         | + Vinge-boring      |

Borhull nr.  $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt fjellkote}}$  Boret dybde + (boret i fjell)

Kartgrunnlag: hoydedata.no og dybdekart fra Skiensvassdraget  
Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

**Beskrivelse**

**Grenland Næringspark AS**  
**Skien. Nenset, Grenland Næringspark**

**Borplan**



www.grunnteknikk.no  
Tlf.:45904500

Dato	Tegn.	Kontr.
06.01.2022	ST	ofr
Målestokk	Originalformat	
1 : 1500	A3	
Status		
Tegning i rapport		
Tegningsnummer	Rev.	

116061-1

.

OBS. Skissemessig plassering av omkringliggende grunnundersøkelser



TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering    ⚡ Fjellkontrollboring    □ Prøvegrop
- Enkel sondering    ⚡ Dreietrykkssondering    ⊕ Poretrykksmåling
- ▽ CPT sondering    ⊕ Totalsondering    ⚡ Fjell i dagen
- ⊙ Prøveserie    ⚡ Naverboring    + Vingebooring

Borhull nr.  $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt fjellkote}}$  Boret dybde + (boret i fjell)

Kartgrunnlag: hoydedata.no og dybdekart fra Skiensvassdraget  
Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

Beskrivelse

**Grenland Næringspark AS**  
**Skien. Nenset, Grenland Næringspark**  
**Borplan - Sammenstilling**



www.grunnteknikk.no  
Tlf.:45904500

Dato	06.01.2022	Tegn.	ST	Kontr.	ofr
Målestokk	1 : 1500	Originalformat	A3		
Status	Tegning i rapport				
Tegningsnummer					Rev.

116061-2

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke (kPa)					S <sub>t</sub>	
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50		
0 - 0.5	Silt	Gråbrun, sand			19.8											
0.5 - 1.0	Sand, siltig	Brungrå			19.9											
1.0 - 1.5	Silt, leirig, sandig	Grå og brungrå			19.8											
8.5 - 9.0	Leire, siltig, sandig	Grå, lagdelt med siltige/leirige lag Brun oksidert sand			19.8 19.9					19.8 19.9					33 20	

*Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.*

VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØDOMETERFORSØK	LEIRE	
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	IKORNFORDELING	SILT	
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	SENSITIVITET	SAND	
			GRUS	
			FYLLMASSER	
			ORGANISK	
			TØRRSKORPELEIRE	

Prøveserie	Hull	2	Grv.st	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
Grenland	Proj.nr.	3045	Lab	ØK
	Dato	10.12.21 17:09	Kontr	ES/ØK
	www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77	TEGN NR.		116061-10

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m <sup>2</sup>
				10	20	30	40	50	
1.0	Sand, siltig	Brungrå, noen fine gruskorn			15				
1.5	Sand, siltig	Grå og brun, noen oksiderte flekker			20				
2.0	Sand, siltig	Grå med noen brune partier			22				
2.5	Sand, siltig	Grå, skjellfragmenter			23				
3.0	Silt, sandig	Grå			25				
3.5	Sand, siltig, grusig	Gråbrun			18				
4.0	Leire, siltig, sandig	Grå			28				

*Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.*

VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	Ø ØDOMETERFORSØK	LEIRE	
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	/K KORNFORDELING	SILT	
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	S <sub>v</sub> SENSITIVITET	SAND	
			GRUS	
			FYLLMASSER	
			ORGANISK	
			TØRRSKORPELEIRE	

Naverboring	Hull	7	Grv.st	Opptak
	Terreng		X-koordinat	Y-koordinat
Grenland	Proj.nr.	3045	Lab	ØK
	Dato	10.12.21 16:49	Kontr	ES/ØK
		www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77		TEGN NR. <b>116061-11</b>

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m <sup>2</sup>	Skjærstyrke (kPa)					S <sub>t</sub>
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50	
0.5	Silt, sandig	Brun, oksidert, planterester			10										
1.0	Silt, sandig	Grå, oksiderte flekker, planterester			10										
1.5	Silt, sandig, leirig	Grå, sand, oksiderte flekker			10										
2.0	Silt, sandig	Grå, noen oksiderte flekker			10										
2.5	Silt, sandig	Grå			10										
3.0	Leire, siltig, sandig	Grå, tynne sandsjikt			10	20				19,6		20			13
3.5	Sand, siltig	Gråbrun, ca 20cm siltig sand			10	20									17
4.0	Leire, siltig	Grå, tynne sandsjikt, finsand			10	20				19,7		20			24
4.5	Sand, siltig	Sandlag nederste 10 cm			10	20									16
5.0	Leire, siltig	Grå, noe sand, ca. 2cm tykke sandlag i nedre halvdel			10	20				20,3		20			17
5.5	Sand, siltig	Grå, omtrentlige dybder på vannprosent og klassifisering - prøve målte boret ut av sylinder			10	20									29
6.0	Sand				10	20									

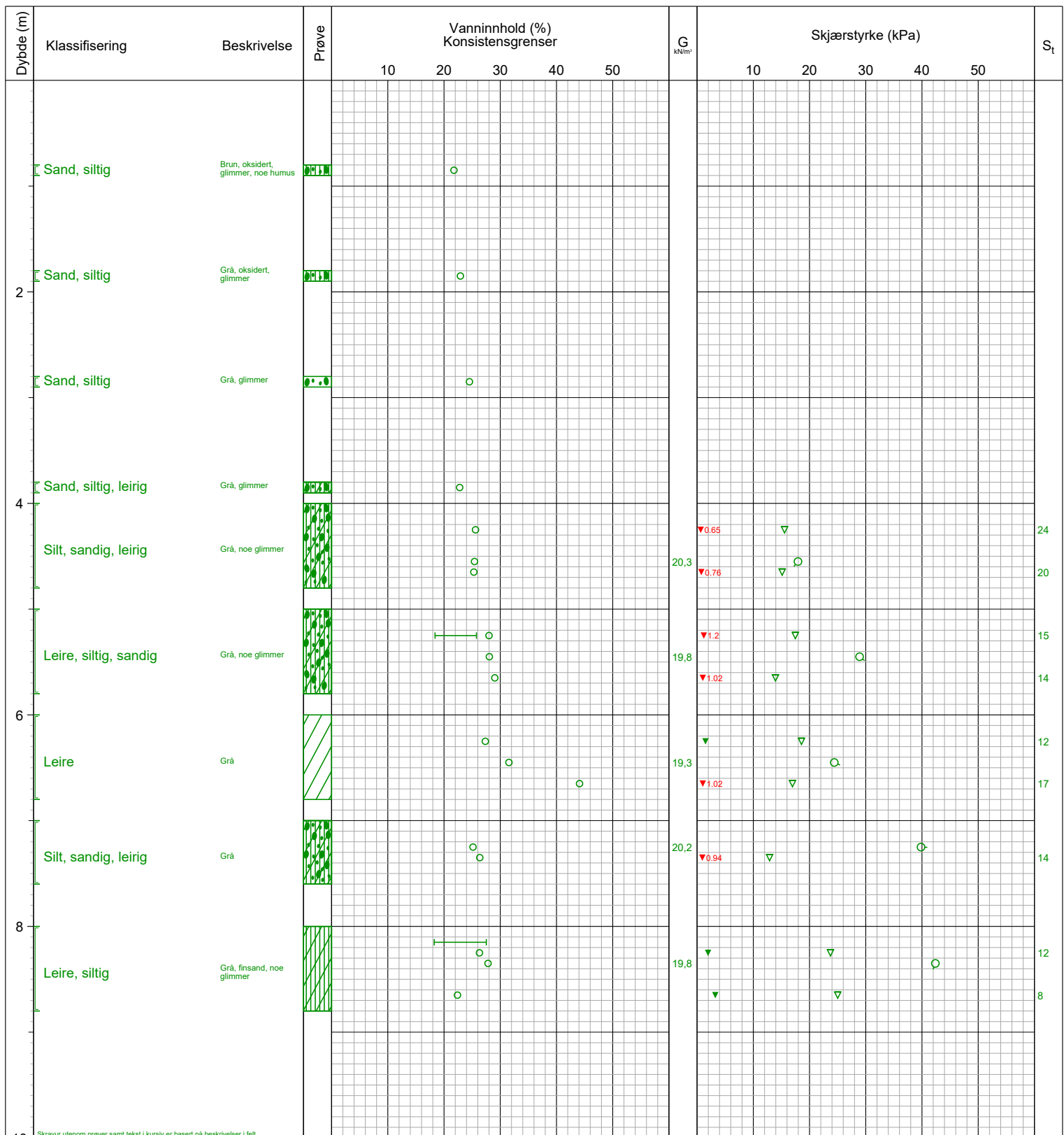
Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

	VANNINNHOOLD/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		Ø ØDOMETERFORSØK		LEIRE SILT SAND GRUS Fyllmasser ORGANISK TØRRSKORPELEIRE	
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREACKS, AKTIV		IK KORNFORDELING			
	KONUS, UFORSTYRRET		TREACKS, PASSIV		S <sub>t</sub> SENSITIVITET			

Prøveserie	Hull	8	Grv.st		Opptak	
	Terreng		X-koord		Y-koord	
Grenland	Proj.nr.	3045	Lab	ØK/ER	Kontr	ØK/RS
	Dato	06.12.21 14:06	TEGN NR.	116061-12		



www.geostrom.no  
Hengsrudveien 855  
3176 Undrumdal  
tlf.: 33 33 33 77



Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

	VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		Ø ØDOMETERFORSØK		LEIRE	
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREACKS, AKTIV		/K KORNFORDELING		SILT	
	KONUS, UFORSTYRRET		TREACKS, PASSIV		S <sub>s</sub> SENSITIVITET		SAND	
							GRUS	
							FYLLMASSER	
							ORGANISK	
							TØRRSKORPELEIRE	

Prøveserie	Hull	13	Grv.st		Opptak
	Terreng		X-koord		Y-koord
Grenland	Proj.nr.	3045	Lab	ES/ER	Kontr
	Dato	03.12.21 15:10	TEGN NR.	ØK/RS	
	www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumdal tlf.: 33 33 33 77	116061-13			

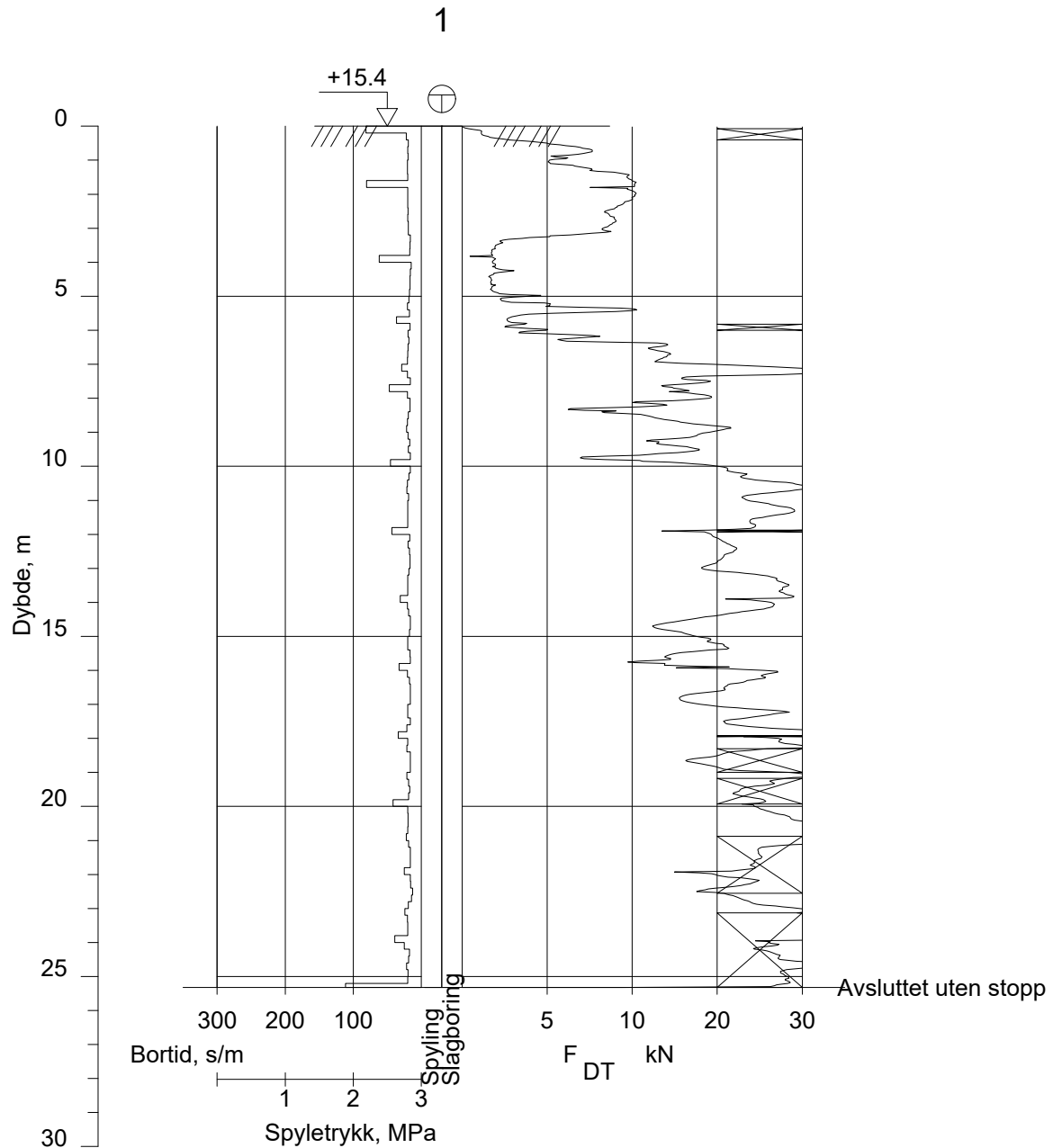


Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m <sup>2</sup>
				10	20	30	40	50	
1	Sand	Lys grå, finsand, noe humus	••••		○				
2	Sand	Lys brun, glimmer	••••			○			
3	Sand	Lys brun, glimmer	/K ••••			○			
4	Sand	Lys brun, glimmer	••••			○			
5	Sand	Lys brun, glimmer	••••			○			
6	Sand	Lys brun, glimmer	••••			○			
7	Sand	Lys brun, glimmer	••••			○			

*Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.*

VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØDOMETERFORSØK		
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	KORNFORDELING		
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	SENSITIVITET		

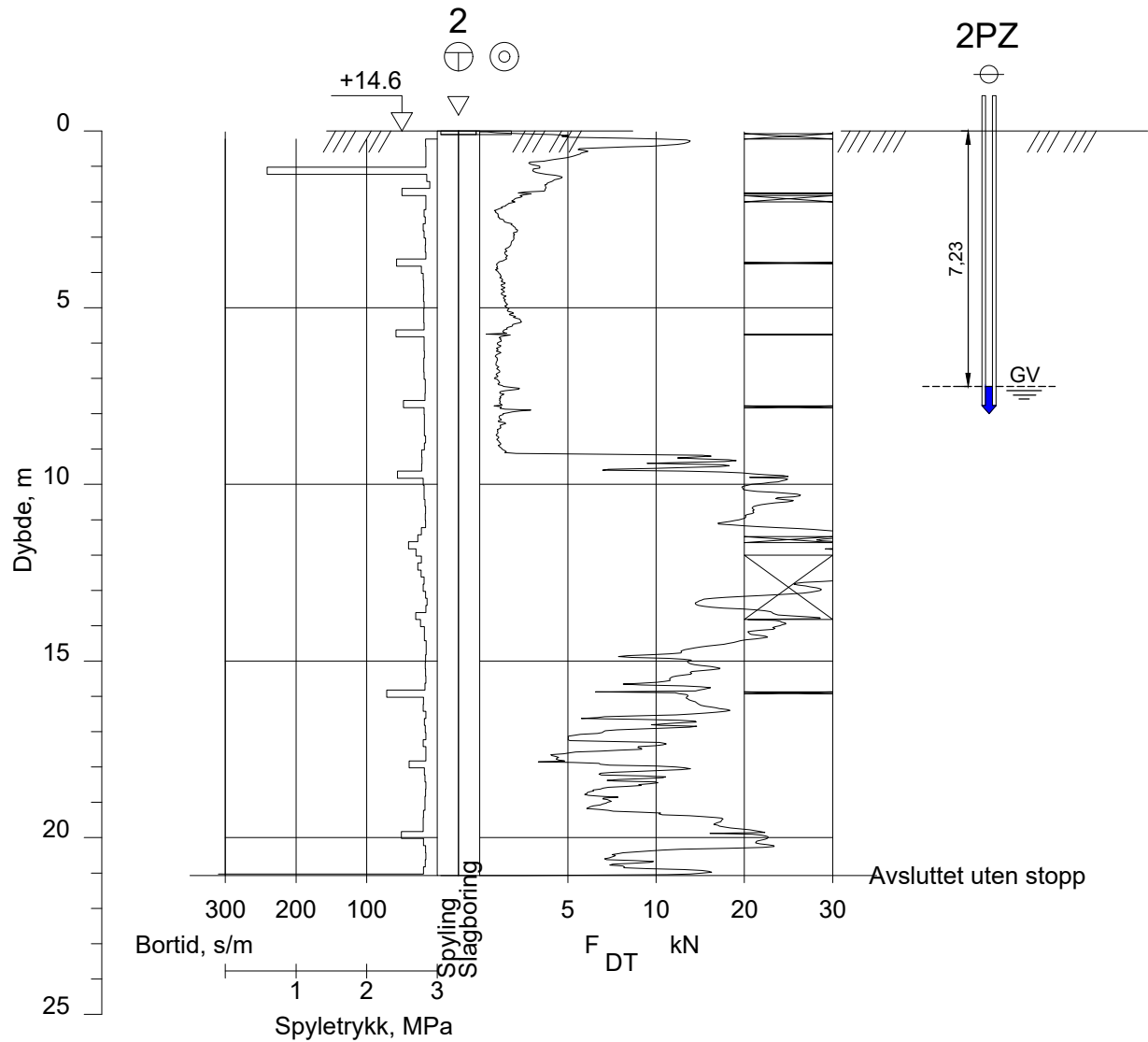
Naverboring	Hull	14	Grv.st	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
Grenland	Proj.nr.	3045	Lab	ES
	Dato	03.12.21 10:05	Kontr	ER
		www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77		TEGN NR. <b>116061-14</b>



