

RAPPORT

Trysilhus Trykon AS

**Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg
Grunnundersøkelser**

**Geoteknisk datarapport
116599r1**

05.07.2022

Prosjekt: Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg
Dokumentnavn: Grunnundersøkelser
Dokumentnr: 116599r1
Dato: 05.07.2022

Kunde: Trysilhus Trykon AS
Kontaktperson: Trine Hastad
Kopi:

Rapport utarbeidet av: Jon Adsersen Gulbrandsen
Rapport kontrollert av: Ivar Gustavsen
Prosjektleder: Jon Adsersen Gulbrandsen

Sammendrag:

Trysilhus Trykon AS jobber med regulering av et planområde i Elvegata i Porsgrunn. GrunnTeknikk er engasjert som geoteknisk rådgiver i prosjektet, samt for å utføre supplerende geotekniske grunnundersøkelser.

Foreliggende geotekniske datarapport presenterer både tidligere og supplerende grunnundersøkelser med en generell beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen vurderinger eller anbefalinger. Geotekniske vurderinger knyttet til områdeskredfare og geoteknisk prosjektering presenteres i egne notater.

Tidligere og supplerende undersøkelser viser dybder til antatt berg varierende mellom ca. 17 – 26 m. De supplerende boringene innenfor fundamenteringsarealene til planlagte nybygg er utført med ca. 2 m innboring i antatt berg, mens de øvrige boringene i hovedsak er utført til stopp mot antatt berg. Enkelte boringer er utført til stopp i løsmasser.

Løsmassene består øverst av fyllmasser/sand/silt med ned til dybder varierende mellom ca. 2 – 4 m. Derunder er det generelt et lag bestående av antatt bløt til middels fast leire ned til dybder varierende mellom ca. 13 – 20 m. Leirlaget har varierende innhold og sjikt/lag av sand/silt. Innenfor den øvre og vestre delen av planområdet er leirlaget tolket som sprøbuddmaterialer/kvikkleire. Undersøkelsene i elvekanten indikerer mer siltige masser og flere innskutte sand-/siltlag med antatt sprøbuddmaterialer/kvikkleire i tynnere lag/partier. Videre i dybden viser de fleste boringene overgang til fastere og antatt mer siltige/sandige masser over antatt berg.

Elektriske piezometere er installert på hhv. 6 og 13 m dybde i to borpunkter. De dypeste piezometerne viser artesiske poretryksforhold tilsvarende stighøyde over terrengnivå, mens de grunneste piezometerne viser poretrykk tilsvarende stighøyde under terrengnivå. Vanntilsig fra artesiske poretrykk ble videre registrert i 4 borpunkter. Borhullene ble tettet med trestaur og bentonitt.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Utførte undersøkelser.....	3
2.1	Orientering.....	3
2.2	Avvik.....	3
3	Terreng og grunnforhold.....	4
3.1	Terreng.....	4
3.2	Grunnforhold.....	4

TEGNINGER

Tegn nr.	Tittel	Målestokk
0	Oversiktskart	-
1 - 2	Borplaner med ulike kartgrunnlag	1:1000
10 - 11	Prøvedata	-
20 - 30	Totalsonderinger	1:200
100 - 104	Profiltegninger	1:200

VEDLEGG

1	Relevant bordata fra geoteknisk datarapport /1/	13 sider
2	Prøveserie utført ved pors garasjen i 1982	2 sider
3	Standardbilag, felt- og laboratorieforsøk	5 sider
4	Måleresultater CPTU sonderinger	18 sider
5	Sertifikater CPTU sonderinger	3 sider

REFERANSER

- [1] GrunnTeknikk AS. Geoteknisk datarapport 112199r1, datert 09.11.2016
[2] Dybdekart Skienselva, Blom Maritime AS datert 01.08.2002

1 Innledning

Trysilhus Trykon AS jobber med regulering av et planområde i Elvegata i Porsgrunn. GrunnTeknikk er engasjert som geoteknisk rådgiver i prosjektet, samt for å utføre supplerende geotekniske grunnundersøkelser.

Vår kontaktperson har vært Trine Hastad i Trysilhus Trykon AS.

Foreliggende geotekniske datarapport presenterer både tidligere og supplerende grunnundersøkelser med en generell beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen vurderinger eller anbefalinger. Geotekniske vurderinger knyttet til områdeskredfare og geoteknisk prosjektering presenteres i egne notater.

2 Utførte undersøkelser

2.1 Orientering

Det er tidligere utført grunnundersøkelser innenfor planområdet. Disse undersøkelsene ble utført i september 2016 av GeoStrøm AS og er presentert i geoteknisk datarapport /1/. Relevant bordata er også tatt med i foreliggende rapport (vedlegg 1).

Vi viser videre til prøveserie utført ved pors garasjen i 1982 (vedlegg 2).

Supplerende grunnundersøkelser er utført i mai 2022 av GeoStrøm AS med hydraulisk borerigg. Totalt er følgende undersøkelser utført i felt:

- 11 stk. totalsonderinger
- 3 stk. CPTU sonderinger
- 1 stk. 54 mm prøveserie
- Installering av 4 stk. elektriske piezometere

Opptatte prøver er analysert iht. standard rutine i geoteknisk laboratorium. I tillegg er det utført 3 stk. flyte- og utrullingsgrenseforsøk på utvalgte prøver.

Feltarbeidene er utført iht. NGF meldinger og laboratoriearbeider er utført iht. NS-8000 serien og relevante ISO-standarder, samt metodestandarder.

Totalsonderingene er målt inn med GPS av GeoStrøm AS. Det er benyttet høydesystem EUREF89, UTM32 og høydesystem N2000. Koordinater er vist på detaljtegninger for totalsonderingene.

En nærmere beskrivelse av undersøkelsesmetoder og oppteigningsmåter fremgår av geoteknisk bilag GT-1 t.o.m. GT-5 (vedlegg 3).

2.2 Awik

- Borpunkt 106 ble ikke innmålt i felt, da det ikke var mulig å få fiks på GPS. Koordinater for borpunktet er derfor tatt fra digitalt kart fra <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>.
- Vanntilsig fra artesisk poretrykk ble registrert i 3 borhull under utførelse av feltarbeidene (borpunkt 103, 104 og 105). Borhullene ble tettet med 4 x 4 plank på 2 m lengde. I borpunkt 103 ble det boret et ekstra borhull. Noen dager etter utførelse av feltarbeidene ble det også i

dette borhullet registrert vanntilsig fra artesisk trykk. Borhullet har etterfølgende blitt tettet med to store trestaur i kombinasjon med bentonitt.

3 Terreng og grunnforhold

Borplaner med plassering av utførte boringer er vist på tegning nr. 116599-1 og -2. Ved hver boring er det angitt terrengkote og borede dybder i løsmasser. I aktuelle borpunkter er det videre angitt antatt bergkote og innboringslengde i antatt berg. Resultatene fra prøveserien er vist på tegning nr. -10 og -11. Sonderingsdiagrammer for totalsonderingene er vist på tegning nr. -20 t.o.m. -30. Profiltegninger for profil A-A, B-B, C-C og D-D er vist på tegning -100 t.o.m. -104. Måleresultater fra CPTU sonderingene er vist i vedlegg 4.

3.1 Terreng

Figur 1 viser skråfoto av området sett fra sør mot nord, der planområdet er markert omtrentlig med rød stiplet linje.

Området er i dag benyttet til industriformål, og utomhusarealer er i all hovedsak asfaltert/gruset.

Målt terrenghøyde i borpunktene varierer mellom kote +9,7 i sørvest til kote +1,1 i nordøst.

Terrenget i planområdet faller generelt slakt mot Porsgrunnselva. Skråningshelning for den øvre og vestlige delen av planområdet ligger på 1:6 og slakere. Nærmere elva er det et platå, og ca. 25 m fra elvekanten faller terrenget ned en ca. 4 m høy lokal skråning, som ligger med skråningshelning ca. 1:3. Deretter er terrenget tilnærmet flatt frem til kaikonstruksjonen ved elvekanten.



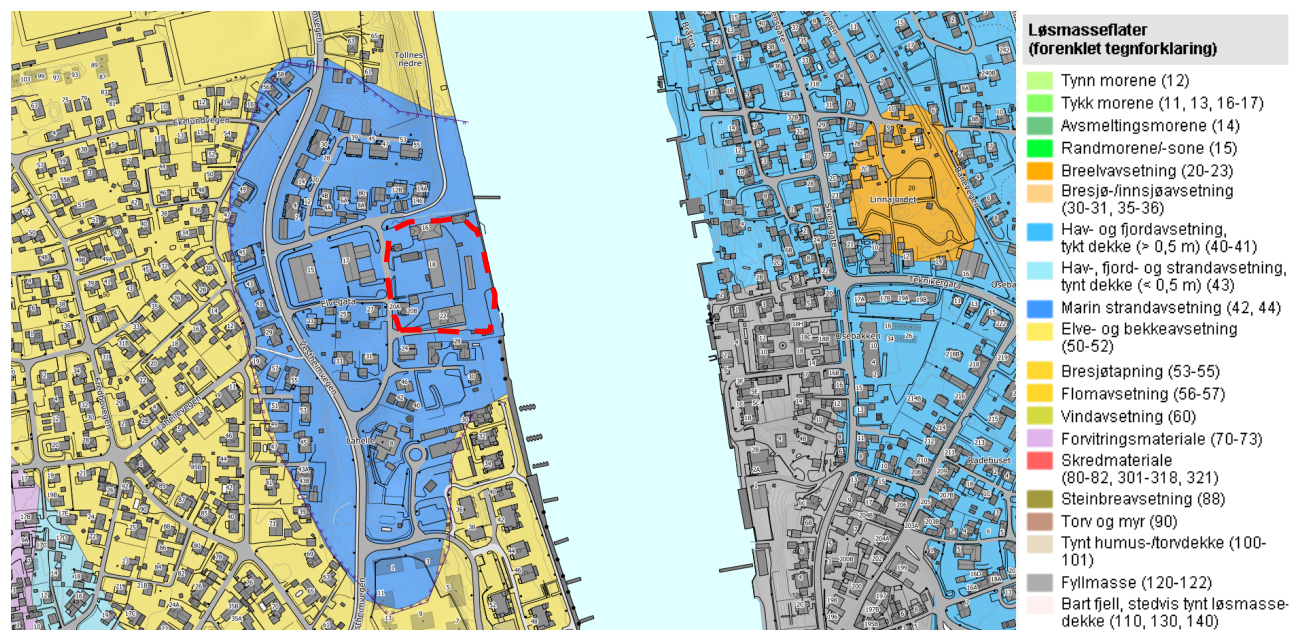
Figur 1. Skråfoto av planområdet sett fra sørlig retning www.1881.no.

3.2 Grunnforhold

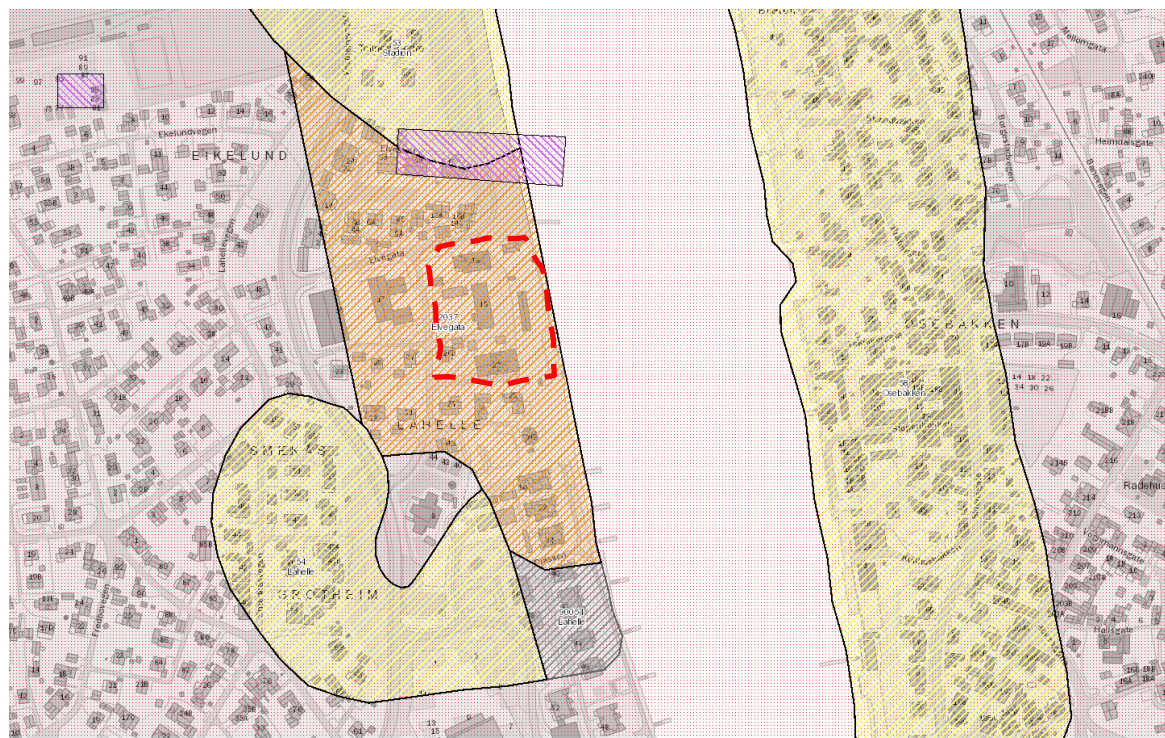
Utsnitt av NGU løsmassekart og NVE atlas med kartlagte kvikkleire faresoner i området er vist på hhv. figur 2 og 3, der omtrentlig plassering av planområdet er vist med røde stiplede linjer.

NGU løsmassekart viser forventede løsmasser i de øverste lagene. Løsmassene i planområdet er klassifisert som «marin strandavsetning», hvilket typisk består av sand/grus. Denne avsetningen kan ligge over eldre marine avsetninger som kan omfatte masser med sprøbruddegenskaper/kvikkleire.

Som det fremgår av figur 3 ligger planområdet innenfor den kartlagte kvikkleire faresonen «Elvegata», klassifisert i faregradsklasse «middels» og konsekvensklasse «meget alvorlig».



Figur 2. Utsnitt av NGU løsmassekart https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.



Figur 3. Utsnitt av NVE atlas med kartlagte kvikkleiresoner <https://atlas.nve.no>.

I det følgende gis en beskrivelse av grunnforholdene ut fra både tidligere utførte grunnundersøkelser fra /1/ og vedlegg 2, samt supplerende undersøkelser.

Tolket lagdeling er videre vist på profiltegningene tegning -100 t.o.m. -104, der terrengoverflaten på land er tegnet ut fra digitalt kart på <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/> og elvebunnen er tegnet ut fra dybdekart av Skienselva fra 2002 /2/.

Totalsonderinger

Totalsonderingene er utført til stopp på dybder varierende mellom ca. 17 – 26 m. De supplerende boringene innenfor fundamenteringsarealene til planlagte nybygg er utført med ca. 2 m innboring i antatt berg, mens de øvrige boringene i hovedsak er utført til stopp mot antatt berg. Enkelte boringer er utført til stopp i løsmasser.

Sonderingsdiagrammene indikerer et topplag av antatt fyllmasser/sand/silt ned til dybder varierende mellom ca. 2 - 4 m. Under topplaget er det generelt et lag bestående av antatt leire ned til dybder varierende mellom ca. 13 – 20 m. Leirlaget har varierende innhold og sjikt/lag av sand/silt. Boringene viser i leirlaget lav og konstant til avtagende bormotstand i de fleste borpunkter, hvilket er en typisk indikasjon av mulig sprøbruddmaterialer/kvikkleire. Videre i dybden viser de fleste totalsonderingene en overgang til fastere og antatt mer siltige/sandige masser til stopp.

Prøvedata

Prøveserie i borpunkt 3 viser under topplaget lagdelte masser av silt/finsand til 4 m dybde med varierende innhold humus, plante- og trerester. Videre fra 4 – 6 m dybde er det meget siltig kvikkleire over meget sensitiv/kvikk leirig silt til 8 m dybde. Fra 8 – 10 m dybde er det leirig silt og videre er det siltig leire til avsluttet dybde på 12 m.

Prøveserie i borpunkt 107 viser under topplaget siltig sand og sandig silt ned til ca. 2 m dybde. Fra 2 – 3 m er det siltig leire, tolket som sprøbruddmaterialer. Videre fra 3 m og ned til avsluttet dybde på 11 m er leirmassene tolket som kvikkleire med varierende innhold av silt og sand.

Prøveserie utført i 1982 for garasjebygget i den sørvestre delen av planområdet (vist i vedlegg 2) viser middels fast kvikkleire ned til 8 m dybde over middels sensitiv siltig leire til avsluttet dybde 12 m under terreng.

Naverboring N13 viser organiske masser med varierende innhold av sand, silt og leire til 2 m dybde og derunder er det leire til avsluttet dybde på 3 m. Det var ikke mulig å få opp prøver under 3 m dybde pga. mye vann i massene.

CPTU sonderinger

Det er utført CPTU sonderinger i borpunkt 3, 6, 8, 104, 107 og 112. Resultater fra CPTU sonderingene er tolket i GrunnTeknikk sitt tolkningsprogram versjon 4.18. Måleresultater fra CPTU sonderingene er vist i vedlegg 4 og sertifikater for CPTU sonderingene er vist i vedlegg 5.

Sonderingene gir et bra helhetsinntrykk, bra samsvar mellom målestørrelser og god poretrykksrespons i tette masser. Sonderingene kan iht. NGF melding nr. 5 «Utførelse av trykksondering» plasseres i anvendelsesklasse 1, hvis det ses bort fra helningsavviket. Helningsavviket ligger under ca. 12 grader for sonderingene og vurderes ikke å påvirke målte parametere.

CPTU sonderingene er utført med forboring til dybder varierende mellom 2 – 3 m og videre til stopp på dybder varierende mellom ca. 19 – 22 m. Tolkning av lagdeling viser fra forboret dybde og ned til dybder varierende mellom 14 – 20 m, antatt bløt til middels fast leire med flere sand-/siltlag. Innenfor

den øvre og vestre delen av planområdet (borpunkt 6, 8, 107 og 112) er leirlaget tolket som sprøbuddmaterialer/kvikkleire. Sonderingene i elvekanten (borpunkt 3 og 104) indikerer mer siltige masser og flere innskutte sand-/siltlag med antatt sprøbuddmaterialer/kvikkleire i tynnere lag/partier. Videre i dybden viser de fleste sonderinger antatt mer sandige og siltige masser.

Poretrykksforhold

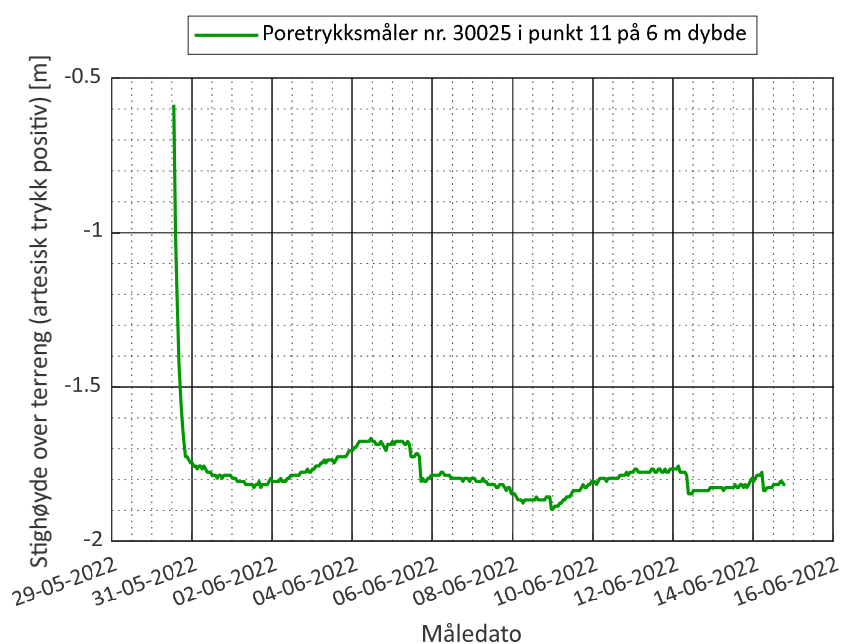
Hydraulisk piezometer i borpunkt 12 ble installert den 20.09.2016 med spiss 6 m under terreng. Tidligere avlesning den 14.10.2016 viste stighøyde ca. 0,3 m under terreng (kote ca. +2,3). Avlesning den 27.06.2022 viste stighøyde ca. 0,4 m under terreng (kote ca. +2,2).

Elektriske piezometere i punkt 111 og 112 ble installert den 31.05.2022 og avlest den 14.06.2022 (15 dager etter installering).

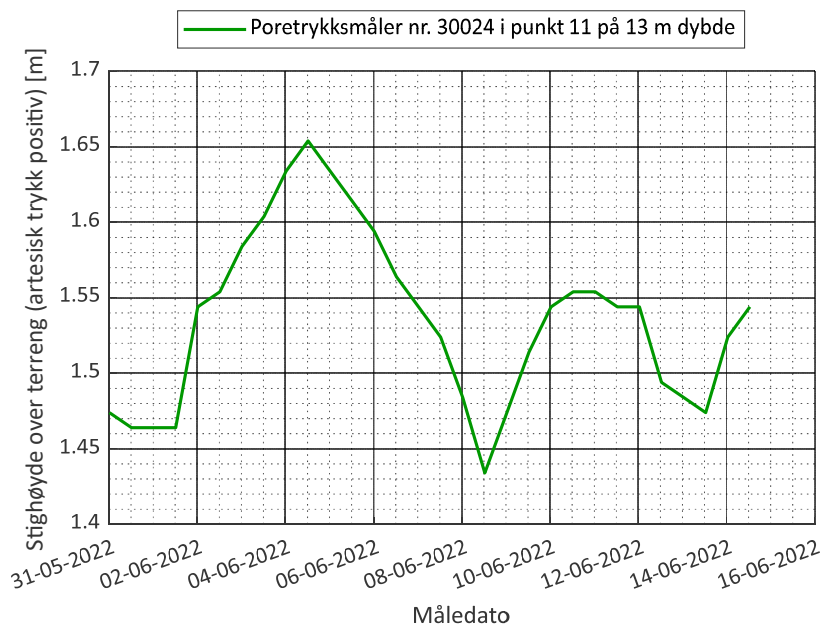
Figur 4 t.o.m. 7 viser tolket stighøyde fra terrengnivå basert på målt poretrykk (positiv verdi tilsvarer et artesisk poretrykk over terreng). Oppsummert viser de ulike målerne følgende:

- Elektrisk piezometer borpunkt 111 på 6 m dybde: Poretrykk tilsvarende stighøyde ca. 1,8 m under terreng (kote ca. +5).
- Elektrisk piezometer borpunkt 111 på 13 m dybde: Poretrykk tilsvarende stighøyde ca. 1,5 m over terreng (artesisk trykk, kote ca. +8,3).
- Elektrisk piezometer borpunkt 112 på 6 m dybde: Poretrykk tilsvarende stighøyde ca. 0,9 m under terreng (kote ca. +5).
- Elektrisk piezometer borpunkt 112 på 13 m dybde: Poretrykk tilsvarende stighøyde ca. 0,5 m over terreng (artesisk trykk, kote ca. +6,4).

