

RAPPORT

Vestre Brygge Eiendom AS

**Porsgrunn. Porselensvegen 50
Innledende og supplerende grunnundersøkelser**

**Geoteknisk datarapport
115022r1_rev 2**

09.06.2021

Prosjekt: Porsgrunn. Porselensvegen 50
Dokumentnavn: Innledende og supplerende grunnundersøkelser
Dokumentnr: 115022r1_rev 2
Dato: 09.06.2021

Kunde: Vestre Brygge Eiendom AS
Kontaktperson: Jan Erik Slaatta
Kopi:

Rapport utarbeidet av: Stian Tovsen
Rapport kontrollert av: Runar Larsen
Prosjektleder: Runar Larsen

Sammendrag:

Vestre Brygge Eiendom AS har engasjert GrunnTeknikk AS til å utføre grunnundersøkelser for oppføring av nye boliger på Porselensvegen 50, gb.nr. 200/3709 og 200/3233, i Porsgrunn kommune. Jan Erik Slaatta har vært vår kontaktperson i saken.

Foreliggende geotekniske datarapport gir en sammenstilling av innledende og supplerende grunnundersøkelser, og en beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

Utførte totalsonderinger er generelt ført til dybder varierende mellom 3,7 til 16,8 m, med stopp mot antatt fjell/fast grunn. Minimum 2 m innboring i antatt berg er utført ved alle borepunkt unntatt 2, 4, 6, 8, 11 og 12.

Utførte grunnundersøkelser viser generelt et topplag av antatt fyllmasser med mektighet inntil ca. 2 m ved kaifronten. Derunder er det registrert antatt ensgradert siltig sand/finsand til ca. 8 - 10 m dybde.

Videre i dybden er det registrert antatt sandig silt/leire over antatt fjell. Massene klassifiseres som sprøbruddmaterialer, og er meget sensitive med $S_t = 30 - 200$.

Nærmere gjennomgang fremgår av datarapporten.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Utførte undersøkelser.....	3
3	Terreng og grunnforhold.....	4
3.1	Terreng.....	4
3.2	Grunnforhold	5

TEGNINGER

Tegn nr.	Tittel	Målestokk
0	Oversiktskart	1:25 000
1	Borplan	1:1000
10 - 12	Prøvedata	
20 - 35	Totalsonderinger	1:200
50 - 52	Korngraderingsanalyser	
100	Snitt A	Som vist

VEDLEGG

1	Standardbilag, felt- og laboratorieforsøk	5 sider
2	Innledende tolkning CPTU-sonderinger	12 sider

REFERANSER

- [1] NGF melding nr. 5 «Veiledning for utførelse av trykksondering», rev. nr. 3 datert 2010

1 Innledning

Vestre Brygge Eiendom AS har engasjert GrunnTeknikk AS til å utføre grunnundersøkelser for oppføring av nye boliger på Porselensvegen 50, gb.nr. 200/3709 og 200/3233, i Porsgrunn kommune. Jan Erik Slaatta har vært vår kontaktperson i saken.

Figur 1 nedenfor viser oversiktskart fra norgebilder.no, hvor aktuelt område er lokalisert innenfor gul markering.



Figur 1. Oversiktskart hentet fra norgebilder.no

GrunnTeknikk AS har i prosjektet utført innledende grunnundersøkelser i 2020 og supplerende grunnundersøkelser i 2021.

Foreliggende geotekniske datarapport gir en sammenstilling av samtlige utførte grunnundersøkelser og en beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger eller anbefalinger.

2 Utførte undersøkelser

GeoStrøm AS utførte i november 2020 og april 2021 grunnundersøkelser med hydraulisk borerigg. Borprogrammet og plassering av borpunktene er utarbeidet av GrunnTeknikk AS med bakgrunn i mottatte planer. Totalt er det utført følgende:

- 16 stk. totalsonderinger for bestemmelse av relativ fasthet i grunnen og dybde til antatt fjell
- 2 stk. prøveserie for opptak av uforstyrrede sylinderprøver til analyse i laboratorium
- 1 stk. naverboring for opptak av omrørte poseprøver
- 4 stk. CPTU for bestemmelse av geotekniske materialparametere

Opptatte prøver er undersøkt i geoteknisk laboratorium etter standard rutine. I tillegg er det utført 2 stk. flyte- og utrullingsgrenseforsøk, samt 3 stk. korngraderingsanalyser.

Det er også utført dybdemålinger (lodding) langs kaikonstruksjonen.

Borpunktene er innmålt med GPS av GeoStrøm AS. Koordinatsystemet er EUREF89 UTM sone 32V og høyder er iht. NN2000 systemet.

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

Avvik:

Borepunkt 4 er utført uten fix på GPS. Koordinater og høyder er hentet fra hoydedata.no. Dette kan medføre avvik.

3 Terreng og grunnforhold

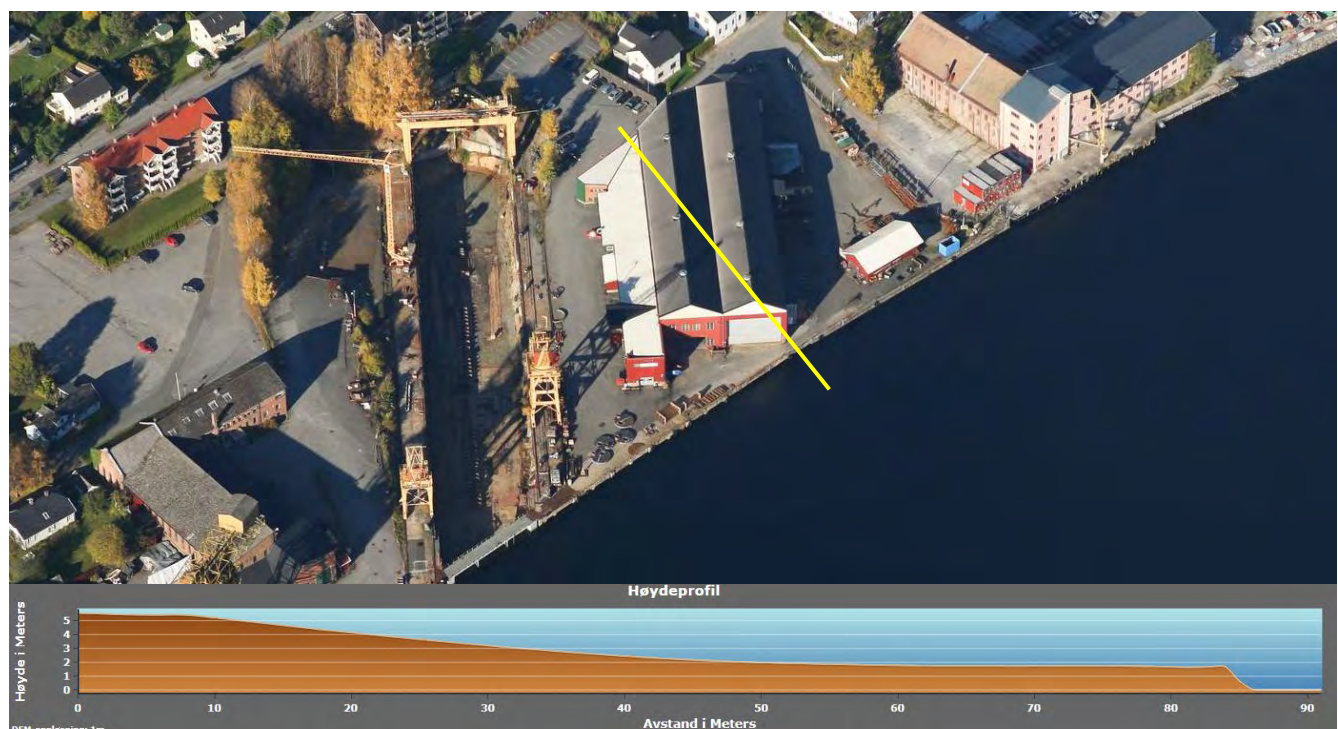
Borplan med plassering av utførte boringer er vist på tegning nr. 115022-1. Ved hver boring er det angitt terrengkote, antatt bergkote og borede dybder i løsmasser og berg. Resultatene fra prøveserier og naverboring er vist på tegning nr. -10 til -12 og totalsonderingene er vist på tegning nr. -20 til -35. Utførte korngraderingsanalyser er vist på tegning -50 til -52, mens profil A med skissering av grunnforhold er vist på tegning -100.

Innledende tolkning av utførte CPTU sonderinger er vist i vedlegg 2.

3.1 Terreng

Den aktuelle tomten er en del av gamle Porsgrunn MEK, som grenser mot Porsgrunnselva i syd og verftsdokka mot vest.

Figur 2 nedenfor viser skråfoto fra gulesider.no og høydeprofil fra hoydedata.no (langs gul linje).



Figur 2. Skråfoto fra gulesider.no.

Terrenget i planområdet faller slakt fra ca. kote +5,4 i nordvest mot ca. kote +1,7 langs kaifronten i sørøst.

Ut i Porsgrunnselva faller elvekanten relativt raskt ned til ca. kote -4 til -5 på utsiden av kaifronten iht. utførte dybdemålinger. Videre faller elvebunnen til det dypeste på ca. kote -11 med helning ca. 1:7 iht. dybdekart fra Skiensvassdraget.

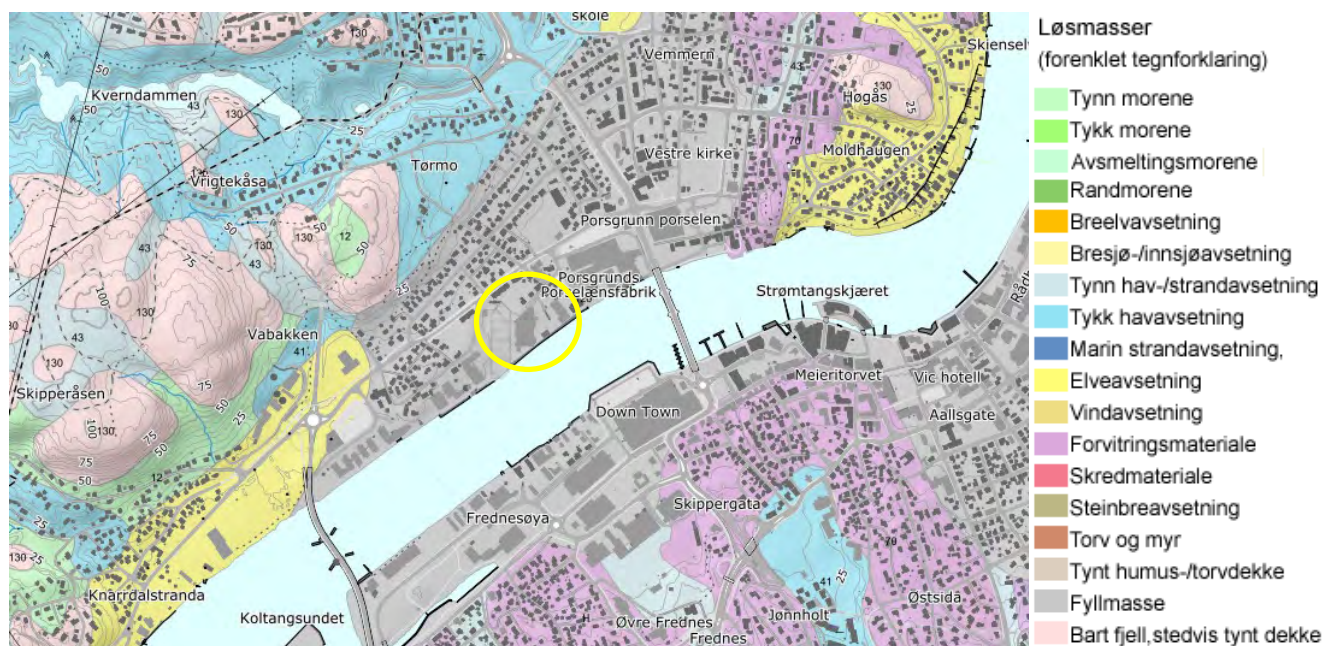
I tørrdokka mot vest ligger bunnen på ca. kote -5,5. Det er her registrert blottlagt berg, som vist på figur 3 nedenfor.



Figur 3. Bilde av tørrdokka fra befaring den 02.09.2020.

3.2 Grunnforhold

Kvartærgeologisk kart fra NGU sine nettsider er vist på figur 4:



Figur 4. Kvartærgeologisk kart hentet fra NGU sine nettsider.

Kartet viser forventede grunnforhold i de øverste lagene, og klassifiserer planområdet som fyllmasser. Dette er løsmasser som er tilført eller sterkt påvirket av menneskelig aktivitet.

Primært klassifiseres løsmassene langs Porsgrunnselva som elveavsetning og tykk havavsetning. Ut fra tidligere utførte grunnundersøkelser i omkringliggende områder forventes det løsmasser av sand, silt og dypereliggende silt/leire.

Utførte totalsonderinger er generelt ført til dybder varierende mellom 3,7 til 16,8 m, med stopp mot antatt fjell/fast grunn. Minimum 2 m innboring i antatt berg er utført ved alle borepunkt unntatt 2, 4, 6, 8, 11 og 12.

Det er utført en innledende tolkning av utførte CPTU sonderinger i GrunnTeknikk sitt tolkningsprogram CPTU_tolkning_v.4.11 og v4.16. Trykksonderingene gir et godt helhetsinntrykk, og plasseres i anvendelsesklasse 1 iht. ref. [1]. Resultater er vist i vedlegg 2.

Utførte total- og CPTU sonderinger viser generelt et topplag av antatt fyllmasser og sandige masser med mektighet inntil ca. 2 m ved kaifronten. Derunder er det registrert antatt siltig sand til ca. 8 - 10 m dybde. Videre i dybden er det registrert antatt bløt sandig leire/silt over antatt fjell. Laget har en mektighet på inntil 7,5 m. Totalsonderingene viser generelt lav og avtakende bormotstand i dette laget, som kan være en indikasjon på mulig sprøbruddmateriale/kvikkleire. Dette bekreftes av CPTU sonderinger.

Opptatte prøver i borepunkt 5 viser øverst et topplag av fyllmasser med leire/silt/sand/grus til ca. 1 m dybde. Derunder er det registrert siltig sand til ca. 7 m dybde. Prøvene viser gjennomgående innhold av humus, og noe skjellrester i dybden. Utførte korngraderingsanalyse ved ca. 5 - 5,8 m dybde viser at massene består av ensgradert siltig finsand, $D_{60}/D_{10} = 2,77$.

Videre er det registrert antatt bløt til middels fast sandig/leirig silt til avsluttet prøvetaking ved ca. 10 m dybde, dvs. like over fjell. Prøvene viser noe innhold av humus/skjellrester, og hvor innholdet av sand reduseres i dybden. Utførte korngraderingsanalyse ved ca. 8 - 8,8 m dybde klassifiserer massene som velgradert leirig/sandig silt, $D_{60}/D_{10} = 25,75$.

Laget med sandig/leirig silt er meget sensitiv, $S_t = 30 - 200$, som indikerer at materialene har sprøbruddegenskaper.

Opptatte prøver i borepunkt 9 viser øverst antatt løs lagret sandig silt til ca. 8 m dybde. Fra ca. 10 til avsluttet prøvetaking på ca. 12 m dybde er det registrert leirig, sandig silt med overgang til siltig leire. Laget klassifiseres som sprøbruddmateriale.

Opptatte poseprøver i borepunkt 11 viser siltig sand til ca. 11 m dybde. Utført korngraderingsanalyse ved ca. 3,8 m dybde klassifiserer massene som middels gradert med $D_{60}/D_{10} = 5,55$. Videre i dybden er det registrert sandig, siltig leire til avsluttet prøvetaking på ca. 12 m dybde.

Grunnvannstanden er ikke målt, men antas å ligge i nivå med Porsgrunnselva i sørøst med en stigende trend mot nordvest.