Dato boret :25.11.2021

Posisjon: X 6558842.20 Y 536418.50

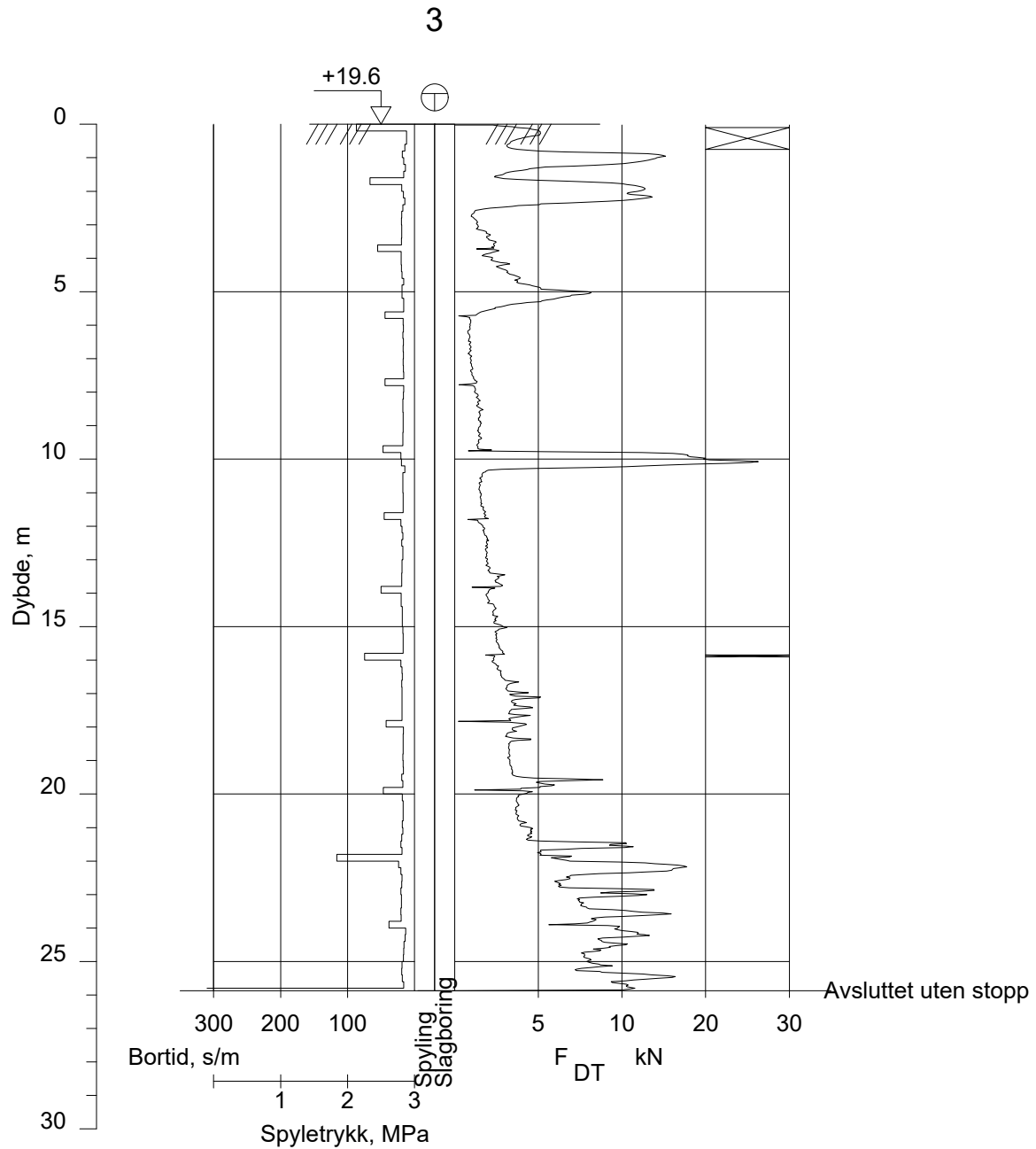
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b>	Dato 06.01.2022	Tegn. ST	Kontr. ofr
	<b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
 <b>GRUNNTEKNIKK</b>		Tegningsnummer		Rev.
		116061-20		.
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500				



Dato boret :09.12.2021

Posisjon: X 6558838.90 Y 536512.30

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b>	06.01.2022	ST	ofr
	<b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
	<b>GRUNNTEKNIKK</b>	Tegningsnummer 116061-21		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

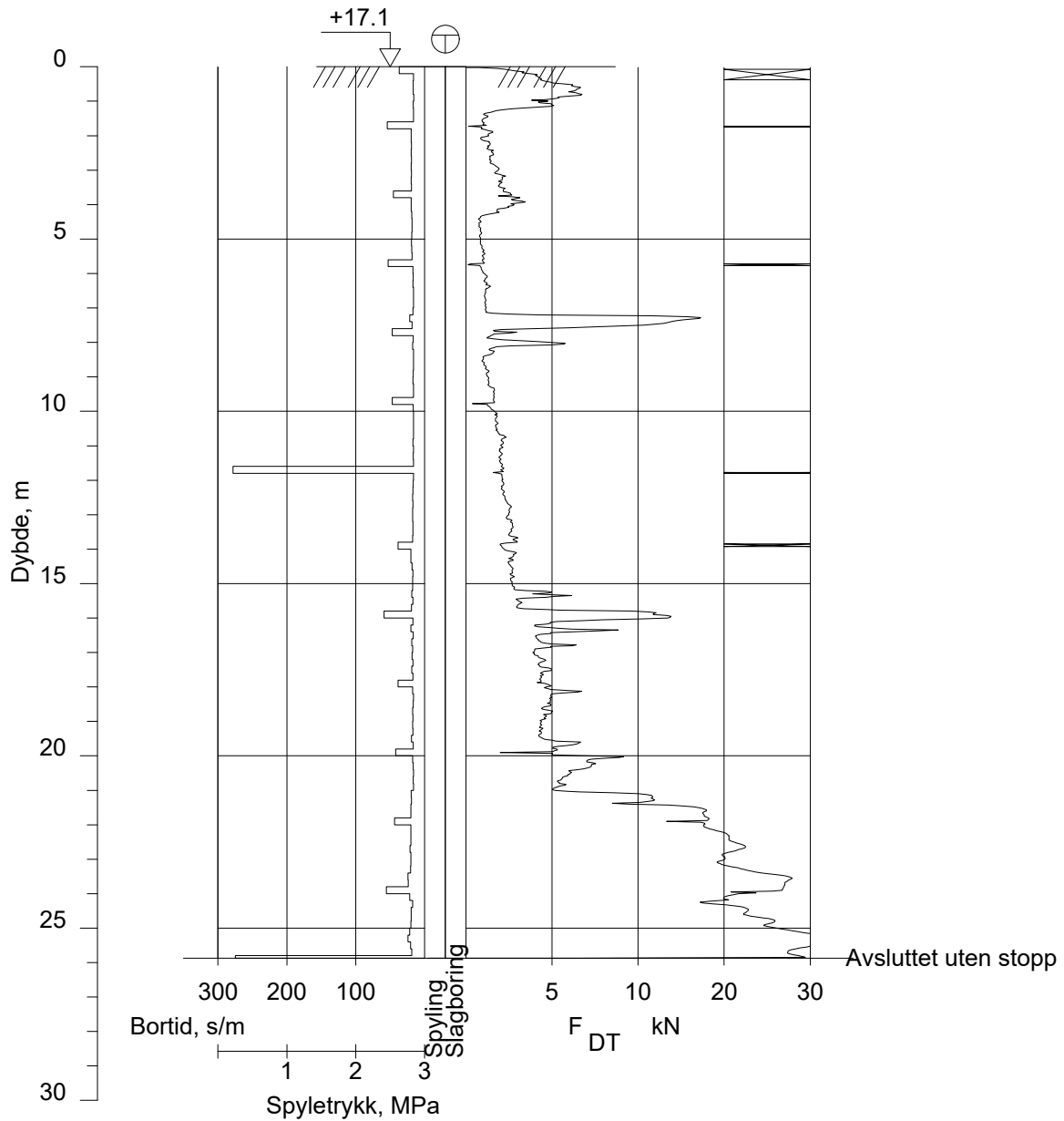


Dato boret :25.11.2021

Posisjon: X 6558799.50 Y 536288.00

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b> <b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Dato 06.01.2022	Tegn. ST	Kontr. ofr
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer <b>116061-22</b>		Rev. .

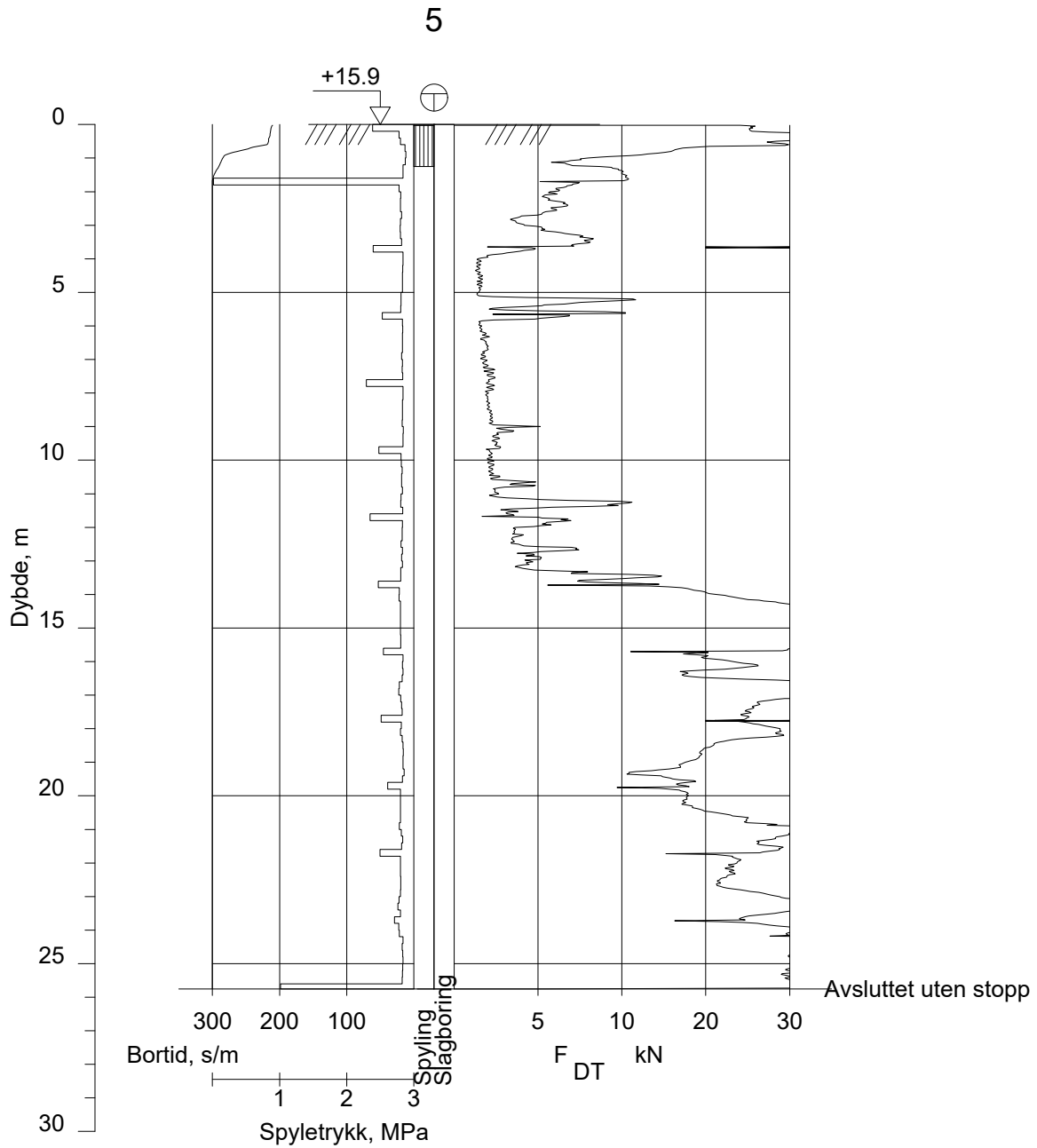
4



Dato boret :25.11.2021

Posisjon: X 6558793.00 Y 536335.10

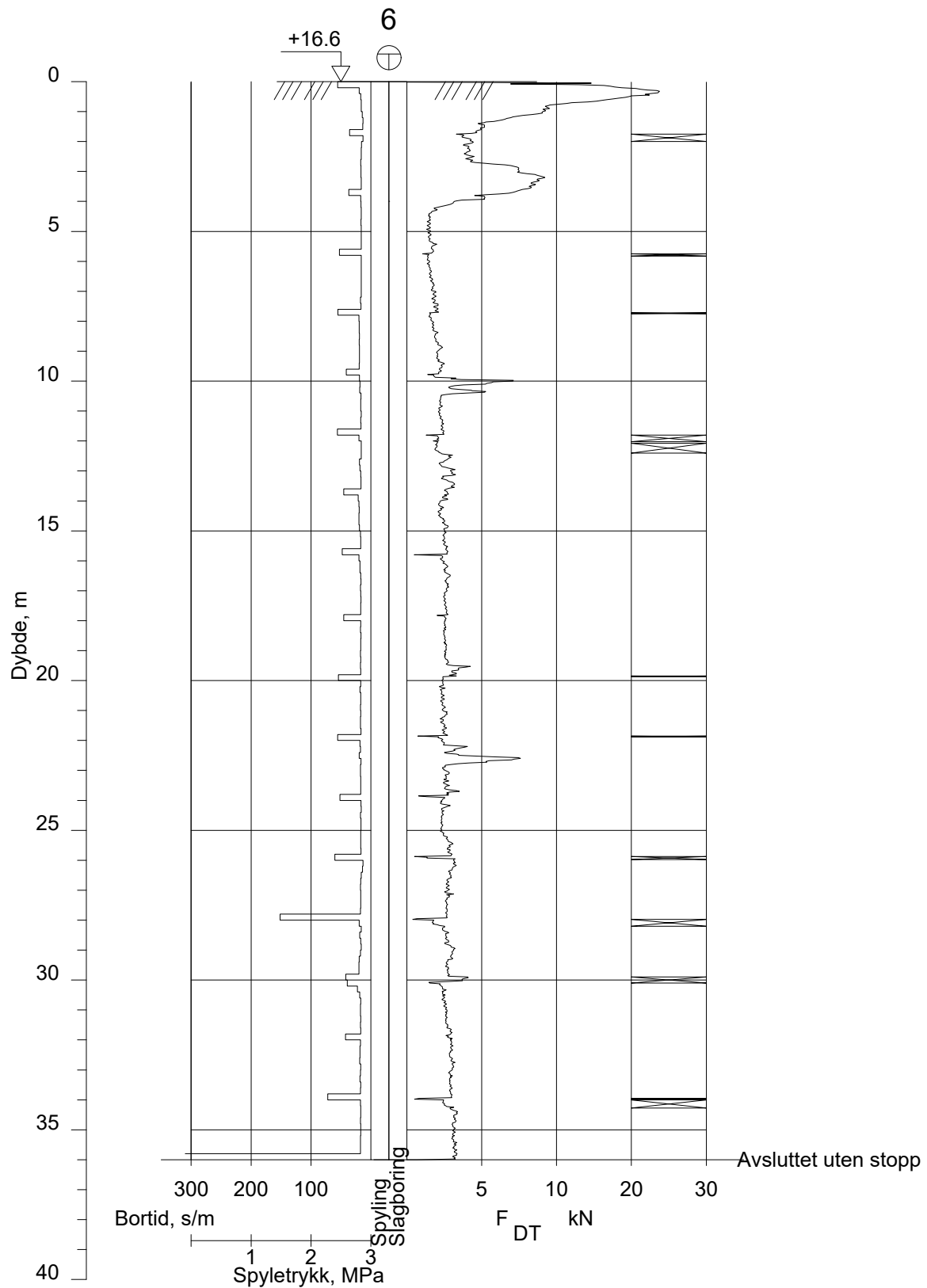
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b> <b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Dato 06.01.2022	Tegn. ST	Kontr. ofr
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer <b>116061-23</b>		Rev. .



Dato boret :25.11.2021

Posisjon: X 6558797.00 Y 536401.60

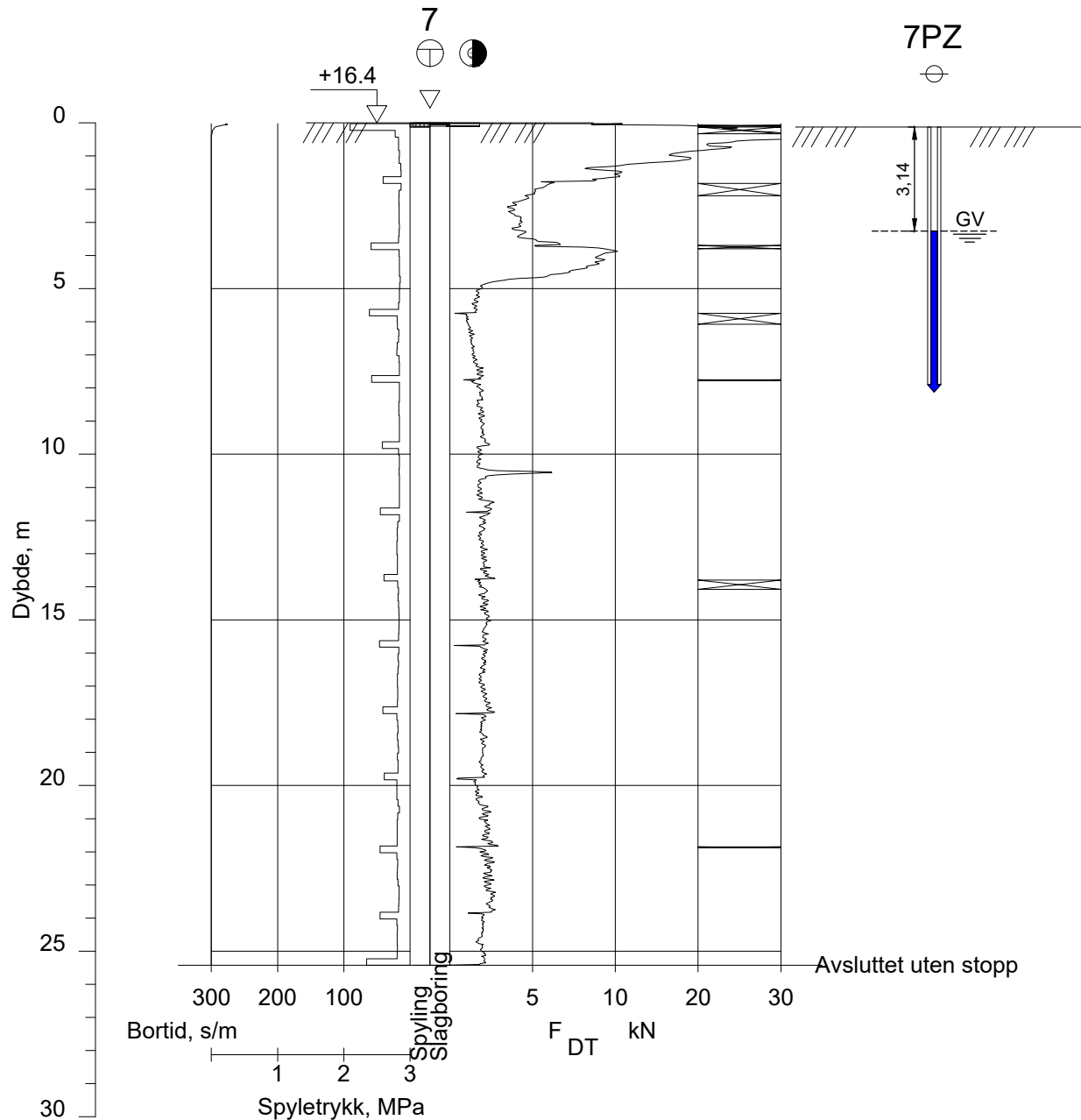
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b>	06.01.2022	ST	ofr
	<b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tlf.:45904500		<b>116061-24</b>	.	



