

RAPPORT

Asplan Viak AS Kristiansand

**Kristiansand. Randesund kirkegård forprosjekt
Grunnundersøkelser**

**Geoteknisk datarapport
116754r1**

15.11.2022

Prosjekt: Kristiansand. Randesund kirkegård forprosjekt
Dokumentnavn: Grunnundersøkelser
Dokumentnr: 116754r1
Dato: 15.11.2022

Kunde: Asplan Viak AS Kristiansand
Kontaktperson: Ida Helen Tørud
Kopi:

Rapport utarbeidet av: Noah Ukbu Tezare
Rapport kontrollert av: Runar Larsen
Prosjektleder: Runar Larsen

Sammendrag:

Kristiansand kommune planlegger utvidelse av Randesund kirkegård nord for Randesund kirke. I den forbindelse er GrunnTeknikk AS engasjert av Asplan Viak AS Kristiansand v/Ida Helen Tørud for å utføre geotekniske og miljøtekniske grunnundersøkelser i området.

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

Utførte grunnundersøkelser er ført med stopp mot antatt fjell i dybder varierende mellom 0,2 m til 2,0 m. Prøvegravinger på den vestre delen viser dybde til antatt fjell inntil ca. 3 m.

Observasjoner under boring viser fast lagrede løsmasser i området bestående av antatt sandige/grusige masser over antatt fjell. Det er stedvis registrert noe lavere bormotstand i mer finkornige masser av antatt silt/leire.

Resultater fra opptatte prøver viser hovedsakelig sand og/eller grusig sand, men det er stedvis registrert finkornige materialer av sandig/siltig leire. Dette gjelder spesielt borpunkt 5 og prøvegrop 6 og 7.

Korngraderingsanalysene i borpunkt 5 og prøvegrop 1 klassifiserer prøvematerialene som siltige, sandige, grusige og/eller leirige materialer. Prøvematerialene er videre klassifisert med telefarlighetsklasse T2, dvs. litt telefarlig. Utførte infiltrasjonstester angir at prøvematerialene har meget liten infiltrasjonkapasitet.

Korgraderingsanalysene i PG 6 og 7 viser sandig/siltig leire med telefarlighetsklasse T4, dvs. meget telefarlig.

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	Borplan	1:500
10 - 17	Prøvedata	-
20 - 44	Totalsonderinger	1:200
50 - 59	Korngraderingsanalyse	-

VEDLEGG

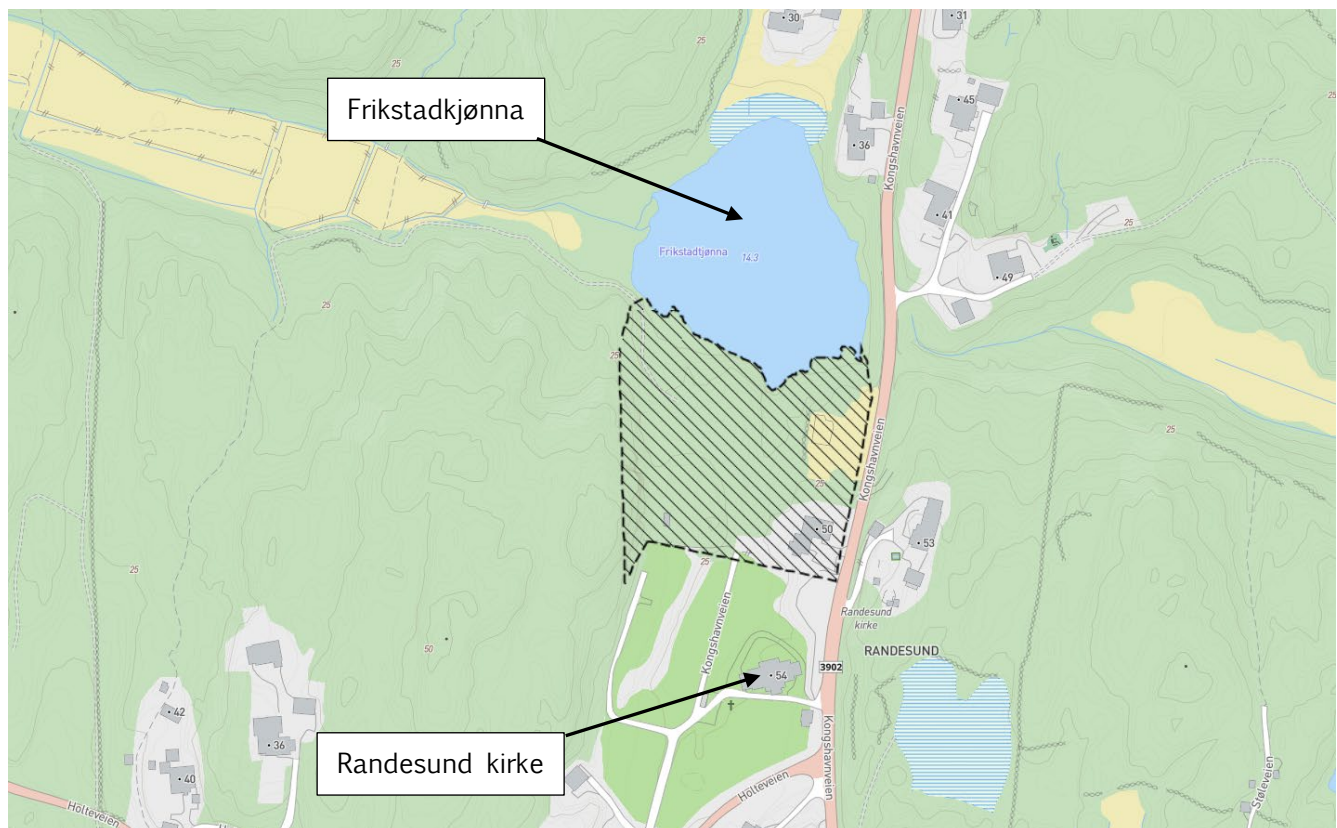
1	Standardbilag, felt- og laboratorieforsøk	5 sider
---	---	---------

REFERANSER

[1]	Miljøverndepartementet «Forskrift om utslipp fra separate avløpsanlegg», datert juli 1992
-----	---

1 Innledning

Kristiansand kommune planlegger utvidelse av Randesund kirkegård nord for Randesund kirke. I den forbindelse er GrunnTeknikk AS engasjert av Asplan Viak AS Kristiansand v/Ida Helen Tørud for å utføre geotekniske og miljøtekniske grunnundersøkelser i området. Figur 1 nedenfor viser utsnitt fra kartløsningen til Kristiansand kommune som viser lokalisering av planområdet.



Figur 1: Utsnitt hentet fra kommunekartet til Kristiansand kommune

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

2 Utførte undersøkelser

Grunnundersøkelsene, som har bestått av grunnboringer, ble utført av GeoStrøm AS i oktober 2022. I tillegg ble det utført prøvegravinger av GrunnTeknikk AS på den vestre delen av planområdet. Boreprogram og plassering av borpunktene ble utarbeidet av GrunnTeknikk AS med bakgrunn i mottatte planer. Følgende grunnundersøkelser ble utført i felt:

- 25 stk. totalsonderinger
- 3 stk. naverboringer med opptak av omrørte poseprøver
- 13 stk. prøvegravinger

Feltarbeidene er utført iht. NGF-meldinger og laboratoriearbeider er utført iht. NS8000-serien og relevante ISO-standarder, samt metodestandarder. En nærmere beskrivelse av undersøkelses metoder og oppteigningsmåter fremgår av geoteknisk bilag GT-1 t.o.m. GT-5 (vedlegg 1).

Borpunktene er innmålt med GPS av GeoStrøm AS, mens prøvegrepene er innmålt med håndholdt GPS av GrunnTeknikk AS. Koordinatene referer til EUREF89 UTM sone 32V og høyder er iht. NN2000 systemet. Koordinater fremgår på detaljtegninger for totalsonderingene.

Avvik

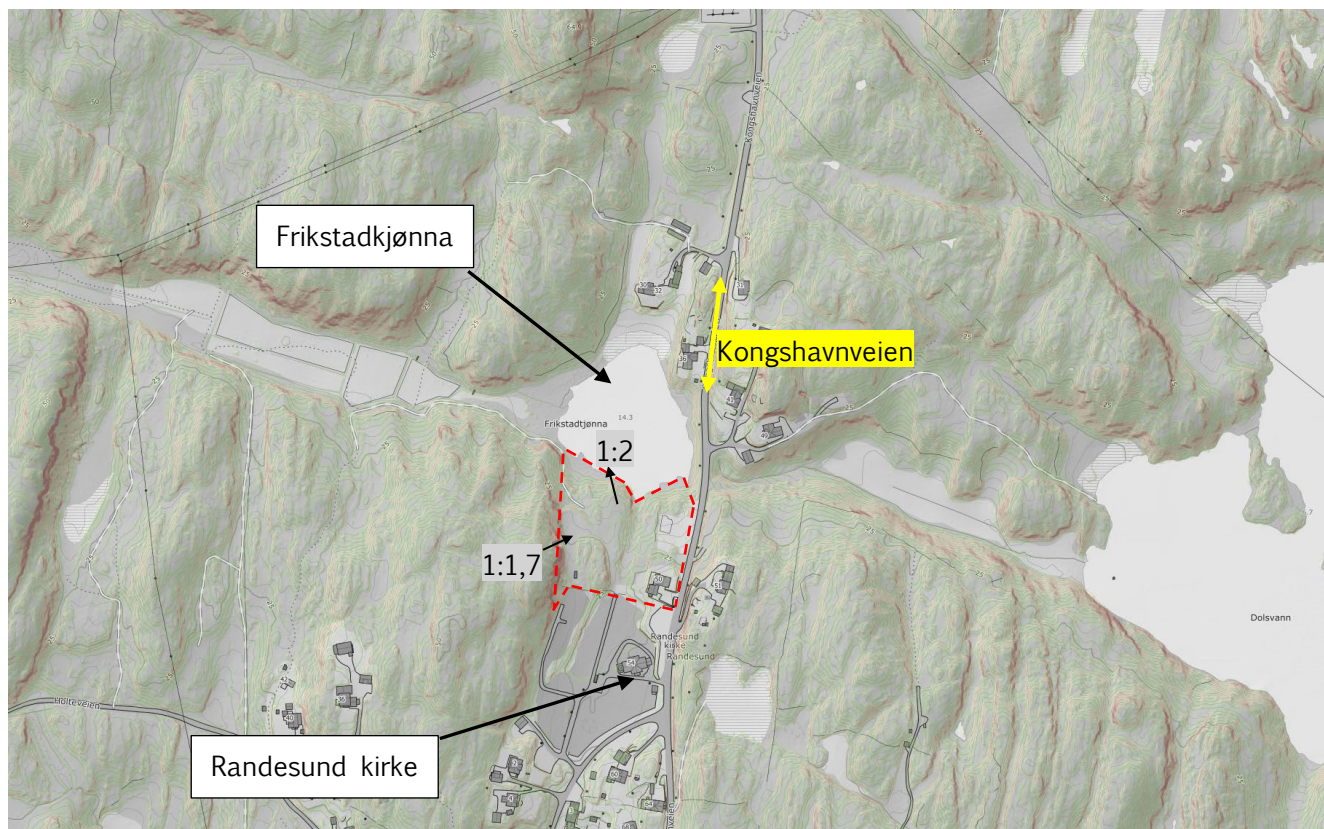
9 av i alt 25 borepunkter er målt inn uten fiks. Høydene for disse punktene er dermed satt iht. hoydedata.no, og er markert med parentes både på borplan og i profiltegningene.

3 Terreng og grunnforhold

Borplan med plassering av utførte boringer er vist på tegning nr. 116754-1. Ved hver boring er det angitt terrengkote, antatt fjellkote og borede dybder i løsmasser. Resultatene fra opptatte poseprøver er vist på tegning nr. -10 til -17 og totalsonderingene er vist på tegning nr. -20 til -44. Videre er resultatene fra korngraderingsanalysene vist på tegning nr. -50 til -59.

3.1 Terreng

Aktuelt planområdet ligger vest for Kongshavnveien, mellom Randesund kirke og Frikstadkjønna. Figur 2 nedenfor viser utklipp fra hoydedata.no med terrenghelninger.



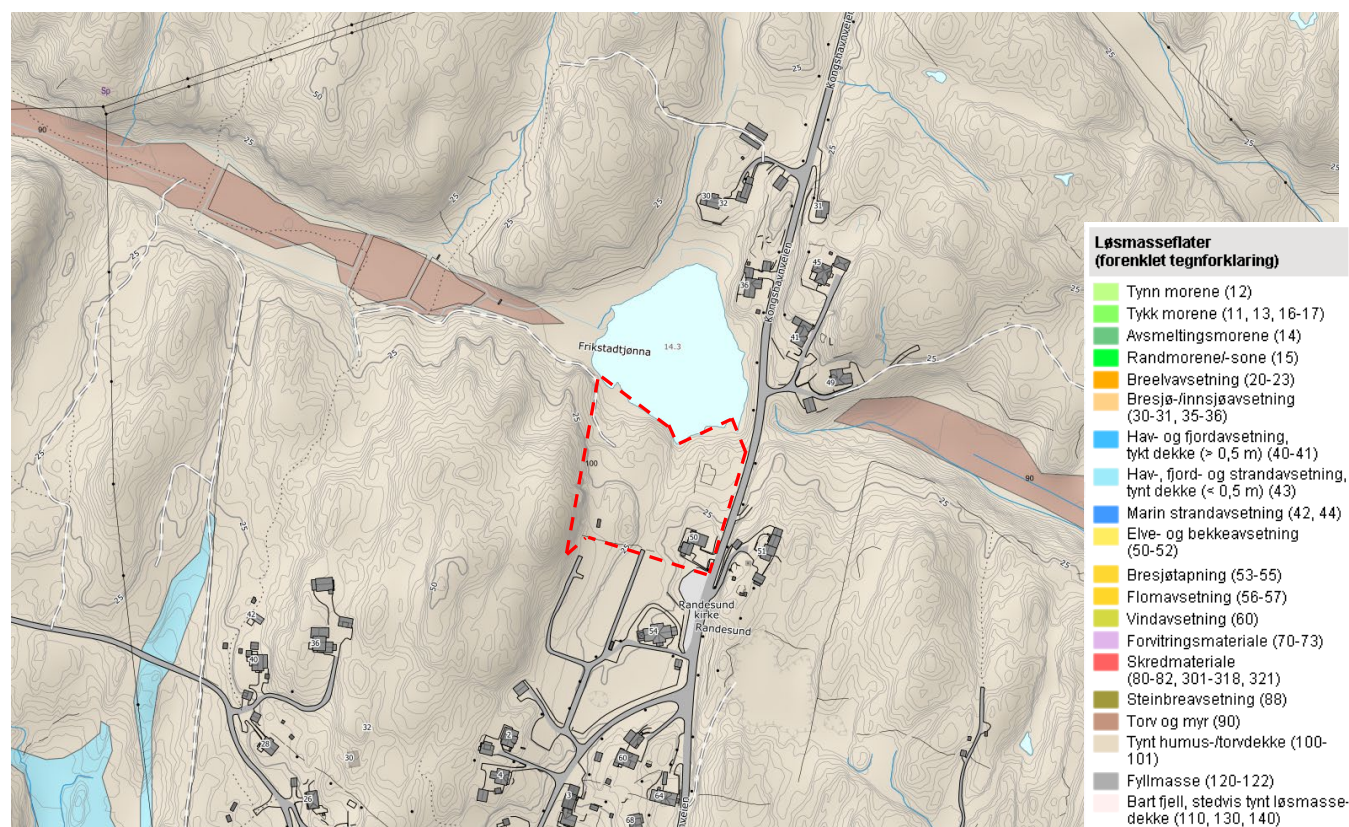
Figur 2: Utsnitt fra kartløsningen til hoydedata.no med skissemessig omriss av planområdet.