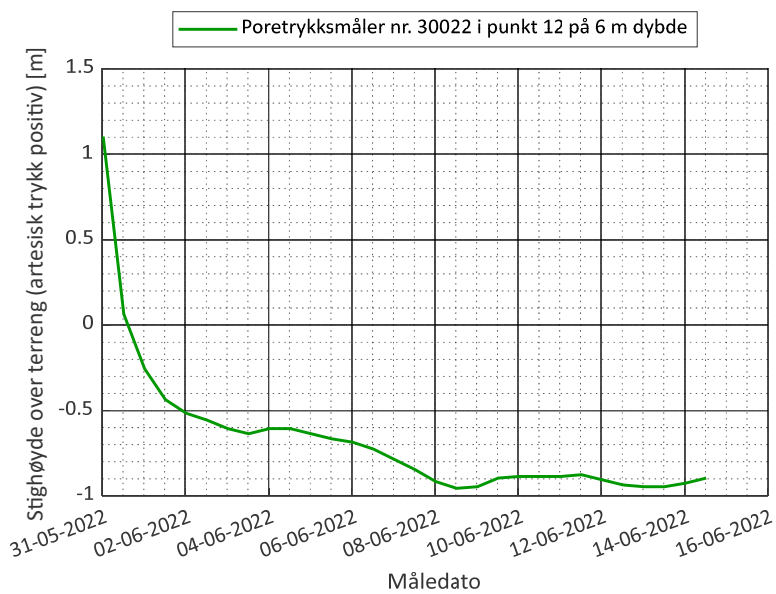
Som figurene viser, har spesielt de dype poretrykksmålere trolig ikke stabilisert seg enda. Det bør derfor foretas en måling etter målerne har stått minst 30 dager for å få mer nøyaktige målinger. Poretrykket vil videre variere varierer med årstider og nedbørmengde.



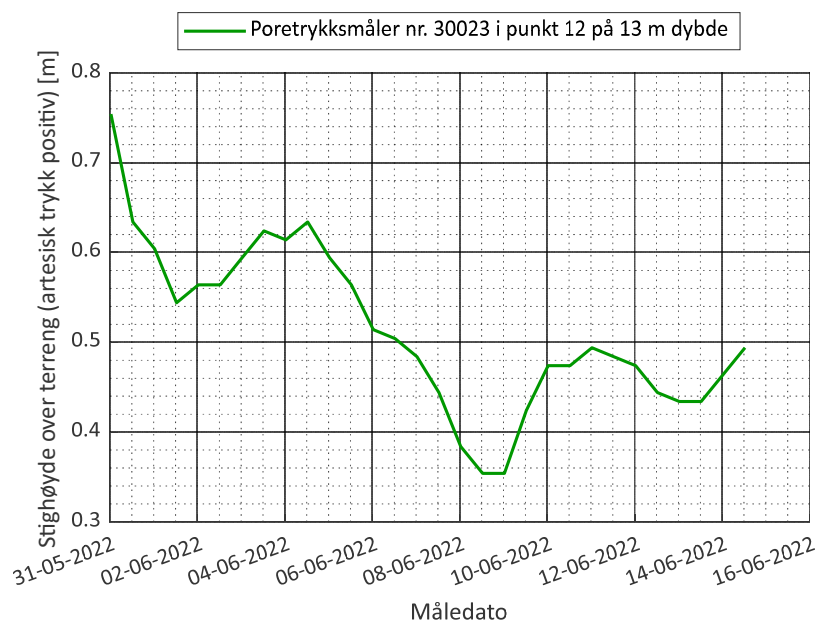
Figur 4. Elektrisk piezometer borpunkt 11 på 6 m dybde.



Figur 5. Elektrisk piezometer borpunkt 11 på 13 m dybde.



Figur 6. Elektrisk piezometer borpunkt 12 på 6 m dybde.




Figur 7. Elektrisk piezometer borpunkt 12 på 13 m dybde.

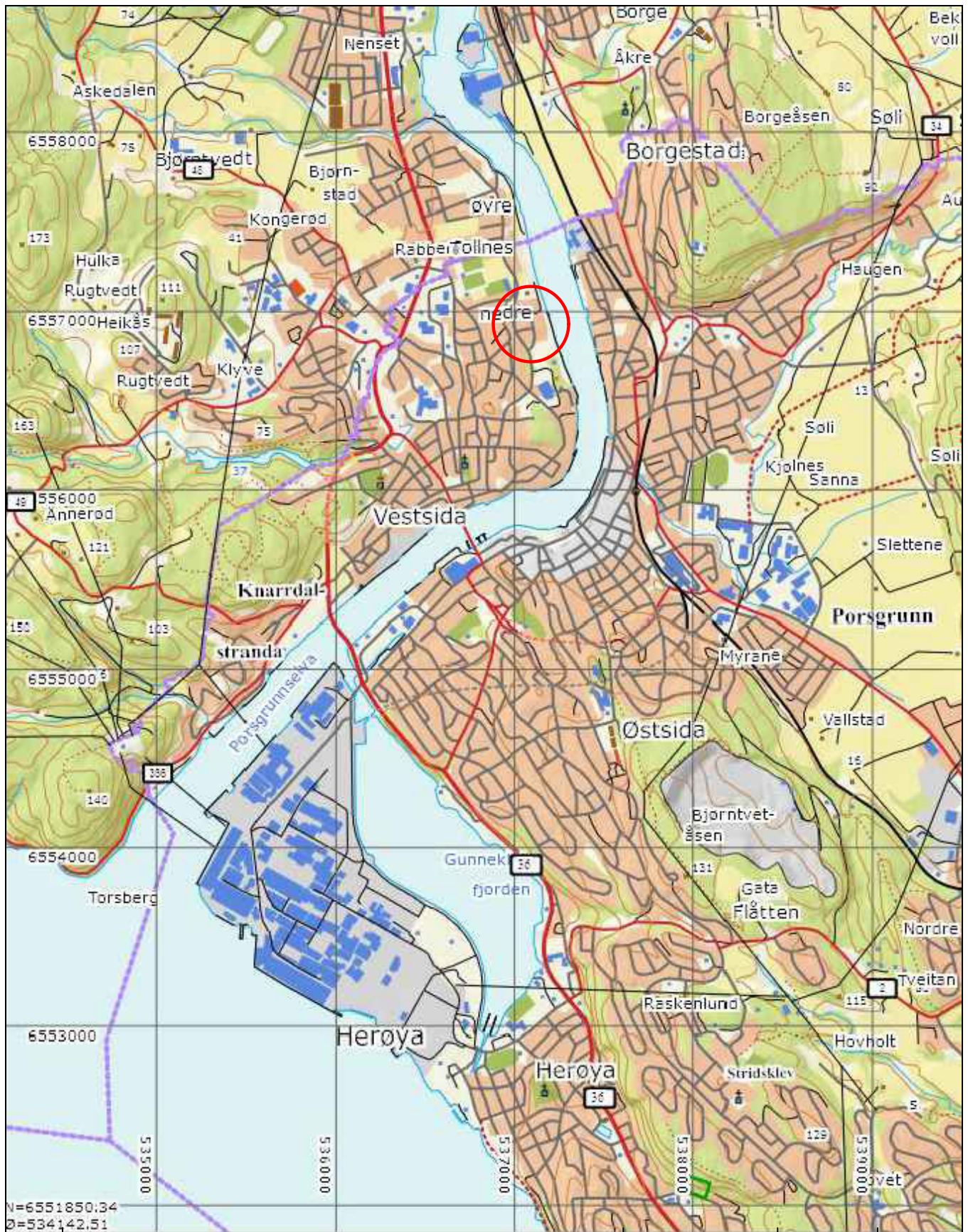
Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg, Grunnundersøkelser	Dokument nr: 116599r1
Oppdragsgiver: Trysilhus Trykon AS	Dato: 05.07.2022
Emne/Tema: Grunnundersøkelser	

Sted		
Land og fylke: Norge, Vestfold og Telemark	Kommune: Porsgrunn	
Sted: Elvegata		
UTM sone: 32V	Nord: 6556900	Øst: 537200

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	04.07.22	JAG	05.07.22	IVG
	Korrekt oppdragsnavn og emne	04.07.22	JAG	05.07.22	IVG
	Korrekt oppdragsinformasjon	04.07.22	JAG	05.07.22	IVG
	Distribusjon av dokument	04.07.22	JAG	05.07.22	IVG
	Laget av, kontrollert av og dato	04.07.22	JAG	05.07.22	IVG
	Faglig innhold	04.07.22	JAG	05.07.22	IVG

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 05.07.22	Sign.: 



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Dato 16.06.2022	Tegn. JAG	Kontr. IVG
		Målestokk -	Originalformat A4	
	Oversiktskart	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer 116599-0	Rev. .	



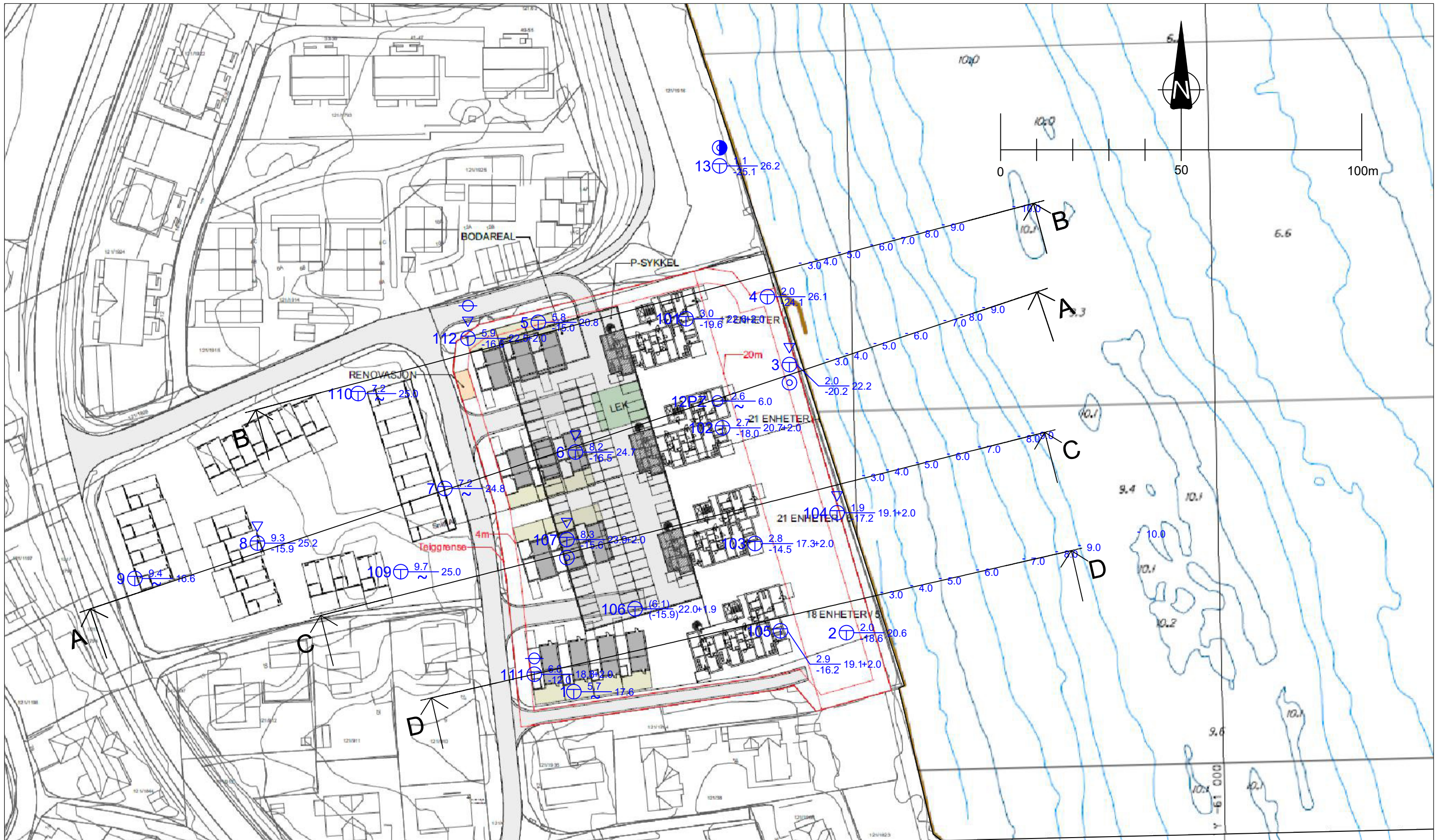
TEGNFORKLARING :

- Dreiesonering
- Enkel sondering
- ▽ CPT sondering
- ☆ Fjellkontrollboring
- ◆ Dreietrykksonering
- ⊕ Totalsondering
- Prøvegrop
- + Vingeboring
- ⊙ Prøveserie
- ⊖ Poretrykksmåling
- ^^ Fjell i dagen
- Naverboring

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

Kartgrunnlag: Digitalt kart fra <https://hoydedata.no/LaserInnsyn/> og dybdekart av Skienselva fra 2002
 Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS	17.06.2022	JAG	IVG
	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Målestokk 1 : 1000	Originalformat A3	
	Borplan	Status Tegning i rapport	Tegningsnummer	Rev.
	GRUNNTEKNIKK	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	116599-1	.



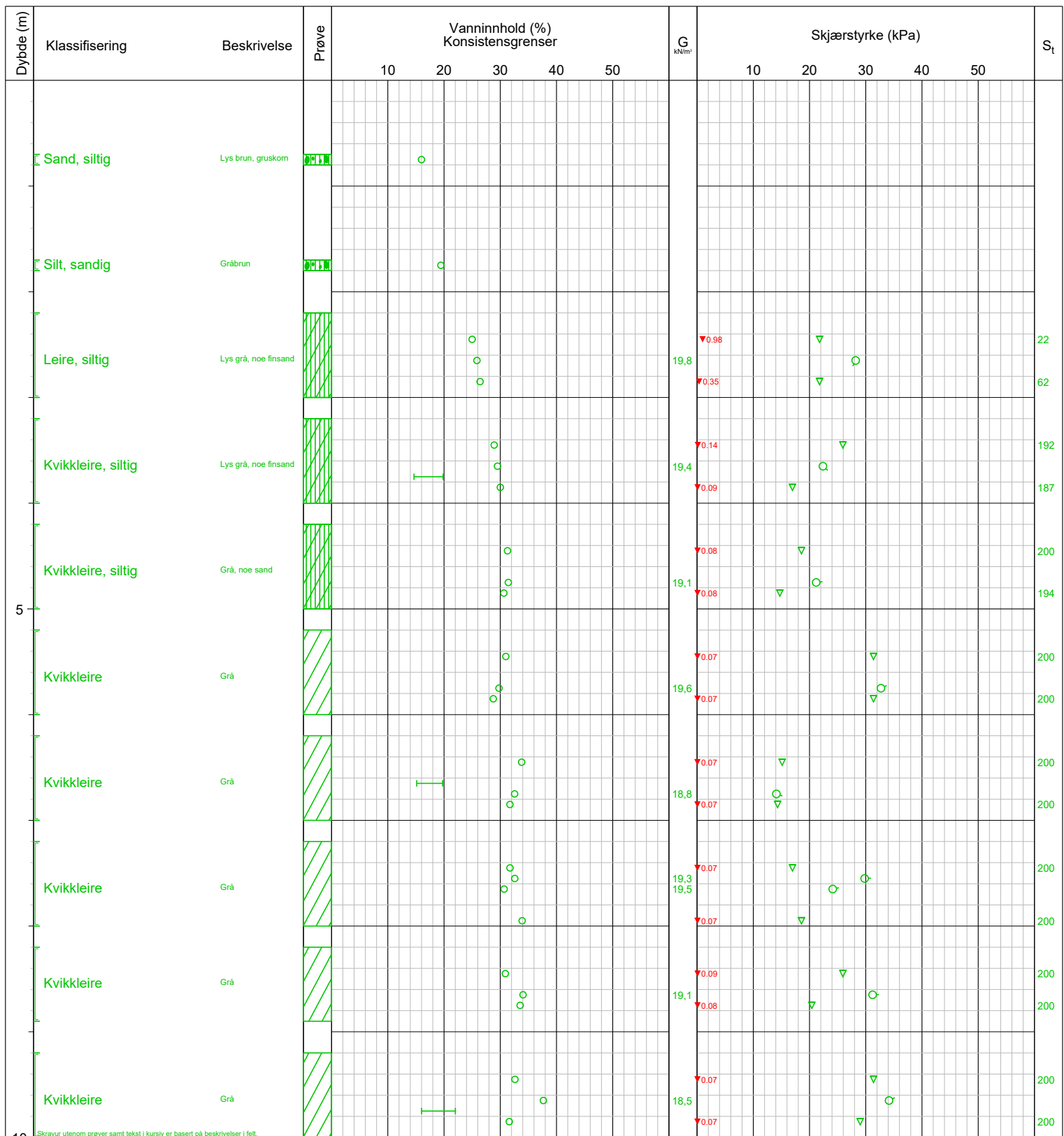
TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering ⚙ Fjellkontrollboring □ Prøvegrop ⊖ Poretrykksmåling
- Enkel sondering ⚠ Dreietrykksondering + Vingeboring ⚒ Fjell i dagen
- ▽ CPT sondering ⊕ Totalsondering ⊙ Prøveserie ● Naverboring

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

Kartgrunnlag: Mottatte planer og dybdekart av Skienselva fra 2002
 Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS	17.06.2022	JAG	IVG
	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Målestokk 1 : 1000	Originalformat A3	
	Borplan	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116599-2		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



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

VANNINHOLD/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØDOMETERFORSØK	LEIRE	SILT	SAND	GRUS	FYLLMASSER	ORGANISK	TØRRSKORPELEIRE	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	/K KORNFORDELING	OPPLØST
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	S, SENSITIVITET	ORGANISK	TØRRSKORPELEIRE	OPPLØST	OPPLØST	OPPLØST	OPPLØST	OPPLØST	OPPLØST	OPPLØST	OPPLØST	OPPLØST

Prøveserie	Hull	107	Grv.st	2,20m	Oppløst
	Terrang		X-koord		Y-koord
Elveveien	Proj.nr.	3218	Lab	RS	Kontr
	Dato	02.06.22 10:31	TEGN NR.	116599-10	ØK/ES



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

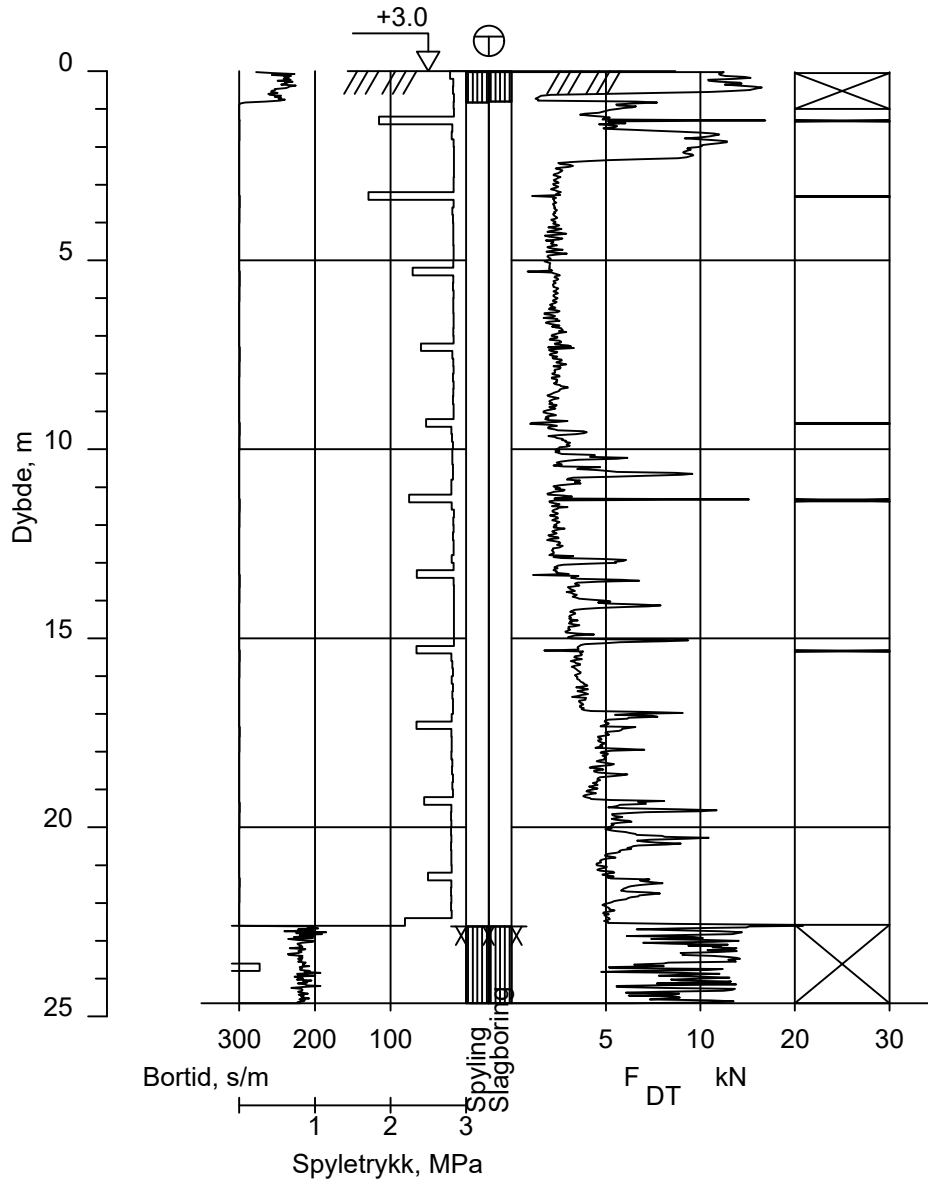
Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m ³	Skjærstyrke (kPa)					S _t		
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50			
0 - 15	Kvikkleire	Grå				30											200
15 - 20								18.7									150

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

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

Prøveserie	Hull	107	Grv.st	2,20m	Opplak
	Terreng		X-koord		Y-koord
Elveveien	Proj.nr.	3218	Lab	RS	Kontr
	Dato	02.06.22 10:31	TEGN NR.	116599-11	
		www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77			

101

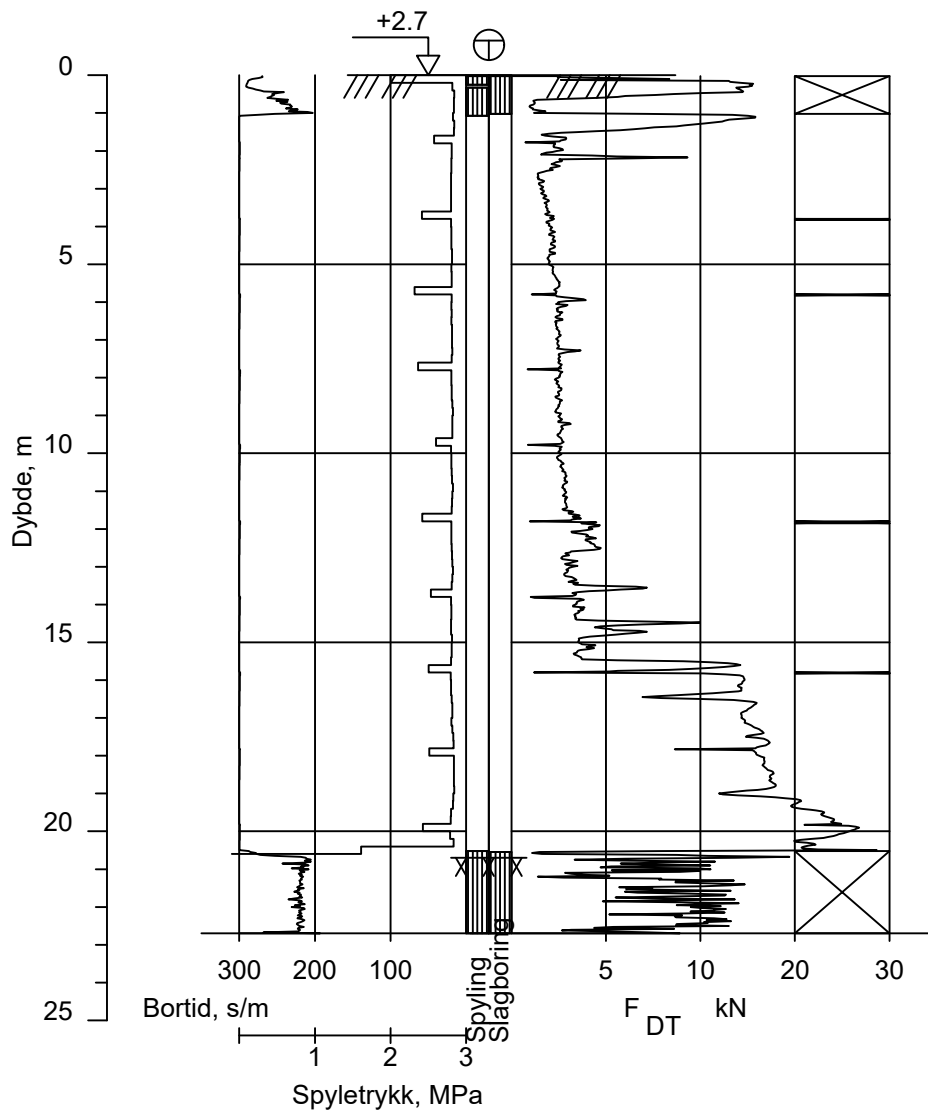


Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556982.30 Y 537160.10

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Dato 16.06.2022	Tegn. JAG	Kontr. IVG
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 116599-20		Rev. .