Dato boret :25.11.2021

Posisjon: X 6558714.80 Y 536338.80

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b>	06.01.2022	ST	ofr
	<b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
	 <b>GRUNNTEKNIKK</b>	Tegningsnummer <b>116061-25</b>		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

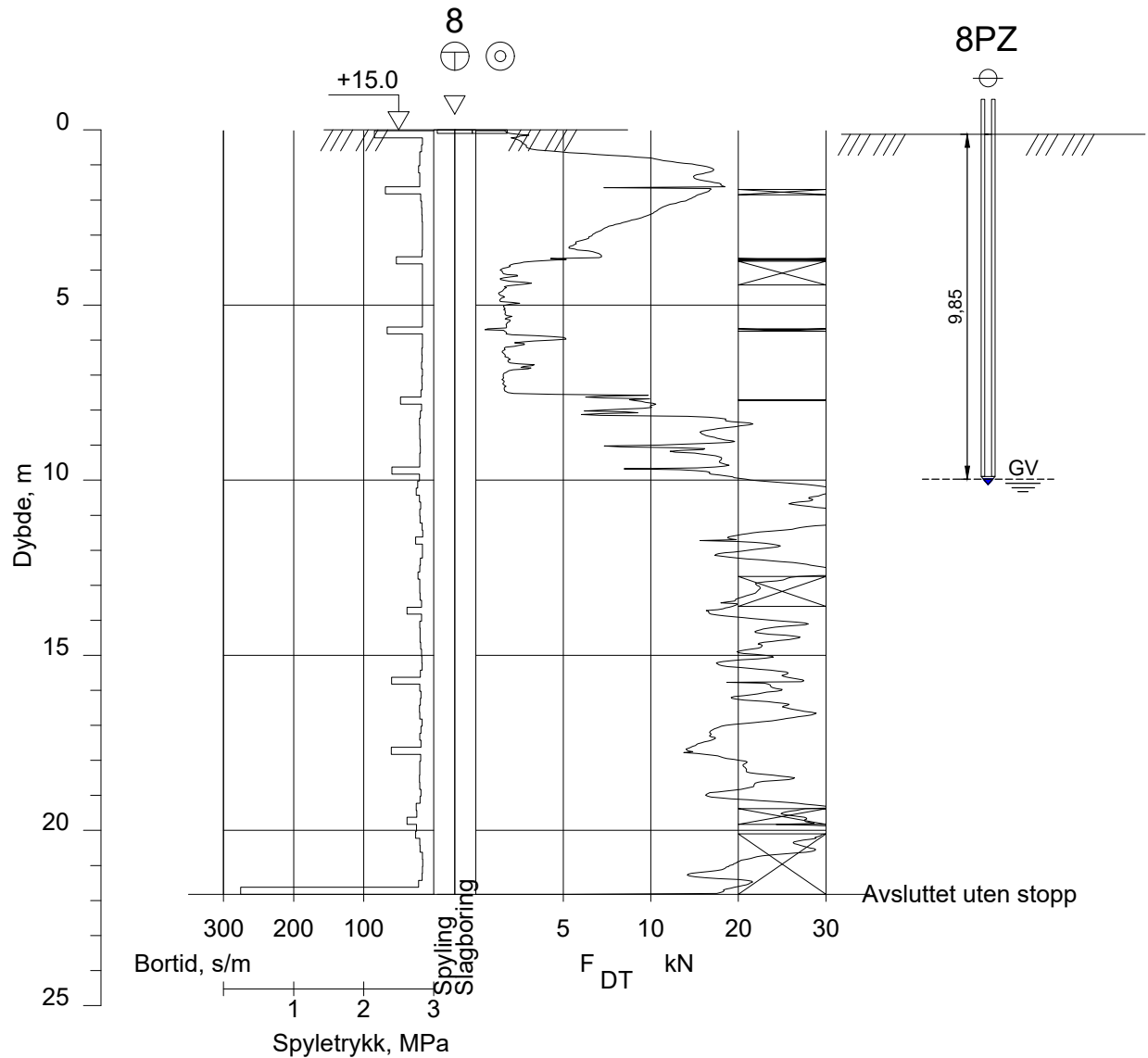


Dato boret :09.12.2021

Posisjon: X 6558719.10 Y 536381.30

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b> <b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Dato 06.01.2022	Tegn. ST	Kontr. ofr
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
	 <b>GRUNNTEKNIKK</b> www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer <b>116061-26</b>		Rev. .

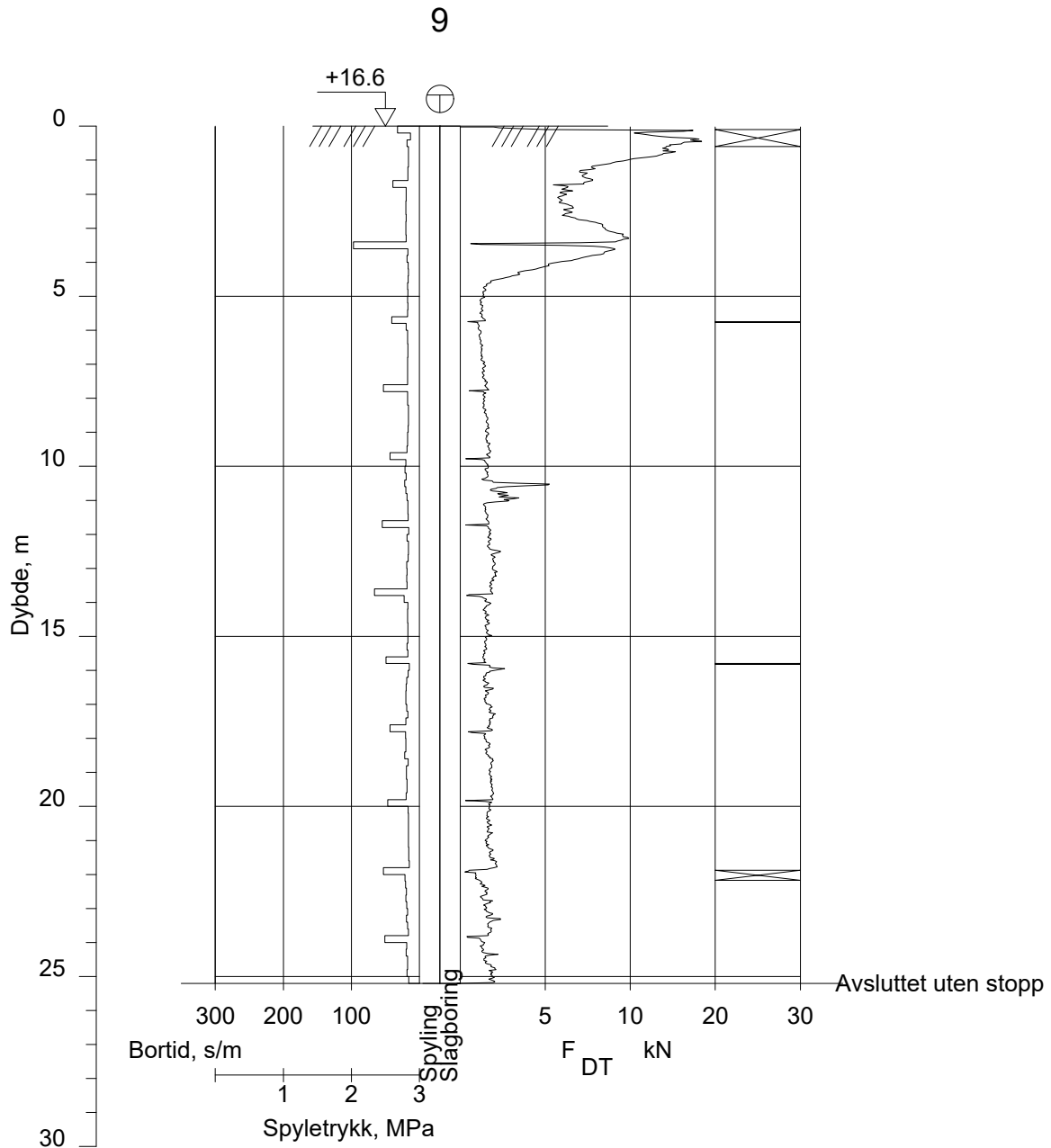




Dato boret :26.11.2021

Posisjon: X 6558751.20 Y 536505.90

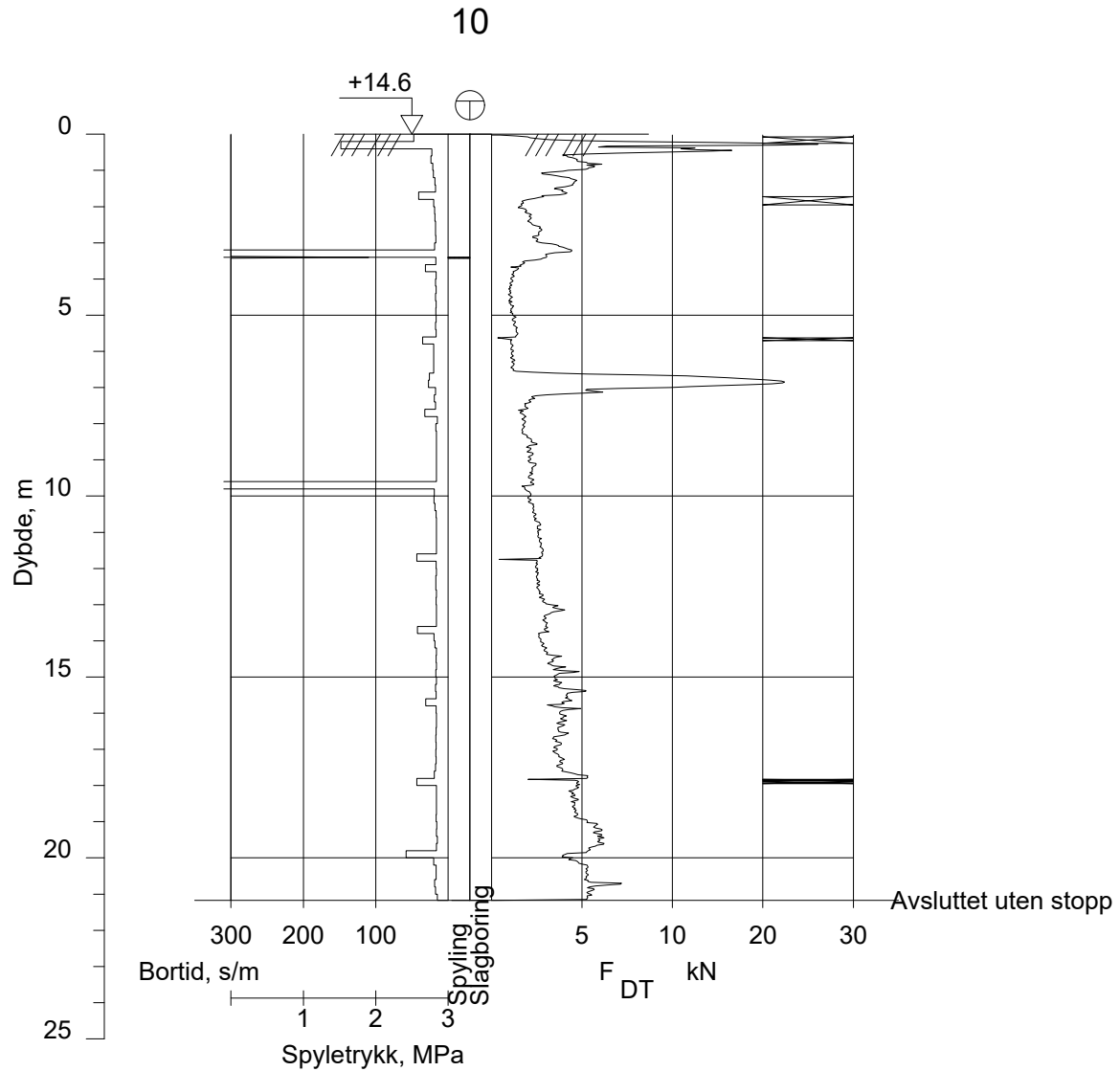
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b>	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	06.01.2022	ST	ofr
	<b>Totalsondering</b>	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
		Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
	<b>GRUNNTEKNIKK</b>	116061-27		.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :25.11.2021

Posisjon: X 6558661.80 Y 536340.60

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b>	06.01.2022	ST	ofr
	<b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
 <b>GRUNNTEKNIKK</b>		Tegningsnummer <b>116061-28</b>		Rev. .
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500				

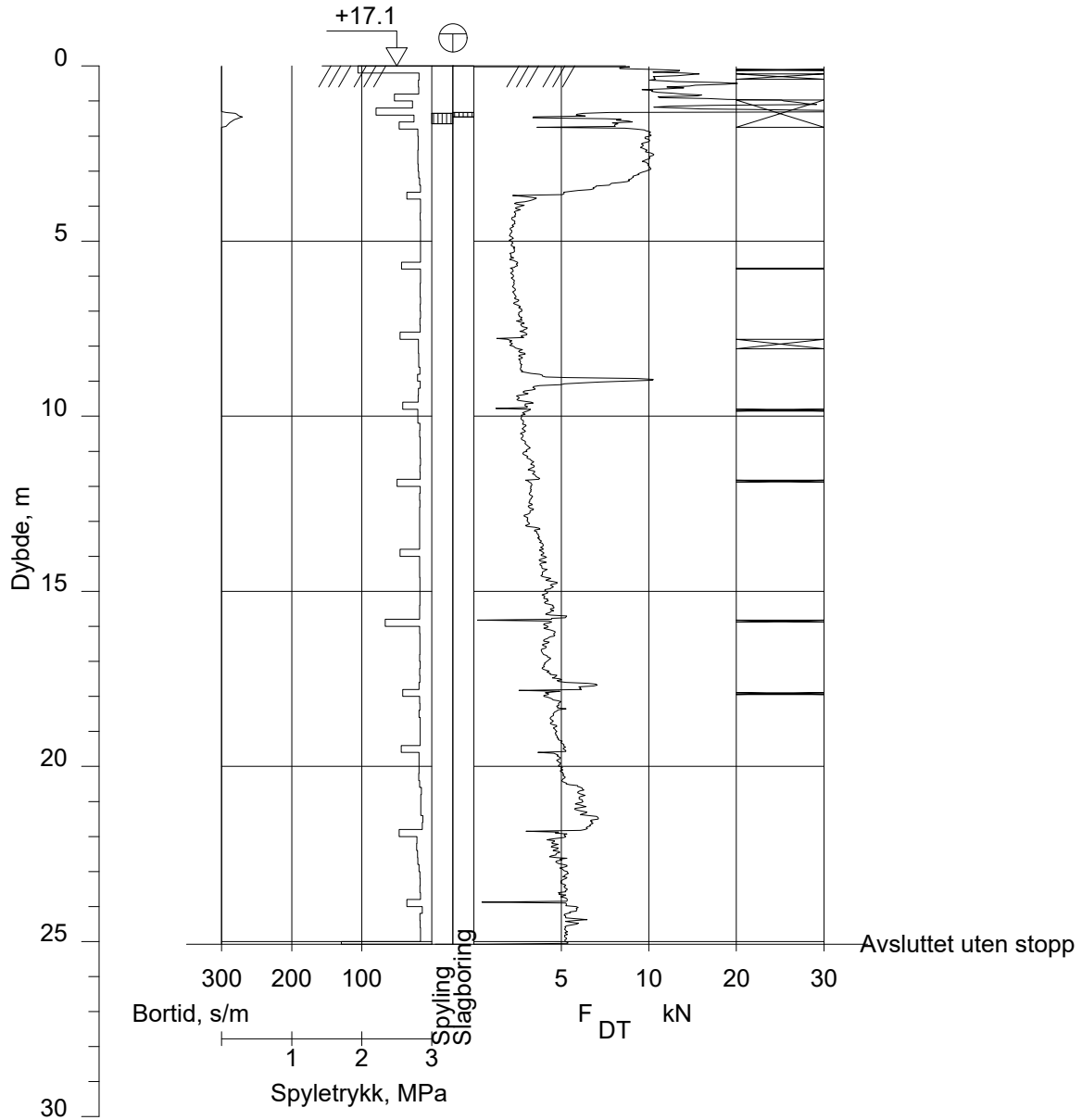


Dato boret :24.11.2021

Posisjon: X 6558654.10 Y 536514.60

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b> <b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Dato 06.01.2022	Tegn. ST	Kontr. ofr
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer <b>116061-29</b>		Rev. .

11

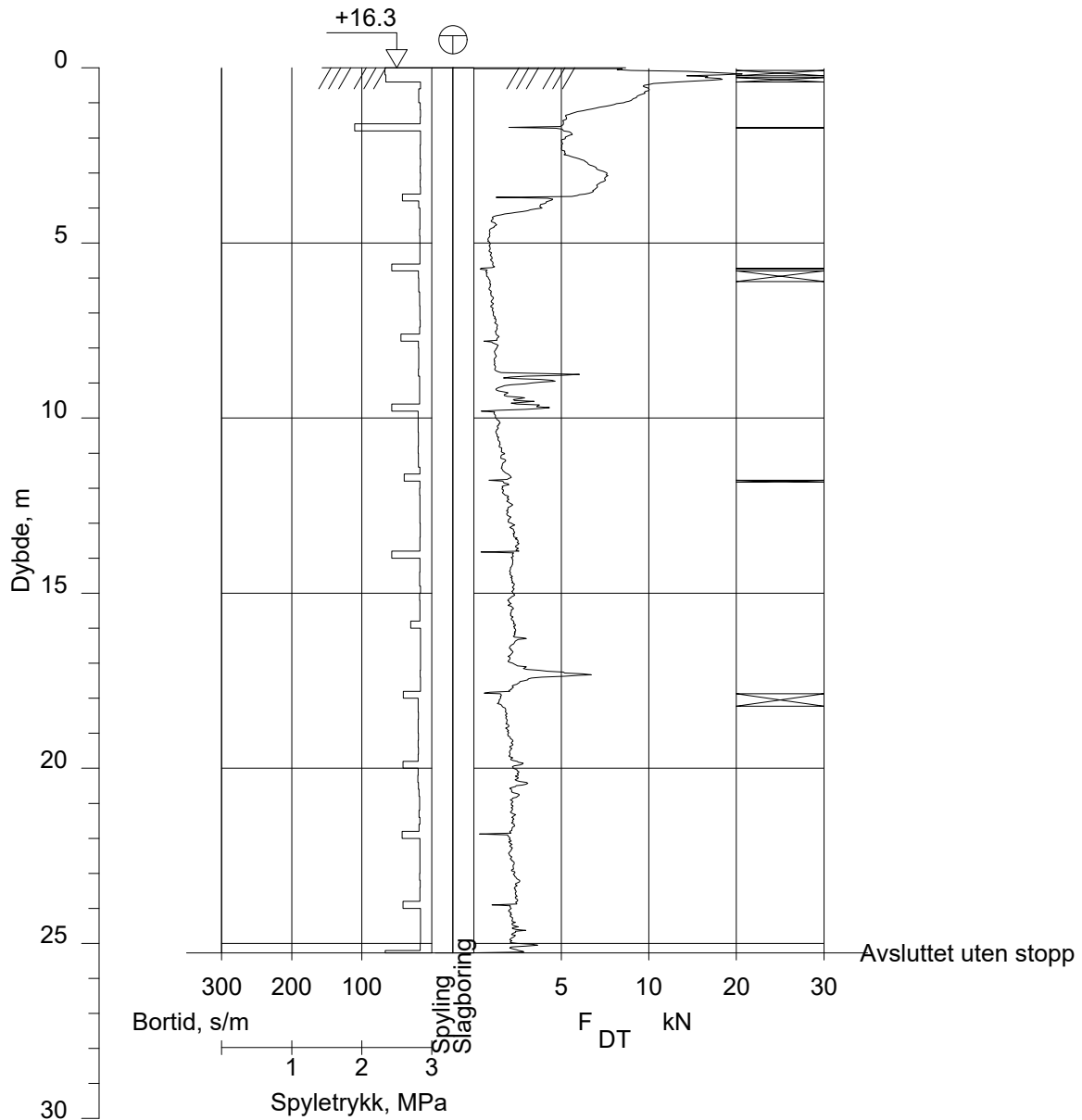


Dato boret :24.11.2021

Posisjon: X 6558592.30 Y 536330.40

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b> <b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Dato	Tegn.	Kontr.
		06.01.2022	ST	ofr
	<b>Totalsondering</b>	Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
	<b>GRUNNTEKNIKK</b>	www.grunnteknikk.no	116061-30	
		Tlf.:45904500	.	