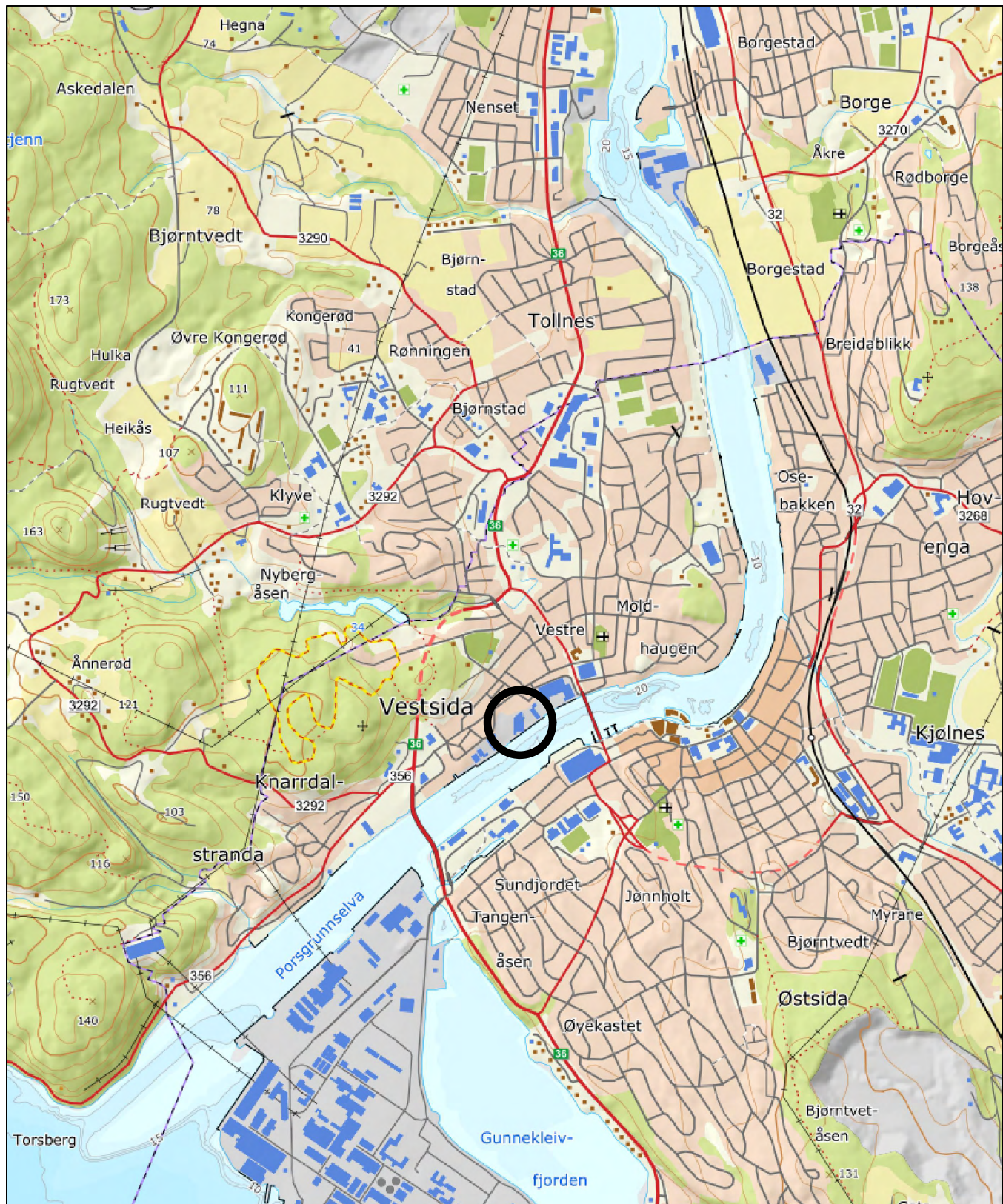
Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Porsgrunn. Porselensvegen 50, Innledende og supplerende grunnundersøkelser	Dokument nr: 115022r1_rev 2
Oppdragsgiver: Vestre Brygge Eiendom AS	Dato: 09.06.2021
Emne/Tema: Innledende og supplerende grunnundersøkelser	

Sted		
Land og fylke: Norge, Telemark Vestfold	Kommune: Porsgrunn	
Sted: Porselensvegen 50		
UTM sone: 32V	Nord: 6555712	Øst: 536417

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
2	Oppsett av dokument/maler	01.06.21	ST	09.06.21	Rula
2	Korrekt oppdragsnavn og emne	01.06.21	ST	09.06.21	Rula
2	Korrekt oppdragsinformasjon	01.06.21	ST	09.06.21	Rula
2	Distribusjon av dokument	01.06.21	ST	09.06.21	Rula
2	Laget av, kontrollert av og dato	01.06.21	ST	09.06.21	Rula
2	Faglig innhold	01.06.21	ST	09.06.21	Rula

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 09.06.2021	Sign.: 



Sjon: 193082.98, 6567809.01
 System: EPSG:25833
 Dato: 12.01.2021

0 200 400 600 800m



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	12.01.21	ST	Rula
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	Målestokk M = 1 : 25000	Originalformat A4	
	Oversiktskart	Status Tegning i rapport		
 GRUNNTEKNIKK		Tegningsnummer	Rev.	
www.grunnteknikk.no Tlf.: 45904500		115022-0	2	



TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering

○ Enkel sondering

▽ CPT sondering
- ☆ Fjellkontrollboring

● Dreietrykksondering

⊕ Totalsondering
- Prøvegrop

+ Vinge-boring

⊙ Prøveserie
- ⊕ Poretrykksmåling

⋈ Fjell i dagen

● Naverboring

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

Kartgrunnlag: hoydedata.no og dybdekart fra Skiensvassdraget
Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000 (høyder i parantes er hentet fra Høydedata)

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS Porsgrunn. Porselensvegen 50	Dato 25.05.2021	Tegn. ST	Kontr. Rula
	Borplan revidert	Målestokk 1 : 1000	Originalformat A3	
		Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK AS www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 115022-1		Rev. 2

Dybde (m)	Observasjoner	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m	Skjærstyrke (kPa)					S _t	
			10	20	30	40	50		10	20	30	40	50		
	Fyllmasser: leire, silt, sand, grus	Gråbrun, noe humus			○										
	Sand, siltig	Gråbrun, noe leire og humus			○										
2															
	Sand, siltig	Grå, noe humus			○ ○ ○			19,9							
	Sand, siltig	Grå, silt, noe humus			○ ○ ○			19,4							
4															
	Sand, siltig	Grå, noe humus			○ ○ ○			20,1							
	Sand, siltig	Grå, noe humus, skjellfragmenter /K			○ ○ ○			19,6							
6															
	Sand, siltig	Grå, noe humus, skjellrester			○ ○ ○			19,7							
	Silt, leirig, sandig	Grå, noe humus, skjellfragmenter			○ ○ ○			19,9	▼	○	▼			40	
8									▼	▼				30	
	Silt, leirig, sandig	Grå, mer sand øverst /K			○ ○ ○			19,8	▼	○	▼			161	
									▼					200	
	Silt, leirig	Grå, sand, skjellfragmenter, noe humus			○ ○ ○			19,5	▼		○	▼		200	
10	Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.								▼		▼			185	
VANNINNHOOLD/ KONSISTENSGRENSER			KONUS, OMRØRT			Ø ØDOMETERFORSØK			LEIRE						
TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON			TREACKS, AKTIV			SILT									
KONUS, UFORSTYRRET			TREACKS, PASSIV			SAND									
			/K KORNFORDDELING			GRUS									
						FYLLMASSER									
						ORGANISK									
						TØRRSKORPELEIRE									
PRØVESERIE						Hull		Grv.st		Opptak					
						5		0.45m							
Porselensveien 50						Terreng		X-koord		Y-koord					
						Proj.nr.		Lab		Kontr					
						2656		SSJ		RS					
						Dato		TEGN NR.							
www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77						04.12.20 08:32						115022-10			

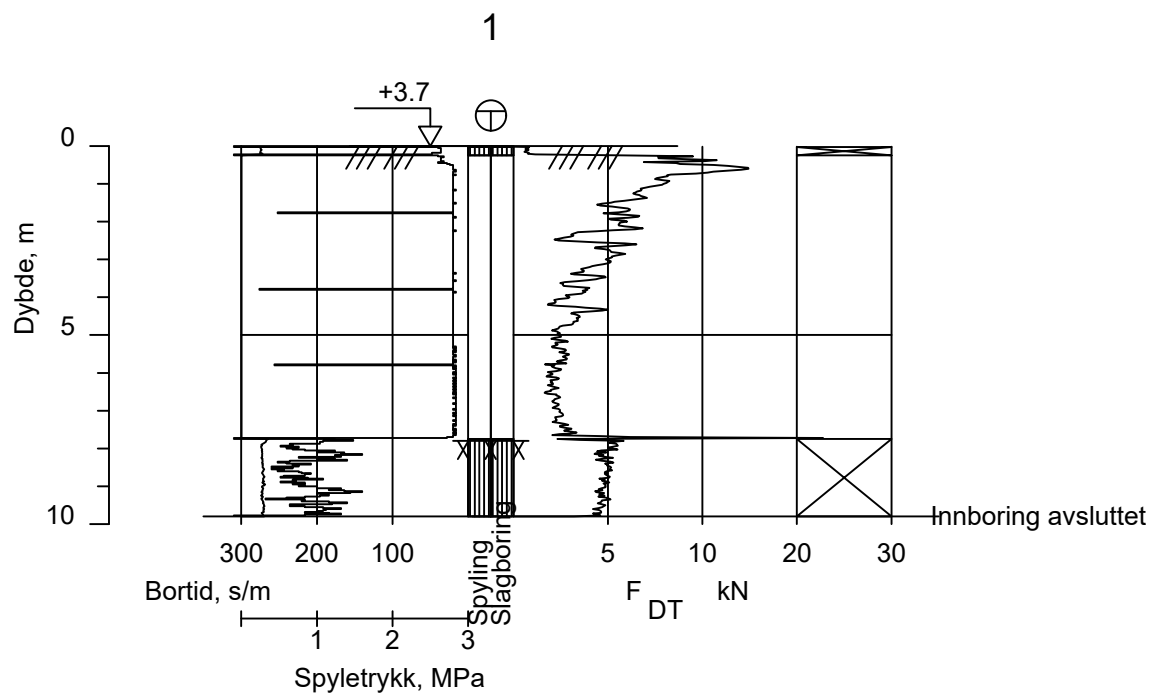
Dybde (m)	Observasjoner	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m	Skjærstyrke (kPa)					S _t			
			10	20	30	40	50		10	20	30	40	50				
5	Silt, sandig	Grå, humus															
	Silt, sandig	Grå															
10	Silt, sandig, leirig	Grå															
	Leire, siltig	Grå, noe sand, noe skjellfragmenter															
20	Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.																
VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER			KONUS, OMRØRT			Ø ØDOMETERFORSØK			TRYKKFORSØK/ BRUDEDEFORMASJON			TREACKS, AKTIV			IK KORNFORDELING		
KONUS, UFORSTYRRET			TREACKS, PASSIV			S, SENSITIVITET			LEIRE			SILT			SAND		
									GRUS			FYLLMASSER					
									ORGANISK			TØRRSKORPELEIRE					
Prøveserie						Hull 9			Grv.st			Opptak					
Porselensvegen 50						Terreng			X-koord			Y-koord					
						Proj.nr. 2806			Lab ØK/RS			Kontr ER/ØK					
						Dato 03.05.21 14:02			TEGN NR. 115022-11								

www.geostrom.no

Hengsrudveien 855

3176 Undrumsdal

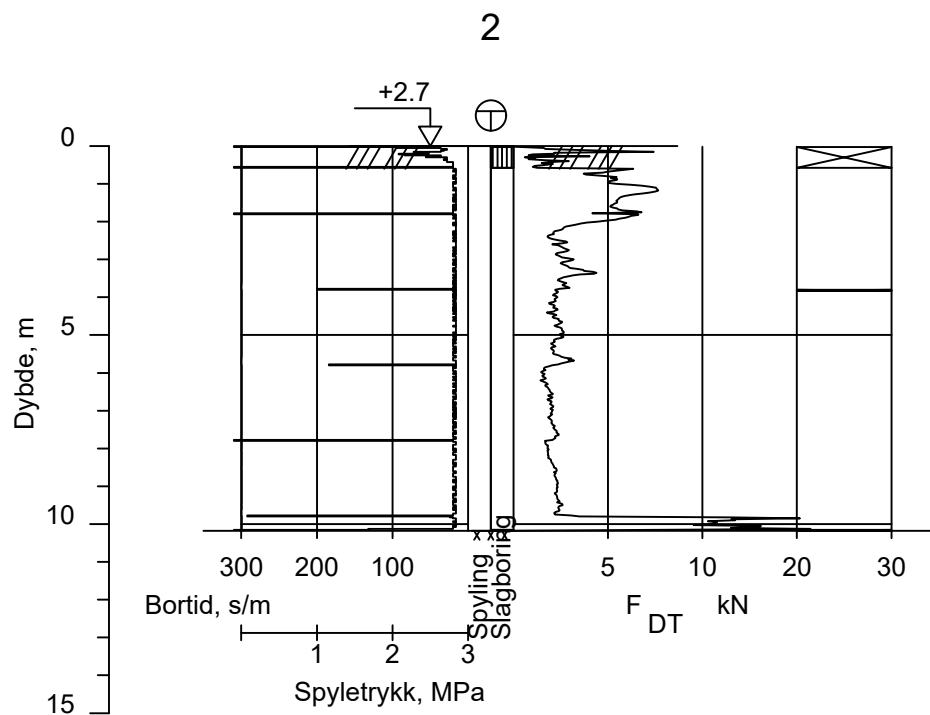
tlf.: 33 33 33 77



Dato boret :26.11.2020

Posisjon: X 6555730.50 Y 536376.80

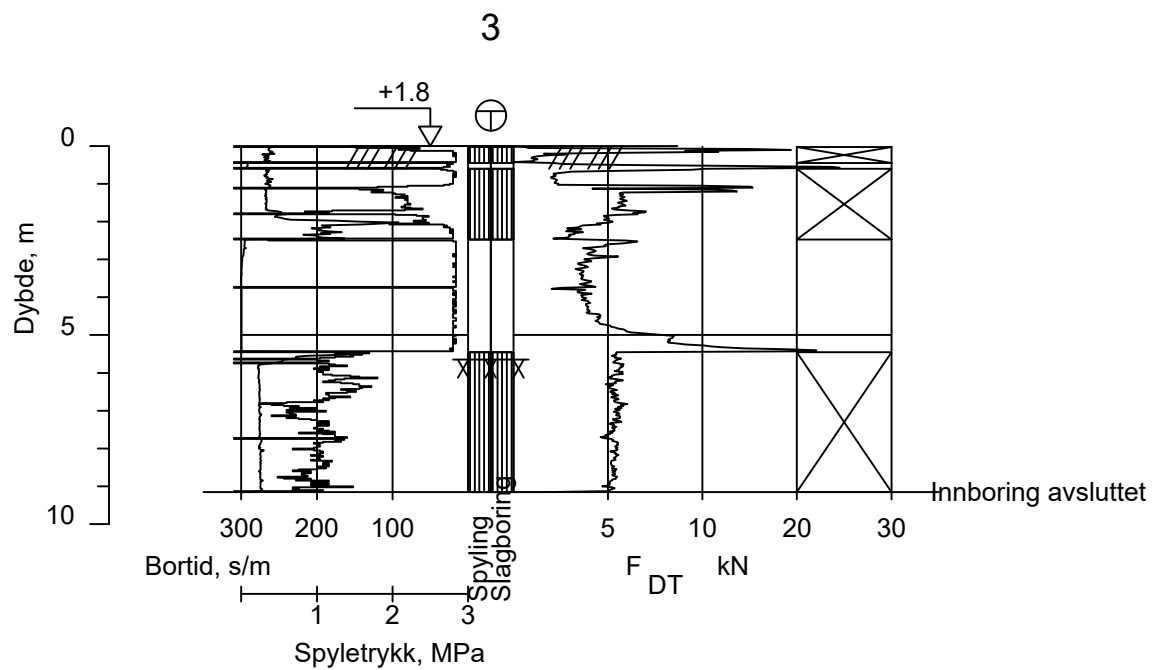
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	12.01.21	ST	Rula
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115022-20	Rev. 2	
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :26.11.2020

Posisjon: X 6555699.20 Y 536378.60

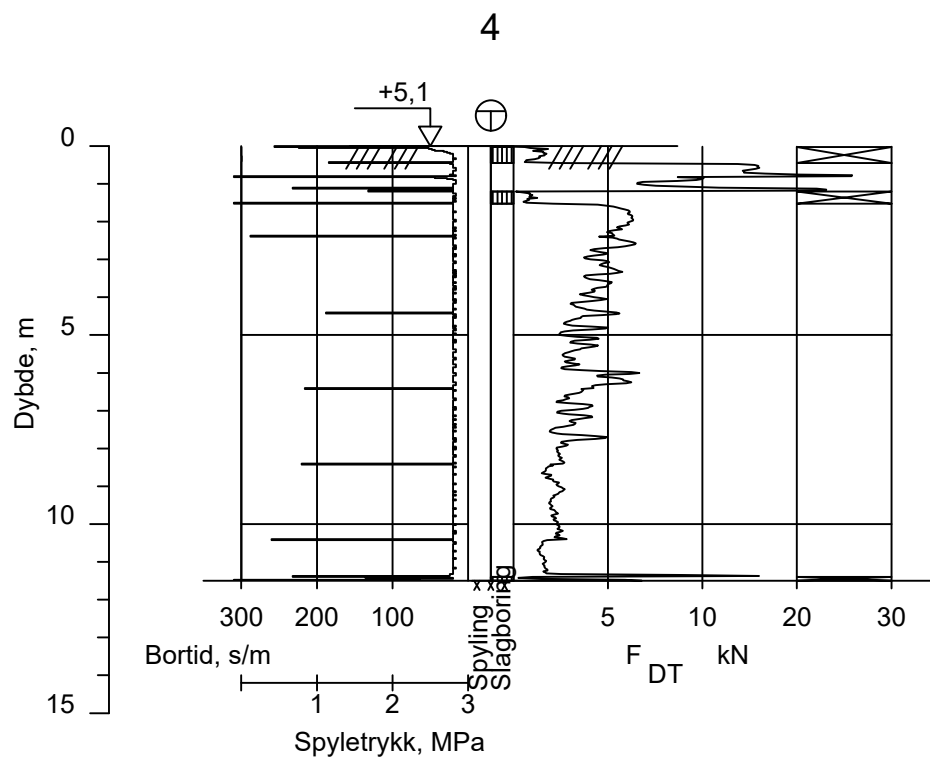
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
Vestre Brygge Eiendom AS Porsgrunn. Porselensvegen 50		Dato 12.01.21	Tegn. ST	Kontr. Rula
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
Totalsondering		Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer 115022-21		Rev. 2



