

RAPPORT

Trysilhus Buskerud AS

**Drammen. Buskerudveien 210
Grunnundersøkelser**

**Geoteknisk datarapport
115426r1**

26.04.2021

Prosjekt: Drammen. Buskerudveien 210
Dokumentnavn: Grunnundersøkelser
Dokumentnr: 115426r1
Dato: 26.04.2021

Kunde: Trysilhus Buskerud AS
Kontaktperson: Cathrine Heneide
Kopi:

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

Sammendrag:

Det planlegges utbygging i Buskerudveien 210, GBnr 117/501 og 117/168 i Drammen kommune.

GrunnTeknikk AS har tidligere utført grunnundersøkelser [1] på tomtene for Trysilhus AS v/ Erik Granli. Området ligger delvis innenfor Kvikkleiresone nr. 490 Drammen Travbane.

GrunnTeknikk AS har nå på oppdrag for Trysilhus Buskerud AS v/Cathrine Heneide utført supplerende grunnundersøkelser mot Drammenselva for å vurdere muligheten for å kunne endre/reducere faresonen fra reguleringsområdet.

Det er utført til sammen 12 totalsonderinger, 2 CPTU sonderinger, 7 prøveserier og installert 4 elektriske piezometere.

Totalsonderingene er ført til stopp mot fast grunn/ant. fjell eller er avsluttet på dybder varierende fra 20,4-31,9 m under terreng. Opptatte prøver viser et 3-5 m tykt topplag av fyllmasser/sand/tørskorpeleire, og fast- avtagende til middels fast/bløt leire/siltig leire, som er lite til middels sensitiv. Videre i dybden viser samtlige prøver meget sensitiv kvikkleire/siltig kvikkleire.

De grunneste piezometere indikerer grunnvannstand 0,7 og 1,25 m under terreng i punktene, mens de dypeste viser poreovertrykk.

Foreliggende geotekniske datarapport inneholder en sammenstilling av tidligere og nå utførte felt- og laboratorieundersøkelser med en overordnet og generell beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Utførte undersøkelser.....	3
2.1	Undersøkelser 2021.....	3
2.2	Tidligere undersøkelser [1].....	3
2.3	Tidligere undersøkelser [2].....	4
3	Terreng og grunnforhold.....	4
3.1	Terreng.....	4
3.2	Grunnforhold.....	5
3.2.1	Utførte undersøkelser 2021.....	5
3.2.2	Undersøkelser 2020 [1].....	6

TEGNINGER

Tegn nr.	Tittel	Målestokk
0	Oversiktskart	Som vist
1	Borplan	1:1500
10 - 16	Prøveserier	Som vist
20 - 31	Totalsonderinger	1:200

VEDLEGG

1	Standardbilag, felt- og laboratorieforsøk	5 sider
2	Koordinater borpunkt	1 side
3	CPTU sonderinger	6 sider
4	Kalibreringsskjema benyttede CPTU sonder	2 sider
5	Piezometeravlesninger	2 sider
6	Tegninger/resultater Datarapport 114784r1 Rev A [1]	35 sider

REFERANSER

- [1] GrunnTeknikk AS, Datarapport 114784r1 Rev A, datert 28.08.2020
 [2] Multiconsult AS, Datarapport 814958 RIG-RAP-001, datert 16.01.2018.

1 Innledning

Det planlegges utbygging i Buskerudveien 210, GBnr 117/501 og 117/168 i Drammen kommune. GrunnTeknikk AS har tidligere utført grunnundersøkelser på tomtene for Trysilhus AS v/Erik Granli beskrevet i geoteknisk datarapport ref.[1].

Området ligger delvis innenfor Kvikkleiresone nr. 490 Drammen Travbane utredet av Rambøll.

GrunnTeknikk AS har nå på oppdrag for Trysilhus Buskerud AS v/Cathrine Heneide utført supplerende grunnundersøkelser mot Drammenselva for å vurdere muligheten for å ta bort/ redusere faresonen fra reguleringsområdet.

Foreliggende geotekniske datarapport inneholder en sammenstilling av tidligere og nå utførte felt- og laboratorieundersøkelser med en overordnet og generell beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger. Dette vil bli presentert i egne geotekniske notater/rapporter med aktuelle terrengprofiler.

2 Utførte undersøkelser

2.1 Undersøkelser 2021

Grunnundersøkelsene er utført av GeoStrøm AS i mars 2021. Borprogrammet og plassering av borpunktene er gjort i samråd med oppdragsgiver.

Følgende undersøkelser er utført i felt:

- 12 stk. totalsonderinger
- 7 stk. prøveserier
- 2 stk. CPTU sonderinger
- 4 stk. elektriske piezometere

Opptatte prøver er analysert i geoteknisk laboratorium. Følgende analyser er utført:

- 44 stk. std rutine på prøvesylindere
- 22 stk. std. rutine på poseprøver
- 21 stk. flyte- og utrullingsforsøk
- 1 stk. konusforsøk på omrørt prøve

Feltarbeidene er utført iht. NGF-meldinger og laboratoriearbeider er utført iht. NS8000-serien og relevante ISO-standarder, samt metodestandarder.

Vedleggene GT-1 t.o.m. GT-5 viser beskrivelse av undersøkelsesmetoder og oppteigningsmåter.

Borpunktene er innmålt med GPS av GeoStrøm AS. Koordinatene refererer til EU89 UTM-sone 32, Høyde NN2000. Resultatene er vist i vedlegg 2.

2.2 Tidligere undersøkelser [1]

Grunnundersøkelsene er utført av GeoStrøm AS i april 2020. Følgende feltundersøkelser er utført:

- 18 stk. totalsonderinger
- 1 stk. prøveserie

- 3 stk. naverboringer
- 3 stk. CPTU sonderinger
- 1 stk. hydraulisk piezometer

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

2.3 Tidligere undersøkelser [2]

Multiconsult AS har utført innledende grunnundersøkelser på eiendommen i 2018. Detaljer fremgår i geoteknisk datarapport [2].

3 Terreng og grunnforhold

Borplan med plassering av tidligere [1] og nå utførte boringer er vist på tegning nr. 115426-1. Ved hver boring er det angitt terrengkote, antatt fjellkote og borede dybder i løsmasser. Resultatene fra prøveseriene er vist på tegningene nr. -10 til -16 og totalsonderingene er vist på tegningene nr. -20 til -31. Innledende tolkning av CPTU sonderingene er vist i vedlegg 3 og piezometeravlesninger er vist i vedlegg 5. Tidligere boringer [1] er vist i vedlegg 6.

3.1 Terreng

Flyfoto over området som viser aktuell tomt og skissemessig plassering av nå utførte borpunkter er vist på figur 1 under.



Figur 1. Flyfoto fra www.1881.no tatt 2016. Aktuell tomt er markert med rødt. Nå utførte undersøkelser er skissemessig markert med gult.

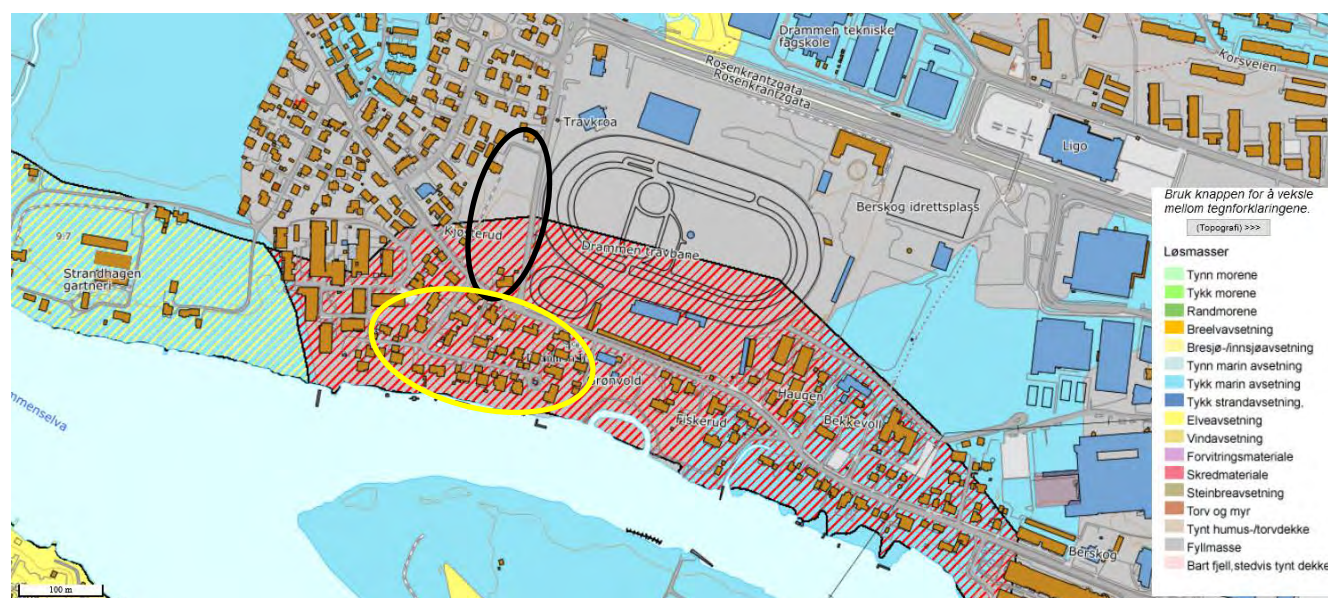
Undersøkellesområdet ligger mellom Buskerudveien og Drammenselva, syd/sydvest for Drammen Travbane.

Terrenget nord for Buskerudveien er tilnærmet flatt på ca. kote +10/+11. Fra Buskerudveien på ca. kote +8,5/+10 faller terrenget gjennom boligområdet til Drammenselva på ca. kote +0,3 på det aktuelle stedet (normalvannstand). Generell terrenghelning er ca. 1:12.

I fig. www.dybdekart.no er elva 3-7 m dyp ved aktuelt område.

3.2 Grunnforhold

Kvartærgeologisk kart (figur 2 under) viser «Fyllmasser» i aktuelt område. Urbane områder er ofte markert som «fyllmasser» da løsmassene er tilført eller sterkt påvirket av menneskers aktivitet. Omkringliggende områder er markert som «Tykk marin avsetning» og «Elveavsetning». Kartet viser også Kvikkleiresone nr. 490, Drammen Travbane (rød skravur).



Figur 2. Kvartærgeologisk kart fra www.ngu.no. Kvikkleiresone nr. 490 Drammen Travbane er markert med rød skravur. Aktuell tomt er marker med sort ring, og området som nå er undersøkt er markert med gul ring.

3.2.1 Utførte undersøkelser 2021

Totalsonderingene er ført til stopp mot fast grunn/ant. fjell eller er avsluttet på dybder varierende fra 20,4-31,9 m under terreng. Boringene viser generelt moderat/høy motstand i et 3-5 m tykt topplag av fyllmasser/sand/tørreskorpeleire. Videre i dybden viser boringene generelt moderat/lav og konstant/til dels avtagende motstand i ant. sensitiv/kvikk leire/siltig leire.

Prøveseriene er ført til 7 og 12 m dybde. Opptatte prøver viser et 3-5 m tykt topplag av fyllmasser/sand/tørreskorpeleire, og fast- avtagende til middels fast/bløt leire/siltig leire, som er lite til middels sensitiv. Videre i dybden viser samtlige prøver meget sensitiv kvikkleire/siltig kvikkleire.

Det er utført innledende tolkning av utførte CPTU sonderinger i GrunnTeknikk sitt tolkningsprogram versjon 4.16 i punktene A-2 og C-4. Sonderingene gir et bra helhetsinntrykk, bra samsvar mellom målestørrelser og generelt god poretrykksrespons.

I borpunkt C4 er det registrert noe svak poretrykksrespons lokalt fra ca. 6 – 9 m dybde. Begge sonderingene kan iht. NGT melding nr. 5 «Utførelse av trykksondering» plasseres i anvendelsesklasse 1, hvis det ses bort fra helningsavviket. Det er registrert helningsavvik mindre enn ca. 9 grader, hvilket vurderes ikke å påvirke målte parametere av betydning.

CPTU sonderingene er avsluttet i løsmasser på ca. 30 m dybde. Det ble forboret til 2 m dybde og forsøkene er utført med registrering fra denne dybden til avsluttet dybde.

Resultater fra CPTU sondering A-2 viser antatt siltig leire fra ca. 2-5 m dybde, og ant. meget bløt til middels fast siltig kvikkleire videre til avsluttet dybde.

I CPTU sondering C-4 viser tolkningen ant. sandige masser fra ca. 2-4 m dybde, og ant. bløt til middels fast siltig kvikkleire til avsluttet dybde.

I punktene A-2 og C-4 er det installert elektriske piezometere i 2 nivåer, med spiss 6 og 13 m under terreng den 10. og 11.03.21. Ved avlesning 08.04.21 indikerer målerne med spiss 6 m under terreng grunnvannstand henholdsvis 1,25 m under terreng (A-2) og 0,7 m under terreng (C-4). Begge målerne med spiss 13 m under terreng viser poreovertrykk med et trykk tilsvarende vannsøyle over terreng. Resultatene er vist i vedlegg 5.

3.2.2 Undersøkelser 2020 [1]

Generelt viser tidligere grunnundersøkelser ca. 2 m av fyllmasser/matjord og tørrskorpe over ca. 2 m middels fast siltig leire før man treffer bløt kvikkleire med stor mektighet. Totalsonderingene er stedvis avsluttet i løsmasser og stedvis mot fast grunn/ant. fjell. Dybden til fast grunn/ant fjell varierer fra 22,8 til 37,6 m under terreng i de dypeste borpunktene. Grunnvannstanden er målt til ca. 0,8 m under terreng.

Resultatene fra undersøkelsene er vist i vedlegg 6 i denne rapporten.


For mer detaljert beskrivelse av resultatene henvises det til [1].

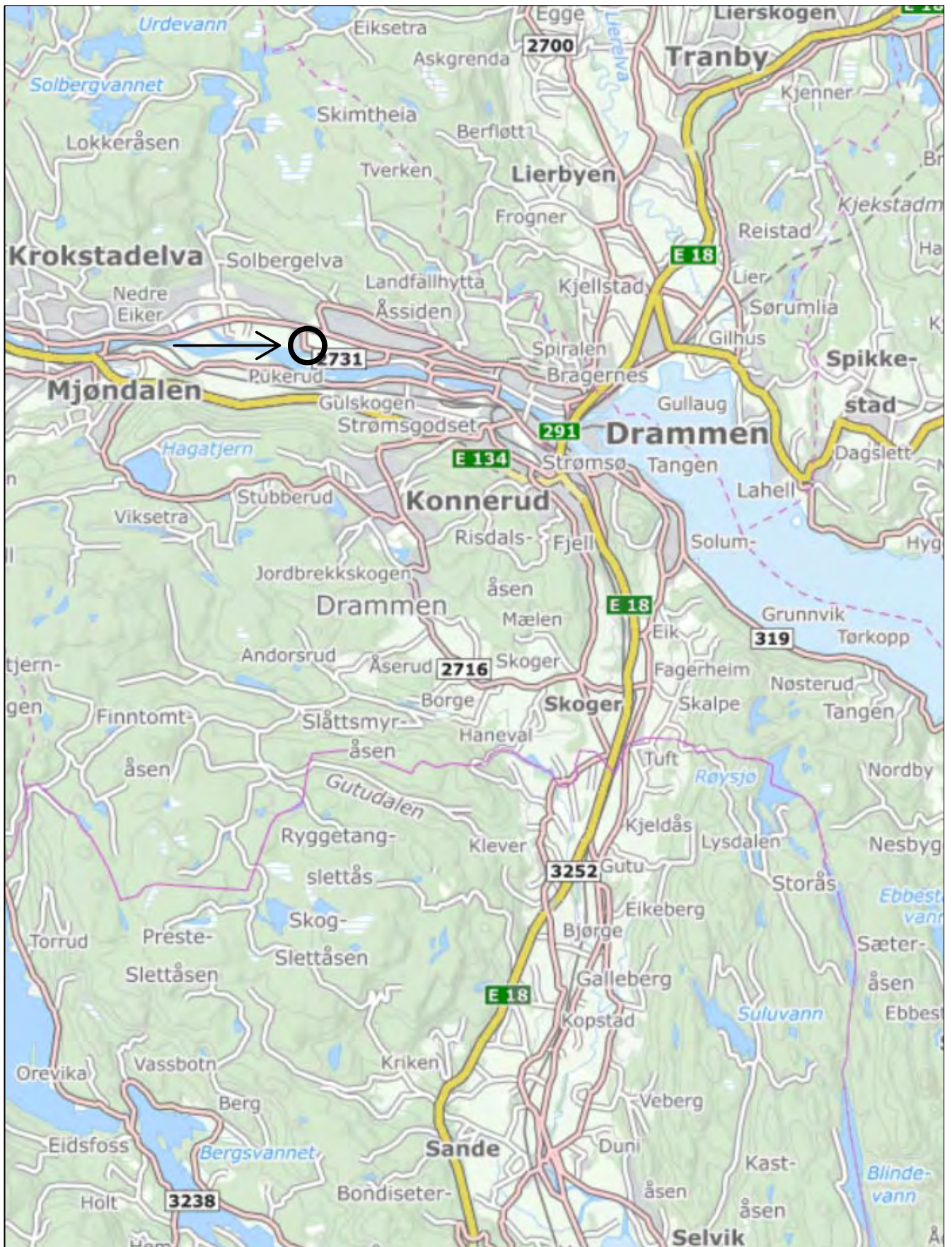
Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Drammen. Buskerudveien 210, Grunnundersøkelser	Dokument nr: 115426r1
Oppdragsgiver: Trysilhus Buskerud AS	Dato: 26.04.2021
Emne/Tema: Grunnundersøkelser	

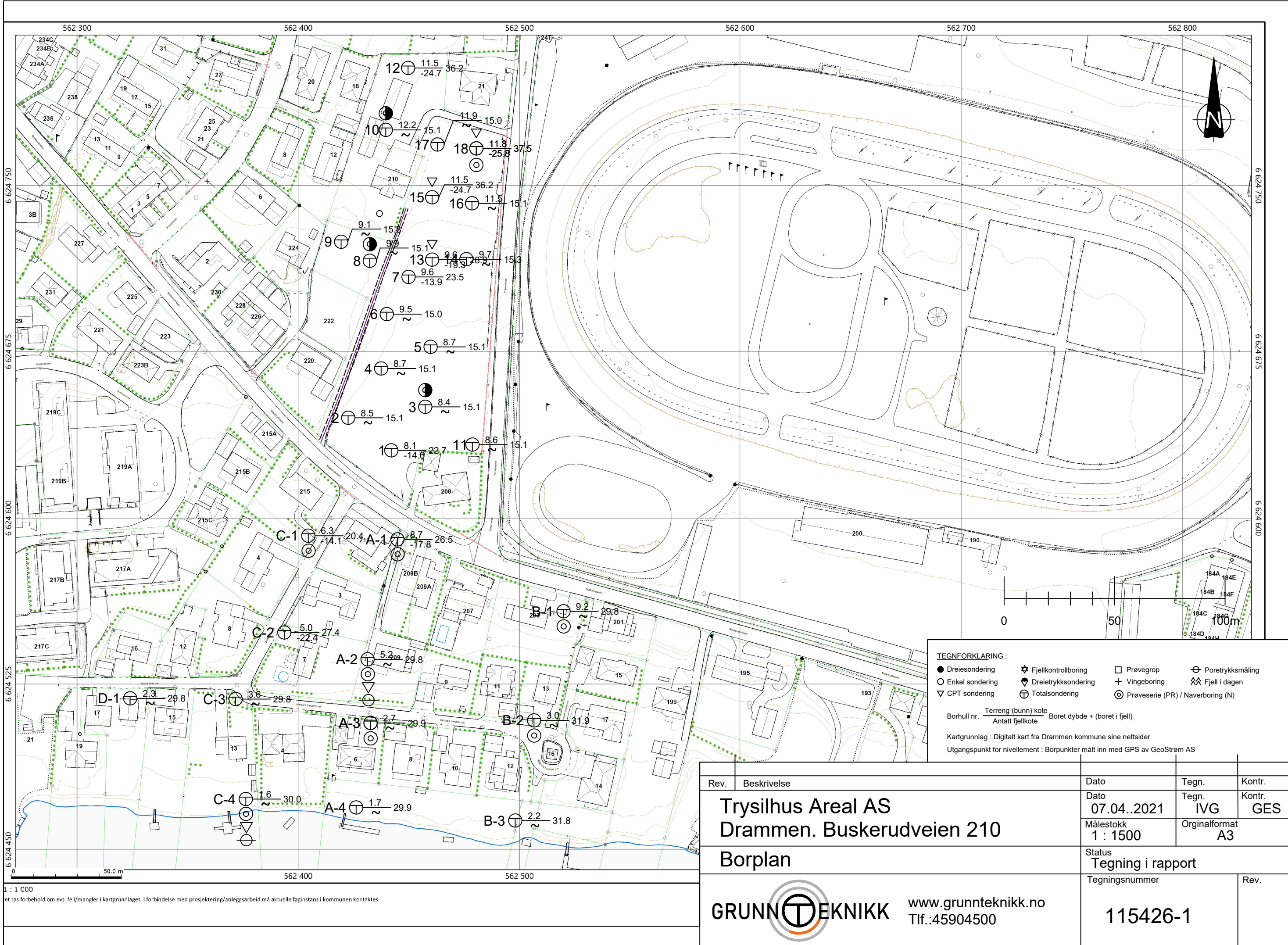
Sted		
Land og fylke: Norge, Viken	Kommune: Drammen	
Sted: Kjøsterud		
UTM sone: 32	Nord: 6624754	Øst: 562446

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	26.04.21	ivg	26.4.21	ges
	Korrekt oppdragsnavn og emne	26.04.21	ivg	26.4.21	ges
	Korrekt oppdragsinformasjon	26.04.21	ivg	26.4.21	ges
	Distribusjon av dokument	26.04.21	ivg	26.4.21	ges
	Laget av, kontrollert av og dato	26.04.21	ivg	26.4.21	ges
	Faglig innhold	26.04.21	ivg	26.4.21	ges

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 26.4.2021	Sign.: 

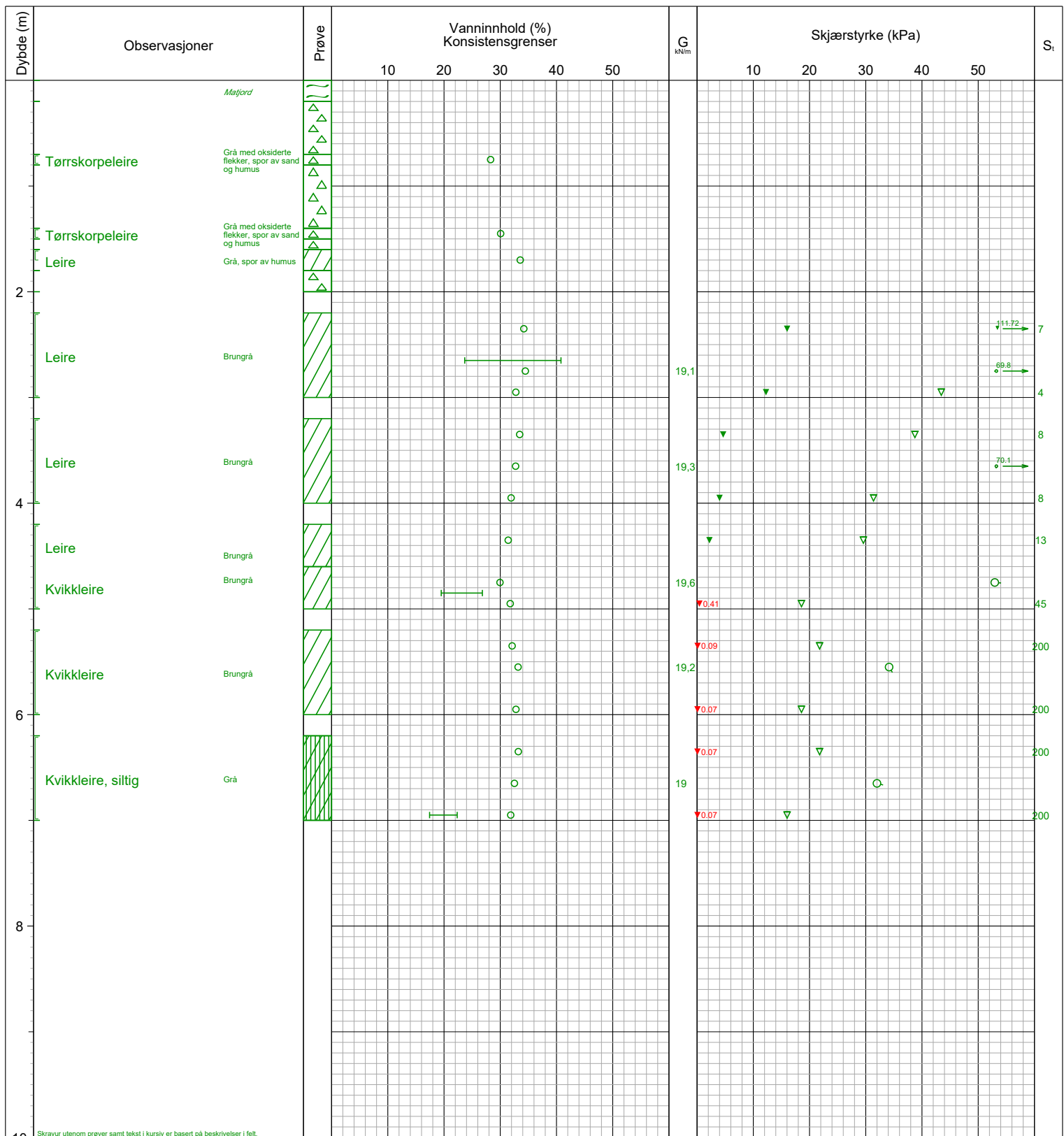


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato	Tegn.	Kontr.
		21.04.2021	IVG	GES
	Oversiktskart	Målestokk	Originalformat	
		Som vist	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnr.	Rev.	
		www.grunnteknikk.no Sentralbord: 45 90 45 00	115426-0	



1 : 1 000
 et tas forbehold om evt. feil/mangler i kartgrunnlaget. I forbindelse med prosjektering/anleggsarbeid må aktuelle faginstans i kommunen kontaktes.