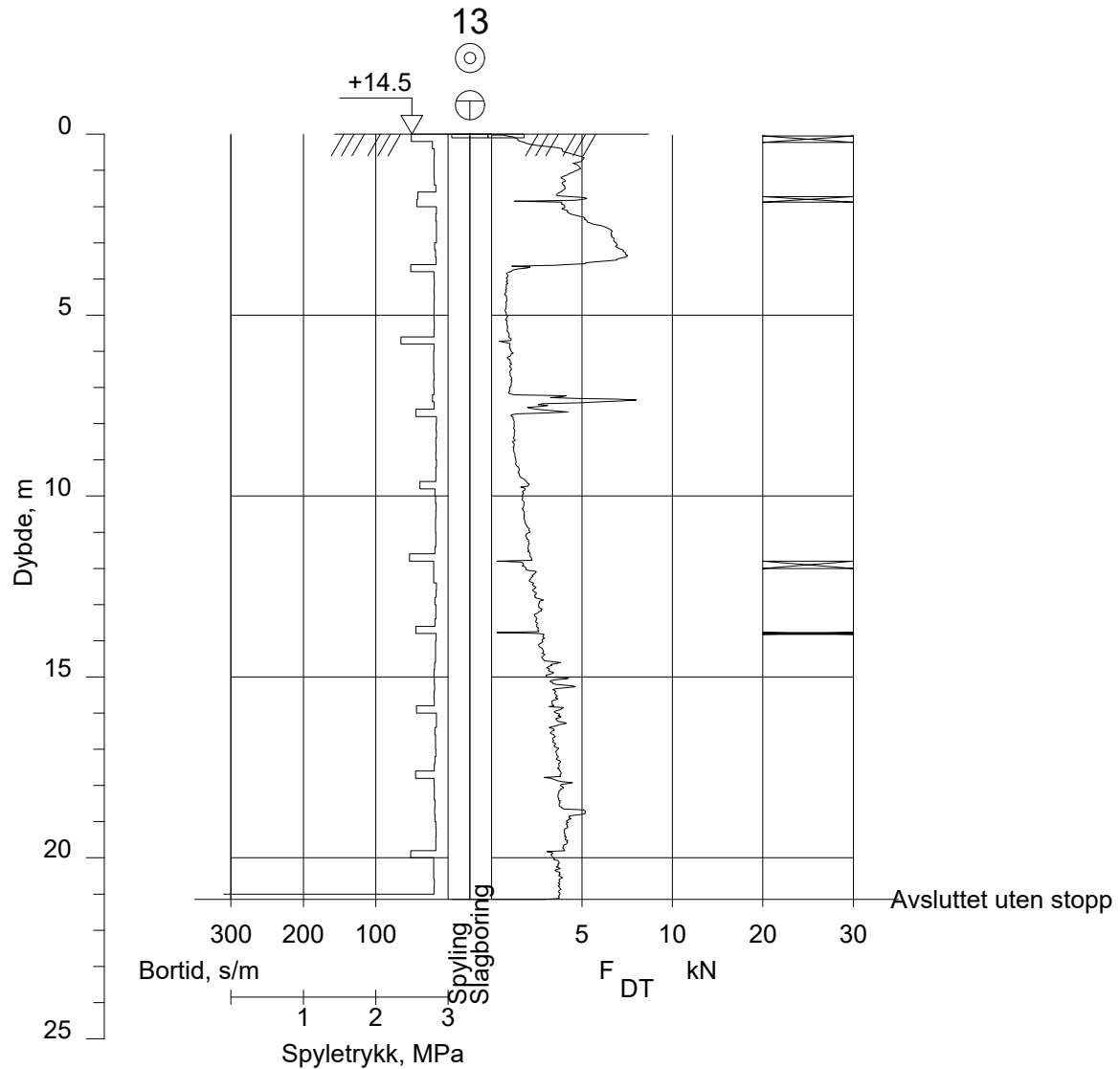
12



Dato boret :24.11.2021

Posisjon: X 6558591.50 Y 536373.80

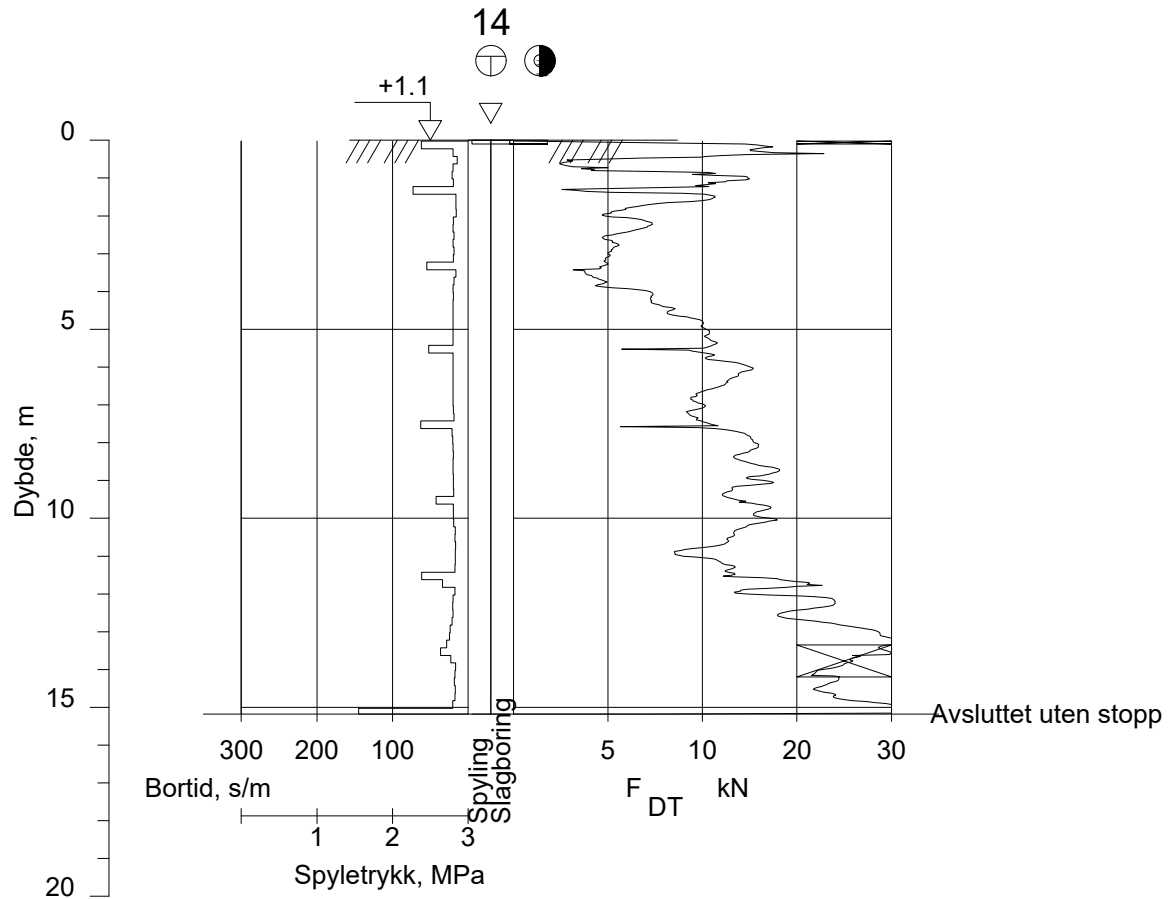
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b>	Dato 06.01.2022	Tegn. ST	Kontr. ofr
	<b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer <b>116061-31</b>	Rev. .	
<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tlf.:45904500				



Dato boret :24.11.2021

Posisjon: X 6558604.60 Y 536486.90

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b>	06.01.2022	ST	ofr
	<b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
<a href="http://www.grunnteknikk.no">www.grunnteknikk.no</a> Tlf.:45904500		<b>116061-32</b>	.	

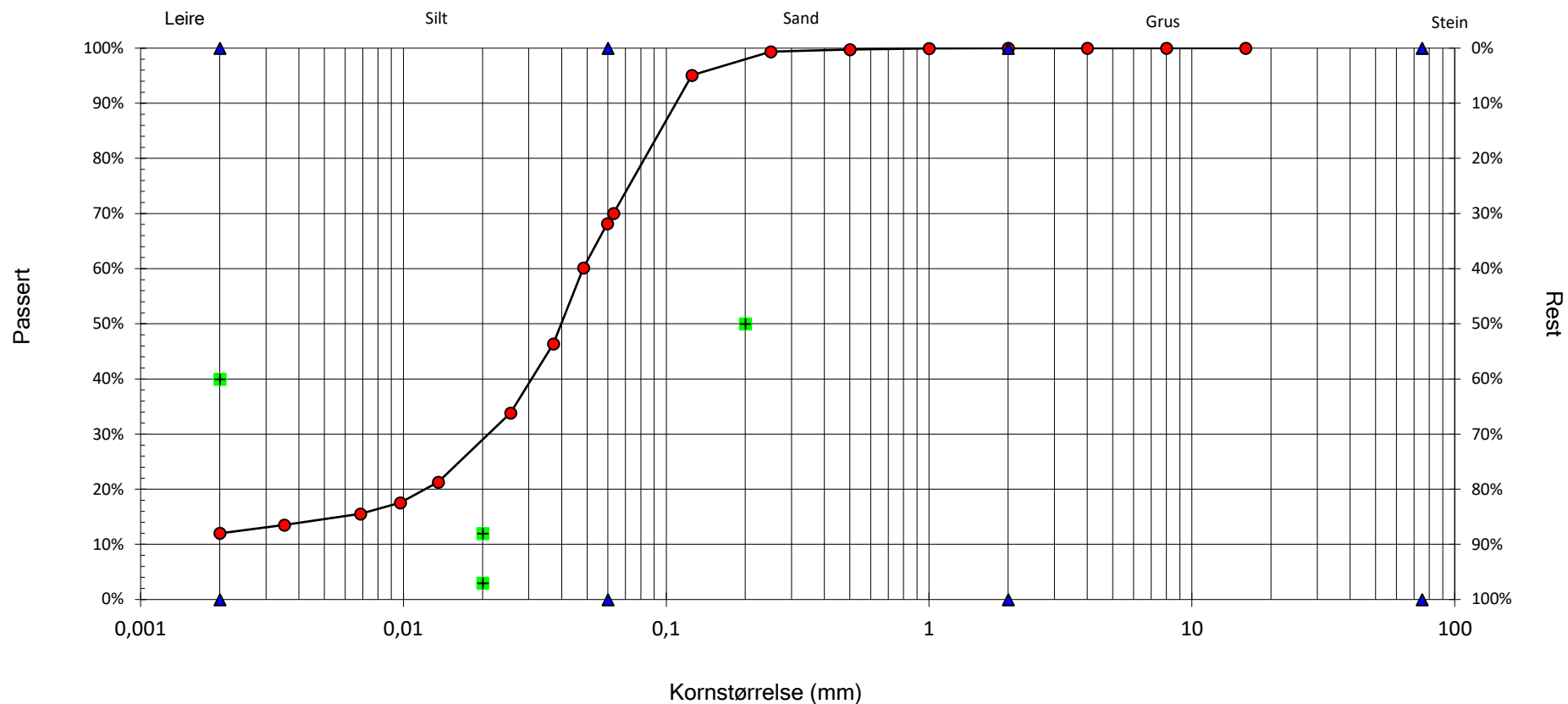


Dato boret :26.11.2021

Posisjon: X 6558619.10 Y 536559.80

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	<b>Grenland Næringspark AS</b>	Dato 06.01.2022	Tegn. ST	Kontr. ofr
	<b>Skien. Nenset, Grenland Næringspark</b>	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	<b>Totalsondering</b>	Status Tegning i rapport		
	<b>GRUNNTEKNIKK</b>	Tegningsnummer 116061-33		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

## KORNFORDELINGSANALYSE m/markering av telefarlighetsklasser

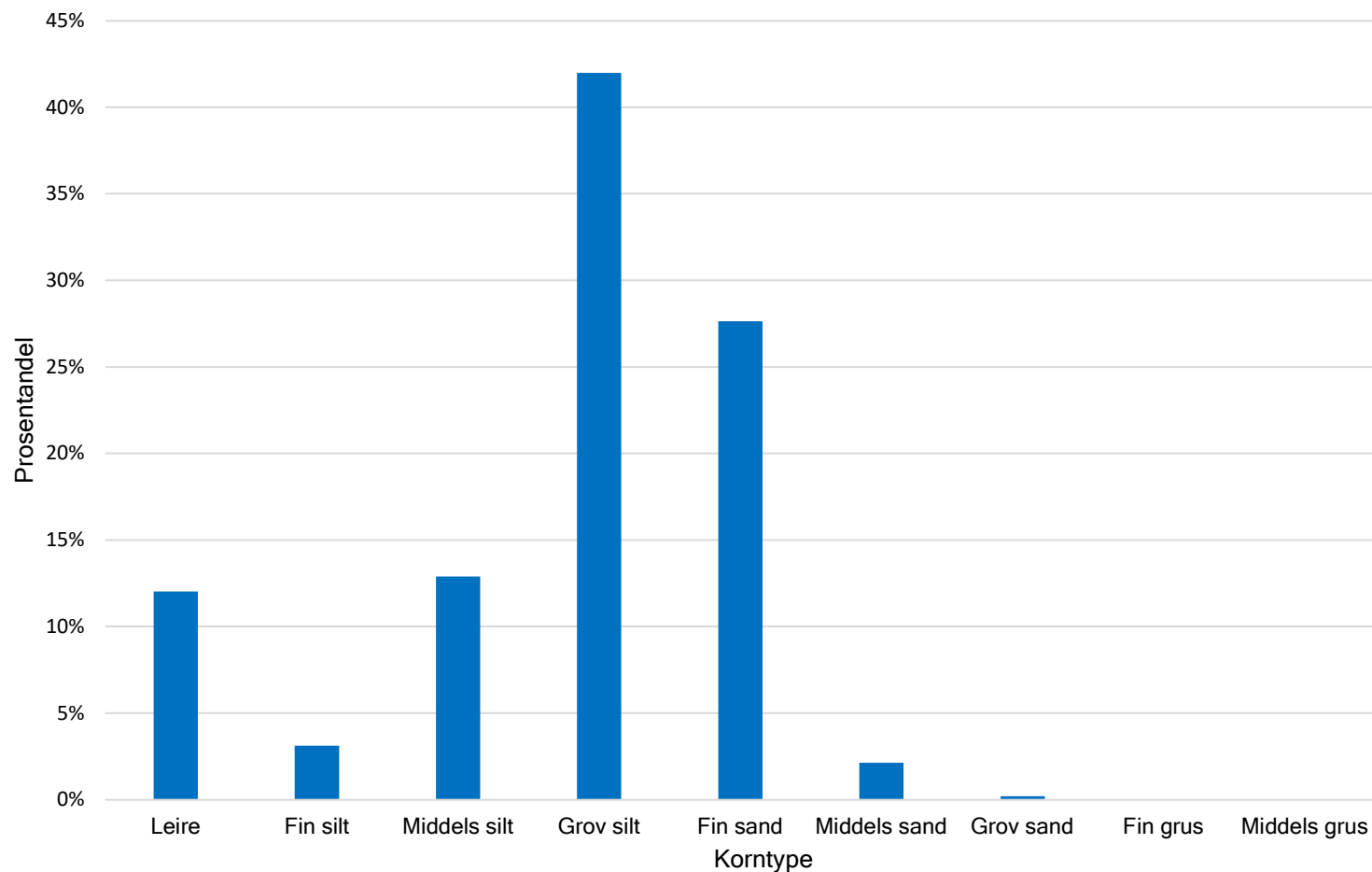


<b>Prosjektnummer:</b>	3045	<b>Hull:</b>	8	<b>Dato:</b>	15.12.2021
<b>Prosjektnavn:</b>	Grenland	<b>Dybde [m]:</b>	2,8	<b>Laborant:</b>	ØK
<b>Beskrivelse:</b>	Silt, sandig, leirig	<b>Telefarlighet:</b> <span style="color: green;">■</span>	T4	<b>D75/D25:</b>	4,41

116061-50



## Kornfordelingsanalyse relative andeler



## Prosentandeler

<b>Leire</b> ≤0,002mm	<b>12,0 %</b>
<b>Silt</b>	<b>58,0 %</b>
<b>Fin silt</b> 0,002-0,0063mm	3,1 %
<b>Middels silt</b> 0,0063-0,02mm	12,9 %
<b>Grov silt</b> 0,02-0,063mm	42,0 %
<b>Sand</b>	<b>30,0 %</b>
<b>Fin sand</b> 0,063-0,2mm	27,6 %
<b>Middels sand</b> 0,2-0,63mm	2,1 %
<b>Grov sand</b> 0,63-2,0mm	0,2 %
<b>Grus</b>	<b>0,0 %</b>
<b>Fin grus</b> 2,0mm-6,3mm	0,0 %
<b>Middels grus</b> ≥6,3mm	0,0 %



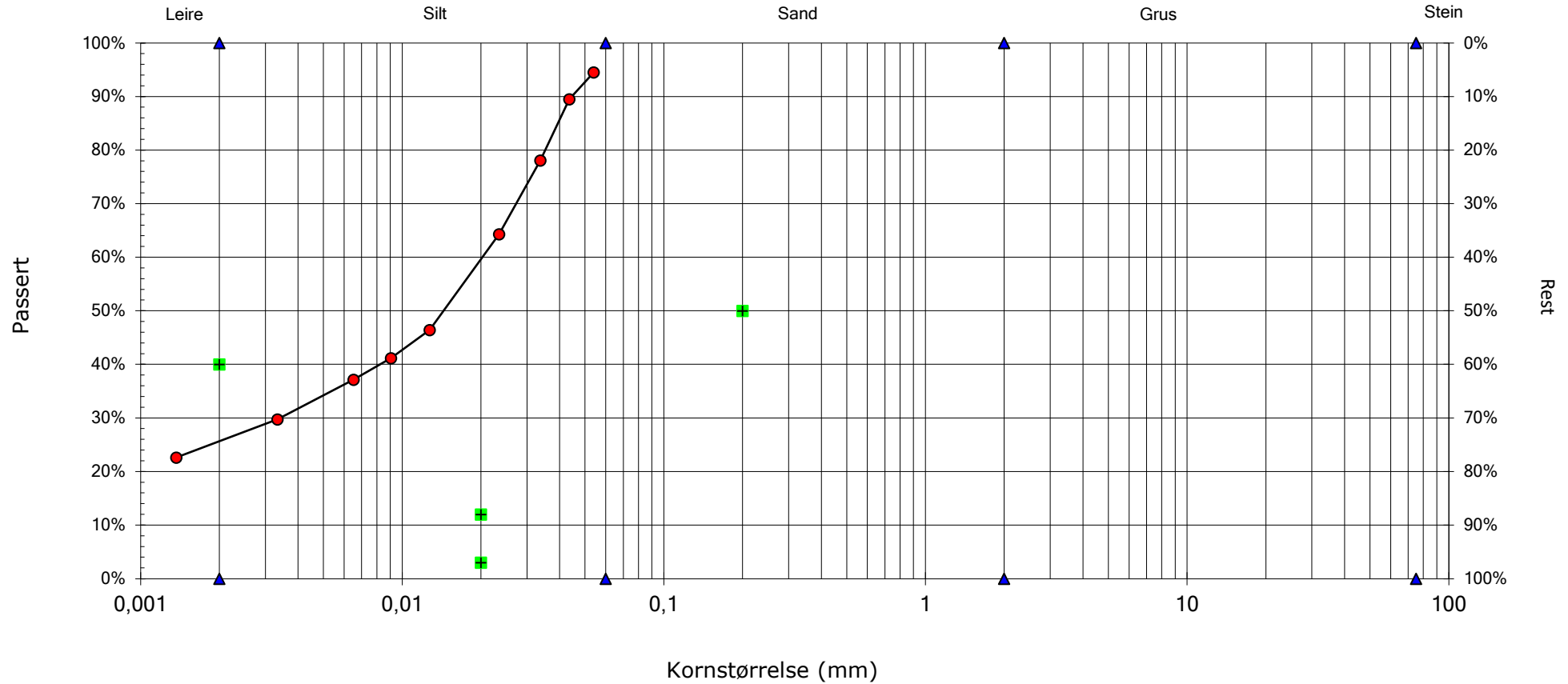
Prosjektnummer: 3045  
 Prosjektnavn: Grenland  
 Beskrivelse: Silt, sandig, leirig

