

RAPPORT

Kamperhaug Boligutvikling AS

**Sarpsborg. Kala Travbane
Grunnundersøkelser**

**Geoteknisk datarapport
118641r1**

29.01.2025

Prosjekt: Sarpsborg. Kala Travbane
Dokumentnavn: Grunnundersøkelser
Dokumentnr.: 118641r1
Dato: 29.01.2025

Kunde: Kamperhaug Boligutvikling AS
Kontaktperson: Einar Ballestad-Mender
Kopi:

Utarbeidet av: Thea Solheim
Kontrollert av: Jon Adersen Gulbrandsen
Prosjektleder: Jon Adersen Gulbrandsen

Sammendrag:

GrunnTeknikk AS er engasjert av Kamperhaug Boligutvikling AS v/Einar Ballestad-Mender for å utføre grunnundersøkelser for Kala Travbane i Sarpsborg kommune.

Foreliggende geotekniske datarapport presenterer utførte grunnundersøkelser og geotekniske laboratoriearbeider med en orienterende beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen vurderinger eller anbefalinger.

Totalsonderingene er i al hovedsak avsluttet mot antatt fjell/meget fast grunn på dybder varierende mellom 1,3 - 13,5 m. Dette bortsett fra sondering i borpunkt 6, som er avsluttet i løsmasser uten å treffe fjell på 13,8 m dybde.

Utførte grunnundersøkelser viser i de fleste borpunkter et fast topplag på ca. 2-5 m av antatt sandige masser over antatt leire med varierende innhold av silt og sand. Videre i dybden er det generelt registrert et lag av friksjonsmasser over antatt fjell. I leirlaget er det registrert lav og konstant bormotstand, hvilket er en typisk indikasjon av mulig kvikkleire/sprøbruddmaterialer. I borpunkt 5, 10, 10B, 11 og 12 er det registrert antatt friksjonsmasser i hele bordybden.

Konusforsøk utført på omrørte poseprøver fra borpunkt 6 indikerer sprøbruddmateriale fra ca. 6 - 10 m dybde.

En nærmere beskrivelse kommer frem av rapporten.

Innholdsfortegnelse

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

Tegninger

<i>Tegningsnr.</i>	<i>Beskrivelse</i>	<i>Målestokk</i>
0	Oversiktskart	-
1	Borplan	1:2500
10 - 13	Prøvedata	
20 - 31	Totalsonderinger	1:200

Vedlegg

1	Standardbilag, felt- og laboratorieforsøk	5 sider
2	Måleresultater CPTU sonderinger	12 sider
3	Kalibreringsskjema for benyttede CPTU sonder	2 sider

1 Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Kamperhaug Boligutvikling AS v/Einar Ballestad-Mender for å utføre grunnundersøkelser for Kala Travbane i Sarpsborg kommune.

Foreliggende geotekniske datarapport presenterer utførte grunnundersøkelser og geotekniske laboratoriearbeider med en orienterende beskrivelse av grunnforholdene. Datarapporten inneholder ingen vurderinger eller anbefalinger.

2 Utførte undersøkelser

Grunnundersøkelsene er utført av GeoStrøm AS i november 2024 basert på et boreprogram utarbeidet av GrunnTeknikk AS. Følgende undersøkelser er utført:

- 12 stk. totalsonderinger (2 stk. utført i borpunkt 10)
- 2 stk. naverboringer
- 4 stk. CPTU sonderinger

Opptatte prøver er analysert iht. standard rutine i geoteknisk laboratorium. I tillegg er det utført 6 stk. omrørte konusforsøk på utvalgte prøver.

Borpunkt 4 utgikk på grunn av fjell i dagen. Feltarbeidene er utført iht. NGF-meldinger og laboratoriearbeider er utført iht. NS8000-serien og relevante ISO-standarder, samt metodestandarder.

Totalsonderingen er målt inn med GPS av GeoStrøm AS i koordinatsystem EUREF89 UTM 32V, og høydesystem NN2000. Koordinater er vist på detaljtegninger for totalsonderingene, mens innmålte høyder er vist på borplanen. Innmålt fjell i dagen er også vist på borplanen.

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

3 Terreng og grunnforhold

Borplan med plassering av utførte boringer er vist på tegning nr. 118641-1. Ved hver boring er det angitt terrengkote, borede dybder i løsmasser, samt antatt fjellkote for aktuelle boringer. Resultatene fra naverboringene er vist på tegning nr. -10 til -13 og totalsonderingene er vist på tegning nr. -20 til -31.

3.1 Terreng

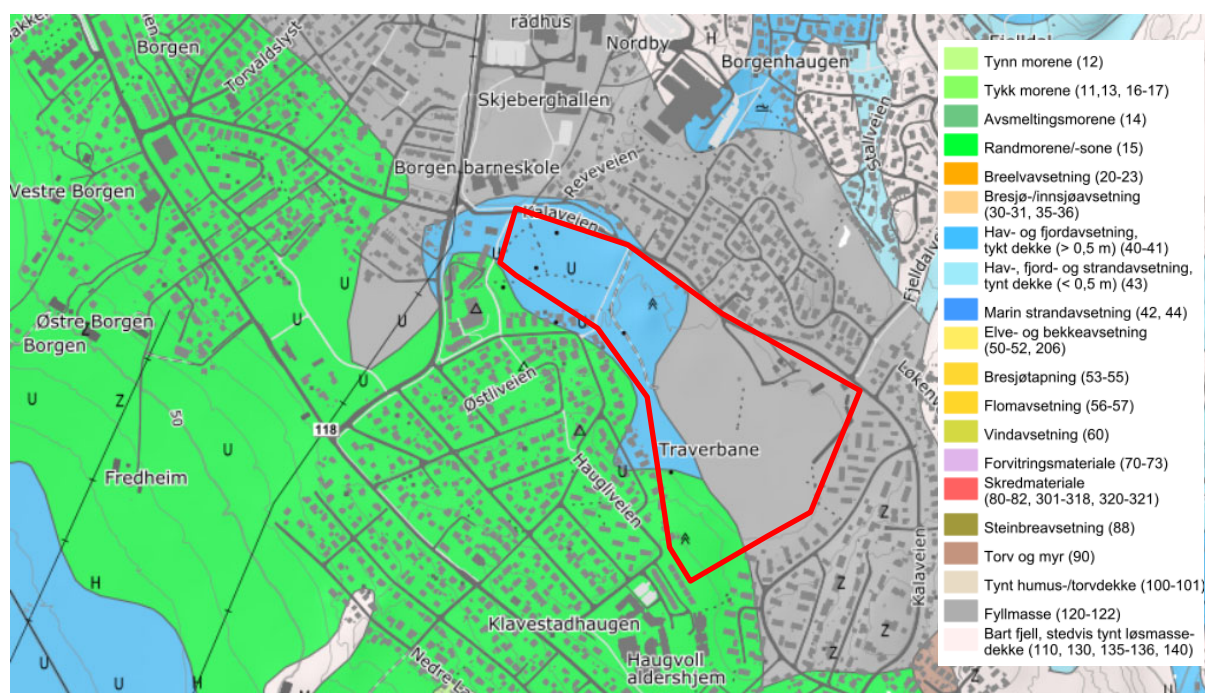
Det undersøkte området ligger langs Kalaveien i Sarpsborg, øst for Sarpsborg sentrum. Innmålt terrenghøyde i borpunktene varierer fra kote +61,3 i nord til kote +81,2 i syd. Det er målt inn fjell i dagen inne på den undersøkte eiendommen. Figur 1 på neste side viser flyfoto med undersøkt område omtrentlig vist med rødt.



Figur 1: Flyfoto fra kart.1881.no. Undersøkt område er omtrentlig vist med rødt.

3.2 Grunnforhold

Løsmassekart fra NGU, vist på figur 2 på neste side, gir en indikasjon på forventede grunnforhold i øvre lag.



Figur 2: Løsmassekart fra NGU. Undersøkt område er omtrentlig vist med rødt.

Massene i området er iht. løsmassekartet beskrevet som følgende:

Randmorene/-sone (15, blå farge): Enkeltrygger eller større områder med morenemateriale som er avsatt langs en brefront. Materialet er usortert og kan inneholde alle kornstørrelser fra leir til stein og store blokker.

Hav- og fjordavsetning, tykt dekke (41, blå farge): Sammenhengende, finkornet marin avsetning med mektighet opp til flere ti-talls meter. Avsetningstypen kan også omfatte skredmasser fra kvikkleireskred, ofte angitt med tilleggssymbol.

Fyllmasser (120, grå farge): Løsmasser som i hovedsak er transportert og avsatt av mennesker. Løsmassetypen finnes ofte i områder med nyere bygningsmasse og ved store veganlegg.

Det bemerkes at spesielt avsetningen «fyllmasser» ofte sier lite om dypereliggende lag.

Totalsonderingene er i al hovedsak avsluttet mot antatt fjell/meget fast grunn på dybder varierende mellom 1,3 - 13,5 m. Dette bortsett fra sondering i borpunkt 6, som er avsluttet i løsmasser uten å treffe fjell på 13,8 m dybde. Sonderingsmotstanden indikerer i de fleste borpunktene et fast topplag på ca. 2-5 m av antatt sandige masser over antatt leire med varierende innhold av silt og sand. Videre i dybden er det generelt registrert et lag av friksjonsmasser over antatt fjell. I leirlaget er det registrert lav og konstant bormotstand, hvilket er en typisk indikasjon av mulig kvikkleire/sprøbruddmaterialer. I borpunkt 5, 10, 10B, 11 og 12 er det registrert antatt friksjonsmasser i hele bordybden.

Opptatte prøver i borpunkt 2 og 6 viser sand med varierende innhold av silt til henholdsvis ca. 1 og 5 m dybde. Videre i dybden er det registrert leire med varierende innhold av sand og silt ned til avsluttet prøvetaking på 10 m dybde. Konusforsøk utført på omrørte poseprøver indikerer sprøbruddmateriale fra ca. 6 m i borpunkt 6.

Det er utført CPTU-sonderinger i borpunkt 2, 6, 7 og 9. Måleresultater er vist i vedlegg 2 og kalibreringsskjema for anvendte CPTU sonder er vist i vedlegg 3.

Sonderingene gir et bra helhetsinntrykk, bra samsvar mellom målestørrelser og generelt god poretrykksrespons i finkornige masser. Sonderingene kan iht. NGF melding nr. 5 «Utførelse av trykksondering» plasseres i anvendelsesklasse 1, hvis det ses bort fra helningsavviket. Målt helningsavvik ligger under ca. 8 grader og vurderes ikke å påvirke måleparameterne.

