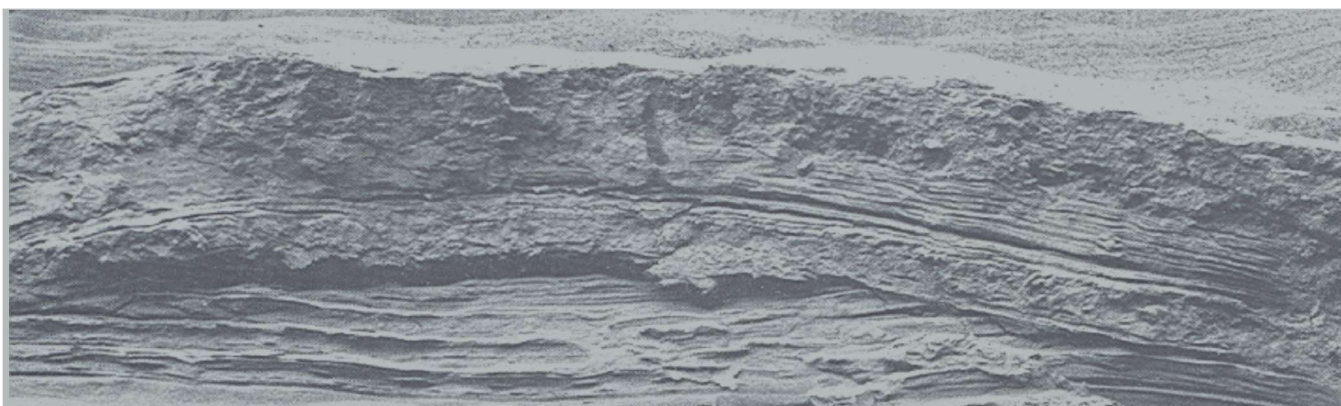




DATARAPPORT FRA GRUNNUNDERSØKELSE

Rogaland fylkeskommune
Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen
Oppdrag nr: 1350051004
Rapport nr. 001

Dato: 06.12.2022

Fylke Rogaland	Kommune Karmøy	Sted Veakrossen	NTM5 NN2000
Byggherre Rogaland fylkeskommune			
Oppdragsgiver Rogaland fylkeskommune			
Oppdrag formidlet av			
Oppdragsreferanse 1350051004			

Prosjekt-tittel

Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen

Rapport-tittel

Datarapport

Oppdrag nr: 1350051004	Rapportnr 001	Rev: 00	Dato: 06.12 .2022	Kontr: OLPV
Oppdragsleder: Jonas Enga		Utarbeidet av: Jonas Enga		
SAMMENDRAG				
I forbindelse med at statsforvalteren har kommet med innsigelse til deler av den regulerte omkjøringsvegen mellom Åkra og Veakrossen er det utført grunnundersøkelser for å kunne gjøre vurderinger av tunnel- og miljøtunnelløsninger. De geotekniske grunnundersøkelsene er utført av Rambøll fra september – oktober 2022.				
Det er utført • 26 stk totalsonderinger, • 20 stk enkle sonderinger med håndholdt utstyr • Prøvetaking med naverbor i 7 punkter. • Innmålinger av berg i dagen • Rutineundersøkelser på samtlige prøver, i tillegg til kornfordelingsanalyse og glødetap på utvalgte prøver.				
Dybder til berg varierer fra 1 m til 10 m. Opptatte prøver viser at løsmassene består av leirig, siltig og sandige masser, samt torv. Organisk innhold er målt ved glødetap til 1,4- 2%. Stedlige masser er klassifisert til telefarlighetsklasse T3-T4 der det er tatt opp prøver.				