Hull: 8  
 Dybde [m]: 2,8  
 Telefarlighet: T4

Dato: 15.12.2021  
 Laborant: ØK  
 D75/D25: 4,41

116061-50

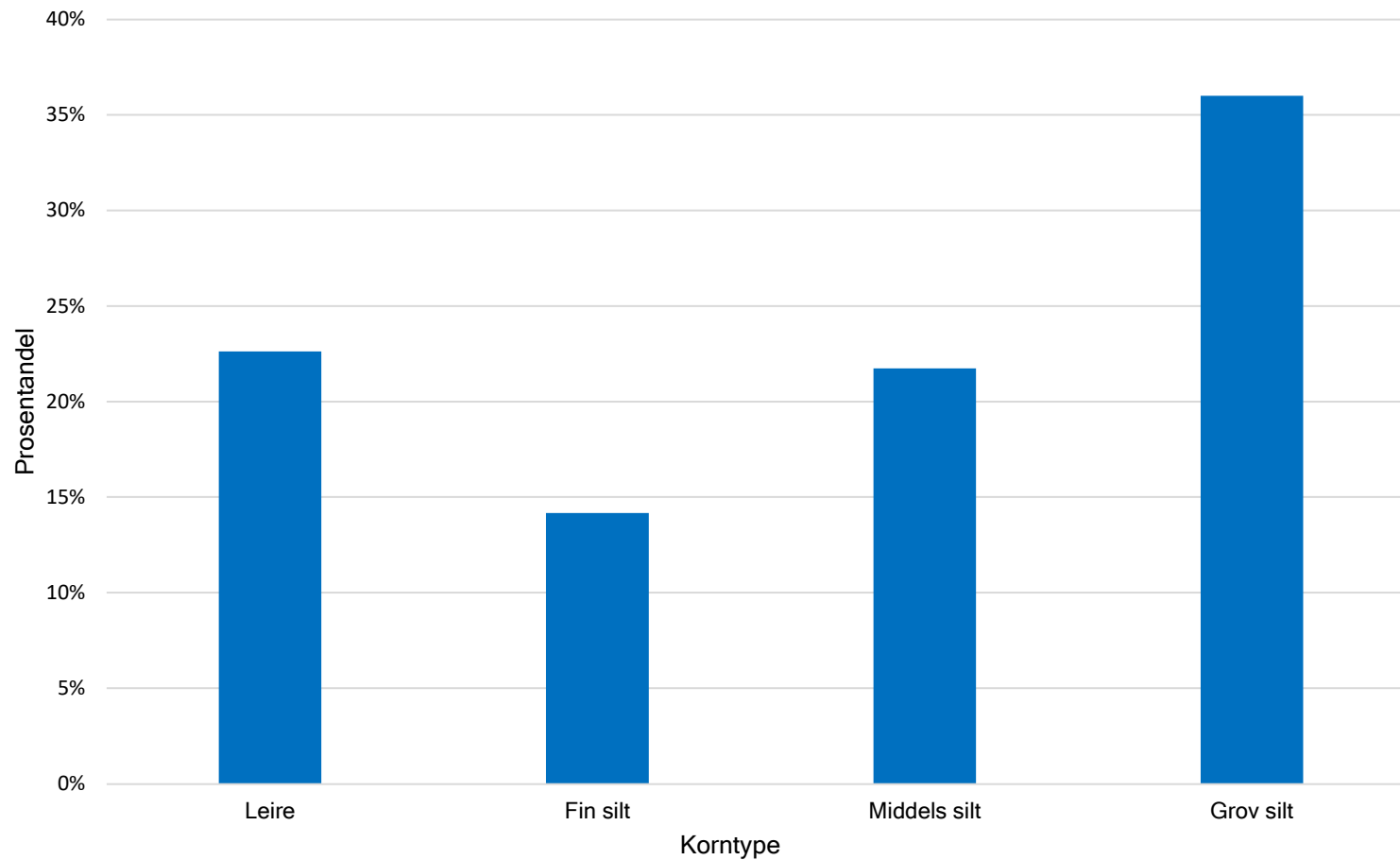
# KORNFORDELINGSANALYSE m/markering av telefarlighetsklasser



Prosjektnummer:	<u>3045</u>	Hull:	<u>8</u>	Dato:	<u>15.12.2021</u>
Prosjektnavn:	<u>Grenland</u>	Dybde [m]:	<u>6,4-6,9</u>	Laborant:	<u>ØK</u>
Beskrivelse:	<u>Leire, siltig</u>	Telefarlighet: <span style="color: green;">■</span>	<u>T4</u>	D75/D25:	<u>15,51</u>

116061-51

## Relativ kornfordeling



### Prosentandeler

<b>Leire</b> ≤0,002mm	22,6 %
<b>Silt</b>	71,9 %
<b>Fin silt</b> 0,002-0,0063mm	14,2 %
<b>Middels silt</b> 0,0063-0,02mm	21,7 %
<b>Grov silt</b> 0,02-0,063mm	36,0 %
<b>Sand og grus</b> ≥0,063mm	5,5 %



Prosjektnummer: 3045

Prosjektnavn: Grenland

Beskrivelse: Leire, siltig

Hull: 8

Dybde [m]: 6,4-6,9

Telefarlighet: T4

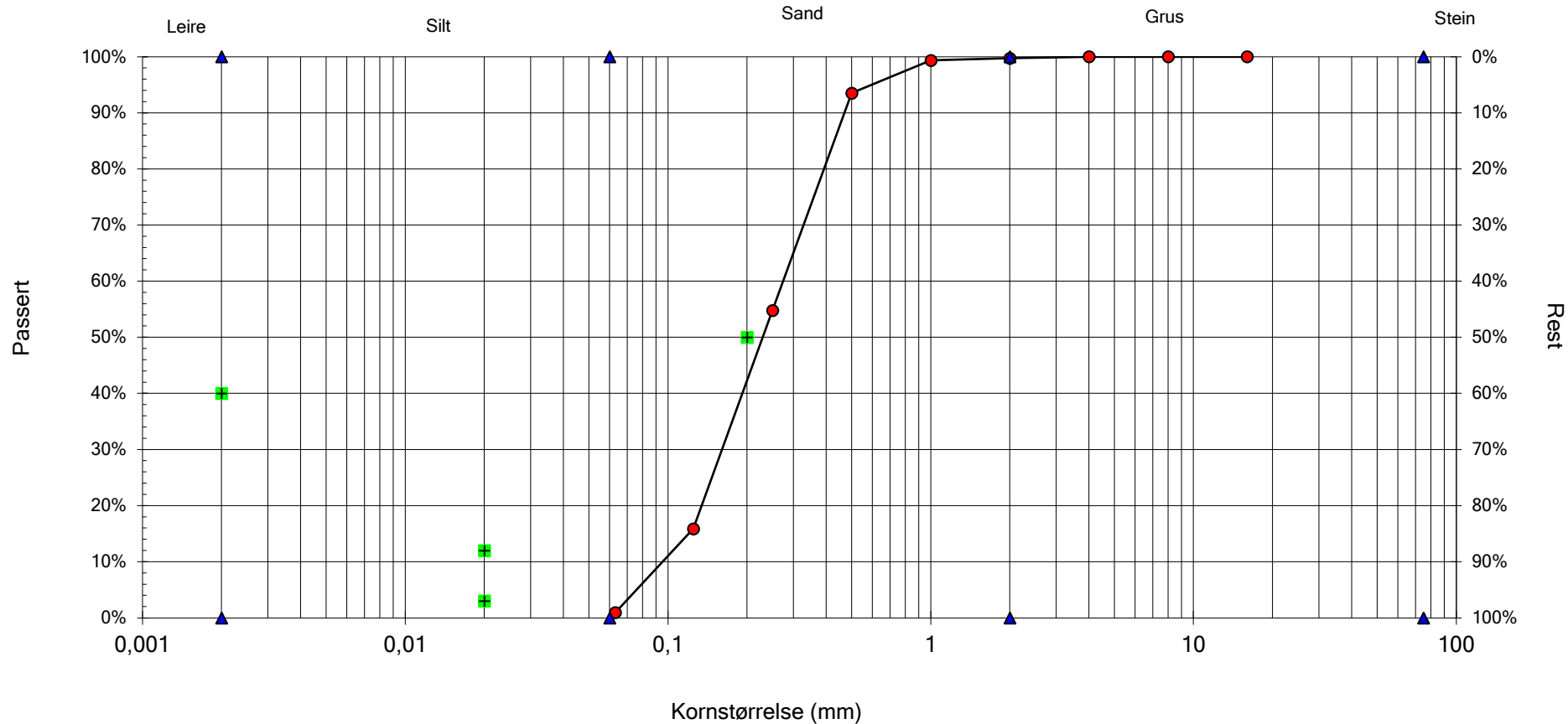
Dato: 15.12.2021

Laborant: ØK

D75/D25: 15,51

116061-51

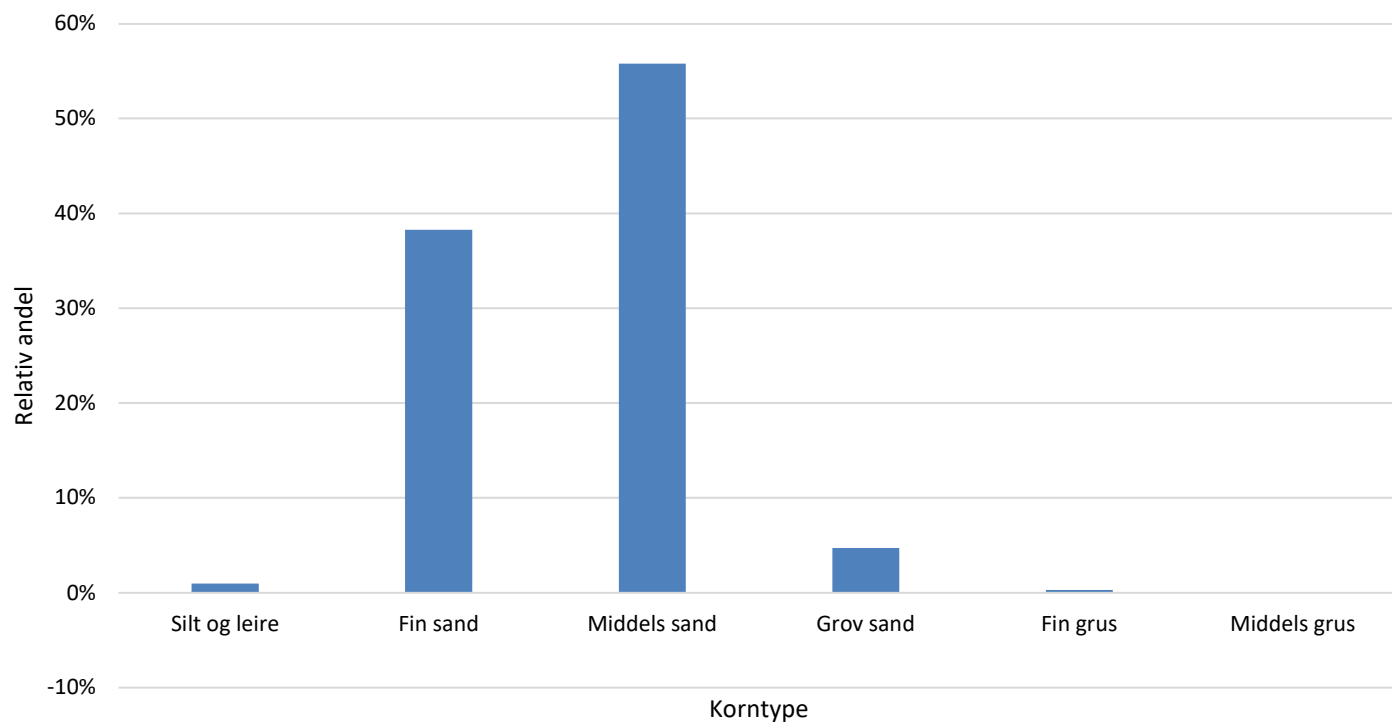
KORNFORDELINGSANALYSE m/markering av telefarlighetsklasser



Jobb	<u>3045</u>	Hull:	<u>14</u>	Dato:	<u>14.12.2021</u>
Prosjektnavn:	<u>Grenland</u>	Dybde [m]:	<u>2,8</u>	Laborant:	<u>ØK</u>
Beskrivelse:	<u>Sand</u>	Telefarlighet <span style="color: green;">■</span>	<u>T1</u>	D60/D10:	<u>2,8</u>

116061-52

## Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler	
<b>Leire og silt</b> ≤0,063mm	1,0 %
<b>Sand</b>	98,8 %
<b>Fin sand</b> 0,063-0,2mm	38,3 %
<b>Middels sand</b> 0,2-0,63mm	55,8 %
<b>Grov sand</b> 0,63-2,0mm	4,7 %
<b>Grus</b>	0,3 %
<b>Fin grus</b> 2,0mm-6,3mm	0,3 %
<b>Middels grus</b> ≥6,3mm	0,0 %



Jobb	3045	Hull:	14	Dato:	14.12.2021
Prosjektnavn:	Grenland	Dybde [m]:	2,8	Laborant:	ØK
Beskrivelse:	Sand	Telefarlighet	T1	D60/D10:	2,8

116061-52

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.

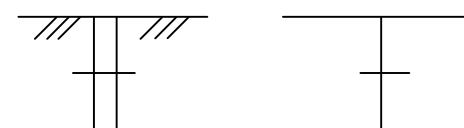
OPPTEGNING AV BORINGER OG PROFIL

Generelt

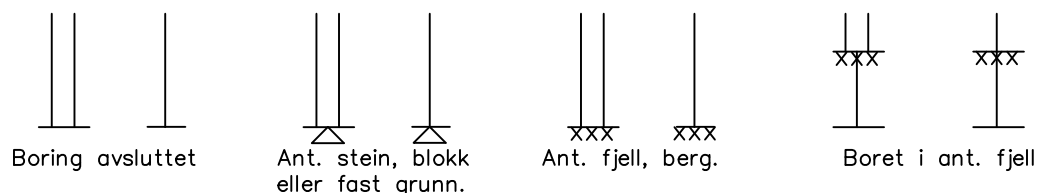


FORBORING

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

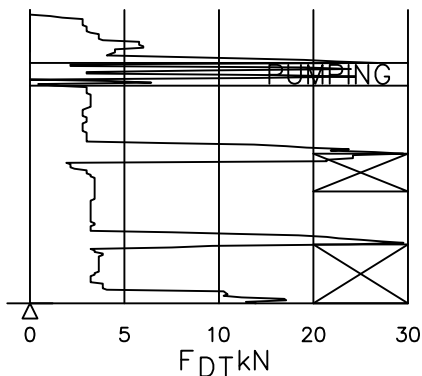
Kontr.  
GeS

Tegningsnummer

GT-1

Rev.

## ◊ DREIETRYKKSONDERING



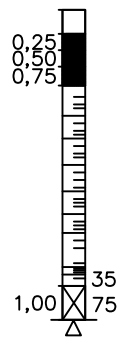
Vanlig boring med 25 omdr./min.

Pumping

Økt rotasjon

Borhullet markeres med en enkel tykk strek.  
Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden. Kraften er registrert ved automatisk skriver.

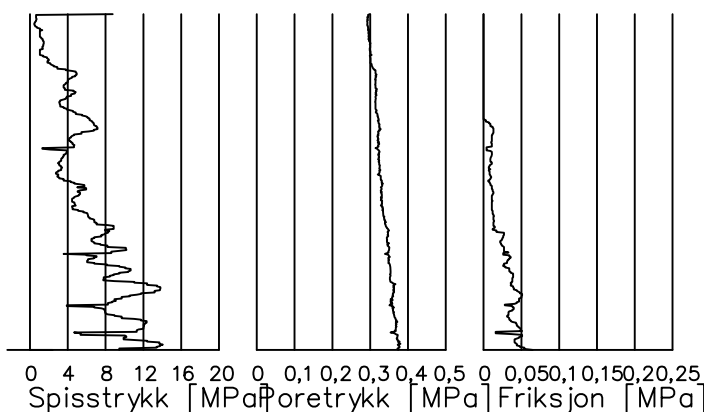
## ● DREIESONDERING



Forboringdybde 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 skygglegging 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

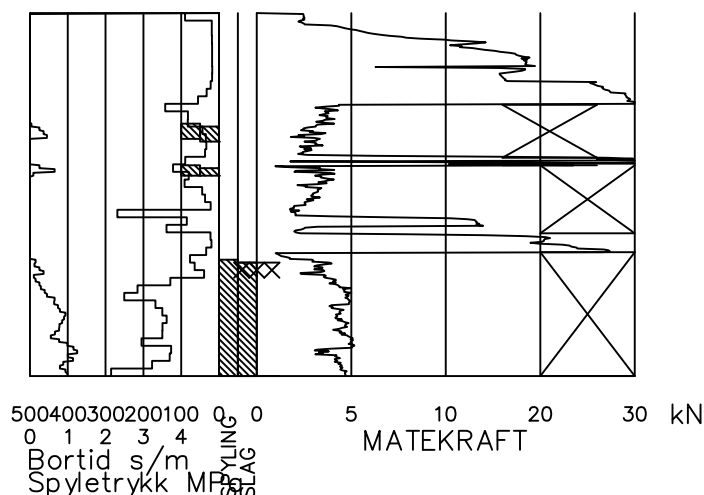


Trykksondering med poretrykkmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn.

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

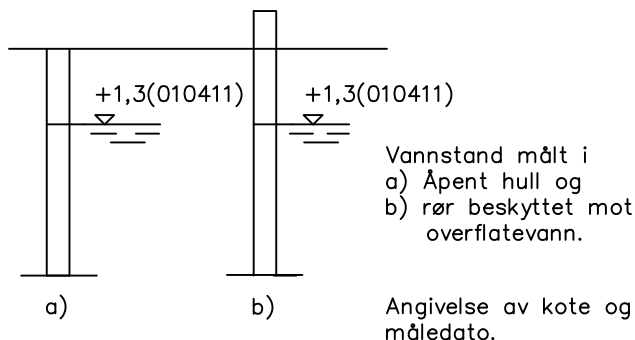
Kontr.  
GeS

Tegningsnummer

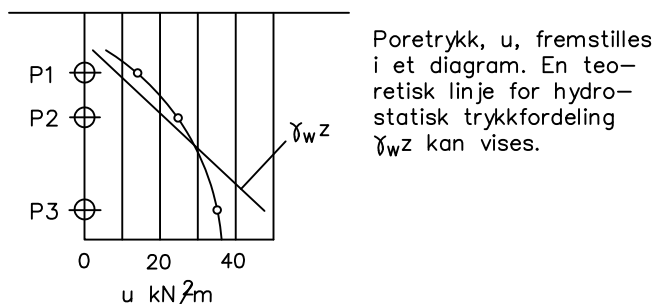
GT-2

Rev.