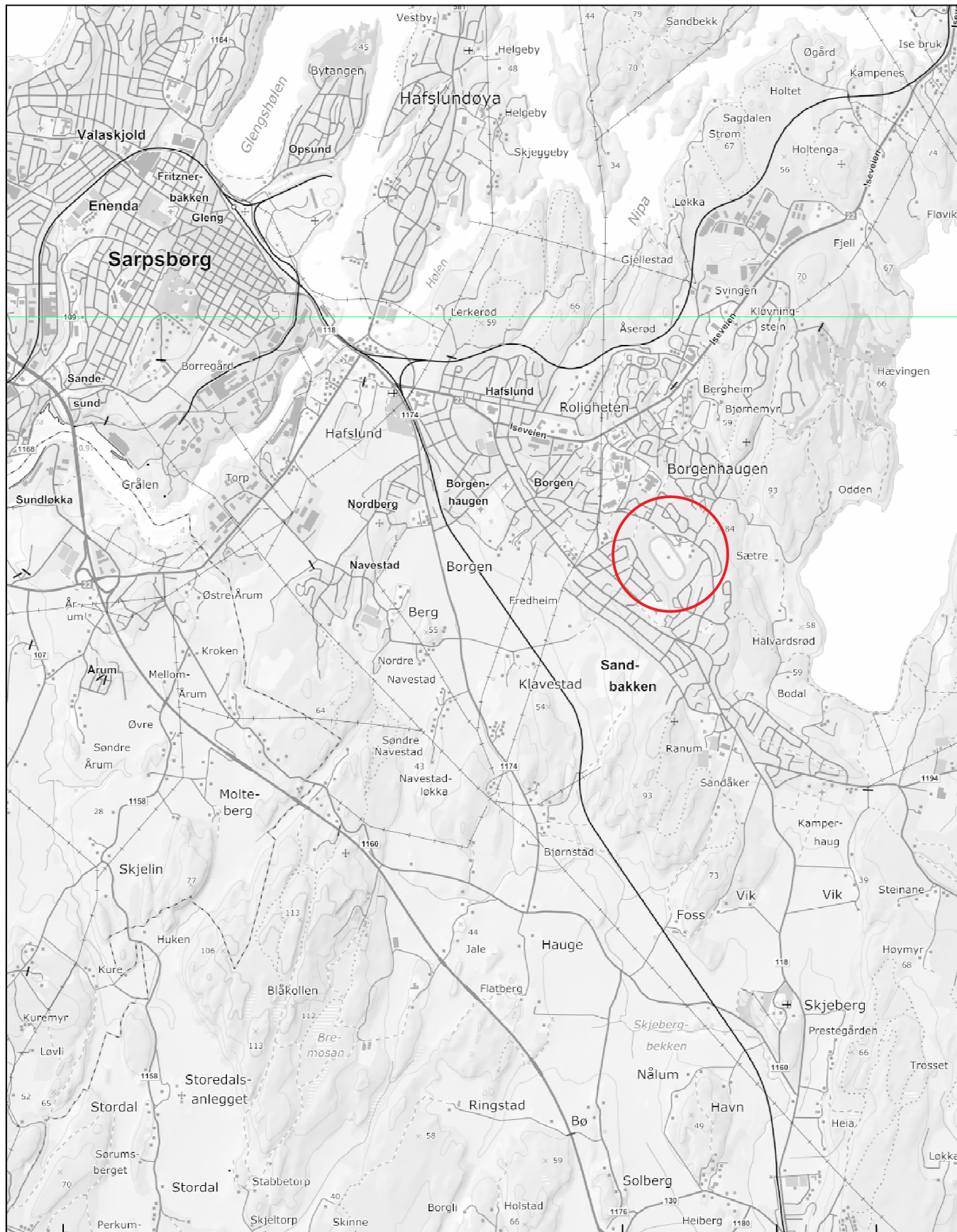
Tolkning av CPTU sonderingene indikerer sandige masser over antatt bløt til middels fast leire med varierende innhold og lag av antatt sand/silt.

Kontrollside

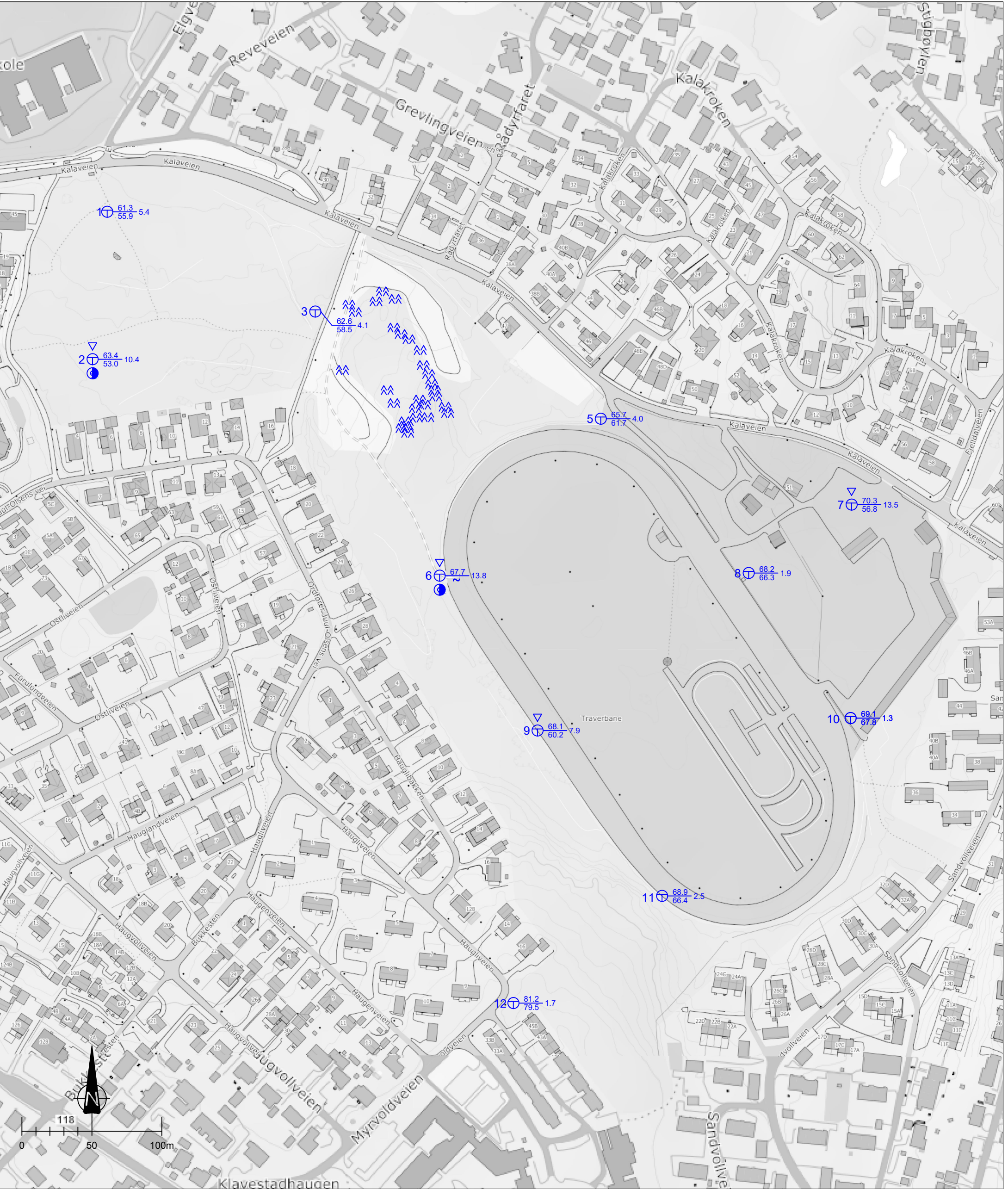
Dokument	
Dokumenttittel: Sarpsborg. Kala Travbane - Grunnundersøkelser	Dokumentnr.: 118641r1
Oppdragsgiver: Kamperhaug Boligutvikling AS	Dato: 29.01.2025
Emne/Tema: Grunnundersøkelser	

Sted		
Land og fylke: Norge, Østfold	Kommune: Sarpsborg	
Sted: Kala travbane		
UTM sone:	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring og dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent:
00	Originaldokument	19.12.24 Thea Solheim	29.01.25 Jon Adersen Gulbrandsen	29.01.25 Jon Adersen Gulbrandsen



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
Kamperhaug Boligutvikling AS Sarpsborg. Kala travbane		Dato 19.12.24	Tegn. TS	Kontr. JAG
		Målestokk	Originalformat A4	
Oversiktskart		Status Tegning i rapport		
 GRUNNTEKNIKK www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer		Rev.
		118641-0		



TEGNFORKLARING :			Rev.		Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
● Dreiesondering	⚠ Fjellkontrollboring	□ Prøvegrop	Kamperhaug Boligutvikling AS Sarpsborg. Kala travbane			Dato 19.12.24	Tegn. TS	Kontr. JAG
○ Enkel sondering	⚡ Dreietrykksondering	+ Vingeboring				Målestokk 1 : 2500	Originalformat A3	
▽ CPT sondering	⊕ Totalsondering	⊙ Prøveserie	Borplan			Status Tegning i rapport		
⊖ Poretrykksmåling	⚡ Fjell i dagen	🕒 Naverboring				Tegningsnummer		
Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt bergkote}}$ Boret dybde + (boret i berg)			 GRUNNTEKNIKK			www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		
Kartgrunnlag: https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/								
Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000						118641-1		

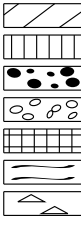
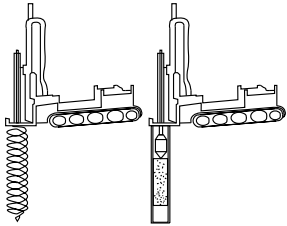


www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%)						G kN/m²	Skjærstyrke (kPa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				Konsistensgrenser																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				10	20	30	40	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

			Konus			Enaks			Plastisitet		
Klassifisering	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Tyngdetetthet	Plastisitetsgrense	Konusflytegrense	Glødetap
	z	w	cufc	curfc	St	cuuc	ε	γ	wp	wl	Ogl
	m	%	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ²	%	kN/m ³	%	%	%
SAND	0.7	18.8									
LEIRE, siltig, sandig	1.8	14.5									
LEIRE	2.7	34.1									
LEIRE	3.6	24.3		1.36							
LEIRE, siltig, sandig	4.6	21.2									
LEIRE	5.8	26		2.48							
LEIRE, siltig, sandig	6.8	12.5									
LEIRE, siltig, sandig, grusig	7.6	10.7									
LEIRE, siltig, sandig, grusig	8.7	12.8									
LEIRE, siltig, sandig, grusig	9.6	16.4		1.8							