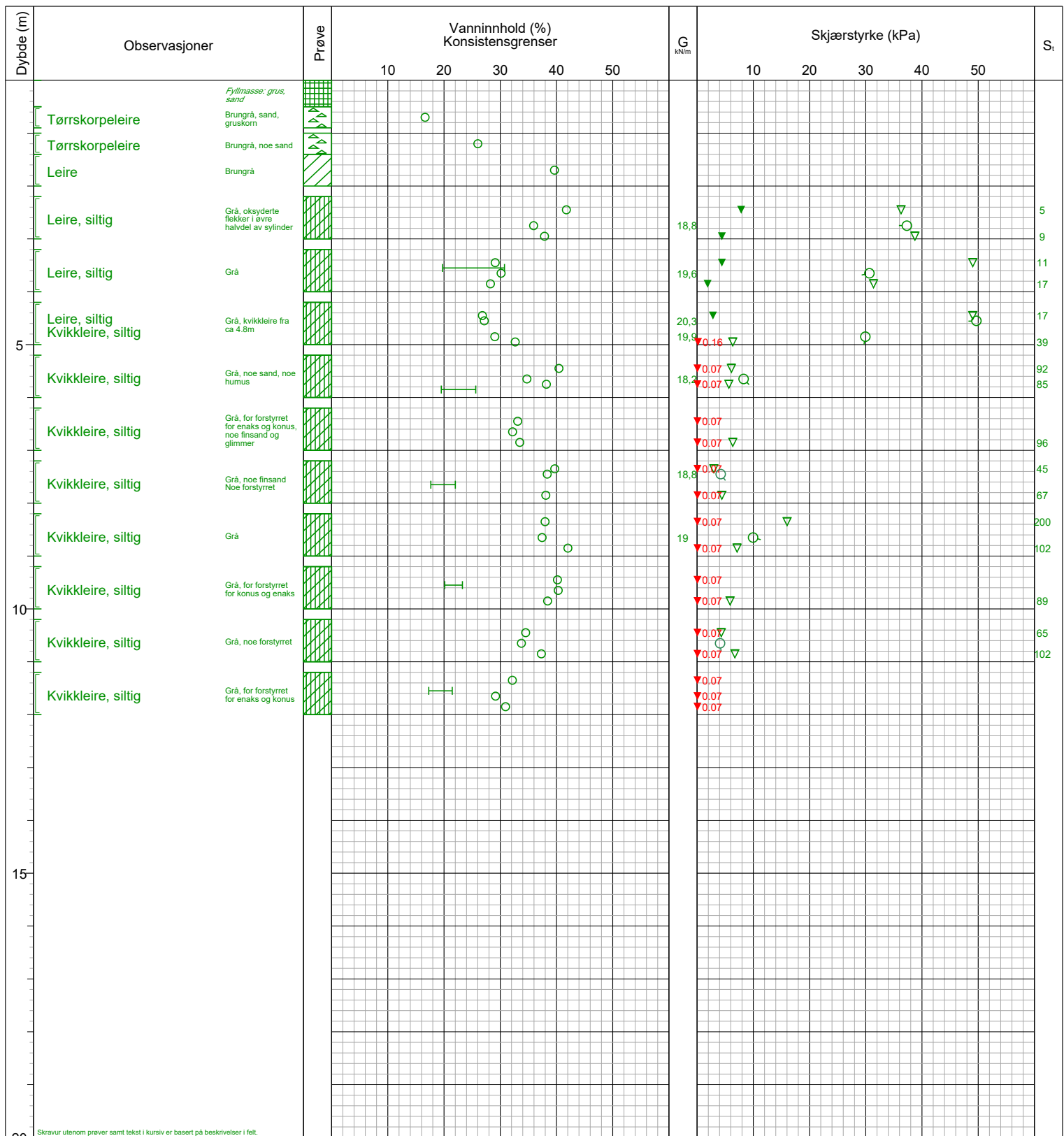
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Areal AS	07.04.2021	IVG	GES
	Drammen. Buskerudveien 210	Målestokk 1 : 1500	Originalformat A3	
	Borplan	Status Tegning i rapport	Tegningsnummer 115426-1	Rev.
GRUNNTEKNIKK www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500				



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

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

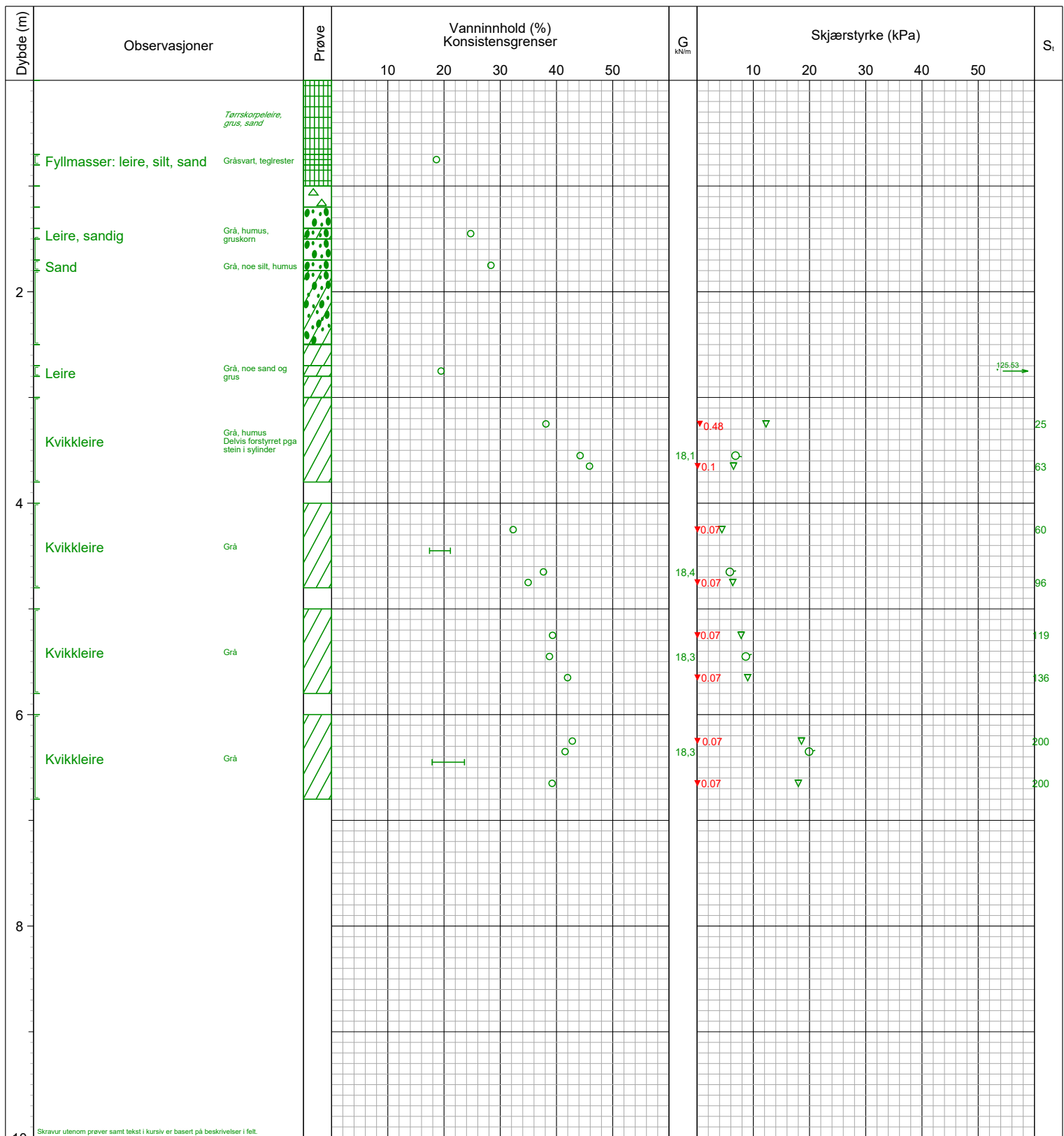
Prøveserie	Hull	A-1	Grv.st	2.5m	Opplak		
	Terrang	+8.7	X-koord		Y-koord		
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	Proj.nr.	2758	Lab	TS	Kontr	ØK/RS
		Dato	21.03.21 11:29	TEGN NR.	115426-10		
	www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumdalen tlf.: 33 33 33 77						



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

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

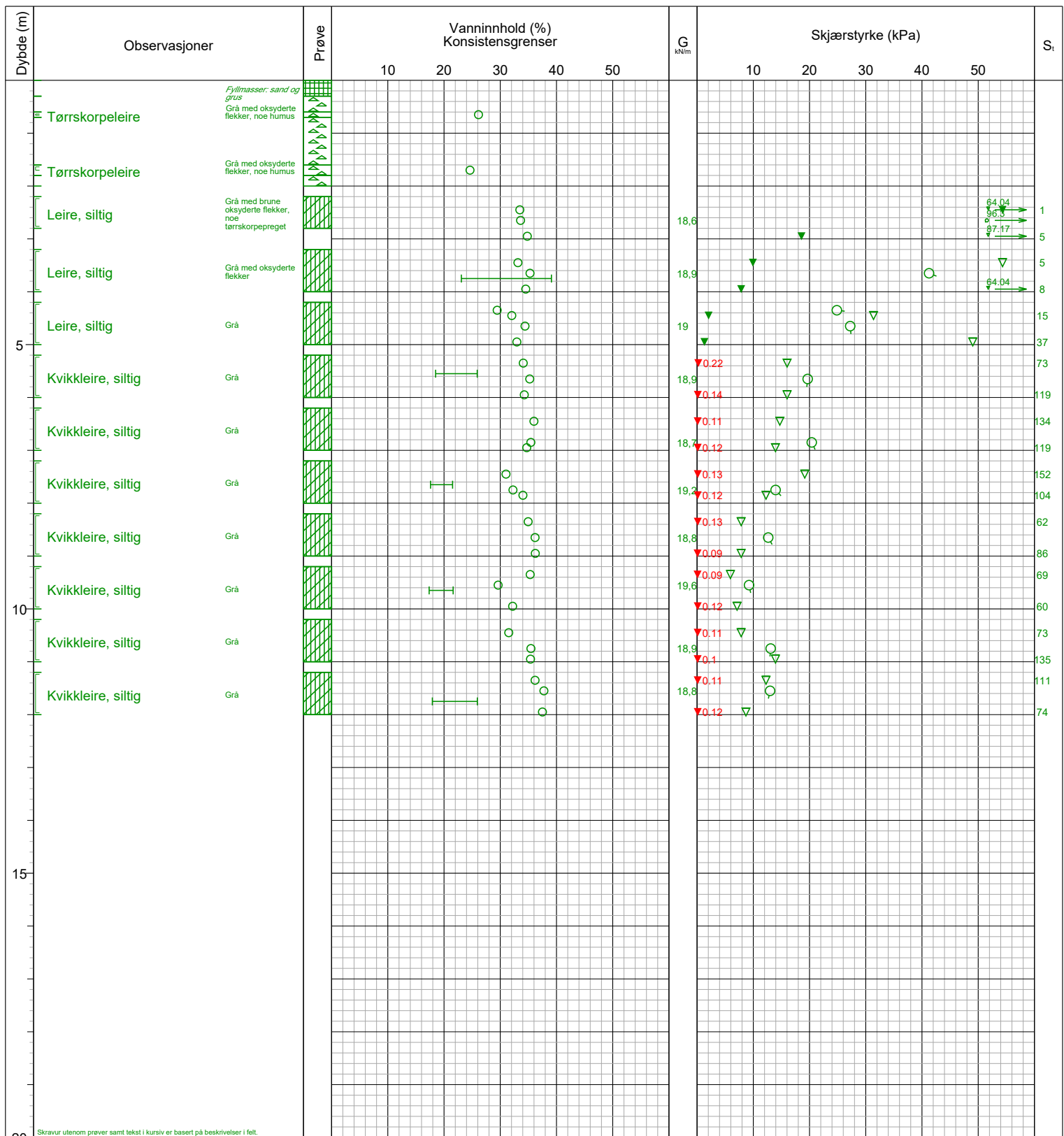
Prøveserie Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210 	Hull	A-2	Grv.st	Opptak
	Terrang	+5.2	X-koord	Y-koord
	Proj.nr.	2758	Lab	Kontr
	Dato	24.03.21 10:21	TEGN NR.	ØK/RS
			115426-11	



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

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

Prøveserie Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210 	Hull	A-3	Grv.st	Opplak
	Terreng	+2.8	X-koordinat	Y-koordinat
	Proj.nr.	2758	Lab	Kontr
	Dato	23.03.21 10:20	TEGN NR.	ØK/RS
			115426-12	

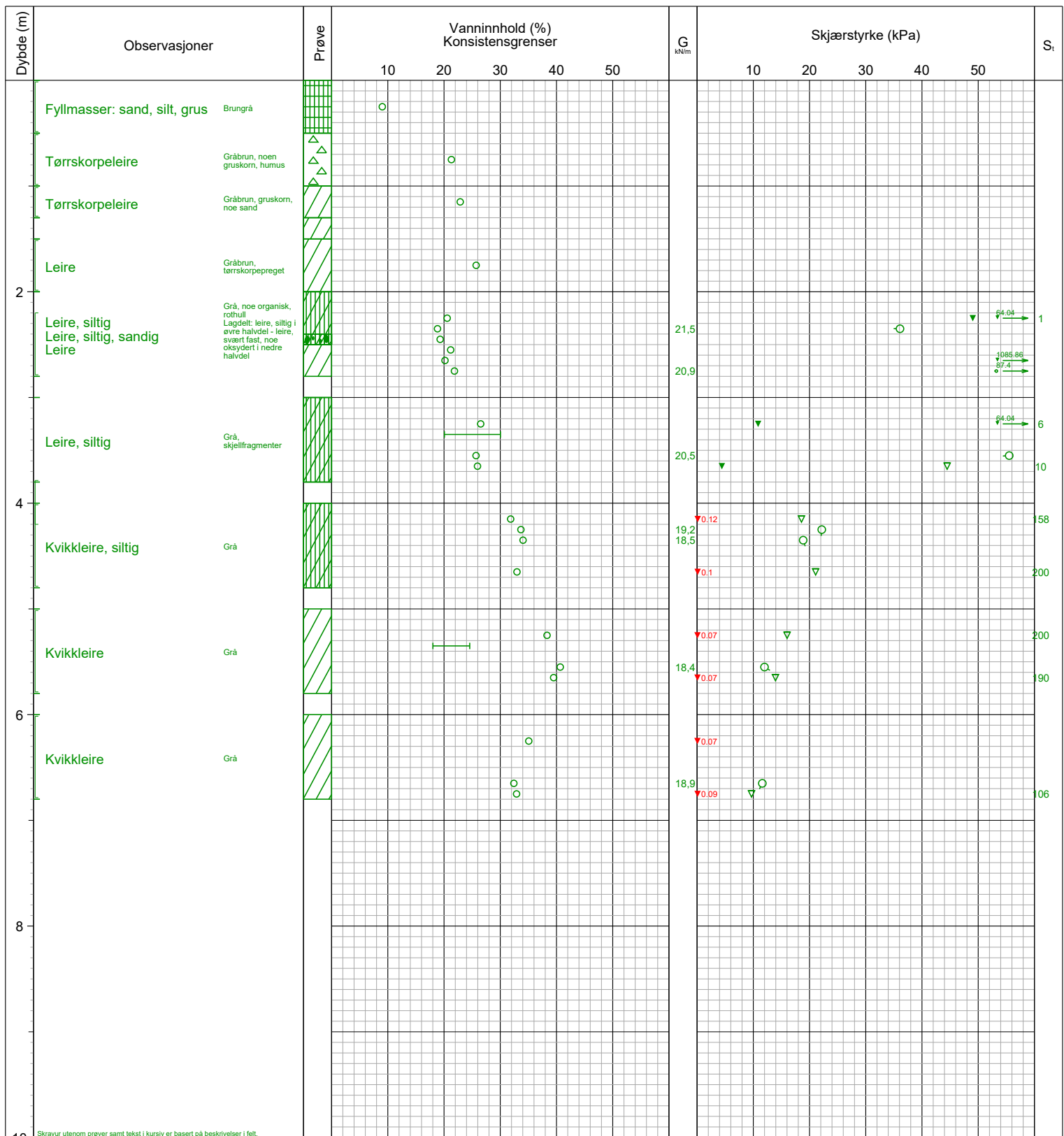


Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

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

Prøveserie	Hull	B-1	Grv.st	ca 3m	Opptak		
	Terrang	+9.2	X-koordinat		Y-koordinat		
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	Proj.nr.	2758	Lab	ØK/RS	Kontr	RS
		Dato	25.03.21 10:05	TEGN NR.	115426-13		

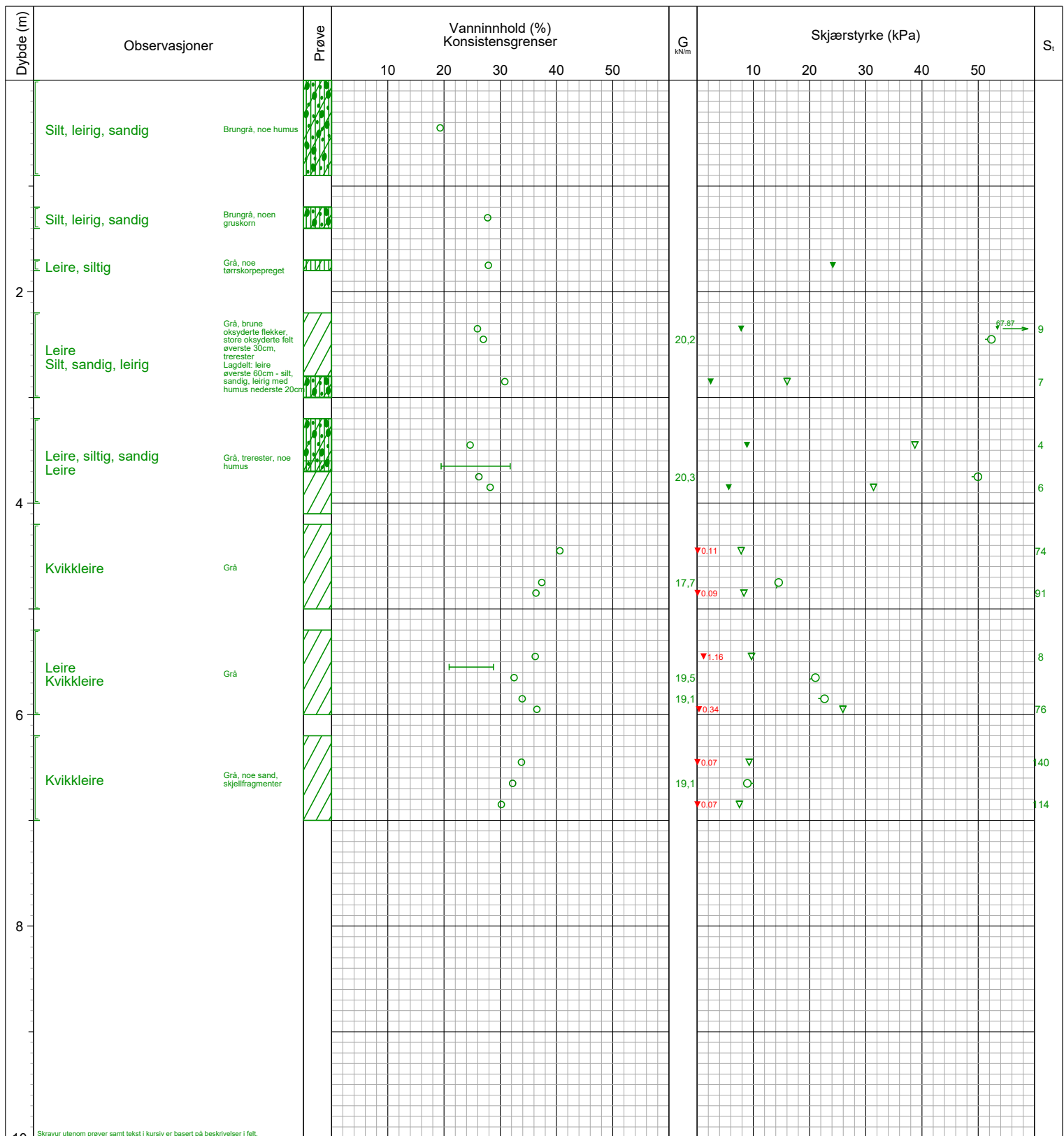
www.geostrom.no
Hengsrudveien 855
3176 Undrumdal
tlf.: 33 33 33 77



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

VANNINNHOOLD/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØDOMETERFORSØK	
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	KORNFORDELING	
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	SENSIVITET	

Prøveserie	Hull	B-2	Grv.st	Opptak
	Terrang	+3.0	X-koord	Y-koord
Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	Proj.nr.	2758	Lab	Kontr
	Dato	23.03.21 12:37	ØK/RS	RS
	www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumdal tlf.: 33 33 33 77	TEGN NR.		115426-14

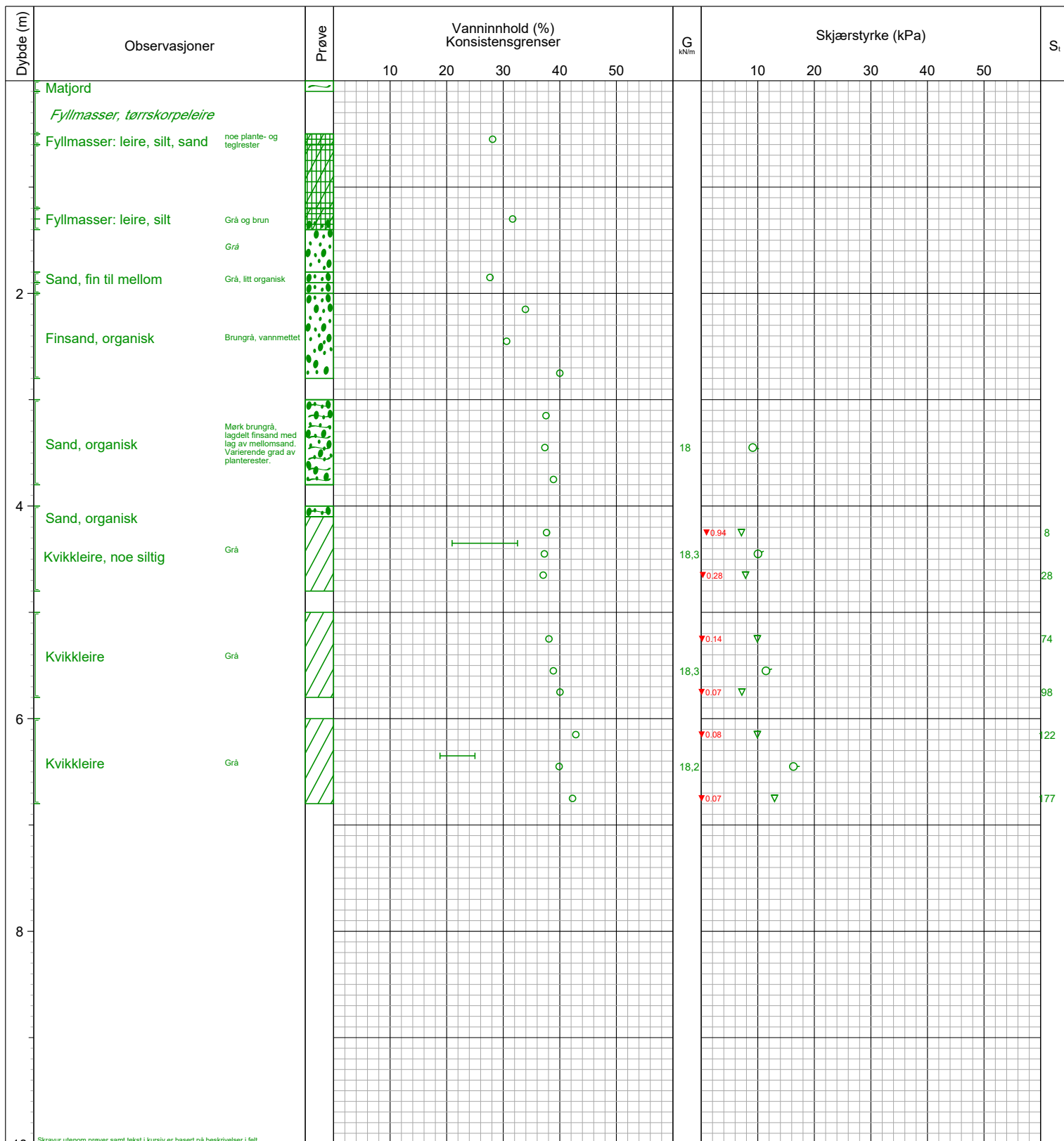


Skravur utenom prøver samtl tekst i kursiv er basert på beskrivelse i felt

	VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		Ø ØDOMETERFORSØK		
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREACKS, AKTIV		IK KORNFORDELING		
	KONUS, UFORSTYRRET		TREACKS, PASSIV		S _v SENSITIVITET		

Prøveserie Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210 	Hull	C-1	Grv.st	ca 2.5m	Opptak	
	Terrang	+6.3	X-koord		Y-koord	
	Proj.nr.	2758	Lab	ØK/RS	Kontr	RS
	Dato	19.03.21 15:39	TEGN NR.	115426-15		

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



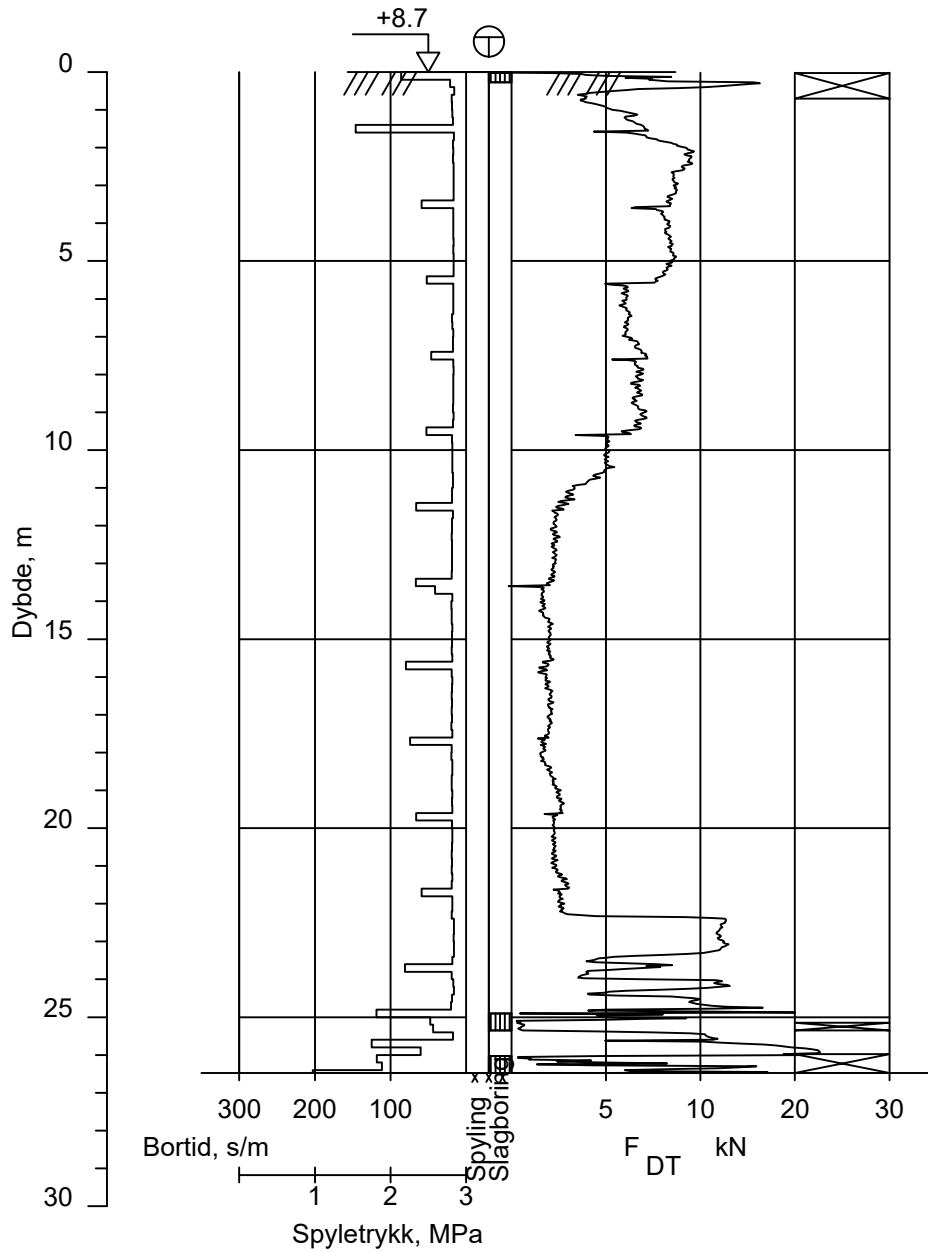
Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØD ØDOMETERFORSØK	LEIRE SILT SAND GRUS FYLLMASSER ORGANISK TØRRSKORPELEIRE
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	/K KORNFORDDELING	
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	S _v SENSITIVITET	

Prøveserie	Hull	C-4	Grv.st	Opptak			
	Terrang	+2.0	X-koord	Y-koord			
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	Proj.nr.	2758	Lab	TS	Kontr	ØK/RS
		Dato	21.03.21 08:13	TEGN NR.	115426-16		

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

A1

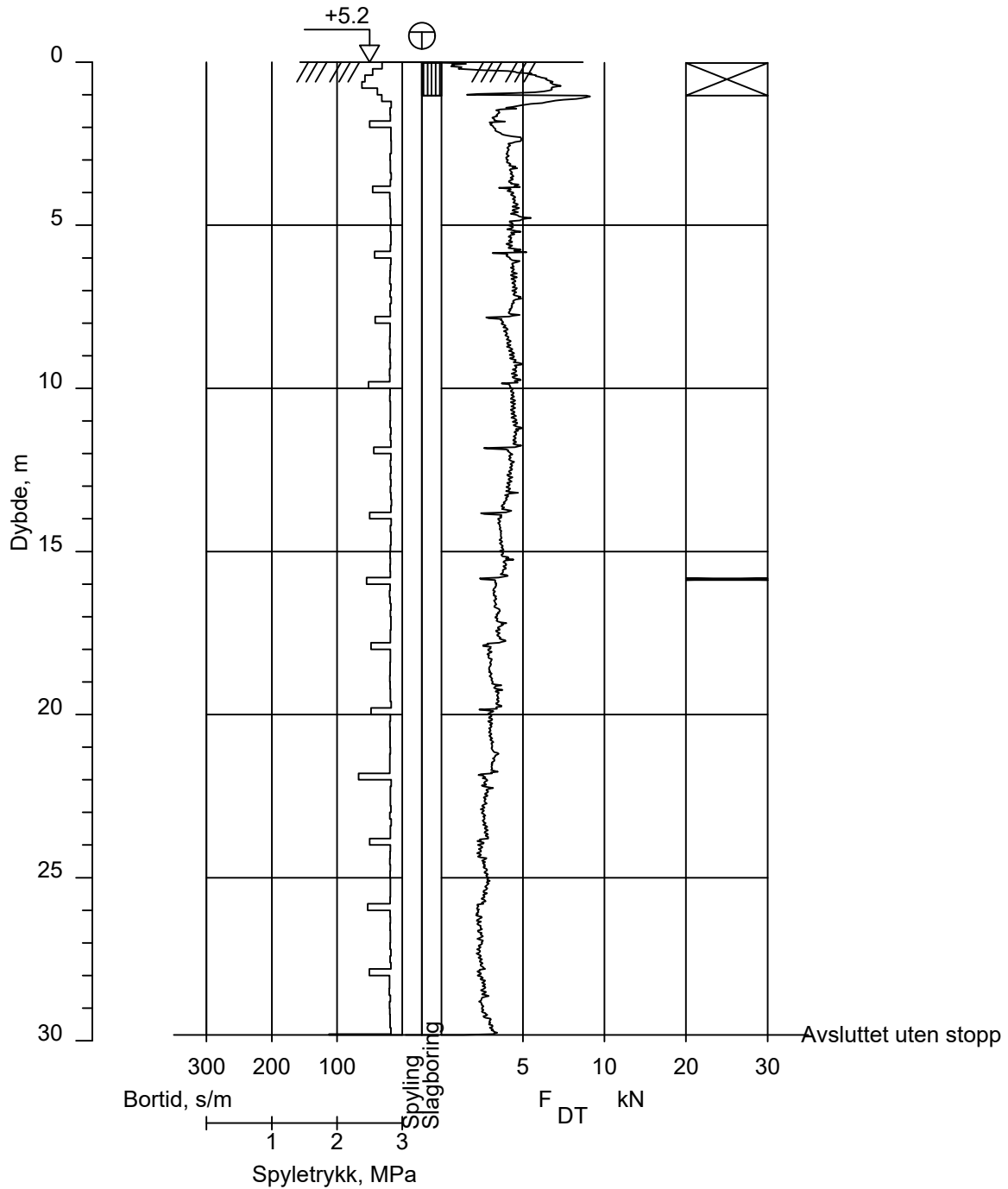


Dato boret :15.03.2021

Posisjon: X 6624590.30 Y 562444.80

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	07.04.2021	IVG	GES
		Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer 115426-20		Rev.
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500				

A2

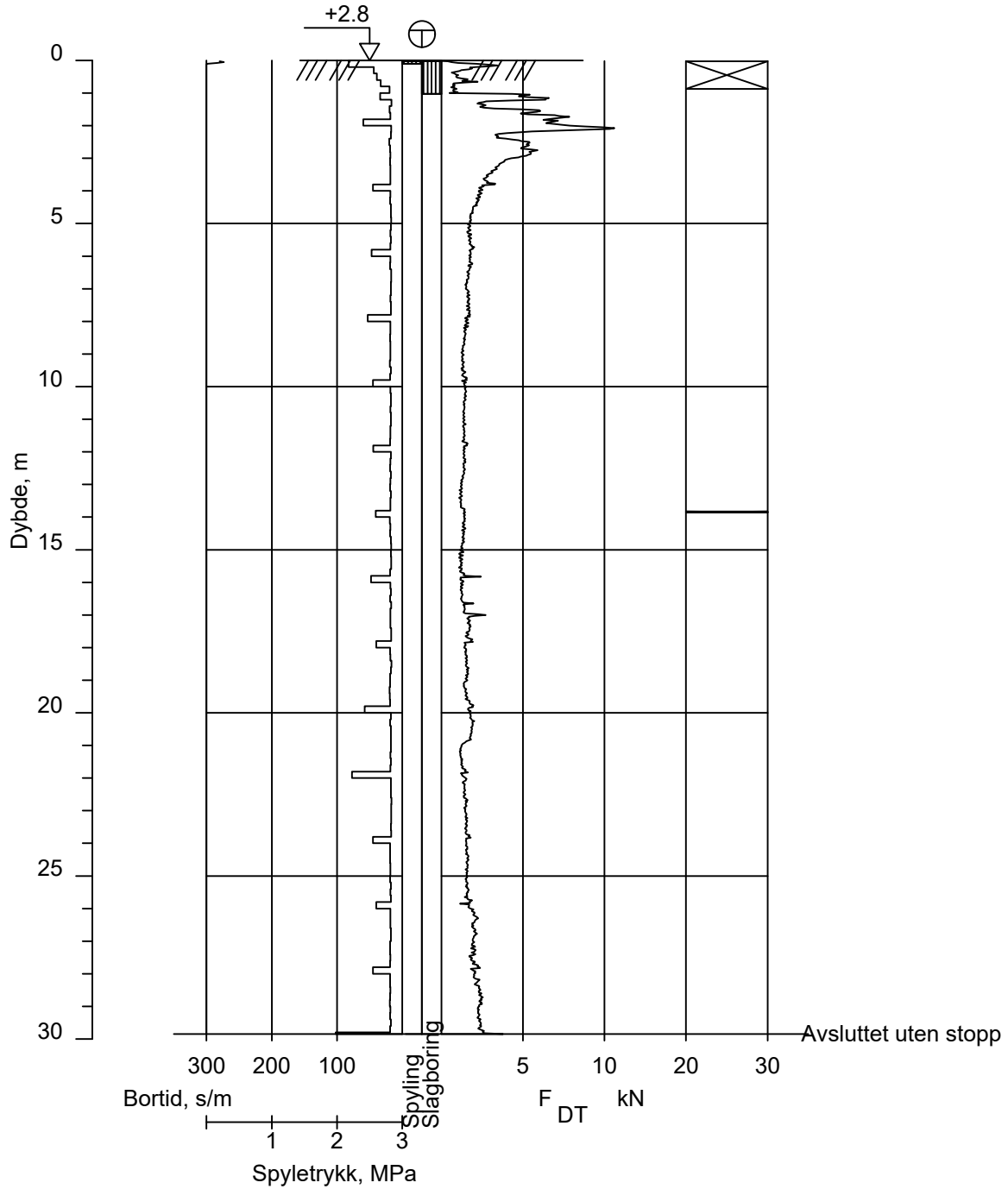


Dato boret :03.03.2021

Posisjon: X 6624536.10 Y 562431.30

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 07.04.2021	Tegn. IVG	Kontr. GES
		Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 115426-21		Rev.