Terrenget innenfor planområdet er variert, og det faller hovedsakelig mot Frikstadtjønnen i nord og mot midten av planområdet med gjennomsnittlige helninger på inntil hhv. 1:2 og 1:1,7. Innmålte kotehøyder på borepunkter og prøvegrøper varierer mellom +20,0 til +26,9.

Basert på observasjoner under boring, samt flyfoto fra finn.no er det registrert områder med stedvis fjell i dagen. Dette gjelder særlig østre deler av planområdet, samt langs Kongshavnveien.

3.2 Grunnforhold

Kvartærgeologisk kart fra NGU sine nettsider er vist på figur 3 på neste side. Aktuelt område er lokalisert innenfor rødt omriss.



Figur 3: Kvartærgeologisk kart fra NGU sine nettsider. Aktuelt planområde ligger skissemessig innenfor rødt omriss.

Kartet gir en indikasjon på forventede grunnforhold i de øverste lagene, og klassifiserer massene omkring planområdet som «tynt humus-/torvdekke» (lysebrun).

Totalsonderinger

Det er totalt utført 25 totalsonderinger på den østre delen av planområdet. Totalsonderingene er ført til dybder varierende mellom 0,2 til 2 m med stopp mot antatt fjell.

Det er i forbindelse med miljøtekniske grunnundersøkelser foretatt prøvegraving på den vestre delen av planområdet. Disse undersøkelsene er også avsluttet med stopp mot antatt fjell. Prøvegrøpene viser tilsvarende dybder til fjell som den østre delen av planområdet, med unntak av prøvegrøp 4 som er avsluttet mot fjell på ca. 3 m dybde.

Observasjoner under boring viser fast lagrede løsmasser bestående av antatt sandige/grusige masser over antatt fjell. Det er stedvis registrert noe lavere bormotstand i mer finkornige masser av antatt silt/leire.

Prøvedata

På den østre delen av planområdet ble det tatt opp poseprøver fra borpunkt 5, 19 og 25.

Prøveresultatene i borpunkt 5 viser grusig sand fra 0,2 m under terreng og ned til 0,8 m. Derunder blir sandmassene mer finkornige og klassifiseres som leirig, siltig, sandig og grusig mellom 1 m til 1,8 m dybde.

Naverboring 19 og 25 viser sand og/eller grusig sand fra ca. 0,2 m under terreng og ned til hhv. 1,3 m og 0,9 m dybde.

Vanninnholdet i prøvematerialene fra naverboringene varierer mellom ca. 7-32 %.

Videre ble opptatte prøver fra prøvegroppene i den vestre delen av planområdet analysert. Resultatene fra prøvematerialene i PG 1, 4 og 12 viser grusig sand i dybder varierende mellom 0 til 3 m dybde. I de øvrige prøvegroppene, dvs. PG 6 og 7 er det registrert mer finkornige materialer av sandig/siltig leire.

Korngraderingsanalysene i borpunkt 5 og prøvegropp 1 klassifiserer prøvematerialene som middels- til velgraderte masser av siltige, sandige, grusige og/eller leirige materialer. Prøvematerialene er videre klassifisert med telefarlighetsklasse T2, dvs. litt telefarlig.

I tillegg ble det foretatt infiltrasjonstester av prøvematerialene i borpunkt 5 og PG 1. Basert på testene er prøvematerialene plassert i infiltrasjonsklasse 1, som betyr at løsmassene har lav gjennomtrengelighet iht. [1].


Korngraderingsanalysene i PG 6 og 7 viser sandig/siltig leire med telefarlighetsklasse T4, dvs. meget telefarlig.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Kristiansand. Randesund kirkegård forprosjekt, Grunnundersøkelser	Dokument nr: 116754r1
Oppdragsgiver: Asplan Viak AS Kristiansand	Dato: 15.11.2022
Emne/Tema: Grunnundersøkelser	

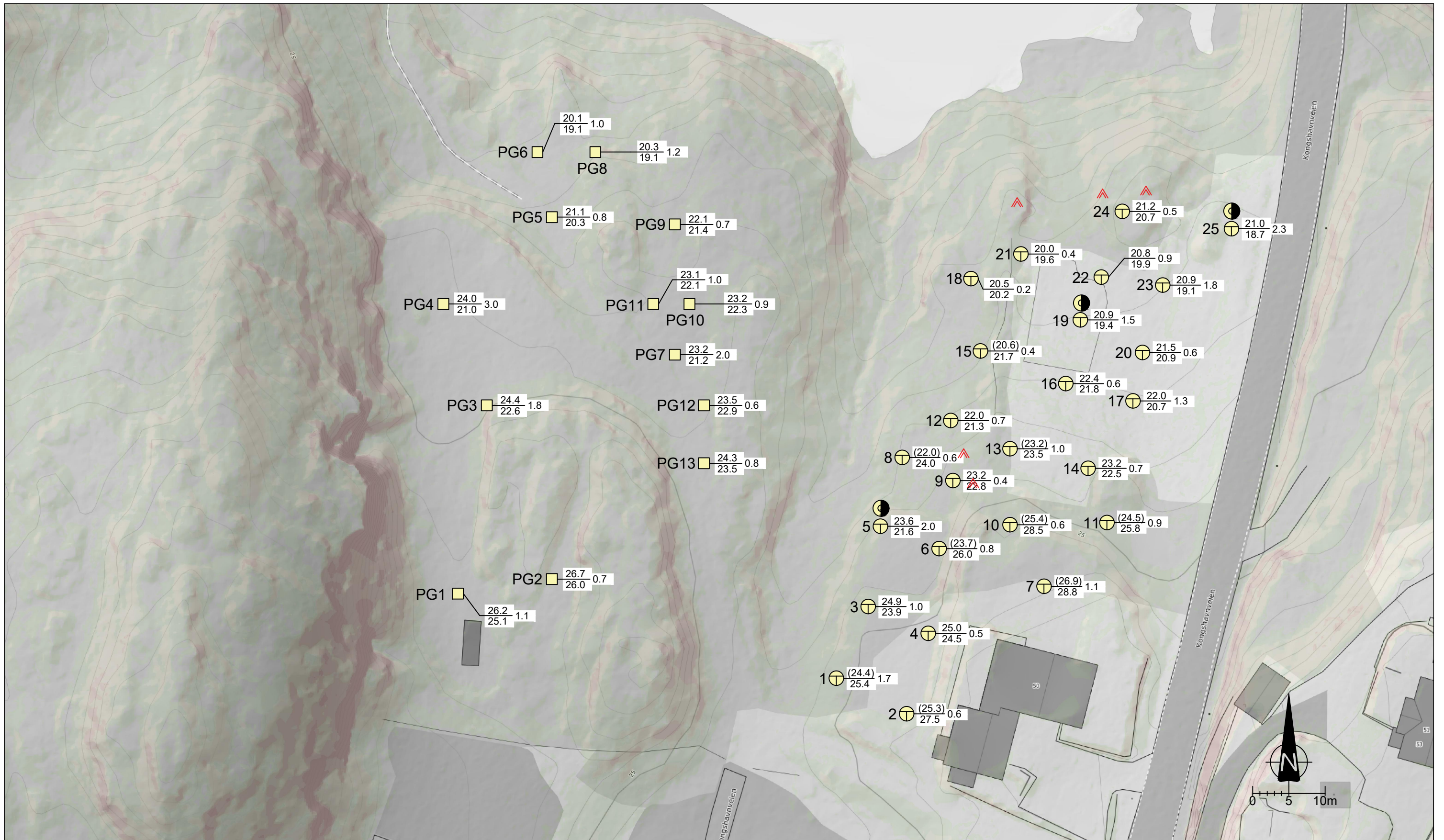
Sted		
Land og fylke: Norge. Agder fylke	Kommune: Kristiansand kommune	
Sted: Randesund		
UTM sone: 32V	Nord: 6444120	Øst: 448042

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	13.10.22	NUT	15.11.22	Rula
	Korrekt oppdragsnavn og emne	13.10.22	NUT	15.11.22	Rula
	Korrekt oppdragsinformasjon	13.10.22	NUT	15.11.22	Rula
	Distribusjon av dokument	13.10.22	NUT	15.11.22	Rula
	Laget av, kontrollert av og dato	13.10.22	NUT	15.11.22	Rula
	Faglig innhold	13.10.22	NUT	15.11.22	Rula

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 15.11.2022	Sign.: 



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
Asplan Viak AS Kristiansand Kristiansand. Randesund kirkegård		Dato	Tegn.	Kontr.
		26.10.2022	NUT	Rula
Oversiktskart		Målestokk	Originalformat	
		-	A4	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		116754-0		.



TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering
- Enkel sondering
- ▽ CPT sondering
- ☆ Fjellkontrollboring
- ⬇ Dreietrykkssondering
- ⊕ Totalsondering
- Prøvegrop
- + Vingeboring
- ⊙ Prøveserie
- ⊖ Poretrykksmåling
- ^^ Fjell i dagen
- Naverboring

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

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

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand Kristiansand. Randesund kirkegård	Dato	Tegn.	Kontr.
		26.10.22	NUT	Rula
	Borplan	Målestokk	Originalformat	
		1 : 500	A3	
		Status	Tegning i rapport	
		Tegningsnummer	Rev.	
	GRUNNTEKNIKK	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		116754-1

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m ²
				10	20	30	40	50	
0 - 0.5	Sand, grusig	Mørk brun, grove gruskorn		○					
0.5 - 1.5	Leirig, siltig, sandig, grusig	Mørk brun, glimmer, humus			○				
1.5 - 2.0									
2.0 - 4.0									
4.0 - 6.0									
6.0 - 8.0									
8.0 - 10.0									

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

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


Naverboring	Hull	5	Grv.st		Opptak	
	Terreng		X-koord		Y-koord	
Randesund Gravplass	Proj.nr.	3377	Lab	RS	Kontr	RS/ØK
	Dato	24.10.22 08:49	TEGN NR.	116754-10		

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m ²
				10	20	30	40	50	
0 - 0.5	Sand	Brun, gruskorn, noe leire/silt				30			
0.5 - 1.5	Sand, grusig	Lys brun, noe silt				30			
1.5 - 2.0									
2.0 - 2.5									
2.5 - 3.0									
3.0 - 3.5									
3.5 - 4.0									
4.0 - 4.5									
4.5 - 5.0									
5.0 - 5.5									
5.5 - 6.0									
6.0 - 6.5									
6.5 - 7.0									
7.0 - 7.5									
7.5 - 8.0									
8.0 - 8.5									
8.5 - 9.0									
9.0 - 9.5									
9.5 - 10.0									

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


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


Naverboring	Hull	19	Grv.st	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
Randesund Gravplass	Proj.nr.	3377	Lab	Kontr
	Dato	24.10.22 08:48	RS	RS/ØK
www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumdal tlf.: 33 33 33 77			TEGN NR.	
			116754-11	

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m ²
				10	20	30	40	50	
0	Sand, grusig	Brun, noe silt/leire			○				
2									
4									
6									
8									
10									

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

 VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	▼ KONUS, OMRØRT	∅ ØDOMETERFORSØK		
 TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	● TREAKS, AKTIV	/K KORNFORDELING		
▽ KONUS, UFORSTYRRET	● TREAKS, PASSIV	S _v SENSITIVITET		

Naverboring	Hull	25	Grv.st		Opptak
	Terreng		X-koord		Y-koord
Randesund Gravplass	Proj.nr.	3377	Lab	RS	Kontr
	Dato	24.10.22 08:49	TEGN NR.	116754-12	
	www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77				

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m ²
				10	20	30	40	50	
0	Siltig, sandig, grusig	Mørk brun, noe humus, trebiter /K			○				
2									
4									
6									
8									
10									

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

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

Naverboring

Hull	PG 1	Grv.st	Opptak
Terreng		X-koord	Y-koord
Proj.nr.	3377	Lab	Kontr
Dato	26.10.22 10:20	RS	ØK

Randesund Gravplass




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

TEGN NR.
116754-13

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m ²
				10	20	30	40	50	
0	Leire, siltig, sandig	Gråbrun, grusom	/K			○			
2									
4									
6									
8									
10									

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

 VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	▼ KONUS, OMRØRT	∅ ØDOMETERFORSØK		
 TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	● TREAKS, AKTIV	/K KORNFORDELING		
▽ KONUS, UFORSTYRRET	● TREAKS, PASSIV	S, SENSITIVITET		

Naverboring	Hull	PG 6	Grv.st	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
Randesund Gravplass	Proj.nr.	3377	Lab	Kontr
	Dato	26.10.22 10:13	RS	ØK
	www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77	TEGN NR. 116754-15		

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m ²
				10	20	30	40	50	
0									
2		Leire, siltig, sandig				0			
4									
6									
8									
10									

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

	VANNINHOLD/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		ØDOMETERFORSØK	 LEIRE SILT SAND GRUS FYLLMASSE ORGANISK TØRRSKORPELEIRE	 Soil sampling equipment diagram showing a sampler and a probe.
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREAKS, AKTIV		KORNFORDELING		
	KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, PASSIV		SENSITIVITET		