 VANNINNOLD/ KONSISTENSGRENSER	 KONUS, OMRØRT	 ØDOMETERFORSØK				
 TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	 TREAKS, AKTIV	 KORNFORDELING				
 KONUS, UFORSTYRRET	 TREAKS, PASSIV	 SENSITIVITET				
Naverboring			Hull	2	Målt vannstand	Opptak
			Terreng		X-koord	Y-koord
			Prosj.nr.	4021	Lab	Kontr
			Dato	21.11.24 12:09	TEGN NR.	118641-11
Kalaveien Travbane						
						
www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77						

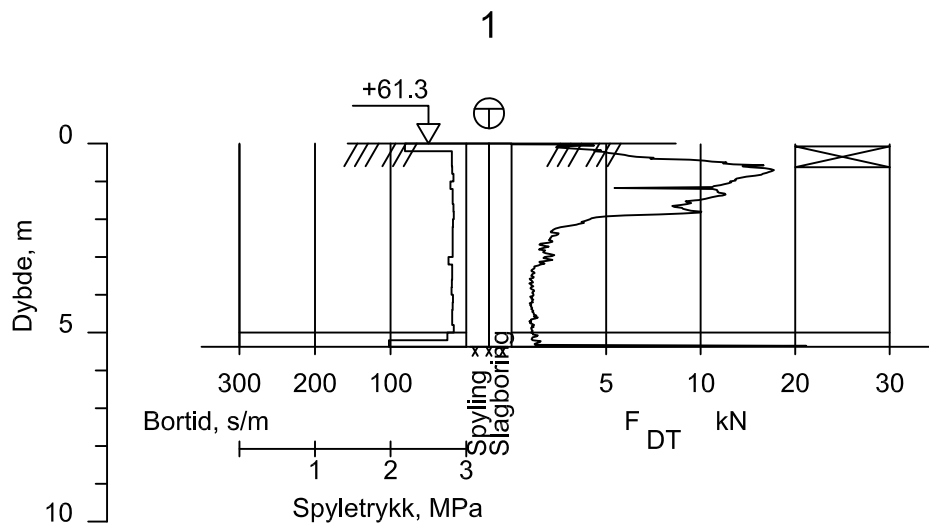
Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%)					G kN/m²	Skjærstyrke (kPa)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				Konsistensgrenser																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				10	20	30	40	50		10	20	30	40	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

			Konus			Enaks			Plastisitet		
Klassifisering	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Tyngdetetthet	Plastisitetsgrense	Konusflytegrense	Glødetap
	z	w	cufc	curfc	St	cuuc	ε	γ	wp	wl	Ogl
	m	%	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ²	%	kN/m ³	%	%	%
SAND	0.7	22.3									
SAND	1.7	25.8									
SAND, siltig	2.7	25.2									
SAND, siltig	3.8	25.3									
SAND, siltig	4.7	24.2									
LEIRE, siltig	5.7	27.4		0.63							
LEIRE	6.7	41									
LEIRE	7.8	45		0.81							
LEIRE, siltig	8.8	32.5									
LEIRE, siltig	9.6	28.4		0.72							



VANNINNOLD/ KONSISTENSGRENSER	KONUS, OMRØRT	ØDOMETERFORSØK		
TRYKKFORSØK/ BRUDDDEFORMASJON	TREAKS, AKTIV	KORNFORDELING		
KONUS, UFORSTYRRET	TREAKS, PASSIV	SENSITIVITET		

Naverboring Kalaveien Travbane 	Hull	6	Målt vannstand	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
	Prosj.nr.	4021	Lab	Kontr
	Dato	21.11.24 12:57	TEGN NR.	118641-13



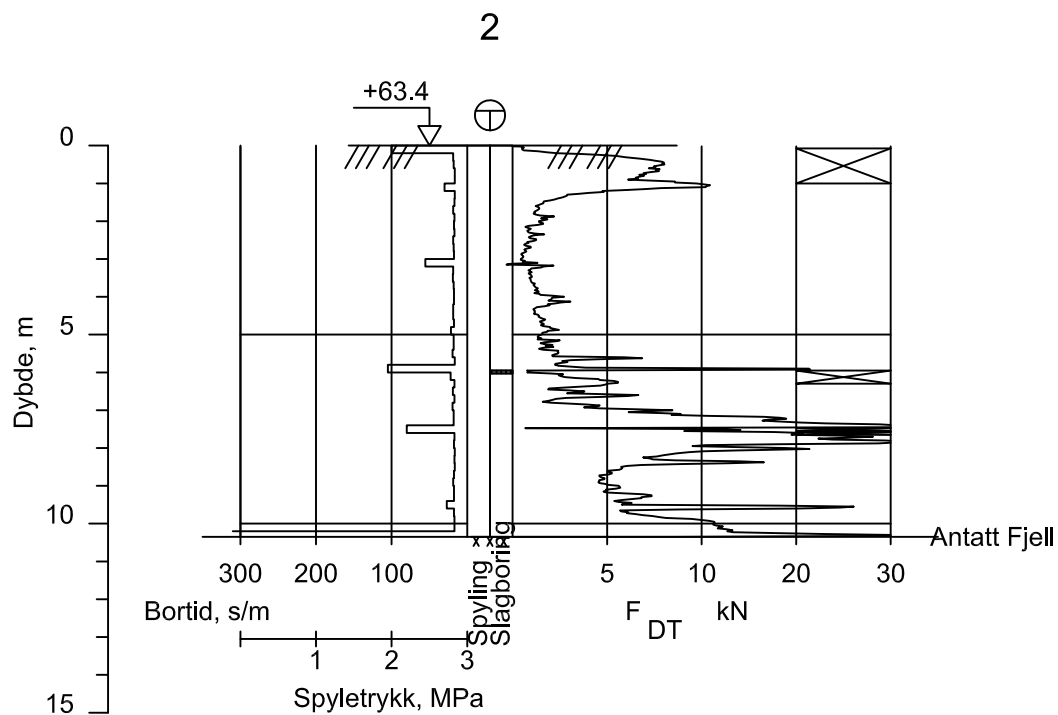
Dato boret :13.11.2024

Posisjon: X 6571409.90 Y 623670.30

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kamperhaug Boligutvikling AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Sarpsborg. Kala travbane	19.12.24	TS	JAG
		Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
	Totalsondering	Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		118641-20		



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500



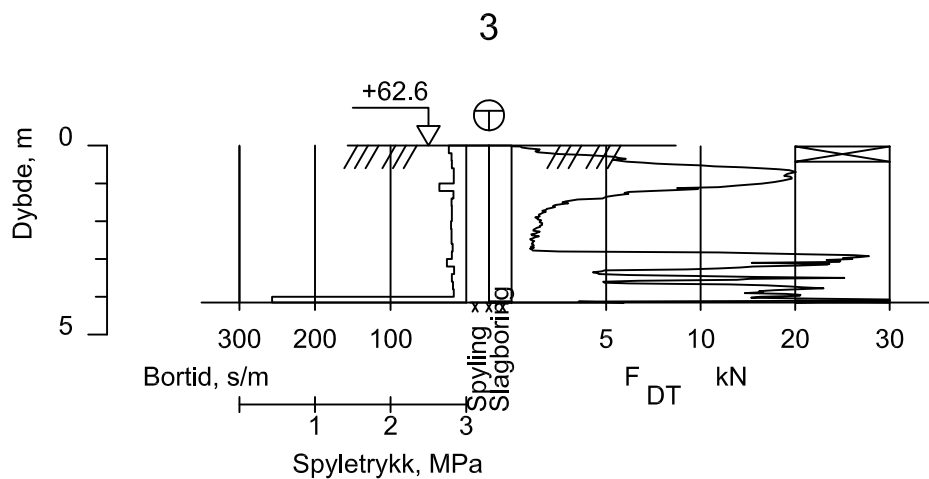
Dato boret :13.11.2024

Posisjon: X 6571304.50 Y 623659.80

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kamperhaug Boligutvikling AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Sarpsborg. Kala travbane	19.12.24	TS	JAG
		Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
	Totalsondering	Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		118641-21		



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500



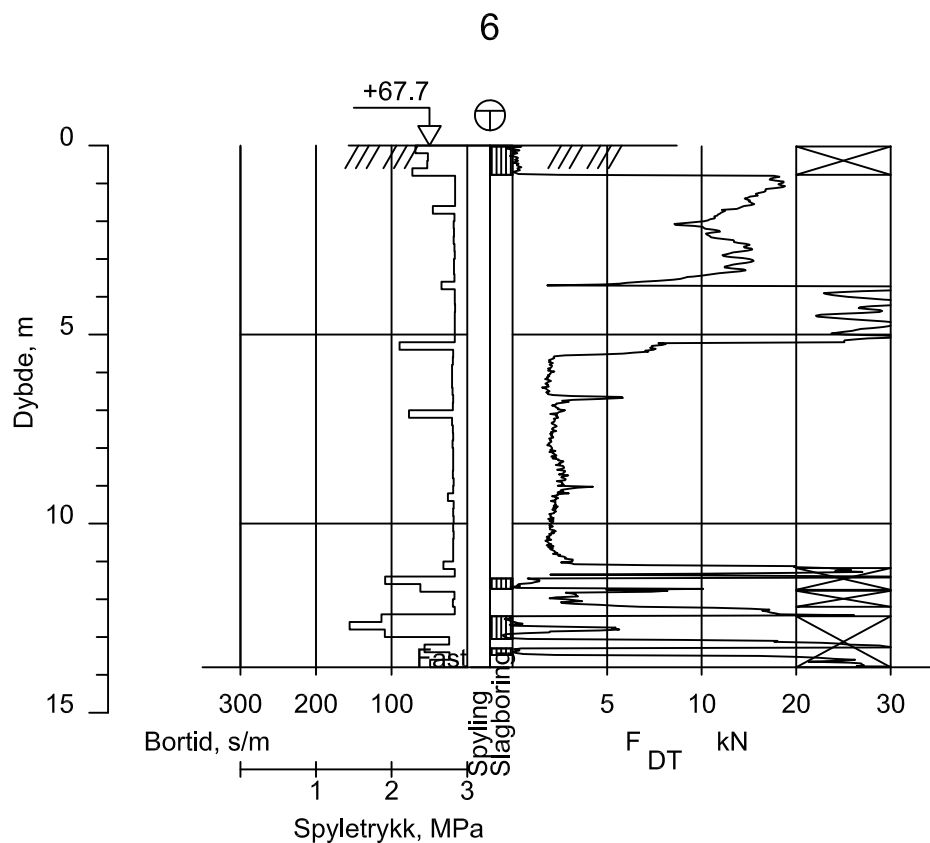
Dato boret :13.11.2024

Posisjon: X 6571338.60 Y 623818.90

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kamperhaug Boligutvikling AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Sarpsborg. Kala travbane	19.12.24	TS	JAG
	Totalsondering	Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		118641-22		