## GRUNNVANNSTAND



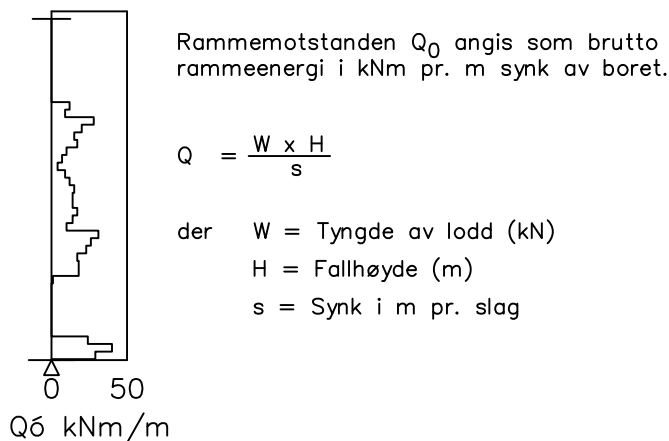
## ⊖ PORETRYKK



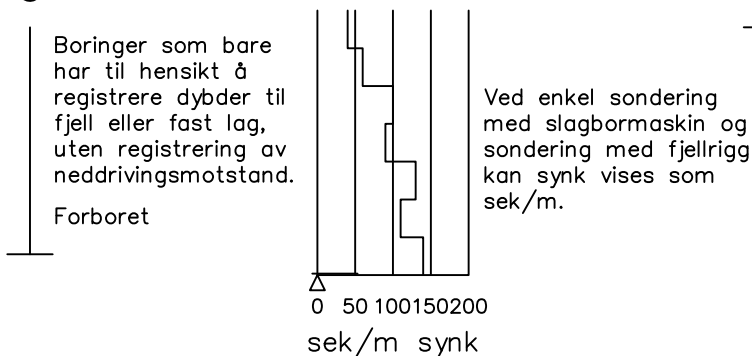
## VANNSTAND

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)

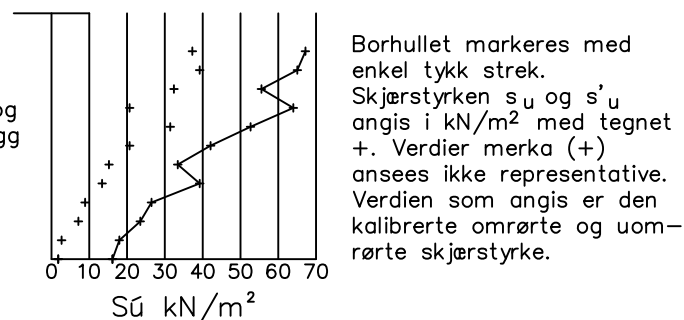
## ▼ RAMSONDERING



## ○ 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 sylindere 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

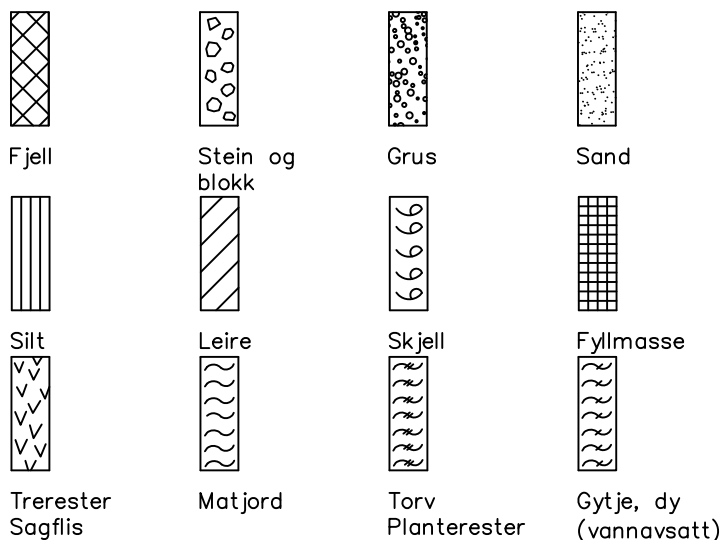
Tegningsnummer

GT-3

Rev.



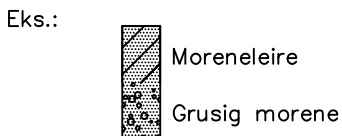
### Materialsignatur (iht. NGF)



### 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> v <sub>P</sub>		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.

## Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. OFR	Dato 09.01.2022	Oppdrag Skien. Nenset, Grenland næringspark	Oppdrag nr. 116061
Ktr.	Dato		Side 1

Filnavn .cpt fil:	...\2cpt.cpt
Borpunkt nr.:	2
Dato for utførelse:	09.12.2021
Borleder:	Toms
Terrengnivå [m]:	0
Forboringsdybde [m]:	1
Grunnvannstand [m]:	7,3
Stopp dybde [m]:	9,2
Stoppkode:	91

Sonde nr.:	5211
Programvare:	CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]:	0,828
Korreksjonsfaktor, b [-]:	0

### Fargekoder:

Fylles ut av brukeren  
 Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)  
**NB! Må utfylles**

Forsøkstype  
 CPTU på land  
 CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten  
 CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen

Evt. korrigering z verdi [m] 0

Format .cpt logfil

GeoTech

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	7861,8	7849	12,8	0,2	1
Friksjon:	126,1	126	0,1	0,1	1
Poretrykk:	232	231,6	0,4	0,2	1

	Avvik [ $\Delta\sigma$ ]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	5,1	4

Krav maks. 15 grader iht. NGF melding nr. 5 for å kunne bruke forsøket.

	[m]	[%]	Anv. kl.
Maks. vertikalt avvik målt dybde:	0,02	0,2	1/2

Beregnet ut fra målt helning (z-verdier korrigeres for beregnet avvik).

	[m]
Maks. horisontalt avvik:	0,51

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1 hvis det ses bort fra helningsavvik

Iht. NGF melding nr. 5 "Utførelse av trykksondering".

Evt. kommentarer til forsøket:



# Tolkning CPTU

## Lagdeling og klassifisering - input parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
OFR	09.01.2022		116061	2
Ktr.	Dato	Skien. Nenset, Grenland næringspark	GVS [m]	Side nr.
			7,3	2

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Beregnes

Valg av klassifiseringsdiagrammer

- Eslami-Fellenius (1997)  $f_t - q_E$  diagram
- Robertson (2010)  $F_r - Q_t$  diagram
- Schneider et. al. (2008)  $U^* - Q_t$  diagram
- Senneset et. al. (1989)  $B_q - q_t$  diagram

Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,05

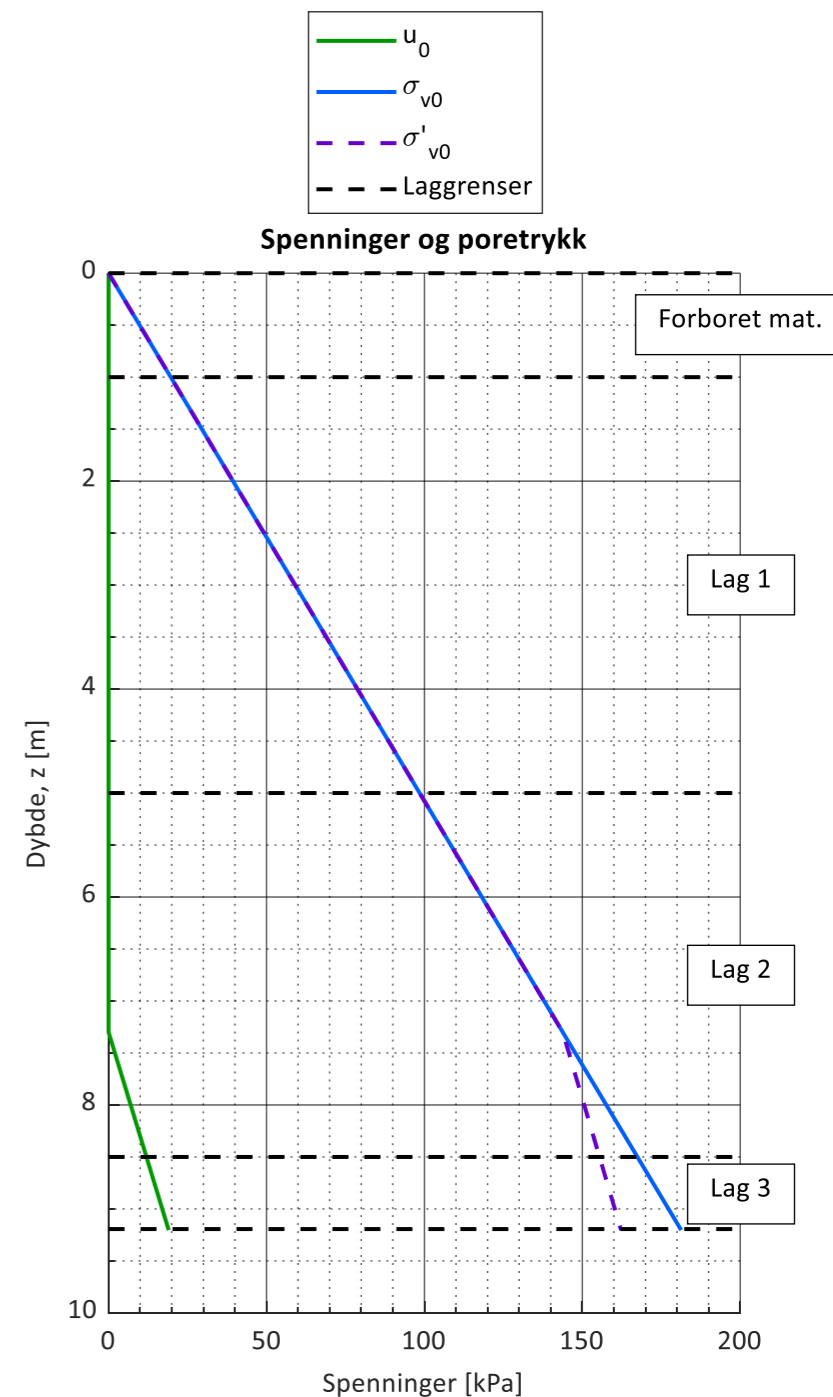
Lagdeling	Toppnivå [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Klassifisering
Forboret	0,0	19,7	Forboret mat.
Lag 1	1,0	19,7	Antatt topplag av silt/sand (leirig og grusig)
Lag 2	5,0	19,7	Antatt lagdelte masser av leire, silt (sandig og grusig)
Lag 3	8,5	19,7	Antatt sand
Lag 4			
Lag 5			
Lag 6			
Lag 7			
Lag 8			
Lag 9			
Lag 10			
Lag 11			
Lag 12			
Lag 13			
Lag 14			
Lag 15			
Lag 16			
Lag 17			
Lag 18			
Lag 19			
Lag 20			

Beregning av  $u_0$  poretrykksprofil

Beregn poretrykksprofil fra angitt GVS

Angi poretrykksprofil manuelt

z [m]	$u_0$ [kPa]
7,3	0
9	17



Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
OFR	09.01.2022	Skien. Nenset, Grenland næringspark	116061	2
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			7,3	3

Målte parametere ( $q_c, f_s$  og  $u_2$ ) er korrigert iht. SGI (2015)

Plotgrenser

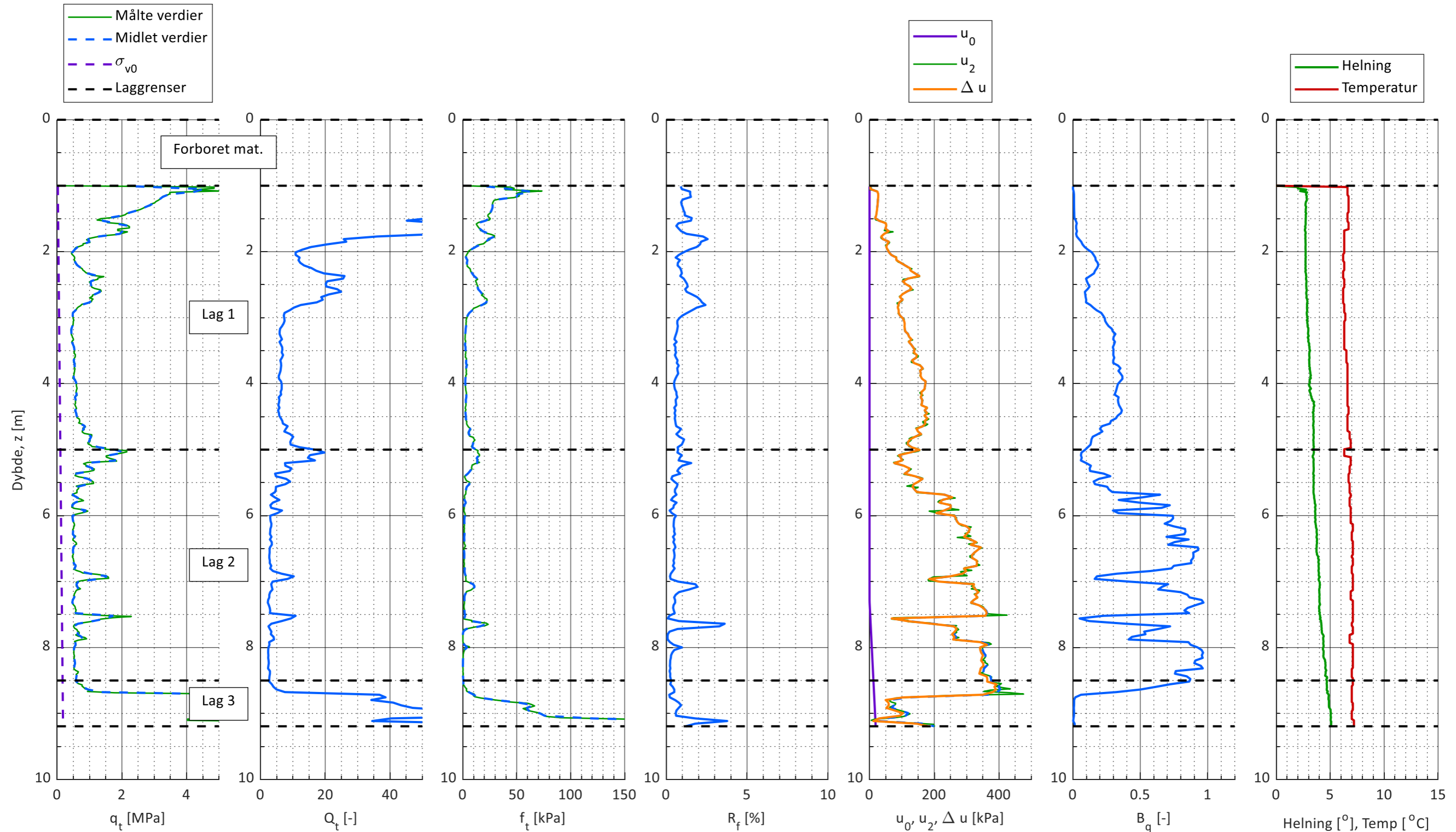
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	$q_t$ [Mpa]	$Q_t$ [Mpa]	$f_t$ [kPa]	$R_f$ [%]	$u_0$ [kPa]	$B_q$ [-]	Helning [ $^{\circ}$ ]
x_min					0	0	0
x_max	5	50	150	10	500	1,2	15

Automatisk skalering av plotgrenser:

Skaler x-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)

Skaler z-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)



## Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. OFR	Dato 10.01.2022	Oppdrag Skien. Nenset, Grenland Næringspark	Oppdrag nr. 116061
Ktr.	Dato		Side 1

Filnavn .cpt fil:	...\7cpt.cpt
Borpunkt nr.:	7
Dato for utførelse:	09.12.2021
Borleder:	Toms
Terrengnivå [m]:	0
Forboringsdybde [m]:	2
Grunnvannstand [m]:	4
Stopp dybde [m]:	20,0
Stoppkode:	90

Sonde nr.:	5211
Programvare:	CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]:	0,828
Korreksjonsfaktor, b [-]:	0

### Fargekoder:

Fylles ut av brukeren  
 Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)  
**NB! Må utfylles**

Forsøkstype  
 CPTU på land  
 CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten  
 CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen

Evt. korrigering z verdi [m] 0

Format .cpt logfil

GeoTech

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	7800,7	7823,3	22,6	0,3	1
Friksjon:	125,4	126	0,6	0,5	1
Poretrykk:	232	232	0	0,0	1

	Avvik [ $\Delta\sigma$ ]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	12,4	4

Krav maks. 15 grader iht. NGF melding nr. 5 for å kunne bruke forsøket.

	[m]	[%]	Anv. kl.
Maks. vertikalt avvik målt dybde:	0,18	0,9	3/4

Beregnet ut fra målt helning (z-verdier korrigeres for beregnet avvik).

	[m]
Maks. horisontalt avvik:	2,28

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1 hvis det ses bort fra helningsavvik

Iht. NGF melding nr. 5 "Utførelse av trykksøndering".