Dato boret :26.11.2020

Posisjon: X 6555660.40 Y 536395.30

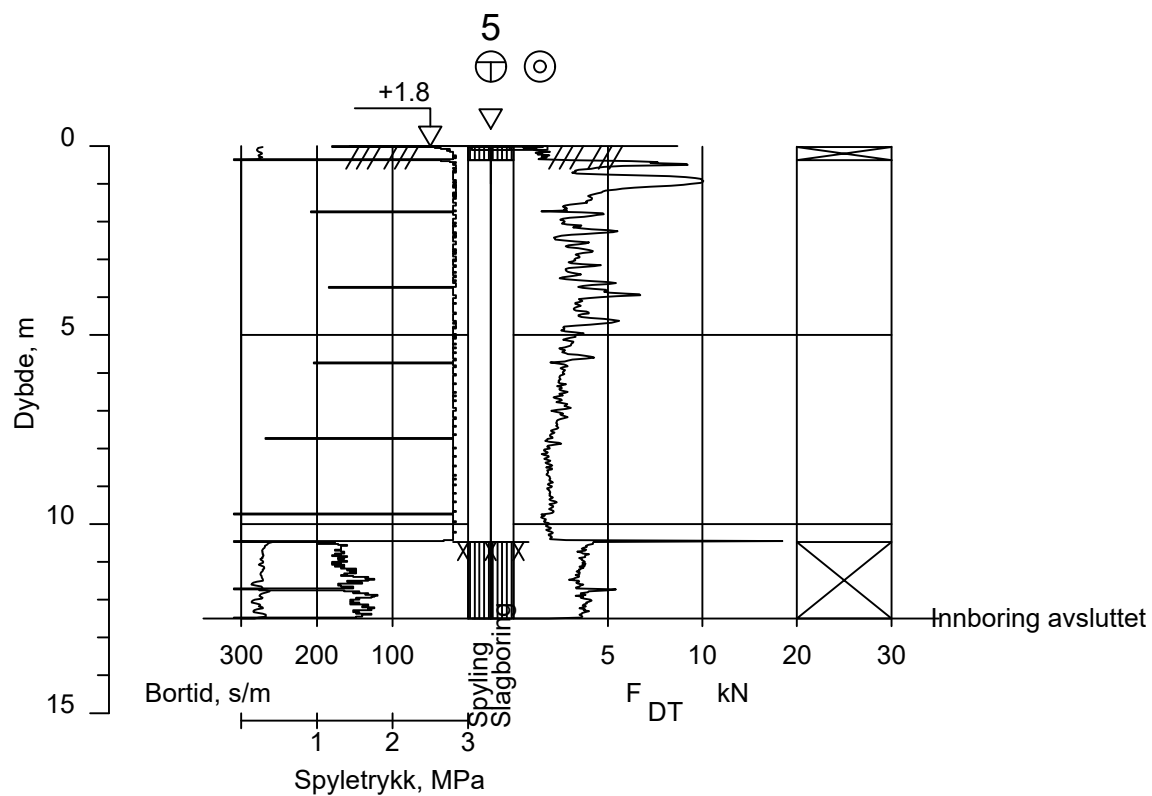
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
Vestre Brygge Eiendom AS Porsgrunn. Porselensvegen 50		Dato 12.01.21	Tegn. ST	Kontr. Rula
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
Totalsondering		Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer		Rev.
		115022-22		2



Dato boret :26.11.2020

Posisjon: X 6555751.70 Y 536383.20

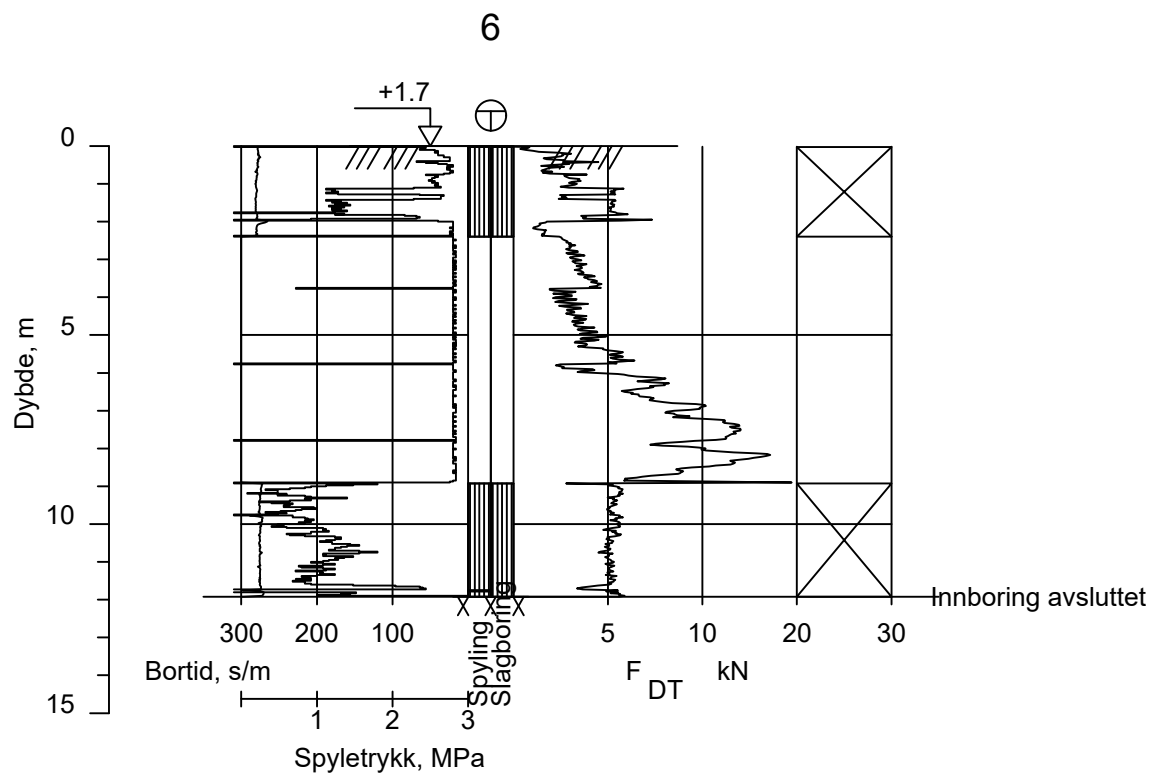
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	12.01.21	ST	Rula
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer	Rev.	
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	115022-23	2	



Dato boret :26.11.2020

Posisjon: X 6555719.40 Y 536422.10

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	12.01.21	ST	Rula
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115022-24	Rev. 2	
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

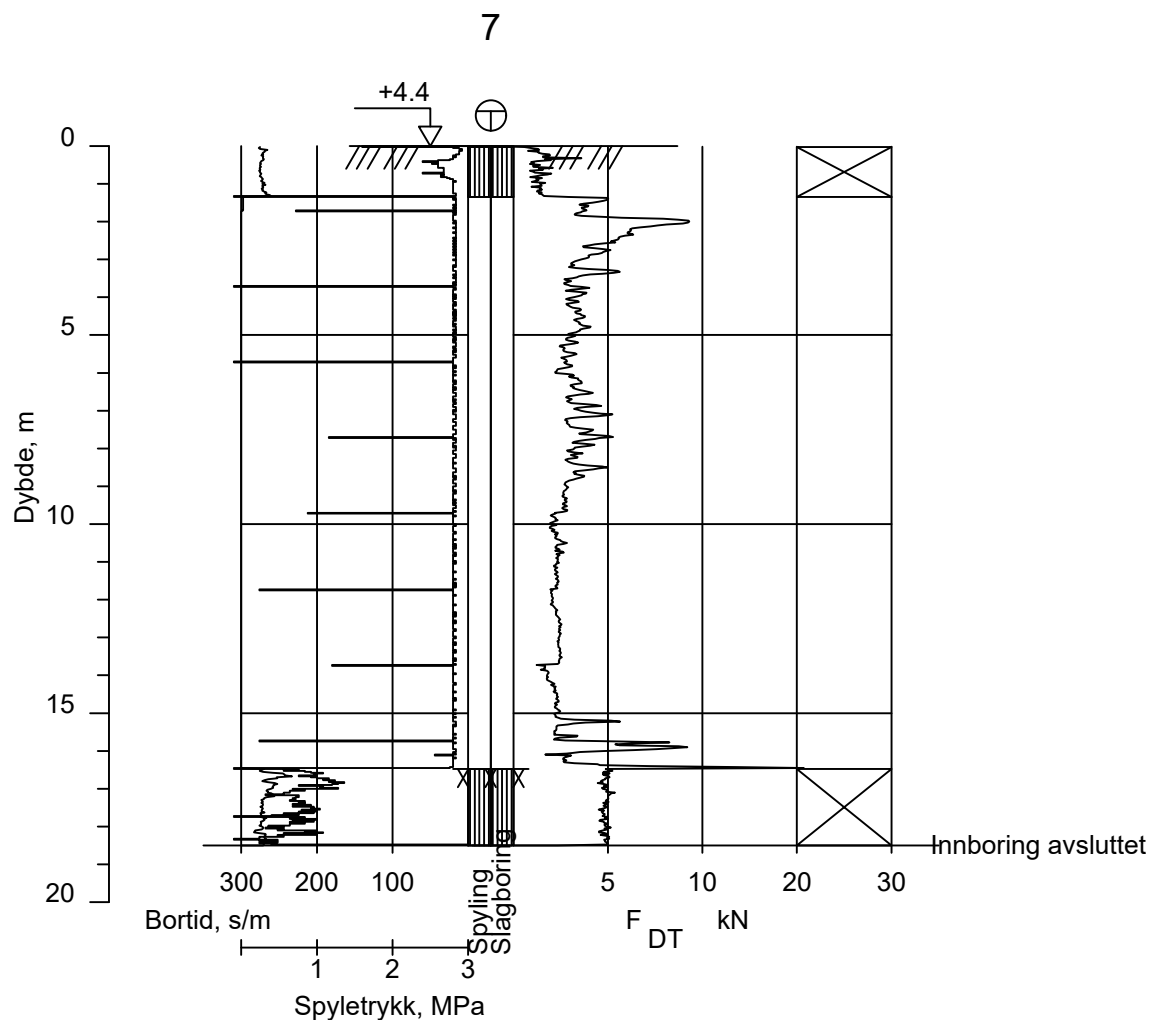


Dato boret :26.11.2020

Posisjon: X 6555688.00 Y 536429.00

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
Vestre Brygge Eiendom AS Porsgrunn. Porselensvegen 50		Dato 12.01.21	Tegn. ST	Kontr. Rula
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
Totalsondering		Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer		Rev.
		115022-25		2

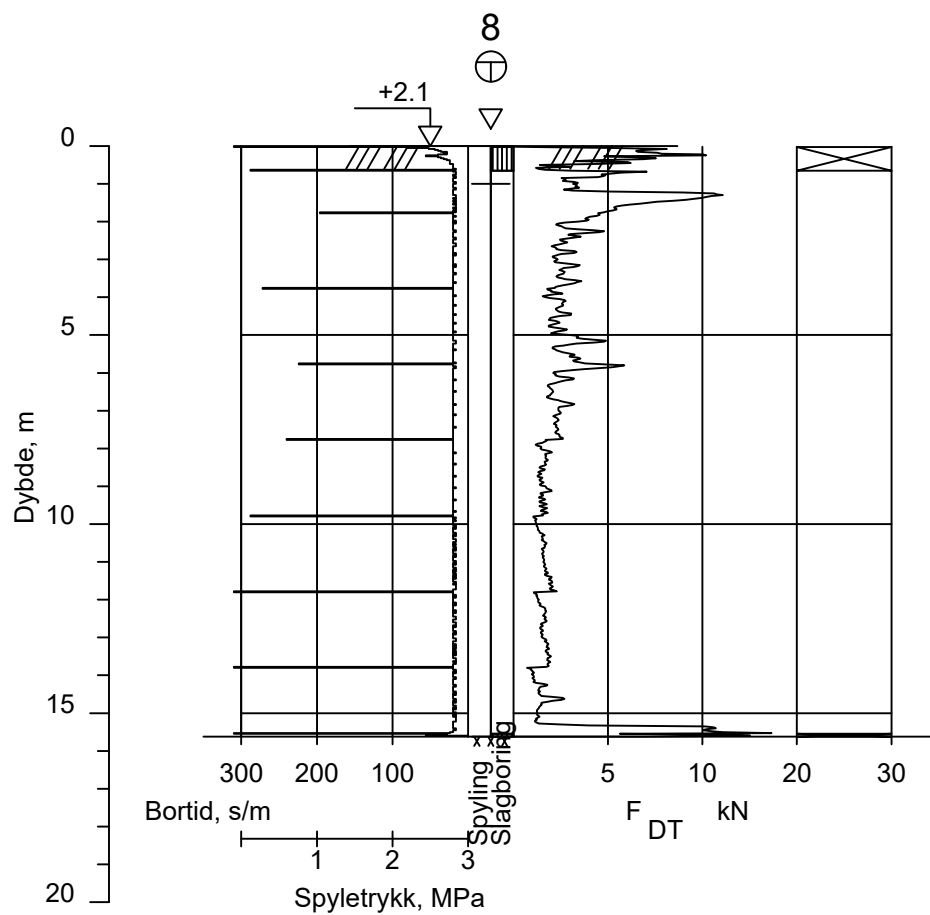
www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500



Dato boret :26.11.2020

Posisjon: X 6555774.30 Y 536421.20

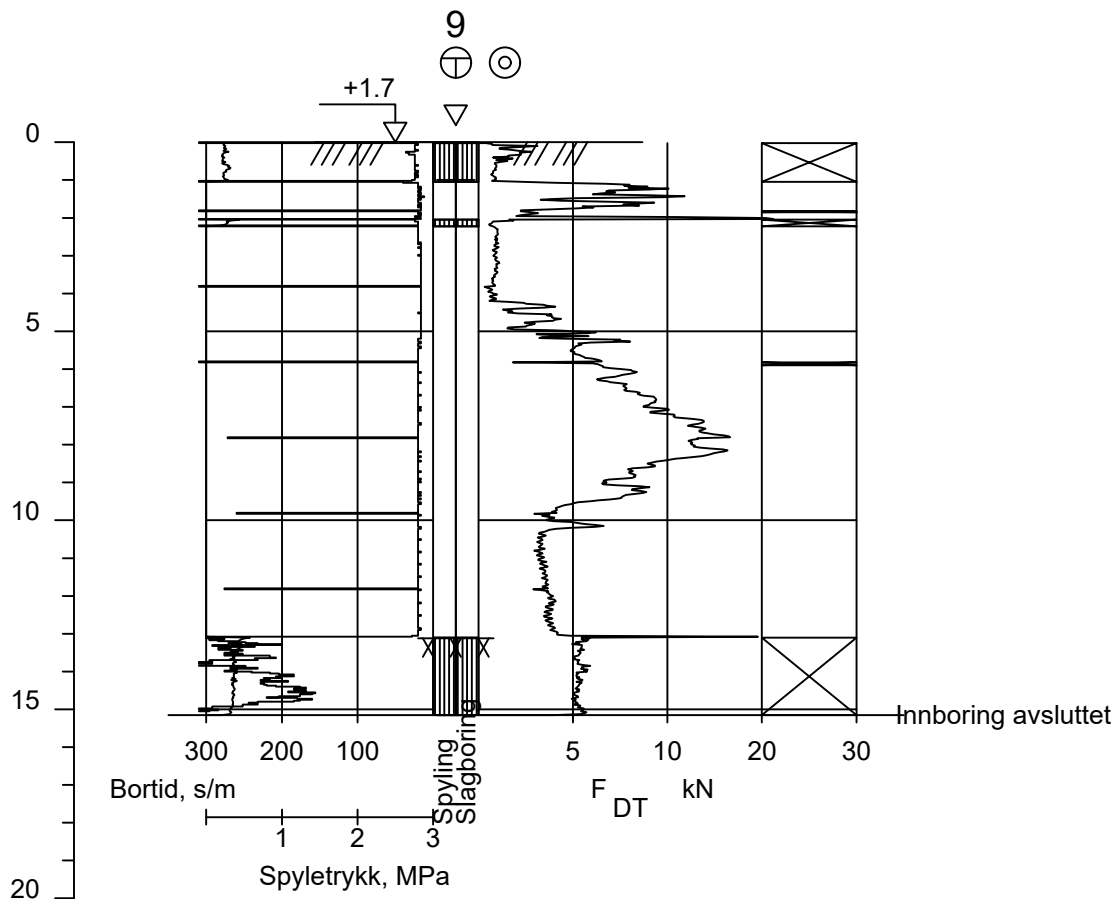
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	12.01.21	ST	Rula
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115022-26	Rev. 2	
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :26.11.2020