INNHold

1	INNLEDNING	3
1.1	Prosjekt	3
1.2	Innhold	3
2	UNDERSØKELSER	3
2.1	Tidligere utførte grunnundersøkelser	3
2.2	Feltundersøkelser	4
2.3	Utgåtte punkt	4
2.4	Grunnvannstand	4
2.5	Laboratorieundersøkelser	4
2.6	Oppmåling	4
2.7	Miljøforhold	4
3	GRUNNFORHOLD	5
3.1	Profil 0-500	5
3.2	Profil 500-1200	5
3.3	Profil 1800-2000	5

TEGNINGER

Tegn. nr.	Rev. nr.	Tittel	Målestokk
101		OVERSIKTSKART	1: 50 000
102		BORPLAN OVERSIKT	1: 5000
103-105		BORPLANER	1: 2000
106-111		TOTALSONDERINGER	1: 200
112-116		ENKLE SONDERINGER	1: 200

BILAG

- I MARKUNDERSØKELSER
- II LABORATORIEUNDERSØKELSER

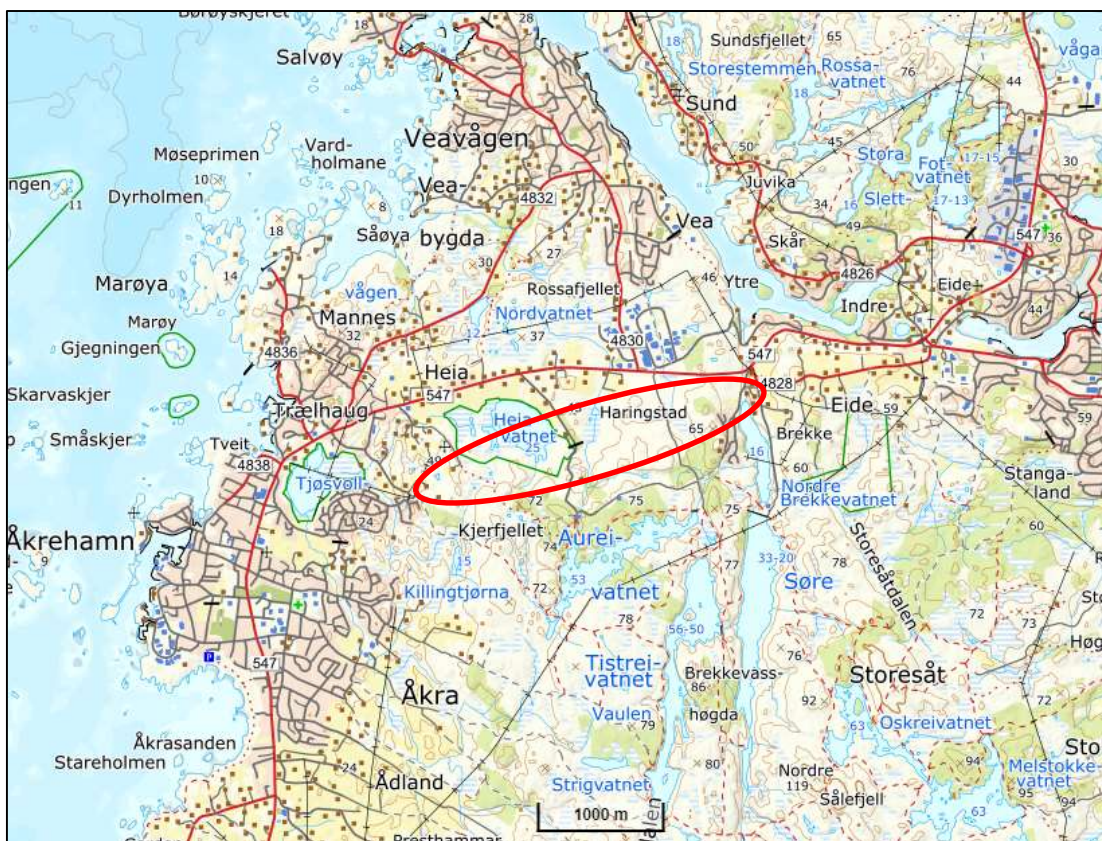
VEDLEGG

- I KOORDINATLISTE
- II RESULTAT LABORATORIEUNDERSØKELSER

1 INNLEDNING

1.1 Prosjekt

Statsforvalteren har kommet med innsigelse til deler av den regulerte omkjøringsvegen mellom Åkra og Veakrossen. Det er derfor behov for å øke kunnskapsgrunnlaget i dette området, samt å gjøre en nøye vurdering av tunnel- og miljøtunnelløsninger. De geotekniske grunnundersøkelsene er utført av Rambøll fra september – oktober 2022.



Figur 1: Kart som viser det undersøkte området, fra norgeskart.no

Det undersøkte området strekker seg fra Åkra i vest til Veakrossen i øst.