Evt. kommentarer til forsøket:



# Tolkning CPTU

## Lagdeling og klassifisering - input parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
OFR	10.01.2022		116061	7
Ktr.	Dato	Skien. Nenset, Grenland Næringspark	GVS [m]	Side nr.
			3,2	2

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren  
Beregnes

Valg av klassifiseringsdiagrammer

- Eslami-Fellenius (1997)  $f_t - q_E$  diagram
- Robertson (2010)  $F_r - Q_t$  diagram
- Schneider et. al. (2008)  $U^* - Q_t$  diagram
- Senneset et. al. (1989)  $B_q - q_t$  diagram

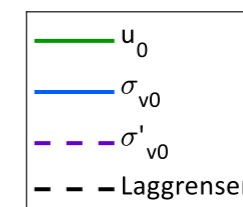
Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,05

Lagdeling	Toppnivå [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Klassifisering
Forboret	0,0	19,7	Forboret mat.
Lag 1	2,0	19,7	Antatt topplag av silt/sand (leirig og grusig)
Lag 2	5,0	19,7	Antatt lagdelte masser av leire, silt (sandig og grusig)
Lag 3			
Lag 4			
Lag 5			
Lag 6			
Lag 7			
Lag 8			
Lag 9			
Lag 10			
Lag 11			
Lag 12			
Lag 13			
Lag 14			
Lag 15			
Lag 16			
Lag 17			
Lag 18			
Lag 19			
Lag 20			

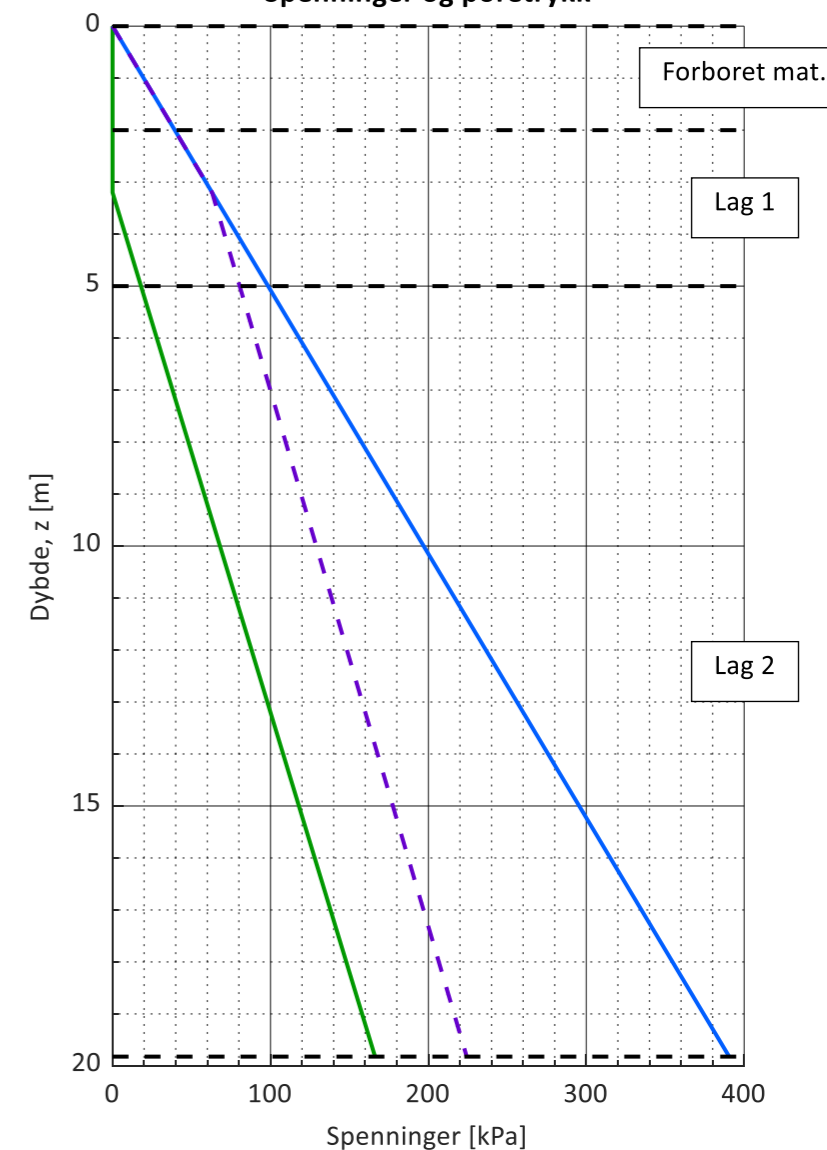
Beregning av  $u_0$  poretrykksprofil

Beregn poretrykksprofil fra angitt GVS  
Angi poretrykksprofil manuelt

z [m]	$u_0$ [kPa]
3,2	0
19	158



Spenninger og poretrykk





# Tolkning CPTU

## Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
OFR	10.01.2022	Skien. Nenset, Grenland Næringspark	116061	7
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			3,2	3

Målte parametere ( $q_c, f_s$  og  $u_2$ ) er korrigert iht. SGI (2015)

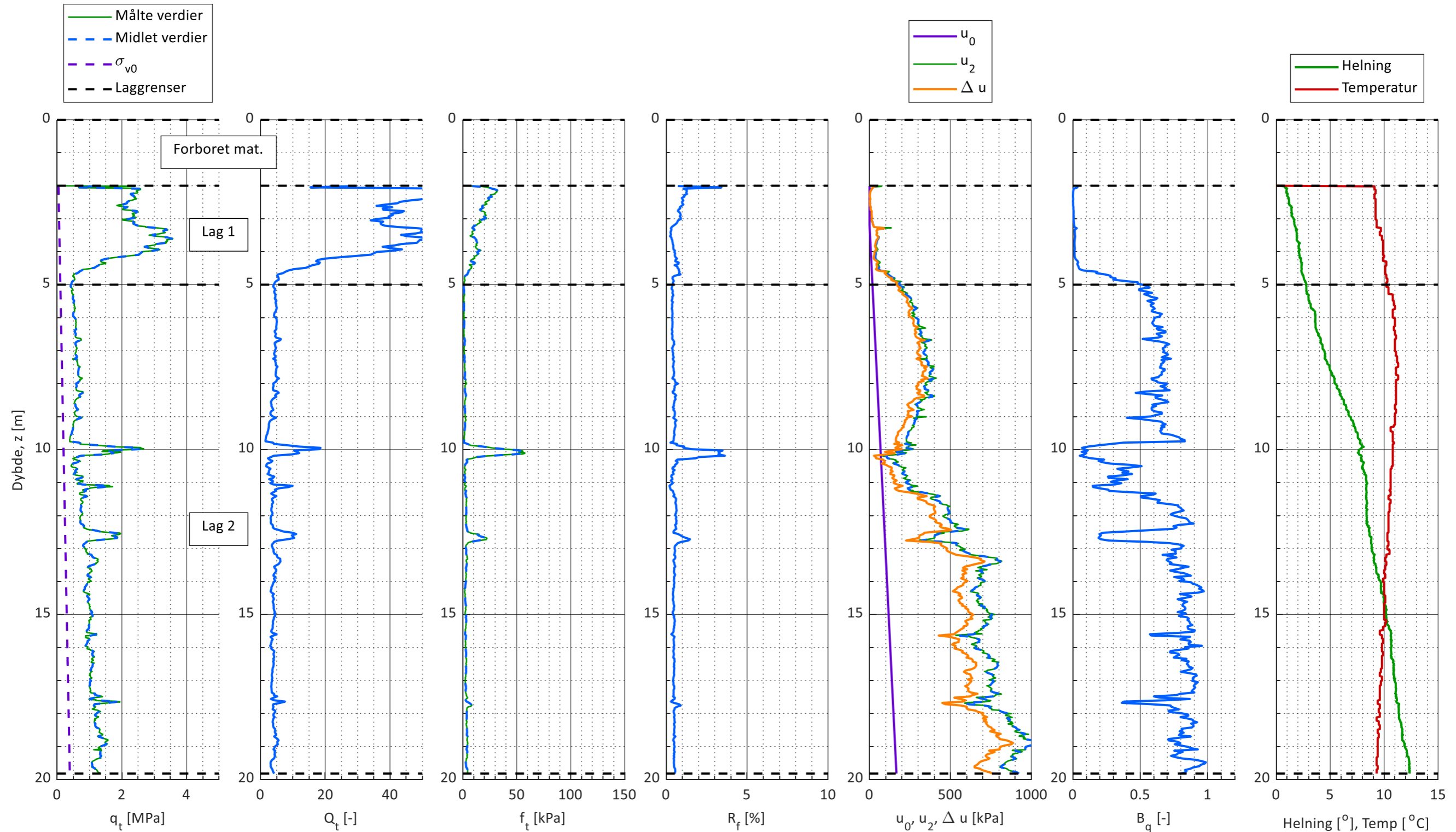
Plotgrenser

Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	$q_t$ [Mpa]	$Q_t$ [Mpa]	$f_t$ [kPa]	$R_f$ [%]	$u_0$ [kPa]	$B_q$ [-]	Helning [ $^{\circ}$ ]
x_min					0	0	0
x_max	5	50	150	10	1000	1,2	15

Automatisk skalering av plotgrenser:

- Skaler x-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)
- Skaler z-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)





## Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. OFR	Dato 09.01.20222	Oppdrag Skien. Nenset, Grenland Næringspark	Oppdrag nr. 116061
Ktr.	Dato		Side 1

**Filnavn .cpt fil:** ... \8.cpt  
**Borpunkt nr.:** 8  
**Dato for utførelse:** 26.11.2021  
**Borleder:** Tor  
**Terrengnivå [m]:** 0  
**Forboringsdybde [m]:** 2  
**Grunnvannstand [m]:** 9,85  
**Stopp dybde [m]:** 10,3  
**Stoppkode:** 91

**Sonde nr.:** 5005  
**Programvare:** CPTLOG-2.00  
**Korreksjonsfaktor, a [-]:** 0,837  
**Korreksjonsfaktor, b [-]:** 0

### Fargekoder:

Fylles ut av brukeren  
 Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)  
**NB! Må utfylles**

Forsøkstype  
 CPTU på land  
 CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten  
 CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen

**Evt. korrigerings z verdi [m]** 0

Format .cpt logfil

GeoTech

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	6172,9	6180	7,1	0,1	1
Friksjon:	137,6	138,6	1	0,7	1
Poretrykk:	329,8	333,2	3,4	1,0	1

**Maks. helningavvik:** Avvik [ $\Delta\sigma$ ] 3,7 Anv. kl. 3

Krav maks. 15 grader iht. NGF melding nr. 5 for å kunne bruke forsøket.

**Maks. vertikalt avvik målt dybde:** [m] 0,01 [%] 0,1 Anv. kl. 1/2

Beregnet ut fra målt helning (z-verdier korrigeres for beregnet avvik).

**Maks. horisontalt avvik:** [m] 0,44

Beregnet ut fra målt helning.

**Resulterende anvendelsesklasse:** Klasse 1 hvis det ses bort fra helningsavvik

Iht. NGF melding nr. 5 "Utførelse av trykksøndering".

**Evt. kommentarer til forsøket:**



# Tolkning CPTU

## Lagdeling og klassifisering - input parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
OFR	09.01.20222	Skien. Nenset, Grenland Næringspark	116061	8
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			9,85	2

### Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Beregnes

### Valg av klassifiseringsdiagrammer

- Eslami-Fellenius (1997)  $f_t - q_E$  diagram
- Robertson( 2010)  $F_r - Q_t$  diagram
- Schneider et. al. (2008)  $U^* - Q_t$  diagram
- Senneset et. al. (1989)  $B_q - q_t$  diagram

Lengdeintervall for midling av data [m]:

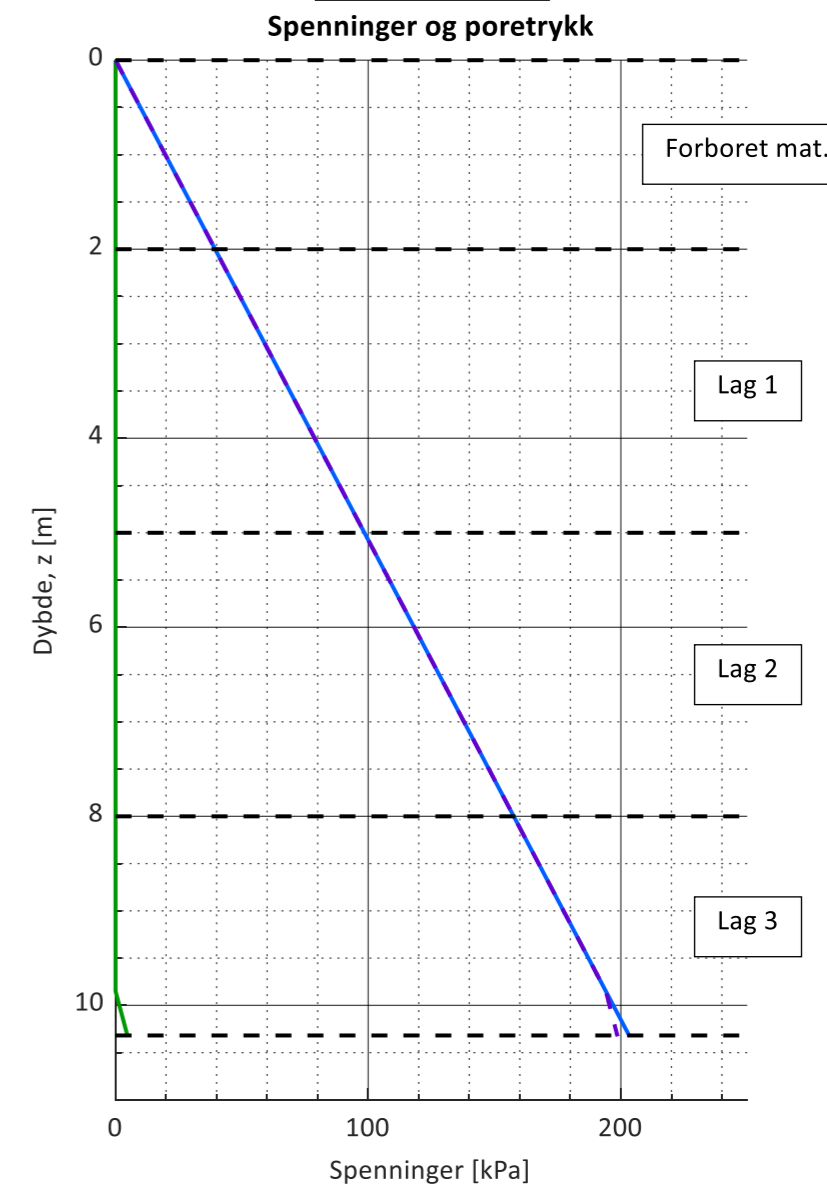
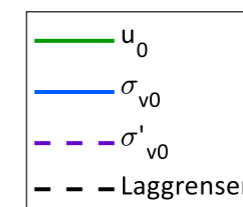
Lagdeling	Toppnivå [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Klassifisering
Forboret	0,0	19,7	Forboret mat.
Lag 1	2,0	19,7	Antatt topplag av silt/sand (leirig og grusig)
Lag 2	5,0	19,7	Antatt lagdelte masser av silt (leirig, sandig)
Lag 3	8	19,7	Antatt sand
Lag 4			
Lag 5			
Lag 6			
Lag 7			
Lag 8			
Lag 9			
Lag 10			
Lag 11			
Lag 12			
Lag 13			
Lag 14			
Lag 15			
Lag 16			
Lag 17			
Lag 18			
Lag 19			
Lag 20			

### Beregning av $u_0$ poretrykksprofil

Beregn poretrykksprofil fra angitt GVS

Angi poretrykksprofil manuelt

z [m]	$u_0$ [kPa]
9,85	0
10	1,5



Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
OFR	09.01.2022	Skien. Nenset, Grenland Næringspark	116061	8
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			9,85	3

Målte parametere ( $q_c, f_s$  og  $u_2$ ) er korrigert iht. SGI (2015)

Plotgrenser

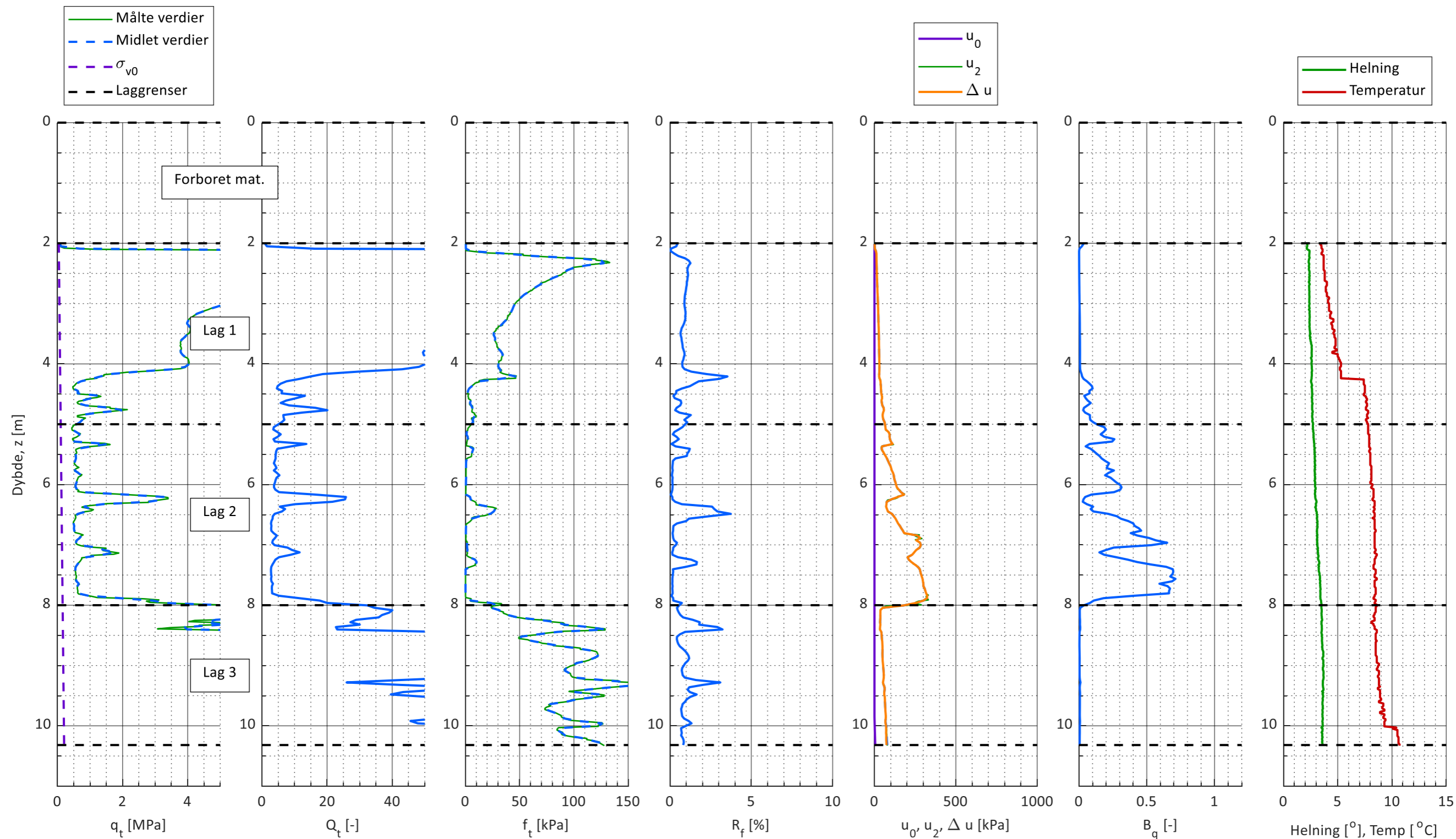
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	$q_t$ [Mpa]	$Q_t$ [Mpa]	$f_t$ [kPa]	$R_f$ [%]	$u_0$ [kPa]	$B_q$ [-]	Helning [ $^{\circ}$ ]
x_min					0	0	0
x_max	5	50	150	10	1000	1,2	15

Automatisk skalering av plotgrenser:

Skaler x-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)

Skaler z-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)



## Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. OFR	Dato 09.01.2022	Oppdrag	Oppdrag nr. 116061
Ktr.	Dato	Skien. Nenset, Grenland næringspark	Side 1

Filnavn .cpt fil:	...\14.cpt
Borpunkt nr.:	14
Dato for utførelse:	26.11.2021
Borleder:	Tor
Terrengnivå [m]:	0
Forboringdybde [m]:	2
Grunnvannstand [m]:	1,5
Stopp dybde [m]:	11,5
Stoppkode:	90

Sonde nr.:	5005
Programvare:	CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]:	0,837
Korreksjonsfaktor, b [-]:	0

### Fargekoder:

Fylles ut av brukeren  
 Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)  
**NB! Må utfylles**

Forsøkstype  
 CPTU på land  
 CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten  
 CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen

Evt. korrigering z verdi [m] 0

Format .cpt logfil

GeoTech

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] : ja

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	6173,4	6134,9	38,5	0,6	2
Friksjon:	138,3	138,4	0,1	0,1	1
Poretrykk:	315	314,7	0,3	0,1	1

	Avvik [ $\Delta\sigma$ ]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	1,5	1/2

Krav maks. 15 grader iht. NGF melding nr. 5 for å kunne bruke forsøket.

	[m]	[%]	Anv. kl.
Maks. vertikalt avvik målt dybde:	0,00	0,0	1/2

Beregnet ut fra målt helning (z-verdier korrigeres for beregnet avvik).