A3

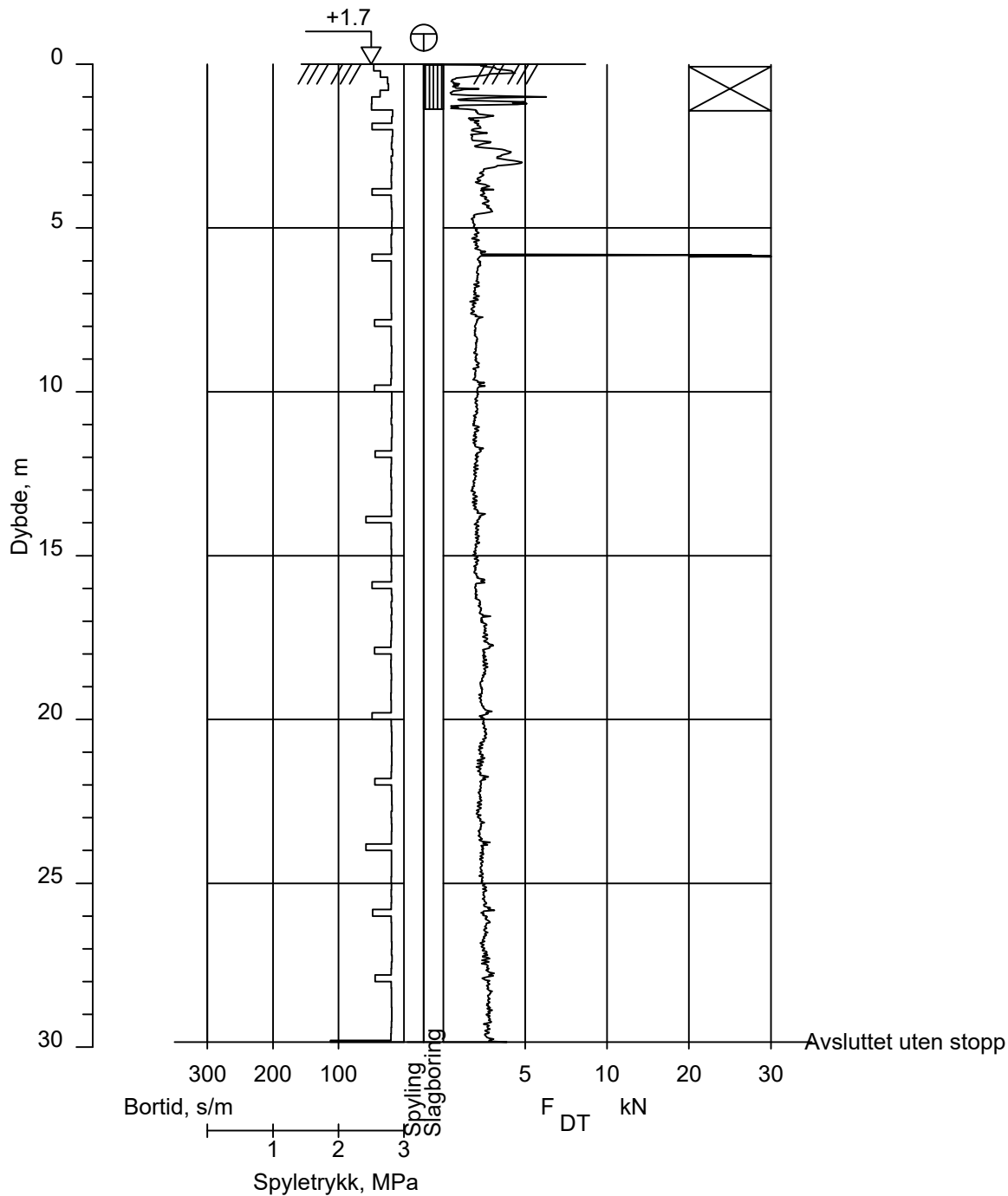


Dato boret :05.03.2021

Posisjon: X 6624507.30 Y 562432.60

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 07.04.2021	Tegn. IVG	Kontr. GES
		Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 115426-22		Rev.

A4

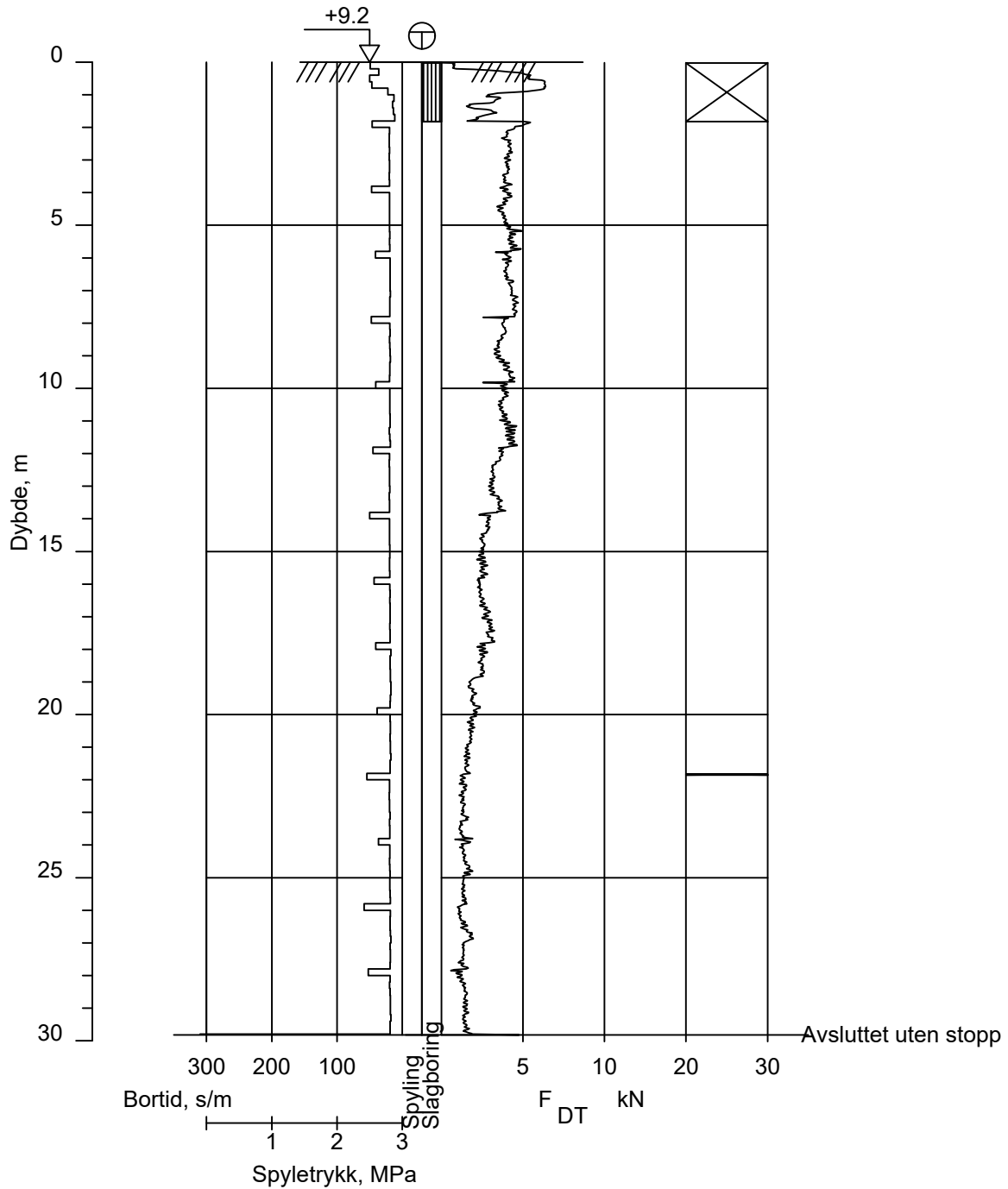


Dato boret :04.03.2021

Posisjon: X 6624469.10 Y 562426.10

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	07.04.2021	IVG	GES
		Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer		Rev.
		115426-23		

B1

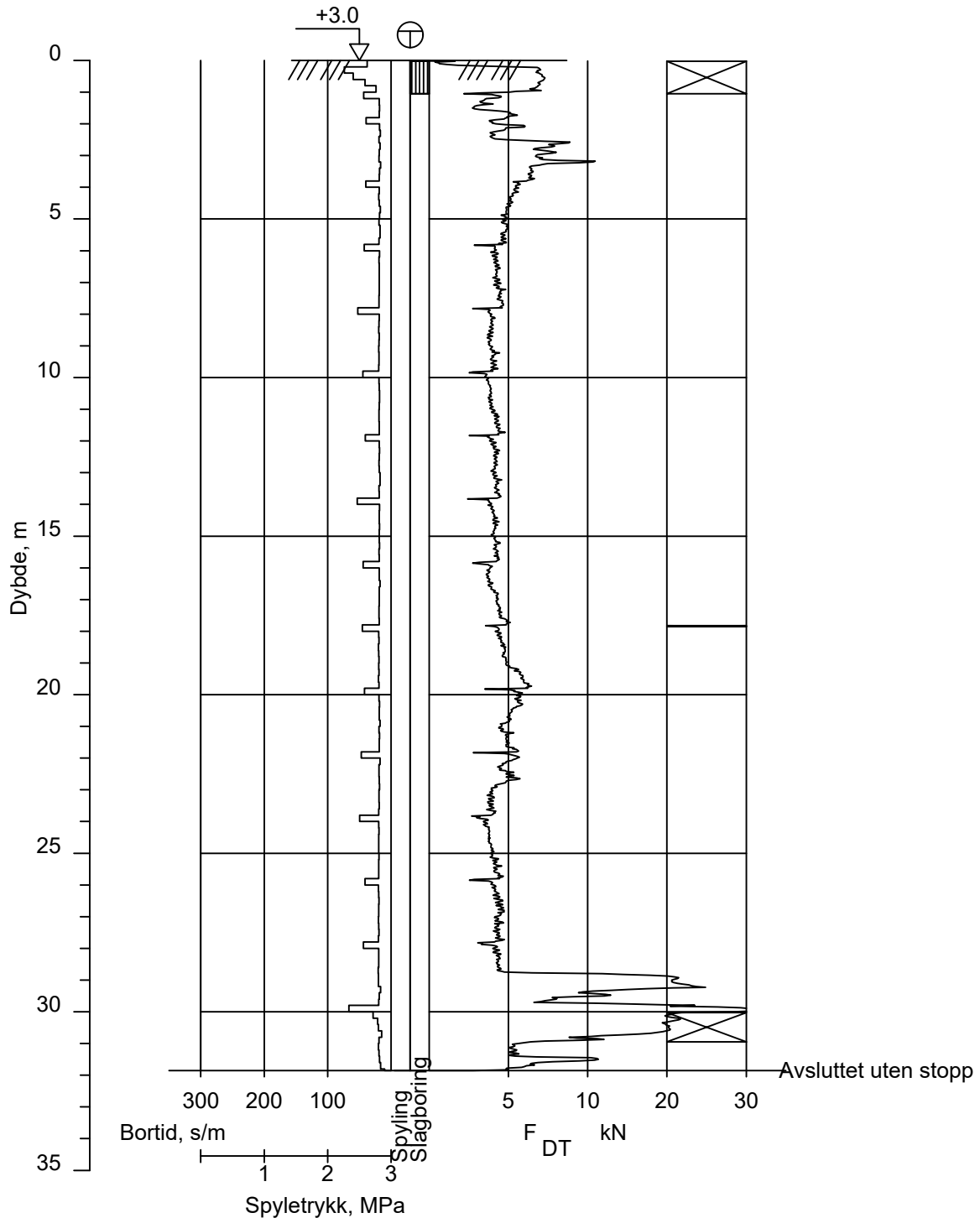


Dato boret :03.03.2021

Posisjon: X 6624557.80 Y 562519.90

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS	07.04.2021	IVG	GES
	Drammen. Buskerudveien 210	Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115426-24		Rev.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

B2

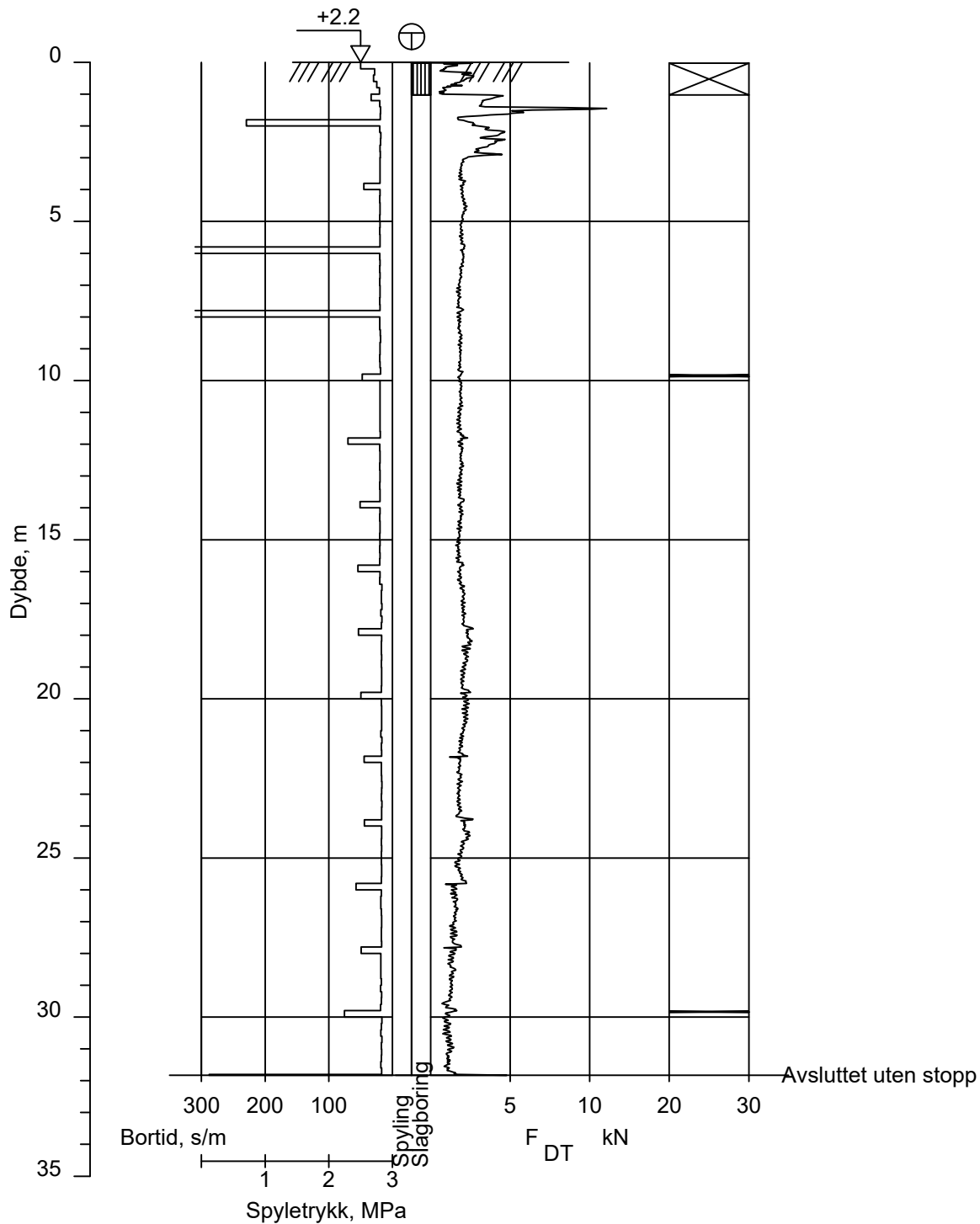


Dato boret :04.03.2021

Posisjon: X 6624508.50 Y 562506.60

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	07.04.2021	IVG	GES
		Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer		Rev.
		115426-25		

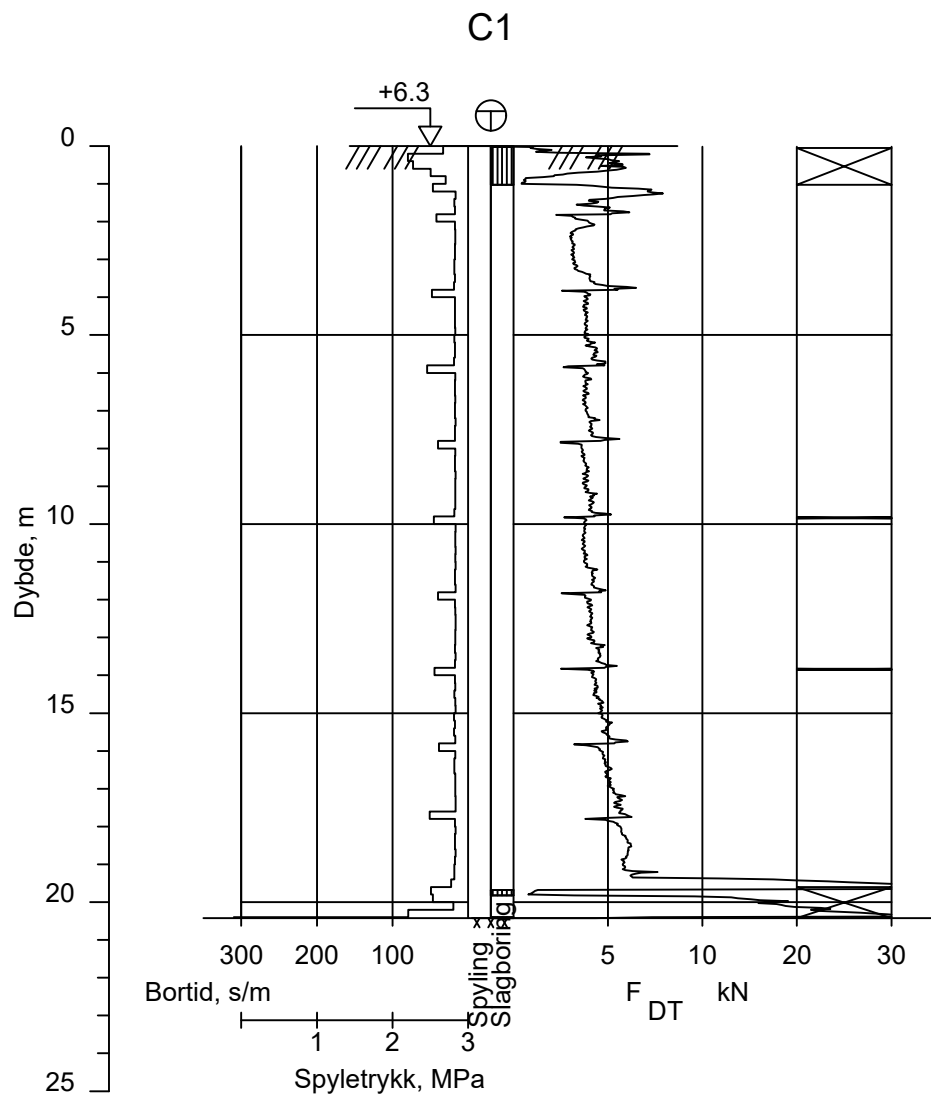
B3



Dato boret :04.03.2021

Posisjon: X 6624463.20 Y 562498.10

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	07.04.2021	IVG	GES
		Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	115426-26	Rev.
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500				

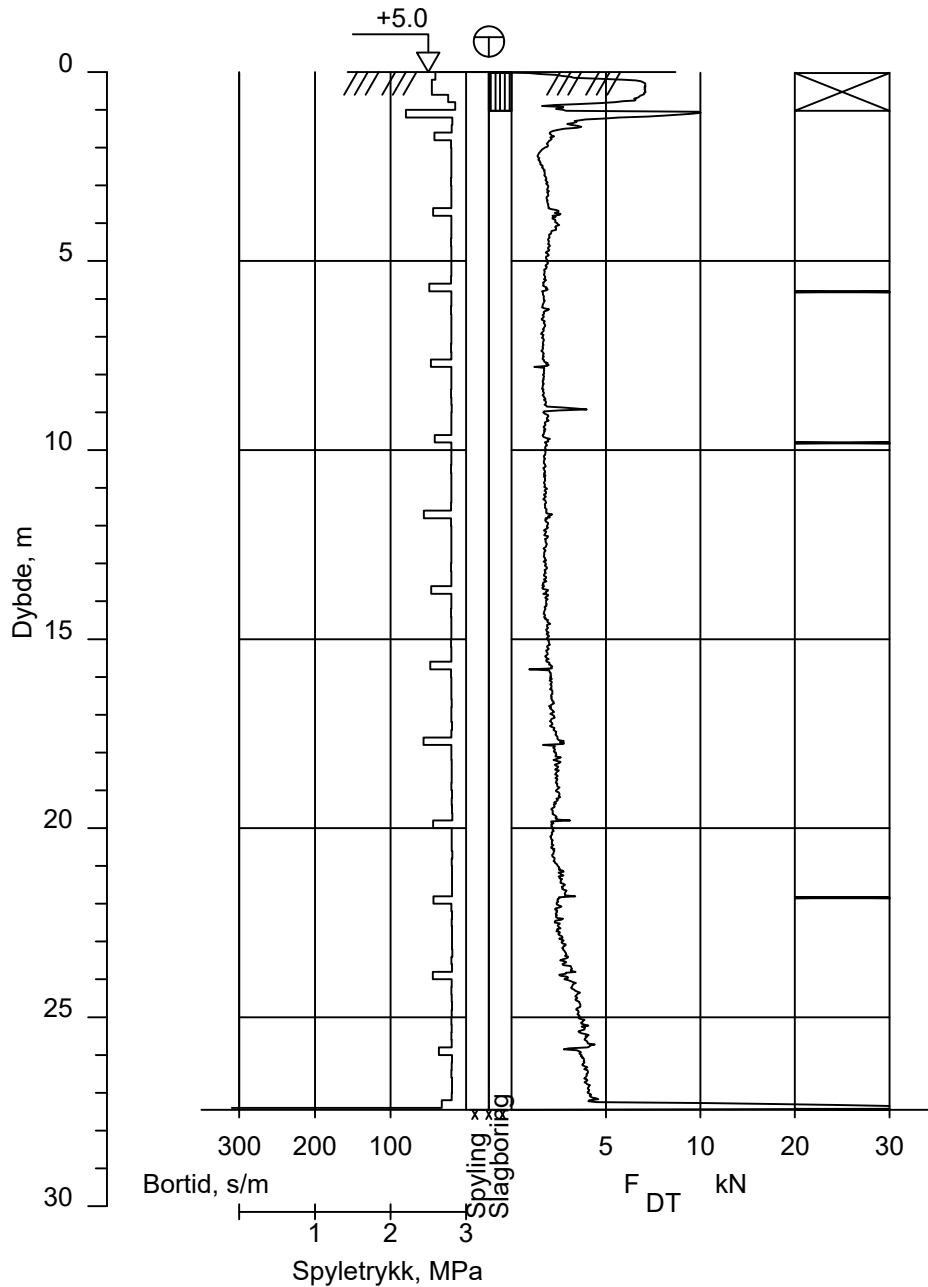


Dato boret :03.03.2021

Posisjon: X 6624592.00 Y 562404.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	07.04.2021	IVG	GES
		Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer		Rev.
		115426-27		

C2

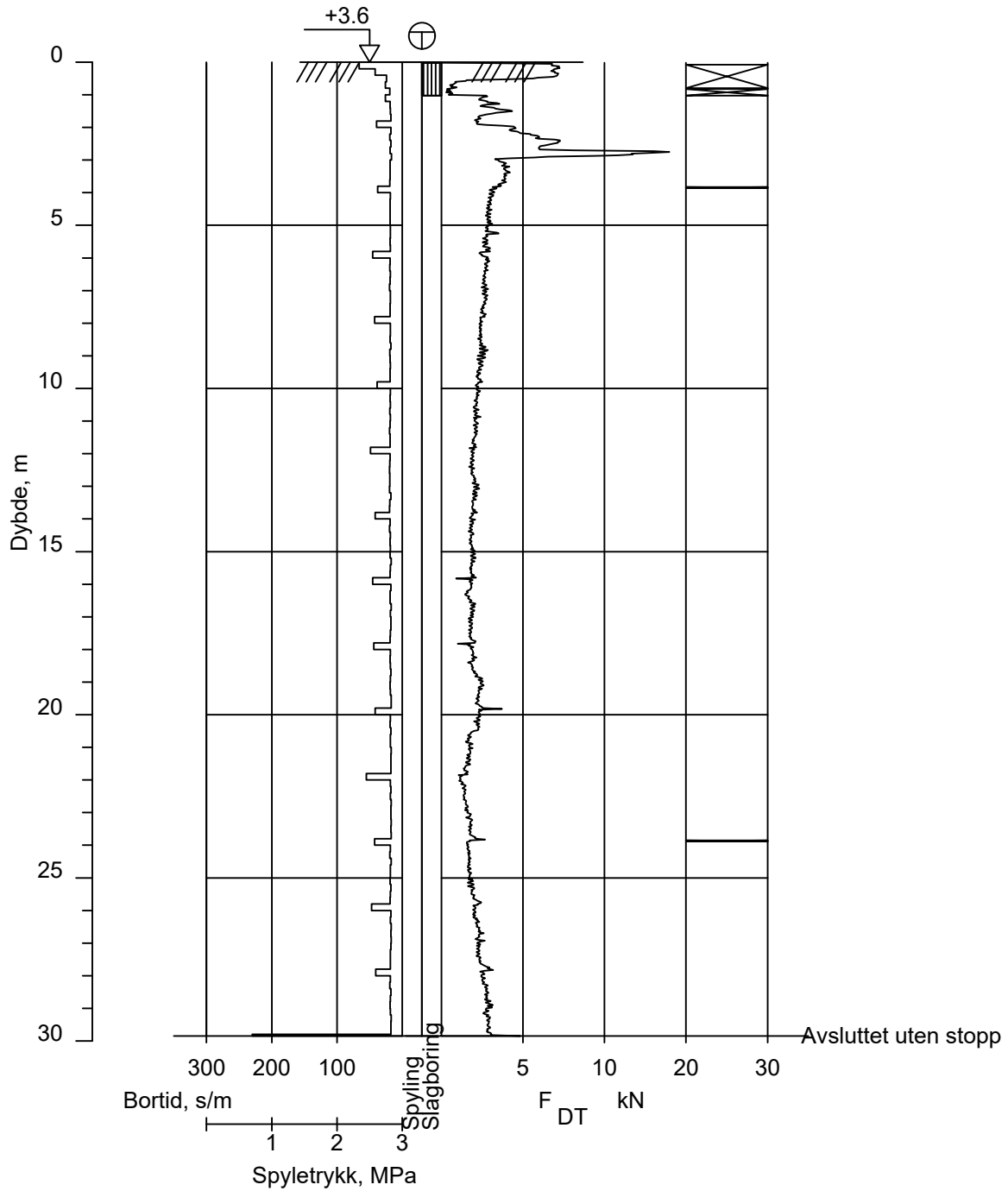


Dato boret :03.03.2021

Posisjon: X 6624548.20 Y 562393.60

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 07.04.2021	Tegn. IVG	Kontr. GES
		Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 115426-28		Rev.