1.2 Innhold

Foreliggende datarapport inneholder kun resultater fra de geotekniske grunnundersøkelsene. Rapporten inneholder ingen geotekniske vurderinger.

2 UNDERSØKELSER

2.1 Tidligere utførte grunnundersøkelser

I 2018 ble det utført grunnundersøkelser av COWI i forbindelse med reguleringsplan for Fv547. Siste revisjon av datarapporten ble utarbeidet 13.12.2019. Feltundersøkelsen ble utført med både borerigg, håndholdte utstyr og georadar.

Det ble utført 181 totalsonderinger, 7 trykksonderinger (CPTU) og 119 enkle sonderinger med håndholdt utstyr, samt opptak av 38 representative og 3 uforstyrrede prøveserier.

For mer detaljerte beskrivelser av funn fra grunnundersøkelsen henvises det til geoteknisk datarapport 30492-GEOT-1 datert 13.12.2019 utarbeidet av Statens vegvesen.

Det er også tidligere utført grunnundersøkelser ved Veakrossen i forbindelse med planlegging av g/s-veg. Disse grunnundersøkelsene er framlagt i Statens Vegvesen rapport nr 2007033532-1.

2.2 Feltundersøkelser

Det er i perioden fra uke 38-43, 2022 utført feltarbeider og laboratoriearbeider i form av 26 stk totalsonderinger, 20 stk enkle sonderinger med håndholdt utstyr og prøvetaking med naverbor i 7 punkter. I tillegg er berg i dagen innmålt i deler av området. Totalsonderinger er utført med geotekniske borerigg av typen Geotech 607.

2.3 Utgåtte punkt

På grunn av ulendt terreng og vanskelig tilkomst, berg i dagen eller manglende tillatelse fra grunneier utgikk totalt 44 borpunkt.

2.4 Grunnvannstand

Det er ikke etablert piezometer for grunnvannsmålinger eller gjort vurderinger av poretrykksforhold i det aktuelle boreområdet.

2.5 Laboratorieundersøkelser

Laboratorieundersøkelsene er utført av Geostrøm AS laboratorium i Undrumsdal. Det er utført rutineforsøk, kornfordelingsanalyser og måling av organisk innhold ved glødetap. Laboratorieprogram er utarbeidet av Rambøll.

2.6 Oppmåling

Punktene er satt ut og målt inn av feltpersonell fra Rambøll. Koordinater er gitt av Norconsult og oversendt Rambøll ved oppstart boring, samt oppdatert ved revisjoner av borplan. Koordinatene er gitt i NTM sone 5 og høydene er oppgitt i høydesystem NN2000.

2.7 Miljøforhold

Rambøll Norge AS er ISO-sertifisert iht. NS-EN ISO 9001:2008 og NS-EN ISO 14001:2004 og søker i sine oppdrag å identifisere og imøtekomme lovpålagte miljøkrav samt øvrige miljøaspekter som er relevante for det enkelte oppdrag. I dette oppdraget er følgende miljøaspekter vurdert i forbindelse med de utførte grunnundersøkelser:

- **Utslipp**

Det er ikke rapportert hendelser som har medført utslipp til luft eller vann i nærheten.

- **Forurensset grunn**

Forurensset grunn er ikke vurdert i denne grunnundersøkelsen.