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500



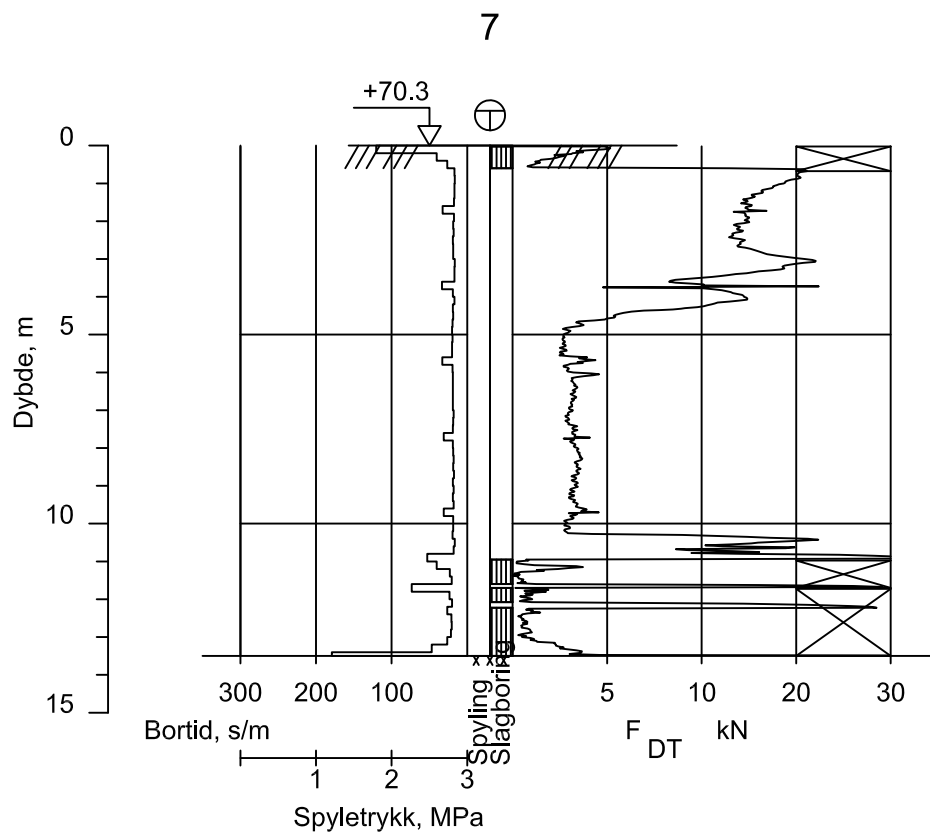
Dato boret :18.11.2024

Posisjon: X 6571149.80 Y 623907.80

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kamperhaug Boligutvikling AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Sarpsborg. Kala travbane	19.12.24	TS	JAG
		Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
	Totalsondering	Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		118641-24		



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500



Dato boret :19.11.2024

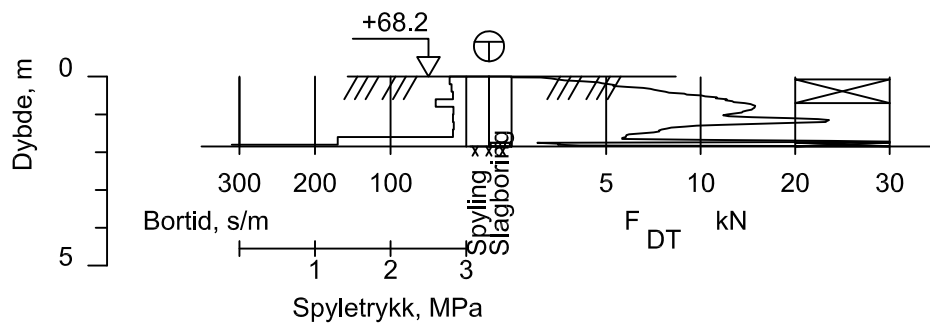
Posisjon: X 6571200.60 Y 624202.20

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kamperhaug Boligutvikling AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Sarpsborg. Kala travbane	19.12.24	TS	JAG
		Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
	Totalsondering	Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		118641-25		



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500

8



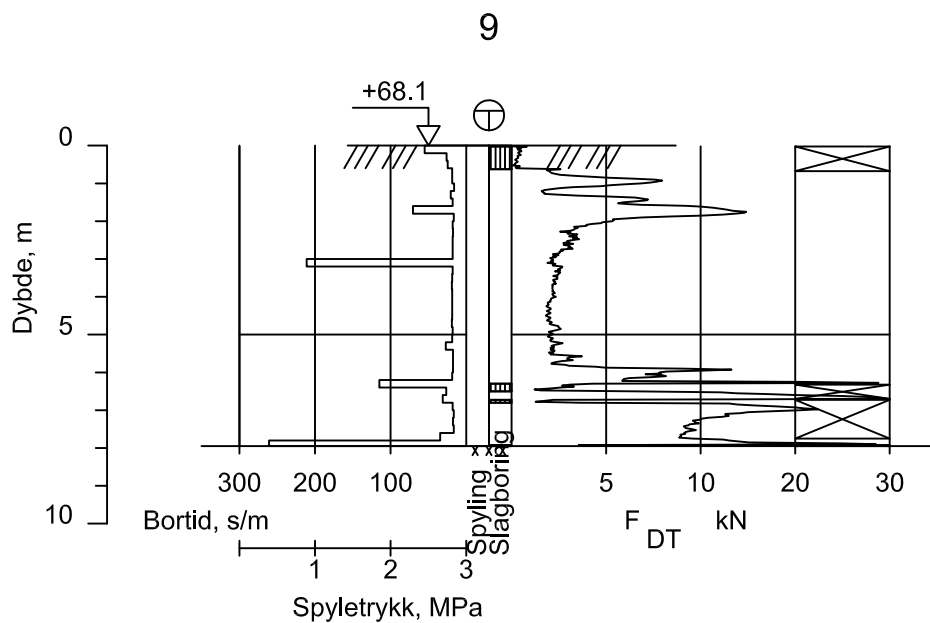
Dato boret :19.11.2024

Posisjon: X 6571151.70 Y 624128.70

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kamperhaug Boligutvikling AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Sarpsborg. Kala travbane	19.12.24	TS	JAG
		Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
	Totalsondering	Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		118641-26		



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500

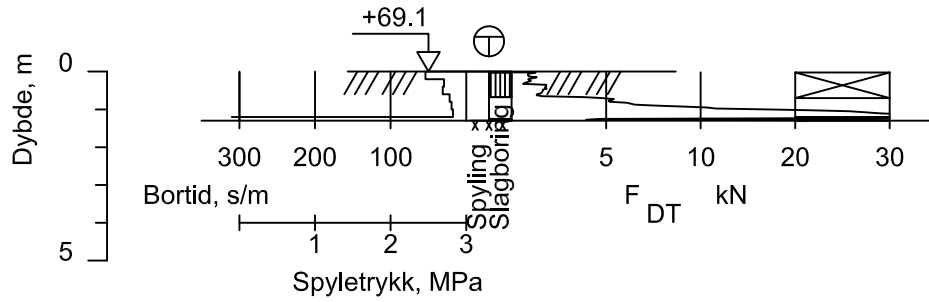


Dato boret :18.11.2024

Posisjon: X 6571039.10 Y 623977.80

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kamperhaug Boligutvikling AS	19.12.24	TS	JAG
	Sarpsborg. Kala travbane	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer	Rev.	
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	118641-27		

10



Dato boret :18.11.2024

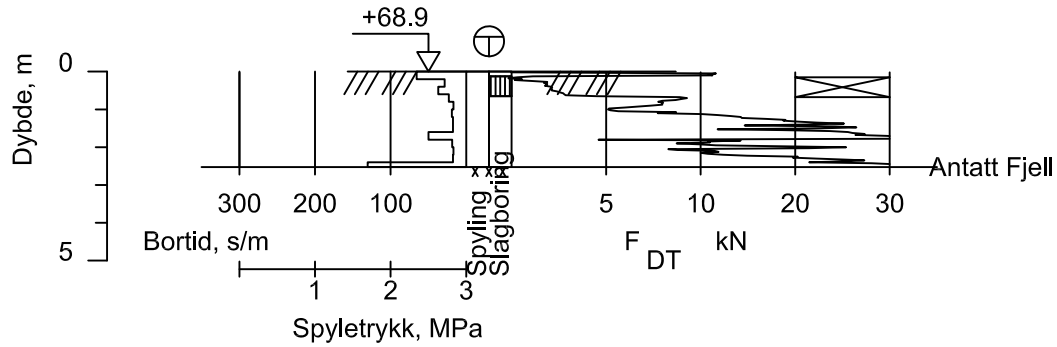
Posisjon: X 6571048.00 Y 624201.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
Kamperhaug Boligutvikling AS Sarpsborg. Kala travbane		Dato 19.12.24	Tegn. TS	Kontr. JAG
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
Totalsondering		Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer		Rev.
		118641-28		

Posisjon: X 6571048.00 Y 624201.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
Kamperhaug Boligutvikling AS Sarpsborg. Kala travbane		Dato 19.12.24	Tegn. TS	Kontr. JAG
		Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
Totalsondering		Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer 118641-29		Rev.

11



Dato boret :18.11.2024

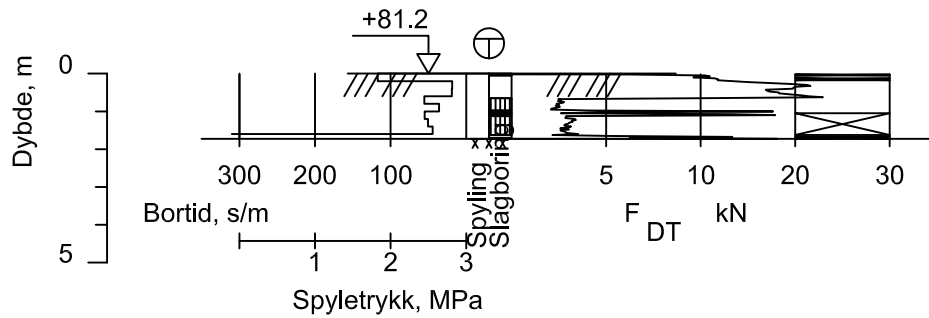
Posisjon: X 6570920.90 Y 624066.80

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kamperhaug Boligutvikling AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Sarpsborg. Kala travbane	19.12.24	TS	JAG
		Målestokk	Orginalformat	
		M = 1 : 200	A4	
	Totalsondering	Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
		118641-30		



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500

12



Dato boret :18.11.2024

Posisjon: X 6570844.30 Y 623960.50

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kamperhaug Boligutvikling AS	Dato	Tegn.	Kontr.
	Sarpsborg. Kala travbane	19.12.24	TS	JAG
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
		Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
	GRUNNTEKNIKK	118641-31		

www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500

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.