Posisjon: X 6555741.40 Y 536437.70

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
Vestre Brygge Eiendom AS Porsgrunn. Porselensvegen 50		Dato 12.01.21	Tegn. ST	Kontr. Rula
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
Totalsondering		Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer		Rev.
		115022-27		2

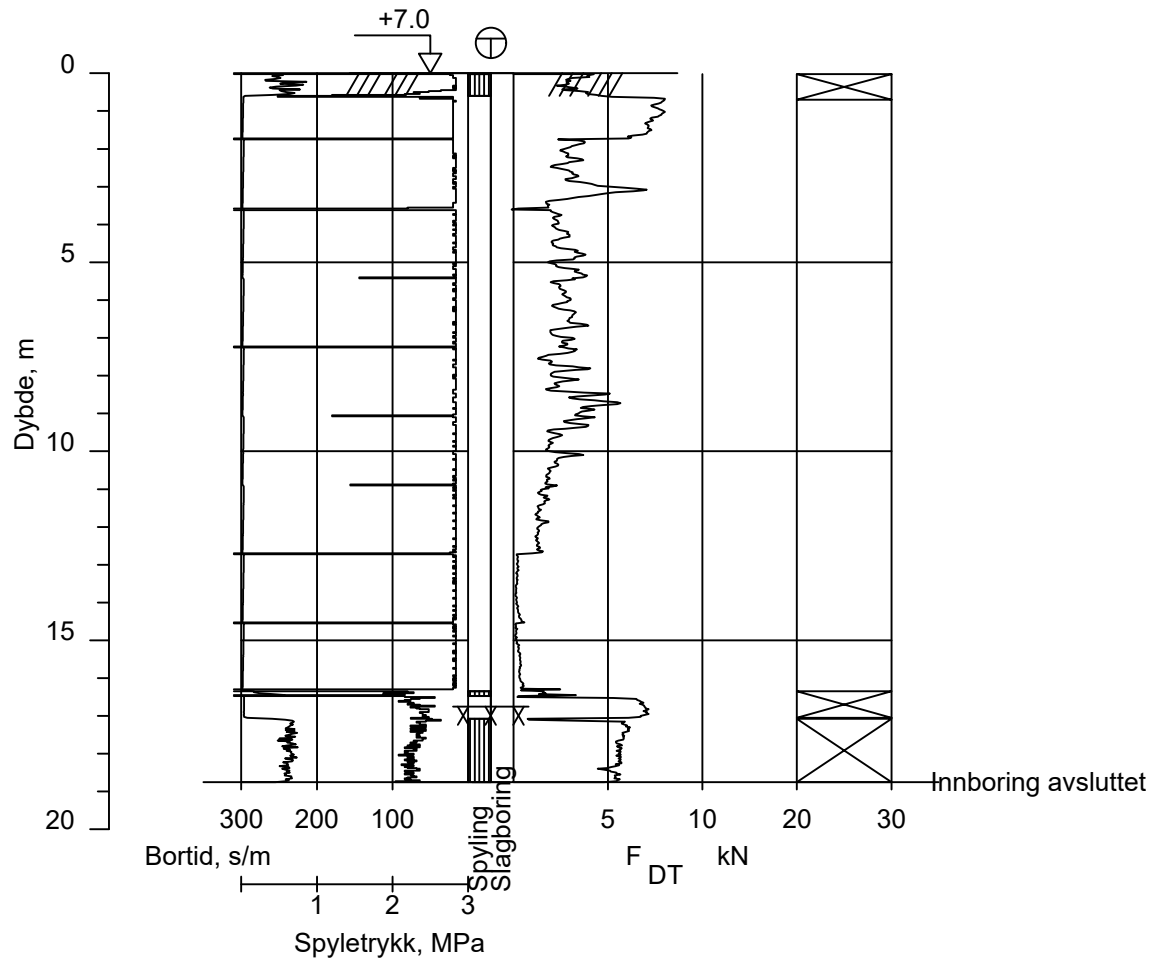


Dato boret :26.11.2020

Posisjon: X 6555714.70 Y 536458.40

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	25.05.21	ST	Rula
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
		Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
		115022-28		2

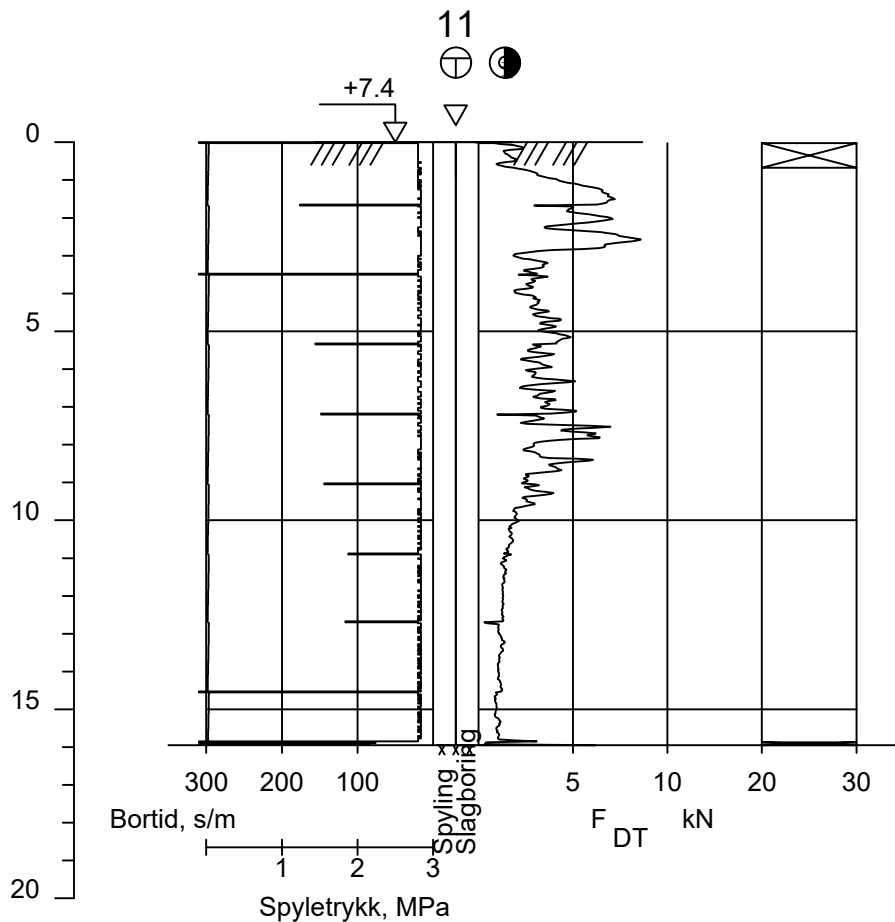
10



Dato boret :13.04.2021

Posisjon: X 6555782.80 Y 536372.30

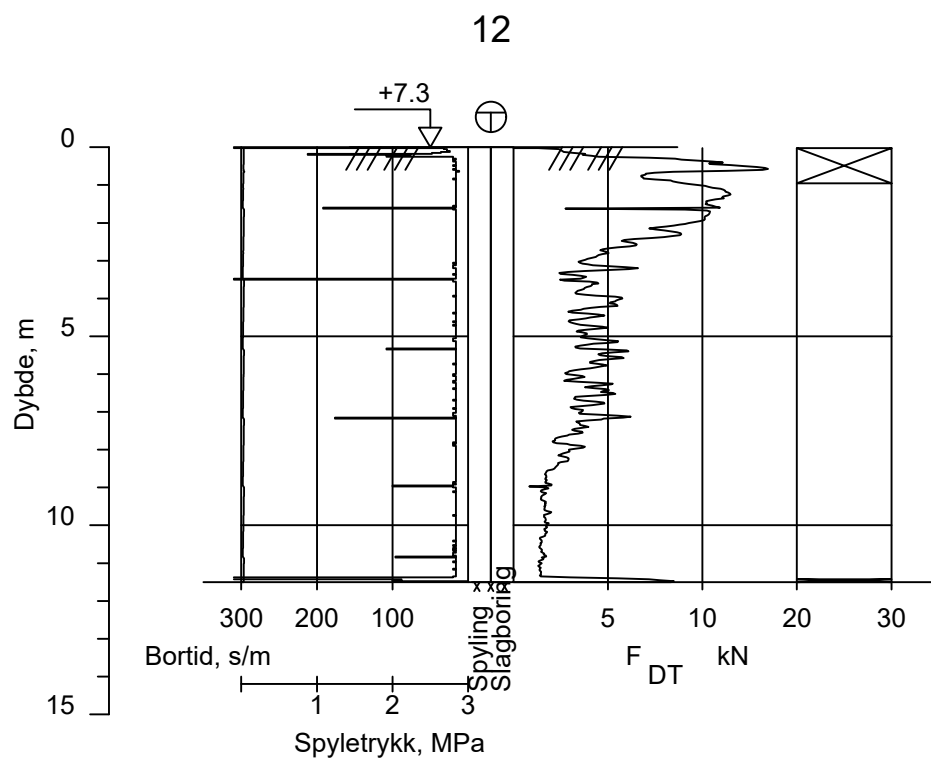
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	25.05.21	ST	Rula
	Totalsondering	Målestokk	Originalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		115022-29	2	



Dato boret :13.04.2021

Posisjon: X 6555775.80 Y 536348.90

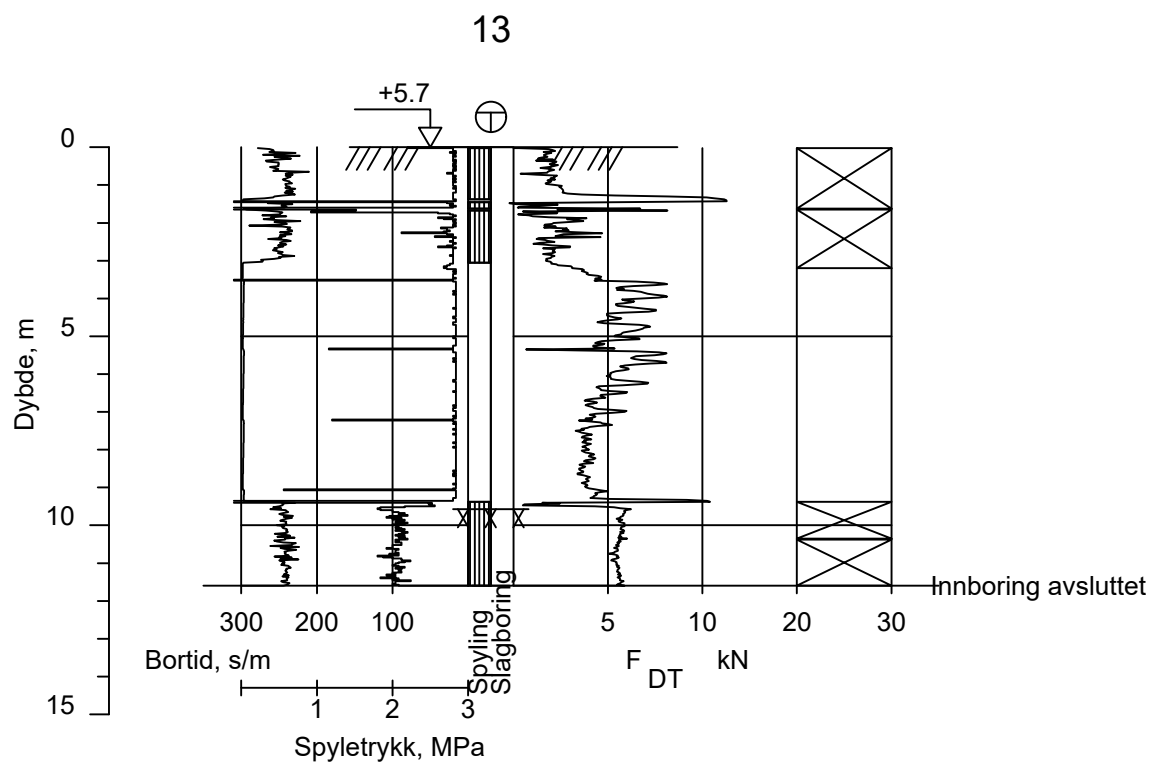
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	25.05.21	ST	Rula
	Totalsondering	Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
	GRUNNTEKNIKK	115022-30	2	
	www.grunnteknikk.no			
	Tlf.:45904500			



Dato boret :14.04.2021

Posisjon: X 6555769.60 Y 536334.80

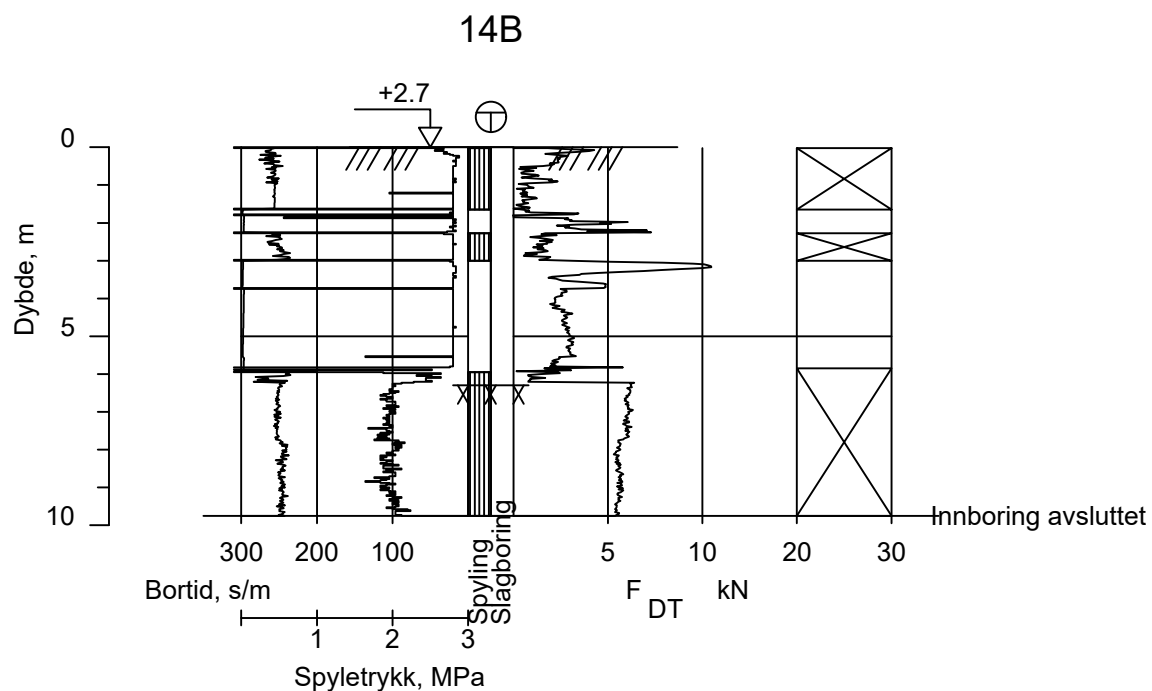
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	25.05.21	ST	Rula
	Totalsondering	Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		115022-31	2	