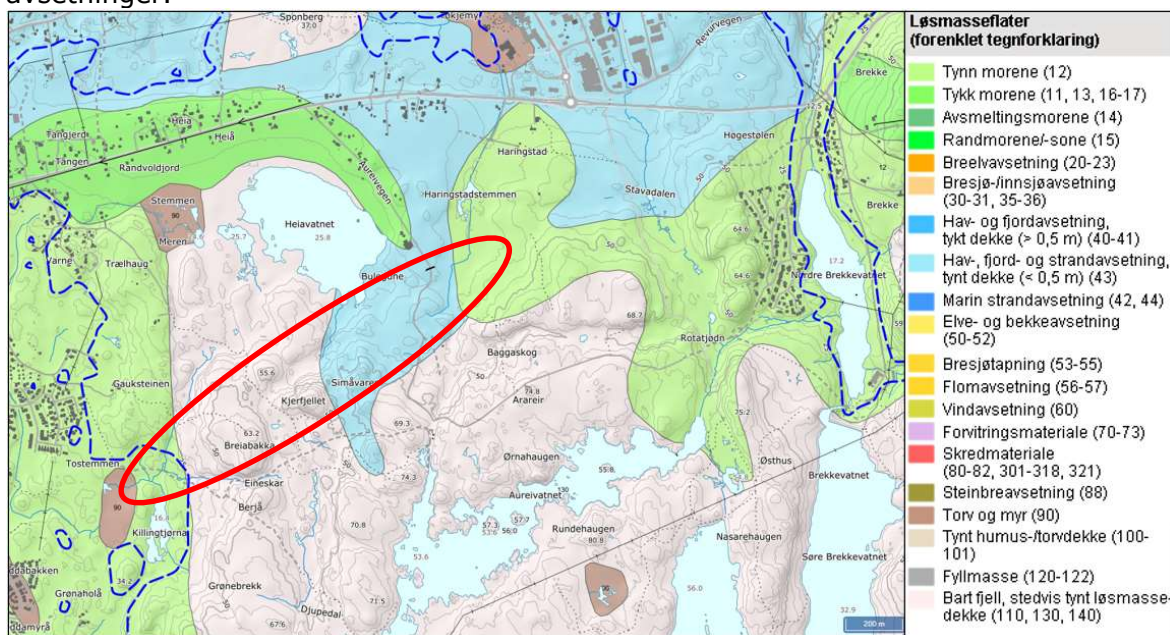
- **Kulturminner**

Forekomster av registrerte kulturminner er sjekket i forbindelse med oppstart av

grunnundersøkelsene. Det finnes flere registrerte kulturminner innenfor planområdet. Disse er tatt hensyn til under utførelse av grunnundersøkelsene.

3 GRUNNFORHOLD

En grov angivelse av løsmassene er gitt i avsnitt under. Beskrivelse av løsmassene er basert på tolking av boreresultater og resultater fra laboratorieforsøk på opptatte prøver. NGUs kvartærgeologiske kart vist på figur 2 angir at området er dominert av moreneavsetninger, torv, myr og humusdekke, berg i dagen og tynne marine avsetninger.



Figur 2: Løsmassekart fra NGU, blå stiplet linje er modellert marin grense.