102

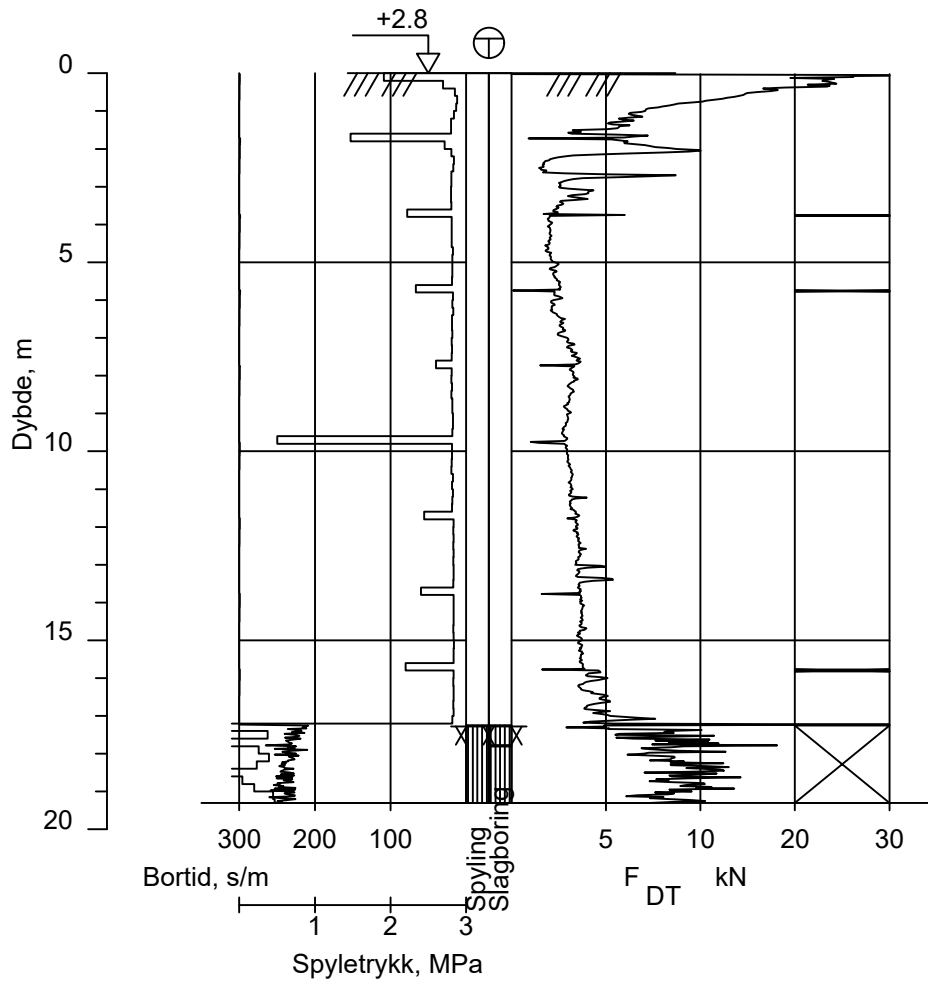


Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556952.10 Y 537170.20

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS	Dato	Tegn.	Kontr.
		16.06.2022	JAG	IVG
		Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
	Totalsondering	Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
	 GRUNNTEKNIKK	www.grunnteknikk.no		
		Tlf.:45904500		
		116599-21		.

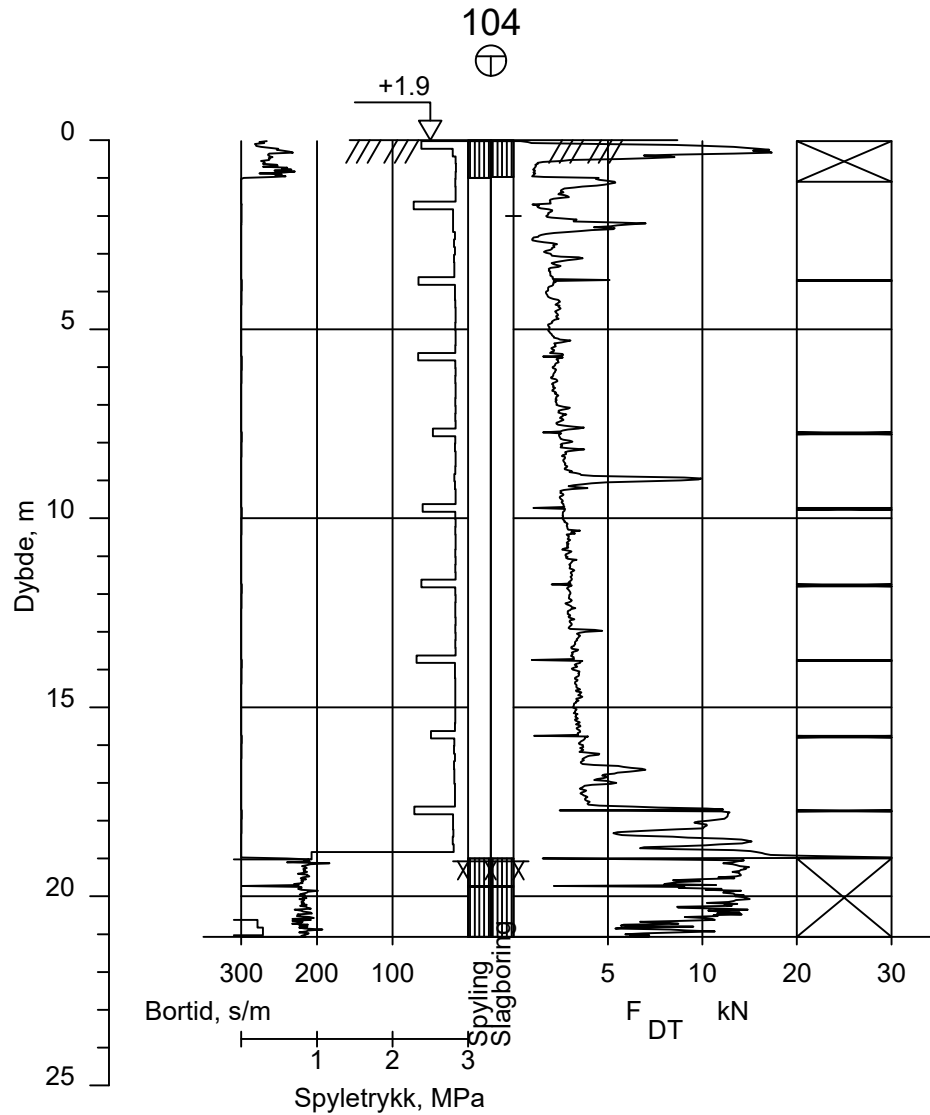
103



Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556920.10 Y 537179.20

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS	16.06.2022	JAG	IVG
	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer	Rev.	
		116599-22	.	

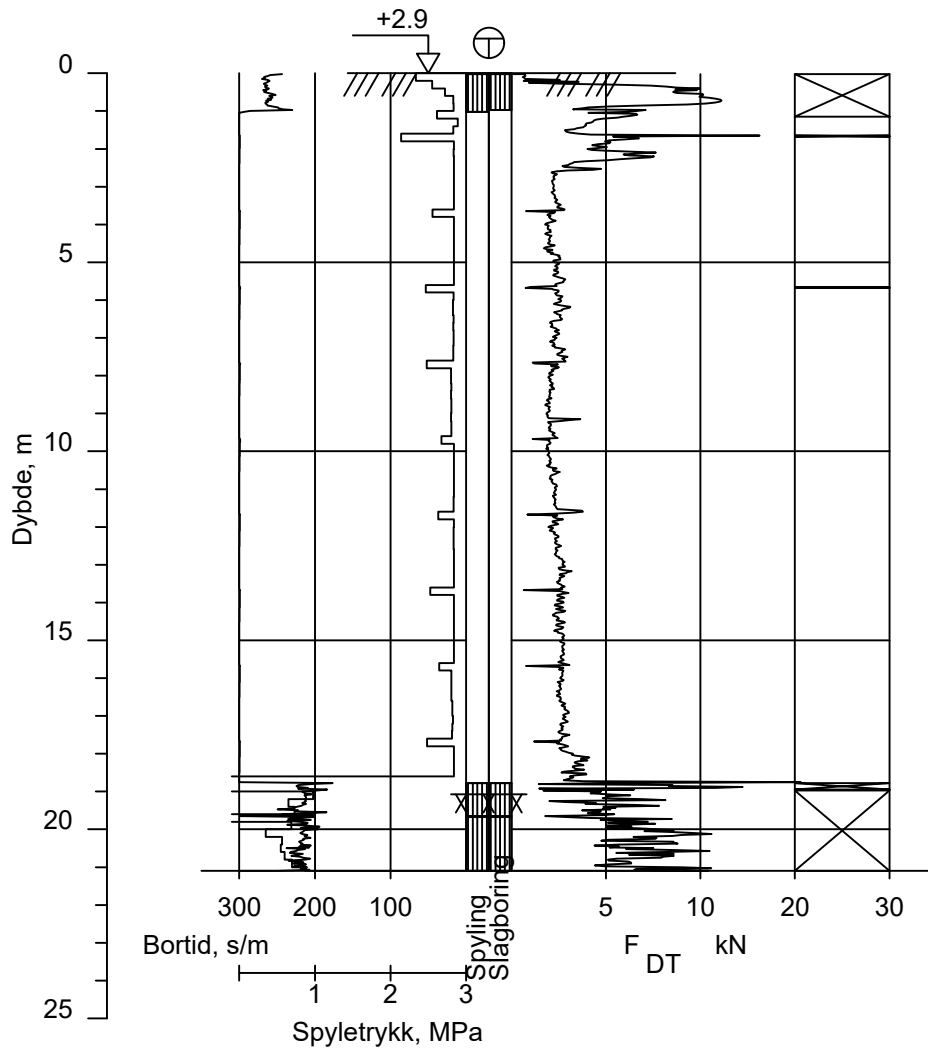


Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556928.60 Y 537201.90

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Dato 16.06.2022	Tegn. JAG	Kontr. IVG
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer		Rev.
		116599-23		.

105

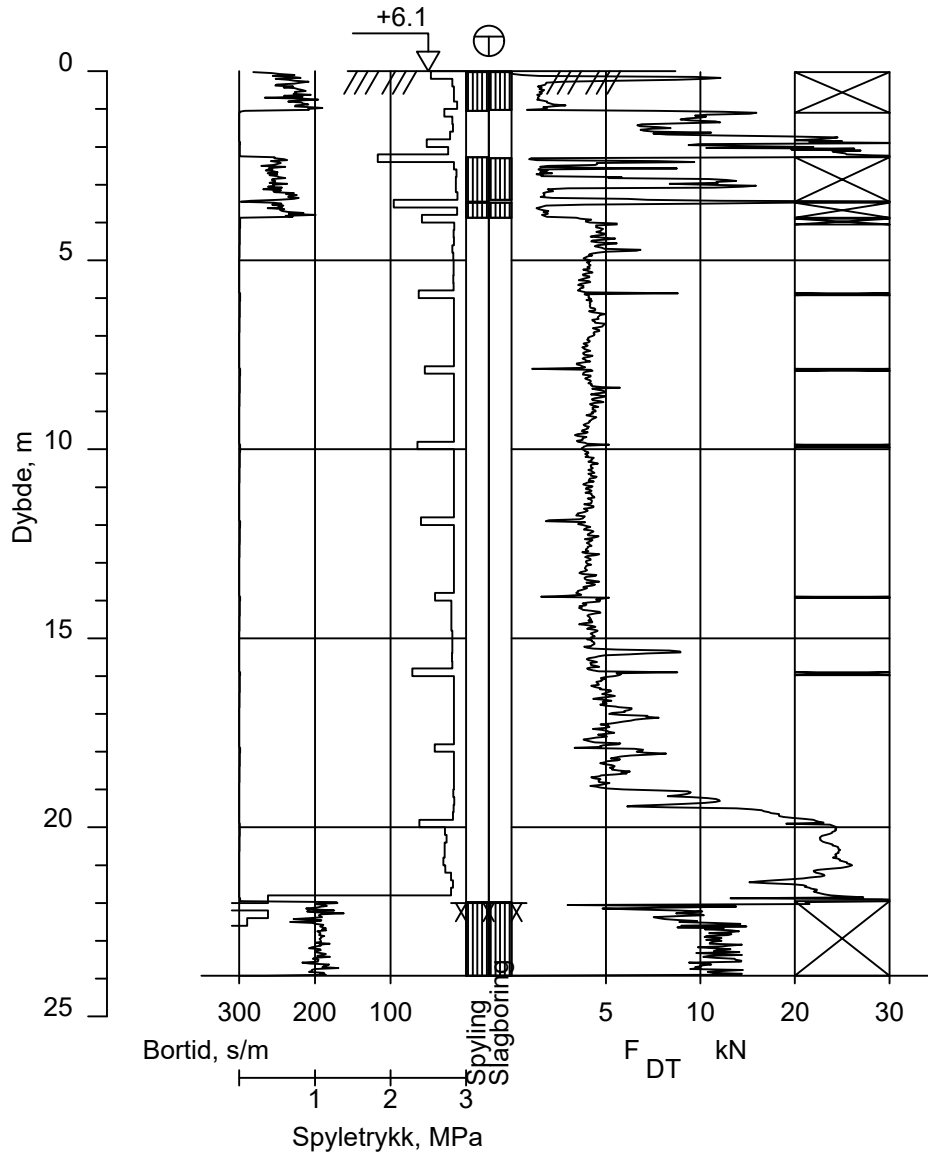


Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556895.90 Y 537186.20

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS	16.06.2022	JAG	IVG
	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer 116599-24		Rev. .

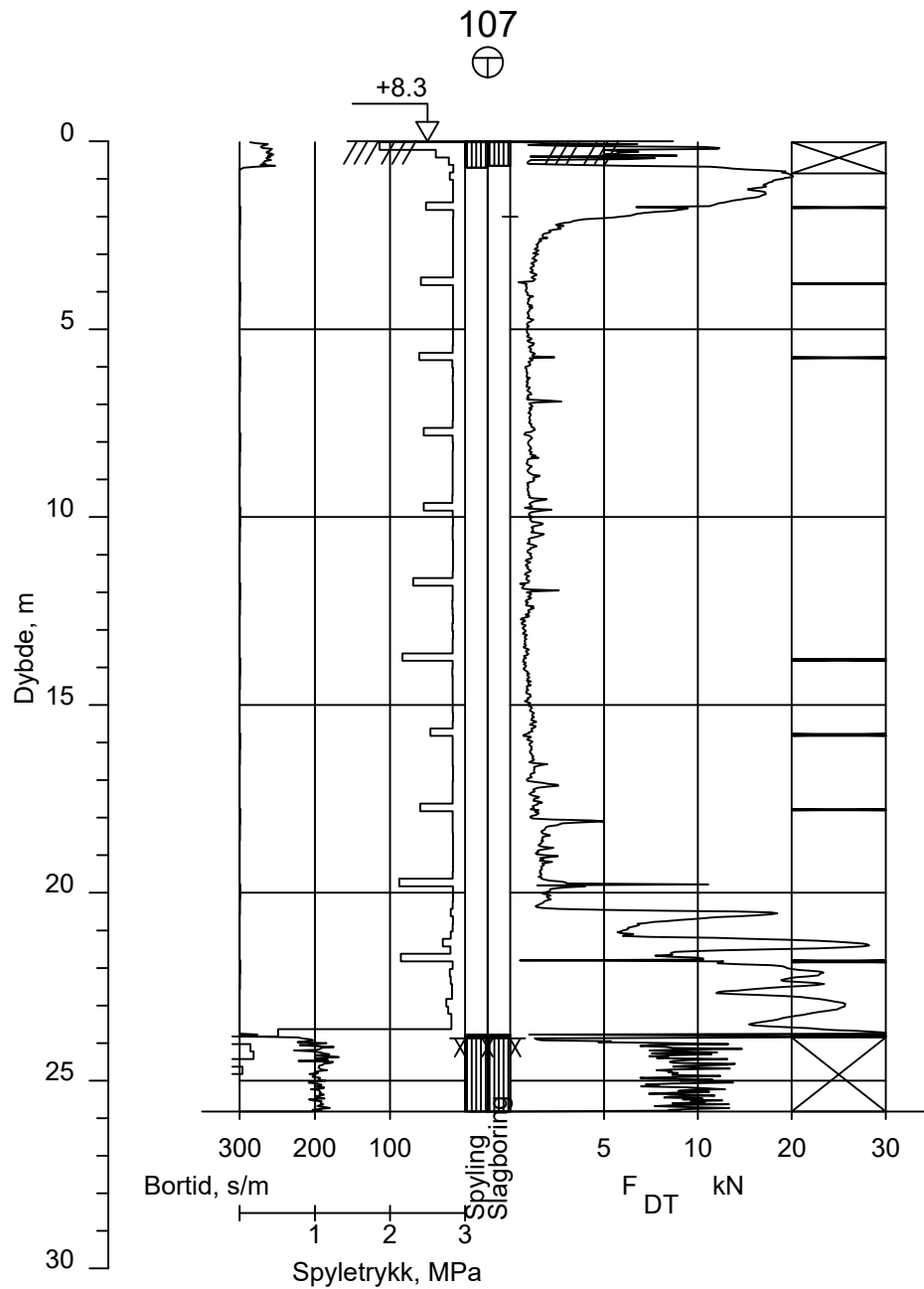
106



Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556902.00 Y 537146.00 (ikke fiks på GPS, basert på kart)

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Dato 16.06.2022	Tegn. JAG	Kontr. IVG
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 116599-25		Rev. .

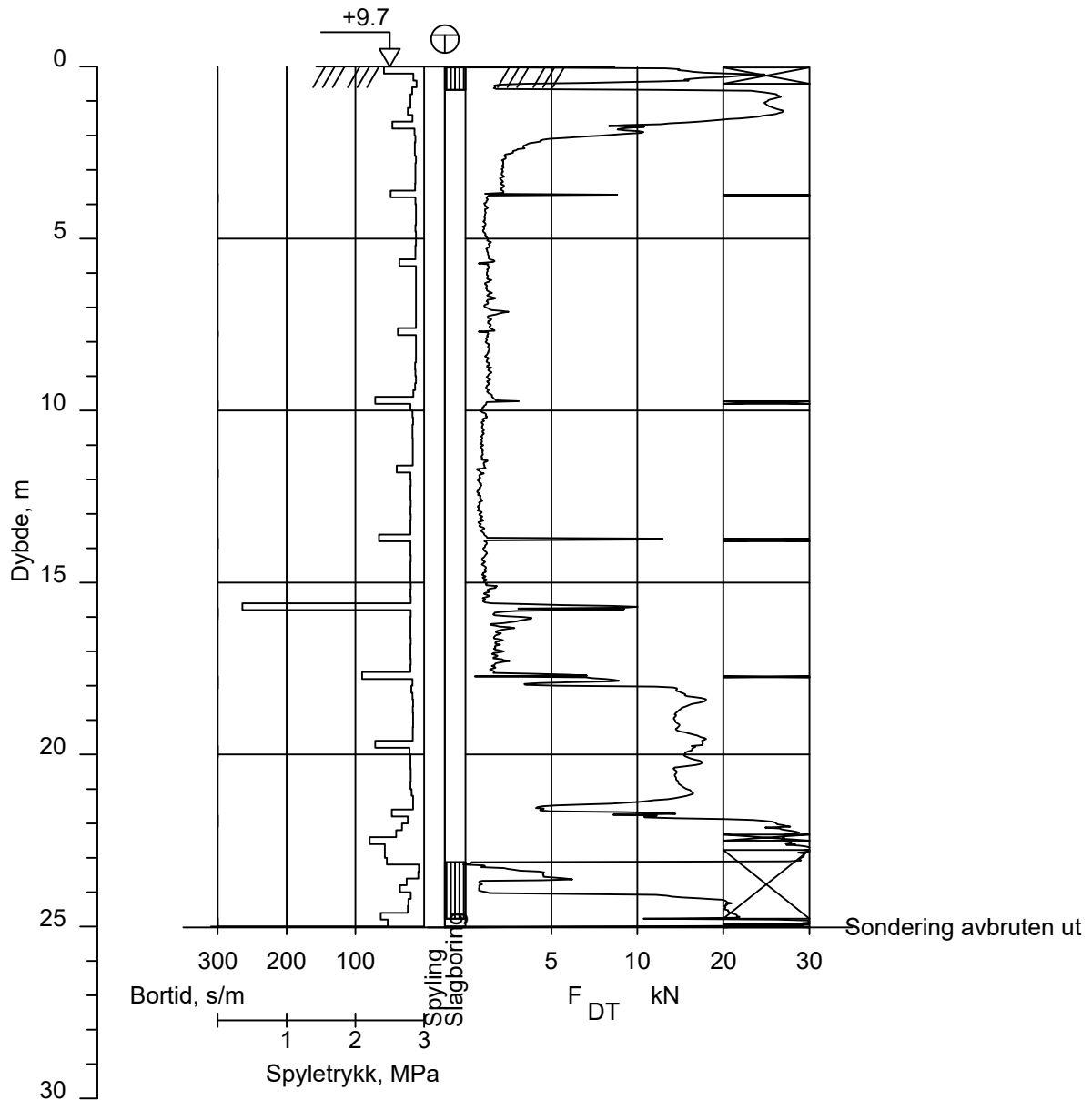


Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556921.20 Y 537127.10

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Dato	Tegn.	Kontr.
		16.06.2022	JAG	IVG
	Totalsondering	Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
	GRUNNTEKNIKK	www.grunnteknikk.no	116599-26	
	Tlf.:45904500		.	