Dato boret :13.04.2021

Posisjon: X 6555761.20 Y 536365.00

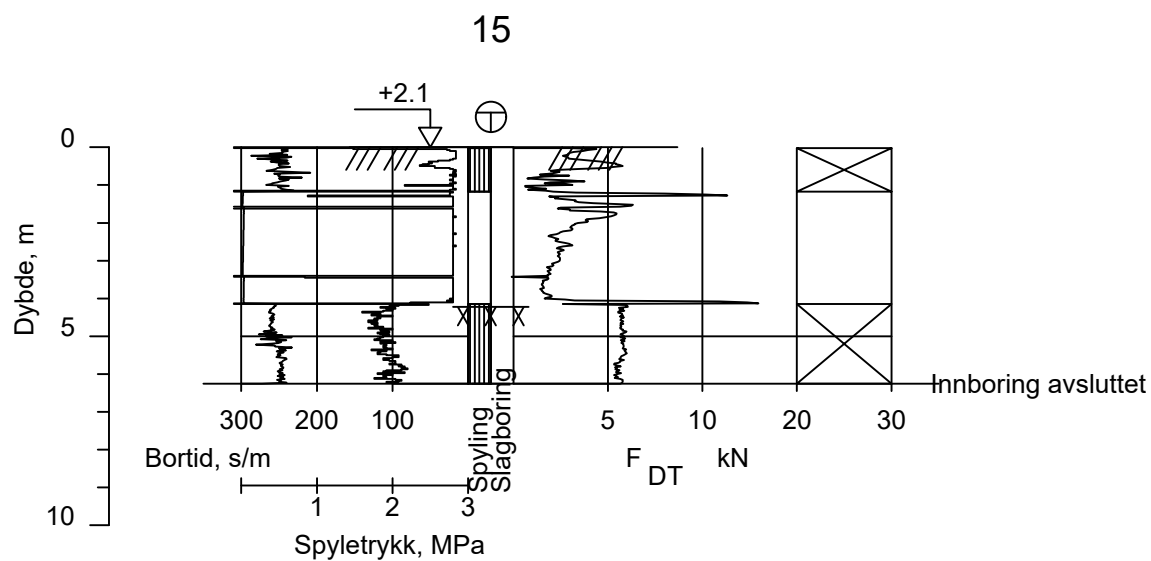
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS Porsgrunn. Porselensvegen 50	Dato 25.05.21	Tegn. ST	Kontr. Rula
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
		Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
	GRUNNTEKNIKK www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	115022-32		2



Dato boret :13.04.2021

Posisjon: X 6555719.80 Y 536366.40

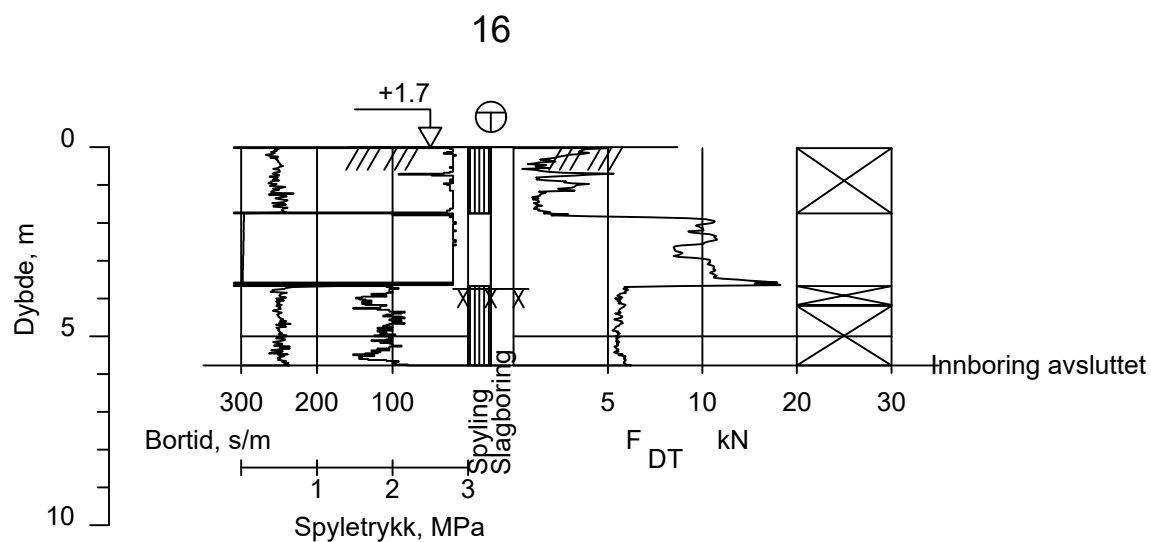
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	25.05.21	ST	Rula
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 115022-33	Rev. 2	
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :13.04.2021

Posisjon: X 6555685.60 Y 536370.80

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	25.05.21	ST	Rula
		Målestokk	Originalformat	
		M = 1 : 200	A4	
	Totalsondering	Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		115022-34	2	



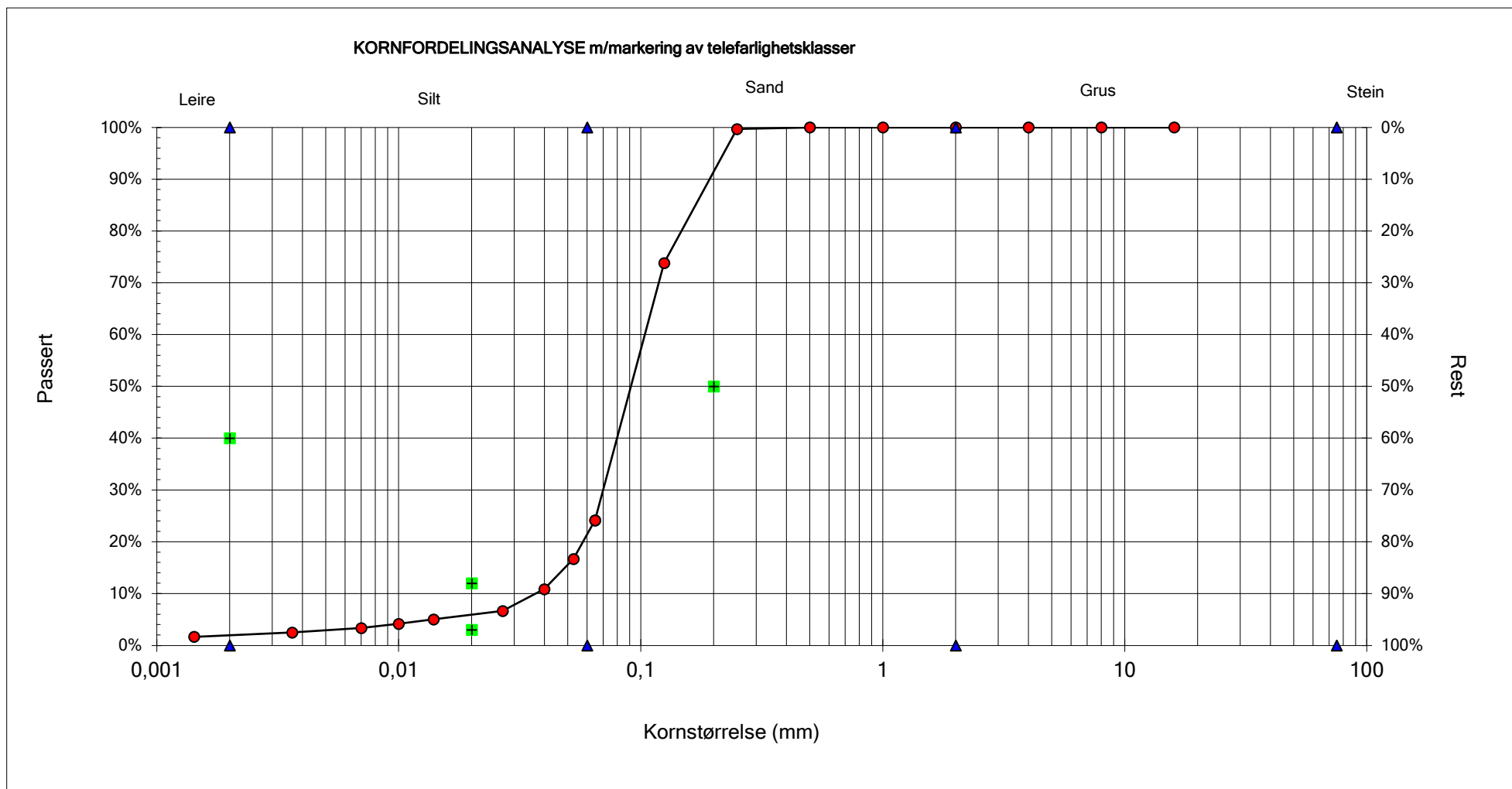
Dato boret :13.04.2021

Posisjon: X 6555653.10 Y 536372.30

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Porsgrunn. Porselensvegen 50	25.05.21	ST	Rula
	Totalsondering	Målestokk	Originalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		115022-35	2	

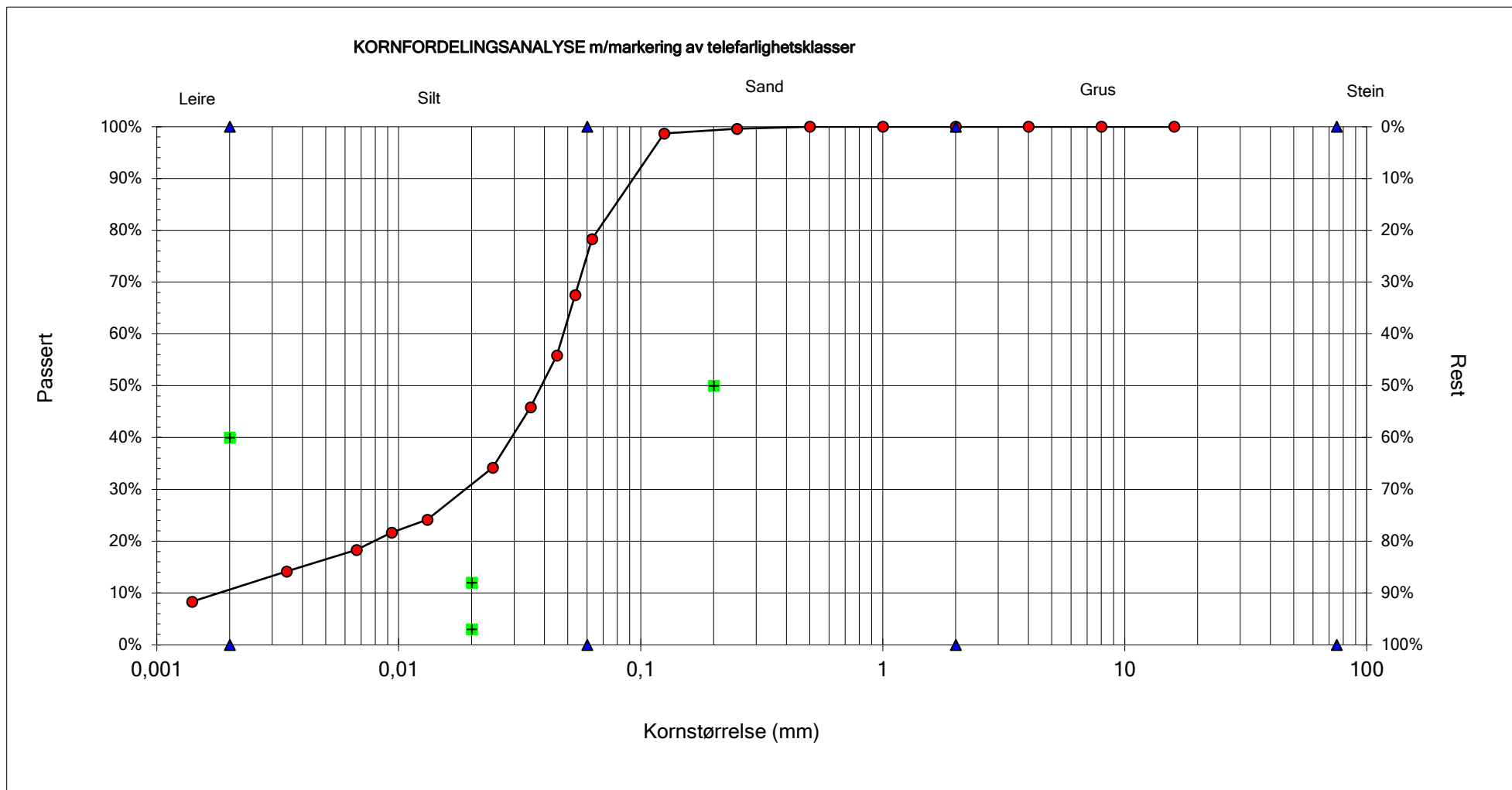


www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500



Jobb	2656	Hull:	5	Dato:	11.12.2020
Prosjektnavn:	Porselensveien 50	Dybde:	5.0-5.8m	Laborant:	RS/SSJ
Beskrivelse:	Sand, siltig	Telefarlighet:	T2	D60/D10:	2,77

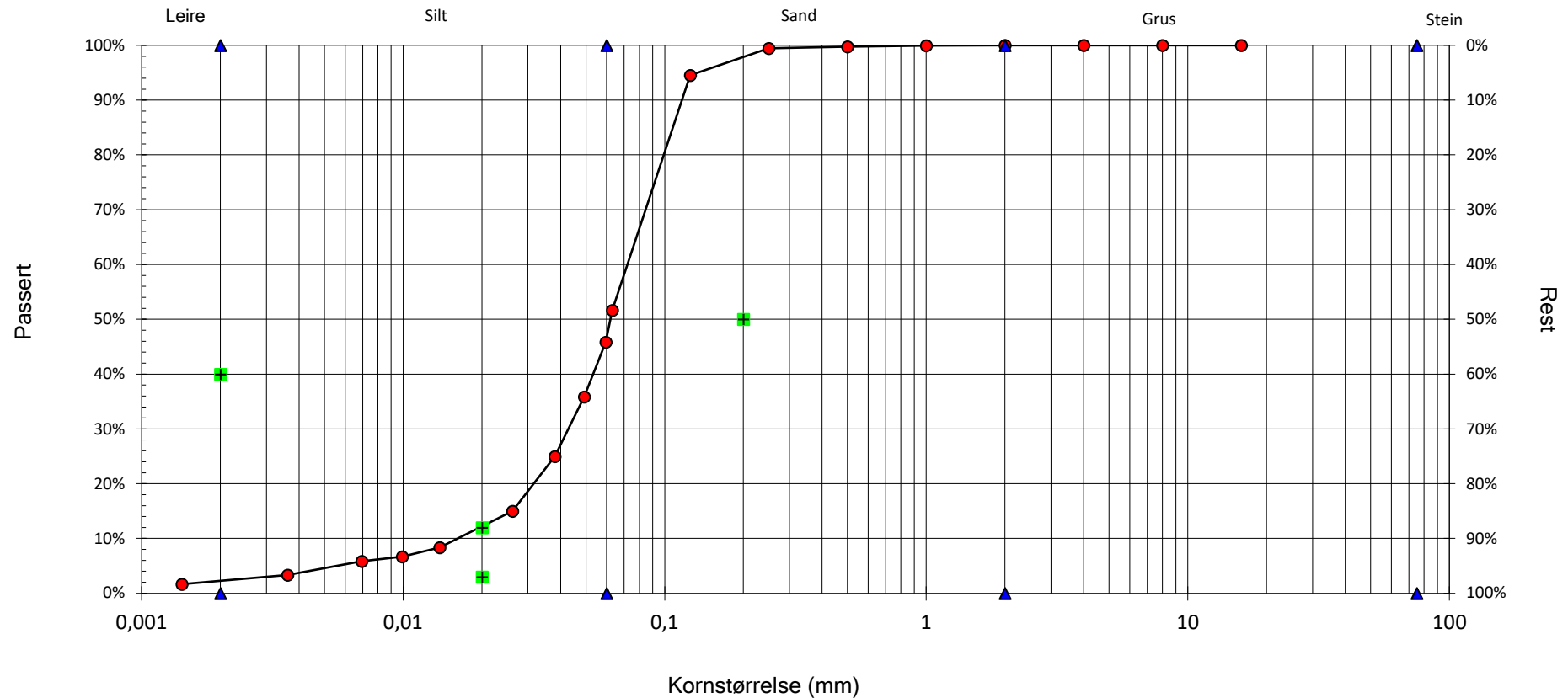
115022-50



Jobb	2656	Hull:	5	Dato:	11.12.2020
Prosjektnavn:	Porselensveien 50	Dybde:	8.0-8.8m	Laborant:	RS/SSJ
Beskrivelse:	Silt, leirig, sandig	Telefarlighet:	T4	D60/D10:	25,75

115022-51

KORNFORDELINGSANALYSE m/markering av telefarlighetsklasser



Prosjektnummer:

2806

Prosjektnavn:

Poselensvegen 50

Beskrivelse:

Siltig, sandig

Hull:

11

Dybde [m]:

3,8-3,9m

Telefarlighet

T4/T2

Dato:

12.05.2021

Laborant:

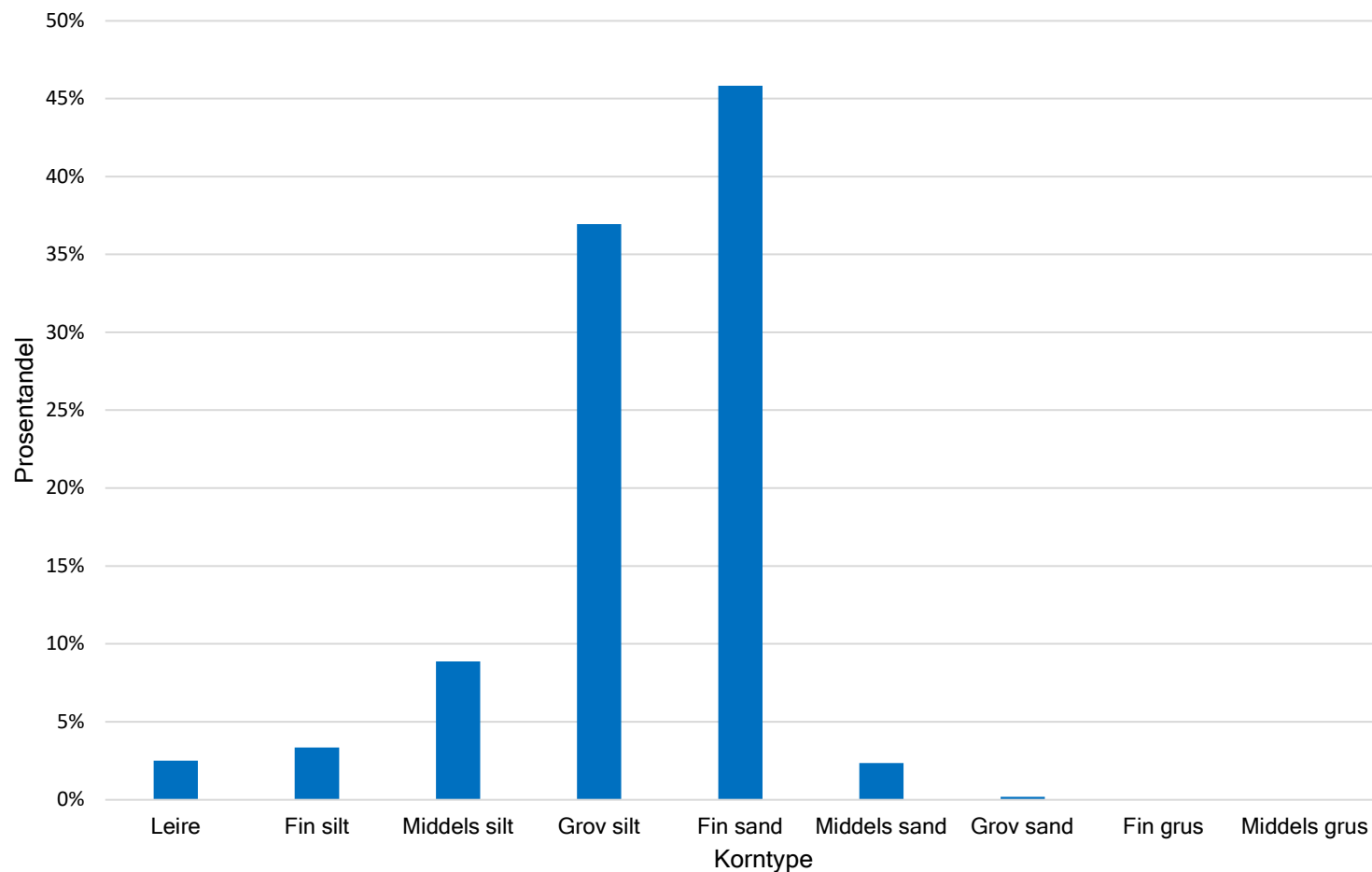
ØK

D60/D10:

5,55

115022-52

Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler

Leire ≤0,002mm	2,5 %
Silt	49,2 %
Fin silt 0,002-0,0063mm	3,3 %
Middels silt 0,0063-0,02mm	8,9 %
Grov silt 0,02-0,063mm	36,9 %
Sand	48,4 %
Fin sand 0,063-0,2mm	45,8 %
Middels sand 0,2-0,63mm	2,3 %
Grov sand 0,63-2,0mm	0,2 %
Grus	0,0 %
Fin grus 2,0mm-6,3mm	0,0 %
Middels grus ≥6,3mm	0,0 %

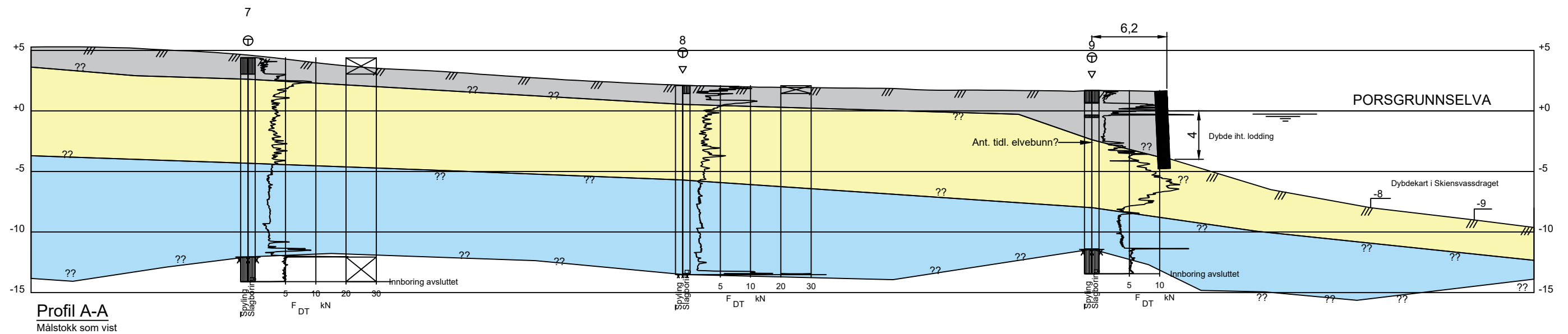


Prosjektnummer: 2806
Prosjektnavn: Poselensvegen 50
Beskrivelse: Siltig, sandig

Hull: 11
Dybde [m]: 3,8-3,9m
Telefarlighet: T4/T2

Dato: 12.05.2021
Laborant: ØK
D60/D10: 5,55

115022-52



TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering ⚙ Fjellkontrollboring □ Prøvegrop ⊕ Poretrykksmåling
- Enkel sondering ⚙ Dreietrykksondering + Vingeoring ⚙ Fjell i dagen
- ▽ CPT sondering ⊕ Totalsondering ⊙ Prøveserie ⚙ Naverboring

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

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

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Vestre Brygge Eiendom AS Porsgrunn. Porselensvegen 50	Dato 31.05.2021	Tegn. ST	Kontr. Rula
	Prinsippskisse profil A	Målestokk Som vist	Originalformat A3	
		Status Tegning i notat		
	GRUNNTEKNIKK AS www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 115022-100	Rev. 2	

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoSuite.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	2401 Driesondering	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 Dreietryk- 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 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.

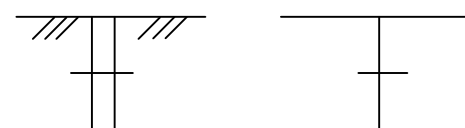
OPPTEGNING AV BORINGER OG PROFIL

Generelt

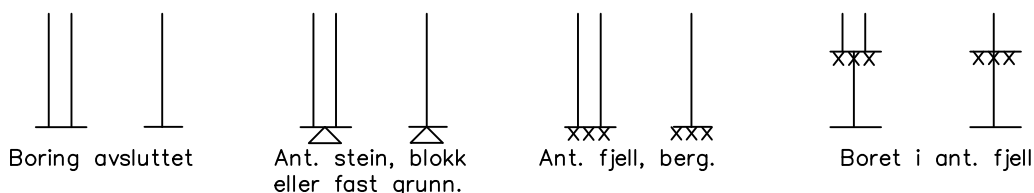


FORBORING

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

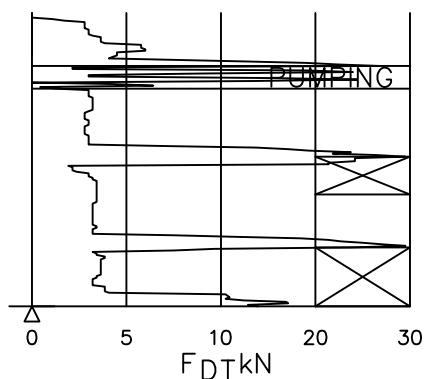
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-1

Rev.

DREIETRYKKSONDERING

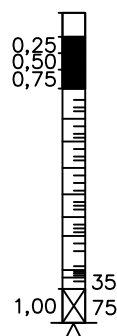


Vanlig boring med 25 omdr./min.
Pumping

Økt rotasjon

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

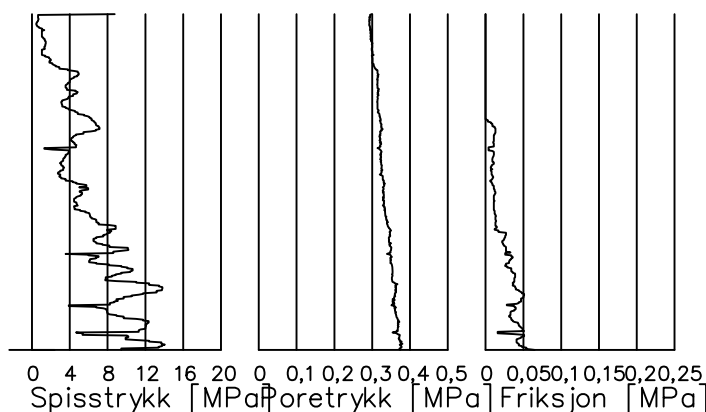
DREIESONDERING



Forboredingsdybde 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 skygge-
legging eller raster.

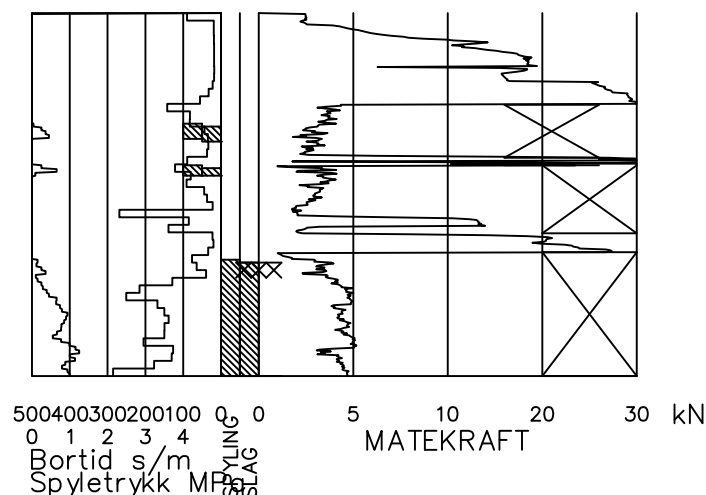
Hel tverrstrek for hver 100 halv-
omdreining. Halv tverrstrek for
hver 25 halvomdreining. Mindre
enn 100 halvomdreininger vises
ved å skrive ant. halvomdr. på
h. side. Neddriving ved slag på
boret vises m. kryss, slagant. og
redskap kan angis. Endret ned-
drivingsmåte vises m. hel tverrstr.

CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling.
Borhullet markeres med en tykk strek hvor spiss-
motstandskurven 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

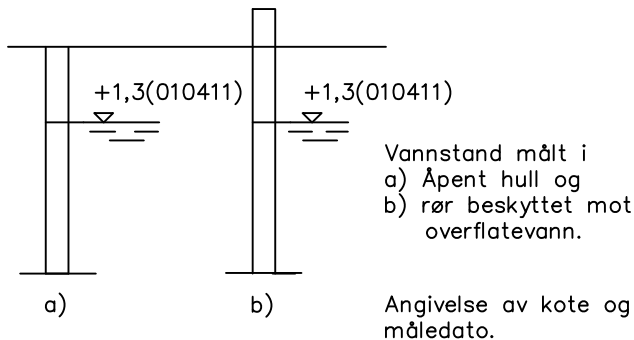
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

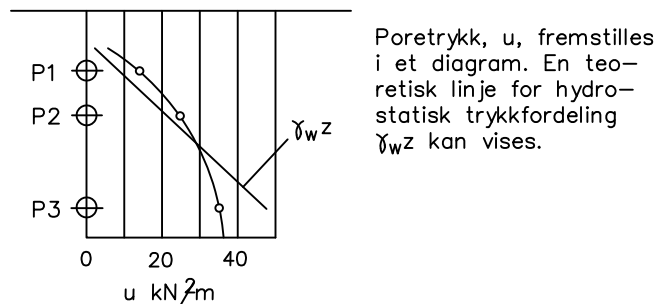
GT-2

Rev.

GRUNNVANNSTAND



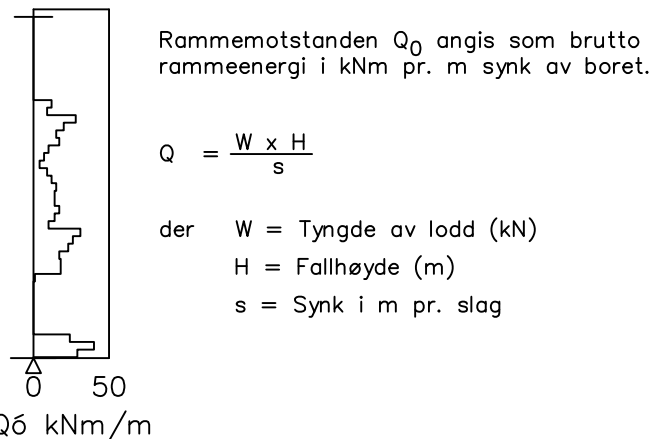
⊖ PORETRYKK



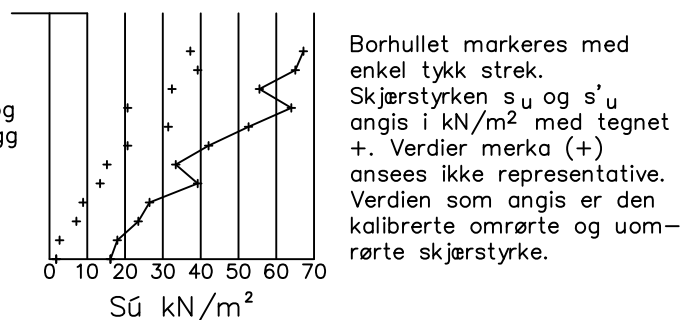
VANNSTAND

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)

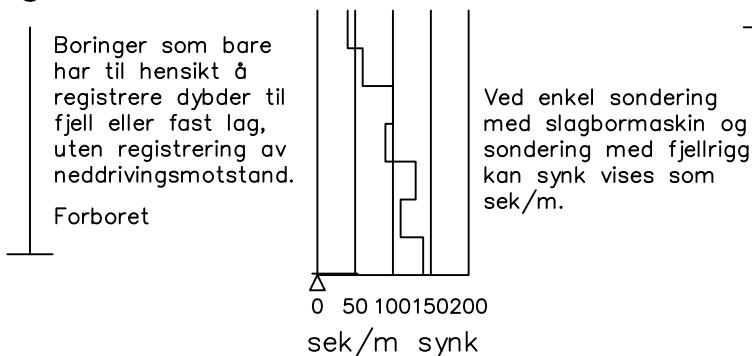
▼ RAMSONDERING



+ VINGEBORING



○ ENKEL SONDERING



⊙ 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.

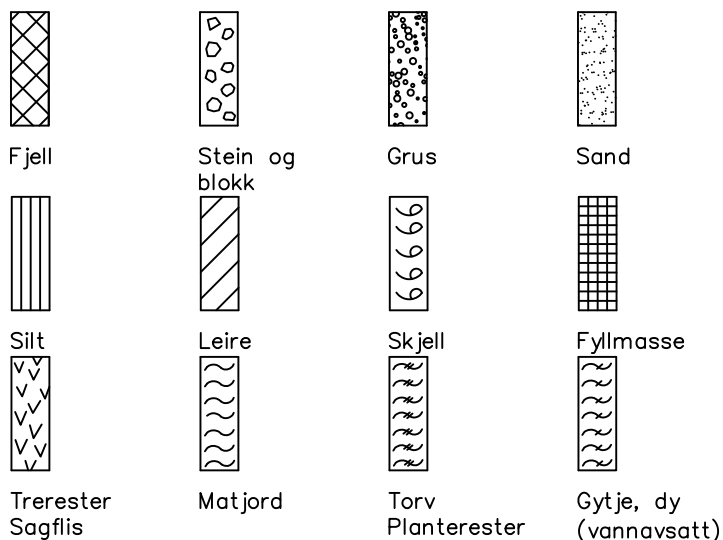
Benyttes til opptak av uforstyrrede prøver
i organiskmateriale, leire, silt og fast lagret
sand. avhengig av grunnforhold kan andre
typer prøvetaker benyttes.

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

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning

Materialsignatur (iht. NGF)

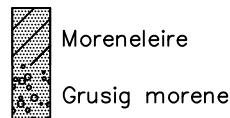


Anmerkning

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:



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'} s _{ut}	▼ ▼ Q	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} vP		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



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

Skjørfasthet 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 %) – PLASTISITETSIDEKS (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 telefarlig, T2: lite telefarlig, T3 middels telefarlig og T4 meget telefarlig

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.