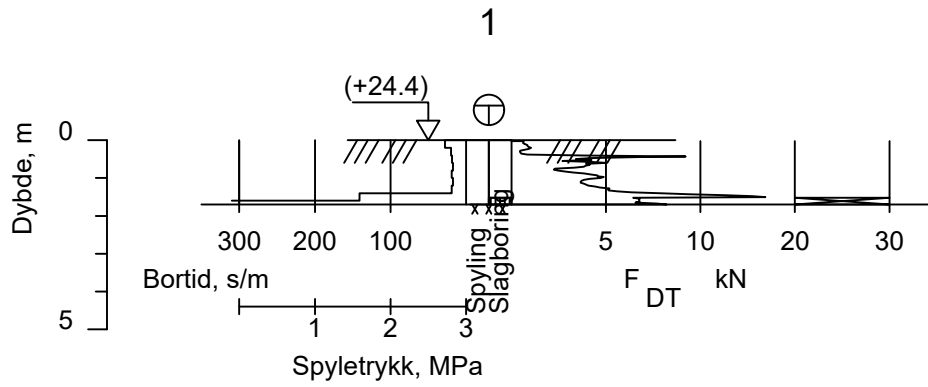
Naverboring	Hull	PG 7	Grv.st	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
Randesund Gravplass	Proj.nr.	3377	Lab	Kontr
	Dato	26.10.22 10:38	RS	ØK
 www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77			TEGN NR. 116754-16	

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m ²
				10	20	30	40	50	
0	Sand, grusig	Rødbrun, noe silt, humus							
2									
4									
6									
8									
10									

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

	VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER		KONUS, OMRØRT		ØDOMETERFORSØK	 LEIRE SILT SAND GRUS FYLLMASSER ORGANISK TØRRSKORPELEIRE	 Diagram showing soil testing equipment including a penetrometer and a cone penetrometer.
	TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON		TREAKS, AKTIV		KORNFORDELING		
	KONUS, UFORSTYRRET		TREAKS, PASSIV		SENSITIVITET		

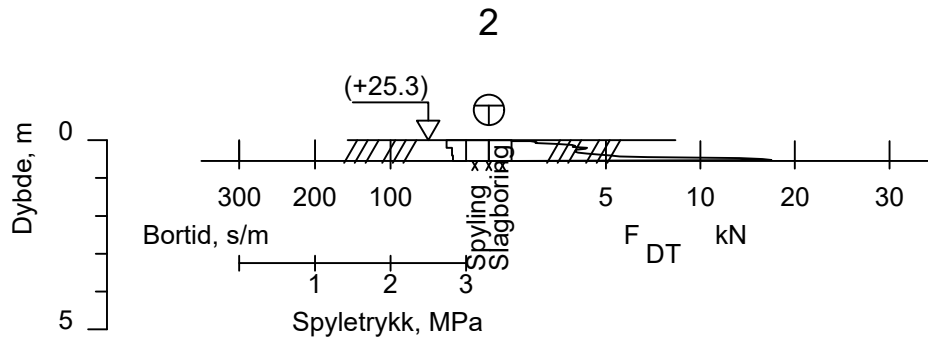
Naverboring	Hull	PG 12	Grv.st	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
Randesund Gravplass	Proj.nr.	3377	Lab	Kontr
	Dato	26.10.22 10:36	RS	ØK
 www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77			TEGN NR.	
			116754-17	



Dato boret :03.10.2022

Posisjon: (X 6444069.30 Y 448035.30)

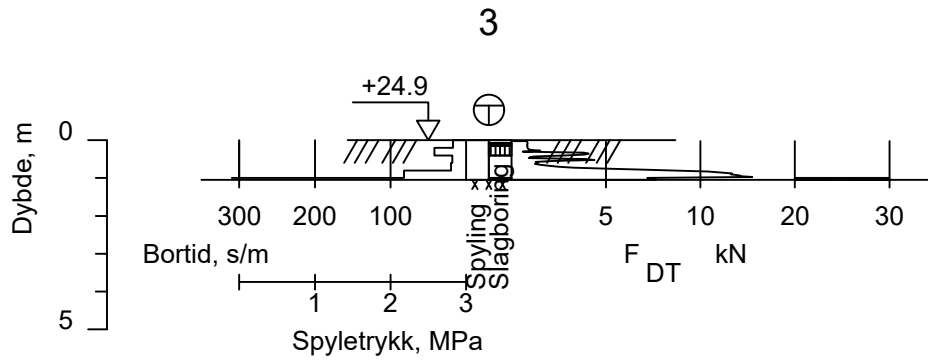
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer 116754-20		Rev. .



Dato boret :03.10.2022

Posisjon: (X 6444064.40 Y 448045.00)

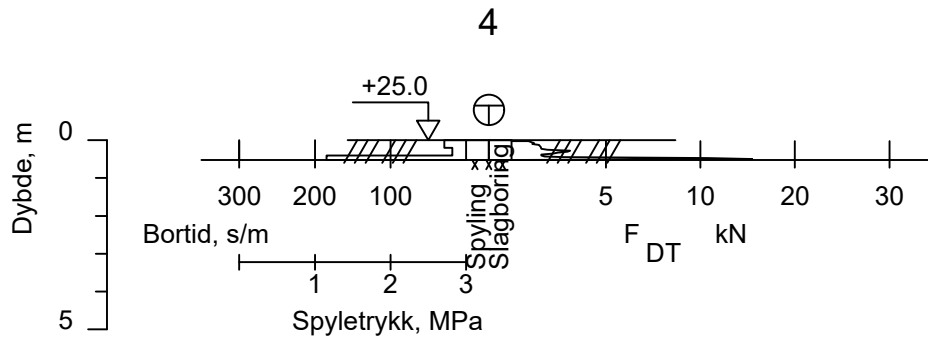
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-21		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :03.10.2022

Posisjon: X 6444079.20 Y 448039.70

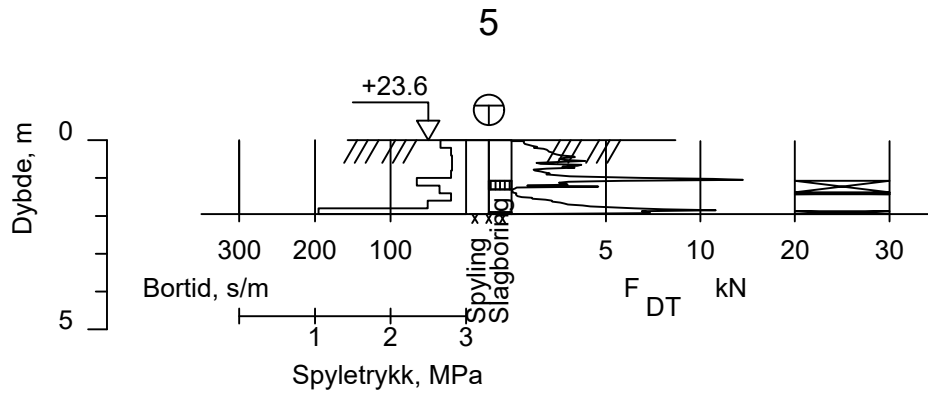
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand Kristiansand. Randesund kirkegård	26.10.2022	NUT	Rula
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
		Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 116754-22	Rev. .	



Dato boret :03.10.2022

Posisjon: X 6444075.50 Y 448048.00

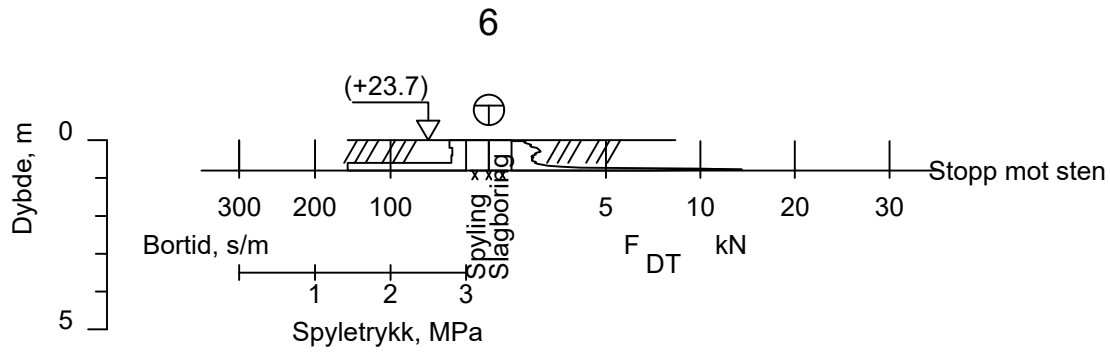
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-23		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :03.10.2022

Posisjon: X 6444090.30 Y 448041.40

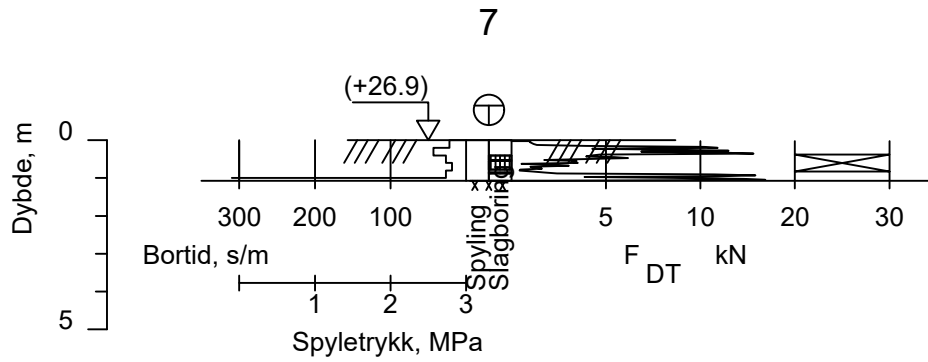
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-24		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :03.10.2022

Posisjon: (X 6444087.20 Y 448049.50)

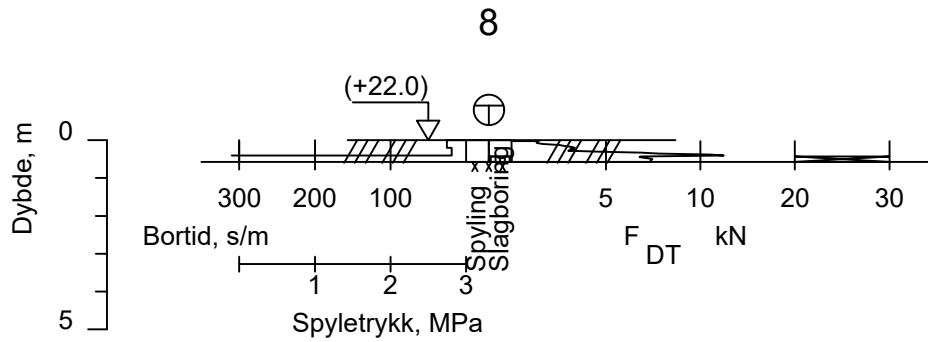
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-25		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :03.10.2022

Posisjon: (X 6444082.00 Y 448064.00)

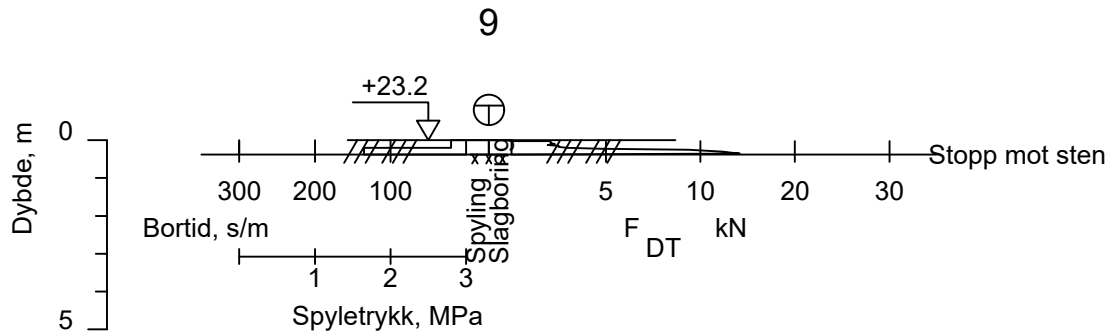
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer 116754-26		Rev. .



Dato boret :03.10.2022

Posisjon: (X 6444099.80 Y 448044.40)

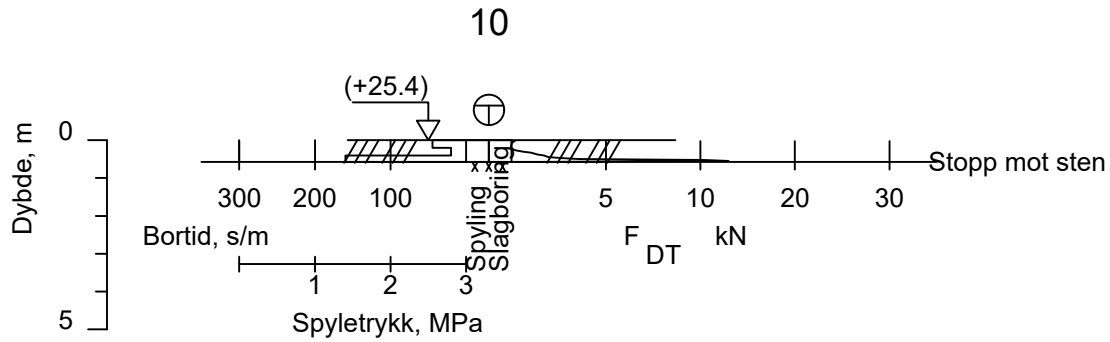
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer	Rev.	
		116754-27	.	



Dato boret :03.10.2022

Posisjon: X 6444096.60 Y 448051.40

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-28		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

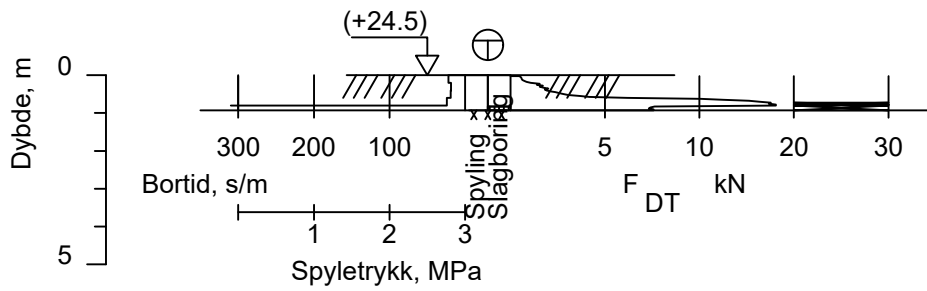


Dato boret :03.10.2022

Posisjon: (X 6444090.50 Y 448059.30)

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kristiansand. Randesund kirkegård	26.10.2022	NUT	Rula
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer		Rev.
		116754-29		.