109

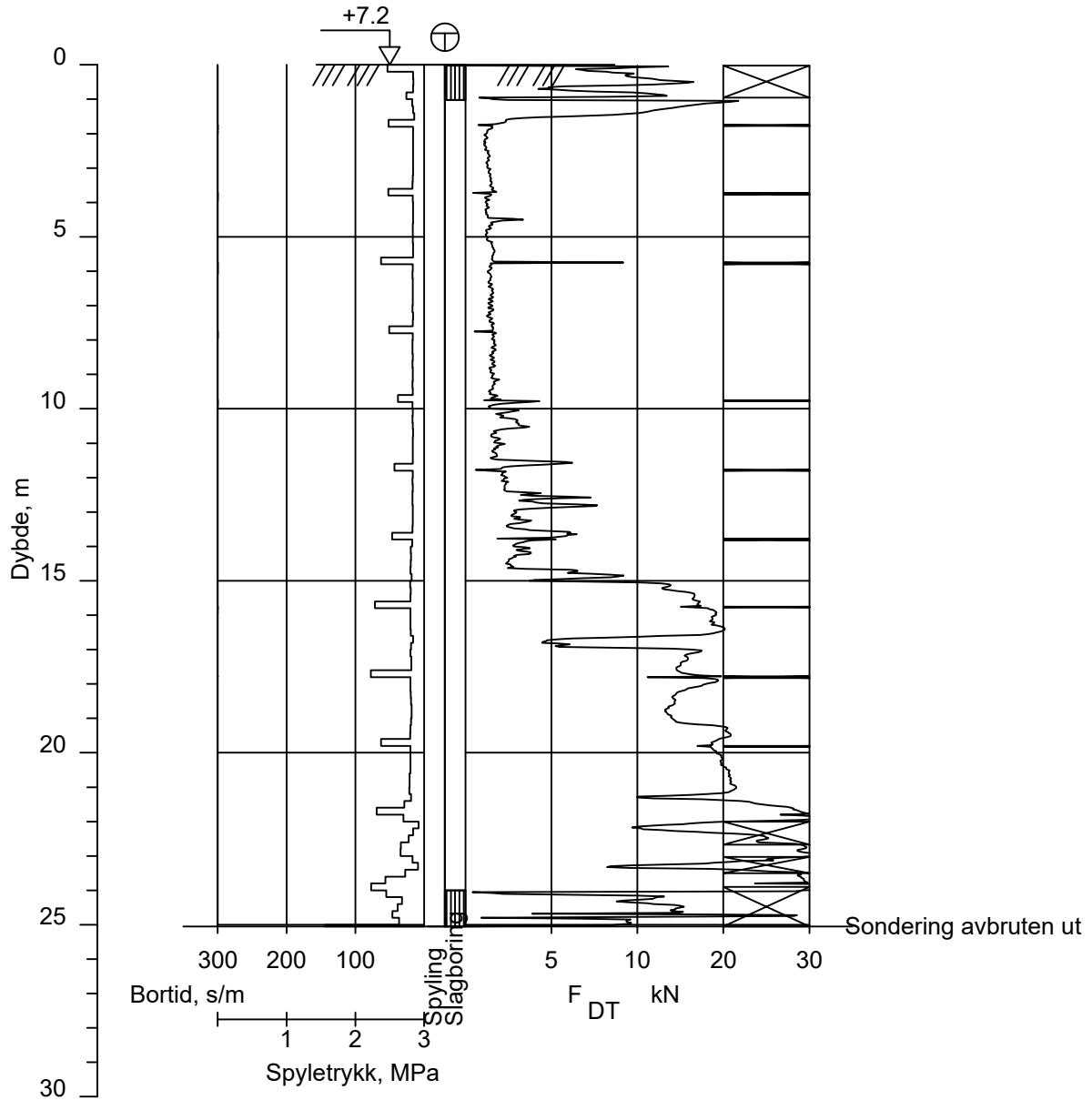


Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556912.30 Y 537081.10

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Dato	Tegn.	Kontr.
		16.06.2022	JAG	IVG
	Totalsondering	Målestokk	Originalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
	GRUNNTEKNIKK	www.grunnteknikk.no	116599-27	
		Tlf.:45904500	.	

110

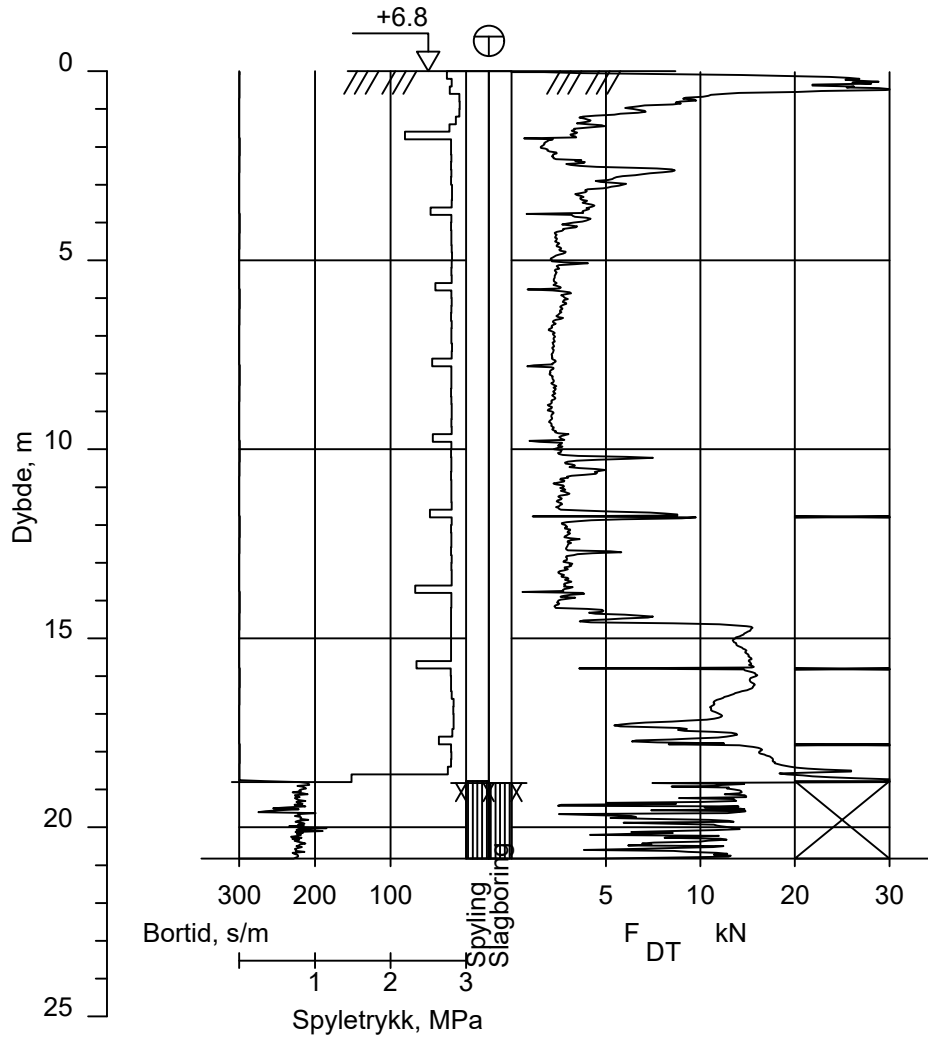


Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556961.60 Y 537069.30

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Dato	Tegn.	Kontr.
		16.06.2022	JAG	IVG
	Totalsondering	Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
	GRUNNTEKNIKK	www.grunnteknikk.no	116599-28	
		Tlf.:45904500	.	

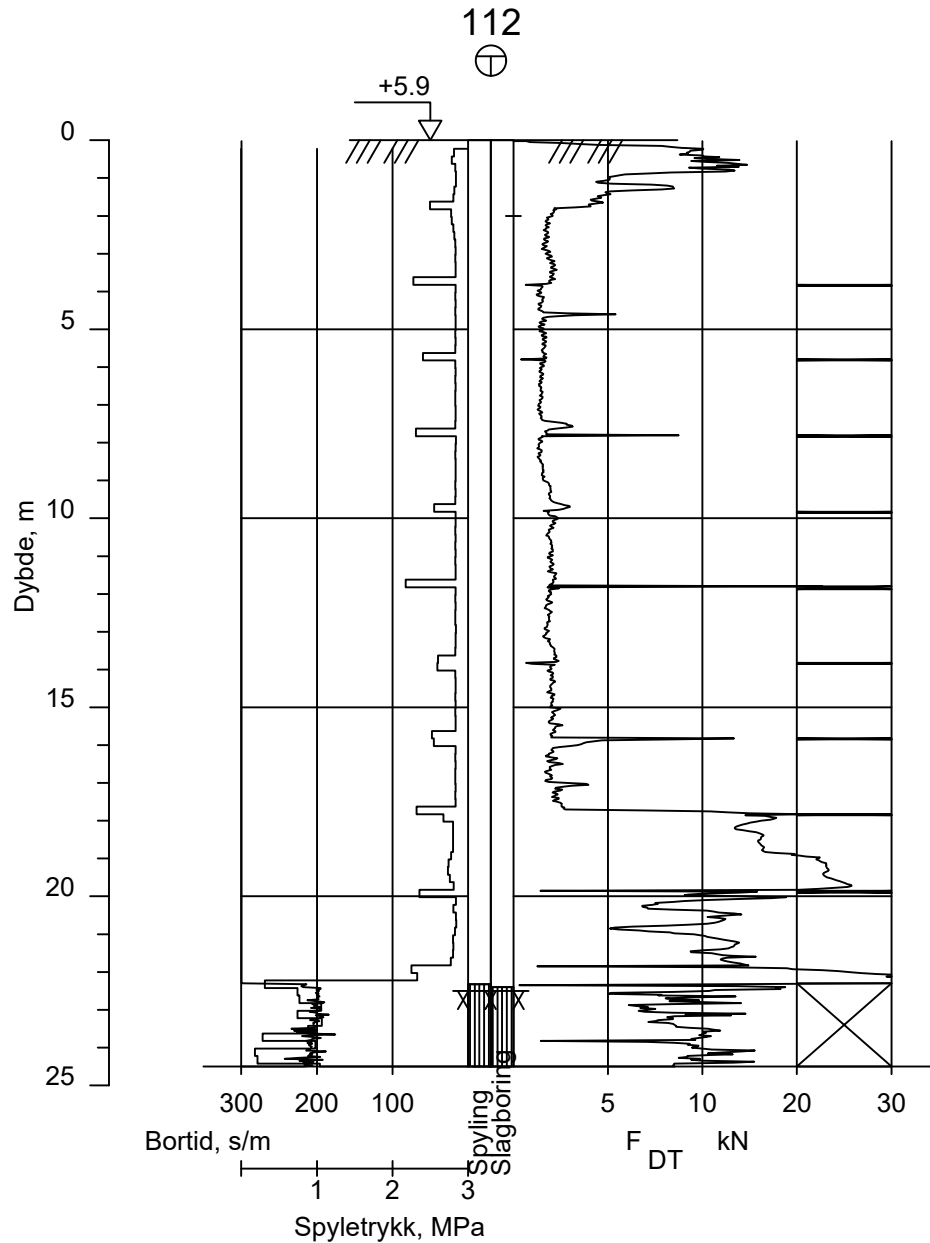
111



Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556883.90 Y 537118.10

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Dato	Tegn.	Kontr.
		16.06.2022	JAG	IVG
	Totalsondering	Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
	GRUNNTEKNIKK	www.grunnteknikk.no	116599-29	
		Tlf.:45904500	.	



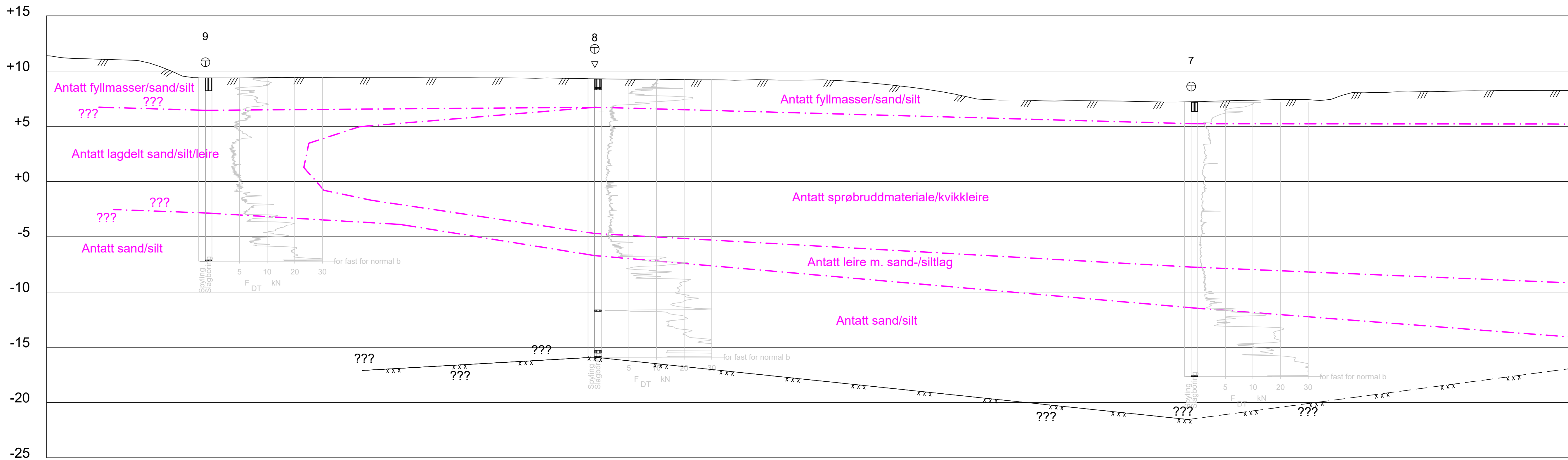
Dato boret :19.05.2022

Posisjon: X 6556976.90 Y 537099.70

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Dato 16.06.2022	Tegn. JAG	Kontr. IVG
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer		Rev.
		116599-30		.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

TEGNFORKLARING :

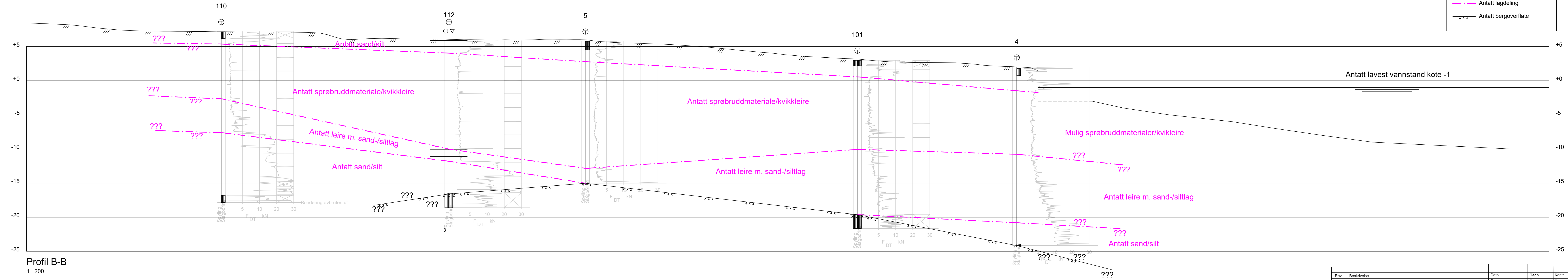
	Dagens terreng
	Antatt lagdeling
	Antatt bergoverflate



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	04.07.2022	JAG	IVG
	Profiltegning	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A3XL	
		Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	116599-100	Rev. .
		www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		

TEGNFORKLARING :

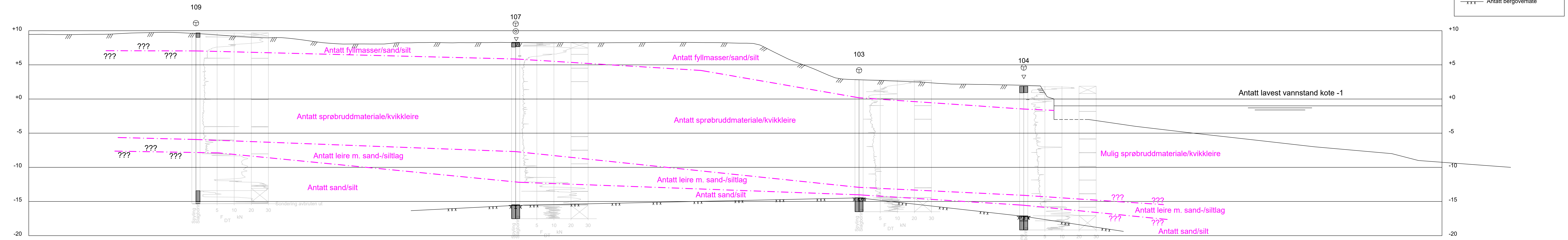
- /// Dagens terreng
- . - . - . Antatt lagdeling
- xxx Antatt bergoverflate



Profil B-B
1 : 200

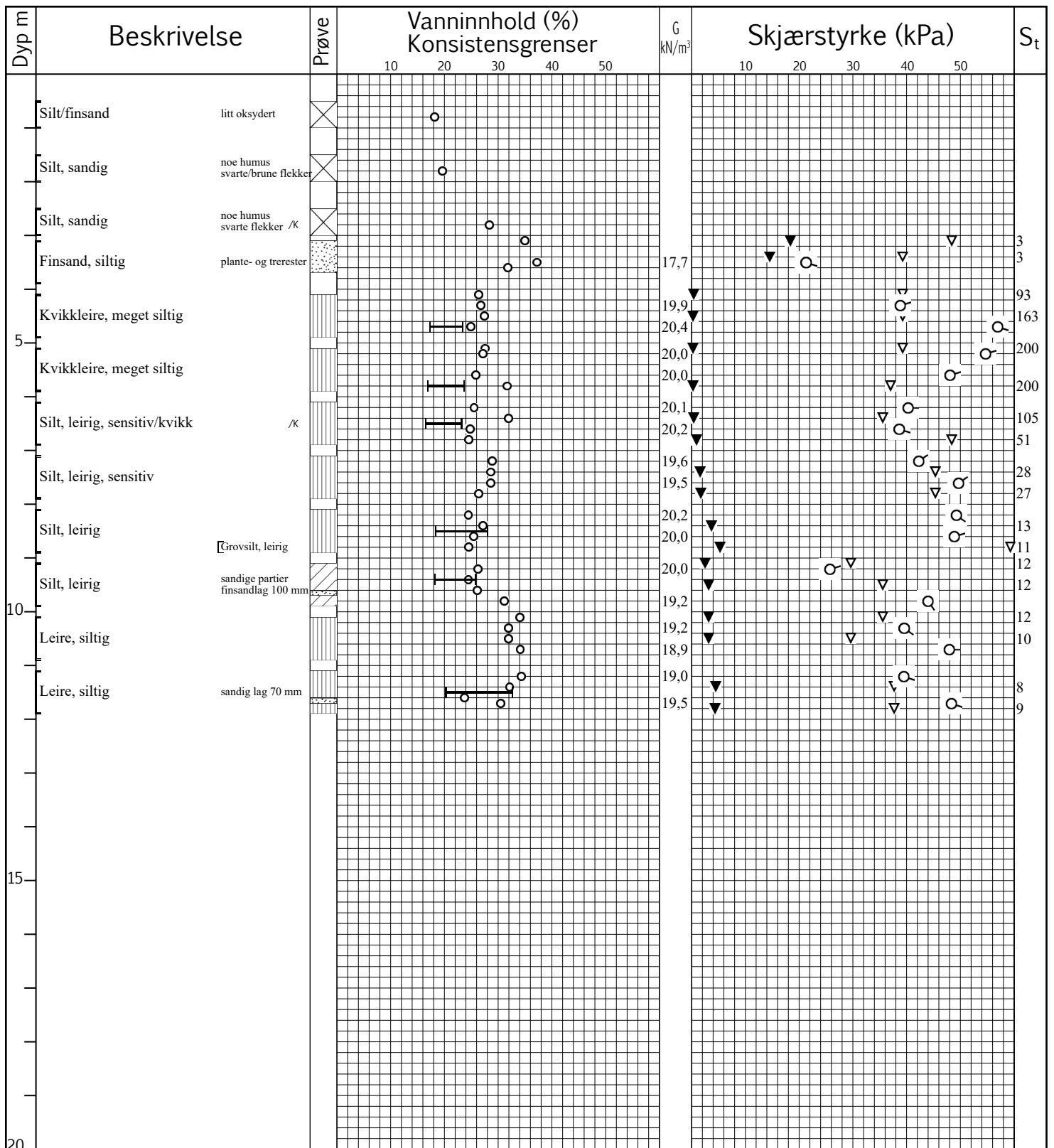
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	04.07.2022	JAG	IVG
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A3XXL	
Profiltegning		Status Tegning i rapport		
GRUNNTEKNIKK www.grunnteknikk.no Tlf.: 45904500		Tegningsnummer 116599-102	Rev.	.