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
ST	05.01.2021		115022
Ktr.	Dato	Porsgrunn. Porselensvegen 50	Side
JAG	12.01.2021		1

Filnavn .cpt fil:

...\5cpt.cpt

Borpunkt nr.:

5

Dato for utførelse:

27.11.2020

Borleder:

Toms

Terrengnivå [m]:

1,8

Forboredingsdybde [m]:

2

Grunnvannstand [m]:

1,8

Stopp dybde [m]:

10,5

Stoppkode:

93

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

Nullpunktsverdier

Spissmotstand:

Før [kPa]

Etter [kPa]

Avvik [kPa]

Avvik [%]

Anv. kl.

8303,3

8309,7

6,4

0,1

1

Friksjon:

116

116,1

0,1

0,1

1

Poretrykk:

237,2

237,1

0,1

0,0

1

Avvik [$\Delta\sigma$]

Anv. kl.

Maks. helningavvik:

6,2

4

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

Maks. vertikalt avvik målt dybde:

[m]

[%]

Anv. kl.

0,01

0,1

1/2

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

[m]

Maks. horisontalt avvik:

0,41

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse:

Anv.kl. 1, hvis en ser bort fra helningsavvik.

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

Evt. kommentarer til forsøket:

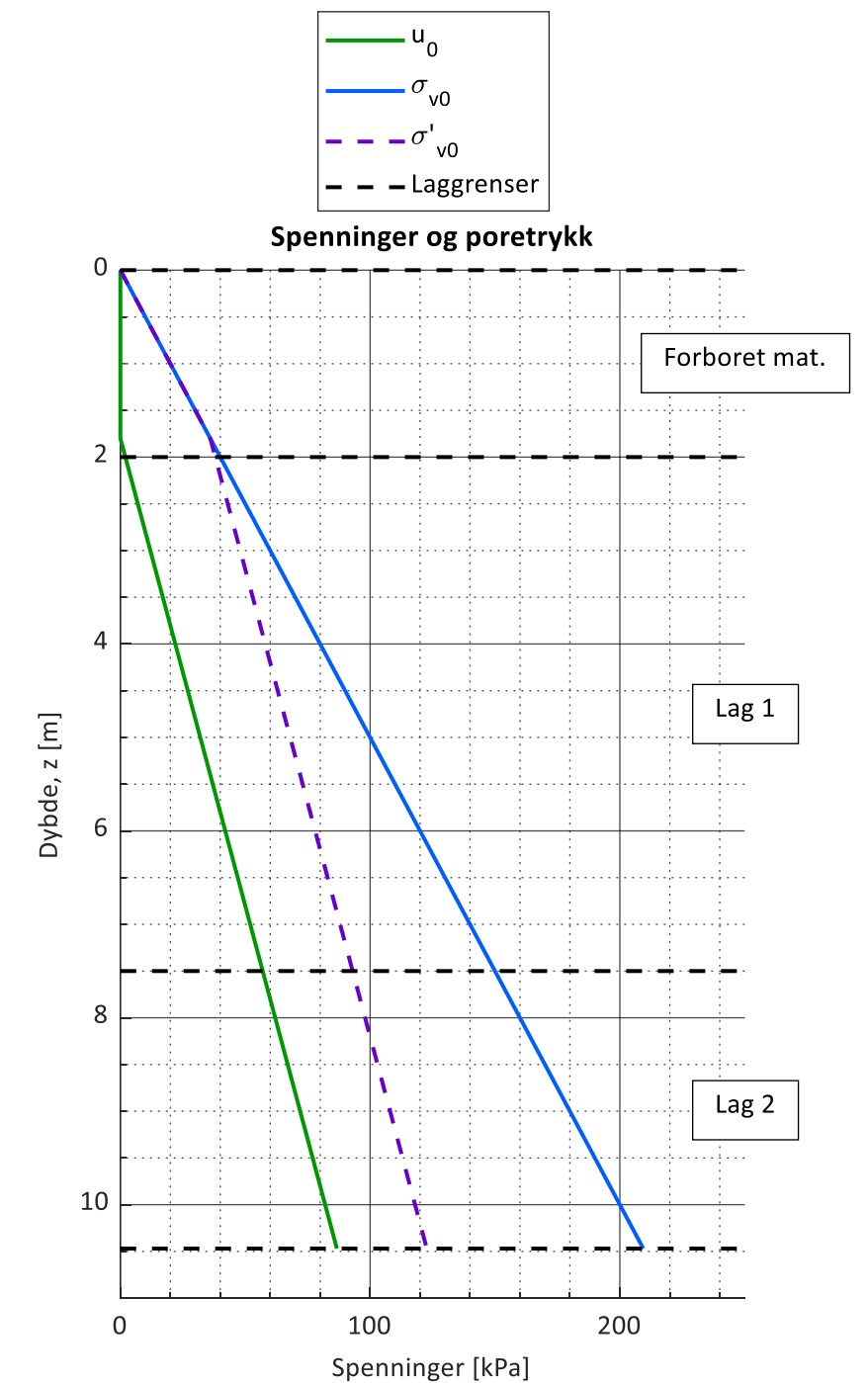


Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
ST	05.01.2021		115022	5
Ktr.	Dato	Porsgrunn. Porselensvegen 50	GVS [m]	Side nr.
JAG	12.01.2021		1,8	2

Beregnes

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

Lagdeling	Toppnivå [m]	γ [kN/m ³]	Klassifisering
Forboret	0,0	20	Forboret mat. Antatt sand, siltig
Lag 1	2,0	20	Sand, siltig
Lag 2	7,5	20	Silt, leirig, sandig (Svært sensitiv)
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			

[illegible]



Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
ST	05.01.2021	Porsgrunn. Porselensvegen 50	115022	5
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	12.01.2021		1,8	3

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

Plotgrenser

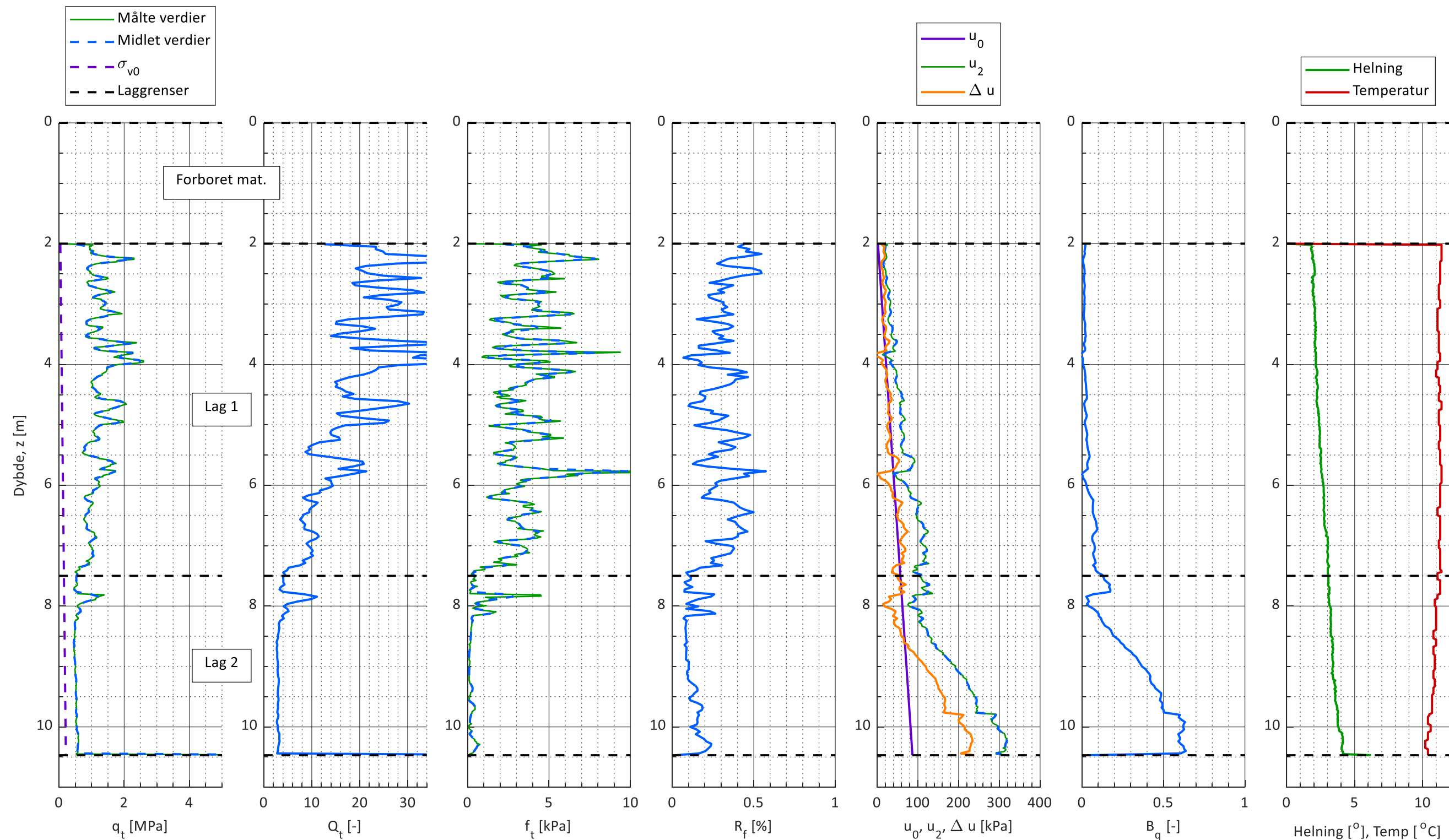
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	q_t [Mpa]	Q_t [Mpa]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max						1	

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.
ST	05.01.2021		115022
Ktr.	Dato	Porsgrunn. Porselensvegen 50	Side
JAG	12.01.2021		1

Filnavn .cpt fil: ...\\8cpt.cpt
Borpunkt nr.: 8
Dato for utførelse: 27.11.2020
Borleder: Toms
Terrengnivå [m]: 2,1
Forboredingsdybde [m]: 1
Grunnvannstand [m]: 2,1
Stopp dybde [m]: 14,5
Stoppkode: 93

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

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	8298,9	8298,9	0	0,0	1
Friksjon:	116,3	116,5	0,2	0,2	1
Poretrykk:	237,5	236,9	0,6	0,3	1

	Avvik [°]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	9,5	4

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

	[m]	[%]	Anv. kl.
Maks. vertikalt avvik målt dybde:	0,06	0,4	1/2

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

	[m]
Maks. horisontalt avvik:	1,09

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse: Anv. Kl. 1, hvis det ses bort fra helningsavviket.

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.
ST	05.01.2021	Porsgrunn. Porselensvegen 50	115022	8
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	12.01.2021		2,1	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

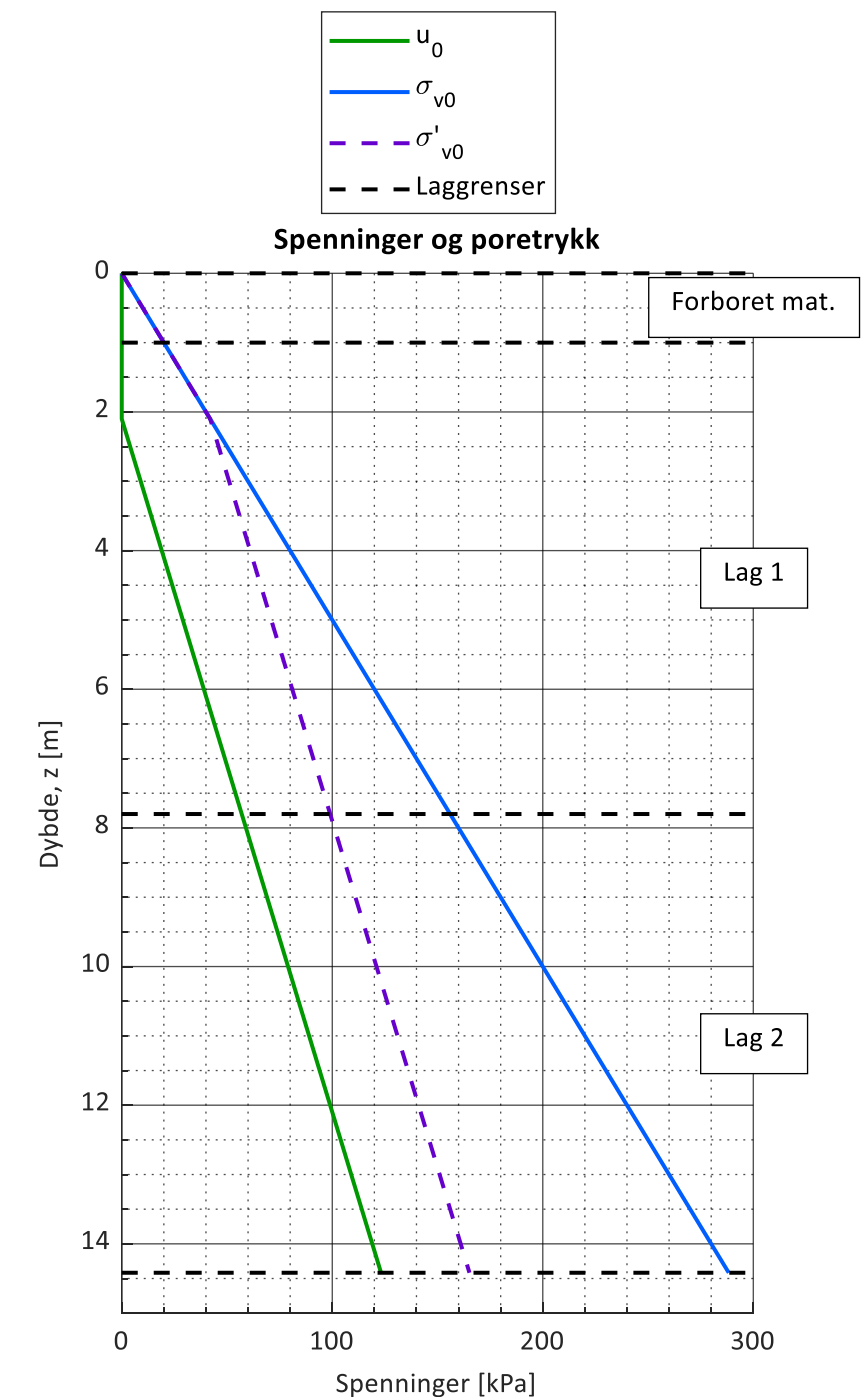
Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,05

Lagdeling	Toppnivå [m]	γ [kN/m ³]	Klassifisering
Forboret	0,0	20	Ant. sand, siltig
Lag 1	1,0	20	Ant. sand, siltig
Lag 2	7,8	20	Ant. silt, leirig (sensitiv - svært bløt fra ca. 11m)
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

[illegible]



Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametre

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
ST	05.01.2021	Porsgrunn. Porselensvegen 50	115022	8
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	12.01.2021		2,1	3

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

Plotgrenser

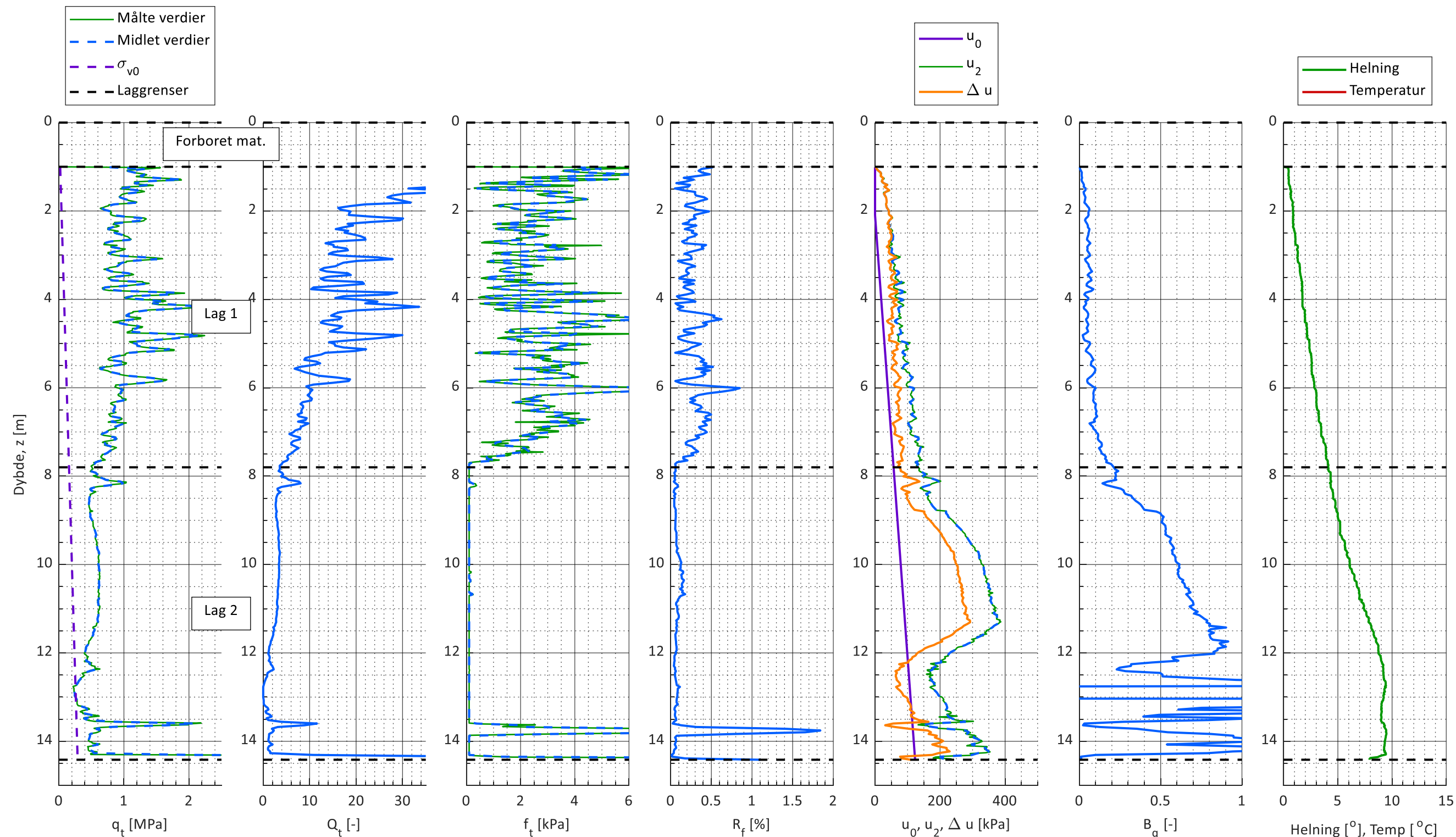
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	q_t [Mpa]	Q_t [Mpa]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max	2,5	35	6	2	500	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)



Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
ST	05.01.2021		115022
Ktr.	Dato	Porsgrunn. Porselensvegen 50	Side
JAG	12.01.2021		1

Filnavn .cpt fil:

...\9cpt.cpt

Borpunkt nr.:

9

Dato for utførelse:

27.11.2020

Borleder:

Toms

Terrengnivå [m]:

1,7

Forboredingsdybde [m]:

2

Grunnvannstand [m]:

1,7

Stopp dybde [m]:

12,2

Stoppkode:

93

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

Nullpunktsverdier

Spissmotstand:

Før [kPa]

8307,8

Etter [kPa]

8285

Avvik [kPa]

22,8

Avvik [%]

0,3

Anv. kl.