C3

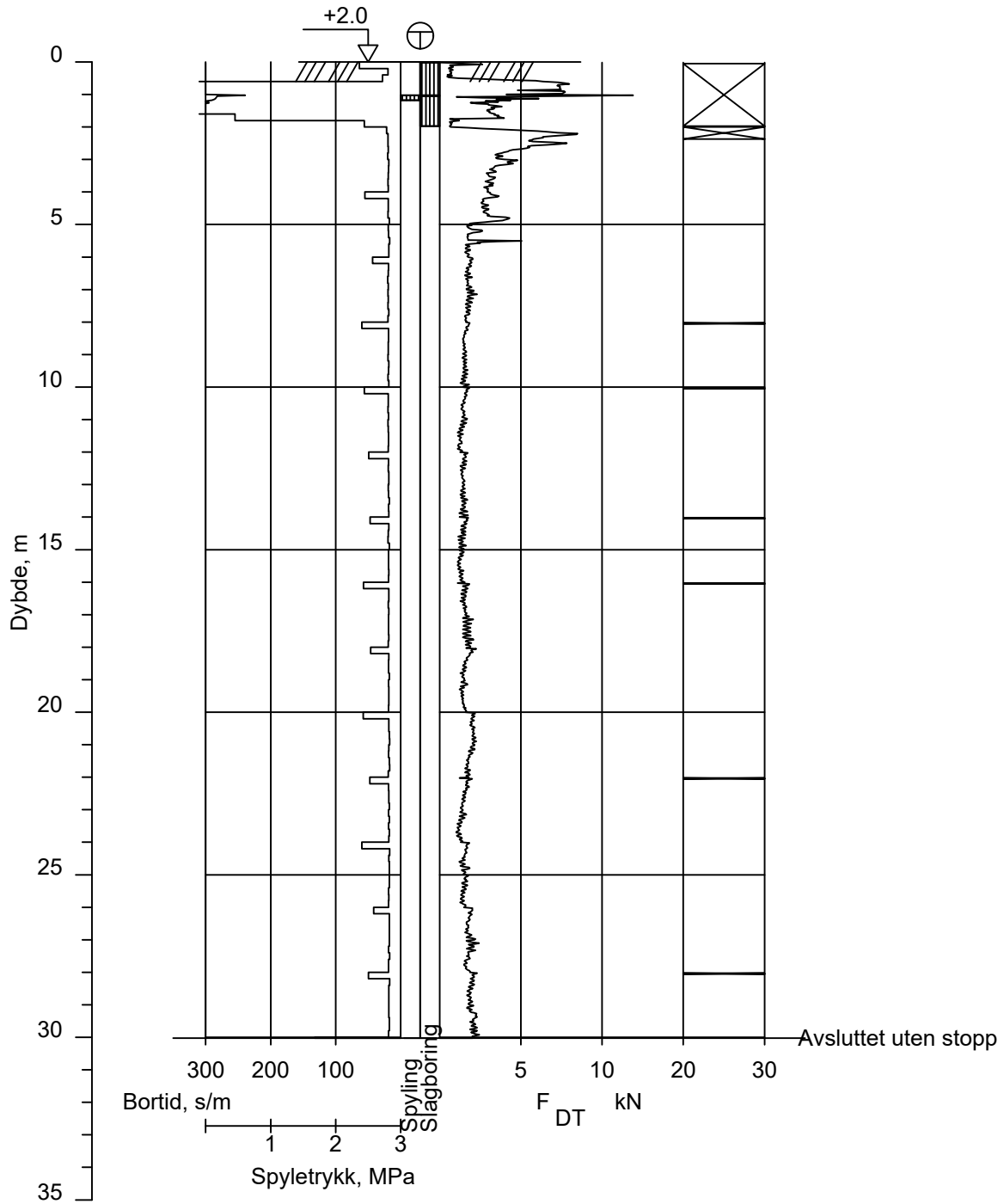


Dato boret :04.03.2021

Posisjon: X 6624518.10 Y 562371.60

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS	07.04.2021	IVG	GES
	Drammen. Buskerudveien 210	Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer 115426-29		Rev.
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500				

C4

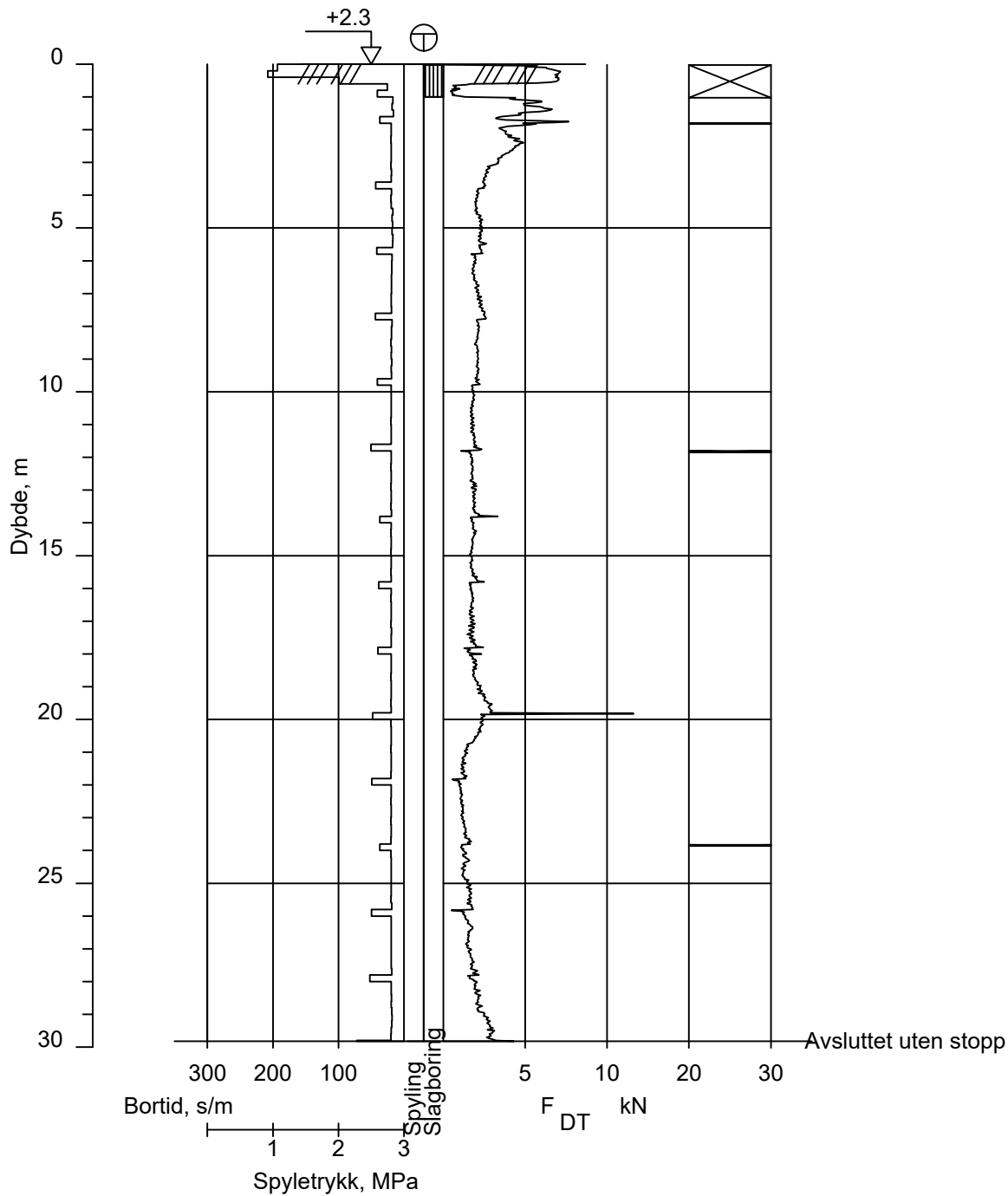


Dato boret :05.03.2021

Posisjon: X 6624473.70 Y 562405.80

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 07.04.2021	Tegn. IVG	Kontr. GES
		Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 115426-30		Rev.

D1



Dato boret :05.03.2021

Posisjon: X 6624518.70 Y 562323.90

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus Buskerud AS Drammen. Buskerudveien 210	07.04.2021	IVG	GES
		Målestokk 1 : 200	Orginalformat A3	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer		Rev.
		115426-31		

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)

☆ 12,8
-5,7

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.

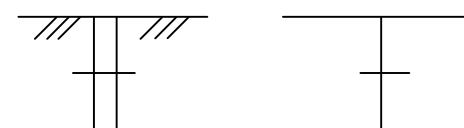
OPPTEGNING AV BORINGER OG PROFIL

Generelt

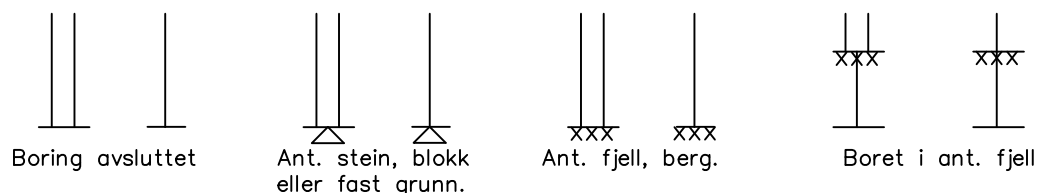


FORBORING

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

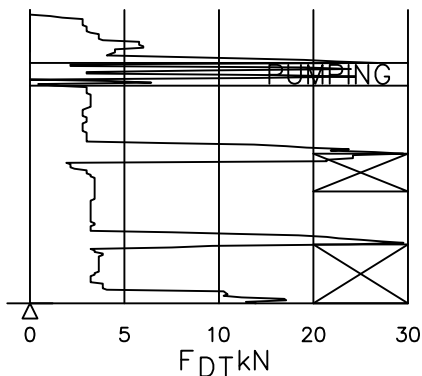
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-1

Rev.

◊ DREIETRYKKSONDERING



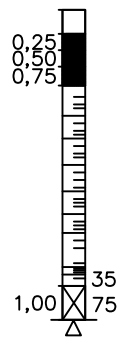
Vanlig boring med 25 omdr./min.

Pumping

Økt rotasjon

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

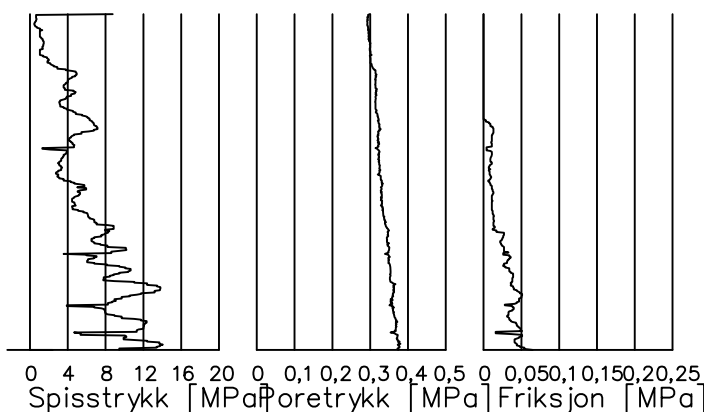
● DREIESONDERING



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

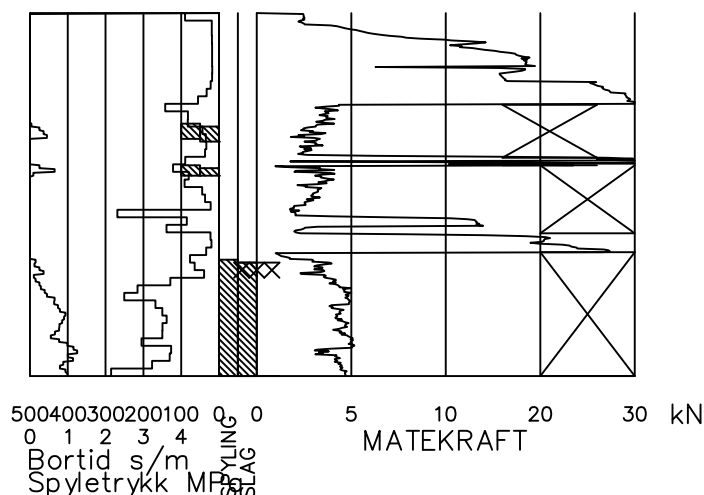


Trykksondering med poretrykkmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn.

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

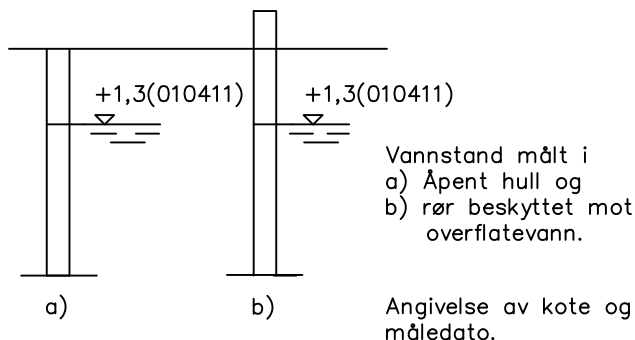
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

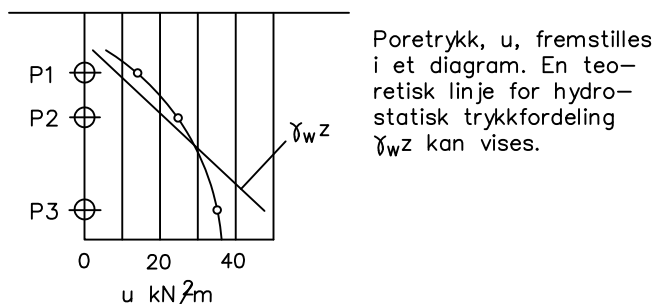
GT-2

Rev.

GRUNNVANNSTAND



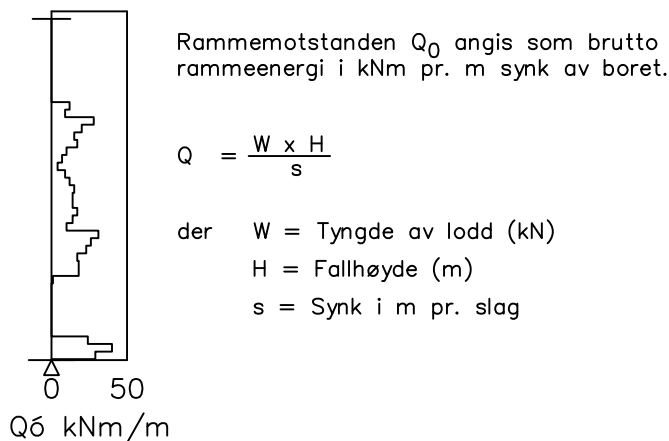
⊖ PORETRYKK



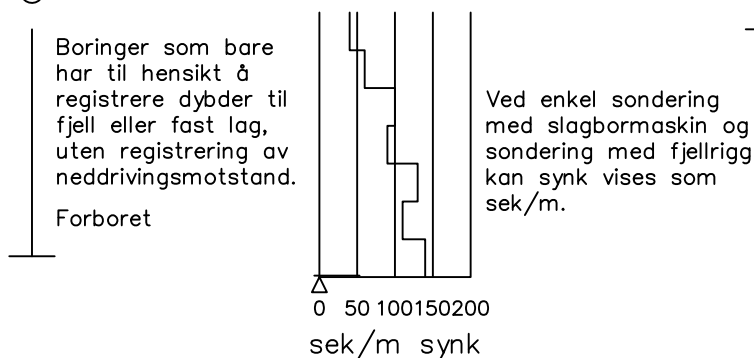
VANNSTAND

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)

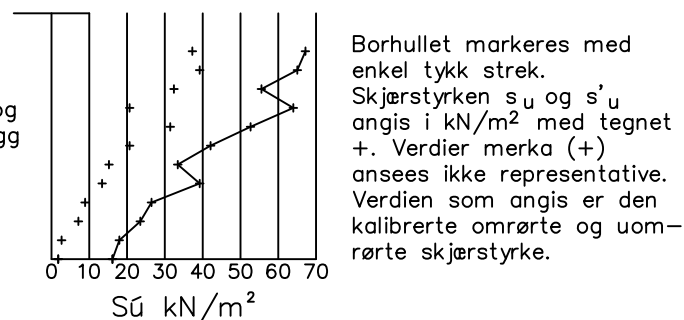
▼ RAMSONDERING



○ 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 cylinderen som blir forseglet og sendt til geoteknisk laboratorium.

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning



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

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

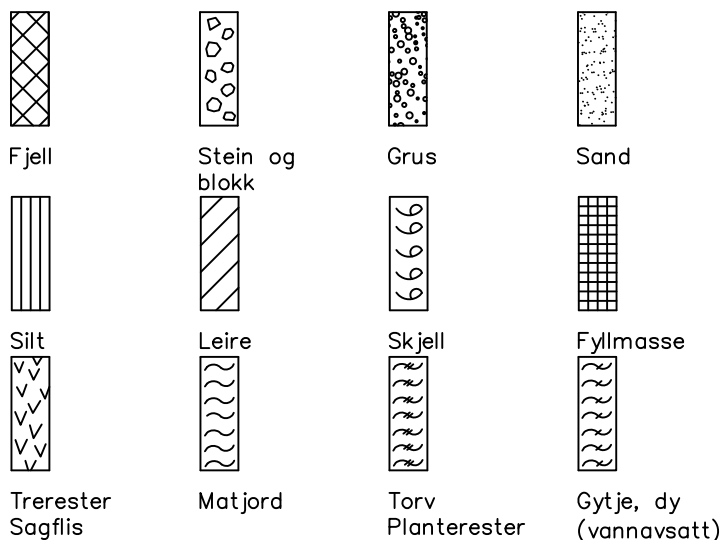
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-3

Rev.

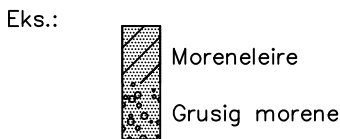
Materialsignatur (iht. NGF)



Anmerkning

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
 Morene vises ved skyggelegging.



For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
 Fe = jernkonkresjoner
 AH = aurlulle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale/jordart			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W _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 Prøvetaking 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-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.

VANNINNHOLD (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.

Koordinatliste borpunkt

A-1	6624590.3	562444.8	8.7
A-2	6624536.1	562431.3	5.2
A-2cpt	6624536.1	562431.3	5.2
A-2pz	6624538.2	562434.2	5.2
A-3	6624507.3	562432.6	2.8
A-4	6624469.1	562426.1	1.7
B-1	6624557.8	562519.9	9.2
B-2	6624508.5	562506.6	3.0
B-3	6624463.2	562498.1	2.2
C-1	6624592.0	562404.5	6.3
C-2	6624548.2	562393.6	5.0
C-3	6624518.1	562371.6	3.6
C-4	6624473.7	562405.8	2.0
C-4cpt	6624473.7	562405.8	2.0
C-4pz	6624482.1	562376.1	2.1
D-1	6624518.7	562323.9	2.3

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
JAG	15.04.2021		114784
Ktr.	Dato	Drammen. Buskerudveien 210	Side
			1

Filnavn .cpt fil: ...\\A2cpt.cpt
Borpunkt nr.: A2
Dato for utførelse: 3/17/2021
Borleder: Kristis
Terrengnivå [m]: 1,6
Forboringdybde [m]: 2
Grunnvannstand [m]: 4,8
Stopp dybde [m]: 30,1
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

<u>Nullpunktsverdier</u>	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	6270,4	6268,8	1,6	0,0	1
Friksjon:	137,1	136,2	0,9	0,7	1
Poretrykk:	314,7	314,9	0,2	0,1	1

Maks. helningavvik: Avvik [$\Delta\sigma$] 3,0 Anv. kl. 3

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

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

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

Maks. horisontalt avvik: [m] 0,99

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.
JAG	15.04.2021	Drammen. Buskerudveien 210	114784	A2
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			4,8	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]:

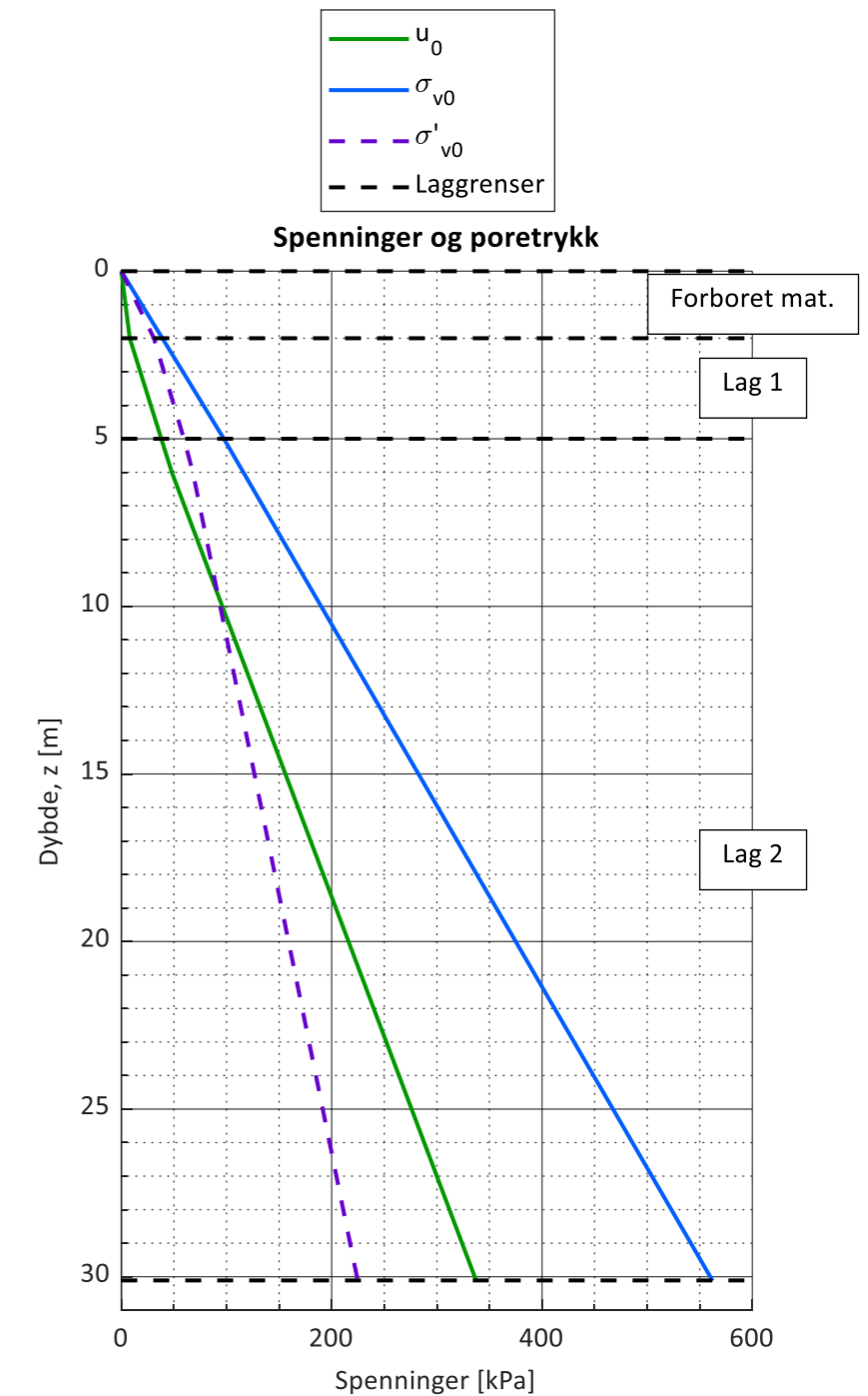
Lagdeling	Toppnivå [m]	γ [kN/m ³]	Klassifisering
Forboret	0,0	19,5	Tørreskorpeleire over siltig leire
Lag 1	2,0	19,5	Leire, siltig
Lag 2	5,0	18,5	Kvikkleire, siltig
Lag 3			
Lag 4			
Lag 5			
Lag 6			
Lag 7			
Lag 8			
Lag 9			
Lag 10			
Lag 11			
Lag 12			
Lag 13			
Lag 14			
Lag 15			
Lag 16			
Lag 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]
1,2	0
6	47,5
13	132,3



Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
JAG	15.04.2021	Drammen. Buskerudveien 210	114784	A2
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			4,8	3

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

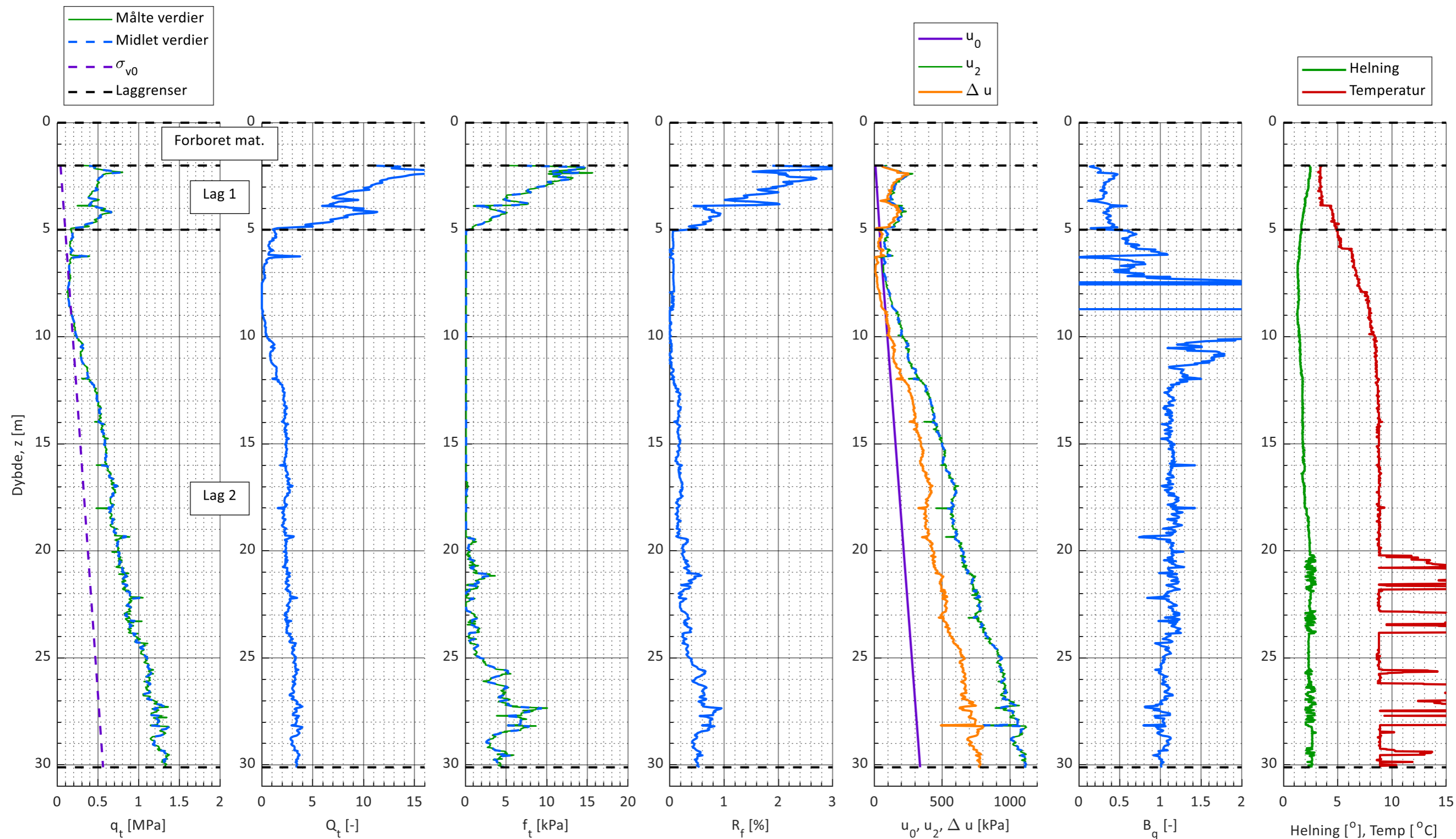
Plotgrenser

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
x_max							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.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
JAG	15.04.2021		114784
Ktr.	Dato	Drammen. Buskerudveien 210	Side
			1

Filnavn .cpt fil: ...\\C4cpt.cpt
Borpunkt nr.: C4
Dato for utførelse: 10.03.2021
Borleder: Kristis
Terrengnivå [m]: 1,6
Forboringsdybde [m]: 2
Grunnvannstand [m]: 5,3
Stopp dybde [m]: 29,9
Stoppkode: 90

Sonde nr.: 5211
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,838
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

<u>Nullpunktsverdier</u>	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	8353,3	8343,8	9,5	0,1	1
Friksjon:	115,6	115,7	0,1	0,1	1
Poretrykk:	236,9	236,2	0,7	0,3	1

Maks. helningavvik:

Avvik [$\Delta\sigma$]	Anv. kl.
9,4	4

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

Maks. vertikalt avvik målt dybde:

[m]	[%]	Anv. kl.
0,12	0,4	3/4

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

Maks. horisontalt avvik:

[m]
2,51

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.
JAG	15.04.2021		114784	C4
Ktr.	Dato	Drammen. Buskerudveien 210	GVS [m]	Side nr.
			5,3	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