TEGNFORKLARING :	
	Dagens terreng
	Antatt lagdeling
	Antatt bergoverflate



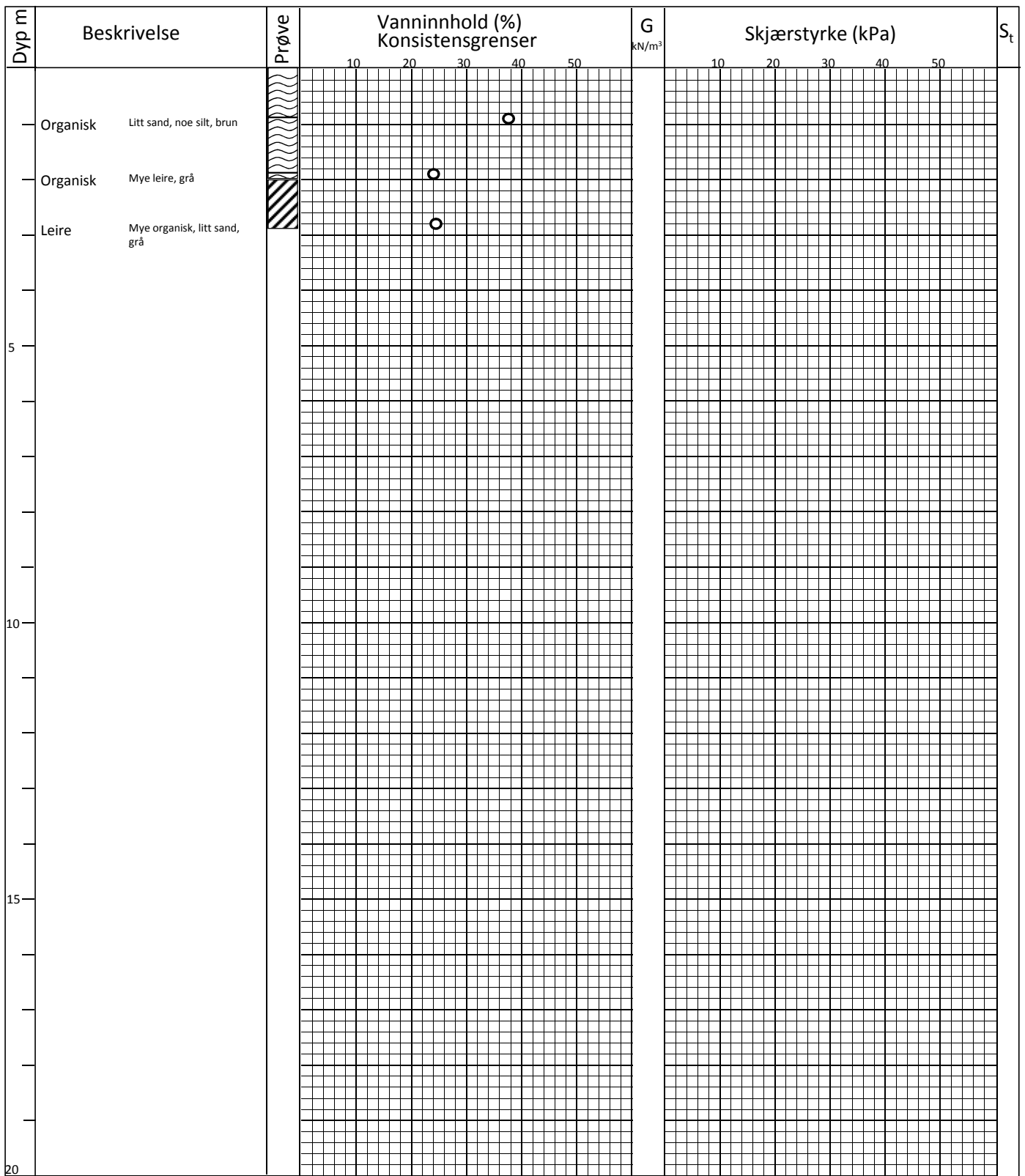
Profil C-C
1 : 200







Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Trykon AS Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	04.07.2022	JAG	IVG
		Målestokk M = 1 : 100	Originalformat A3XXL	
Profiltegning		Status Tegning i rapport		
GRUNNTEKNIKK		Tegningsnummer		
www.grunnteknikk.no Tlf.: 45904500		Rev.		
		116599-103		




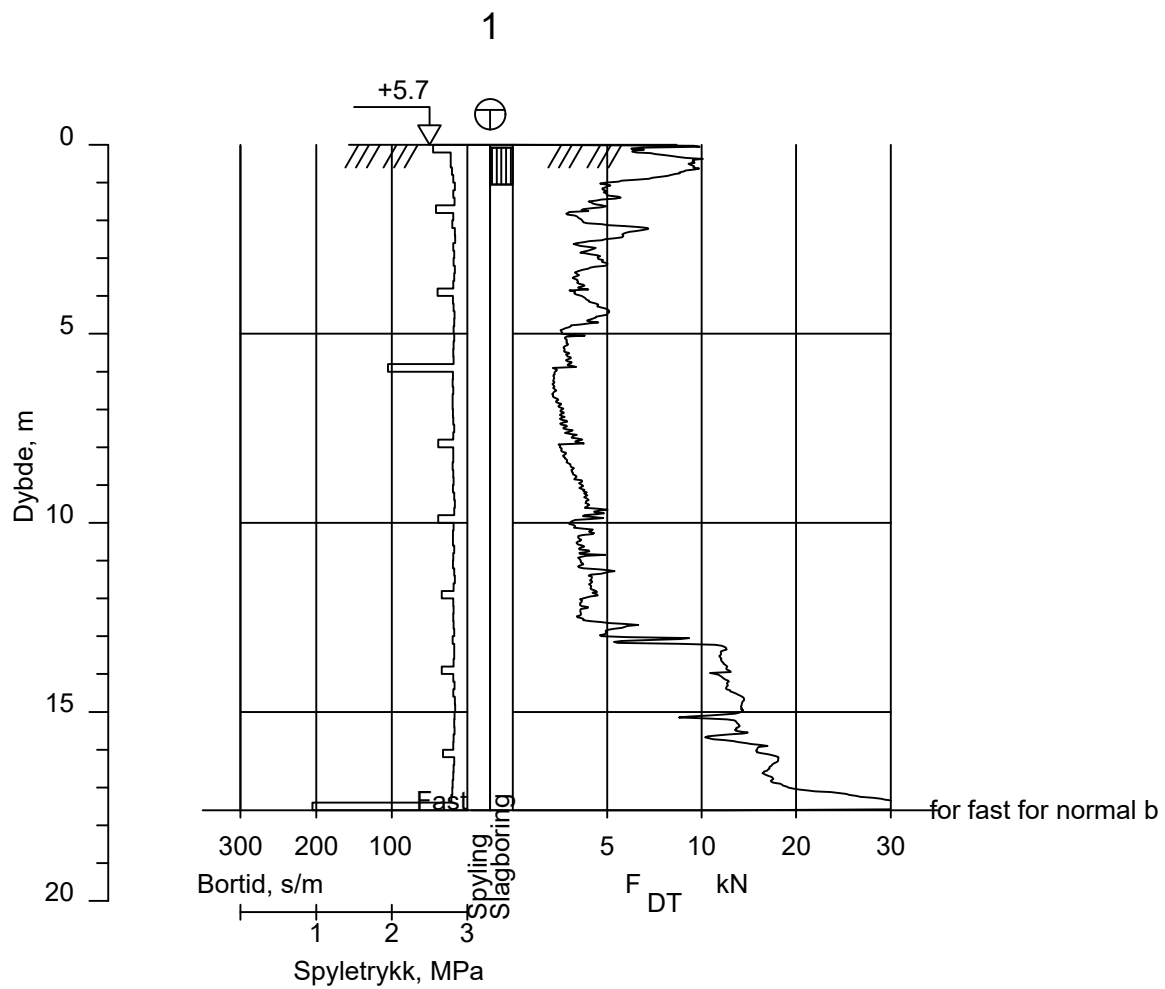
	VANNINNHOOLD/KONSISTENSGRENSER		KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, AKTIV	
	TRYKKFORSØK/BRUDEDEFORMASJON		KONUS, OMRØRT		TREAKS, PASSIV	
S_t	SENSITIVITET	/K	KORNFORDELING	/Ø	ØDOMETERFORSØK	

Prøveserie	Hull 3	Grv.st	Opptak
ELVEGATA REG PLAN	Terrang	X- koord	Y- koord
	Prosj.nr 1610	Lab MS	Kontr.
	Dato 24.09.16 15:42	TEGN NR. 112199-10	



 VANNINNHold/KONSISTENSGRENSER	 KONUS UFORSTYRRET	 TREAKS, AKTIV	 Leire
 TRYKKFORSØK/DEFORMASJON	 KONUS OMRØRT	 TREAKS, PASSIV	 Silt
 S _t SENSITIVITET	 /K KORNFORDELING	 /Ø ØDOMETERFORSØK	 Sand
MARKBESKRIVELSE (KURSIV)			 Grus
			 Fyllmasse
			 Organisk
			 Skjell

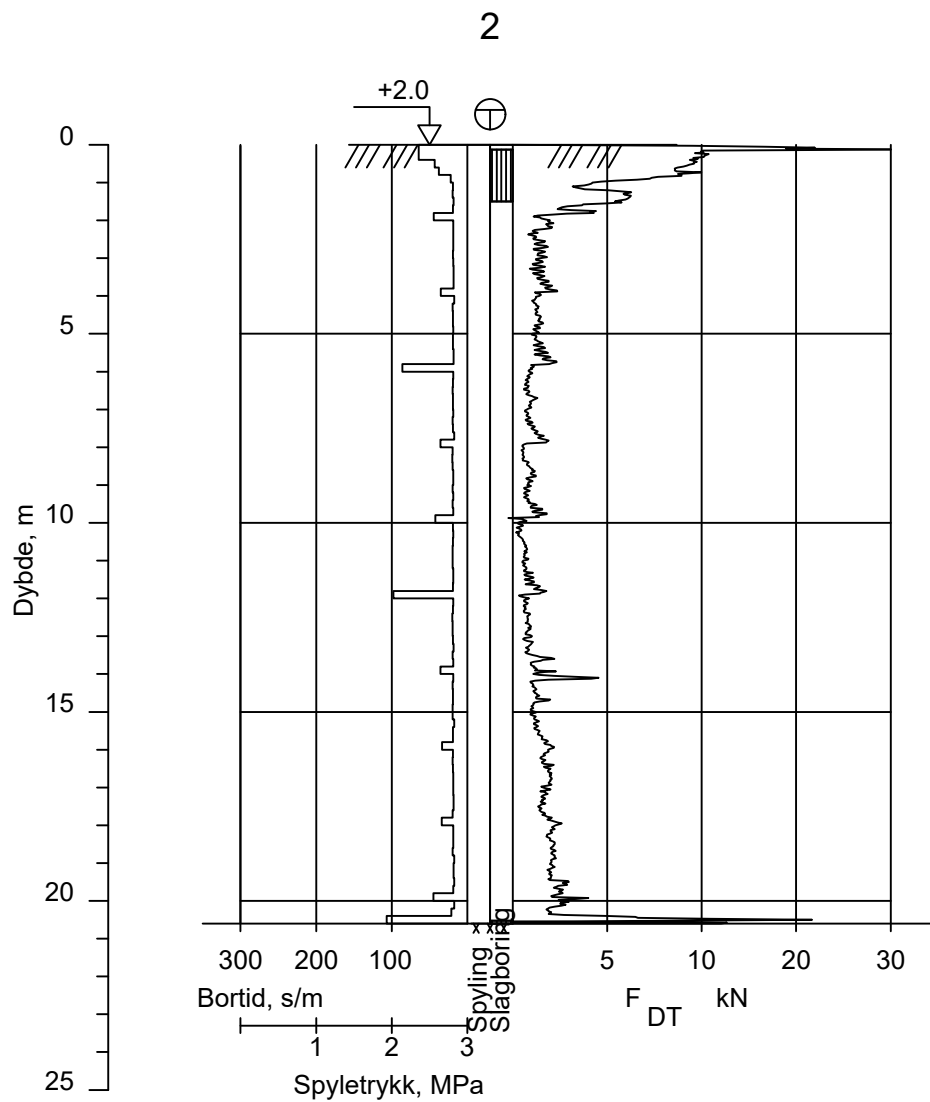
Elvegata		Hull 13		Naverboring	
 GeoStrøm AS Grunnundersøkelser		Vannstand	Terreng	X-koord	Y-koord
		Dato 26.09.16	Lab. ASW	Prosjektnr. 1610	Figur 112199-11



Dato boret :13.09.2016

Posisjon: X 6556879.10 Y 537129.00

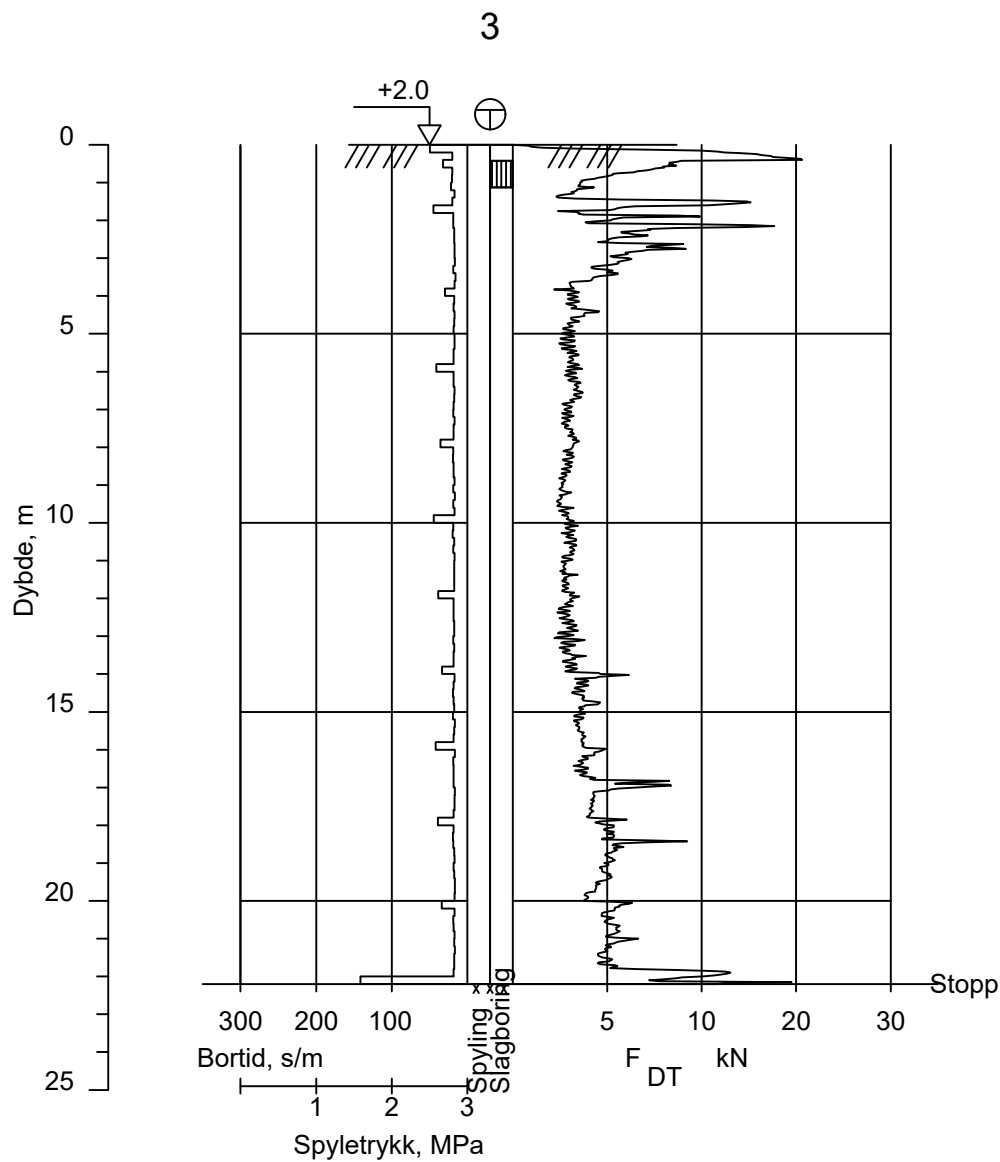
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Feste Grenland AS	04.11.2016	TS	JAG
	Porsgrunn. Reg. plan Elvegata	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer 112199 -20		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07			



Dato boret :13.09.2016

Posisjon: X 6556895.40 Y 537204.50

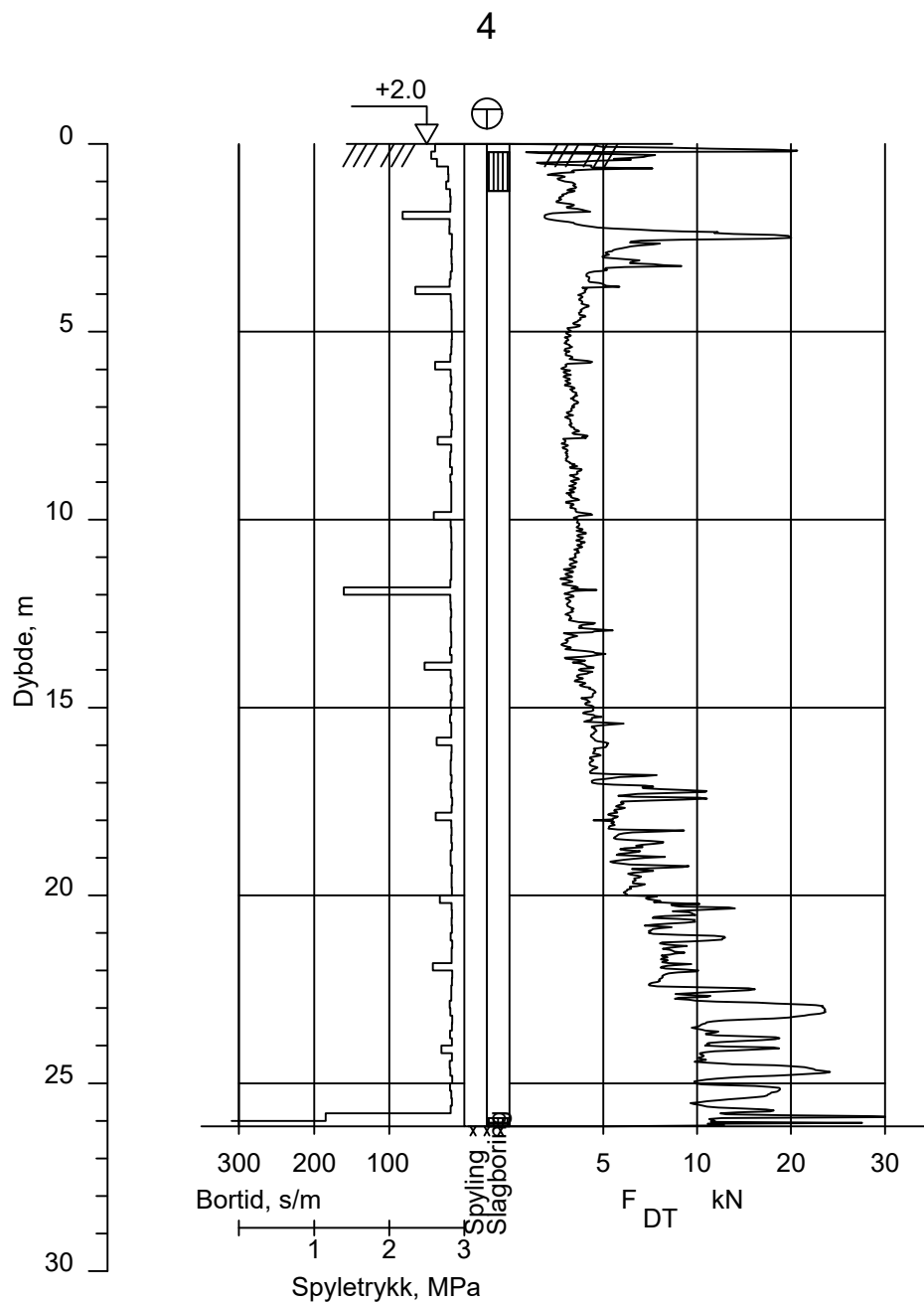
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Feste Grenland AS	04.11.2016	TS	JAG
	Porsgrunn. Reg. plan Elvegata	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer 112199 -21		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07			



Dato boret :13.09.2016

Posisjon: X 6556969.60 Y 537188.70

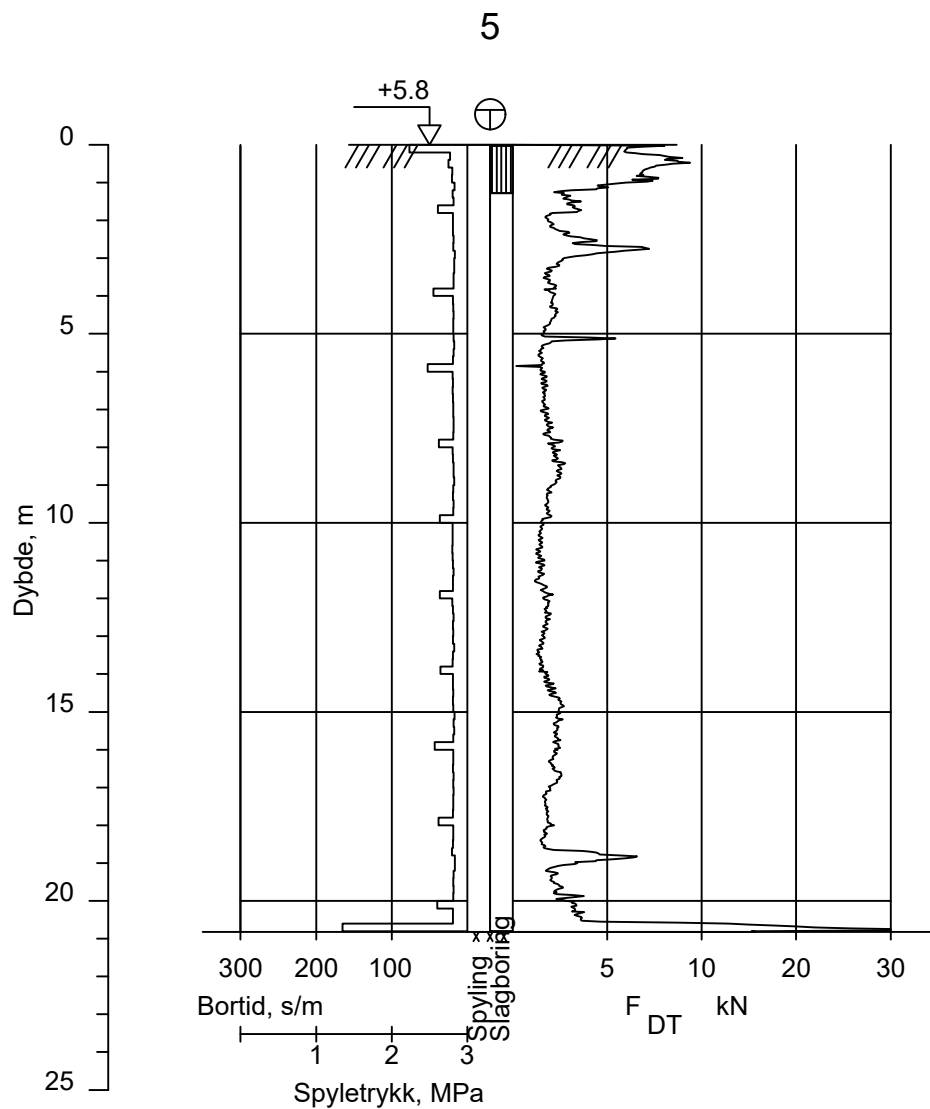
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Feste Grenland AS	04.11.2016	TS	JAG
	Porsgrunn. Reg. plan Elvegata	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		112199 -22	.	



Dato boret :13.09.2016

Posisjon: X 6556988.40 Y 537182.60

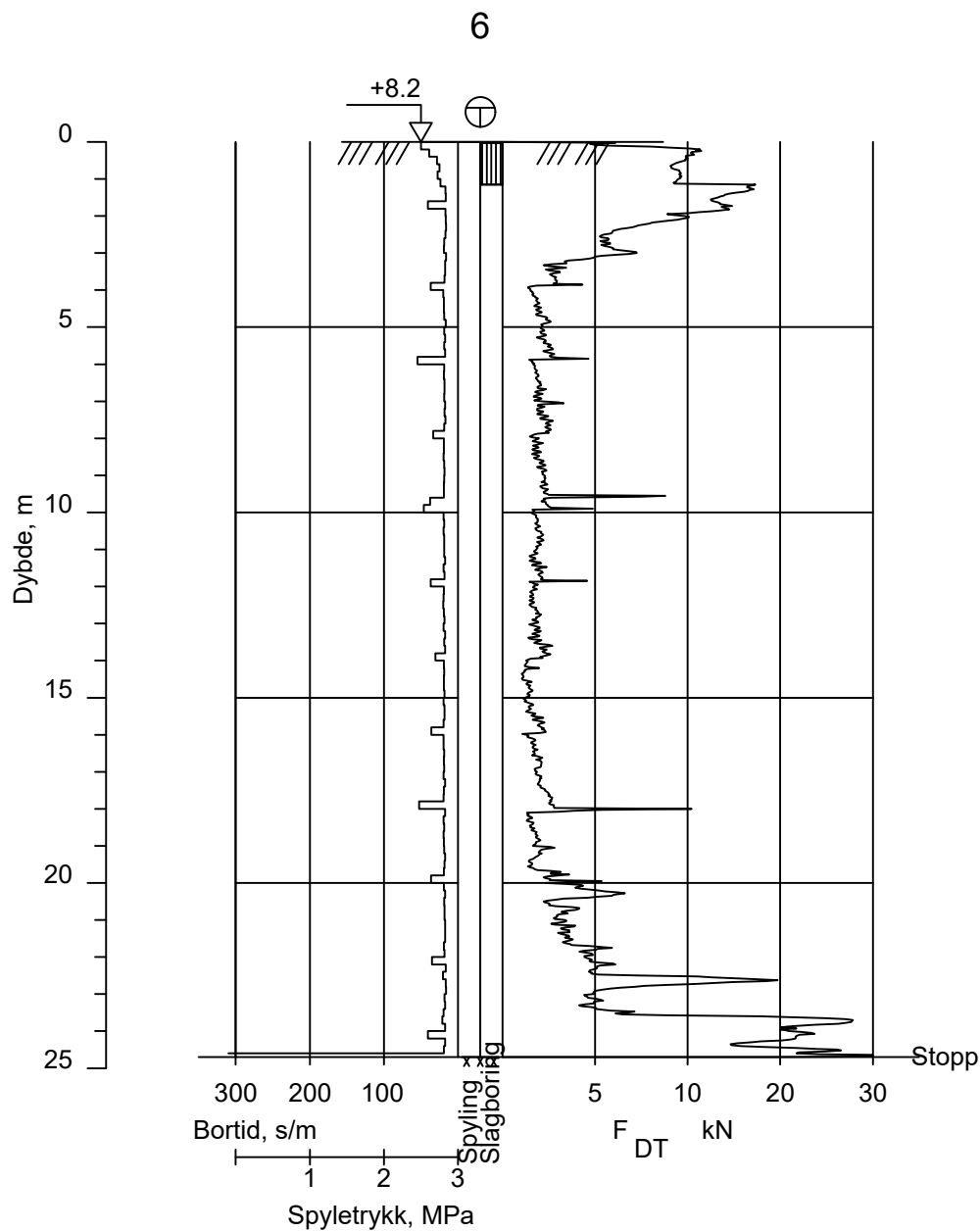
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Feste Grenland AS Porsgrunn. Reg. plan Elvegata	04.11.2016	TS	JAG
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		Tegningsnummer	Rev.	
		112199 -23	.	