11

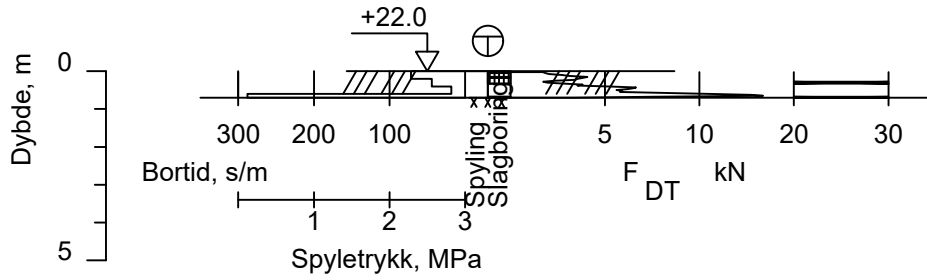


Dato boret :04.10.2022

Posisjon: (X 6444090.80 Y 448072.70)

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		116754-30	.	

12

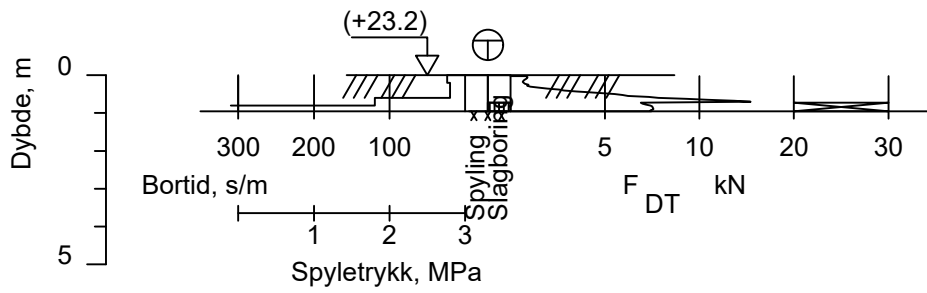


Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444104.90 Y 448051.10

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand Kristiansand. Randesund kirkegård	26.10.2022	NUT	Rula
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	Status Tegning i rapport
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 116754-31	Rev. .	

13

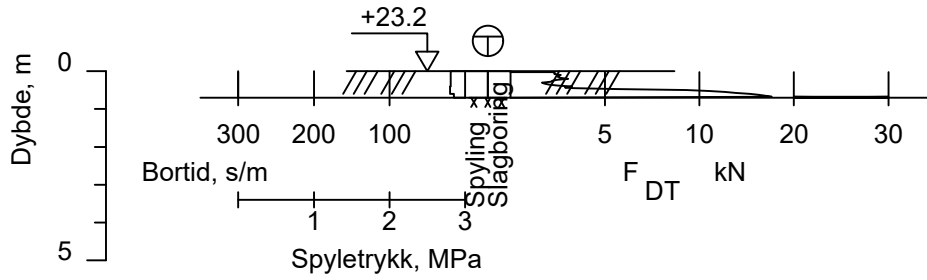


Dato boret :04.10.2022

Posisjon: (X 6444101.00 Y 448059.30)

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand Kristiansand. Randesund kirkegård	26.10.2022	NUT	Rula
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
		Status Tegning i rapport		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 116754-32		Rev. .

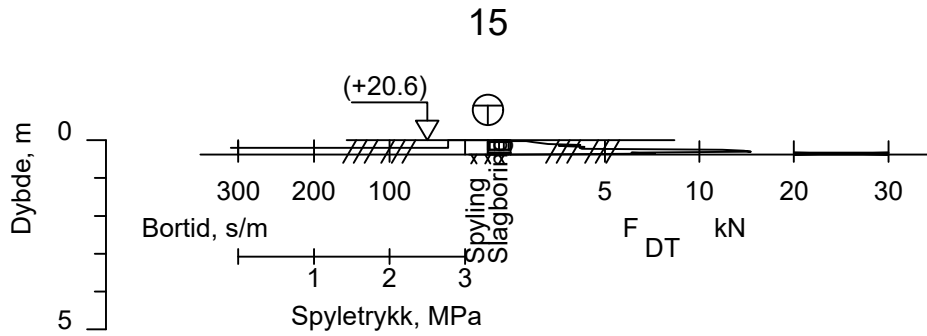
14



Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444098.30 Y 448070.10

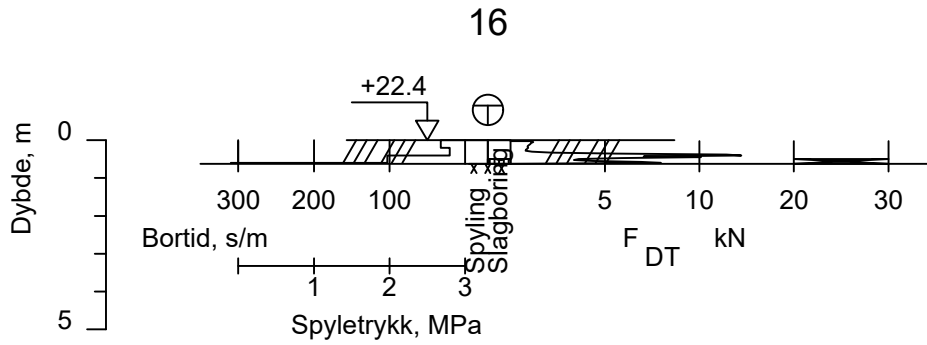
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-33		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :04.10.2022

Posisjon: (X 6444114.50 Y 448055.20)

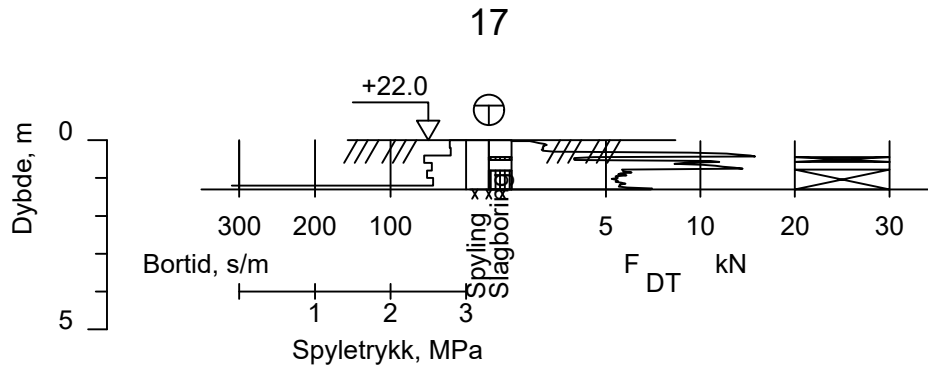
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	Dato	Tegn.	Kontr.
	Kristiansand. Randesund kirkegård	26.10.2022	NUT	Rula
		Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
	GRUNNTEKNIKK	116754-34		.
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444110.00 Y 448067.00

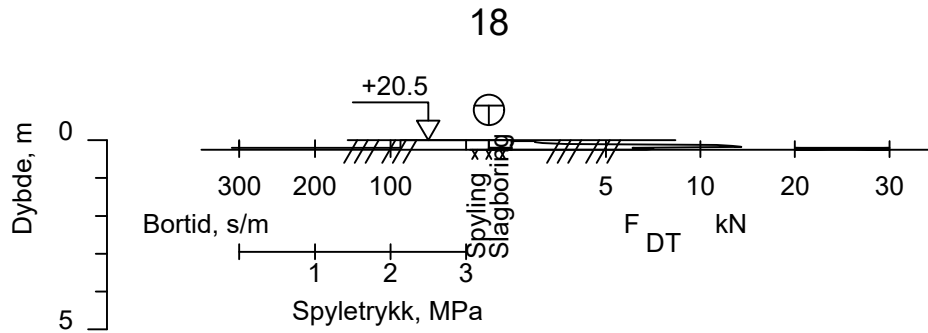
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-35		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444107.60 Y 448076.30

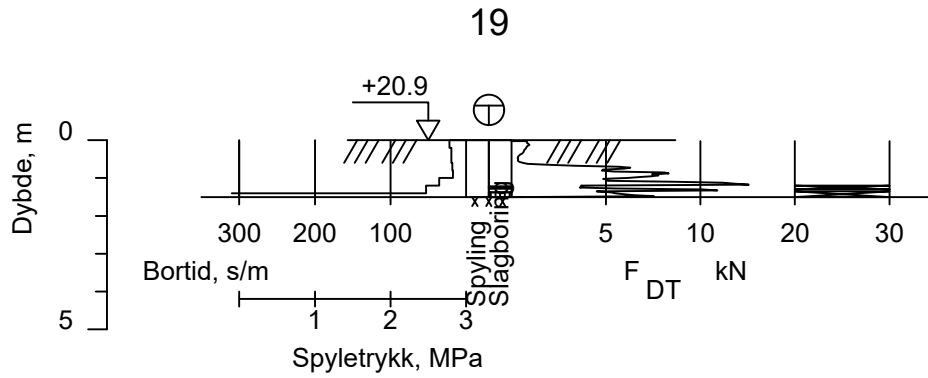
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		116754-36		.



Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444124.50 Y 448053.90

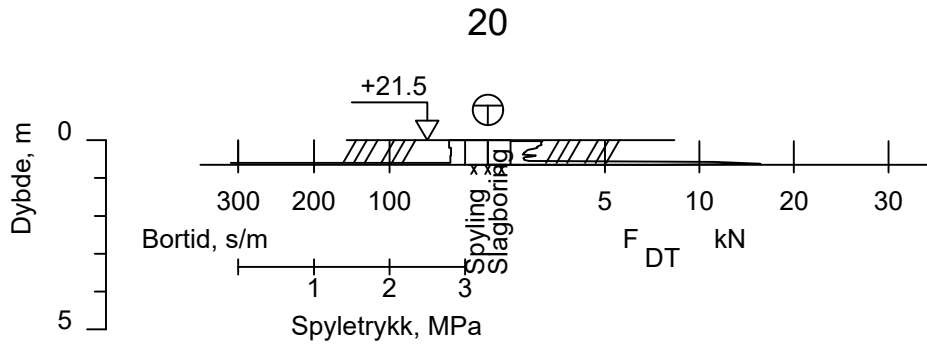
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-37		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444118.80 Y 448069.00

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer 116754-38		Rev. .

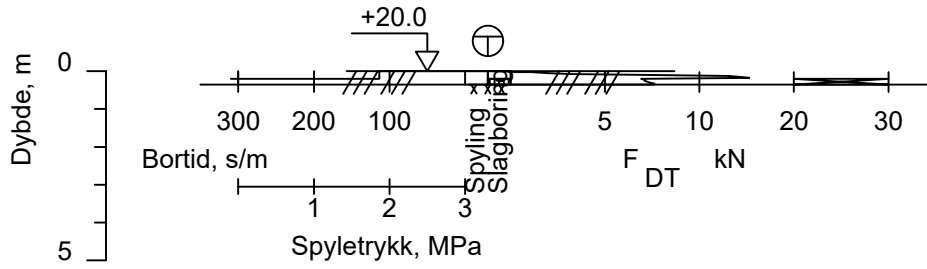


Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444114.30 Y 448077.60

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-39		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

21

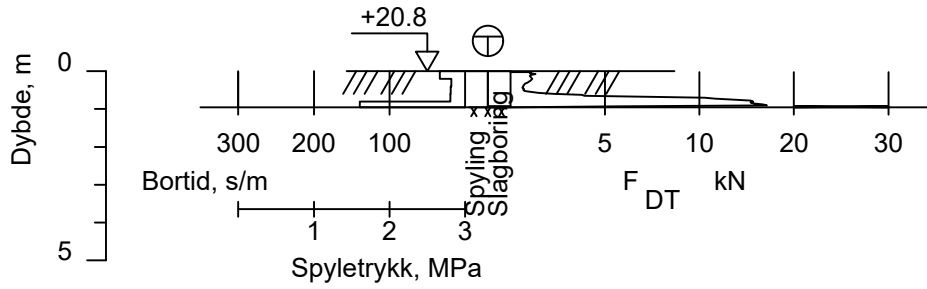


Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444127.90 Y 448060.80

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	 GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-40		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			

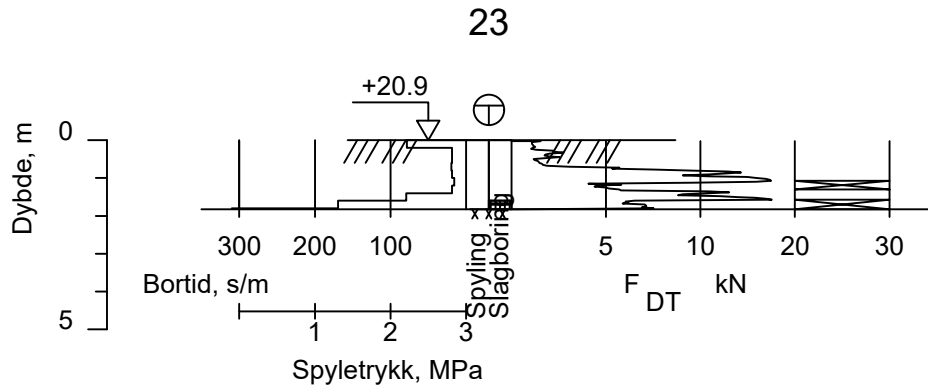
22



Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444124.70 Y 448071.90

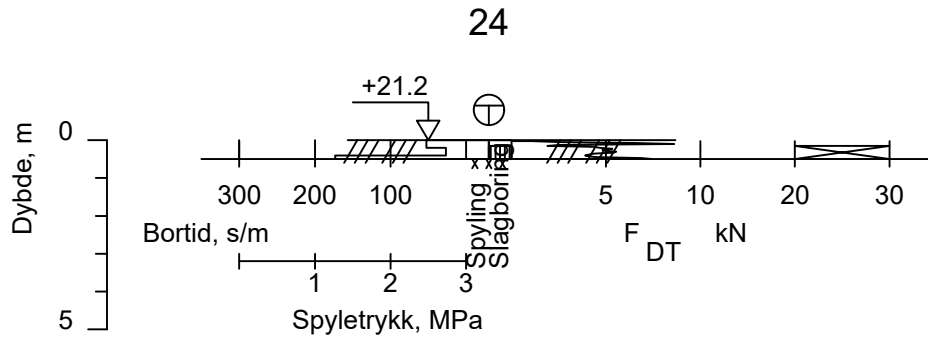
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand Kristiansand. Randesund kirkegård	26.10.2022	NUT	Rula
	Totalsondering	Målestokk M = 1 : 200	Originalformat A4	
		Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer		Rev.
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	116754-41		.



Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444123.60 Y 448080.40

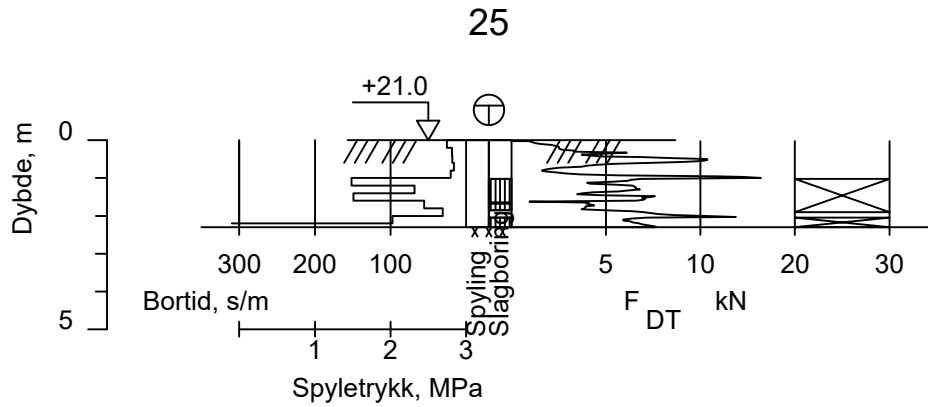
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		Tegningsnummer 116754-42		Rev. .



Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444133.80 Y 448074.80

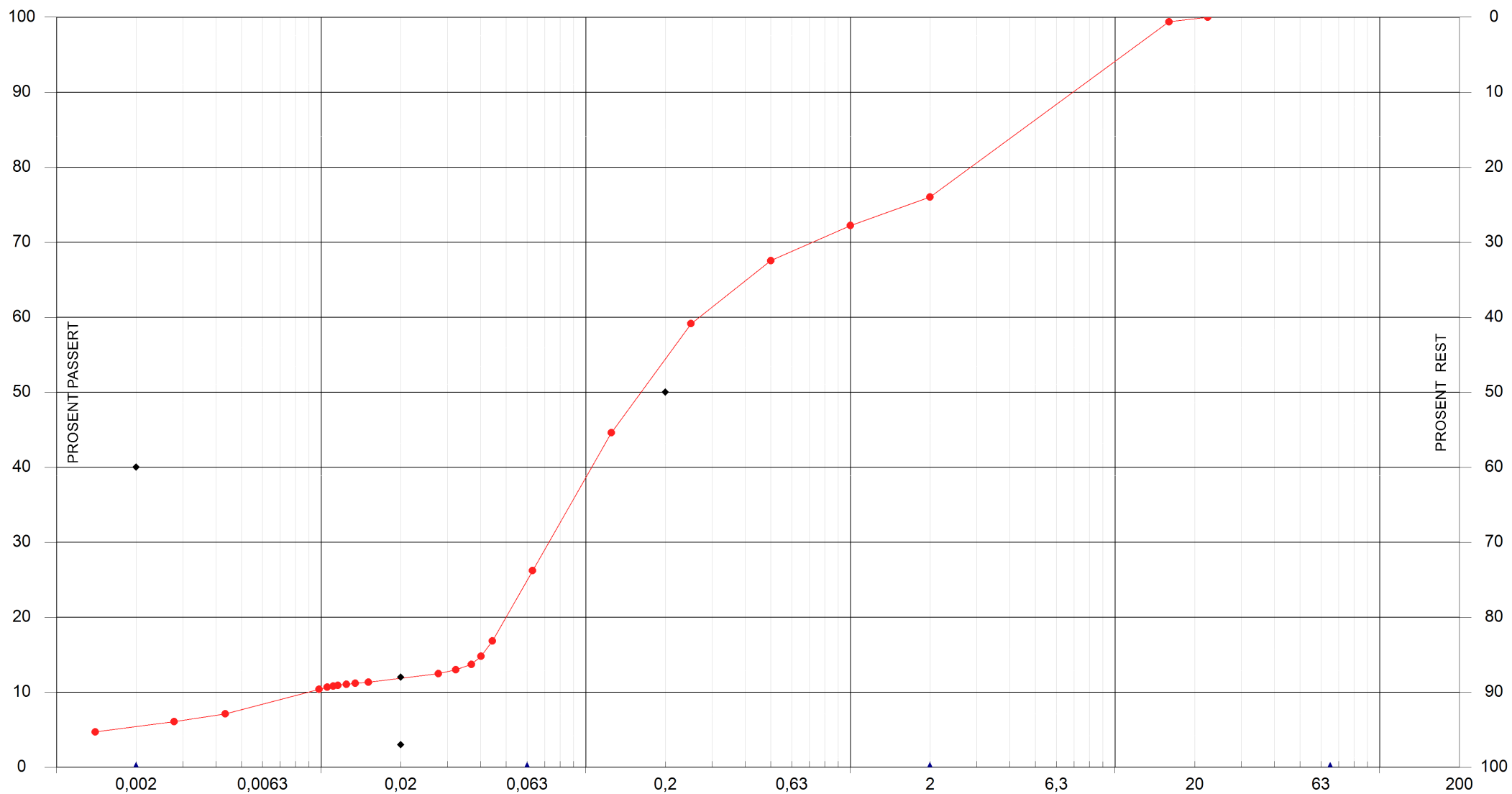
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
	GRUNNTEKNIKK	Tegningsnummer 116754-43		Rev. .
	www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500			



Dato boret :04.10.2022

Posisjon: X 6444131.40 Y 448089.90

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Asplan Viak AS Kristiansand	26.10.2022	NUT	Rula
	Kristiansand. Randesund kirkegård	Målestokk M = 1 : 200	Orginalformat A4	
	Totalsondering	Status Tegning i rapport		
		Tegningsnummer	Rev.	
www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500		116754-44	.	

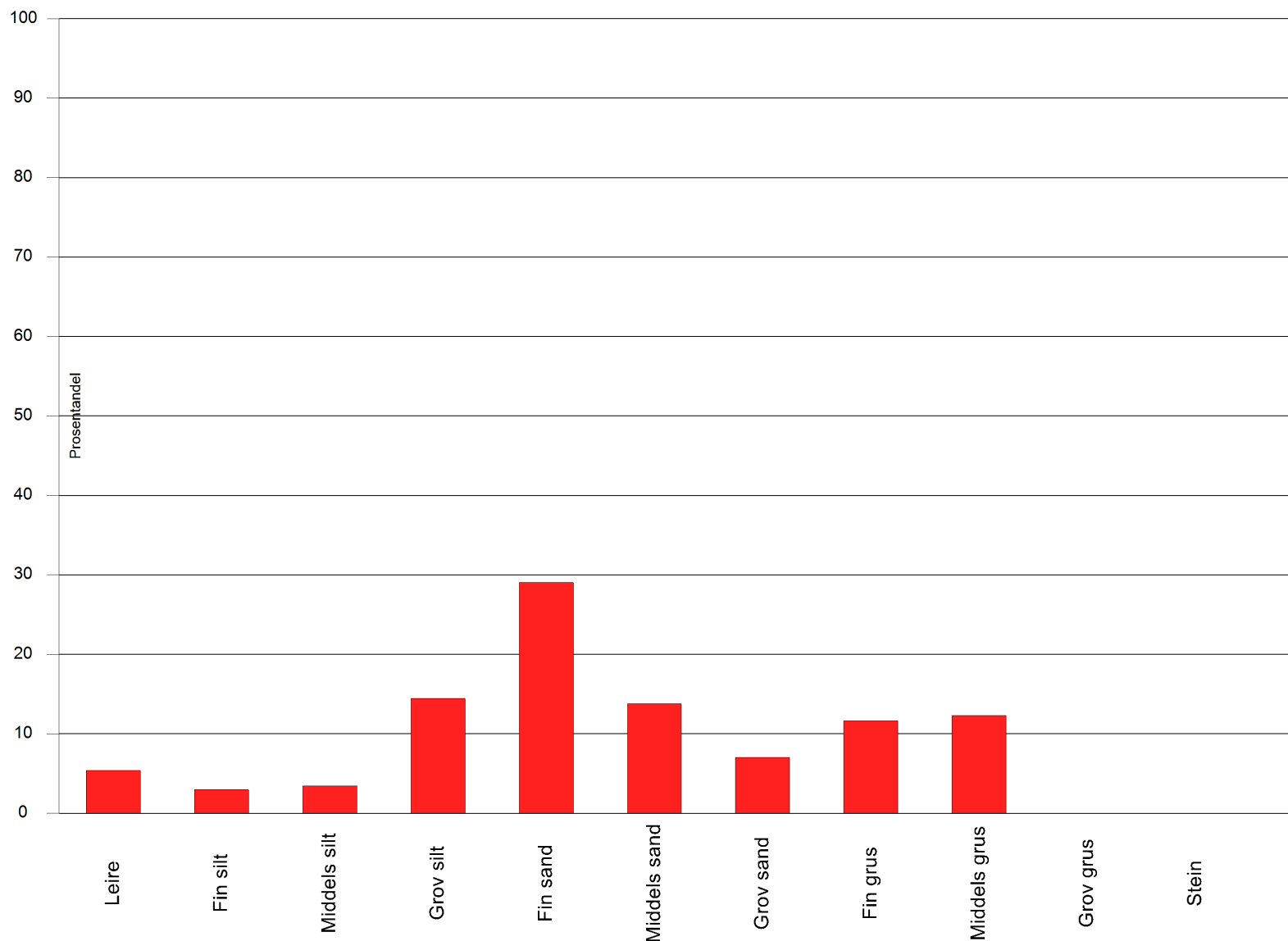


	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	
Leire	Silt			Sand			Grus			Stein



Borpunkt	5	Prosjekt	
Dybde	1,4	Prosjektnr.	3377
Telefarlighet	♦ T2	Navn	Randesund Gravplass
D60 / D10	30,05	Dato	24.10.22
Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	116754-50

Kornfordelingsanalyse relative andeler



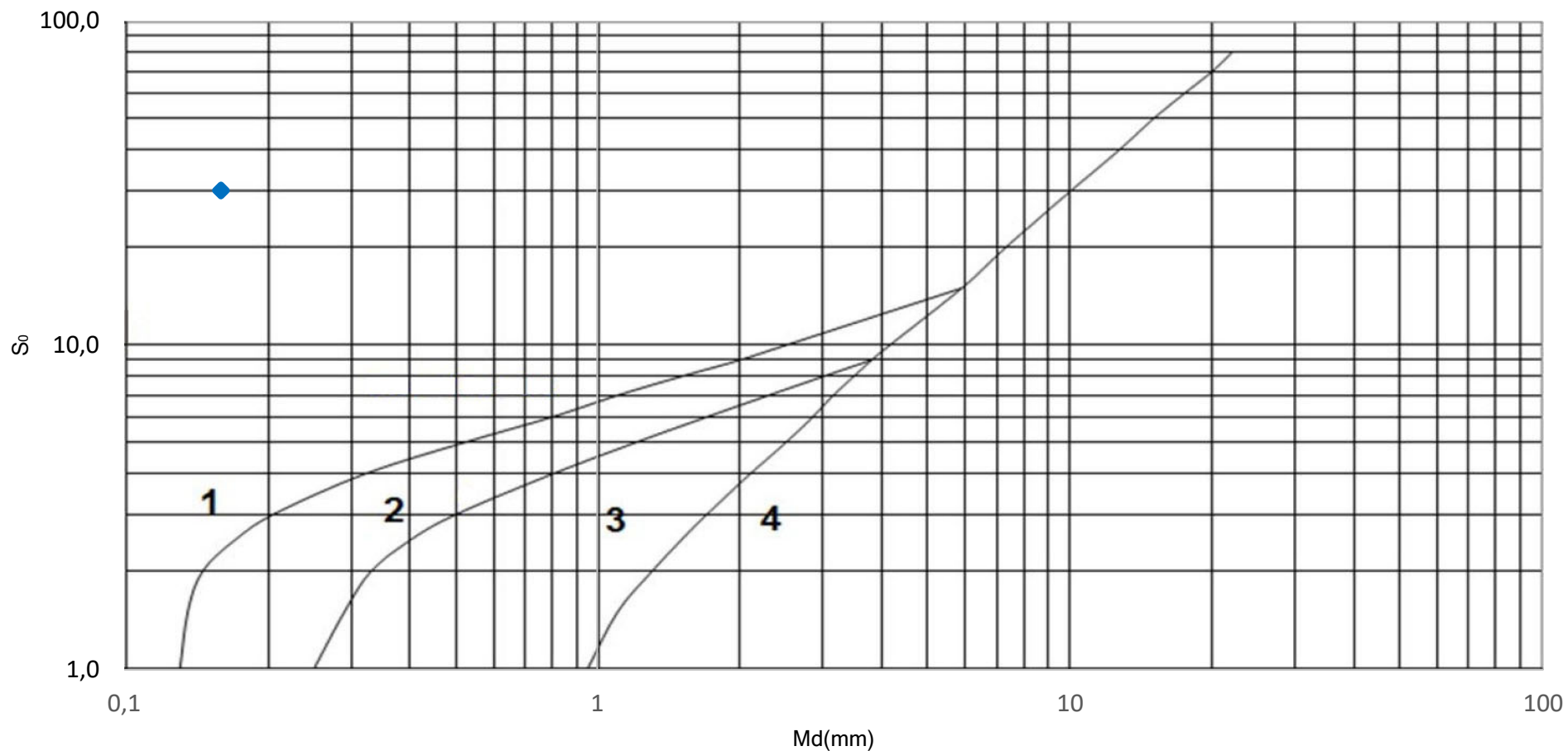
Prosentandeler	
Leire	5,4
<= 0.002 mm	
Silt	20,9
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	3,0
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	3,5
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	14,4
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	49,8
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	29,0
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	13,8
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	7,0
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	24,0
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	11,7
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	12,3
6.3 mm - 20.0 mm	
Grov grus	0
20.0 mm - 63.0 mm	
Stein	0
>= 63.0 mm	