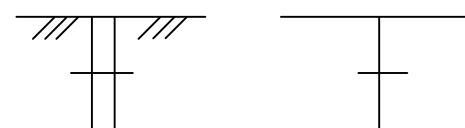
OPPTEGNING AV BORINGER OG PROFIL

Generelt

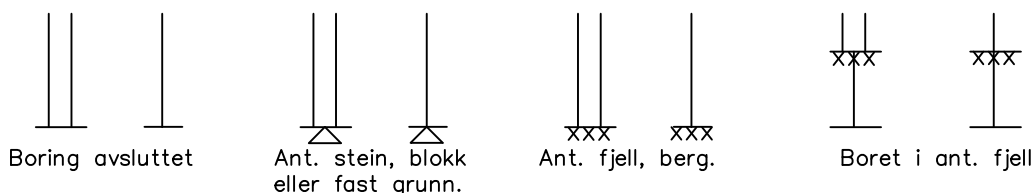


FORBORING

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

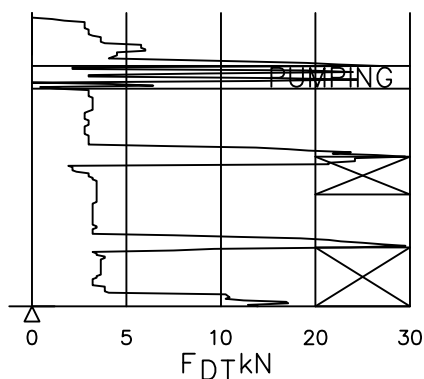
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-1

Rev.

DREIETRYKKSONDERING



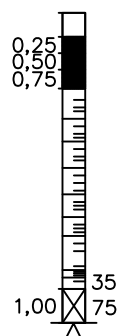
Vanlig boring med 25 omdr./min.

Pumping

Økt rotasjon

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

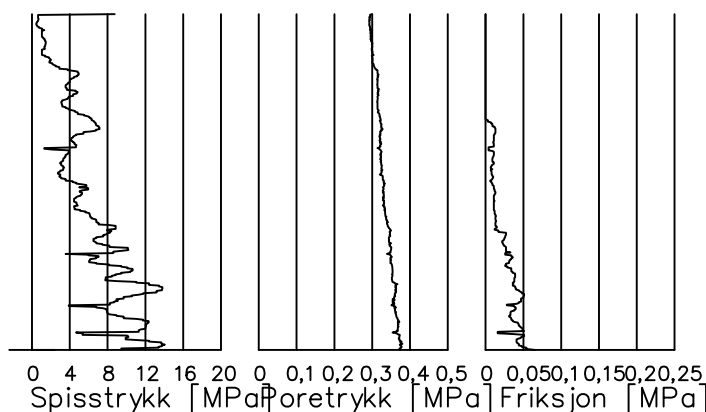
DREIESONDERING



Forboredingsdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikallasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining. Mindre enn 100 halvomdreining 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 tverrstr.

CPT / TRYKKSONDERING

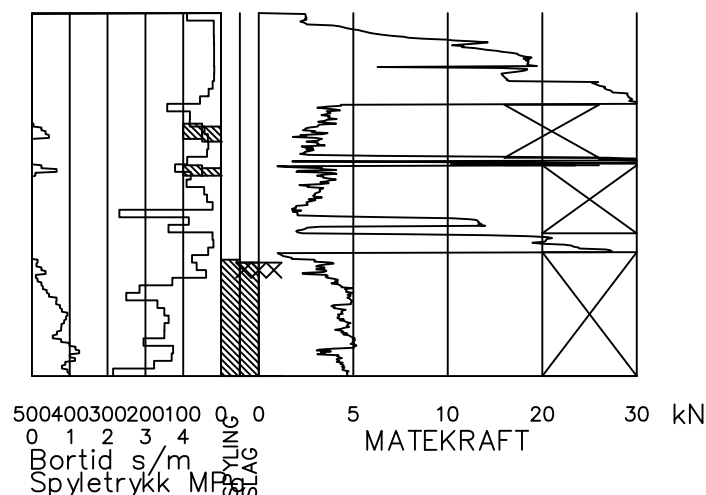


Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn.

Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven.

Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

TOTALSONDERING



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

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

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

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning



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

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

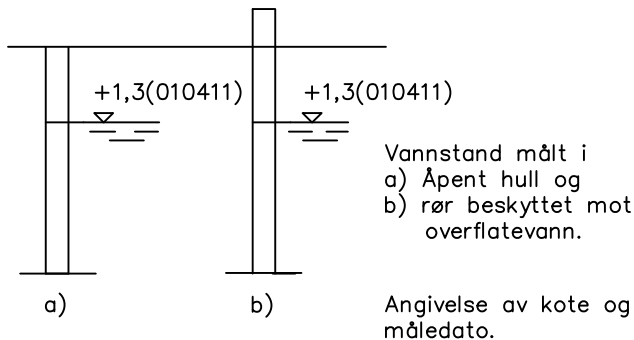
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

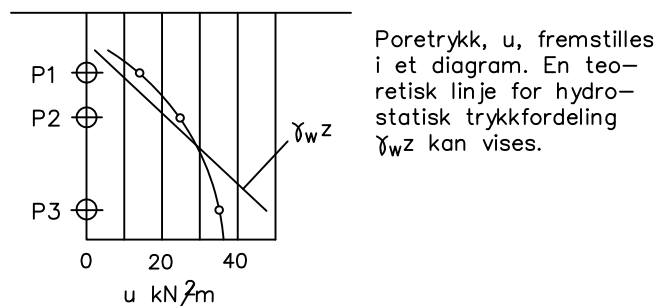
GT-2

Rev.

GRUNNVANNSTAND



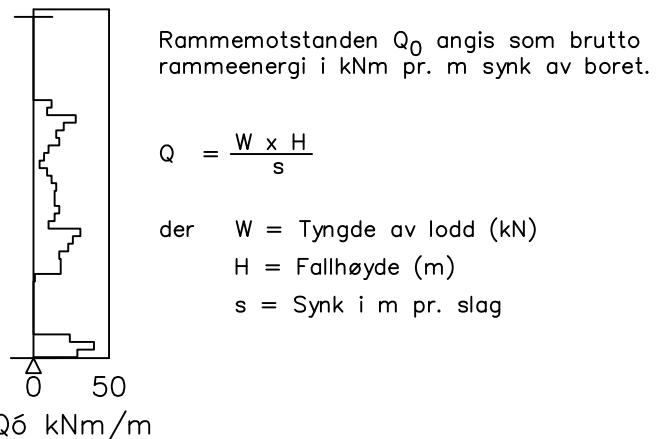
⊖ PORETRYKK



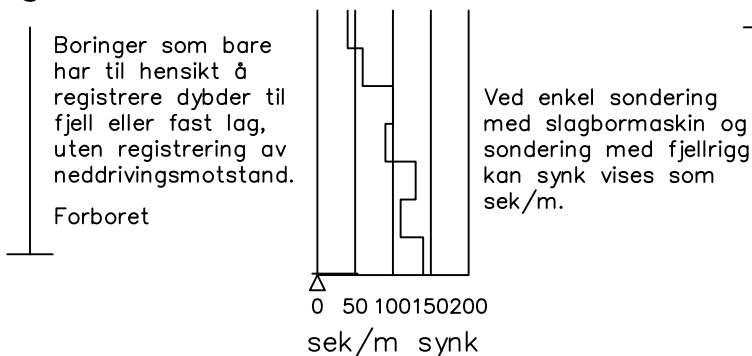
VANNSTAND

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

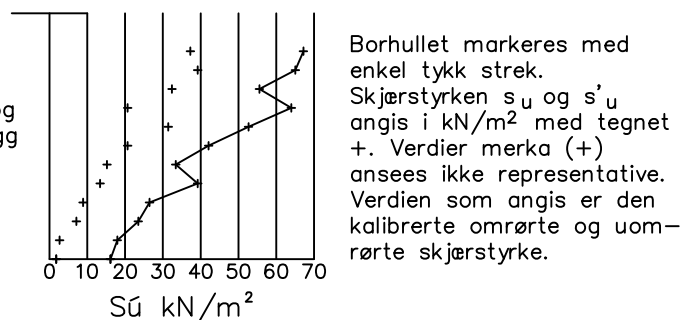
▼ RAMSONDERING



○ ENKEL SONDERING



+ VINGEBORING



⊙ NAVERBORING

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

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

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

⊙ PRØVESERIE/PRØVETAKING

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

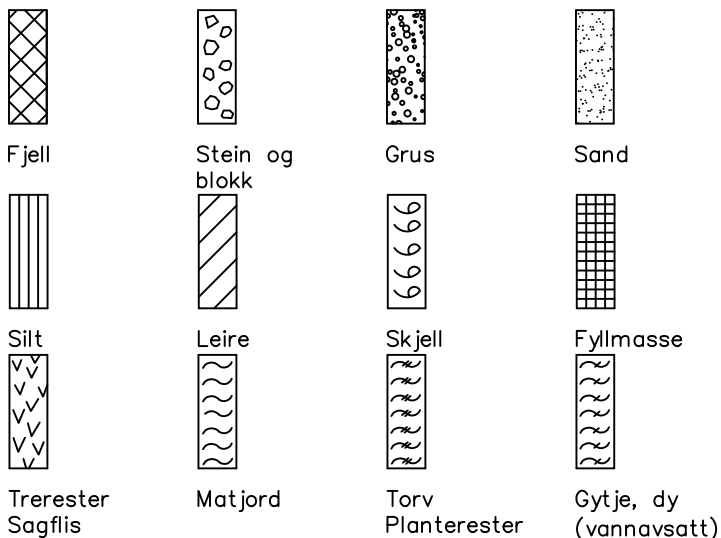
Benyttes til opptak av uforstyrrede prøver
i organiskmateriale, leire, silt og fast lagret
sand. avhengig av grunnforhold kan andre
typer prøvetaker benyttes.

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

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning

Materialsignatur (iht. NGF)



Anmerkning

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:
Moreneleire
Grusig morene

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}	▼ ▼ ↘	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.
TS	19.12.2024		118641
Ktr.	Dato	Sarpsborg. Kala Travbane	Side nr.
JAG	19.12.2024		1

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)

Må utfylles/sjekkes!

Filnavn .cpt fil: 4021-2.cpt
Borpunkt nr.: 2
Dato for utførelse: 19.11.2024
Borleder: OT
Terrengnivå [m]: 63,4
Forboredingsdybde [m]: 1
Grunnvannstand [m]: 2
Stopp dybde [m]: 6,0
Stoppkode: 91

Forsøkstype

☒ CPTU på land

☐ CPTU på sjø

Evt. korrigering z verdier [m] 0

Evt. korrigering u2 verdier [kPa] 0

Format .cpt logfil

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

Sonde nr.: 4761
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,853
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

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

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

Nullpunktsverdier

	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	6460	6485,2	25,2	0,4	1
Friksjon:	118,8	119,2	0,4	0,3	1
Poretrykk:	259,9	258,5	1,4	0,5	1

Avvik [°] Anv. kl.