Dato boret :13.09.2016

Posisjon: X 6556981.30 Y 537119.20

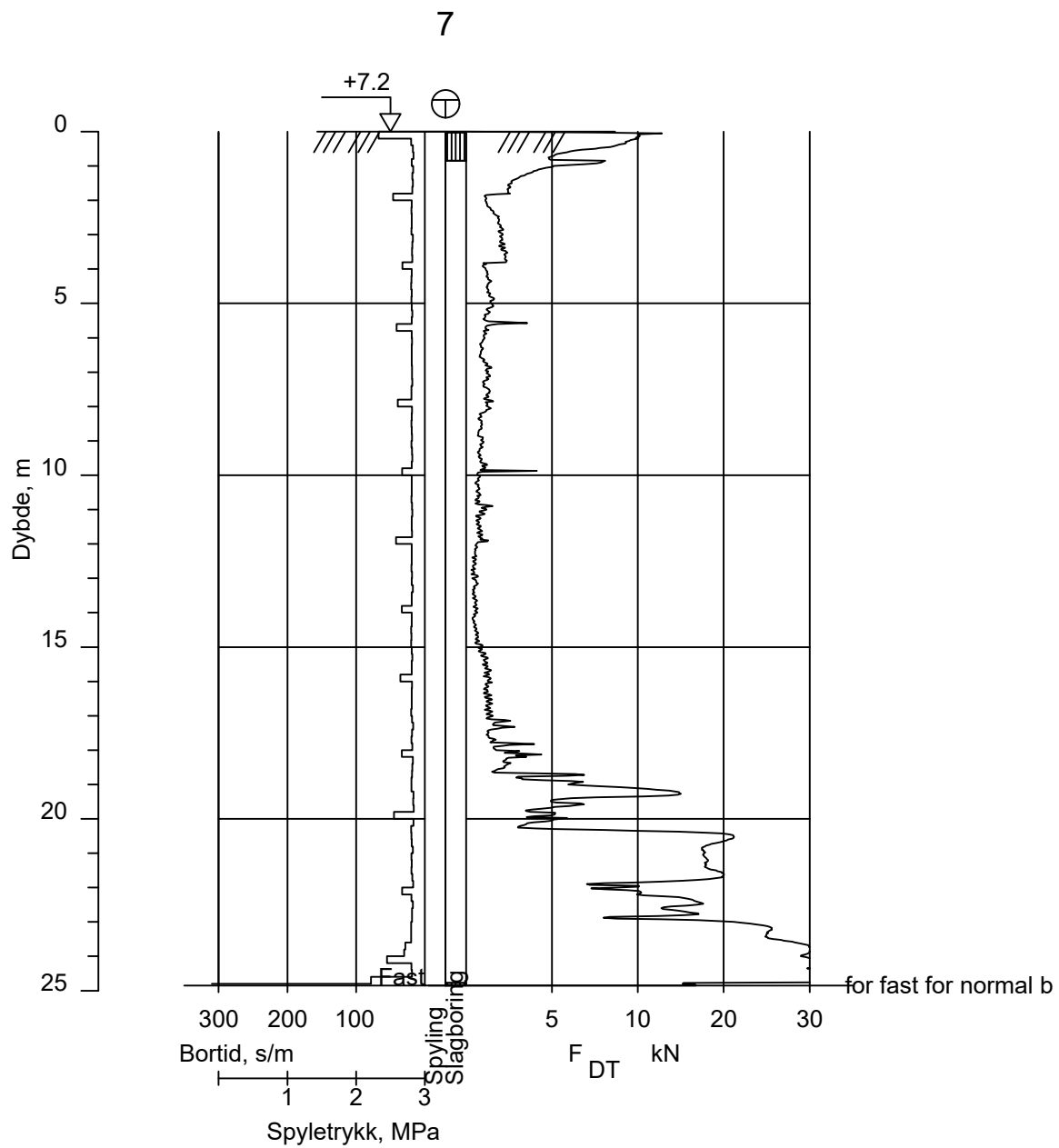
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Feste Grenland AS Porsgrunn. Reg. plan Elvegata	Dato 04.11.2016	Tegn. TS	Kontr. JAG
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07	Tegningsnummer 112199 -24		Rev. .



Dato boret :13.09.2016

Posisjon: X 6556945.40 Y 537129.50

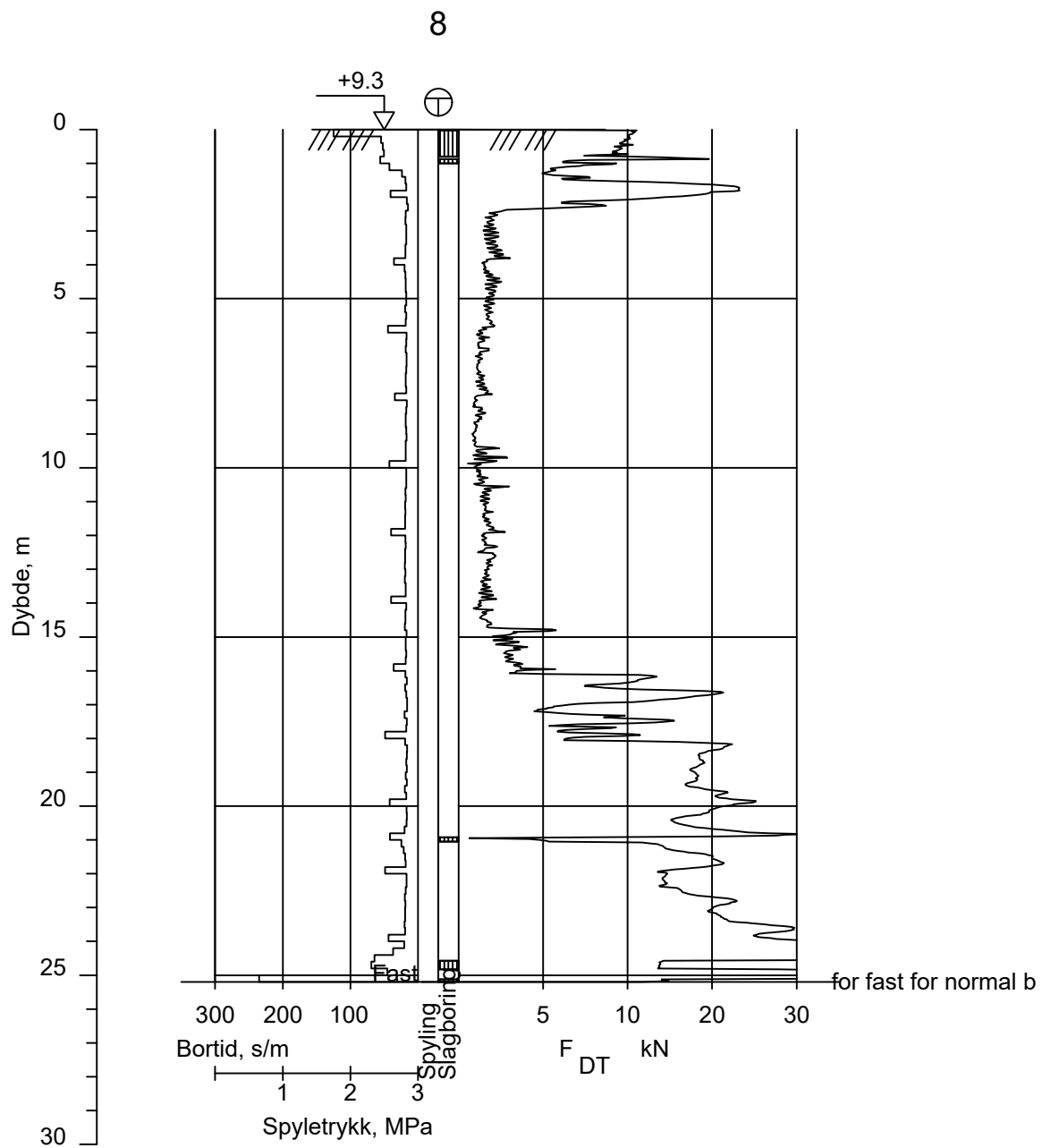
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Feste Grenland AS	04.11.2016	TS	JAG
	Porsgrunn. Reg. plan Elvegata	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer 112199 -25		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07			



Dato boret :09.09.2016

Posisjon: X 6556935.30 Y 537093.30

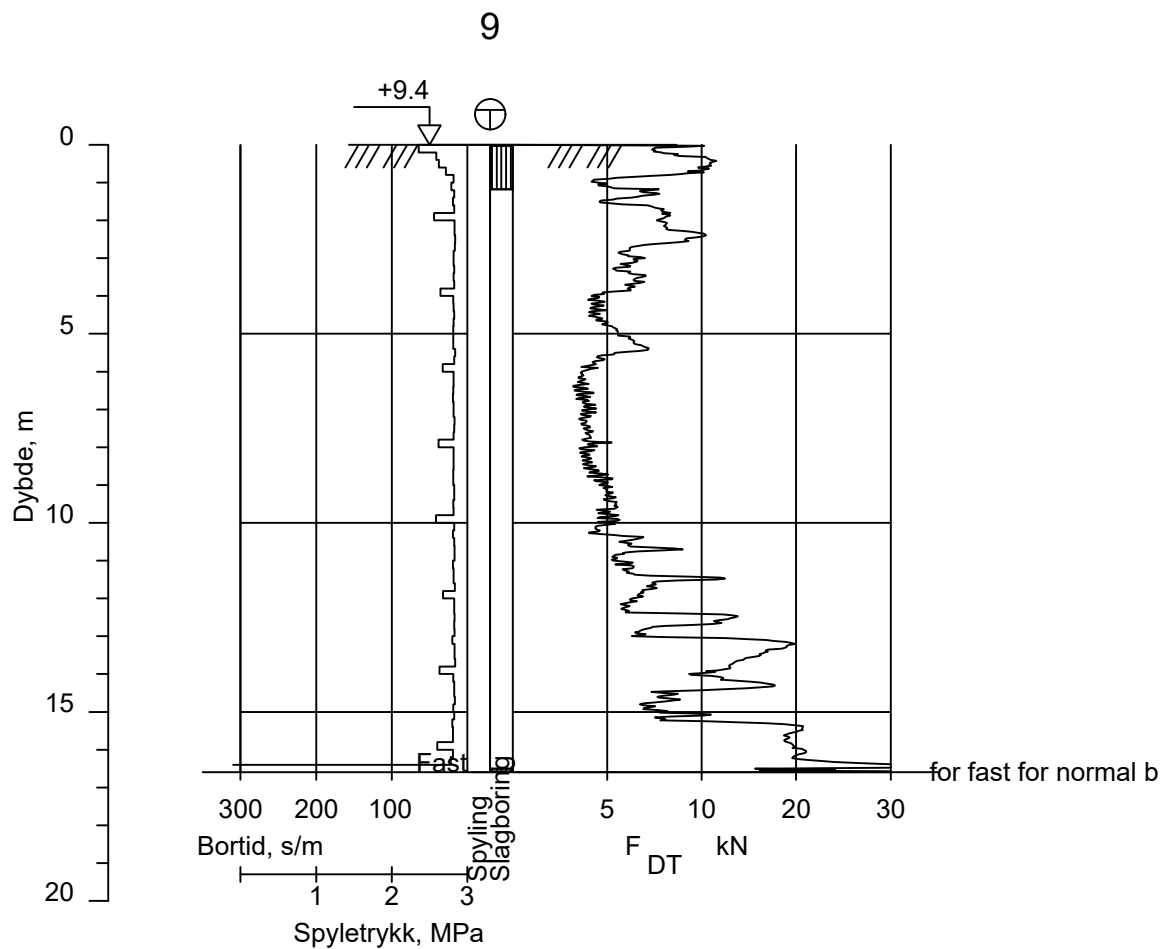
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Feste Grenland AS	04.11.2016	TS	JAG
	Porsgrunn. Reg. plan Elvegata	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		112199 -26	.	



Dato boret :09.09.2016

Posisjon: X 6556920.20 Y 537041.40

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Feste Grenland AS	04.11.2016	TS	JAG
	Porsgrunn. Reg. plan Elvegata	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		112199 -27	.	

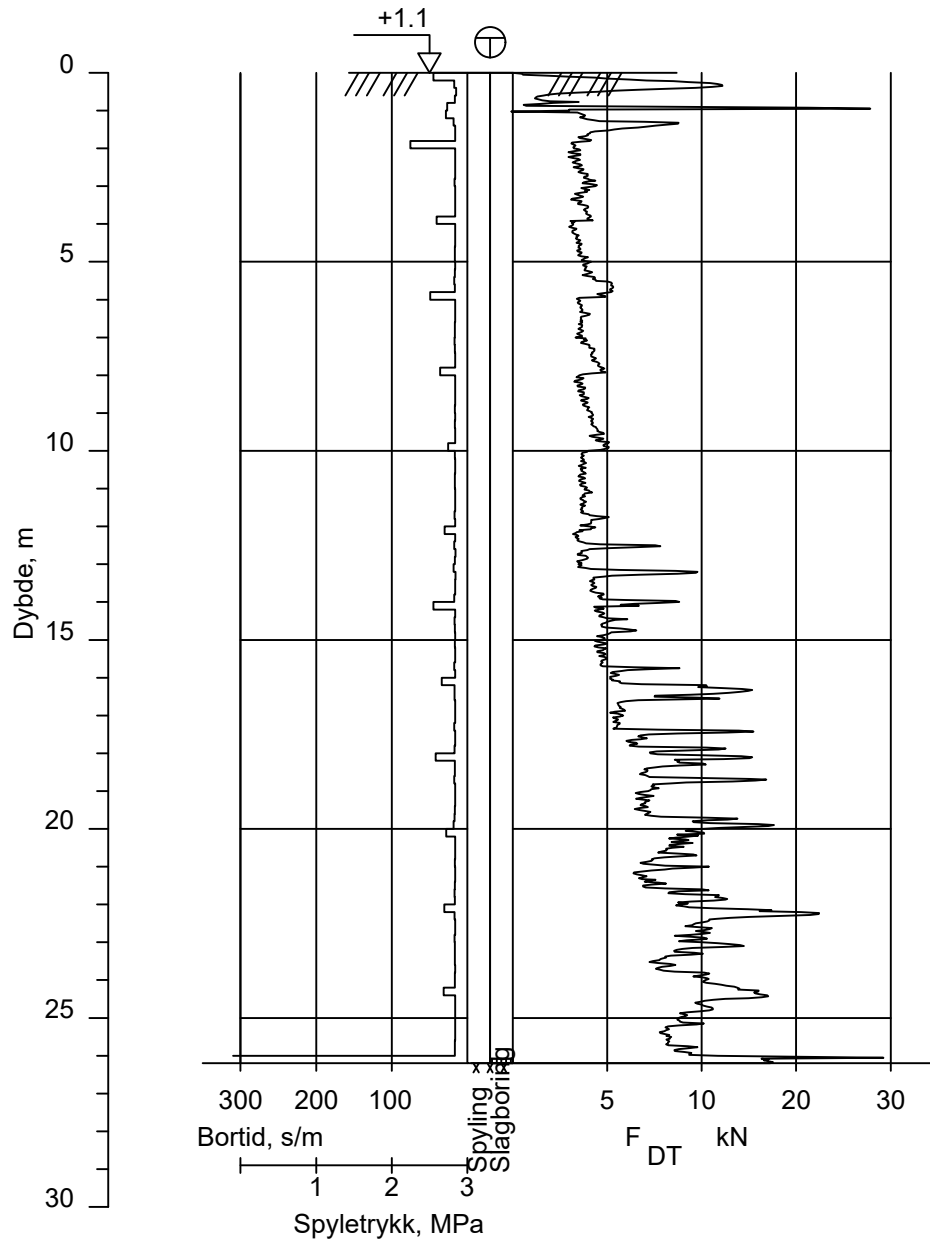


Dato boret :09.09.2016

Posisjon: X 6556910.40 Y 537007.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Feste Grenland AS Porsgrunn. Reg. plan Elvegata	Dato	Tegn.	Kontr.
		04.11.2016	TS	JAG
	Totalsondering	Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	112199 -28	Rev.
	 GRUNNTEKNIKK AS	www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07		.

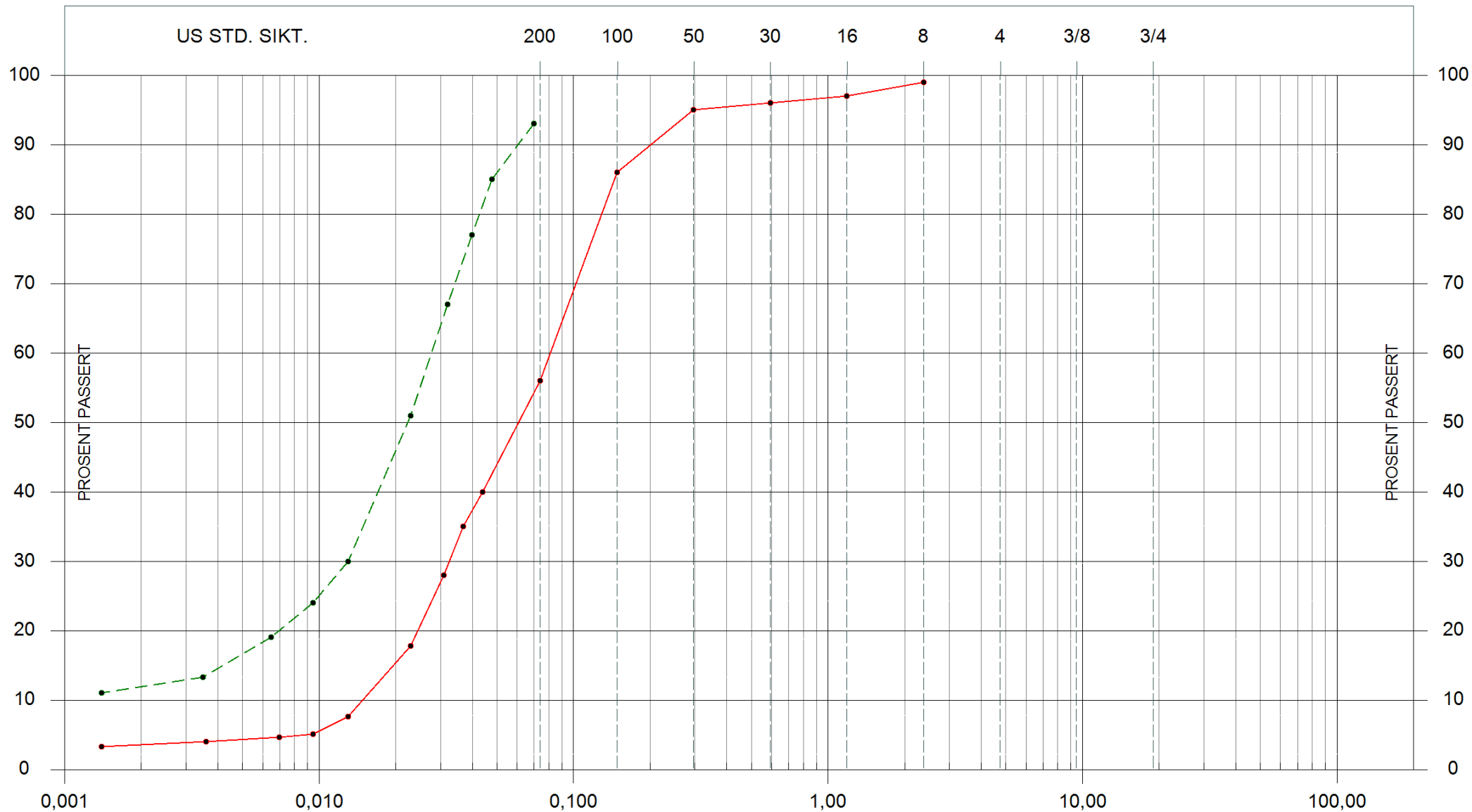
13



Dato boret :16.09.2016

Posisjon: X 6557024.60 Y 537169.40

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Feste Grenland AS Porsgrunn. Reg. plan Elvegata	Dato 04.11.2016	Tegn. TS	Kontr. JAG
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07	Tegningsnummer 112199 -29		Rev. .



1610 ELVEGATA REG PLAN
14.10.2017

Tegning nr. 112199-50

—●— PR3 - 2,7 m våtsikt + slemme -●- PR3 - 6,5 m slemme

BORING NR
BORET DATO 29.9.82

GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NR
22084-2

TERRENGKOTE 2.80 BUNNKOTE	DYBDE (m) PRØVE	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER %				n %	O _{na} %	ρ t/m ³	SKJÆRFESTHET S _u (kN/m ²)					S _t
		20	30	40	50				10	20	30	40	50	
Siltig kvikkleire	86							20.2						125
	87							20.1						103
	88							19.3						319
Kvikkleire	89							19.9						353
	90							20.5						44
Siltig leire	91							20.4						15

Kommentar:

*Boringene ble avsluttet ~ 20 m
M. korning i faste
sandmasser.*

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING

○ NATURLIG VANNINNHOOLD
— (W_F) FINHETSTALL ELLER
(W_L) FLYTEGRENSE
— (W_p) UTRULLINGSGRENSE

n = PORØSITET
O_{na} HUMUSINNHOOLD
▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK

Vedlegg til notat dat. 27.05.2002

NOTEBY AS
Rådgivende ingeniører MRIF

OPPDRAG NR.
700318

VEDL. NR.
3

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGR.

4000-515a

KONTR.

TEGNET

DATO

MÅ

AF

6.10.82

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 ₀ registreres.	⊕	2418 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

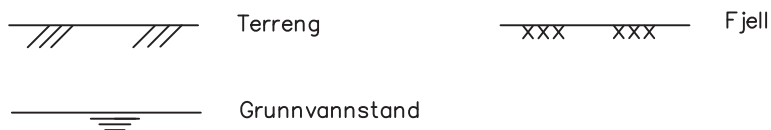
NIVÅER OG DYBDER (i meter)

☆ $\frac{12,8}{-5,7}$ 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.