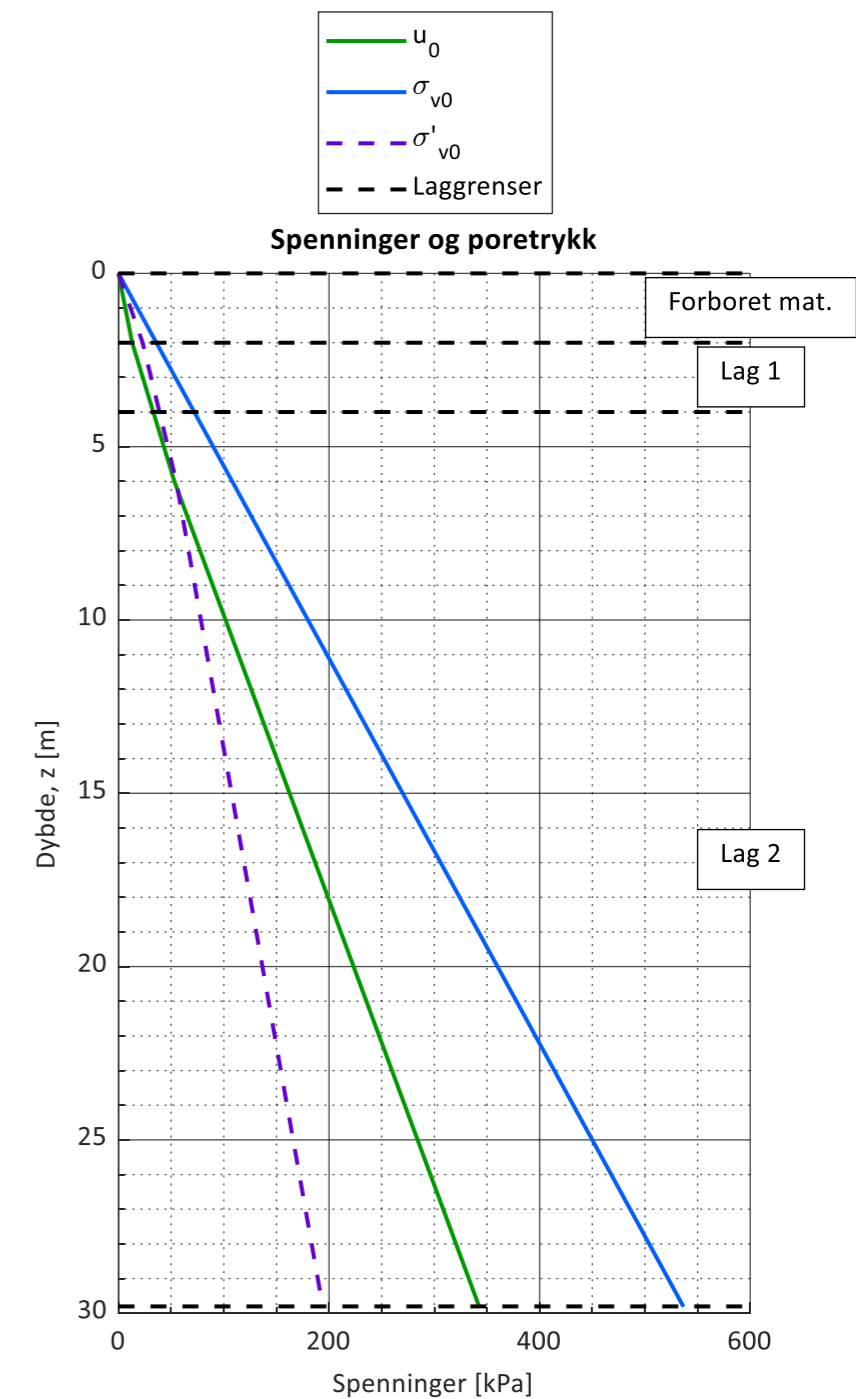
Lagdeling	Toppnivå [m]	γ [kN/m ³]	Klassifisering
Forboret	0,0	18	Fyllmasser
Lag 1	2,0	18	Finsand, organisk
Lag 2	4,0	18	Kvikkleire, siltig
Lag 3			
Lag 4			
Lag 5			
Lag 6			
Lag 7			
Lag 8			
Lag 9			
Lag 10			
Lag 11			
Lag 12			
Lag 13			
Lag 14			
Lag 15			
Lag 16			
Lag 17			
Lag 18			
Lag 19			
Lag 20			

Beregning av u_0 poretrykksprofil

Beregn poretrykksprofil fra angitt GVS

Angi poretrykksprofil manuelt

z [m]	u_0 [kPa]
0,7	0
6	53,1
13	138,2



Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
JAG	15.04.2021	Drammen. Buskerudveien 210	114784	C4
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			5,3	3

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

Plotgrenser

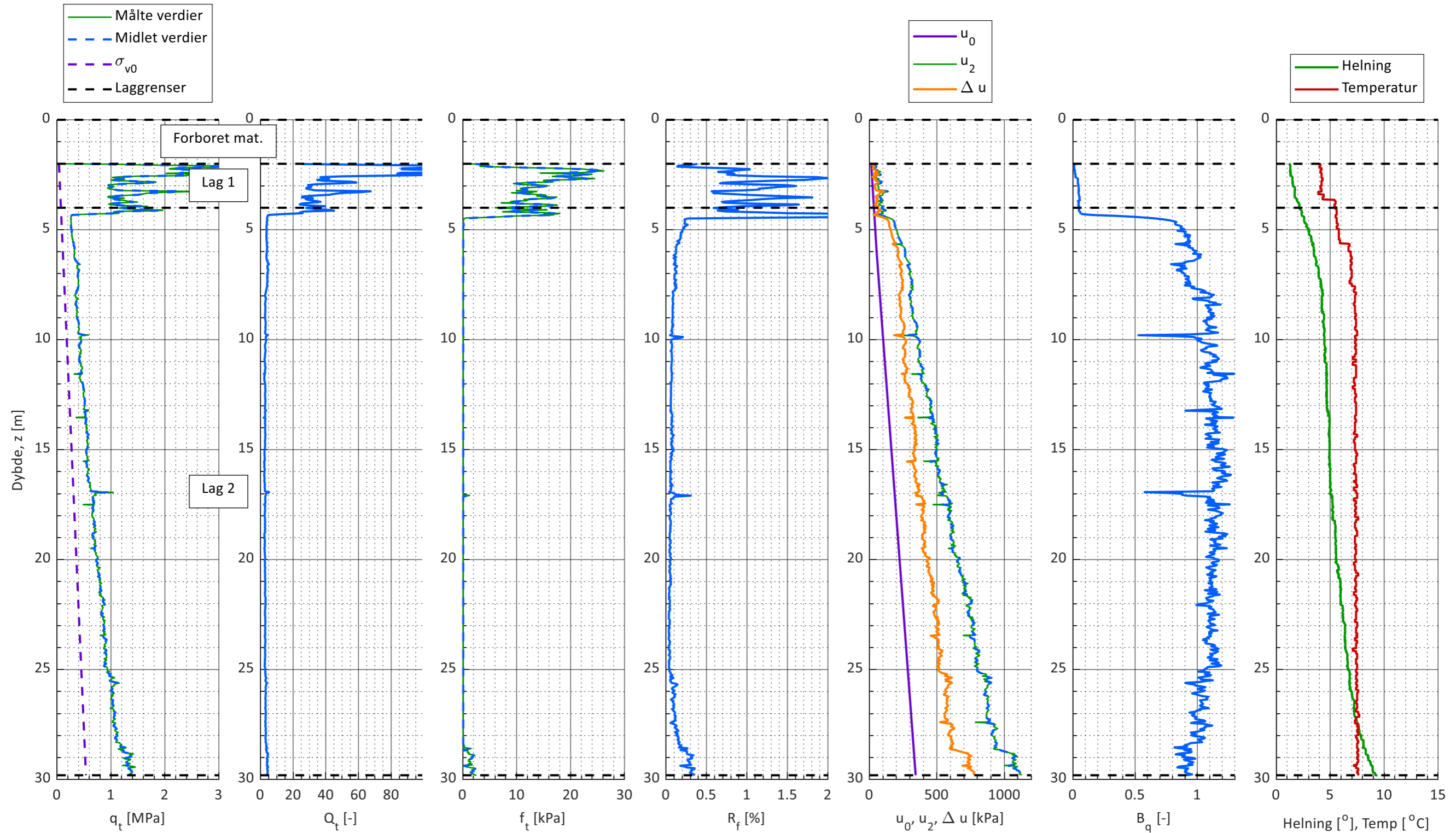
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	q_t [Mpa]	Q_t [Mpa]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							0
x_max							15

Automatisk skalering av plotgrenser:

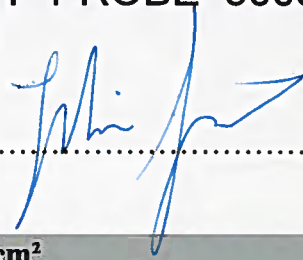
Skaler x-akser iht. NGF mal (ellers anvendes automatisk skalering)

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



CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 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 ²
------------------	----------------------------

Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	1486	
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 ²
----------------	--------------------------------

Maximum Load	1	MPa
Range	1	MPa
Scaling Factor	3491	
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	3426	
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

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5211

Probe No 5211
 Date of Calibration 2018-09-07
 Calibrated by Joakim Tingström.....
 Run No 614
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm²	
Maximum Load	50	MPa	
Range	50	MPa	
Scaling Factor	1205		
Resolution	0,6331	kPa	
Area factor (a)	0,838		

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 17,085 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm²	
Maximum Load	0,5	MPa	
Range	0,5	MPa	
Scaling Factor	3793		
Resolution	0,0101	kPa	
Area factor (b)	0		

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,603 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure			
Maximum Load	2	MPa	
Range	2	MPa	
Scaling Factor	4010		
Resolution	0,019	kPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,855 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

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

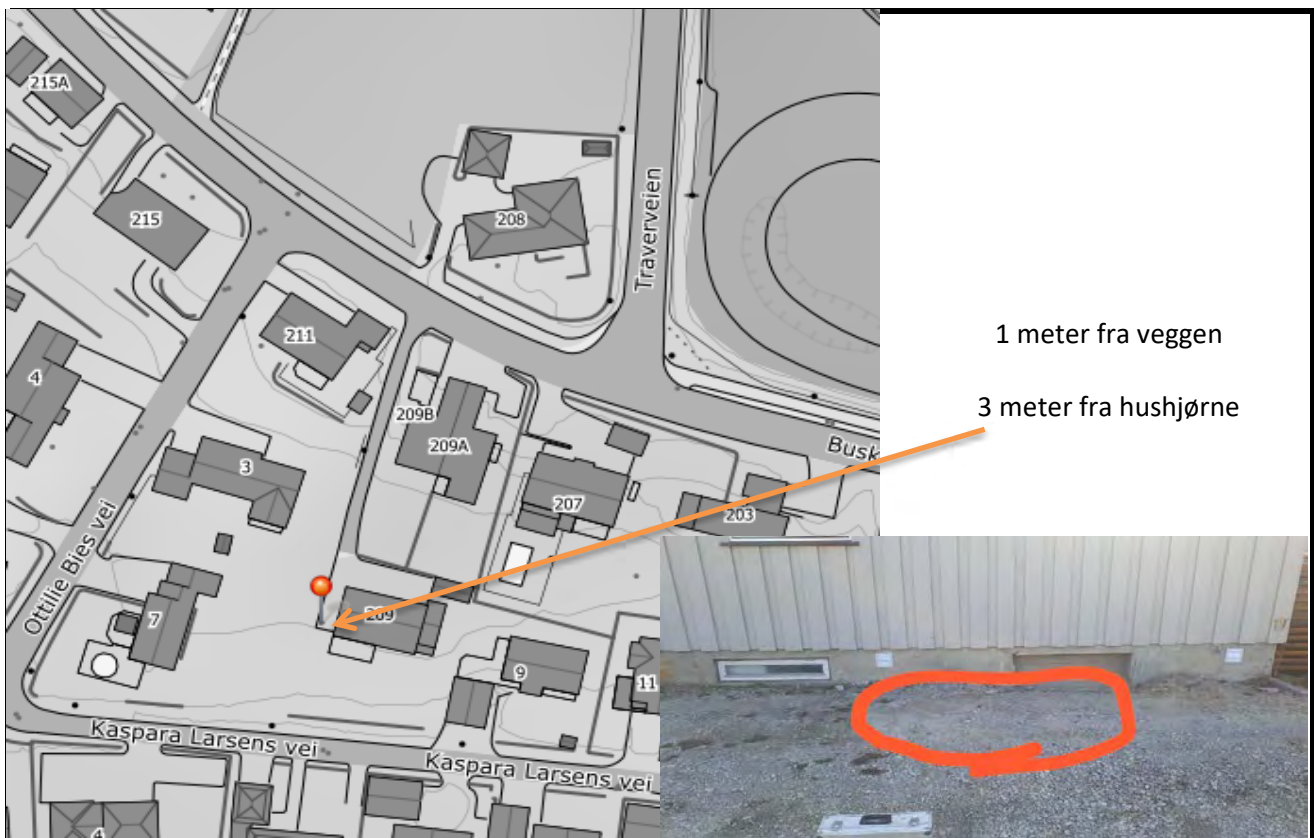
Range 0 - 40 Deg.

Backup memory Temperature Sensor



Specialists in
 Geotechnical
 Field Equipment

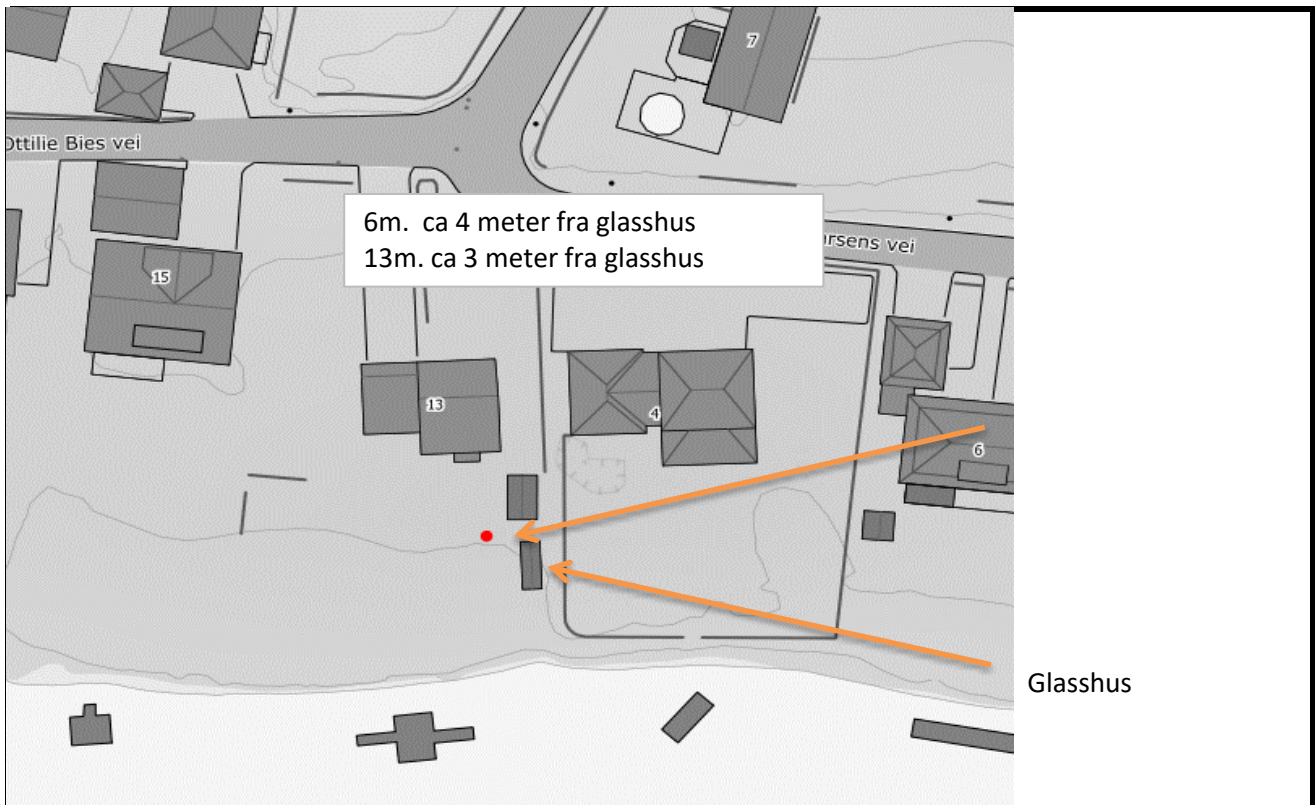
Jobb nr	2758	Jobb tekst	Buskerudveien 210		
Punkt nr.	Poretrykksmåler		Adresse:		
Hydraulisk	A2	A2	Buskerudveien 209		
Elektronisk	19381	19380	Installert av: KR		
Intervall logging					
Bor Dato	11.03.2021	11.03.2021			
Spiss*	6m	13m			
Stang Høyde	Gategutt	Gategutt	Avlest av: /Trykk mB		
Målt Dato	08.04.2021	08.04.2021	IK/ 1011		
Vannspøyle over filter	4,75	13,23	+ minnefiler		
Målt Dato					
Målt dato					
Målt Dato					
Målt Dato					
Målt Dato					
Målt Dato					
N:	6624536.1		MOH:		5.2
Ø:	562431.3		(UTM32- NN2000)		



Vannspeil under terreng* - Her er stanghøyden trukket fra.

Vannspøyle over filter*- Vannspøyle over filterspissen. Brukes på elektroniske PZ.

Jobb nr	2758	Jobb tekst	Buskerudveien 210	
	Poretrykksmåler			
Punkt nr.	C4	C4	Adresse:	
Hydraulisk			Ottillie Bies vei 13	
Elektronisk	19383	19382	Installert av: KR	
Intervall logging	12t	12t		
Bor Dato	10.03.2021	10.03.2021		
Spiss*	6m	13m		
Stang Høyde	Gategutt	Gategutt	Avlest av: /Trykk mB	
Målt Dato	08.04.2021	08.04.2021	IK/ 1008.9	
vannspøyle over filter	5,31	13,82	+ minnefiler	
Målt Dato				
Målt dato				
Målt Dato				
Målt Dato				
N:	6624536.1		MOH:	5.2
Ø:	562431.3		(UTM32- NN2000)	



Vannspeil under terreng* - Her er stanghøyden trukket fra.

Vannspøyle over filter* - Vannspøyle over filterspissen. Brukes på elektroniske PZ.

Resultater fra datarapport 114784r1 Rev A



TEGNFORKLARING :

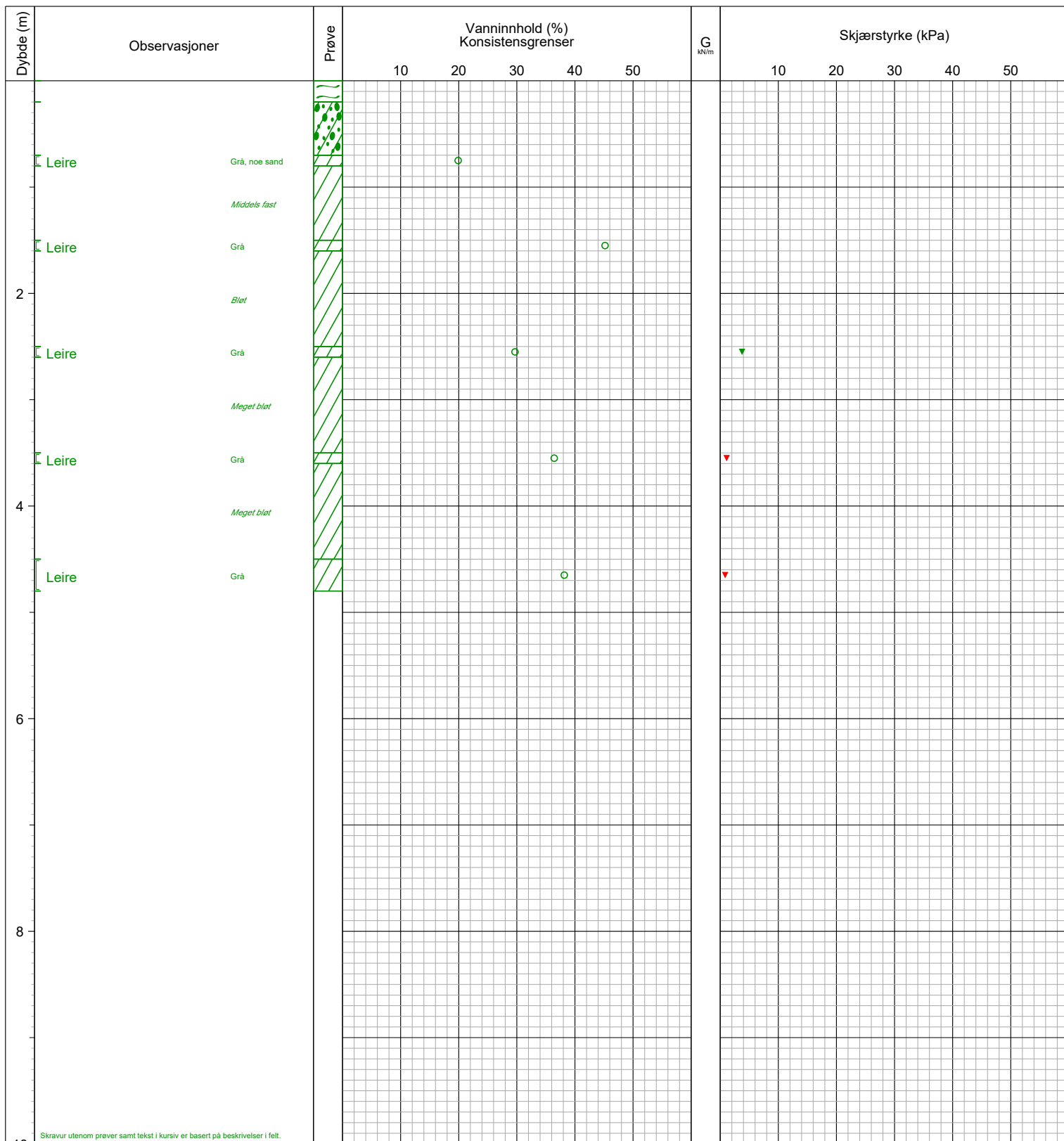
- Dreiesondering
- Enkel sondering
- ▽ CPT sondering
- ⊖ Poretrykksmåling
- ☆ Fjellkontrollboring
- ◆ Dreietrykksondering
- ⊕ Totalsondering
- ⋈ Fjell i dagen
- Prøvegrop
- + Vingebooring
- ⊙ Prøveserie
- Naverbooring

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

Kartgrunnlag: www.hoydedata.no
 Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato	Tegn.	Kontr.
		12.05.20	AB	SSJ
	Borplan	Målestokk	Originalformat	
		1 : 500	A3	
		Status		
		Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
		114784-1		

GRUNNTEKNIKK AS
www.grunnteknikk.no
 Tlf.: 45904500



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

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

NAVERBORING Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210 	Hull	3	Grv.st	0.50m	Opplak	
	Terreng	8,4	X-koordinat		Y-koordinat	
	Prosj.nr.	2493	Lab	RS	Kontr	SSJ
	Dato	21.04.20 11:34	TEGN NR.	114784-10		
www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77						

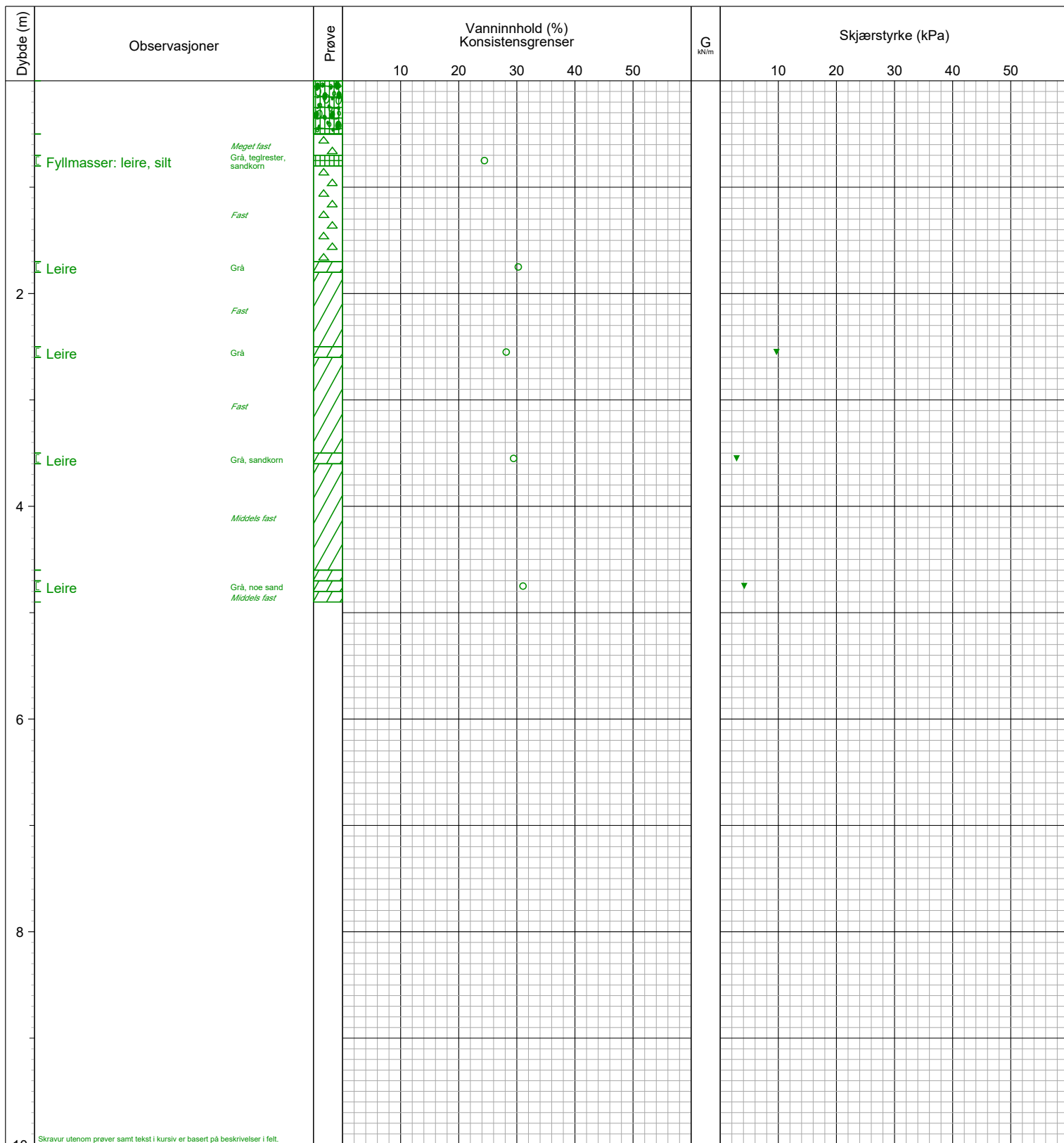
Dybde (m)	Observasjoner	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m	Skjærstyrke (kPa)											
			10	20	30	40	50		10	20	30	40	50							
0																				
0.5	Leire	Meget fast Grå, tørrskorpepreget, spor av sand		○																
1.0	Leire	Meget fast Grå		○																
1.5	Leire	Meget fast Grå		○																
2.0	Leire	Meget fast Grå		○																
2.5	Leire	Meget fast Grå		○																
3.0	Leire	Meget fast Grå		○																
3.5	Leire	Fast																		
4.0	Leire	Fast Grå Middels fast		○																
4.5																				
5.0																				
5.5																				
6.0																				
6.5																				
7.0																				
7.5																				
8.0																				
8.5																				
9.0																				
9.5																				
10.0																				

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

VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØD ODOMETERFORSØK	LEIRE	
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	IK KORNFORDELING	SAND	
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	S, SENSITIVITET	GRUS	
			FYLLMASSER	
			ORGANISK	
			TØRRSKORPELEIRE	

NAVERBORING Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210 	Hull	8	Grv.st	Opplak
	Terreng	9,9	X-koord	Y-koord
	Proj.nr.	2493	Lab	Kontr
	Dato	21.04.20 12:05	RS	SSJ
			TEGN NR.	114784-11

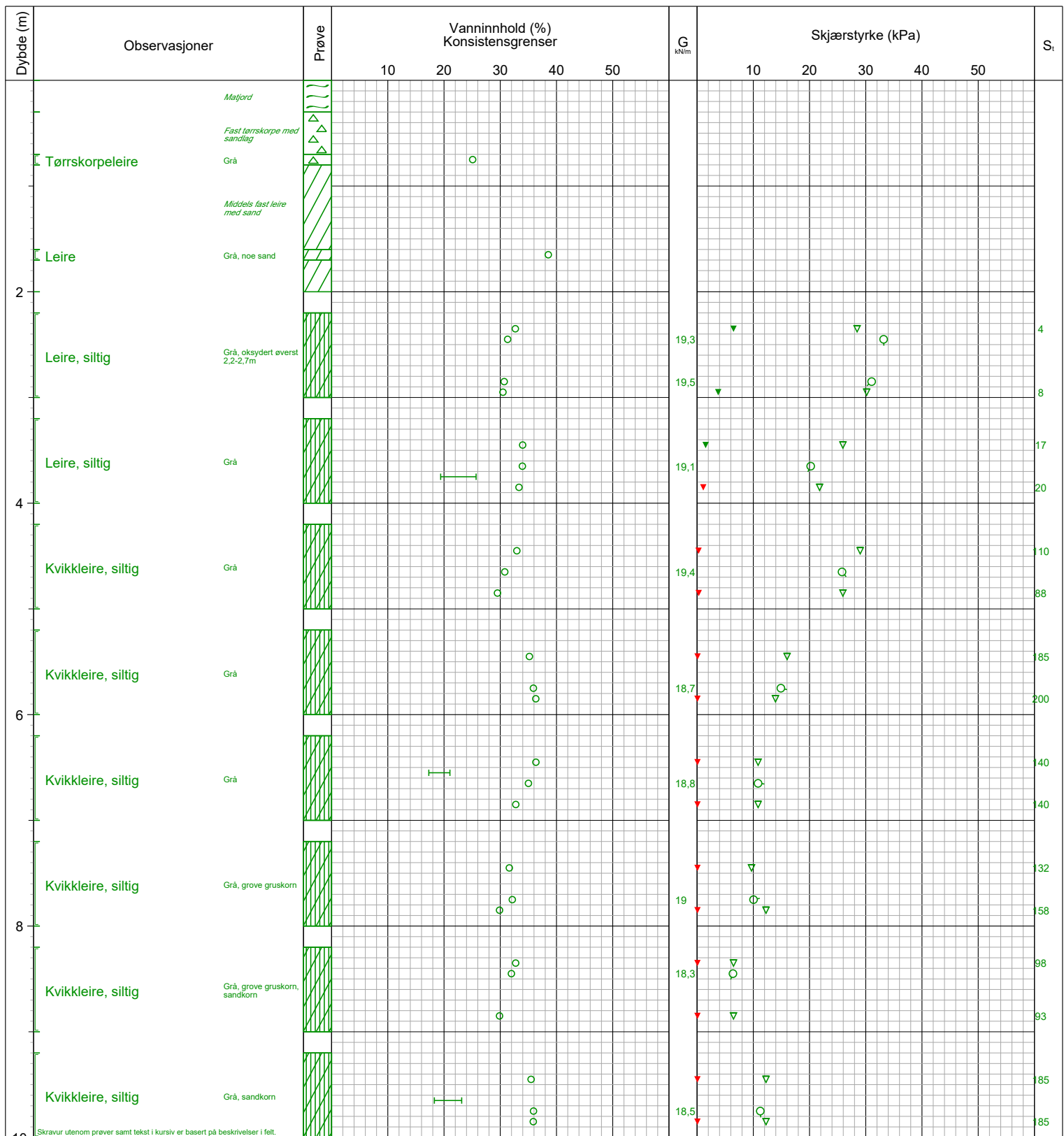
www.geostrom.no
Hengsrudveien 855
3176 Undrumsdal
tlf.: 33 33 33 77