	[m]
Maks. horisontalt avvik:	0,17

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 2 hvis det ses bort fra helningsavvik

Iht. NGF melding nr. 5 "Utførelse av trykksøndering".

Evt. kommentarer til forsøket:



# Tolkning CPTU

## Lagdeling og klassifisering - input parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
OFR	09.01.2022		116061	14
Ktr.	Dato	Skien. Nenset, Grenland næringspark	GVS [m]	Side nr.
			1,5	2

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren  
Beregnes

Valg av klassifiseringsdiagrammer

- Eslami-Fellenius (1997)  $f_t - q_E$  diagram
- Robertson (2010)  $F_r - Q_t$  diagram
- Schneider et. al. (2008)  $U^* - Q_t$  diagram
- Senneset et. al. (1989)  $B_q - q_t$  diagram

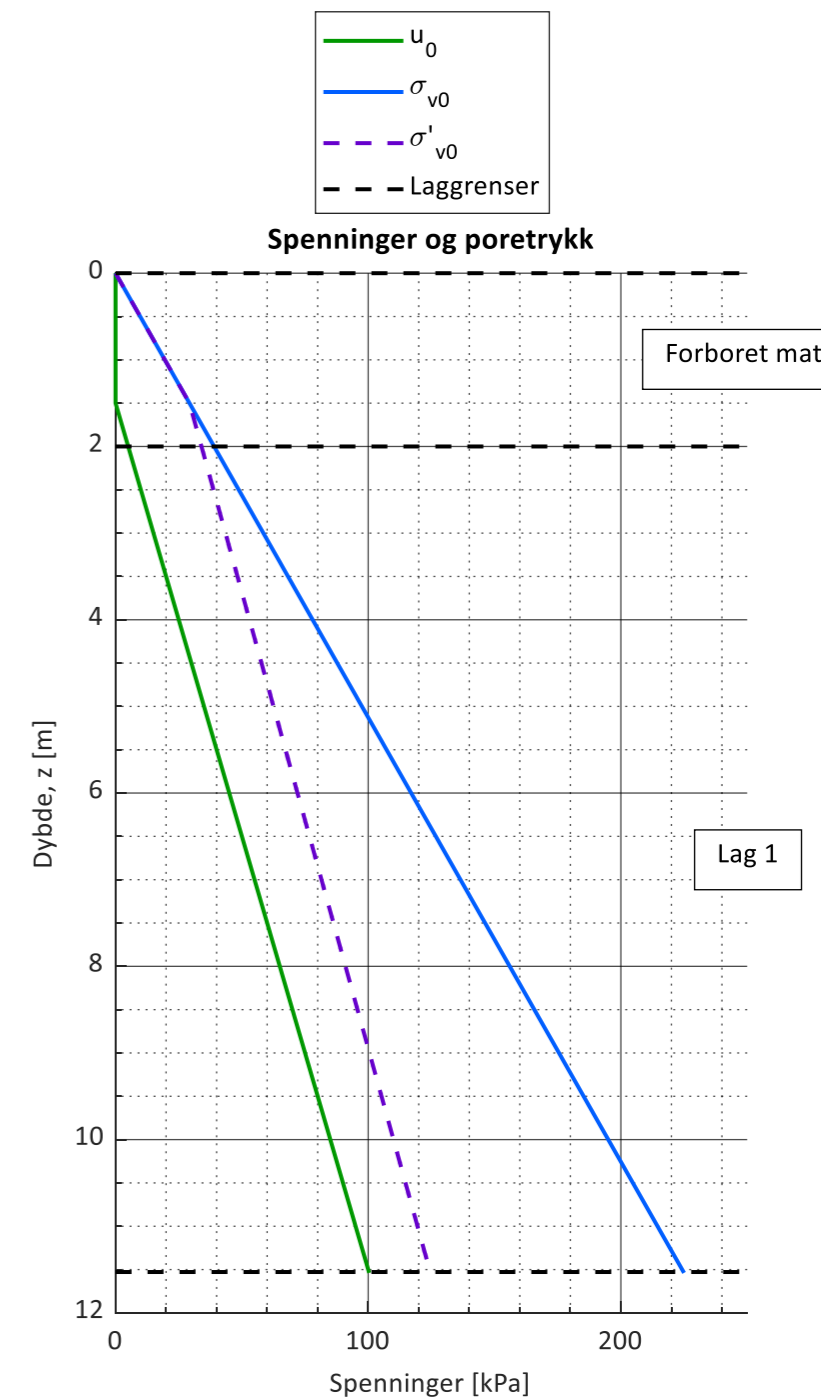
Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,05

Lagdeling	Toppnivå [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Klassifisering
Forboret	0,0	19,5	Forboret mat.
Lag 1	2,0	19,5	ant. sand
Lag 2			
Lag 3			
Lag 4			
Lag 5			
Lag 6			
Lag 7			
Lag 8			
Lag 9			
Lag 10			
Lag 11			
Lag 12			
Lag 13			
Lag 14			
Lag 15			
Lag 16			
Lag 17			
Lag 18			
Lag 19			
Lag 20			

Beregning av  $u_0$  poretrykksprofil

Beregn poretrykksprofil fra angitt GVS  
Angi poretrykksprofil manuelt

z [m]	$u_0$ [kPa]
1,5	0
11	95





# Tolkning CPTU

## Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
OFR	09.01.2022	Skien. Nenset, Grenland næringspark	116061	14
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			1,5	3

Målte parametere ( $q_c, f_s$  og  $u_2$ ) er korrigert iht. SGI (2015)

Plotgrenser

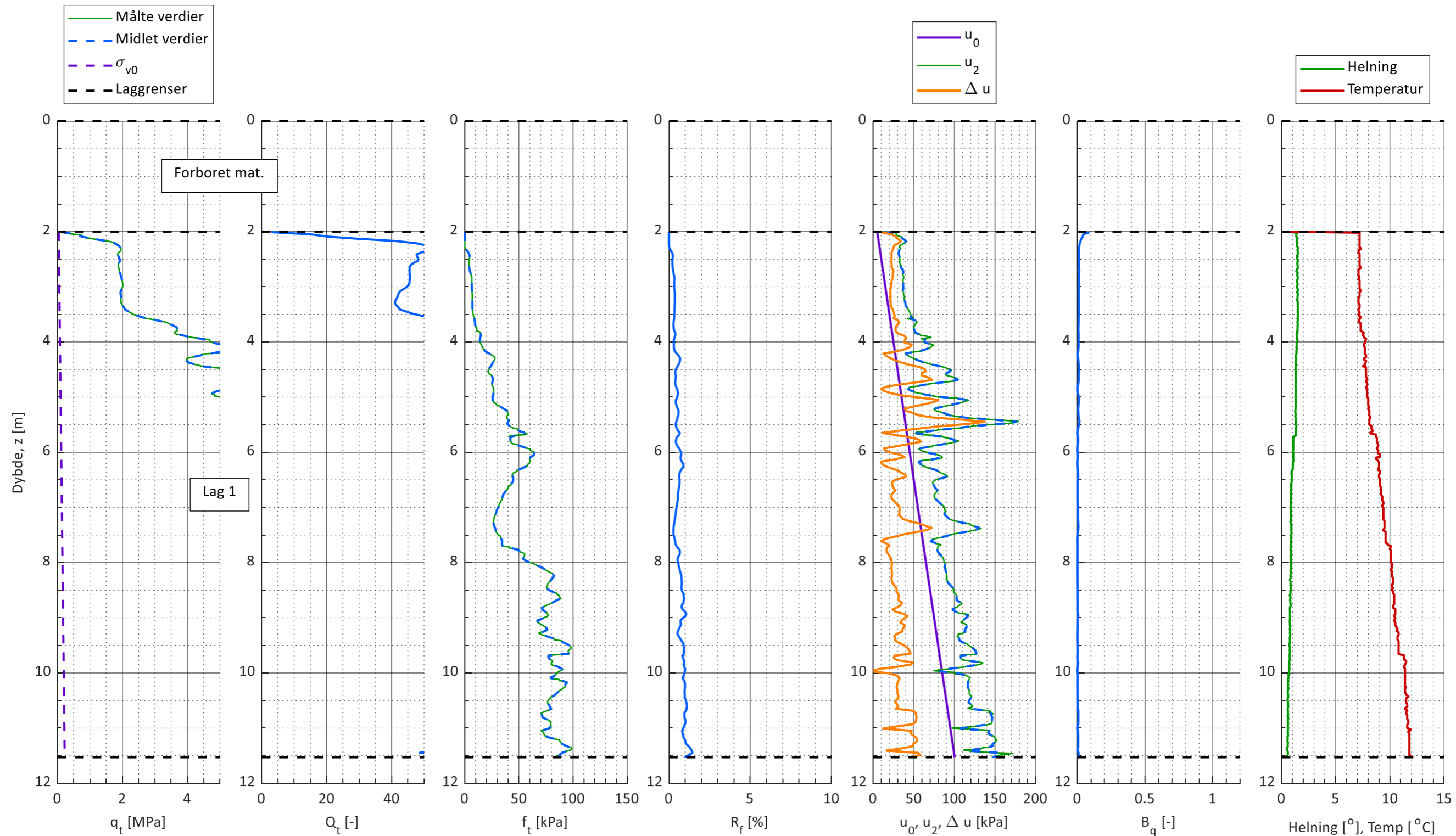
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	$q_t$ [Mpa]	$Q_t$ [Mpa]	$f_t$ [kPa]	$R_f$ [%]	$u_0$ [kPa]	$B_q$ [-]	Helning [ $^{\circ}$ ]
x_min					0	0	0
x_max	5	50	150	10	200	1,2	15

Automatisk skalering av plotgrenser:

Skaler x-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)

Skaler z-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)



# CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5211

Probe No 5211  
 Date of Calibration 2021-10-12  
 Calibrated by Alexander Dahlin. *Alexander Dahlin*  
 Run No 1676  
 Test Class: ISO 1

## Point Resistance Tip Area 10cm<sup>2</sup>

Maximum Load 50 MPa  
 Range 50 MPa  
 Scaling Factor **1198**  
 Resolution 0,6368 kPa  
 Area factor (a) 0,828

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 23,549 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

## Local Friction Sleeve Area 150cm<sup>2</sup>

Maximum Load 0,5 MPa  
 Range 0,5 MPa  
 Scaling Factor **3761**  
 Resolution 0,0101 kPa  
 Area factor (b) 0

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,527 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

## Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa  
 Range 2 MPa  
 Scaling Factor **4022**  
 Resolution 0,019 kPa

### ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,061 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

## Tilt Angle. Scaling Factor: 0,94

Range 0 - 40 Deg.

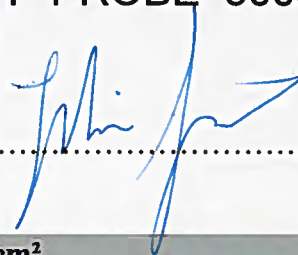
**Backup memory**  
**Temperature sensor**



Specialists in  
 Geotechnical  
 Field Equipment

**CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5005**

Probe No 5005  
 Date of Calibration 2020-01-28  
 Calibrated by Joakim Tingström.....  
 Run No 1285  
 Test Class: ISO 1



Point Resistance	Tip Area 15cm <sup>2</sup>
------------------	----------------------------

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	<b>1486</b>	
Resolution	0,5134	kPa
Area factor (a)	0,837	

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 38,484 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction	Sleeve Area 225cm <sup>2</sup>
----------------	--------------------------------

Maximum Load	1	MPa
Range	1	MPa
Scaling Factor	<b>3491</b>	
Resolution	0,0109	kPa
Area factor (b)	0	

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 0,524 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure
---------------

Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	<b>3426</b>	
Resolution	0,0223	kPa

**ERRORS**

Max. Temperature effect when not loaded 1,624 kPa  
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,94
-------------	----------------------

Range	0 - 40	Deg.
-------	--------	------

**Backup memory**  
**Temperature sensor**



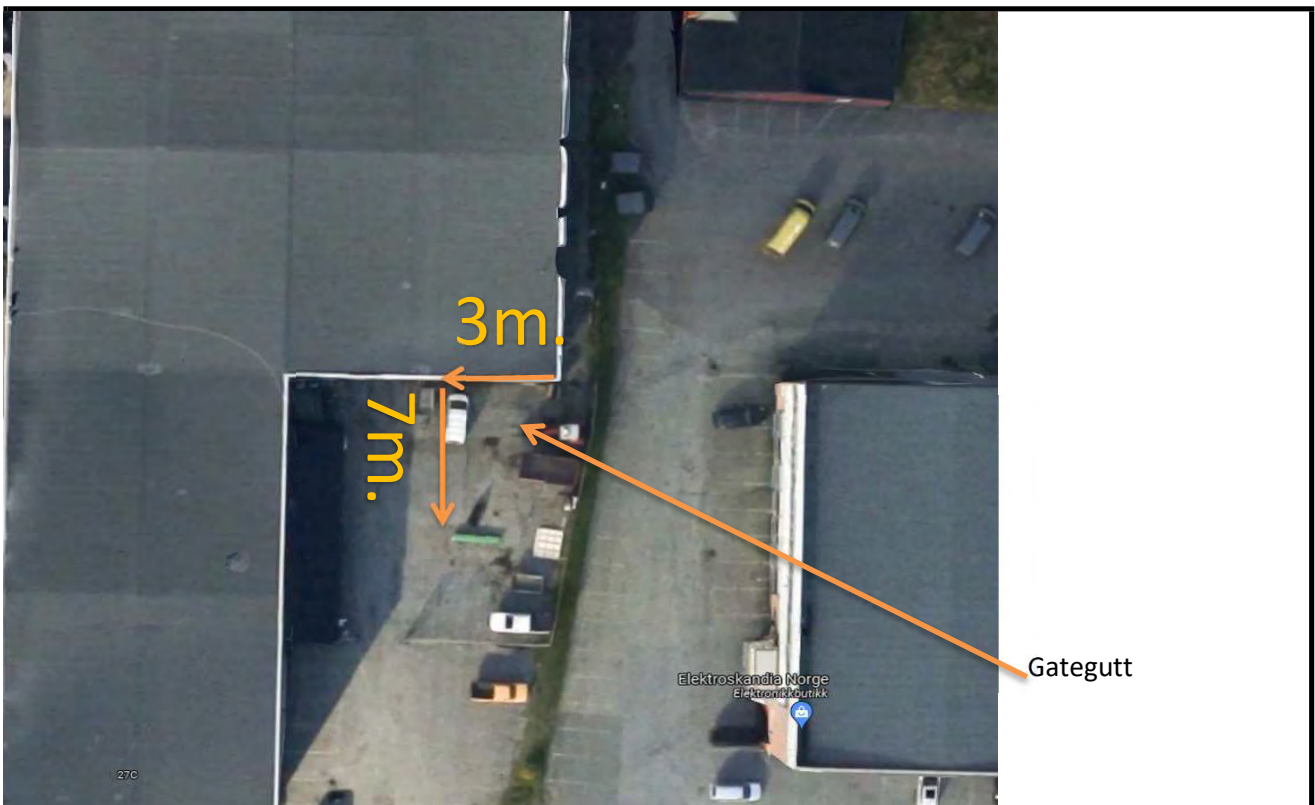
<b>Jobb nr</b>	<b>3045</b>	<b>Jobb tekst</b>	<b>Grendland</b>
	<b>Poretrykksmåler</b>		
Punkt nr.	<b>2</b>	<b>Gammel</b>	Adresse:
Hydraulisk	X	X	Leirvollen 10, Skien
Elektronisk			Installert av: PL
Intervall logging			
Bor Dato	10.12.2021	?	Avleses dato: <b>04.jan</b>
<b>Spiss under terreng</b>	<b>8</b>	<b>?</b>	
Stang Høyde	1m	1m	
Kote høyde på spiss	6,9	?	Avlest av: /Trykk mB
Målt Dato	04.01.2022	04.01.2022	<b>TJBK/ 979,7</b>
**	<b>7,23</b>	<b>7,23</b>	<b>Når du leser av elektronisk måler:</b>
Målt Dato			Vi trenger avlesning av poretrykket når du er der. I tillegg til fila du laster opp
**			Der er også viktig at du leser av lufttrykket når du tømmer måleren.
Målt dato			<b>Når du leser av hydraulisk måler:</b>
**			Fint om du leser av lufttrykket .
Målt Dato			Viktig at du trekker fra stanghøyden
**			
WGS84desimal	59.16688, 9.63735		MOH: <b>14,9</b>



\*\* Dersom det er brukt hydraulisk måler viser tallet til vannspeil under terreng. Der stanghøyden er trukket fra.

\*\* Dersom det er brukt elektronisk måler viser tallet til vannsøyde over filter spiss.

<b>Jobb nr</b>	<b>3045</b>	<b>Jobb tekst</b>	<b>Grendland</b>
	<b>Poretrykksmåler</b>		
Punkt nr.	<b>7</b>		Adresse:
Hydraulisk	X		Leirvollen 10, Skien
Elektronisk			Installert av: PL
Intervall logging			
Bor Dato	10.12.2021		Avleses dato: <b>04.jan</b>
<b>Spiss under terreng</b>	<b>6</b>		
Stang Høyde	Gategutt		
Kote høyde på spiss	10,4		Avlest av: /Trykk mB
Målt Dato	04.01.2022	<b>TJBK</b>	
**	<b>Is og snø over punktet</b>		<b>Når du leser av elektronisk måler:</b>
Målt Dato	05.01.2022	<b>TJBK/ 987,9</b>	Vi trenger avlesning av poretrykket når du er der. I tillegg til fila du laster opp
**	<b>3,14</b>		Der er også viktig at du leser av lufttrykket når du tømmer måleren.
Målt dato			
**			<b>Når du leser av hydraulisk måler:</b>
Målt Dato			Fint om du leser av lufttrykket .
**			
Målt Dato			Viktig at du trekker fra stanghøyden
**			
WGS84desimal	59.166111, 9.636327	MOH:	16,4



\*\* Dersom det er brukt hydraulisk måler viser tallet til vannspeil under terreng. Der stanghøyden er trukket fra.

\*\* Dersom det er brukt elektronisk måler viser tallet til vannsøyle over filter spiss.

<b>Jobb nr</b>	<b>3045</b>	<b>Jobb tekst</b>	<b>Grendland</b>
	<b>Poretrykksmåler</b>		
Punkt nr.	<b>8</b>		Adresse:
Hydraulisk	X		Leirvollen 10, Skien
Elektronisk			Installert av: PL
Intervall logging			
Bor Dato	26.11.2021		Avleses dato:
<b>Spiss under terreng</b>	<b>10</b>		<b>04.jan</b>
Stang Høyde	1		
Kote høyde på spiss	5		Avlest av: /Trykk mB
Målt Dato	04.01.2022	<b>TJBK/ 979,4</b>	<b>Når du leser av elektronisk måler:</b> Vi trenger avlesning av poretrykket når du er der. I tillegg til fila du laster opp Der er også viktig at du leser av lufttrykket når du tømmer måleren. <b>Når du leser av hydraulisk måler:</b> Fint om du leser av lufttrykket . Viktig at du trekker fra stanghøyden
**	<b>9,85</b>		
Målt Dato			
**			
Målt dato			
**			
Målt Dato			
**			
Målt Dato			
**			
Målt Dato			
**			
Målt Dato			
**			
Målt Dato			
**			
WGS84desimal	59.166102, 9.638722	MOH:	15



\*\* Dersom det er brukt hydraulisk måler viser tallet til vannspeil under terreng. Der stanghøyden er trukket fra.

\*\* Dersom det er brukt elektronisk måler viser tallet til vannsøyde over filter spiss.