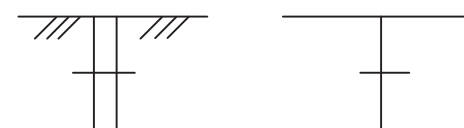
OPPTEGNING AV BORINGER OG PROFIL

Generelt

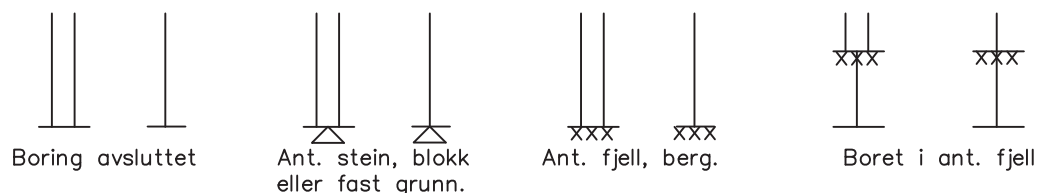


FORBORING

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

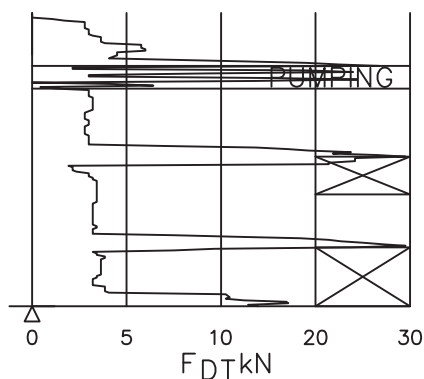
Kontr.
GeS

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.

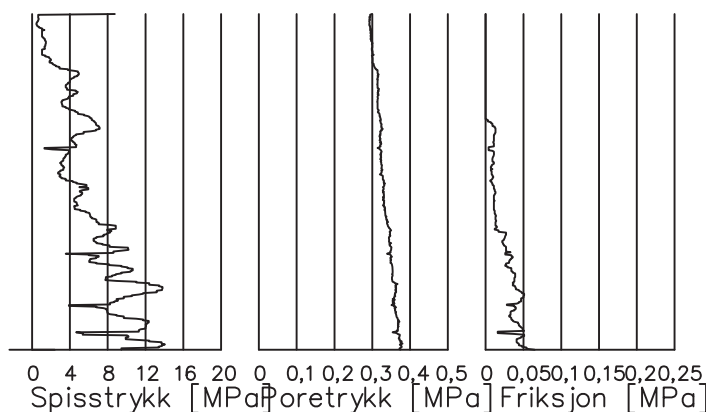
● DREIESONDERING



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

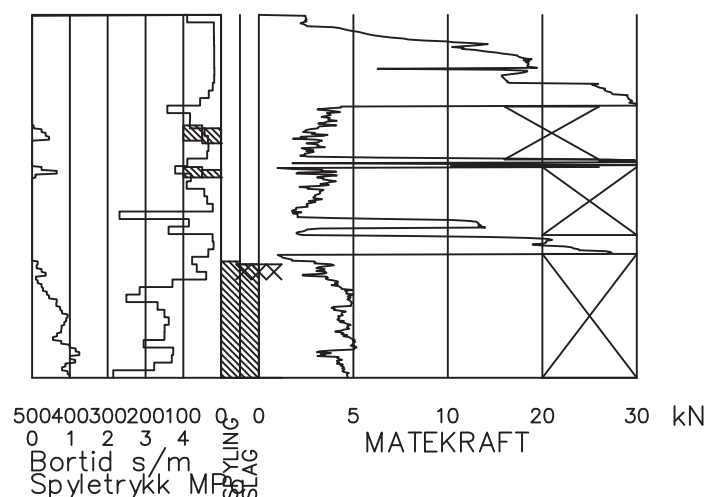


Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn.

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

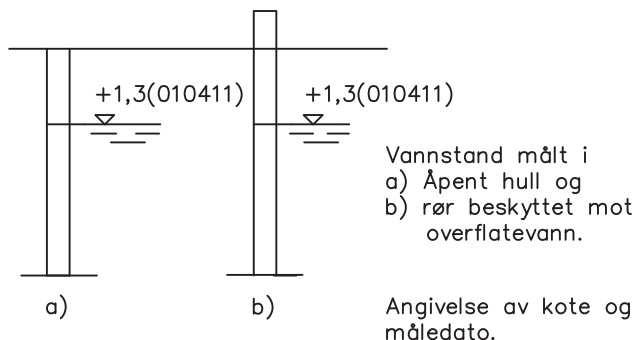
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

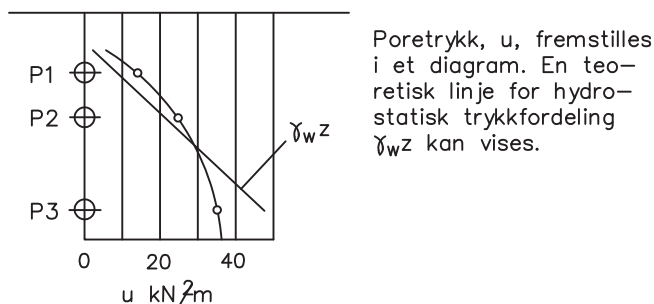
GT-2

Rev.

GRUNNVANNSTAND



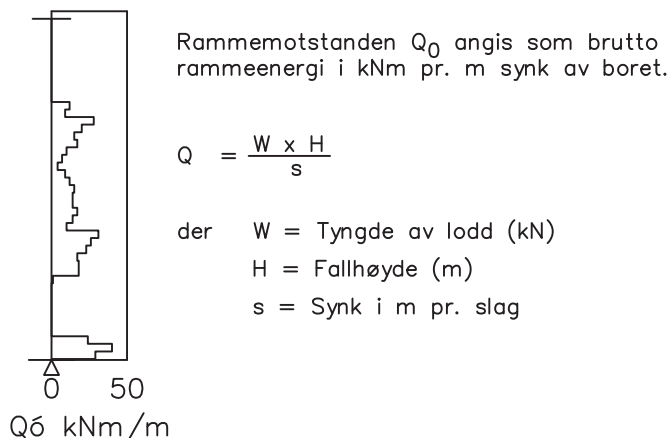
⊖ PORETRYKK



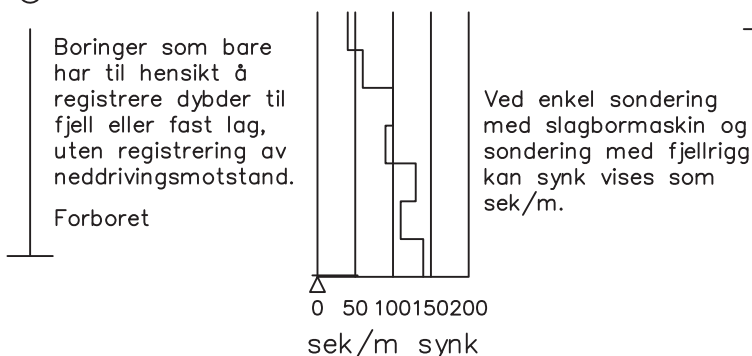
VANNSTAND

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)

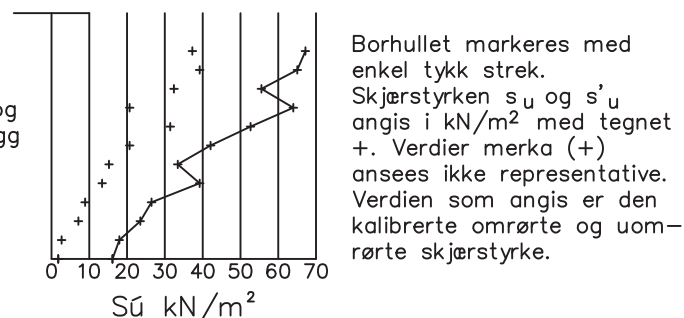
▼ RAMSONDERING



○ 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.

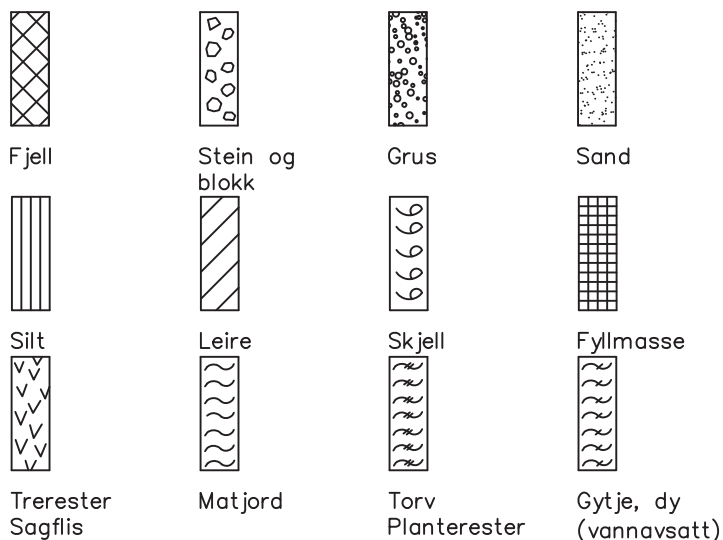
Benyttes til opptak av uforstyrrede prøver
i organiskmateriale, leire, silt og fast lagret
sand. avhengig av grunnforhold kan andre
typer prøvetaker benyttes.

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

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning

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 = aurhelle

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 _P W _L W _F	• 	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ_d ρ_s		Tyngdetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³) 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 _{uk} s _{u'k} s _{ut}	▼ ▼ ∞	Symbolet settes i () hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ϵ_f) angis i % slik: $\frac{15-\phi-5\%}{10}$
Sensitivitet	S _t		
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O _c O _{gl} O _{Na} v _P		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk. Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H ₁ –H ₁₀

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

Geoteknisk bilag
 Prøvetakning og laboratorieundersøkelser

GRUNNTEKNIKK AS 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-4		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

GT-5

Rev.



Tolkning CPTU

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. JAG	Dato 03.07.2022	Oppdrag Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Oppdrag nr. 116599
Ktr.	Dato		Side nr. 1

Filnavn .cpt fil: ...\
Borpunkt nr.: 3
Dato for utførelse: 9/16/2016
Borleder: PL
Terrengnivå [m]: 2
Forboringsdybde [m]: 3
Grunnvannstand [m]: 0,4
Stopp dybde [m]: 20,1
Stoppkode: 90

Sonde nr.: 4580
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,843
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	5396	5416,5	20,5	0,4	1
Friksjon:	111,4	110,7	0,7	0,6	1
Poretrykk:	412,7	412,8	0,1	0,0	1

Maks. helningavvik: Avvik [$\Delta\sigma$] 6,4 Anv. kl. 4

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

Maks. vertikalt avvik målt dybde: [m] 0,03 [%] 0,1 Anv. kl. 1/2

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

Maks. horisontalt avvik: [m] 0,82

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1, sett bort fra helningsavvik.

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

Evt. kommentarer til forsøket:

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 CPTU (D=..QC=..FS=..U=..TA=..O=..B=..)

Sjekket/korrigert med sertifikat (ja/nei) : ja

Sjekket/korrigert med sertifikat (ja/nei) : ja



Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
JAG	03.07.2022	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	116599	3
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			0,4	3

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

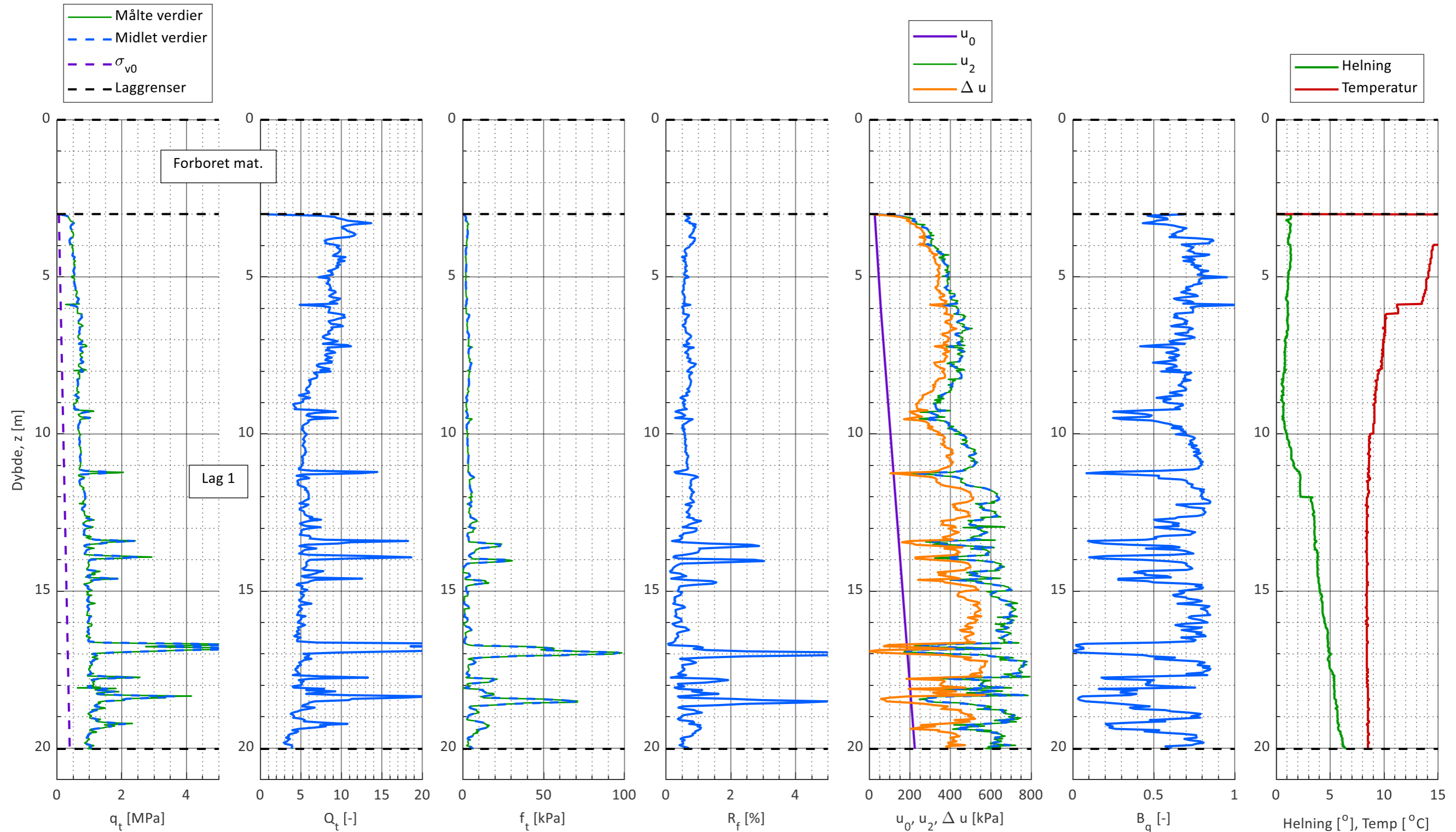
Plotgrenser

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

	q_t [Mpa]	Q_t [M-]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max	5	20	100	5	800	1	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)





Tolkning CPTU

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. JAG	Dato 03.07.2022	Oppdrag Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Oppdrag nr. 116599
Ktr.	Dato		Side nr. 1

Filnavn .cpt fil: ... \6cpt.cpt
Borpunkt nr.: 6
Dato for utførelse: 9/16/2016
Borleder: PL
Terrengnivå [m]: 8,2
Forboringsdybde [m]: 3
Grunnvannstand [m]: 1,35
Stopp dybde [m]: 19,0
Stoppkode: 93

Sonde nr.: 4754
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,852
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	7487,5	7464,4	23,1	0,3	1
Friksjon:	128,5	129,3	0,8	0,6	1
Poretrykk:	235,2	234,8	0,4	0,2	1

Maks. helningavvik: Avvik [$\Delta\theta$] 3,6 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] 0,66

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1, sett bort fra helningsavvik.

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

Evt. kommentarer til forsøket:

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 CPTU (D=..QC=..FS=..U=..TA=..O=..B=..)





Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
JAG	03.07.2022	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	116599	6
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			1,35	3

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

Plotgrenser

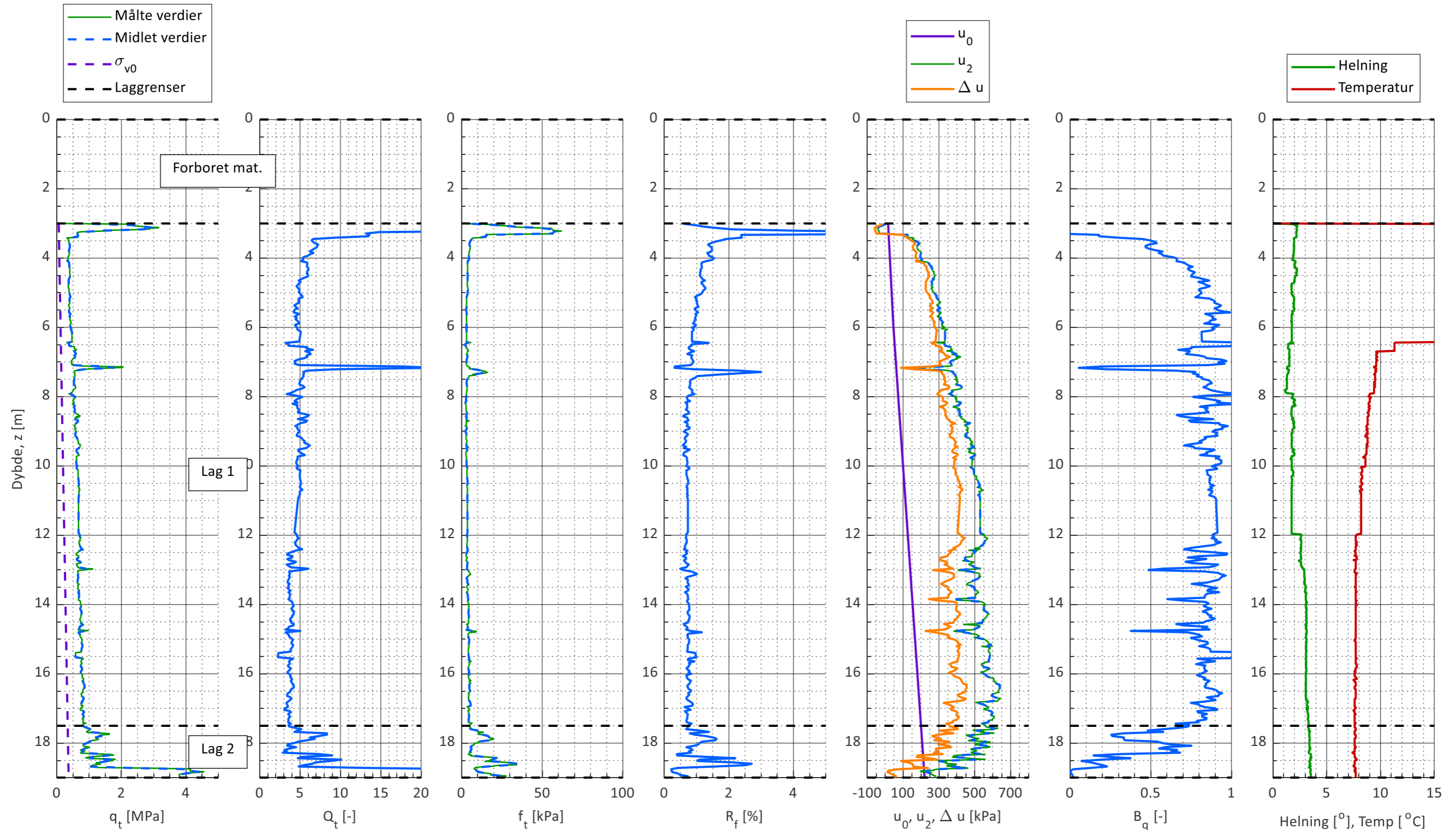
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	q_t [Mpa]	Q_t [M-]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max	5	20	100	5	800	1	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)





Tolkning CPTU

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. JAG	Dato 03.07.2022	Oppdrag Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Oppdrag nr. 116599
Ktr.	Dato		Side nr. 1

Filnavn .cpt fil:	...\8cpt.cpt
Borpunkt nr.:	8
Dato for utførelse:	9/20/2016
Borleder:	PL
Terrengnivå [m]:	9,3
Forboringsdybde [m]:	3
Grunnvannstand [m]:	1,35
Stopp dybde [m]:	21,7
Stoppkode:	93

Sonde nr.:	4754
Programvare:	CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]:	0,852
Korreksjonsfaktor, b [-]:	0

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	7457,5	7452,9	4,6	0,1	1
Friksjon:	131,6	130,4	1,2	0,9	1
Poretrykk:	235,7	235,1	0,6	0,3	1

	Avvik [^o]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	6,7	4

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

	[m]	[%]	Anv. kl.
Maks. vertikalt avvik målt dybde:	0,04	0,2	1/2

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

	[m]
Maks. horisontalt avvik:	1,22

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1, sett bort fra helningsavvik.

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

Evt. kommentarer til forsøket:

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 CPTU (D=..QC=..FS=..U=..TA=..O=..B=..)

Sjekket/korrigert med sertifikat (ja/nei) : ja

Sjekket/korrigert med sertifikat (ja/nei) : ja



Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
JAG	03.07.2022	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	116599	8
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			1,35	3

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

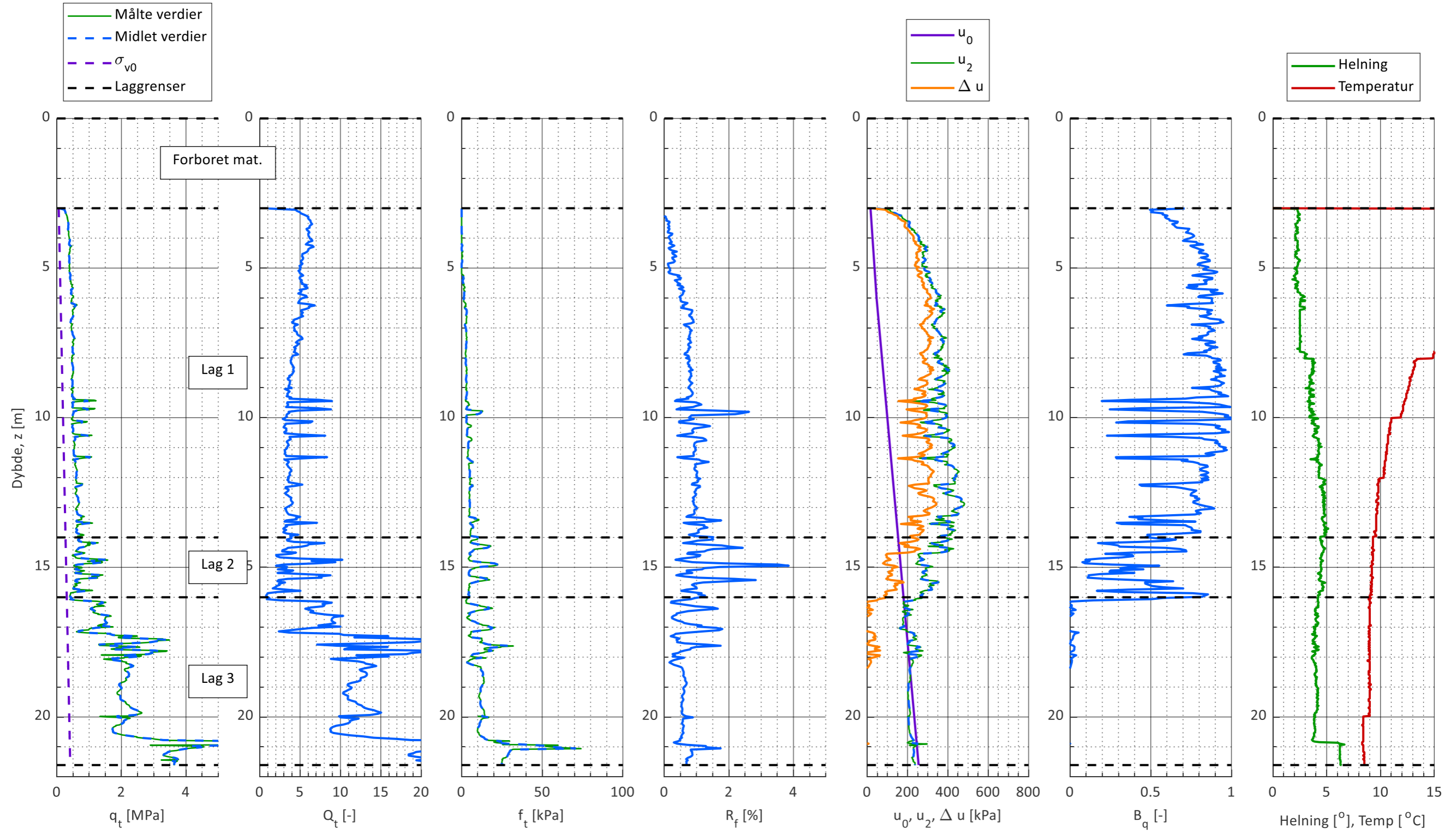
Plotgrenser

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

	q_t [Mpa]	Q_t [M-]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max	5	20	100	5	800	1	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)





Tolkning CPTU

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. JAG	Dato 03.07.2022	Oppdrag Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Oppdrag nr. 116599
Ktr.	Dato		Side nr. 1

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)

NB! Må utfylles

Filnavn .cpt fil: ...\\104-3218.cpt
 Borpunkt nr.: 104
 Dato for utførelse: 5/23/2022
 Borleder: Petter
 Terrengnivå [m]: 1,9
 Forboringsdybde [m]: 2
 Grunnvannstand [m]: 0,4
 Stopp dybde [m]: 18,8
 Stoppkode: 91

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 CPTU (D=..QC=..FS=..U=..TA=..O=..B=..)