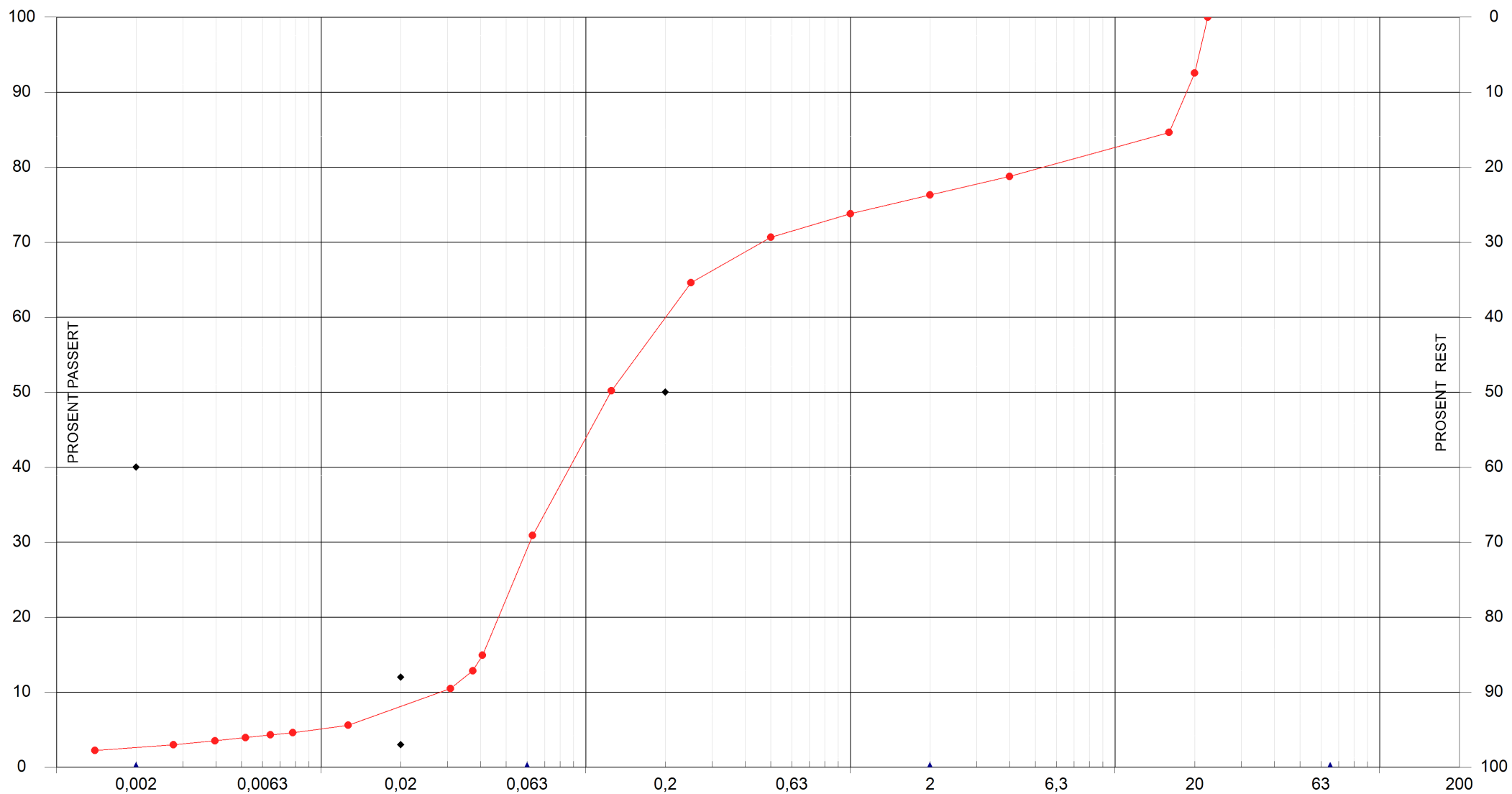
GeoStrøm AS

Borpunkt	5	Prosjekt	
Dybde	1,4	Prosjektnr.	3377
Telefarlighet	♦ T2	Navn	Randesund Gravplass
D60 / D10	30,05	Dato	24.10.22
Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	116754-51

Infiltrasjonsdiagram



Jobb	3377	Hull:	5	Dato:	08.11.2022
Prosjektnavn:	Randesund gravplass	Dybde [m]:	1-1,8m	Laborant:	ØK
Beskrivelse:	Siltig, sandig, grusig	Telefarlighe	T2	D60/D10:	30,1
Infiltrasjonskl	1	Vanninnh. [%]:	-	Prøvetype:	Poseprøve
K (m/døgn)	-				

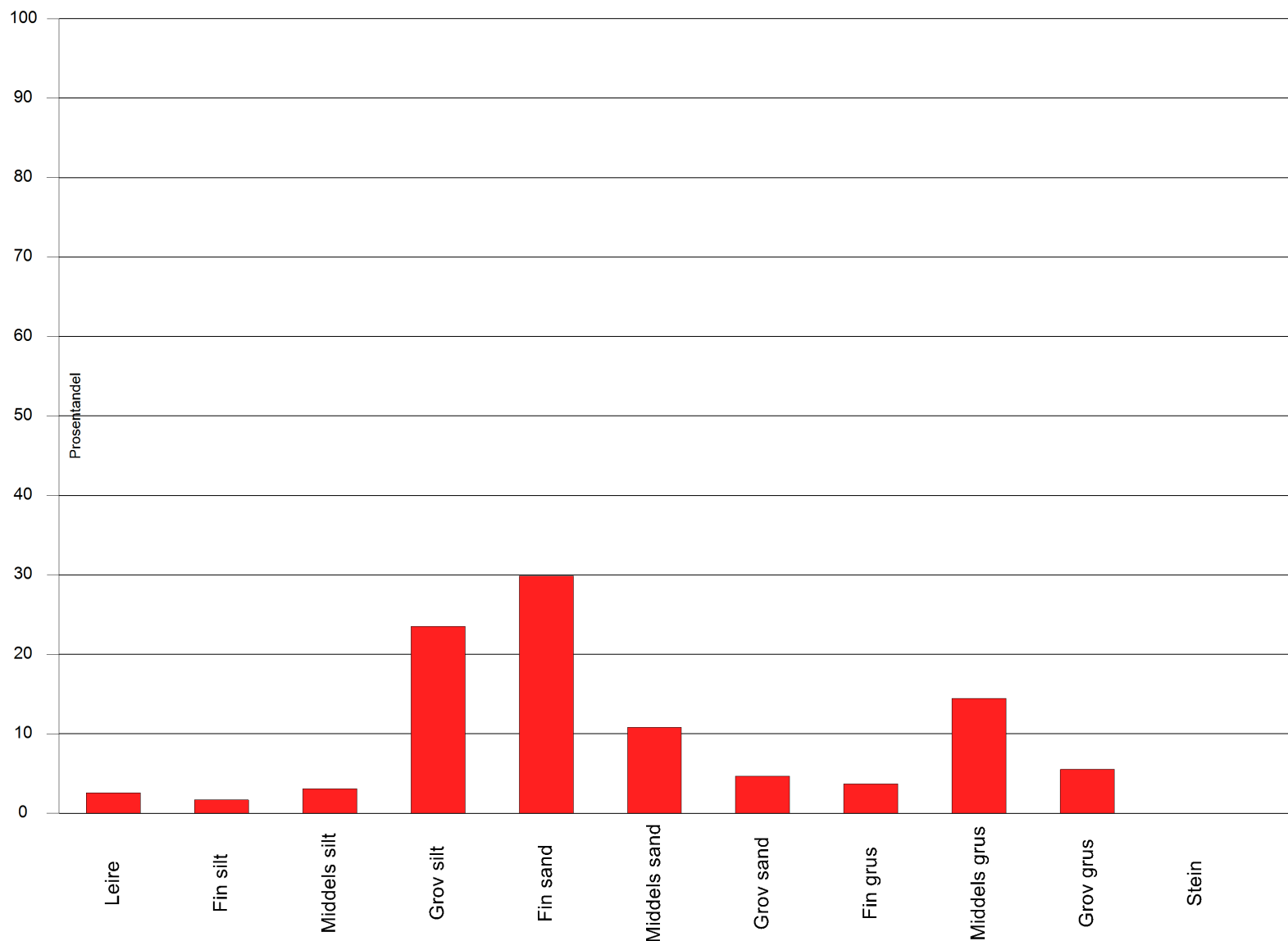


	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	
Leire	Silt			Sand			Grus			Stein



Borpunkt	PG 1	Prosjekt	
Dybde	0,5	Prosjektnr.	3377
Telefarlighet	♦ T2	Navn	Randesund Gravplass
D60 / D10	7,25	Dato	24.10.22
Klassifisering	Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	116754-53

Kornfordelingsanalyse relative andeler

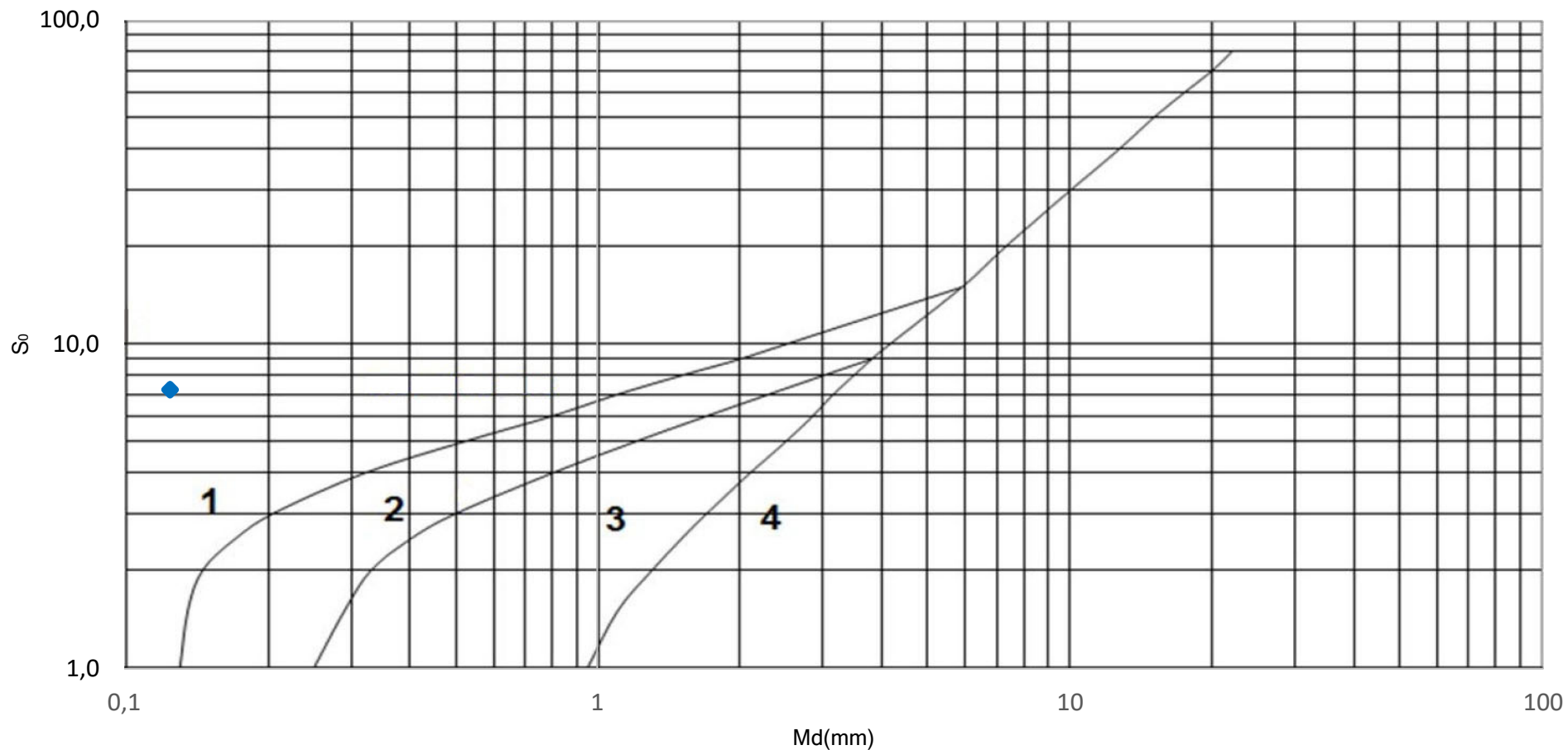


Prosentandeler	
Leire	2,6
<= 0.002 mm	
Silt	28,3
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	1,7
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	3,1
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	23,5
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	45,4
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	29,9
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	10,8
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	4,7
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	23,7
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	3,7
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	14,5
6.3 mm - 20.0 mm	
Grov grus	5,5
20.0 mm - 63.0 mm	
Stein	>= 63.0 mm
>= 63.0 mm	

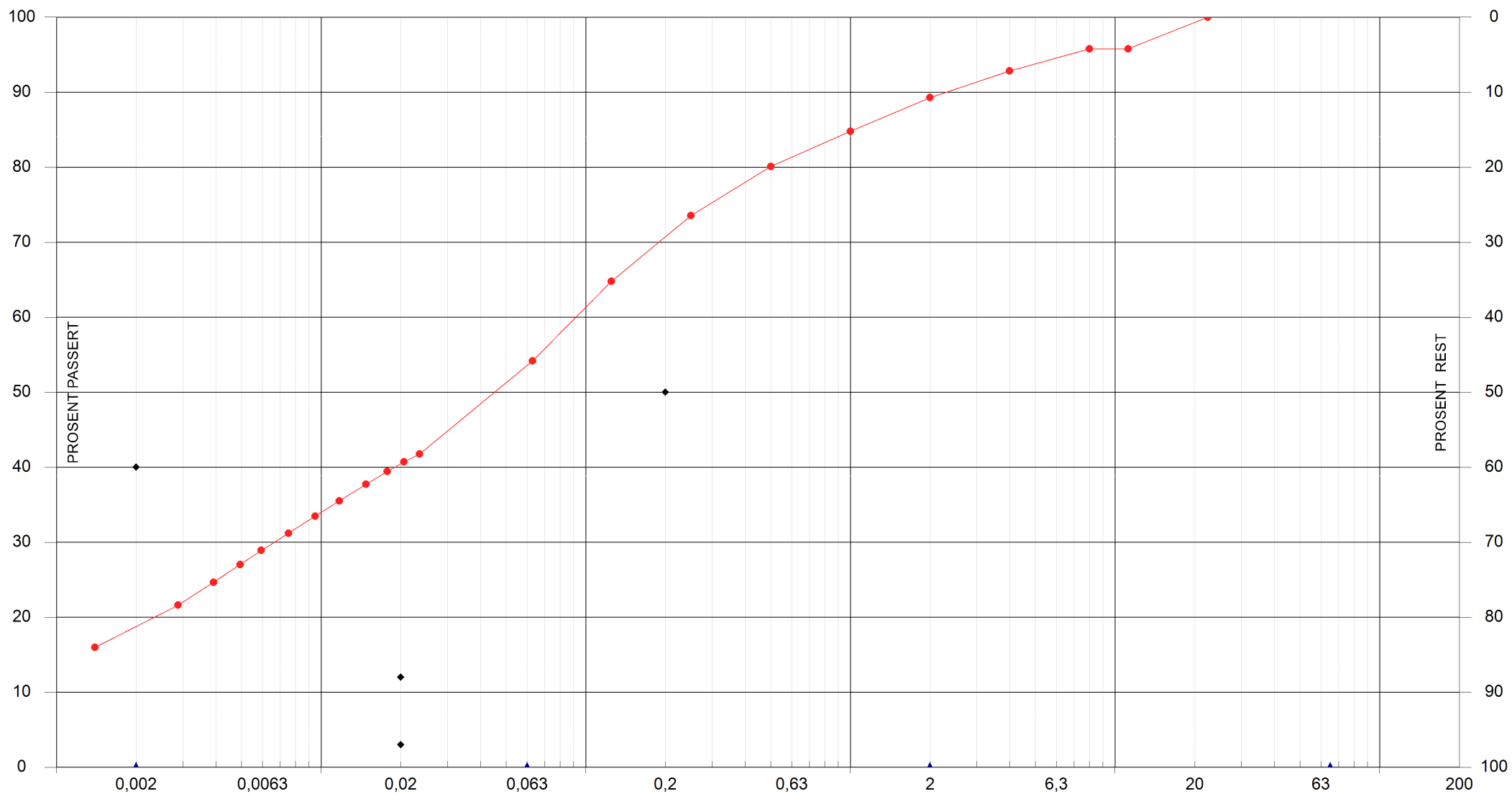


Borpunkt	PG 1	Prosjekt	
Dybde	0,5	Prosjektnr.	3377
Telefarlighet	♦ T2	Navn	Randesund Gravplass
D60 / D10	7,25	Dato	24.10.22
Klassifisering	Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	116754-54