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

VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØD OEDOMETERFORSØK	LEIRE SILT SAND GRUS FYLLMASSER ORGANISK TØRRSKORPELEIRE	
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	IK KORNFORDELING		
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	S, SENSITIVITET		

NAVERBORING Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210 	Hull	10	Grv.st	Opplak
	Terreng	12,2	X-koord	Y-koord
	Proj.nr.	2493	Lab	Kontr
	Dato	21.04.20 12:26	RS	SSJ
		TEGN NR.		114784-12
www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77				

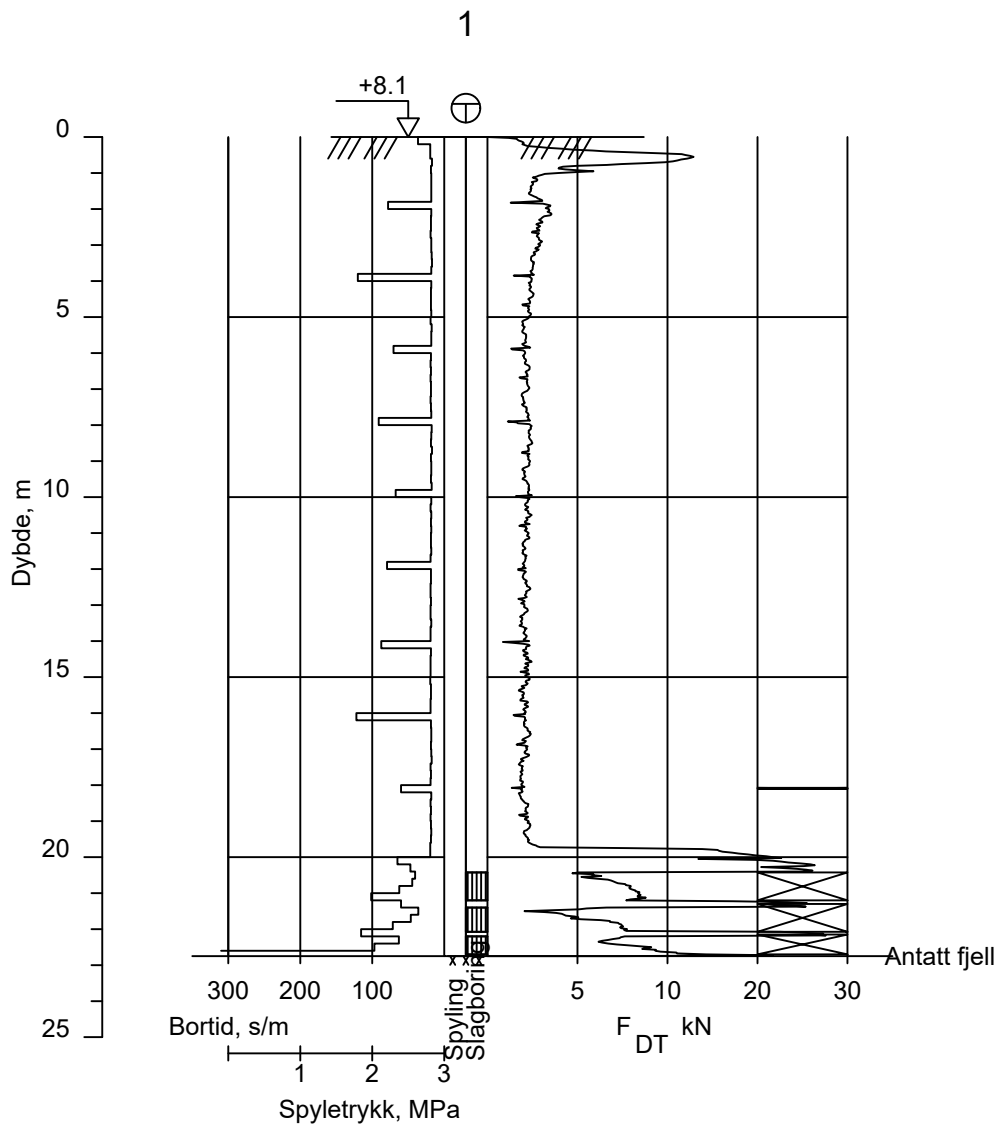


Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

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

PRØVESERIE Trysilhus AS Drammen, Buskerudveien 210 	Hull	18	Grv.st	1,53m	Oppløst	
	Terrang	11,8	X-koord		Y-koord	
	Proj.nr.	2493	Lab	RS	Kontr	SSJ
	Dato	23.04.20 06:25	TEGN NR.	114784-13		

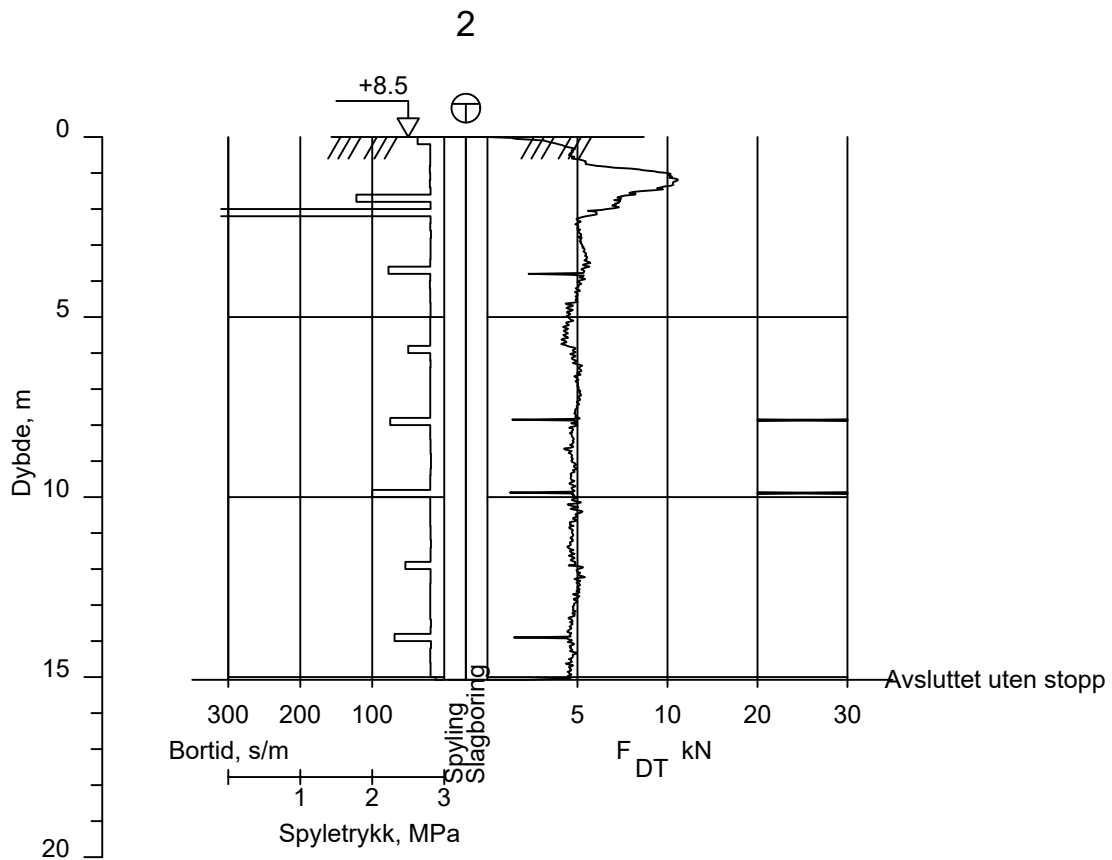
www.geostrom.no
Hengsrudveien 855
3176 Undrumdal
tlf.: 33 33 33 77



Dato boret :16.04.2020

Posisjon: X 6624630.60 Y 562442.00

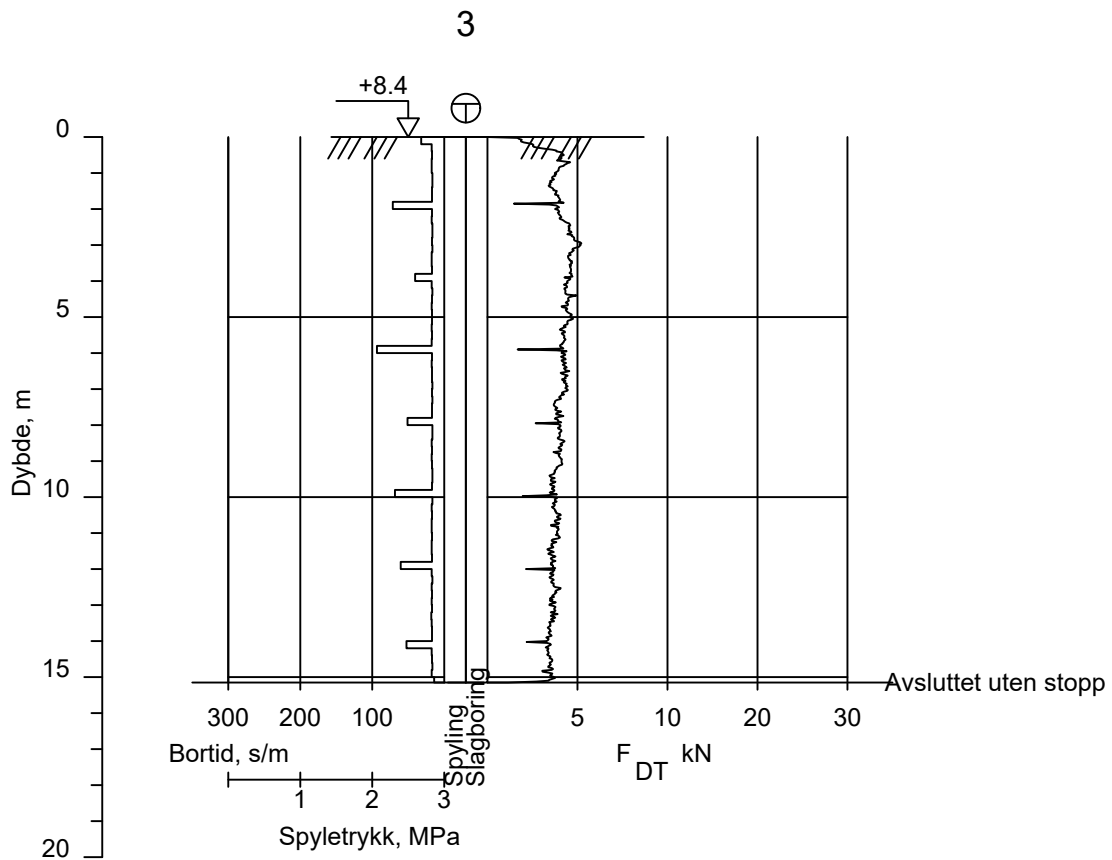
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer 114784-20		Rev. .
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500				



Dato boret :16.04.2020

Posisjon: X 6624645.30 Y 562422.50

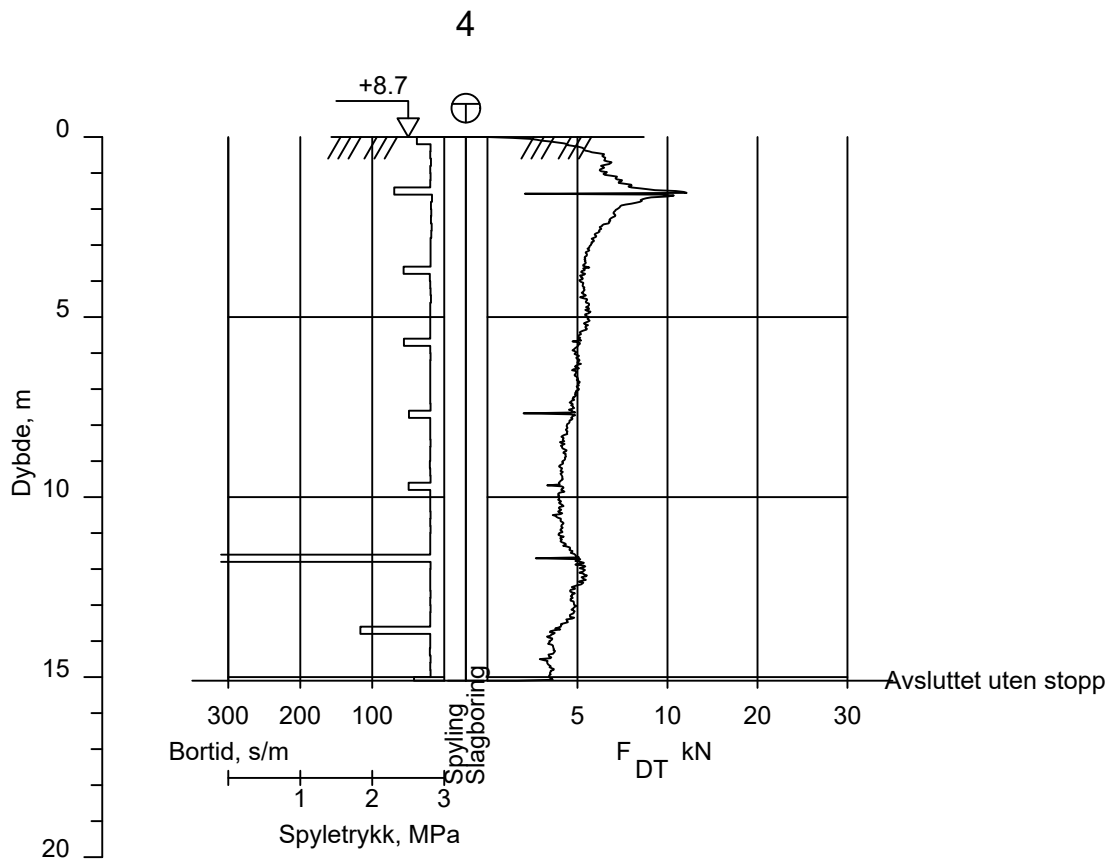
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer		Rev.
		114784-21		.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :16.04.2020

Posisjon: X 6624650.30 Y 562457.40

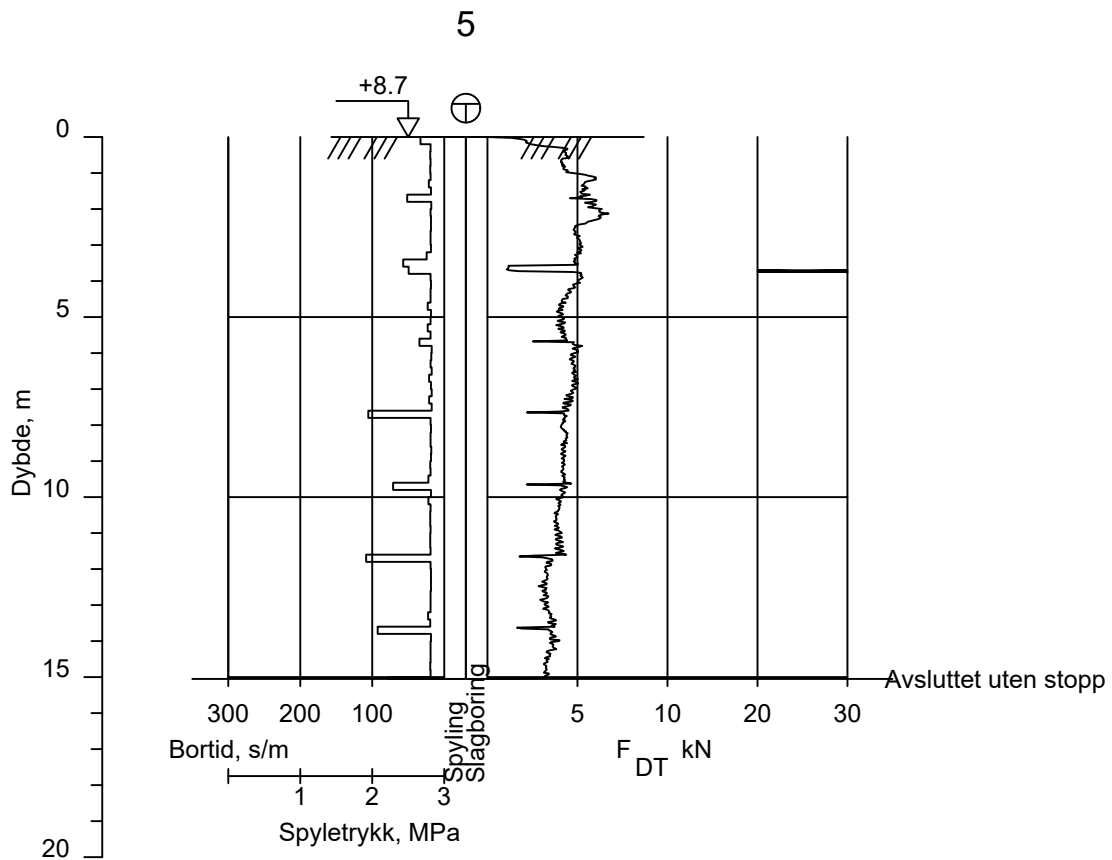
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer 114784-22		Rev. .
 GRUNNTEKNIKK AS		www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		



Dato boret :16.04.2020

Posisjon: X 6624667.60 Y 562437.40

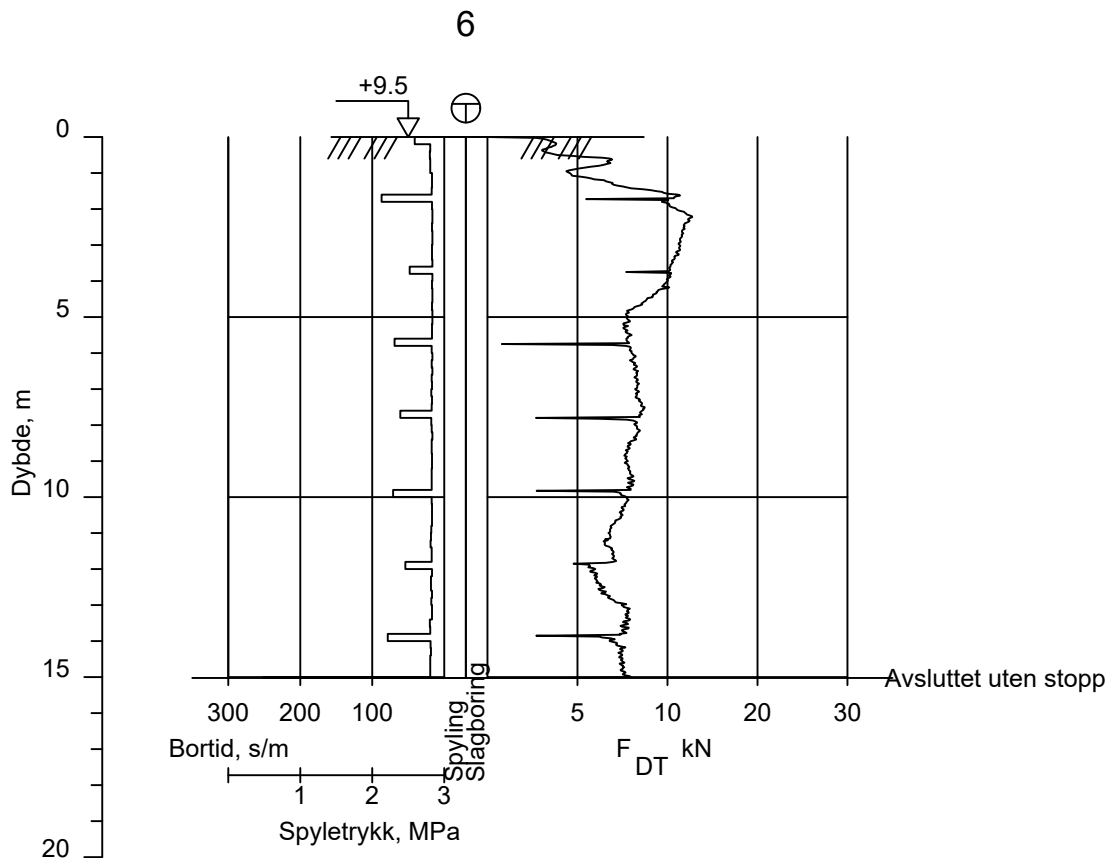
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer		Rev.
		114784-23		.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :15.04.2020

Posisjon: X 6624677.40 Y 562459.80

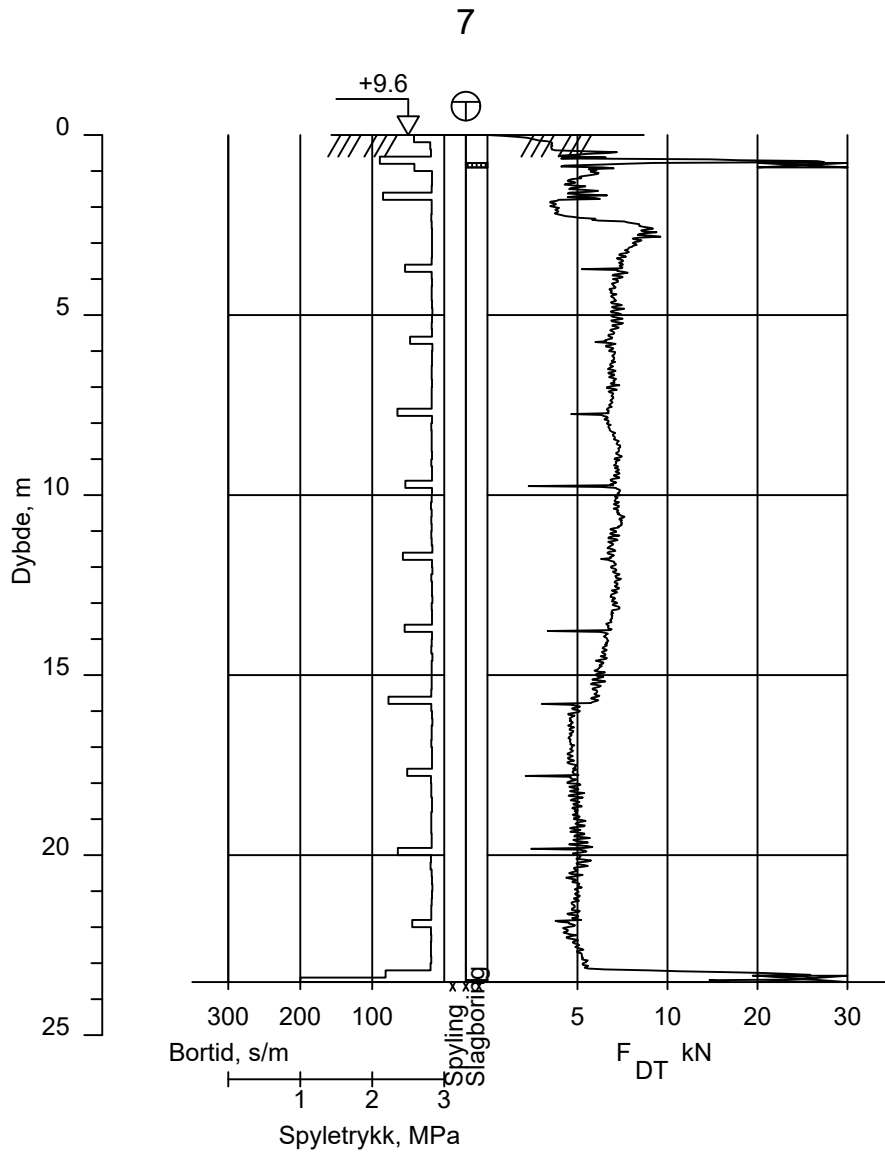
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer 114784-24		Rev. .
 GRUNNTEKNIKK AS		www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		



Dato boret :15.04.2020

Posisjon: X 6624692.20 Y 562440.00

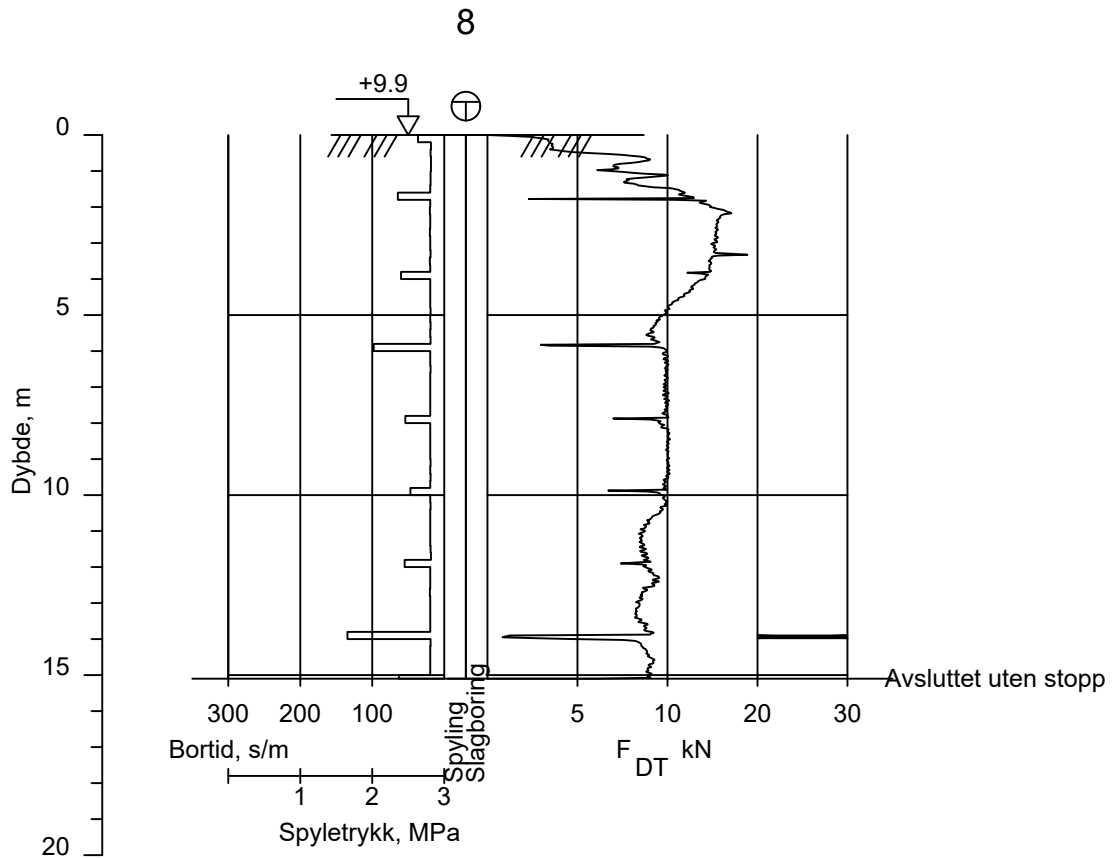
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer 114784-25		Rev. .
 GRUNNTEKNIKK AS		www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		



Dato boret :16.04.2020

Posisjon: X 6624709.00 Y 562449.80

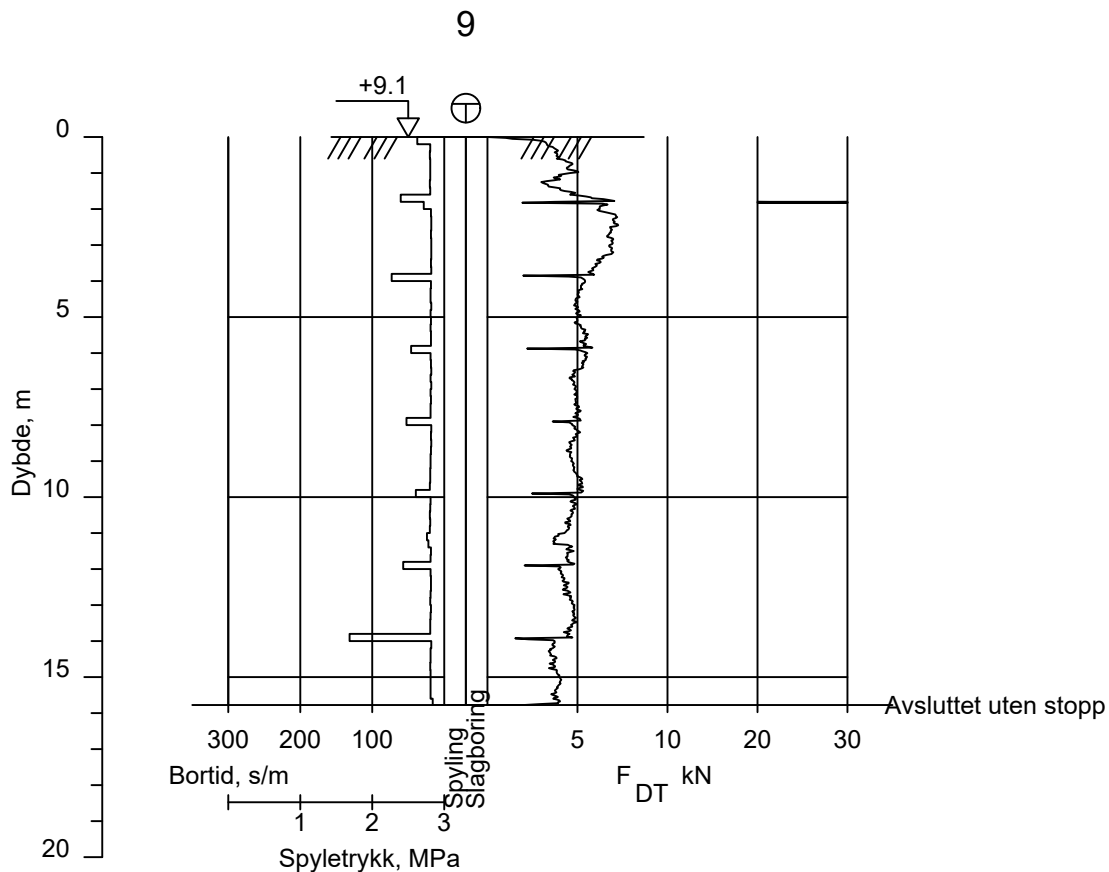
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer		Rev.
		114784-26		.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :16.04.2020