Sonde nr.: 5728
 Programvare: CPTLOG-2.00
 Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,834
 Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

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:	7473,2	7475	1,8	0,0	1
Friksjon:	117,9	117,9	0	0,0	1
Poretrykk:	271,5	273,8	2,3	0,8	1

Maks. helningavvik: Avvik [°] 23,3 Anv. kl. 4

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

Maks. vertikalt avvik målt dybde: [m] 0,18 [%] 1,0 Anv. kl. 3/4

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

Maks. horisontalt avvik: [m] 2,38

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1, sett 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.
JAG	03.07.2022		116599	104
Ktr.	Dato	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	GVS [m]	Side nr.
			0,4	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

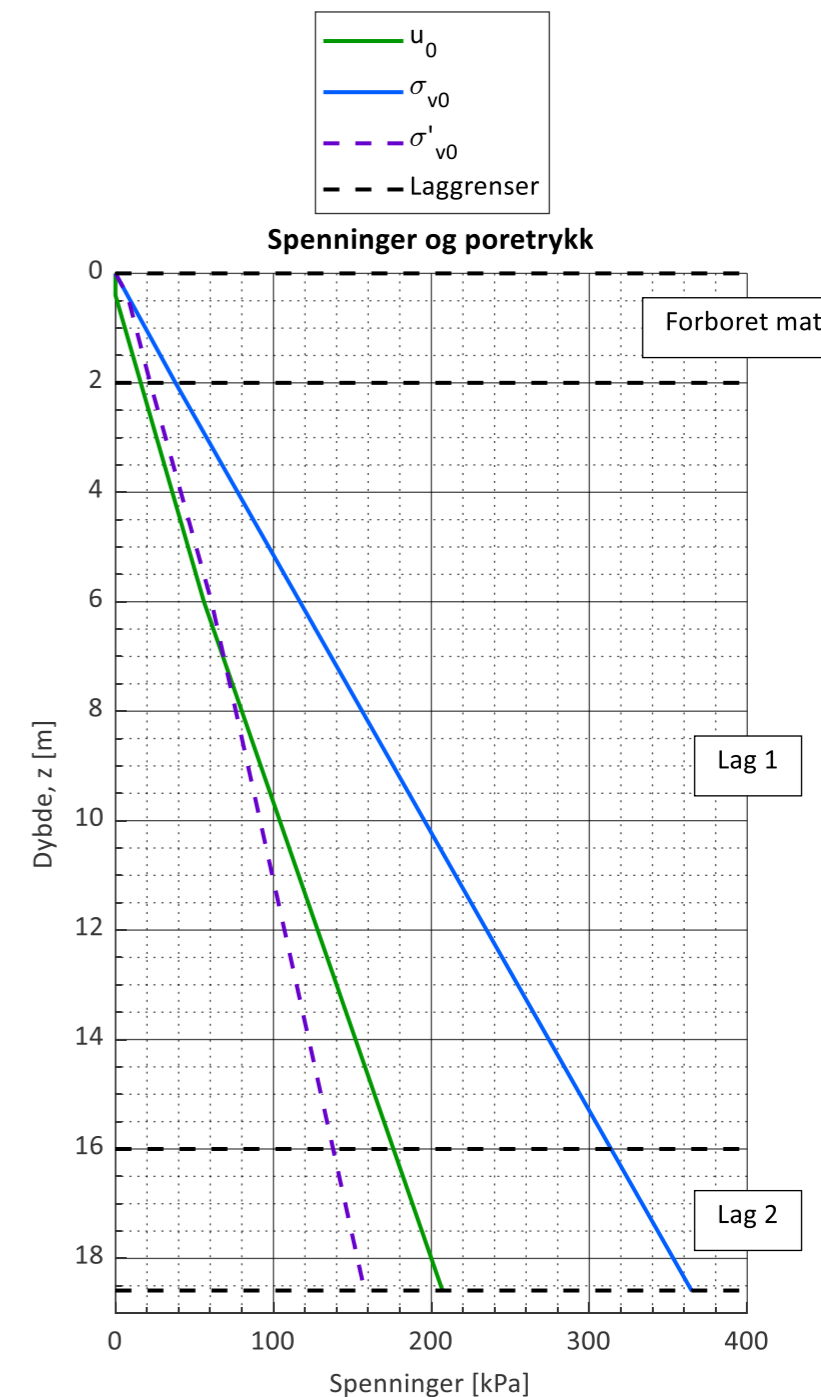
Lagdeling	Toppnivå [m]	γ [kN/m ³]	Klassifisering
Forboret	0,0	19	Antatt sand/silt
Lag 1	2,0	19,7	Antatt leire m. sand-/siltlag (mulig sprøbrudd i dybden)
Lag 2	16	19,7	Antatt lagdelt sand/silt/leire
Lag 3			
Lag 4			
Lag 5			
Lag 6			
Lag 7			
Lag 8			
Lag 9			
Lag 10			
Lag 11			
Lag 12			
Lag 13			
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]
0,4	0
6	56
13	140





Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
JAG	03.07.2022	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	116599	104
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			0,4	3

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

Plotgrenser

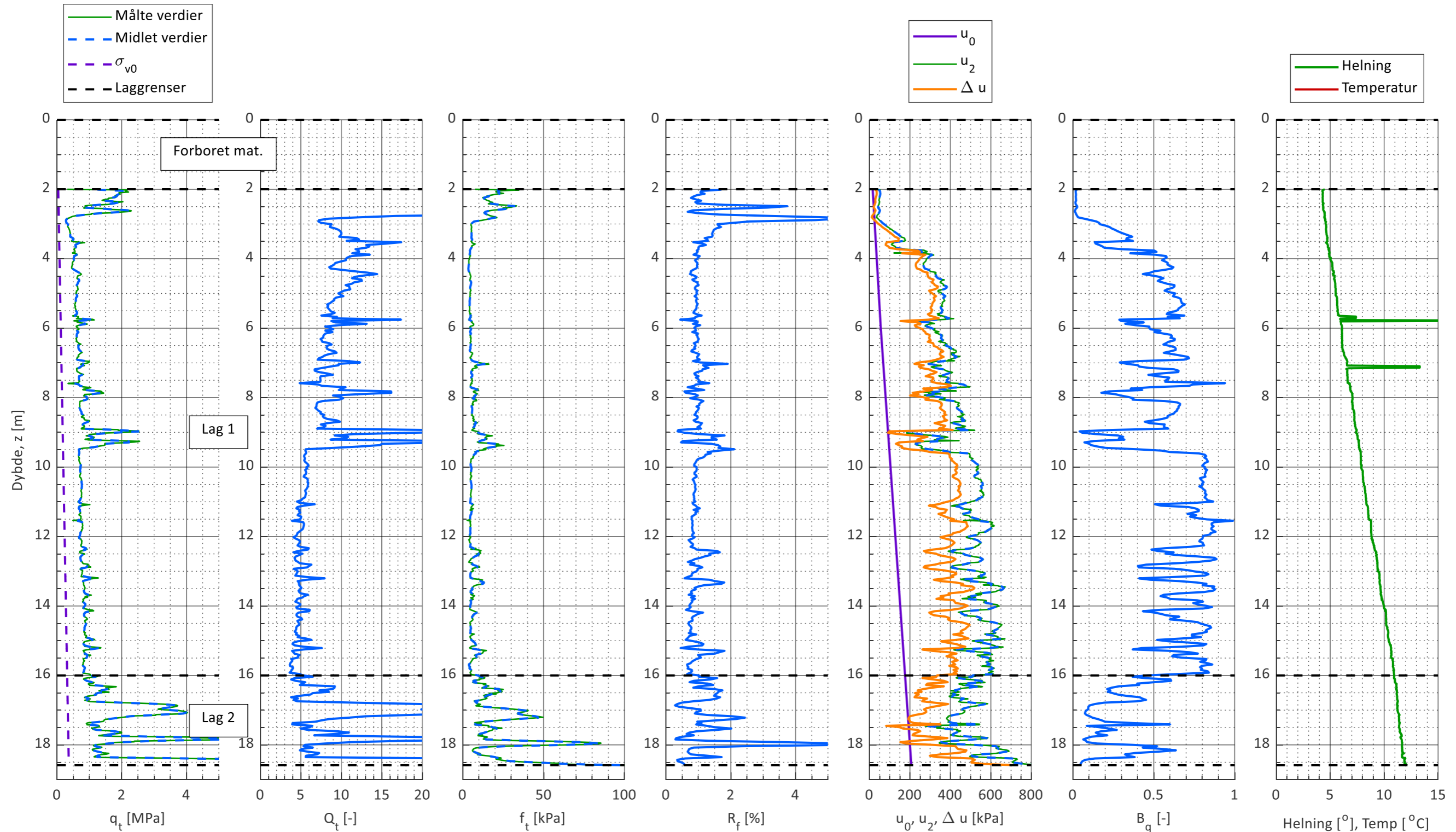
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	q_t [Mpa]	Q_t [M-]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max	5	20	100	5	800	1	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)





Tolkning CPTU

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. JAG	Dato 03.07.2022	Oppdrag Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Oppdrag nr. 116599
Ktr.	Dato		Side nr. 1

Filnavn .cpt fil: ...\\107-3218.cpt
Borpunkt nr.: 107
Dato for utførelse: 5/23/2022
Borleder: Petter
Terrengnivå [m]: 8,3
Forboringsdybde [m]: 2
Grunnvannstand [m]: 1,35
Stopp dybde [m]: 21,1
Stoppkode: 91

Sonde nr.: 5728
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,834
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	7454,6	7450,9	3,7	0,0	1
Friksjon:	119,7	118,3	1,4	1,2	1
Poretrykk:	273,1	272,8	0,3	0,1	1

Maks. helningavvik: Avvik [$\Delta\sigma$] 3,9 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] 0,61

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1, sett bort fra helningsavvik.

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

Evt. kommentarer til forsøket:

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 CPTU (D=..QC=..FS=..U=..TA=..O=..B=..)





Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
JAG	03.07.2022	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	116599	107
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			1,35	3

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

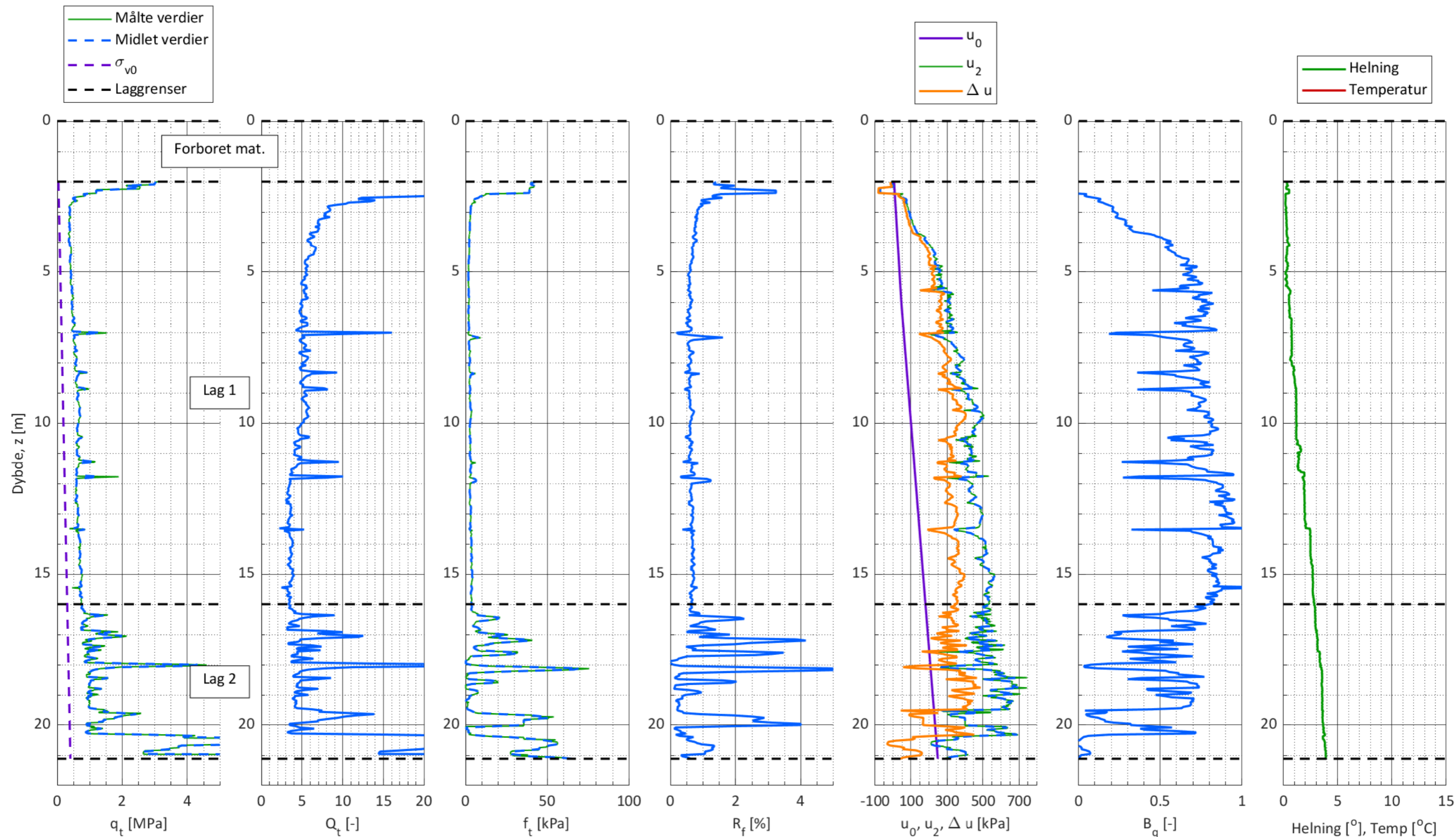
Plotgrenser

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

	q_t [Mpa]	Q_t [M-]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max	5	20	100	5	800	1	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)





Tolkning CPTU

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. JAG	Dato 03.07.2022	Oppdrag Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	Oppdrag nr. 116599
Ktr.	Dato		Side nr. 1

Filnavn .cpt fil: ...\\112-3218.cpt
Borpunkt nr.: 112
Dato for utførelse: 5/23/2022
Borleder: Petter
Terrengnivå [m]: 5,9
Forboringsdybde [m]: 2
Grunnvannstand [m]: 0,9
Stopp dybde [m]: 21,7
Stoppkode: 91

Sonde nr.: 5728
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,834
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	7441,3	7441,9	0,6	0,0	1
Friksjon:	119,6	118	1,6	1,4	1
Poretrykk:	274,1	276,5	2,4	0,9	1

Maks. helningavvik: Avvik [°] 27,7 Anv. kl. 4

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

Maks. vertikalt avvik målt dybde: [m] 0,12 [%] 0,6 Anv. kl. 3/4

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

Maks. horisontalt avvik: [m] 1,90

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1, sett bort fra helningsavvik.

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

Evt. kommentarer til forsøket:

Poretrykk modellert iht. målere i borpunkt 112 på hhv. 6 og 13 m dybde.

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 CPTU (D=..QC=..FS=..U=..TA=..O=..B=..)

Sjekket/korrigert med sertifikat (ja/nei) : ja

Sjekket/korrigert med sertifikat (ja/nei) : ja



Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
JAG	03.07.2022	Porsgrunn. Elvegata, leilighetsbygg	116599	112
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			0,9	3

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

Plotgrenser

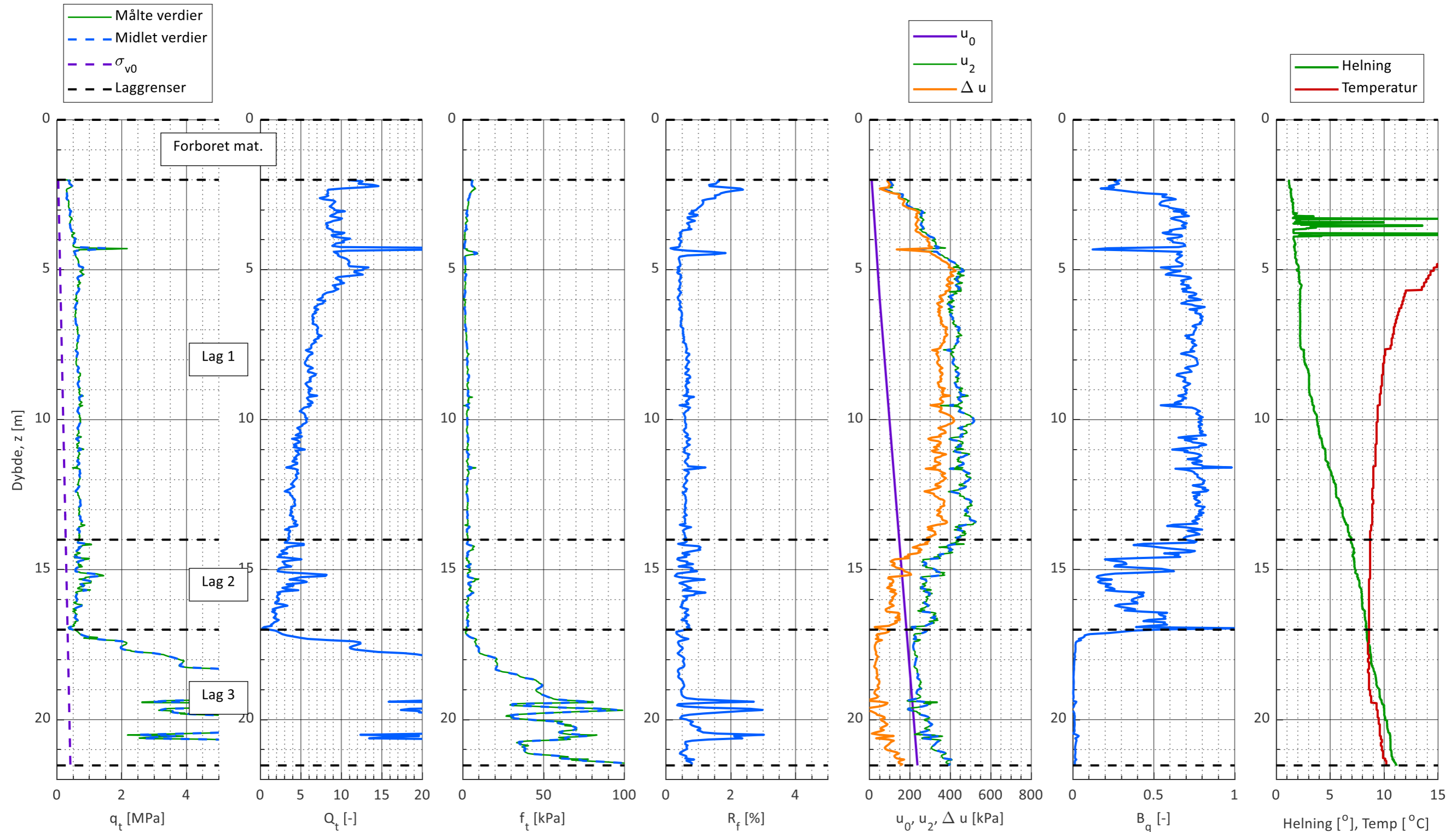
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	q_t [Mpa]	Q_t [M-]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max	5	20	100	5	800	1	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 5728

Probe No 5728
 Date of Calibration 2022-01-12
 Calibrated by Joakim Tingström.....
 Run No 1844
 Test Class: ISO 1

Point Resistance Tip Area 10cm²

Maximum Load 50 MPa
 Range 50 MPa
 Scaling Factor **1266**
 Resolution 0,6026 kPa
 Area factor (a) 0,834

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 29,512 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0,5 MPa
 Range 0,5 MPa
 Scaling Factor **4004**
 Resolution 0,0095 kPa
 Area factor (b) 0

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,314 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa
 Range 2 MPa
 Scaling Factor **3373**
 Resolution 0,0226 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,401 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle. Scaling Factor: 0,92

Range 0 - 40 Deg.

Backup memory
Temperature sensor

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4754

Probe No 4754
 Date of Calibration 2016-06-09
 Calibrated by Joakim Tingström.....
 Run No 214
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm²	
Maximum Load	50	MPa	
Range	50	MPa	
Scaling Factor	1320		
Resolution	0,578	kPa	
Area factor (a)	0,852		

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 42,168 kPa
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm²	
Maximum Load	0,5	MPa	
Range	0,5	MPa	
Scaling Factor	3678		
Resolution	0,0104	kPa	
Area factor (b)	0		

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,881 kPa
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure			
Maximum Load	2	MPa	
Range	2	MPa	
Scaling Factor	3909		
Resolution	0,0195	kPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,287 kPa
 Temperature range 0 –40 deg. Celsius.

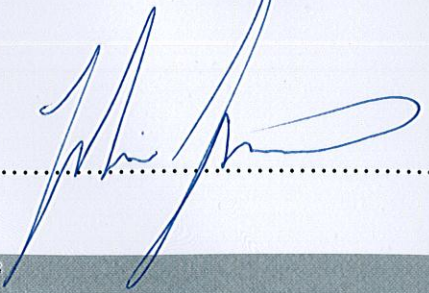
Tilt Angle.		Scaling Factor: 0,92	
Range	0 - 40	Deg.	

Backup memory
Temperature sensor



Specialists in
 Geotechnical
 Field Equipment

Probe No 4580
 Date of Calibration 20140424
 Replacement of
 Calibrated by Joakim Tingström
 File name 4580 20140424 094149.doc



Point Resistance Tip Area 10cm²

Maximum Load 50 MPa
 Range 50 MPa
 Scaling Factor **1669**
 Resolution 0.4571 kPa
 Area factor (a) at 1MPa 0.843

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 17.3698 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0.5 MPa
 Range 0.5 MPa
 Scaling Factor **3858**
 Resolution 0.0099 kPa
 Area factor (b) at 1MPa 0

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0.2673 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load 2.5 MPa
 Range 2 MPa
 Scaling Factor **2278**
 Resolution 0.0335 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0.6365 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Tilt Angle. Scaling Factor 1

Range 0 - 40 Deg.

Temperature sensor. Scaling Factor 1

Range 0 - 40 Deg. Celsius

BACK-UP MEMORY