1

Friksjon:

116,5

116,4

0,1

0,1

1

Poretrykk:

236,6

237,1

0,5

0,2

1

Avvik [$\Delta\sigma$]

Anv. kl.

Maks. helningavvik:

5,5

4

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).

[m]

Maks. horisontalt avvik:

0,43

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse:

Anv.kl. 1, hvis en ser bort fra helningsavviket.

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.
ST	05.01.2021	Porsgrunn. Porselensvegen 50	115022	9
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	12.01.2021		1,7	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

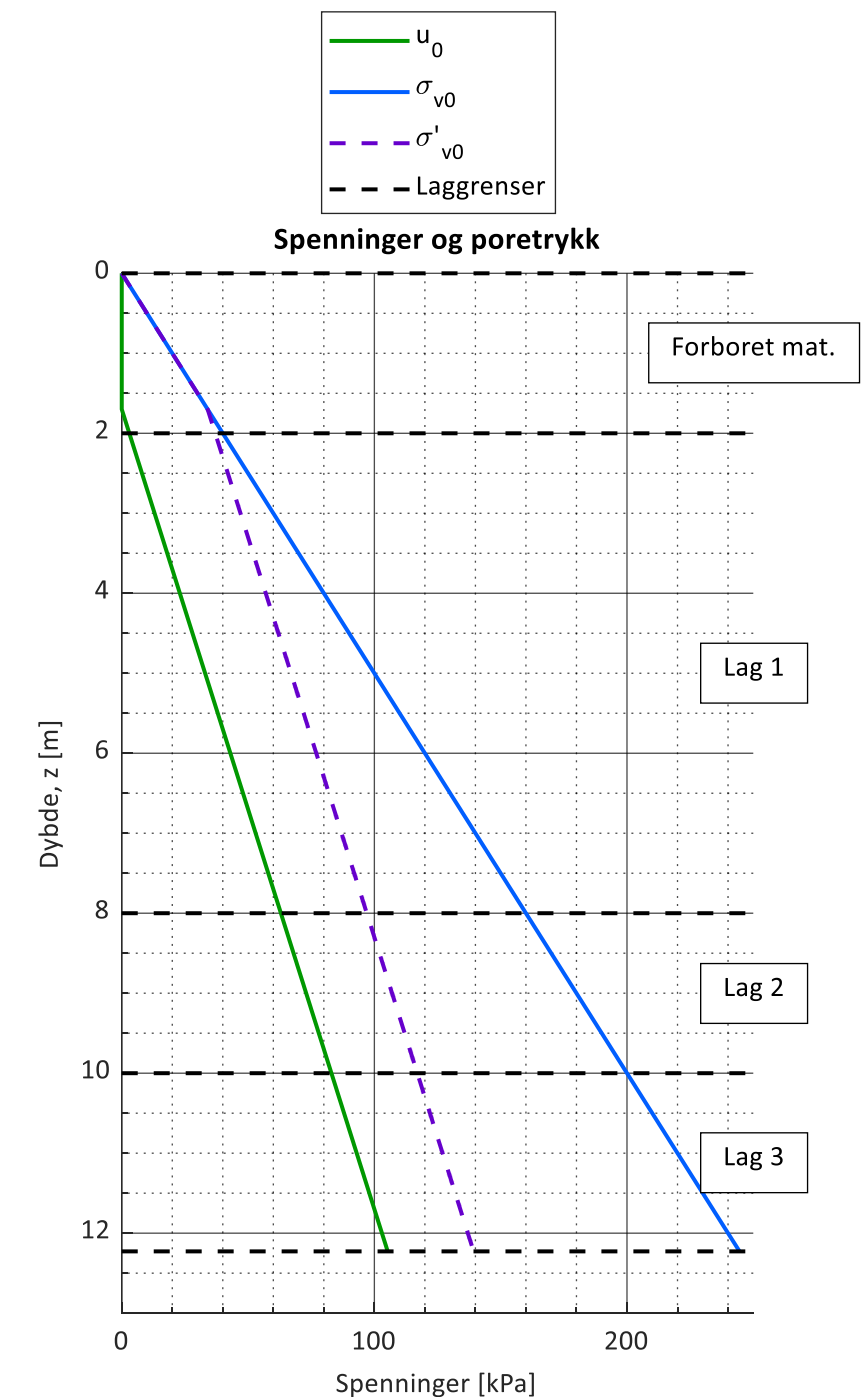
Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,05

Lagdeling	Toppnivå [m] γ [kN/m ³]		Klassifisering
Forboret	0,0	20	Forboret mat. Antatt sand, siltig
Lag 1	2,0	20	Antatt sand, siltig
Lag 2	8,0	20	Antatt silt, sandig (sensitiv)
Lag 3	10,0	20	Antatt silt, leirig (sensitiv)
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

[illegible]



Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
ST	05.01.2021	Porsgrunn. Porselensvegen 50	115022	9
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	12.01.2021		1,7	4

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

Plotgrenser

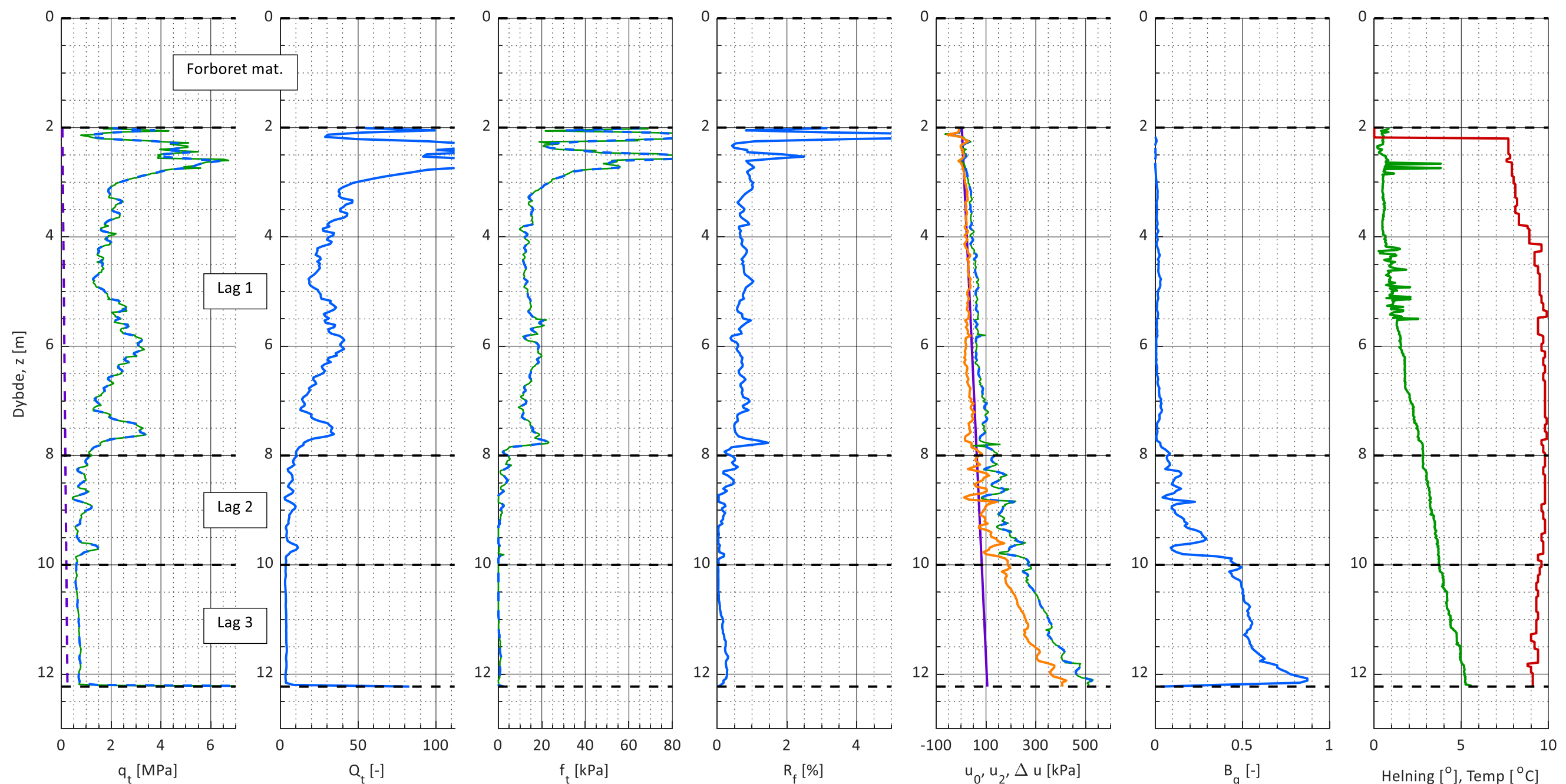
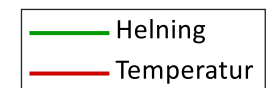
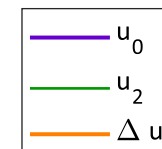
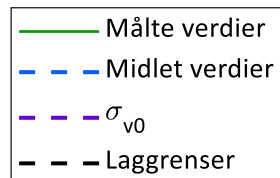
Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering/NGF mal valgt nedenfor):

	q_t [Mpa]	Q_t [Mpa]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [$^{\circ}$]
x_min							
x_max						1	

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.
ST	04.06.2021		115566
Ktr.	Dato	Porsgrunn. Porselensvegen 50	Side
			1

Filnavn .cpt fil: ...\\11cpt.cpt
Borpunkt nr.: 11
Dato for utførelse: 14.04.2021
Borleder: pl
Terrengnivå [m]: 1,6
Forboredingsdybde [m]: 2
Grunnvannstand [m]: 1
Stopp dybde [m]: 16,0
Stoppkode: 93

Sonde nr.: 4754
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,828
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0,001

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)

NB! Må utfylles

Forsøkstype

CPTU på land

CPTU på sjø - utført fra vannoverflaten

CPTU på sjø - utført fra sjøbunnen

Evt. korrigering z verdi [m] 0

Format .cpt logfil

GeoTech

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

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

Nullpunktsverdier	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	7106,6	7117,6	11	0,2	1
Friksjon:	127,5	127,3	0,2	0,2	1
Poretrykk:	237,4	238,5	1,1	0,5	1

	Avvik [°]	Anv. kl.
Maks. helningavvik:	4,9	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:	0,69

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:



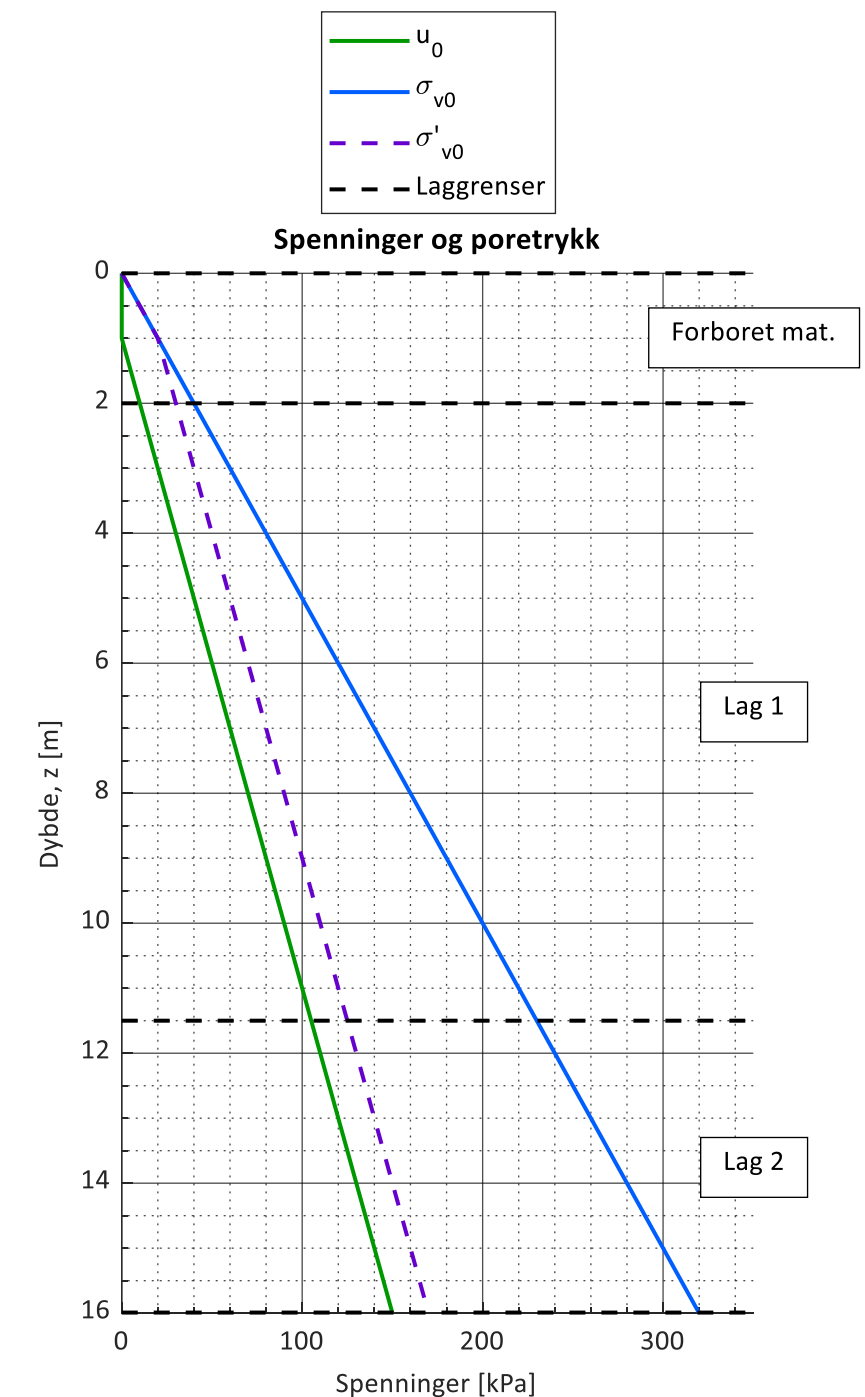
Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
ST	04.06.2021	Porsgrunn. Porselensvegen 50	115566	11
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			1	2

Beregnes

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	20	Forboret mat. Antatt sand, siltig
Lag 1	2,0	20	Antatt sand, siltig
Lag 2	11,5	20	Antatt leirig silt
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			

[illegible]



Tolkning CPTU

Lagdeling og klassifisering - Målte og normaliserte parametre

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
ST	04.06.2021	Porsgrunn. Porselensvegen 50	115566	11
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
			1	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 [^o]
x_min							
x_max							

Automatisk skalering av plotgrenser:

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

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