Posisjon: X 6624716.30 Y 562432.30

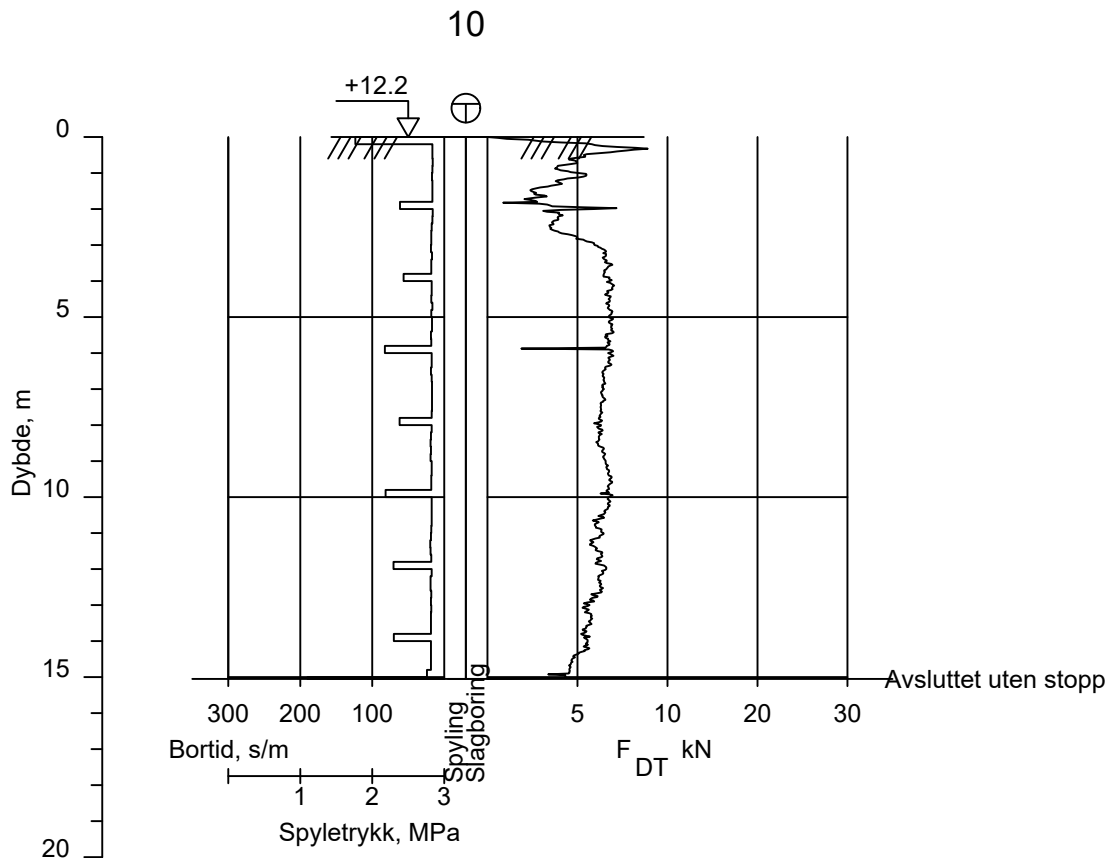
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer		Rev.
		114784-27		.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :16.04.2020

Posisjon: X 6624724.90 Y 562419.30

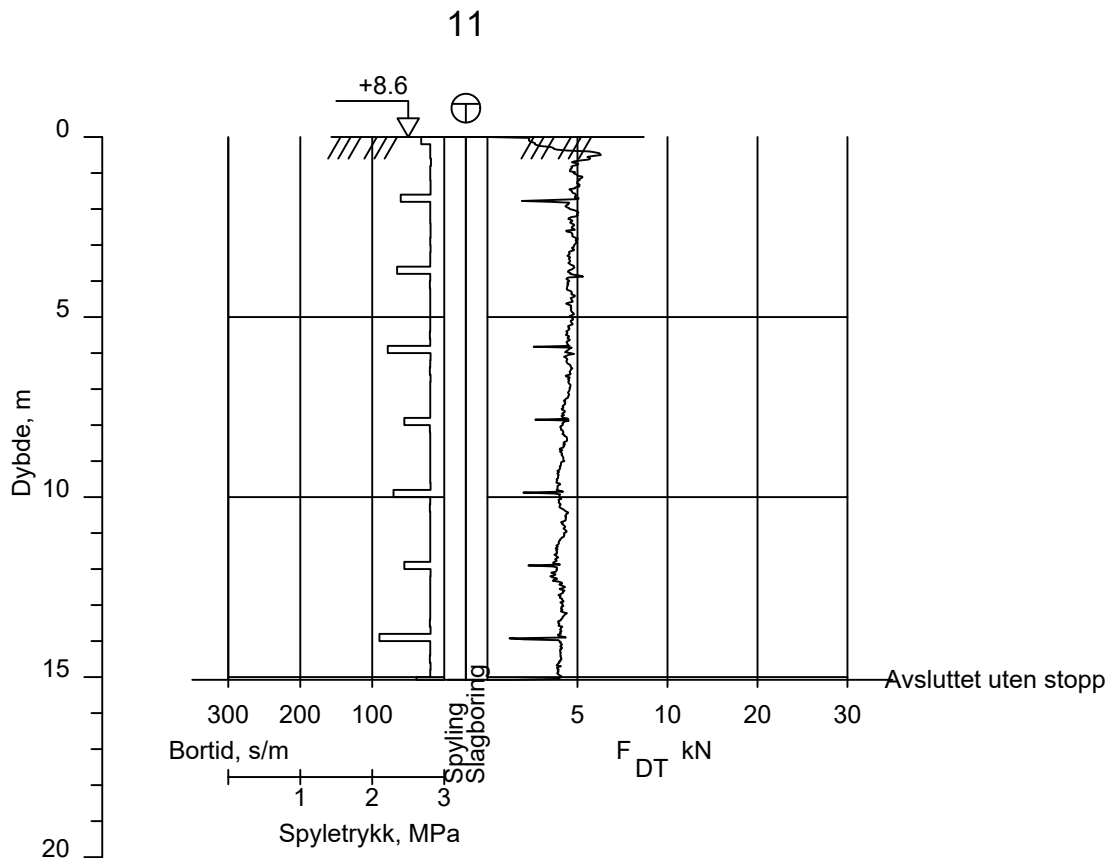
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer 114784-28		Rev. .
		www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		



Dato boret :14.04.2020

Posisjon: X 6624775.50 Y 562439.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer		Rev.
		114784-29		.

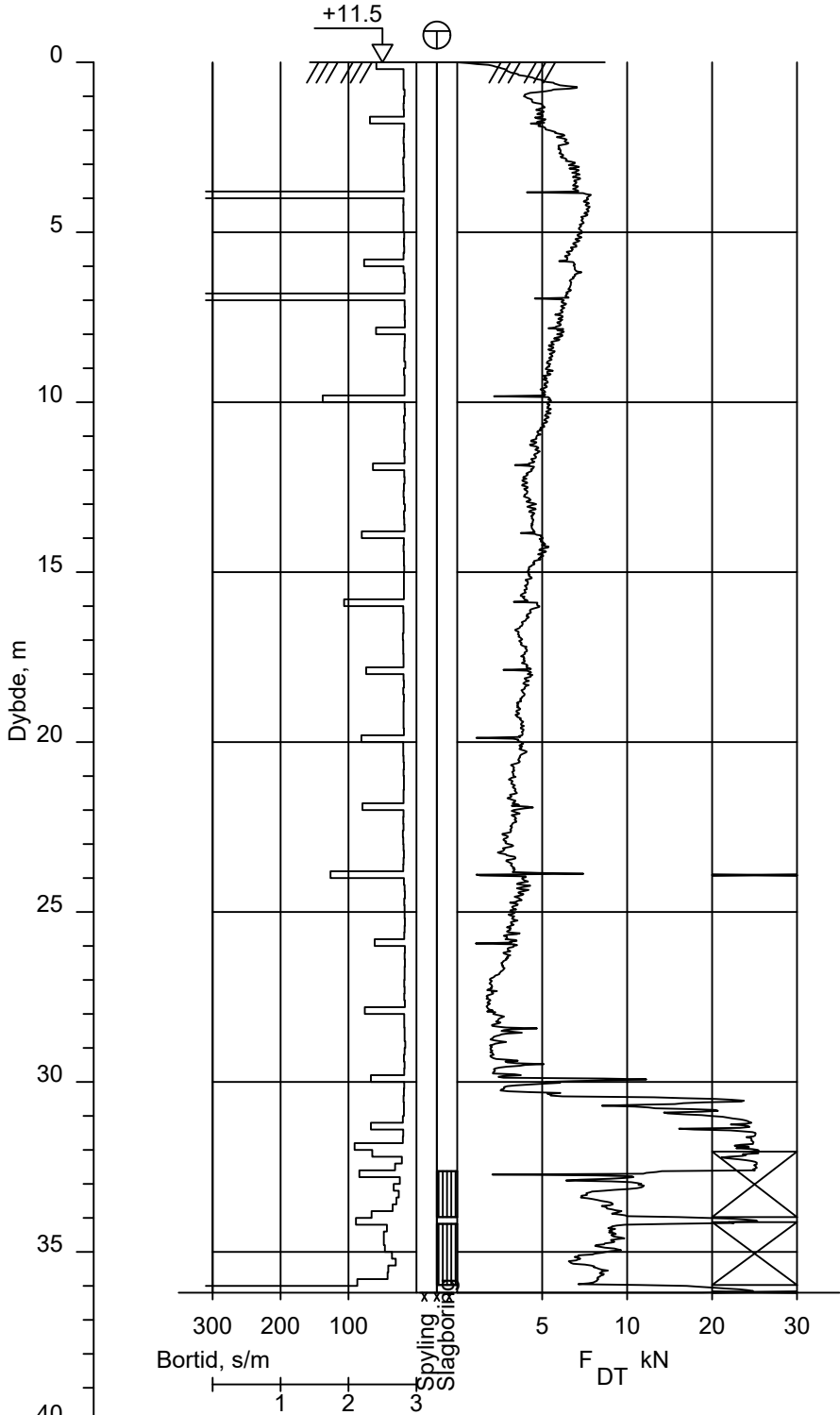


Dato boret :16.04.2020

Posisjon: X 6624633.20 Y 562478.70

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer 114784-30		Rev. .
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500				

12

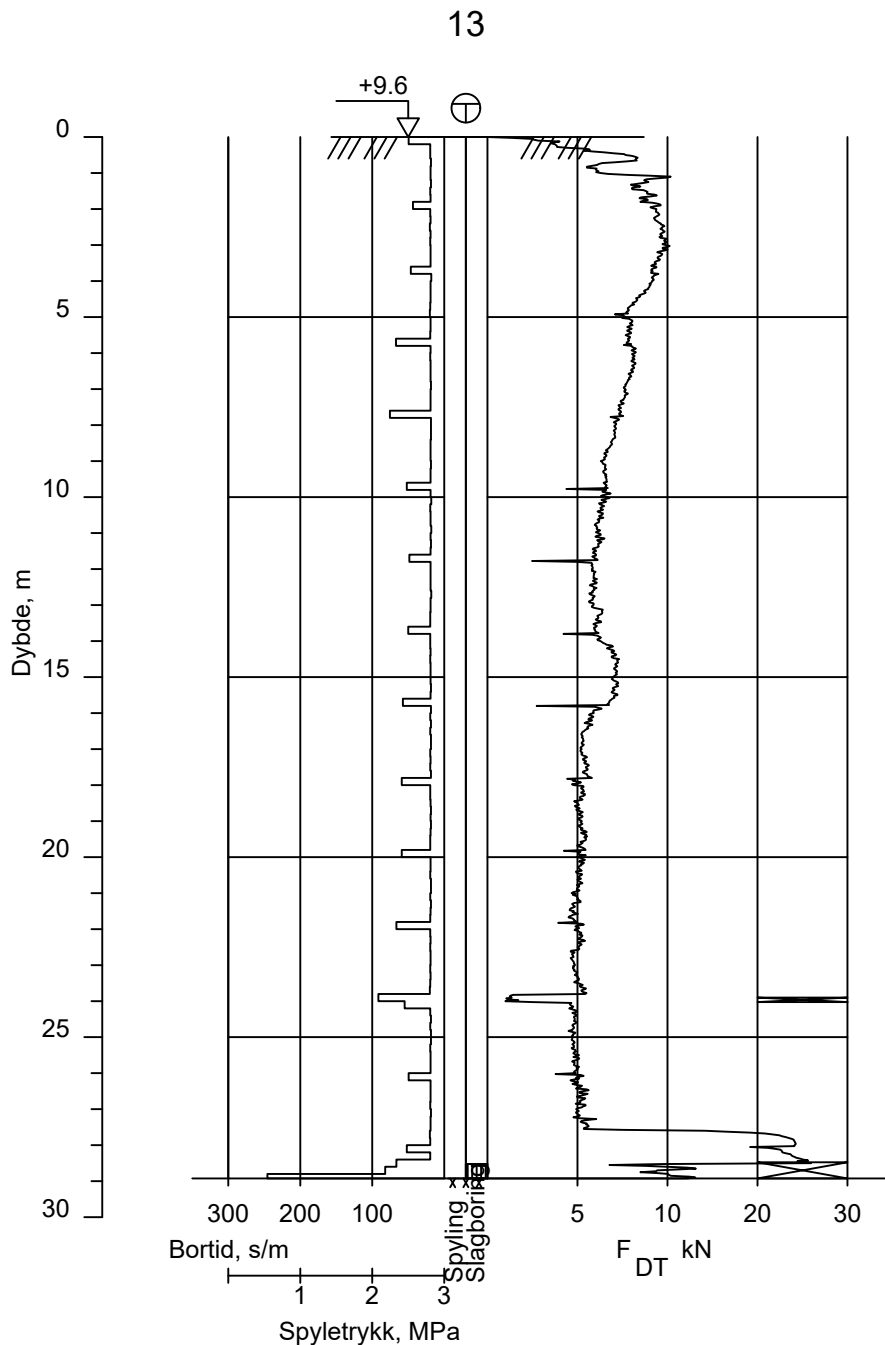


Dato boret :15.04.2020

Spyletrykk, MPa

Posisjon: X 6624803.50 Y 562449.60

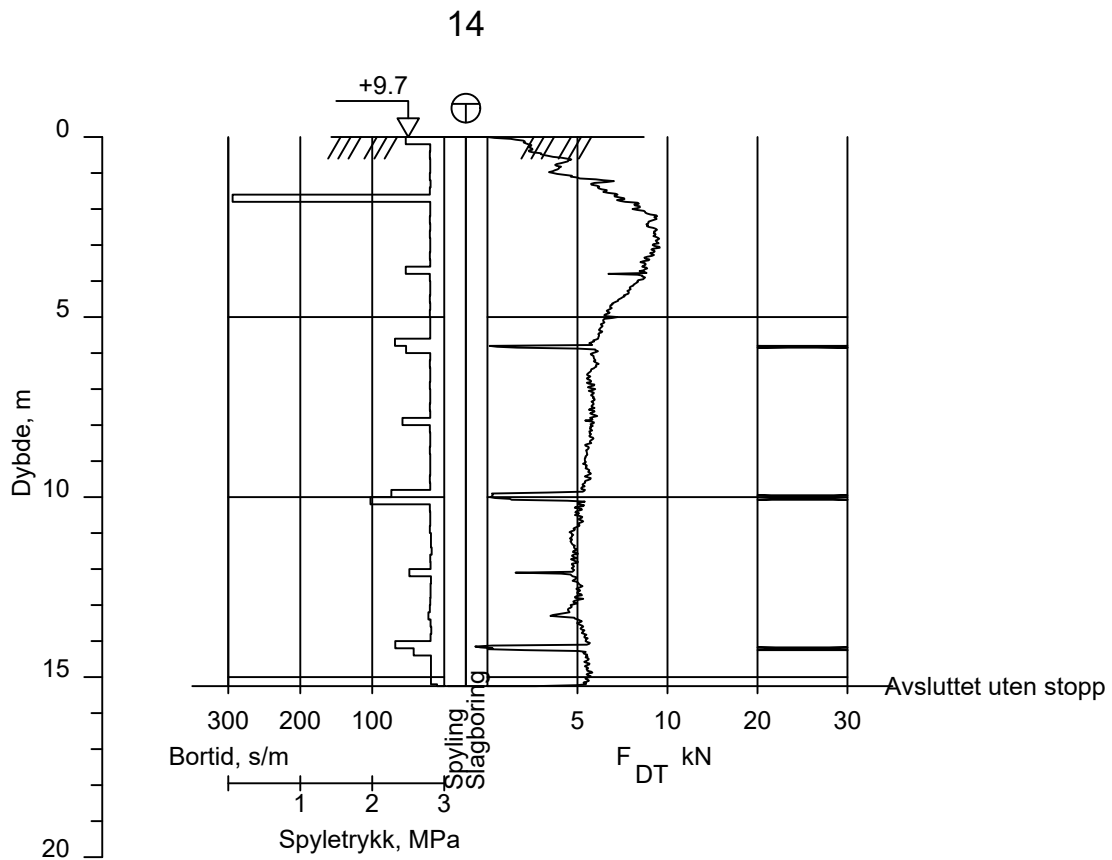
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer 114784-31		Rev. .
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500				



Dato boret :15.04.2020

Posisjon: X 6624716.80 Y 562460.50

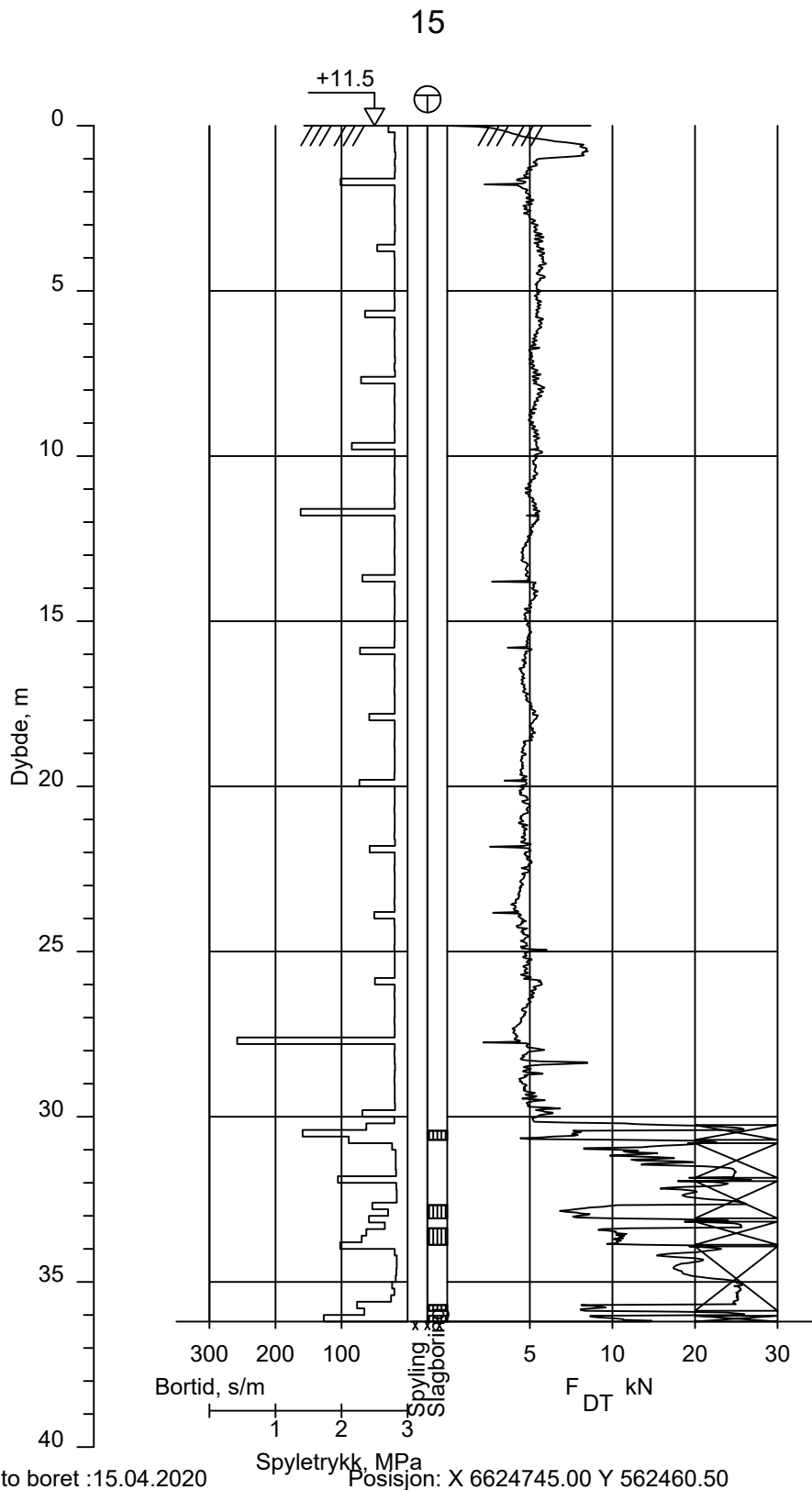
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer		Rev.
		114784-32		-



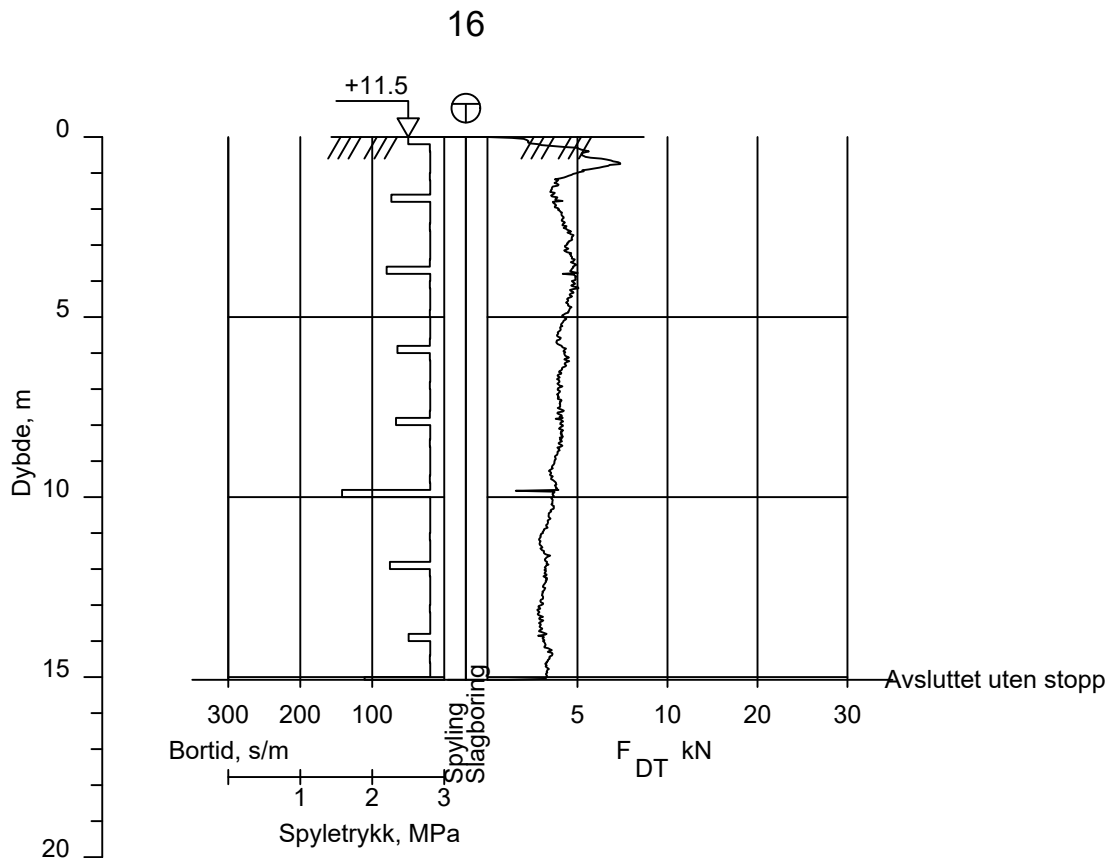
Dato boret :15.04.2020

Posisjon: X 6624717.00 Y 562476.00

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer		Rev.
		114784-33		.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



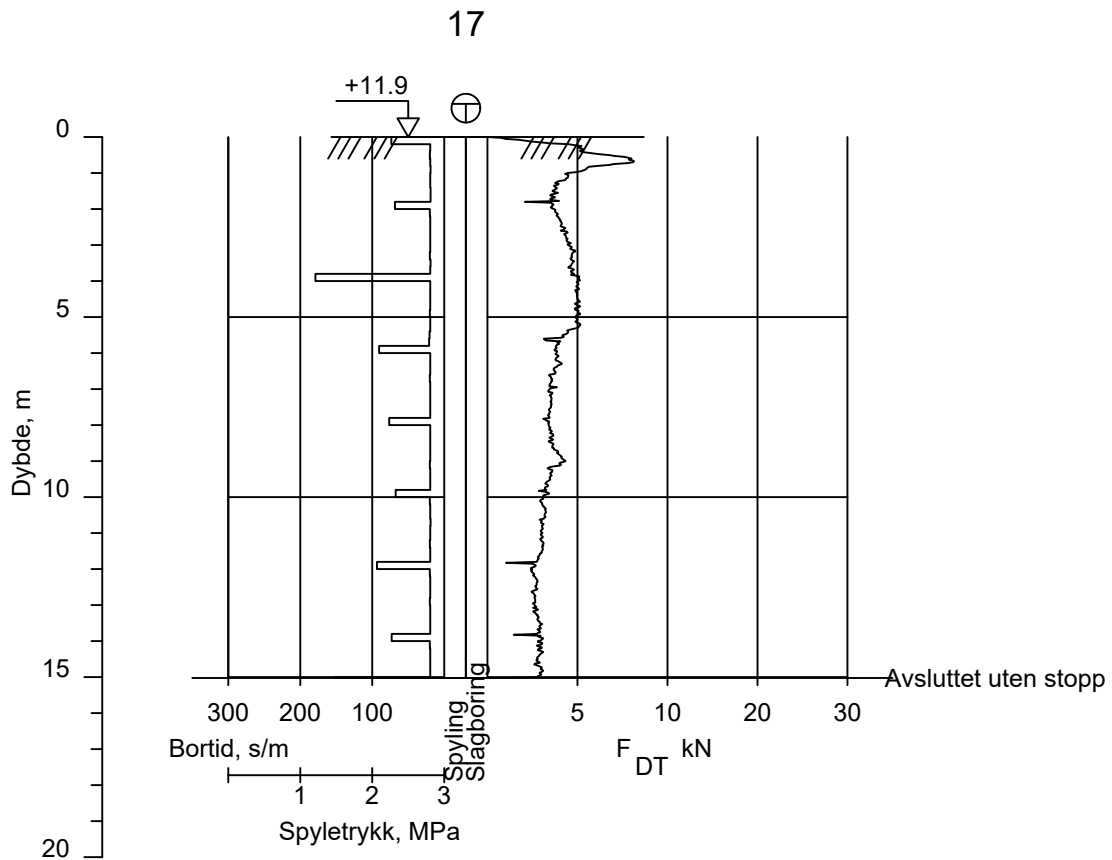
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 GRUNNTEKNIKK AS www.grunnteknikk.no Tlf.: 45904500		Tegningsnummer		Rev.
		114784-34		.