Infiltrasjonsdiagram



Jobb	<u>3377</u>	Hull:	<u>PG 1</u>	Dato:	<u>08.11.2022</u>
Prosjektnavn:	<u>Randesund gravplass</u>	Dybde [m]:	<u>0,5</u>	Laborant:	<u>ØK</u>
Beskrivelse:	<u>Siltig, sandig, grusig</u>	Telefarlighe	<u>T2</u>	D60/D10:	<u>7,3</u>
Infiltrasjonskl	<u>1</u>	Vanninnh. [%]:	<u>-</u>	Prøvetype:	<u>Poseprøve</u>
K (m/døgn)	<u>-</u>				

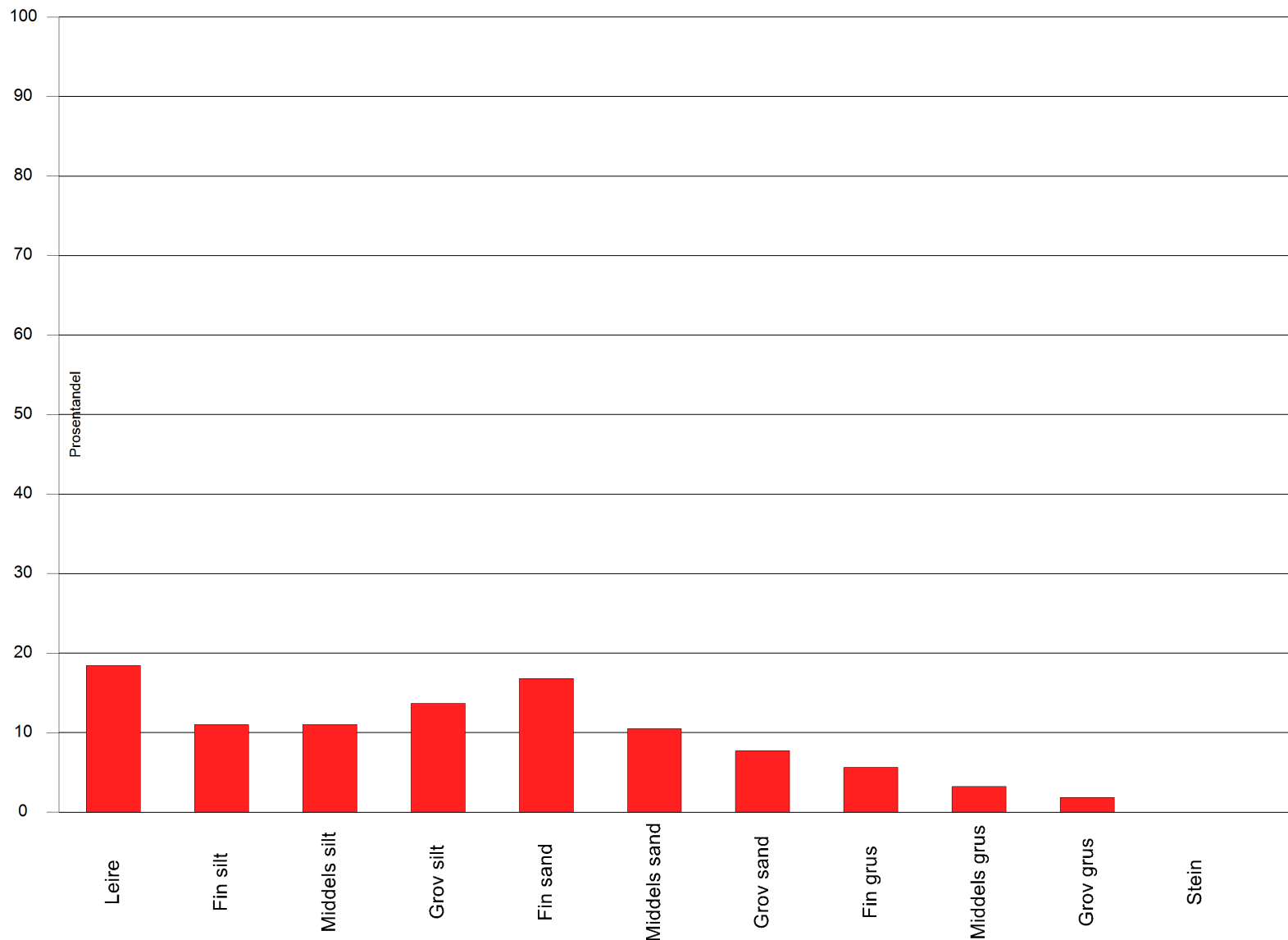


	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	
Leire	Silt			Sand			Grus			Stein



Borpunkt	PG 6	Prosjekt	
Dybde	0,8	Prosjektnr.	3377
Telefarlighet	♦ T4	Navn	Randesund Gravplass
D75 / D25	74,98	Dato	24.10.22
Klassifisering	Leire, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	116754-56

Kornfordelingsanalyse relative andeler

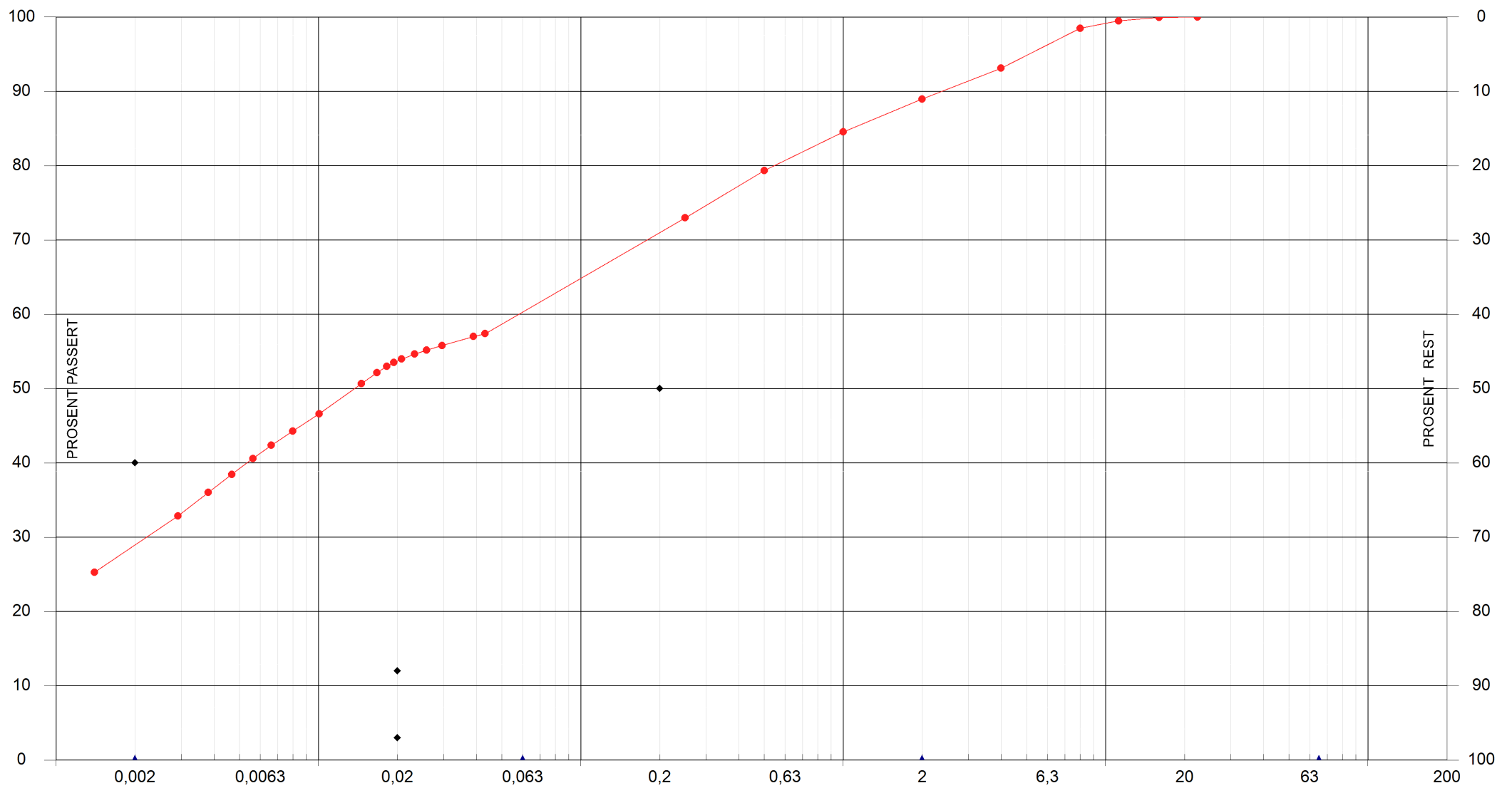


Prosentandeler	
Leire	18,5
<= 0.002 mm	
Silt	35,7
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	
0.002 mm - 0.0063 mm	11,0
Middels silt	11,0
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	13,7
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	35,1
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	10,5
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	7,7
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	10,7
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	3,2
6.3 mm - 20.0 mm	
Grov grus	1,9
20.0 mm - 63.0 mm	
Stein	>= 63.0 mm
>= 63.0 mm	



GeoStrøm AS

Borpunkt	PG 6	Prosjekt	
Dybde	0,8	Prosjektnr.	3377
Telefarlighet	♦ T4	Navn	Randesund Gravplass
D75 / D25	74,98	Dato	24.10.22
Klassifisering	Leire, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	116754-57

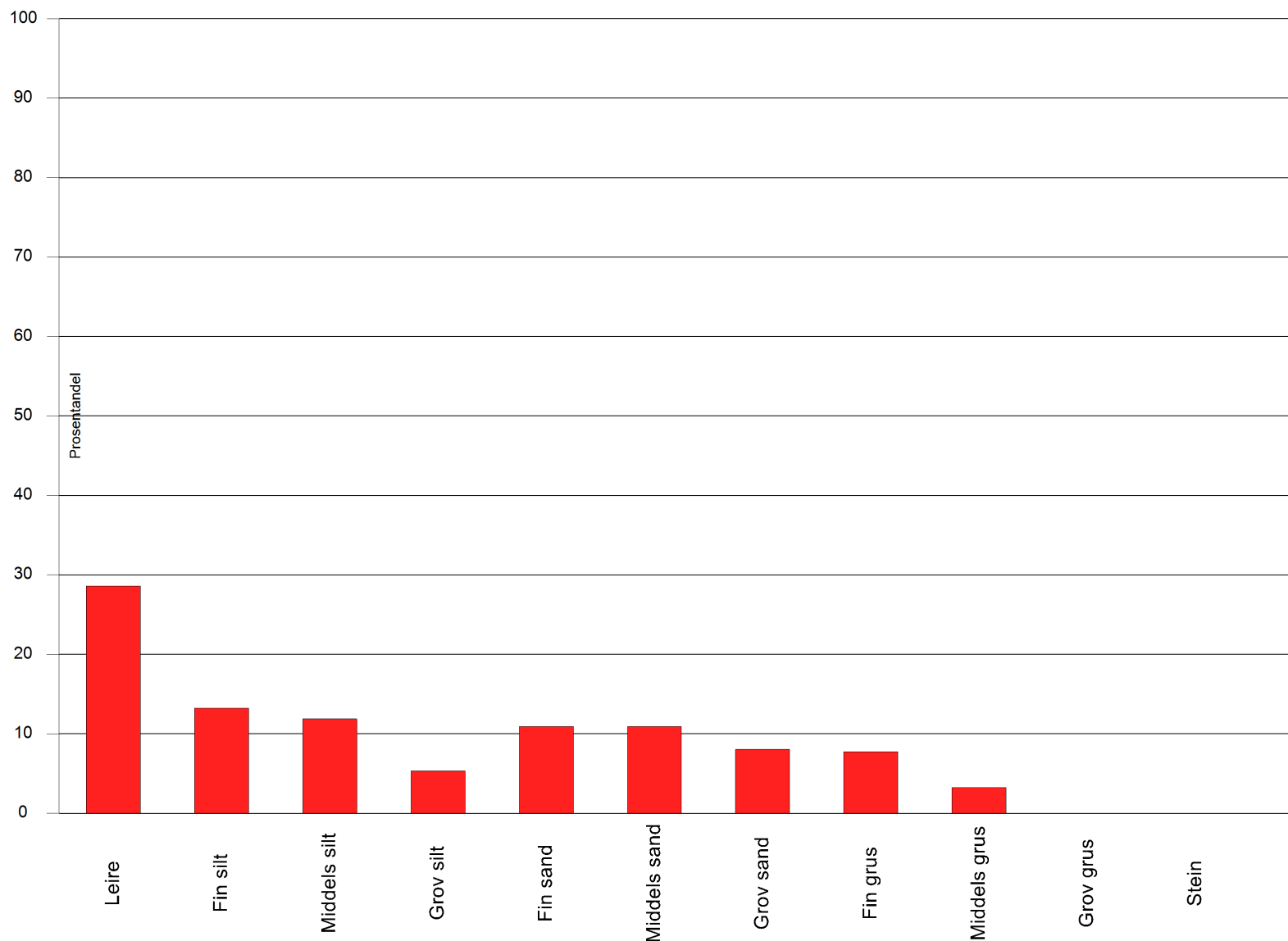


	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	
Leire	Silt			Sand			Grus			Stein



Borpunkt	PG 7	Prosjekt	
Dybde	1,5	Prosjektnr.	3377
Telefarlighet	♦ T4	Navn	Randesund Gravplass
D50	0,0138	Dato	24.10.22
Klassifisering	Leire, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	116754-58

Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler	
Leire	28,6
<= 0.002 mm	
Silt	30,4
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	
0.002 mm - 0.0063 mm	13,2
Middels silt	
0.0063 mm - 0.02 mm	11,9
Grov silt	
0.02 mm - 0.063 mm	5,3
Sand	29,9
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	10,9
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	10,9
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	8,0
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	11,0
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	7,8
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	3,3
6.3 mm - 20.0 mm	
Grov grus	0
20.0 mm - 63.0 mm	
Stein	0
>= 63.0 mm	



GeoStrøm AS

Borpunkt	PG 7	Prosjekt	
Dybde	1,5	Prosjektnr.	3377
Telefarlighet	♦ T4	Navn	Randesund Gravplass
D50	0,0138	Dato	24.10.22
Klassifisering	Leire, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	116754-59

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	2401 Dreiesondering	Sondering med registrering av motstand.	■	2410 Setningsmåling	Nivellements punkt.
⊙	2402 Prøveserie/ Naverboring	Prøvene tatt med prøve- tagningsredskap (naverbor, 54 mm prøvetager m.m.)	⊖	2411 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	2403 Prøvegrop/sjakt	Prøver tatt i gropvegg.	☆	2412 Fjellkontroll- boring	Boring ned til og i fjell.
⊠	2404 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊖	2413 Poretrykks- måling	Inkludert måling av grunn- vannstand.
○	2405 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	●	2414 In situ permeabilitets- måling	Infiltrasjonsforsøk, prøve- pumping m.m.
▽	2406 Dreietrykk- sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	2415 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke.
▽	2407 CPT/CPTU	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	∩	2416 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korro- sivitet etc.
⊗	2408 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	2417 Helnings- måling	Inklinometer.
▼	2409 Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. Q ₀ registreres.	⊕	2418 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

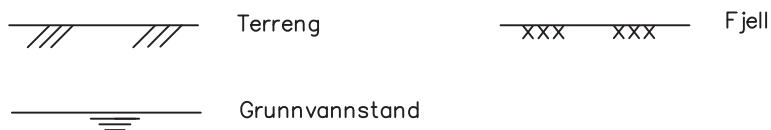
NIVÅER OG DYBDER (i meter)

$$\begin{array}{l} \star 12,8 \\ \star -5,7 \end{array} 18,5+3,0$$

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.