3.1 Profil 0-500

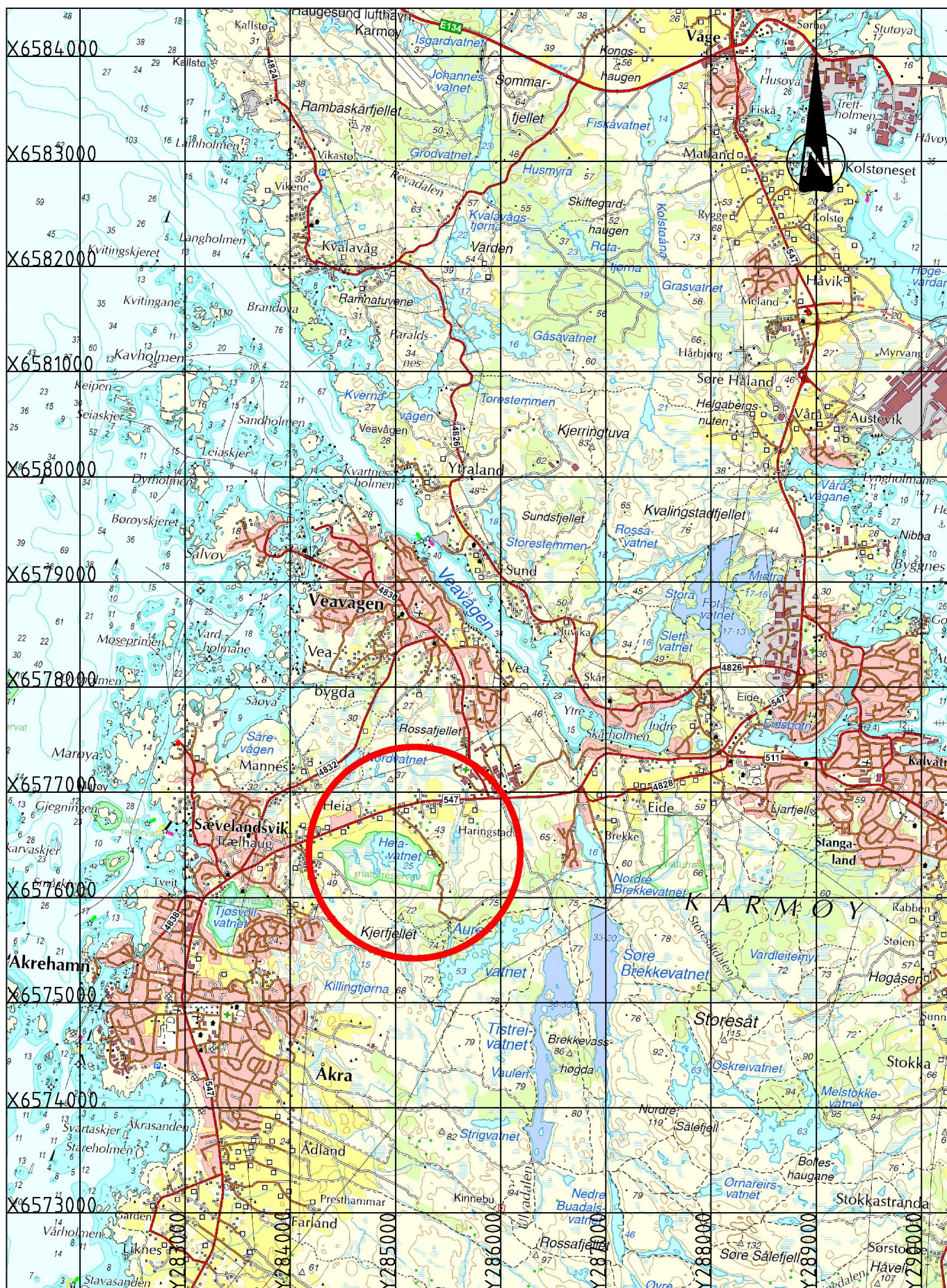
Dybder til berg varierer fra 1 m til 4,9 m. Opptatte prøver viser at løsmassene består av leirig, siltig og sandige masser. Organisk innhold er målt ved glødetap i en prøve til 2%. Stedlige masser er klassifisert til telefarlighetsklasse T4 der det er tatt opp prøver.

3.2 Profil 500-1200

Langs denne delen av strekningen er det kun utført enkle sonderinger og gjort innmåling av berg i dagen. De enkle sonderingene viser dybde til faste masser på inntil 1,2 meter. Det er ikke tatt opp prøver i dette området.

3.3 Profil 1800-2000

Totalsonderinger viser dybder til berg mellom 0,7 og 10 m. Opptatte prøver viser at løsmassene består av leirig, siltig, sandig og grusige masser, i tillegg til torv. Torven er klassifisert som H5-H7 etter von Posts skala. Organisk innhold målt ved glødetap er 1,5-2,4% i friksjonsmaterialet. Stedlige masser er klassifisert til telefarlighetsklasse T3-T4 der det er tatt opp prøver.



0	03.11.2022		JOGE	OLPV	JOGE
Rev	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj

Oppdrag nr: 1350051004 Målestokk: 1: 50 000 Status: Datarapport

Fv547 Åkra sør - Veakrossen
Rogaland fylkeskommune

OVERSIKTSKART

UTM32 (Euref89)