Maks. helningavvik: 9,4 4

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

[m] [%] Anv. kl.

Maks. vertikalt avvik målt dybde: 0,02 0,4 1/2

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

[m]

Maks. horisontalt avvik: 0,39

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse:

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

Evt. kommentarer til forsøket:

Grunnvannstand er ikke målt, kun anslått.

Lagdeling og klassifisering - input parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	19.12.2024		118641	2
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	19.12.2024	Sarpsborg. Kala Travbane	2	2

Fargekoder:

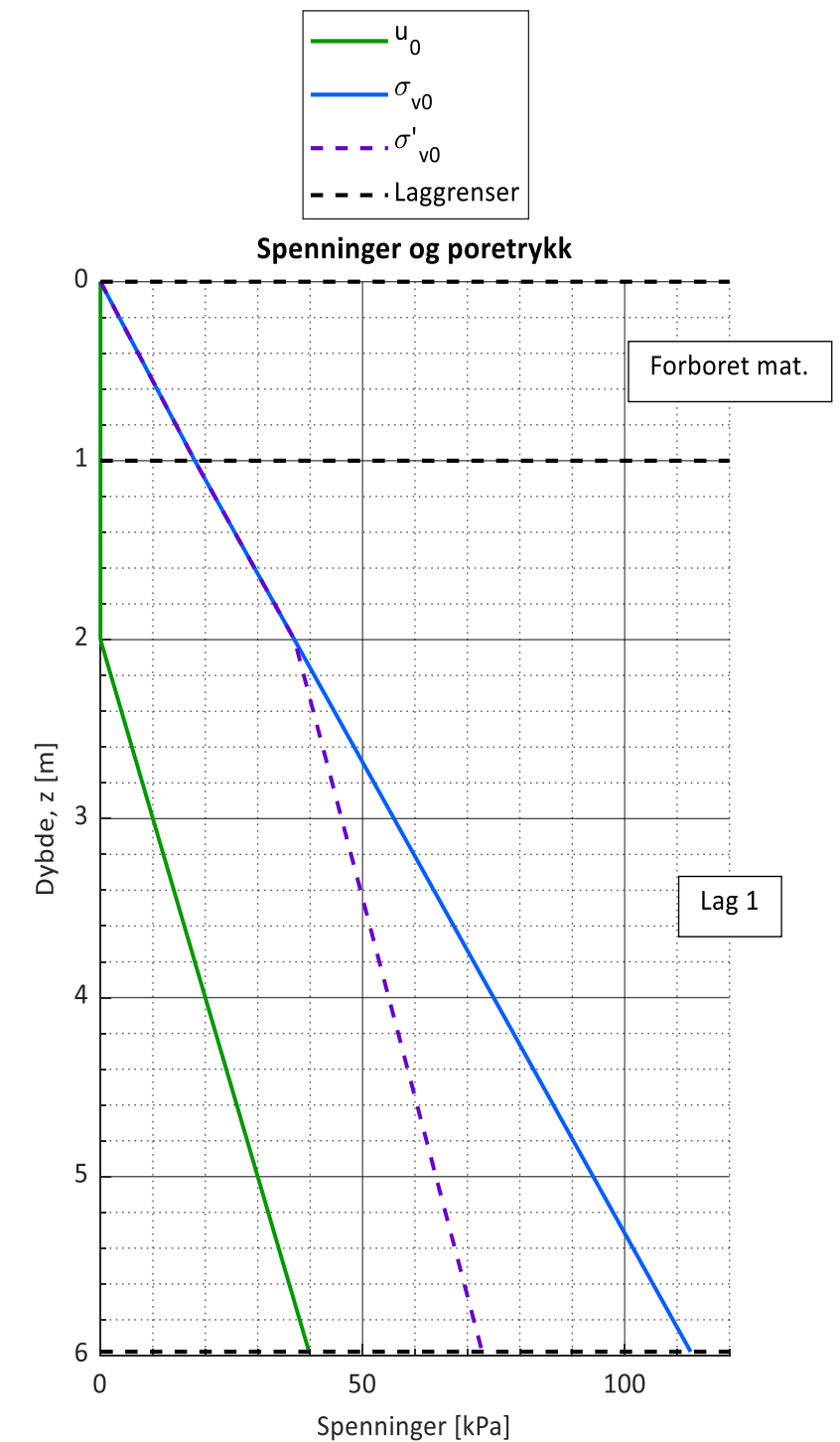
Fylles ut av brukeren
Beregnes

Valg av klassifiseringsdiagrammer

- ☒ Robertson(2010) F_r - Q_t diagram
- ☒ Schneider et. al. (2008) U* - Q_t diagram
- ☐ Rask tolkning (uten klassifiseringsdiagrammer)

Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,1

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

[illegible]

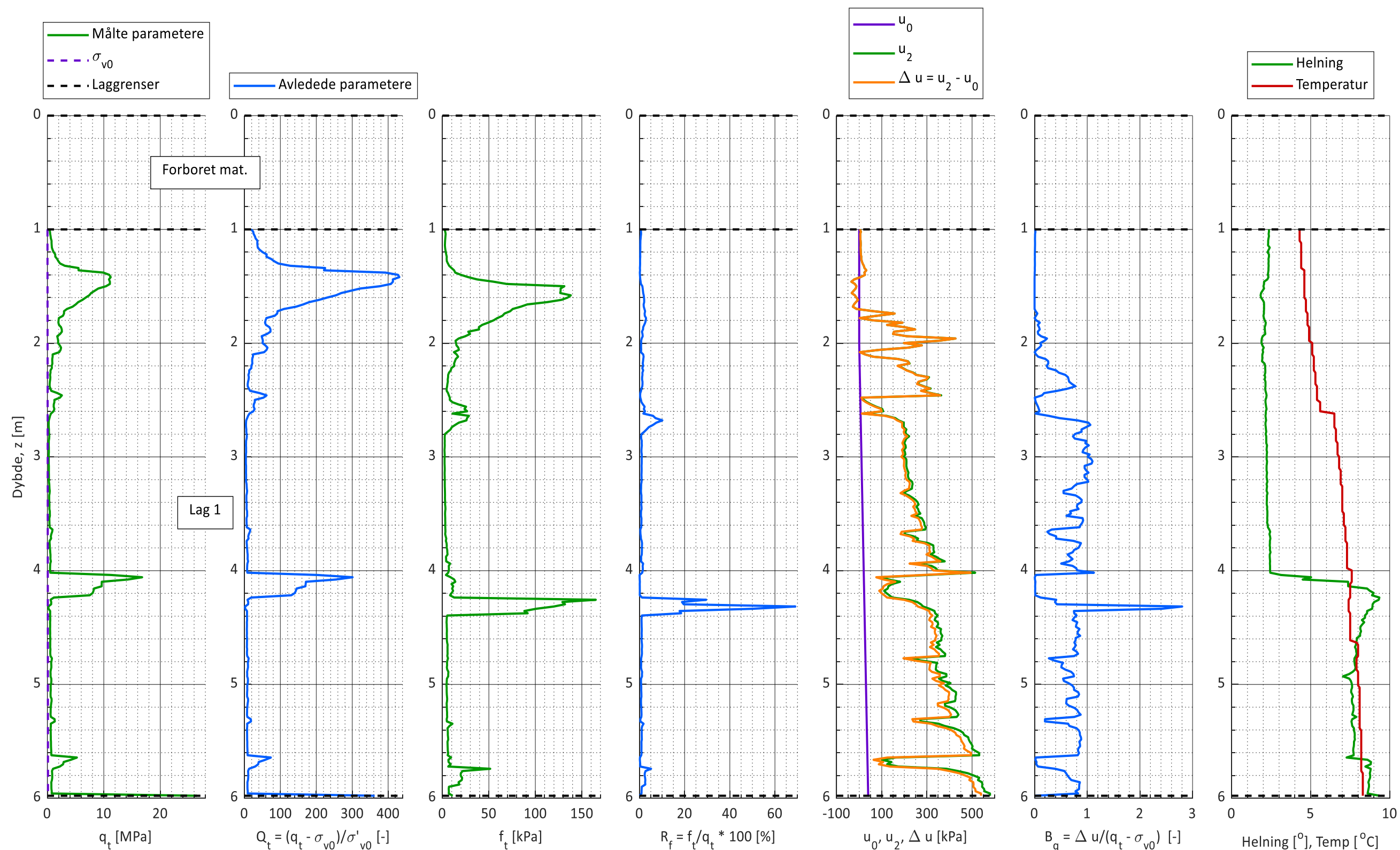
Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	19.12.2024	Sarpsborg. Kala Travbane	118641	2
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	19.12.2024		2	3

- Plotgrenser

Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering):

	q_t [Mpa]	Q_t [-]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helning [^o]
x_min							
x_max							

Målte parametre (q, c, f, s og u 2) er korrigert iht. SGI (2015)



Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
TS	19.12.2024		118641
Ktr.	Dato	Sarpsborg. Kala Travbane	Side nr.
JAG	19.12.2024		1

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)

Må utfylles/sjekkes!

Filnavn .cpt fil: 4021-6.cpt
Borpunkt nr.: 6
Dato for utførelse: 20.11.2024
Borleder: OT
Terrengnivå [m]: 67,7
Forboredsdybde [m]: 1
Grunnvannstand [m]: 2
Stopp dybde [m]: 7,2
Stoppkode: 90

Forsøkstype

☒ CPTU på land

☐ CPTU på sjø

Evt. korrigering z verdier [m] 0

Evt. korrigering u2 verdier [kPa] 0

Format .cpt logfil

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

Sonde nr.: 4761
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,853
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

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

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

Nullpunktverdier

	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	6485,6	6485,6	0	0,0	1
Friksjon:	119,5	119,5	0	0,0	1
Poretrykk:	260,1	260,1	0	0,0	1

Avvik [°] Anv. kl.

Maks. helningavvik: 3,4 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: 0,25

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse:

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

Evt. kommentarer til forsøket:

Grunnvannstand er ikke målt, kun anslått.