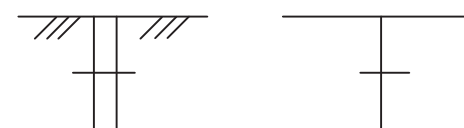
OPPTEGNING AV BORINGER OG PROFIL

Generelt

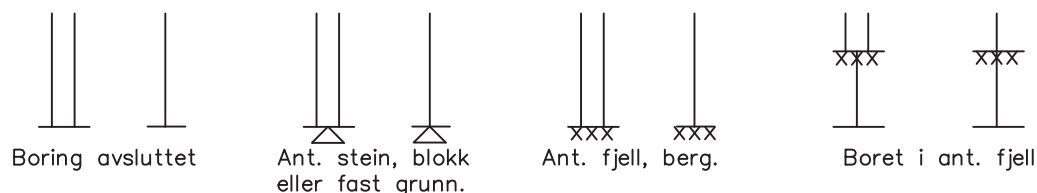


FORBORING

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

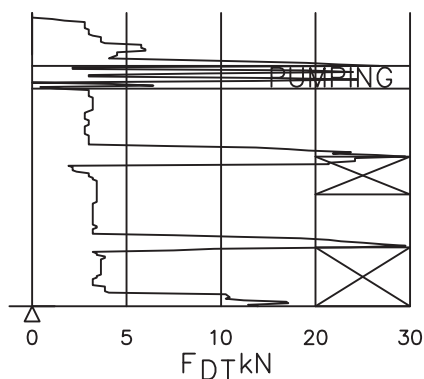
Dato
31.01.2013Tegn.
LEHKontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-1

Rev.

▽ DREIETRYKKSONDERING



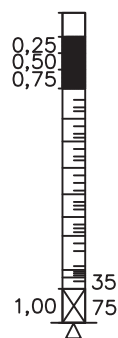
Vanlig boring med 25 omdr./min.

Pumping

Økt rotasjon

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

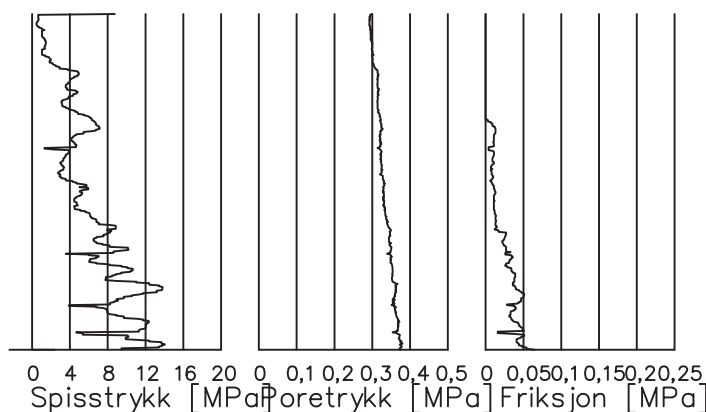
● DREIESONDERING



Forboringdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikal-lasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skygglegging eller raster.

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

▽ CPT / TRYKKSONDERING

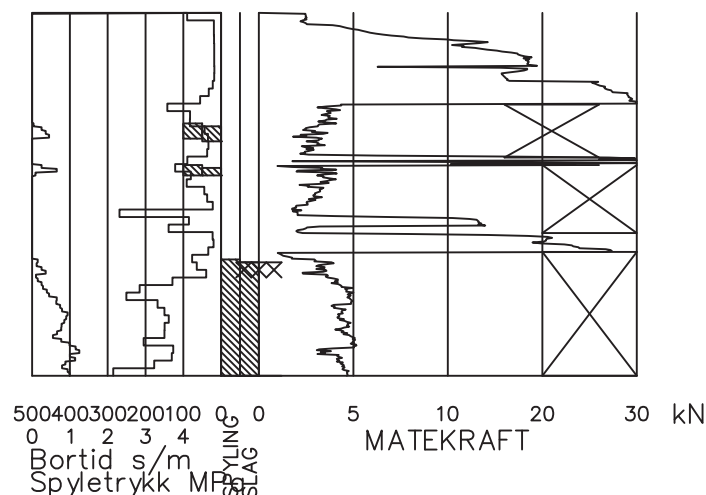


Trykksondering med poretrykkmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn.

Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven.

Skala velges etter (opptredende) målte spenninger.

⊕ TOTALSONDERING



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

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

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

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning



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

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

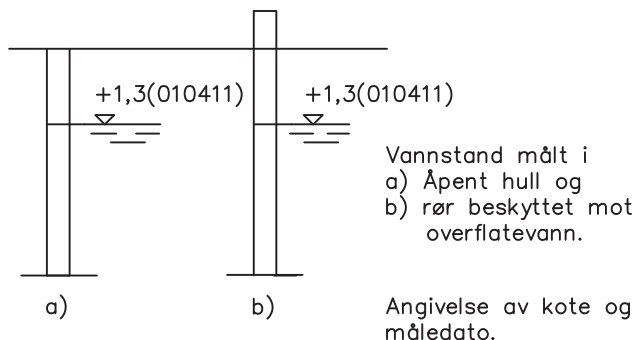
Kontr.
GeS

Tegningsnummer

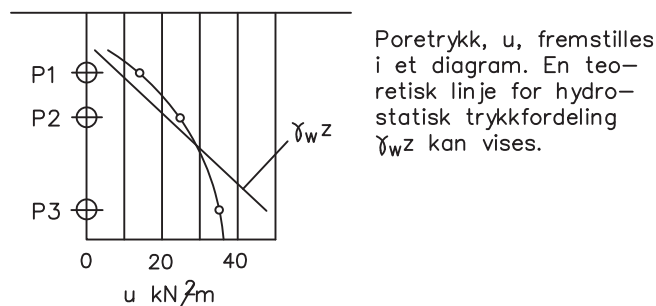
GT-2

Rev.

GRUNNVANNSTAND



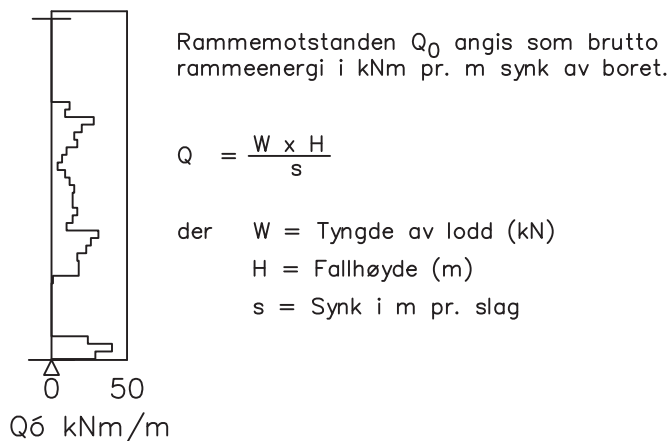
⊖ PORETRYKK



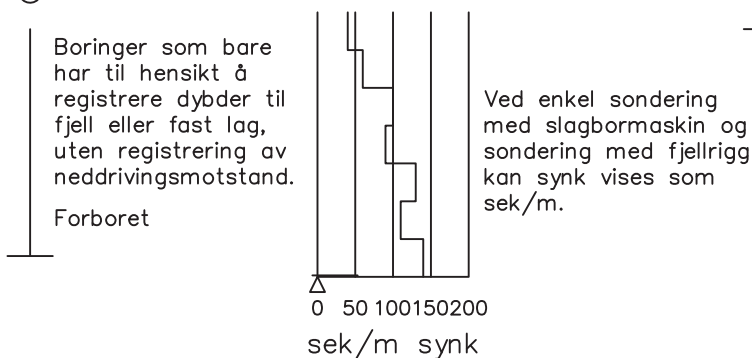
VANNSTAND

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

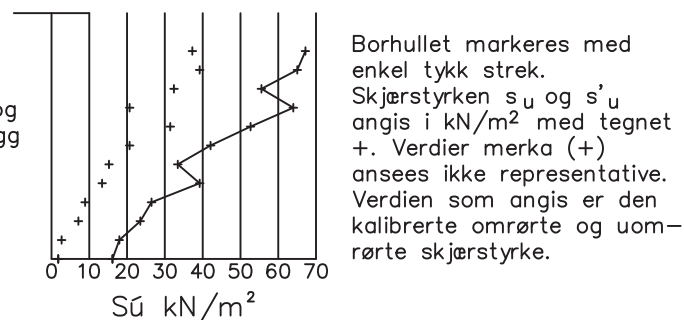
▼ RAMSONDERING



○ ENKEL SONDERING



+ VINGEBORING



⊙ NAVERBORING

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

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

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

⊙ PRØVESERIE/PRØVETAKING

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

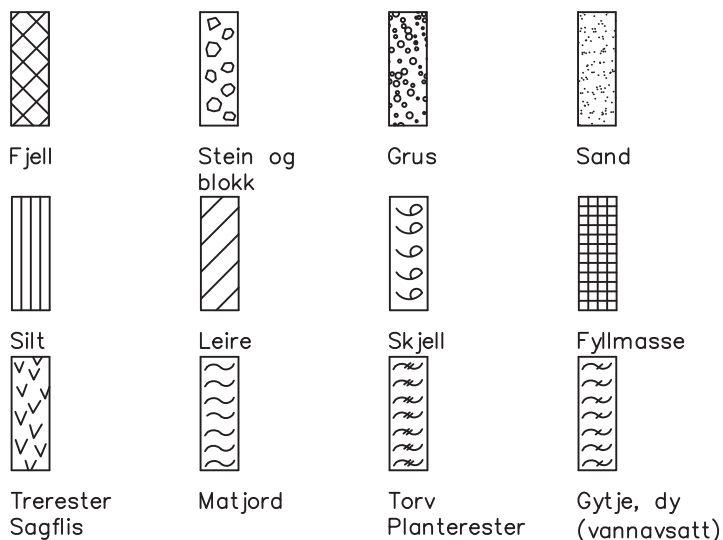
Benyttes til opptak av uforstyrrede prøver i organiskmateriale, leire, silt og fast lagret sand. avhengig av grunnforhold kan andre typer prøvetaker benyttes.

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

Geoteknisk bilag

Geotekniske bormetoder og opptegning

Materialsignatur (iht. NGF)



Anmerkning

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

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
Morene vises ved skyggelegging.



For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

Ca = kalkkonkresjoner
Fe = jernkonkresjoner
AH = aurlulle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav- symbol	Tegn- symbol	Anmerkninger
Materiale/jordart			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W _P W _L W _F	• 	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetthet / densitet Tyngdetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ_d ρ_s		Tyngdetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³) Tyngden av prøven pr volumenhet Massen av prøven pr volumenhet Massen av tørrstoff pr volumenhet Massen av faststoff pr volumenhet av fast stoff
Porøsitet Poretall	n e		Volumet av porene i % av total volumet Volumet av porer delt på volum av faststoff
Skjærstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	s _{uk} s _{u'k} s _{ut}	▼ ▼ ∞	Symbolet settes i () hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ϵ_f) angis i % slik: $\frac{15-\phi-5\%}{10}$
Sensitivitet	S _t		
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O _c O _{gl} O _{Na} v _P		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk. Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H ₁ –H ₁₀

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

Geoteknisk bilag 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

Skjærfasthet på et plan gjennom jord avhenger av effektiv normalspenning på planet (totalspenning + poretrykk) og av jordens skjærfasthetsparametere (α -fi eller S_u).

SENSITIVITET (St)

Forholdet mellom en leires udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand, bestemt ved konus eller vingeforsøk. Leire som blir flytende ved omrøring betegnes som kvikkleire.

VANNINHOLD (w %)

Angir massen av vann i prosent av faststoff i prøven og bestemmes ved tørking ved 110 °C.

FLYTEGRENSE, PLASTISITETSGRENSE (W_L , W_p %) – PLASTISITETSINDEKS (I_p %) ($W_L - W_p = I_p$)

(Atterbergs grenser) angir det vanninnholdet hvor en omrørt leire går fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smuldrende konsistens.

KORNFORDELINGSANALYSE

Sikting av fraksjonene større enn 0,123 mm. for de mindre partiklene bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles ved bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan beregnes ut fra Stokes-lov om partikkelens sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

Bestemmes ut fra kornfordelingsanalyse eller ved å måle den kapilære stighøyden. Telefarlighet graderes i gruppene:

T1: ikke telefartig, T2: lite telefartig, T3 middels telefartig og T4 meget telefartig

Geoteknisk bilag

Prøvetakning og laboratorieundersøkelser



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

Dato
31.01.2013

Tegn.
LEH

Kontr.
GeS

Tegningsnummer

GT-5

Rev.