Dato boret :14.04.2020

Posisjon: X 6624742.30 Y 562478.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer 114784-35		Rev. .
 GRUNNTEKNIKK AS		www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		

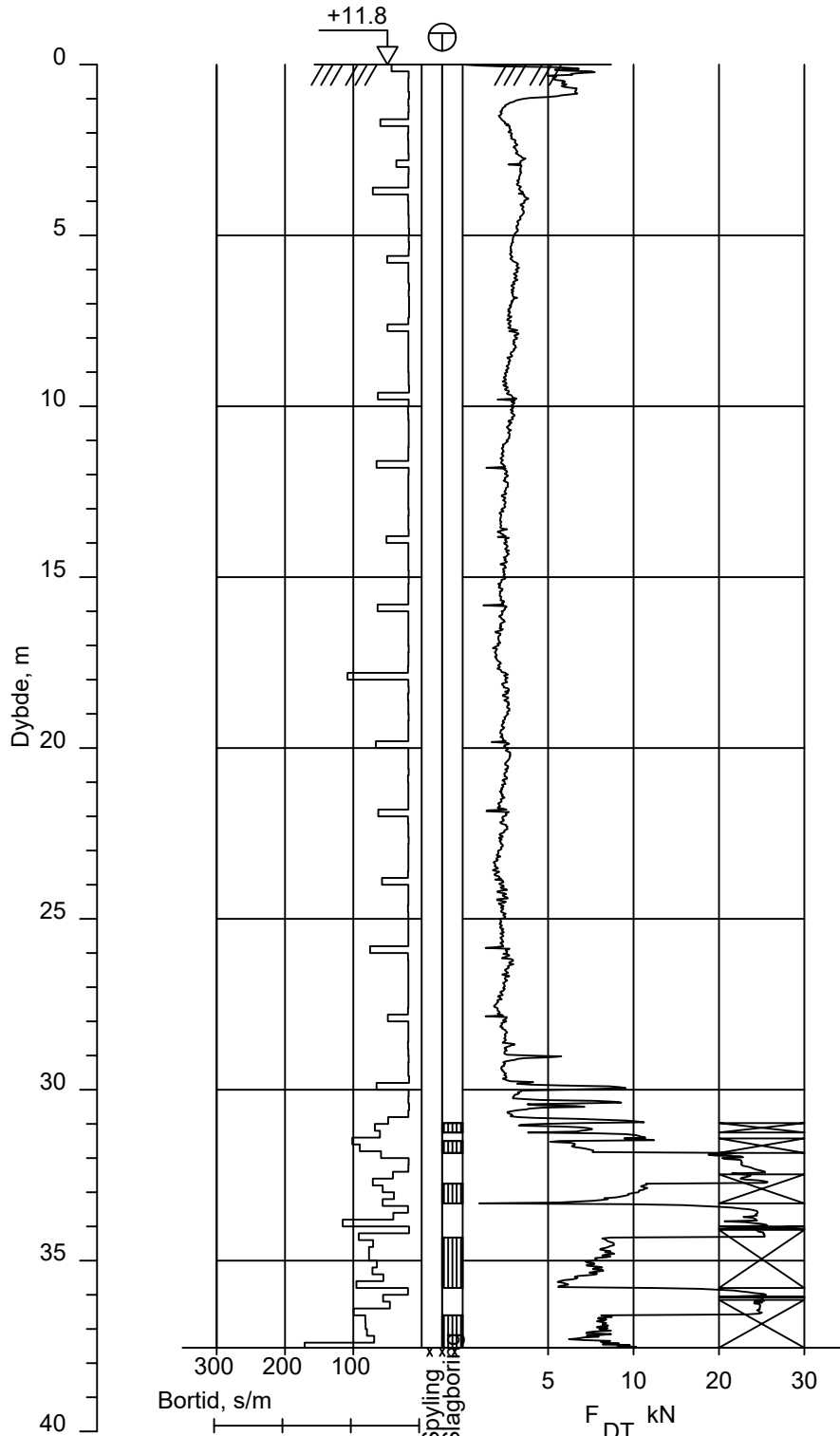


Dato boret :14.04.2020

Posisjon: X 6624768.90 Y 562462.90

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer		Rev.
		114784-36		.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

18



Dato boret :15.04.2020

Posisjon: X 6624767.10 Y 562480.50

Spyletrykk, MPa

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Trysilhus AS Drammen. Buskerudveien 210	Dato 12.05.20	Tegn. AB	Kontr. SSJ
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer		Rev.
		114784-37		.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. AB	Dato 31.08.2020	Oppdrag Drammen. Buskerudveien 210	Oppdrag nr. 114784
Ktr. JR	Dato 31.08.2020		Side 1

Filnavn .cpt fil:	13cpt.cpt	Fargekoder:	
		Fylles ut av brukeren	
		Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)	
		NB! Må utfylles	
Borpunkt nr.:	13	Forsøkstype	
Dato for utførelse:	20.04.2020	CPTU på land	
Borleder:	Toms	CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten	
Terrengnivå [m]:	9,6	CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen	
Forboredingsdybde [m]:	5		
Grunnvannstand [m]:	0,8		
Stopp dybde [m]:	20,1	Evt. korrigering z verdi [m]	
Stoppkode:	90		
Sonde nr.:	4580	Format .cpt logfil	
Programvare:	CPTLOG-2.00	GeoTech	
Korreksjonsfaktor, a [-]:	0,859	Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] :	ja
Korreksjonsfaktor, b [-]:	0	Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] :	ja

<u>Nullpunktverdier</u>	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	4504,1	4506,8	2,7	0,1	1
Friksjon:	124,1	124,3	0,2	0,2	1
Poretrykk:	405,8	404,2	1,6	0,4	1

	Avvik [$\Delta\sigma$]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	32,1	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	0,1	1/2

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

	[m]
Maks. horisontalt avvik:	0,84

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse:	Klasse 1 dersom vi ser bort fra helningsavvik
--	---

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

Evt. kommentarer til forsøket:

CPTU-sondering utført ved borpunkt 13 gir generelt et bra helhetsinntrykk, med bra samsvar mellom målestørrelser og tilsynelatende god poretrykksrespons. For sonderingen er det forboret 5 m og sonderingen er utført fra denne dybden til 20,1 m dybde under terreng. Iht. NGF-melding nr. 5 «Utførelse av CPTU-sondering» klassifiserer forsøket til klasse 1 (beste klasse) sett bort fra helningsavviket, som vurderes å ha liten innflytelse på måleresultatene.



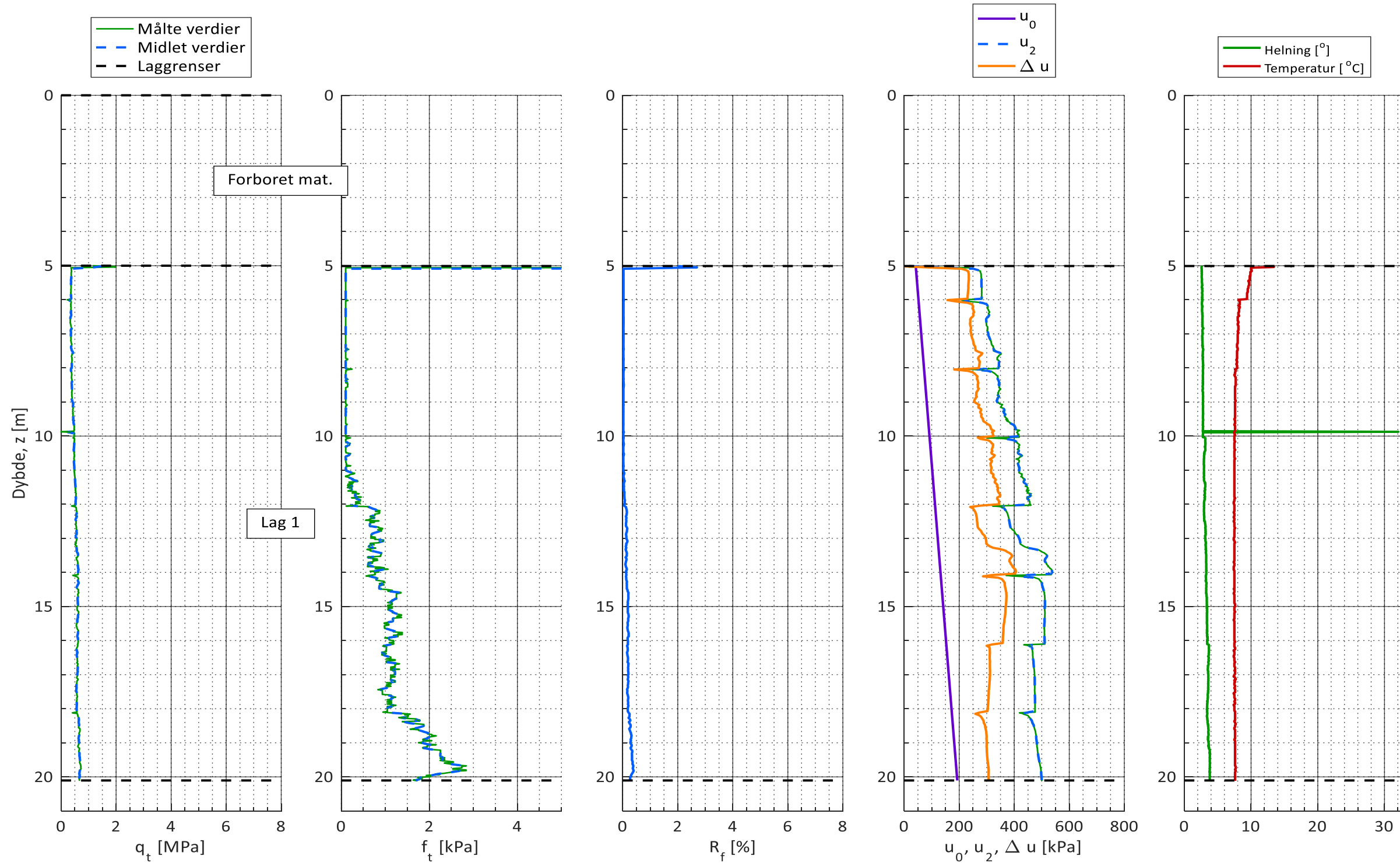
Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
AB	31.08.2020	Drammen. Buskerudveien 210	114784	13
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JR	31.08.2020		0,8	3

Manuelle plotgrenser						
	q _t [Mpa]	Q _t [Mpa]	f _t [kPa]	R _f [%]	u ₀ [kPa]	B _q [-]
x_min						2
x_max	8		5	8	800	

Målte parametere (q_t, f_s og u₂) er korrigert iht. SGI (2015)



Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. AB	Dato 31.08.2020	Oppdrag Drammen. Buskerudveien 210	Oppdrag nr. 114784
Ktr. JR	Dato 31.08.2020		Side 1

Filnavn .cpt fil: 15cpt.cpt

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

Borpunkt nr.: 15

Dato for utførelse: 20.04.2020

Borleder: Toms

Terrengnivå [m]: 11,5

Forboredingsdybde [m]: 5

Grunnvannstand [m]: 0,8

Stopp dybde [m]: 20,0

Stoppkode: 90

Sonde nr.: 4580

Programvare: CPTLOG-2.00

Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,859

Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

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

Evt. korrigering z verdi [m]

Format .cpt logfil
 GeoTech

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

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

<u>Nullpunktverdier</u>	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	4494,4	4502,7	8,3	0,2	1
Friksjon:	123,9	124,3	0,4	0,3	1
Poretrykk:	405,2	404,9	0,3	0,1	1

	Avvik [$\Delta\sigma$]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	2,7	3

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

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

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

	[m]
Maks. horisontalt avvik:	0,52

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1 dersom man ser bort fra helningsavvik

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

Evt. kommentarer til forsøket:

CPTU-sondering utført ved borpunkt 15 gir generelt et bra helhetsinntrykk, med bra samsvar mellom målestørrelser og tilsynelatende god poretrykksrespons. For sonderingen er det forboret 5 m og sonderingen er utført fra denne dybden til 20,0 m dybde under terreng. Iht. NGF-melding nr. 5 «Utførelse av CPTU-sondering» klassifiserer forsøket til klasse 1 (beste klasse) sett bort fra helningsavviket, som vurderes å ha liten innflytelse på måleresultatene.



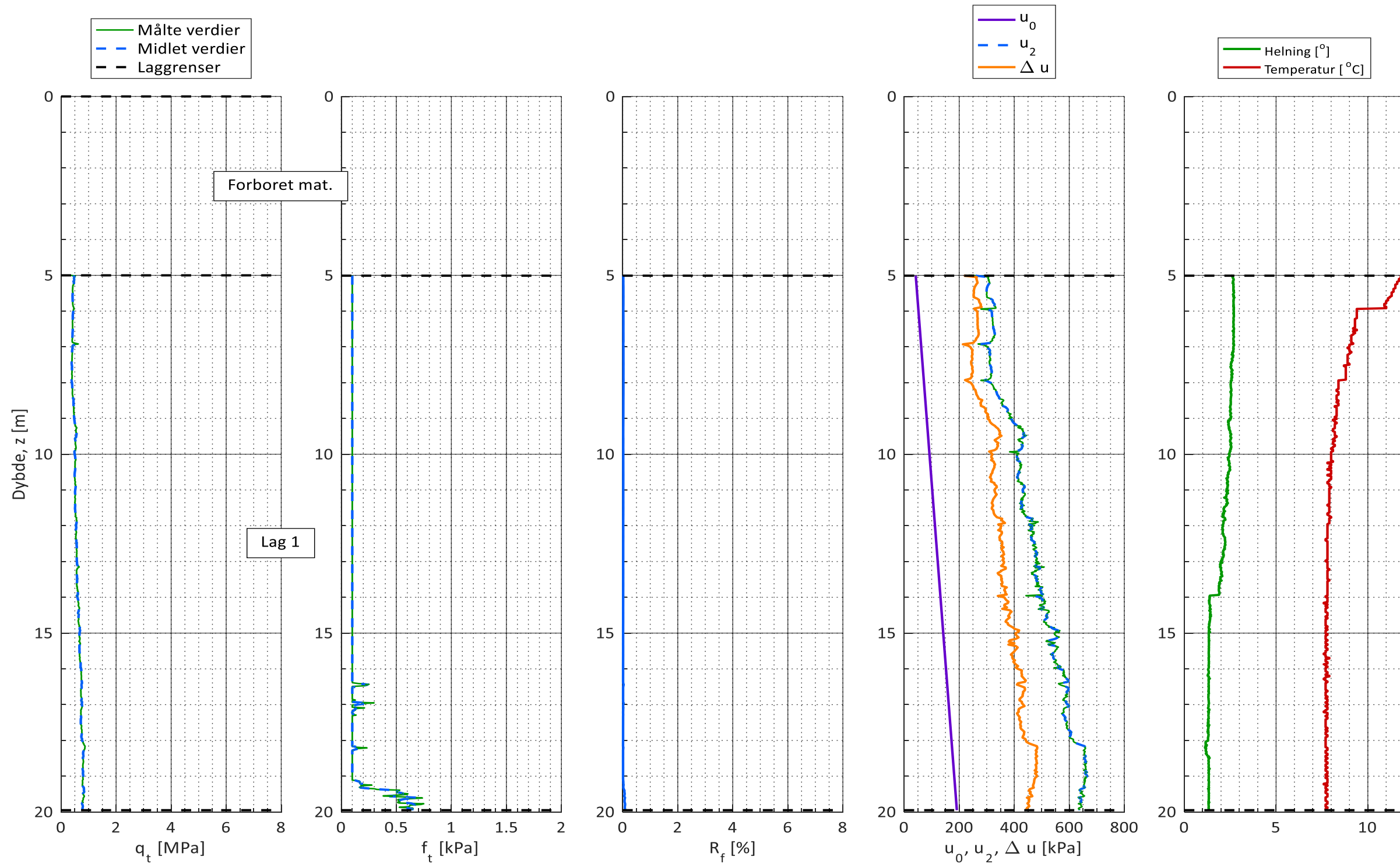
Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
AB	31.08.2020	Drammen. Buskerudveien 210	114784	15
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JR	31.08.2020	0,8	3	

Manuelle plotgrenser						
q_t [Mpa]	Q_t [Mpa]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min					2	
x_max	8	2	8	800		

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



Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign. AB	Dato 31.08.2020	Oppdrag Drammen. Buskerudveien 210	Oppdrag nr. 114784
Ktr. JR	Dato 31.08.2020		Side 1

Filnavn .cpt fil:	18cpt.cpt	Fargekoder:	
		Fylles ut av brukeren	
		Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)	
		NB! Må utfylles	
Borpunkt nr.:	18	Forsøkstype	
Dato for utførelse:	20.04.2020	CPTU på land	
Borleder:	Toms	CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten	
Terrengnivå [m]:	11,8	CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen	
Forboredingsdybde [m]:	5		
Grunnvannstand [m]:	0,8		
Stopp dybde [m]:	20,0	Evt. korrigering z verdi [m]	
Stoppkode:	90		
Sonde nr.:	4580	Format .cpt logfil	
Programvare:	CPTLOG-2.00	GeoTech	
Korreksjonsfaktor, a [-]:	0,859	Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] :	ja
Korreksjonsfaktor, b [-]:	0	Sjekket/korrigert med sertifikat [ja/nei] :	ja

<u>Nullpunktverdier</u>	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	4502,2	4505,9	3,7	0,1	1
Friksjon:	124,1	123,7	0,4	0,3	1
Poretrykk:	404,6	404,4	0,2	0,0	1

	Avvik [$\Delta\sigma$]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	3,1	3

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

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

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

	[m]
Maks. horisontalt avvik:	0,75

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Klasse 1 dersom man ser bort fra helningsavvik
 Iht. NGF melding nr. 5 "Utførelse av trykksondering".

Evt. kommentarer til forsøket:

CPTU-sondering utført ved borpunkt 18 gir generelt et bra helhetsinntrykk, med bra samsvar mellom målestørrelser og tilsynelatende god poretrykksrespons. For sonderingen er det forboret 5 m og sonderingen er utført fra denne dybden til 20,0 m dybde under terreng. Iht. NGF-melding nr. 5 «Utførelse av CPTU-sondering» klassifiserer forsøket til klasse 1 (beste klasse) sett bort fra helningsavviket, som vurderes å ha liten innflytelse på måleresultatene.



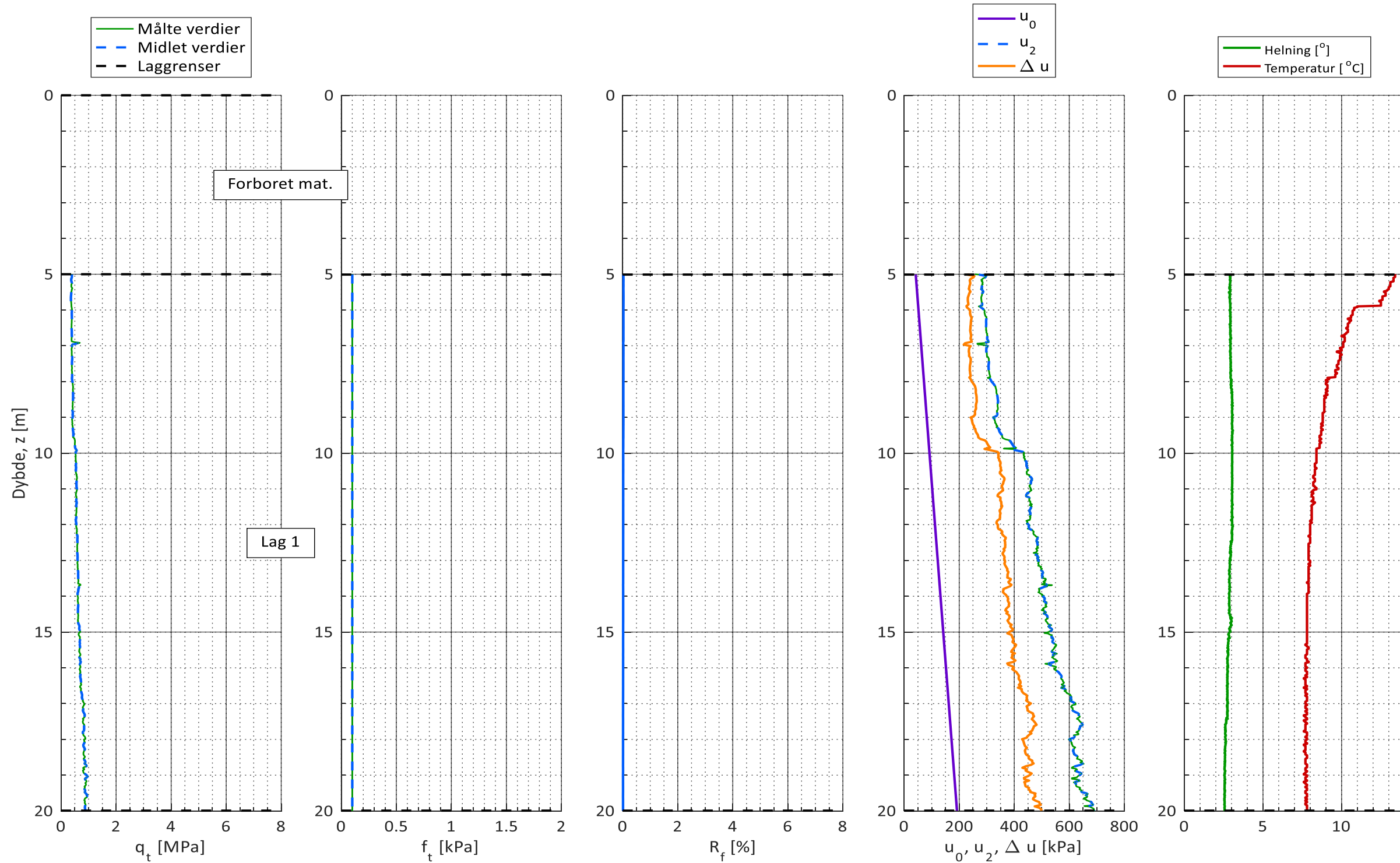
Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
AB	31.08.2020	Drammen. Buskerudveien 210	114784	18
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JR	31.08.2020	0,8	3	

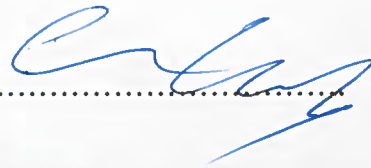
Manuelle plotgrenser							
	q _t [Mpa]	Q _t [Mpa]	f _t [kPa]	R _f [%]	u ₀ [kPa]	B _q [-]	Helning [^o]
x_min						2	
x_max	8		2	8	800		

Målte parametere (q_t, f_s og u₂) er korrigert iht. SGI (2015)



CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4580

Probe No 4580
 Date of Calibration 2017-05-18
 Calibrated by Christoffer Hurtig
 Run No 432
 Test Class: ISO 1



Point Resistance Tip Area 10cm²

Maximum Load 50 MPa
 Range 50 MPa
 Scaling Factor 1666
 Resolution 0,4579 kPa
 Area factor (a) 0,859

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 59,498 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0,5 MPa
 Range 0,5 MPa
 Scaling Factor 3881
 Resolution 0,0098 kPa
 Area factor (b) 0

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,923 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa
 Range 2 MPa
 Scaling Factor 2272
 Resolution 0,0336 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,61 kPa
 Temperature range 0 -40 deg. Celsius.

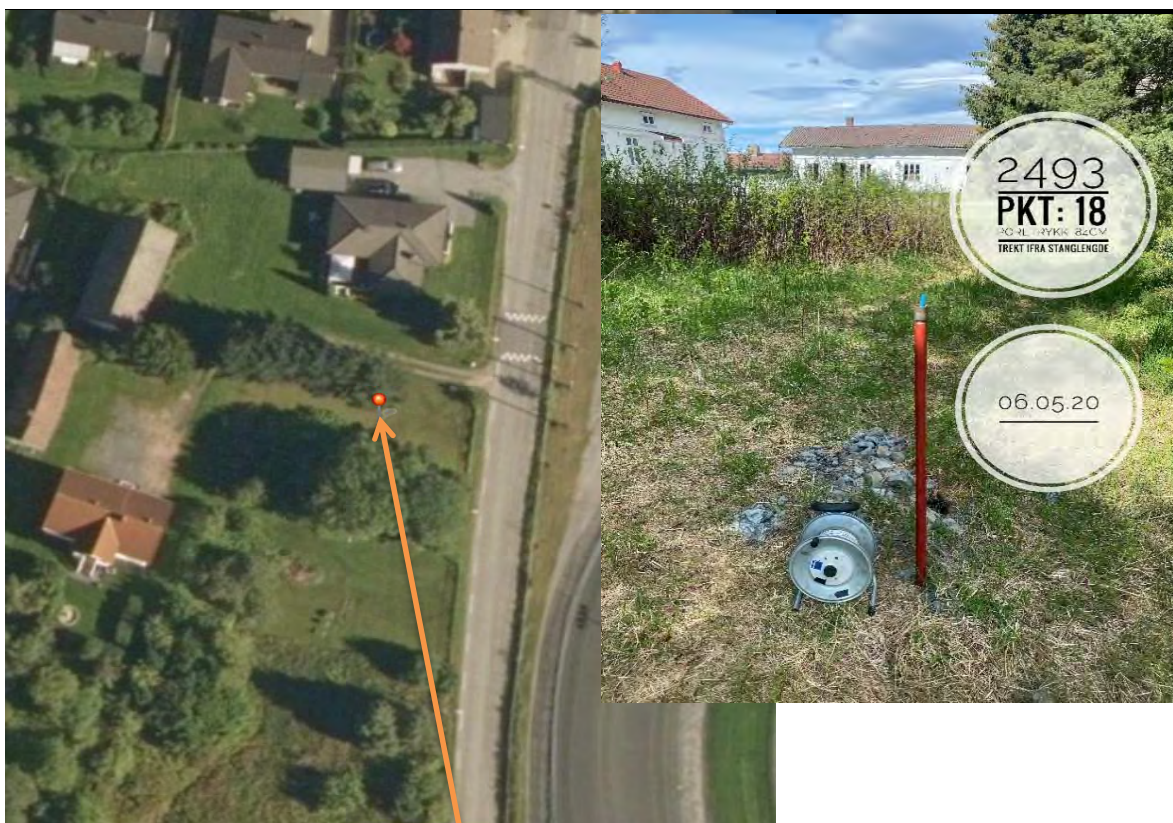
Tilt Angle. Scaling Factor: 0,94

Range 0 - 40 Deg.

Backup memory
Temperature sensor

Jobb nr	2493	Jobb tekst	Buskerudveien 210
	Poretrykksmåler		
Punkt nr.	18		Adresse:
Hydraulisk	X		Buskerudveien 210, Drammen
Elektronisk			Installert av: TR
Bor Dato	17.04.2020		
Spiss*	6m		#1- Fra terreng til vannspeil
Stang Høyde	1m		#2- Vannsøyle over filter
Terreng høyde	11,8		Avlest av: #3- Hz
Målt Dato	06.05.2020		SL
# 1	0,84m		
Målt Dato			
#			
Målt dato			
#			
N	6624767.0		
Ø	562480.5		

* Dybden fra terrenghøyde



Beskrivelse av plassering

NB ! Plassering av punkter kun veiledende, for sikker plassering - se borplan.

Kalk- og sement- innblanding

Oppdragsnr: 2493

Sted: Buskerudveien 210

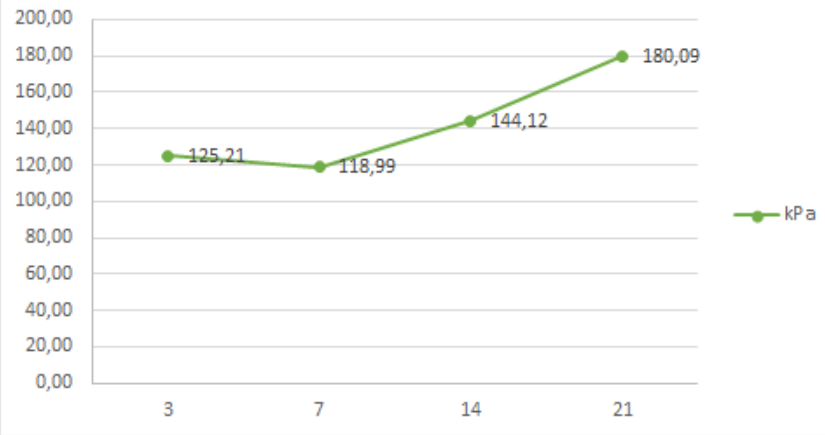
Hullnr: 18

Operatør: RS/SSJ

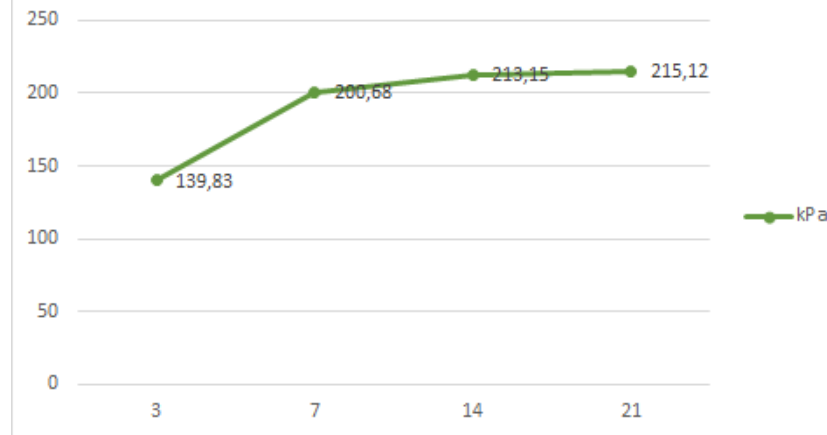
Dato: 27/05-20

Lab	Dybde (m)		Opprinnelige egenskaper					Egenskaper etter stabilisering					Kommentarer		
			w (%)	ρ (g/cm ³)	Cu (kon) Kpa	Cu (enaks) kPa	ε (%)	K/S (%)	Herdetid (døgn)	Cu kPa	ε (%)	kN		w (%)	ρ (g/cm ³)
18	4.2	5.0	31.08	19.4	27.47	25.78	7.74	60g	3	125.21	9.41	0.614	28.66	19.8	
18	4.2	5.0	31.08	19.4	27.47	25.78	7.74	60g	7	118.99	7.39	0.583	28.56	19.9	
18	4.2	5.0	31.08	19.4	27.47	25.78	7.74	60g	14	144.12	6.95	0.706	28.81	19.5	
18	4.2	5.0	31.08	19.4	27.47	25.78	7.74	60g	21	180.09	7.8	0.882	28.42	19.8	
18	5.2	6.0	35.79	18.7	14.98	14.91	5.72	90g	3	139.83	6.72	0.686	30.61	19.5	
18	5.2	6.0	35.79	18.7	14.98	14.91	5.72	90g	7	200.68	6.35	0.984	30.38	19.6	
18	5.2	6.0	35.79	18.7	14.98	14.91	5.72	90g	14	213.15	8.27	1.046	30.39	19.6	
18	5.2	6.0	35.79	18.7	14.98	14.91	5.72	90g	21	215.12	6.4	1.055	30.05	19.5	

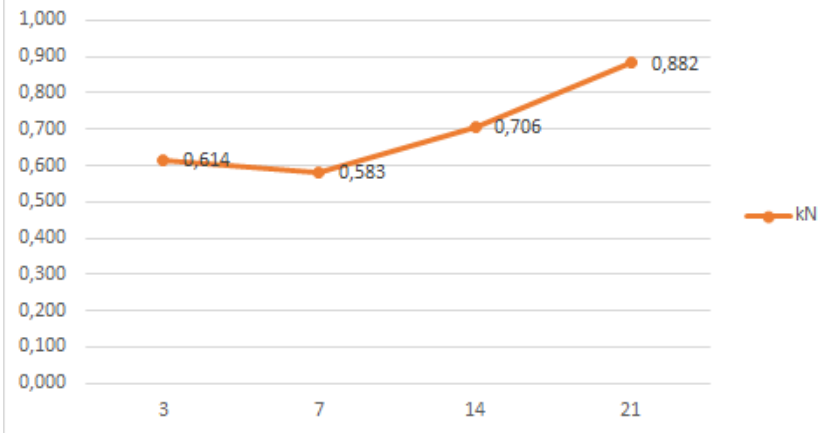
Kalk- og sementinnblanding 60g



Kalk- og sementinnblanding 90g



Kalk- og sementinnblanding 60g



Kalk- og sementinnblanding 90g