Lagdeling og klassifisering - input parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	19.12.2024	Sarpsborg. Kala Travbane	118641	6
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	19.12.2024		2	2

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Beregnes

- Valg av klassifiseringsdiagrammer

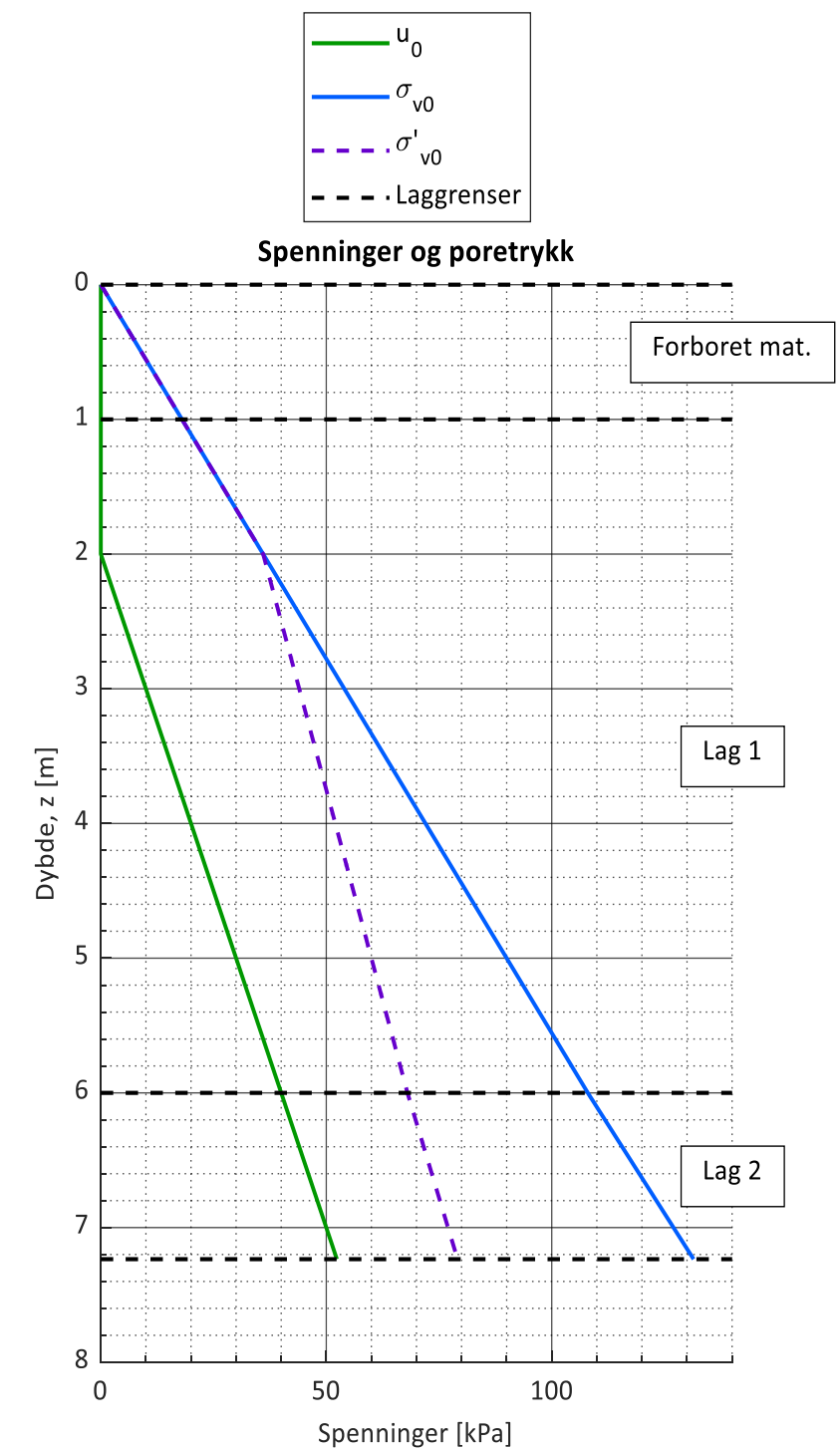
- ☒ Robertson(2010) F_r - Q_t diagram
- ☒ Schneider et. al. (2008) U* - Q_t diagram
- ☐ Rask tolkning (uten klassifiseringsdiagrammer)

Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,1

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

— Beregning av u_0 poretrykksprofil

- ☒ Beregn poretrykksprofil fra angitt GVS
- ☐ Angi poretrykksprofil manuelt

[illegible]

Plotgrenser						
<u>Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering):</u>						
	q_t [Mpa]	Q_t [-]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]
x_min						
x_max						

Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
TS	19.12.2024		118641
Ktr.	Dato	Sarpsborg. Kala Travbane	Side nr.
JAG	19.12.2024		1

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)

Må utfylles/sjekkes!

Filnavn .cpt fil: 7cptu.cpt
Borpunkt nr.: 7
Dato for utførelse: 22.11.2024
Borleder: Kjetil
Terrengnivå [m]: 70,3
Forboredingsdybde [m]: 2
Grunnvannstand [m]: 2
Stopp dybde [m]: 10,9
Stoppkode: 91

Forsøkstype

☒ CPTU på land

☐ CPTU på sjø

Evt. korrigering z verdier [m] 0

Evt. korrigering u2 verdier [kPa] 0

Format .cpt logfil

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

Sonde nr.: 4580
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,884
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

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

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

Nullpunktverdier

	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	631,4	625	6,4	1,0	1
Friksjon:	183,8	183,7	0,1	0,1	1
Poretrykk:	409,6	410,5	0,9	0,2	1

Avvik [°] Anv. kl.

Maks. helningavvik: 7,9 4

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

[m] [%] Anv. kl.

Maks. vertikalt avvik målt dybde: 0,02 0,2 1/2

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

[m]

Maks. horisontalt avvik: 0,56

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse:

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

Evt. kommentarer til forsøket:

Grunnvannstand er ikke målt, kun anslått.

Lagdeling og klassifisering - input parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	19.12.2024	Sarpsborg. Kala Travbane	118641	7
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	19.12.2024		2	2

Fargekoder:

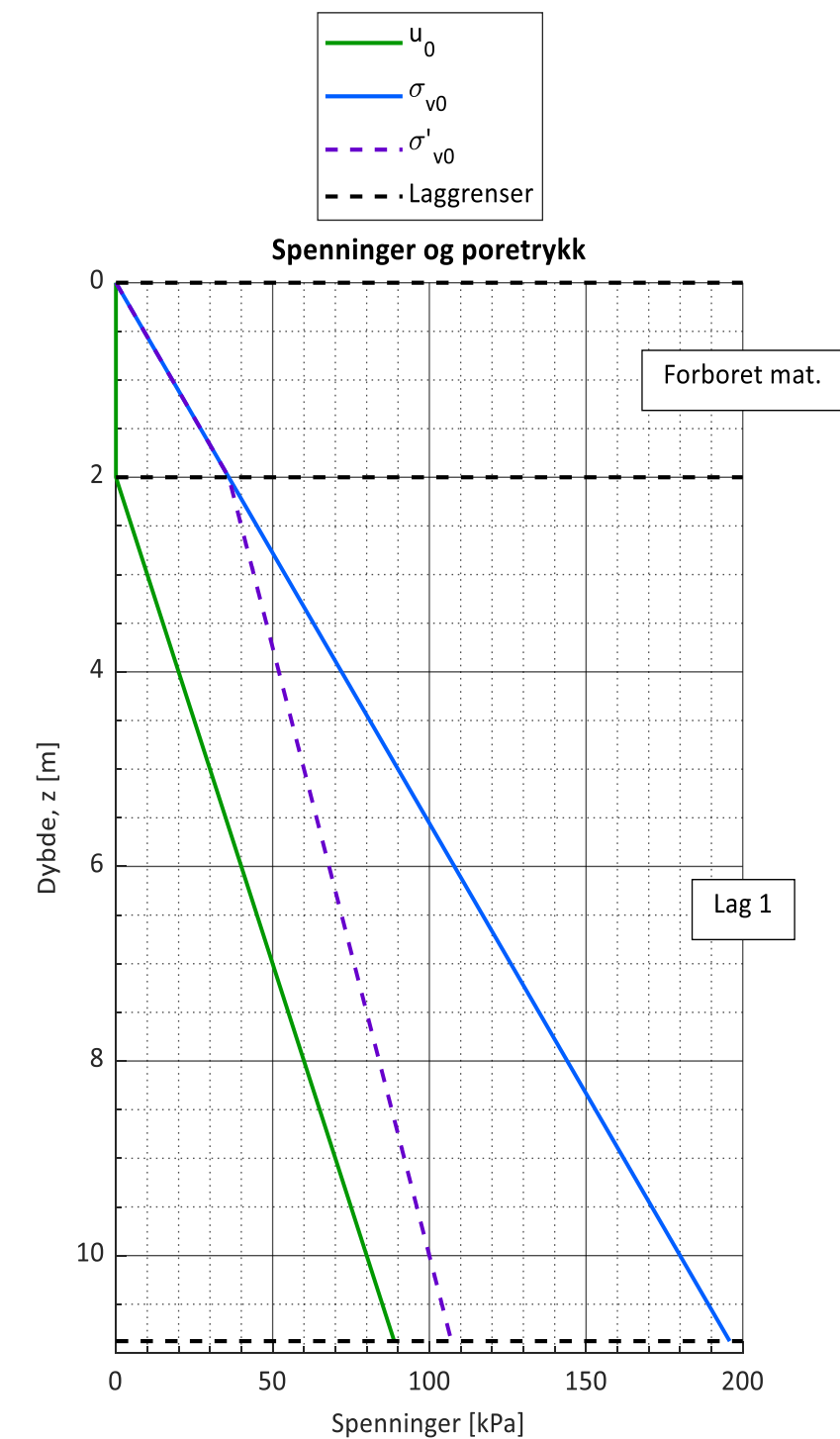
Fylles ut av brukeren
Beregnes

Valg av klassifiseringsdiagrammer

- ☒ Robertson(2010) F_r - Q_t diagram
- ☒ Schneider et. al. (2008) U* - Q_t diagram
- ☐ Rask tolkning (uten klassifiseringsdiagrammer)

Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,1

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

[illegible]

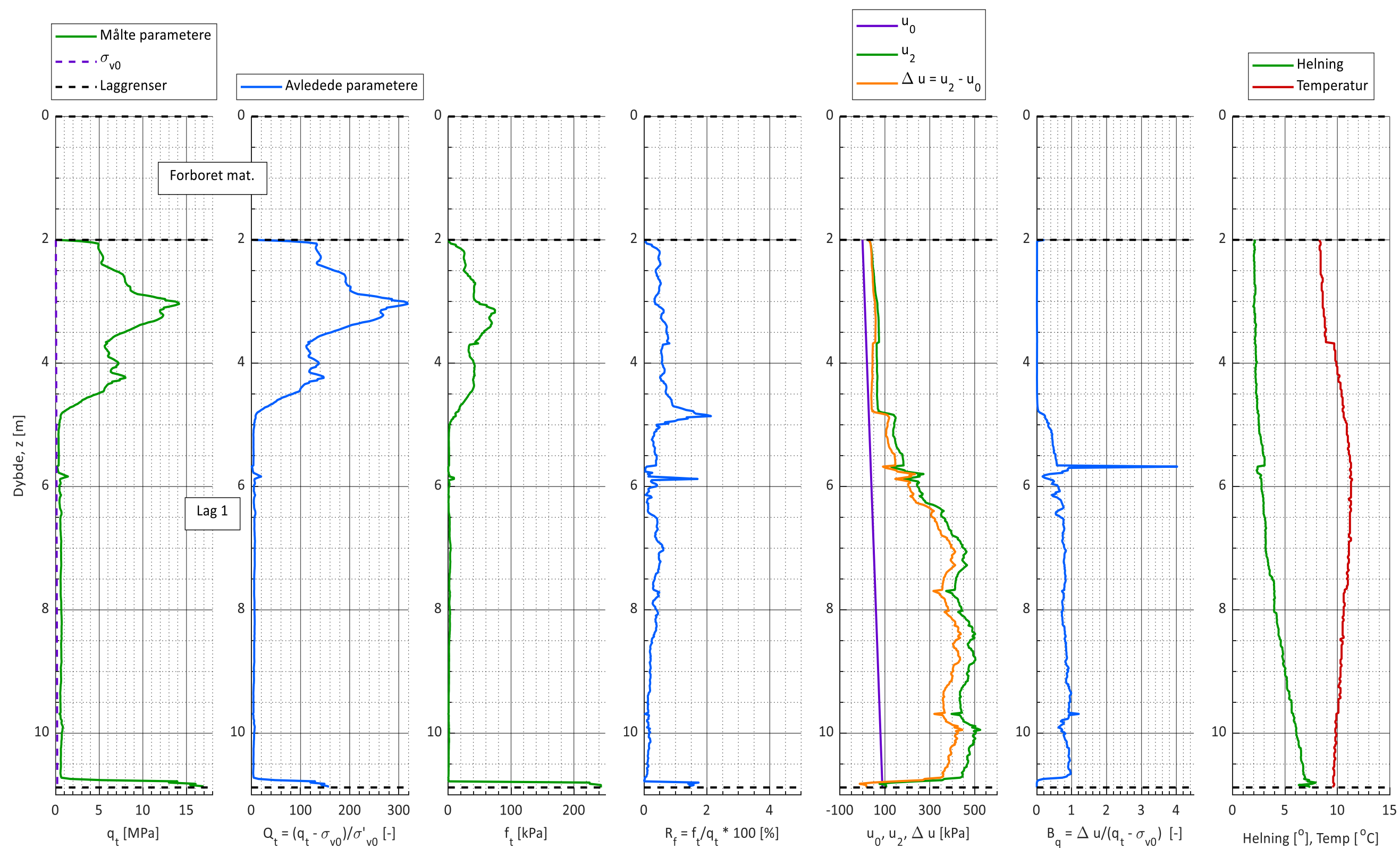
Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	19.12.2024	Sarpsborg. Kala Travbane	118641	7
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	19.12.2024		2	3

- Plotgrenser

Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering):

	q_t [Mpa]	Q_t [-]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]	Helming [^o]
x_min							
x_max							

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



Oppdragsinformasjon og innlesning av CPTU data

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
TS	19.12.2024		118641
Ktr.	Dato	Sarpsborg. Kala Travbane	Side nr.
JAG	19.12.2024		1

Fargekoder:

Fylles ut av brukeren

Hentet fra CPT fil/beregnet (sjekkes)

Må utfylles/sjekkes!

Filnavn .cpt fil: 9cptu.cpt
Borpunkt nr.: 9
Dato for utførelse: 22.11.2024
Borleder: Kjetil
Terrengnivå [m]: 68,1
Forboringsdybde [m]: 2
Grunnvannstand [m]: 2
Stopp dybde [m]: 6,1
Stoppkode: 90

Forsøkstype

☒ CPTU på land

☐ CPTU på sjø

Evt. korrigering z verdier [m] 0

Evt. korrigering u2 verdier [kPa] 0

Format .cpt logfil

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

Sonde nr.: 4580
Programvare: CPTLOG-2.00
Korreksjonsfaktor, a [-]: 0,884
Korreksjonsfaktor, b [-]: 0

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

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

Nullpunktsverdier

	Før [kPa]	Etter [kPa]	Avvik [kPa]	Avvik [%]	Anv. kl.
Spissmotstand:	622,3	624,1	1,8	0,3	1
Friksjon:	183,6	183,5	0,1	0,1	1
Poretrykk:	406,5	406,3	0,2	0,0	1

Avvik [°] Anv. kl.

Maks. helningavvik: 4,2 3

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

[m] [%] Anv. kl.

Maks. vertikalt avvik målt dybde: 0,00 0,1 1/2

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

[m]

Maks. horisontalt avvik: 0,19

Beregnet ut fra målt helning.

Resulterende anvendelsesklasse:

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

Evt. kommentarer til forsøket:

Grunnvannstand er ikke målt, kun anslått.

Lagdeling og klassifisering - input parametere

Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.	Borpunkt nr.
TS	19.12.2024	Sarpsborg. Kala Travbane	118641	9
Ktr.	Dato		GVS [m]	Side nr.
JAG	19.12.2024		2	2

Fargekoder:

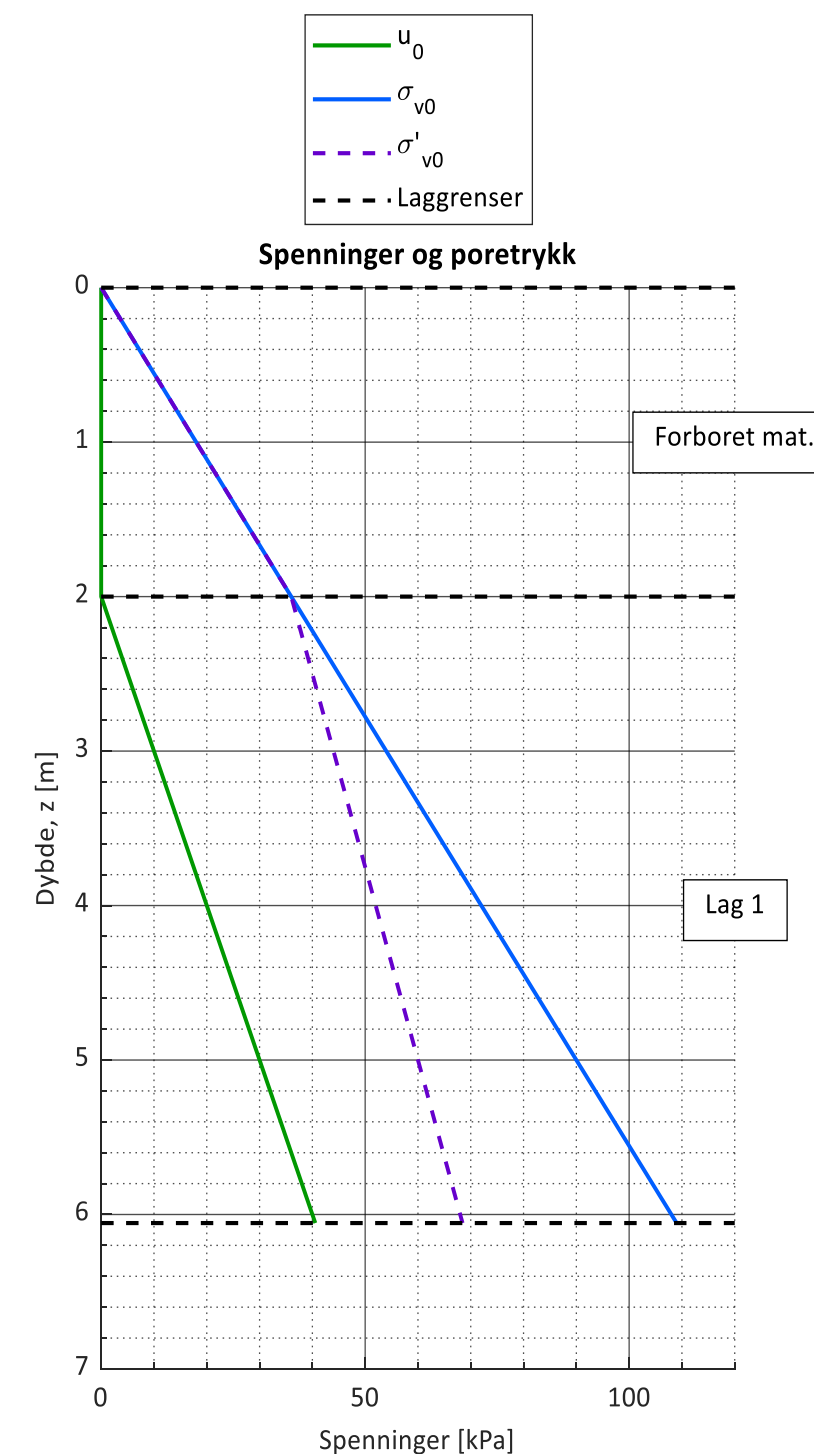
Fylles ut av brukeren
Beregnes

Valg av klassifiseringsdiagrammer

- ☒ Robertson(2010) F_r - Q_t diagram
- ☒ Schneider et. al. (2008) U* - Q_t diagram
- ☐ Rask tolkning (uten klassifiseringsdiagrammer)

Lengdeintervall for midling av data [m]: 0,1

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

[illegible]

	<u>Manuelle plotgrenser (overstyrer automatisk skalering):</u>					
	q_t [Mpa]	Q_t [-]	f_t [kPa]	R_f [%]	u_0 [kPa]	B_q [-]
x_min						
x_max						

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4580

Probe No 4580
 Date of Calibration 2023-03-04
 Calibrated by Alexander Dahlin *[Signature]*
 Run No 2635
 Test Class: ISO 1

Point Resistance	Tip Area 10cm ²
Maximum Load	50 MPa
Range	50 MPa
Scaling Factor	1664
Resolution	0,4585 kPa
Area factor (a)	0,884
Zero	5,639 MPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 23,369 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction	Sleeve Area 150cm ²
Maximum Load	0,5 MPa
Range	0,5 MPa
Scaling Factor	3884
Resolution	0,0098 kPa
Area factor (b)	0
Zero	120,92 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,323 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load	2 MPa
Range	2 MPa
Scaling Factor	2279
Resolution	0,0335 kPa
Zero	409,6 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,539 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle

Scaling Factor	0,93
Range	0 - 40 Deg.

Backup memory

Temperature sensor



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment



CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4761

Probe No 4761
 Date of Calibration 2022-05-23
 Calibrated by Alexander Dahlin *Alexander Dahlin*
 Run No 2153
 Test Class: ISO 1

Point Resistance

Tip Area 10cm²

Maximum Load 50 MPa
 Range 50 MPa
 Scaling Factor 1582
 Resolution 0,4823 kPa
 Area factor (a) 0,853

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 27,473 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction

Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0,5 MPa
 Range 0,5 MPa
 Scaling Factor 3876
 Resolution 0,0098 kPa
 Area factor (b) 0

ERRORS

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

Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa
 Range 2 MPa
 Scaling Factor 3500
 Resolution 0,0218 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,631 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.

Scaling Factor: 0,93

Range 0 - 40 Deg.

Backup memory
 Temperature sensor



Specialists in
 Geotechnical
 Field Equipment