RAMBOLL

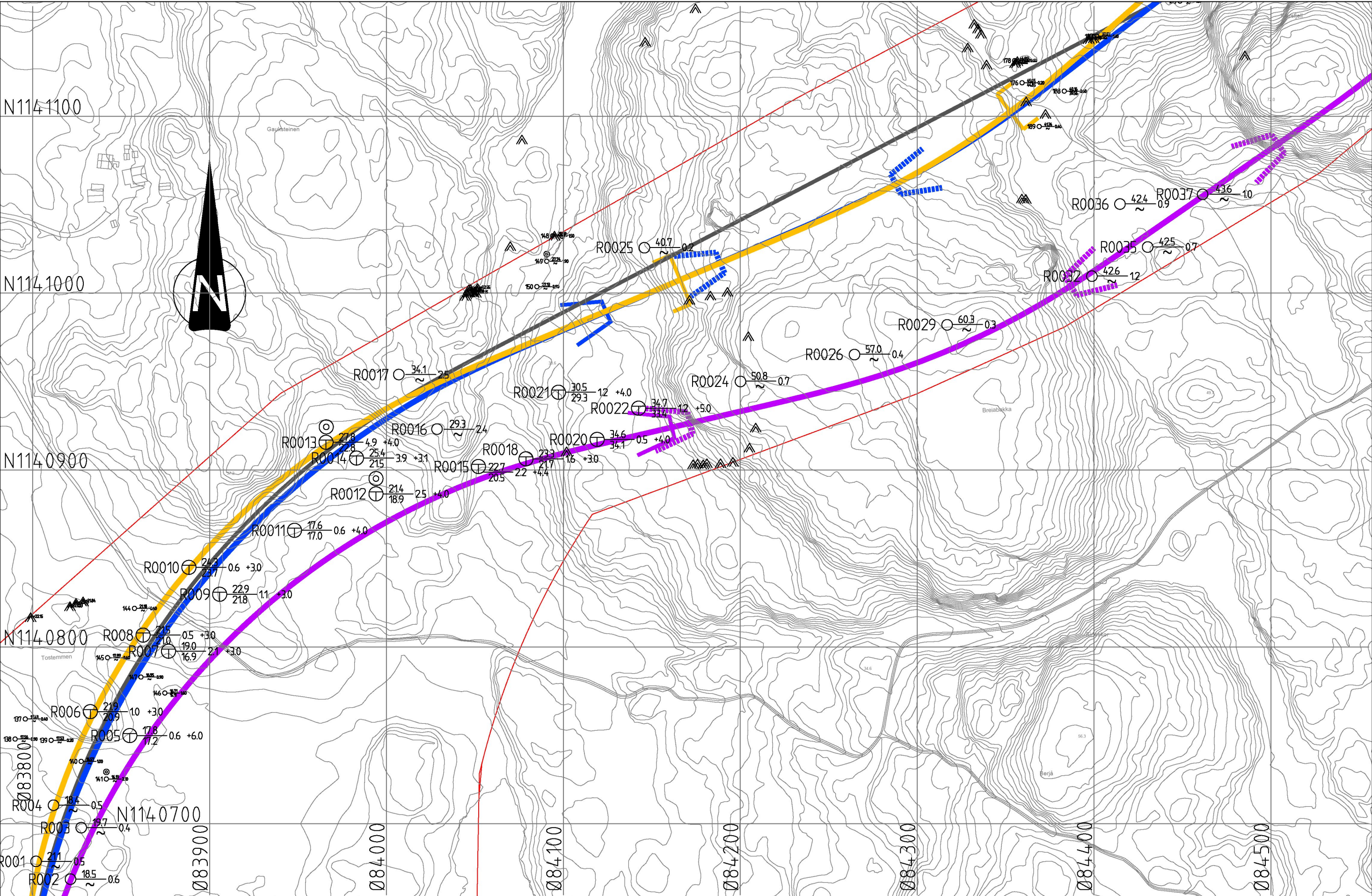
Rambøll AS - Region Midt-Norge
P.b. 9420 Sluppen
Mellomila 79, N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60

Tegning nr:

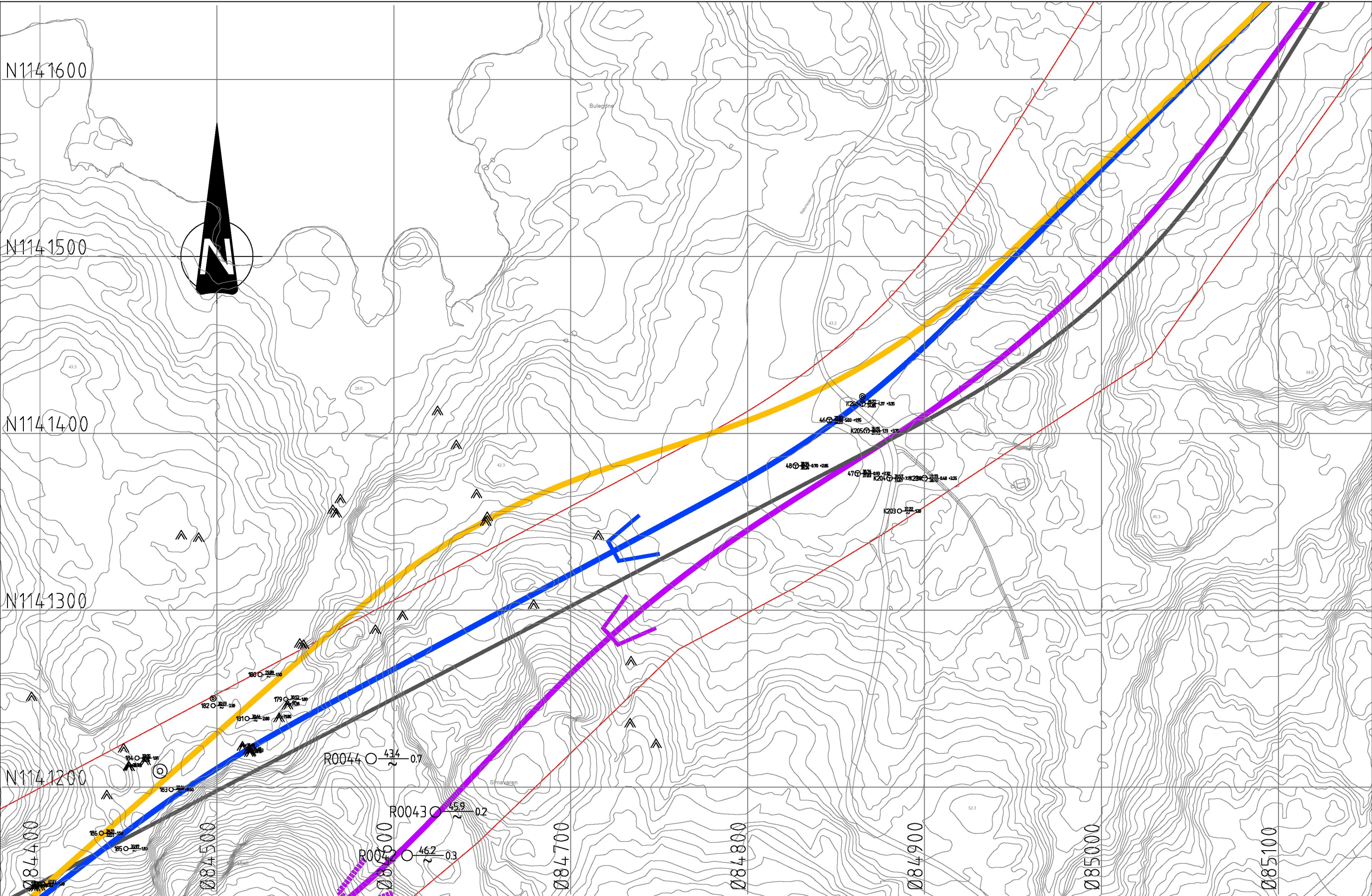
Rev:

101

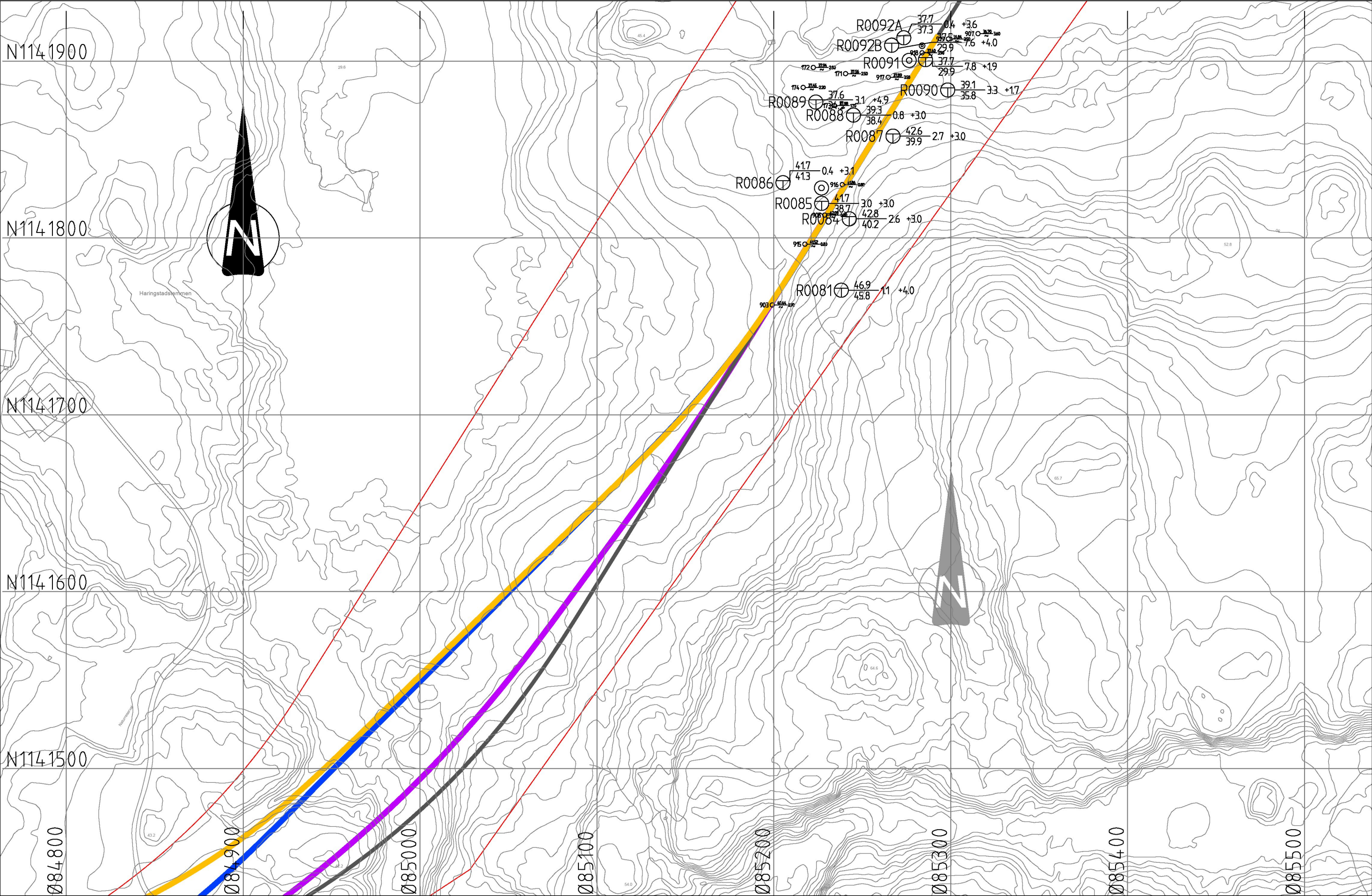
0



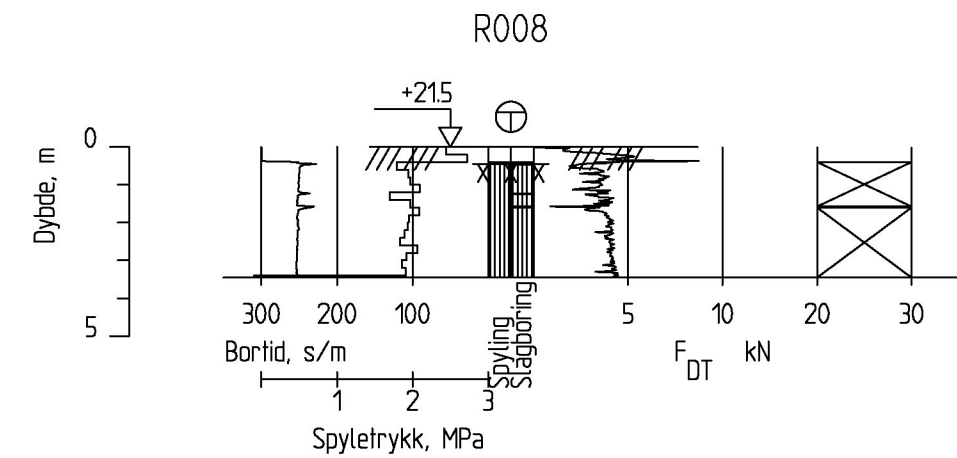
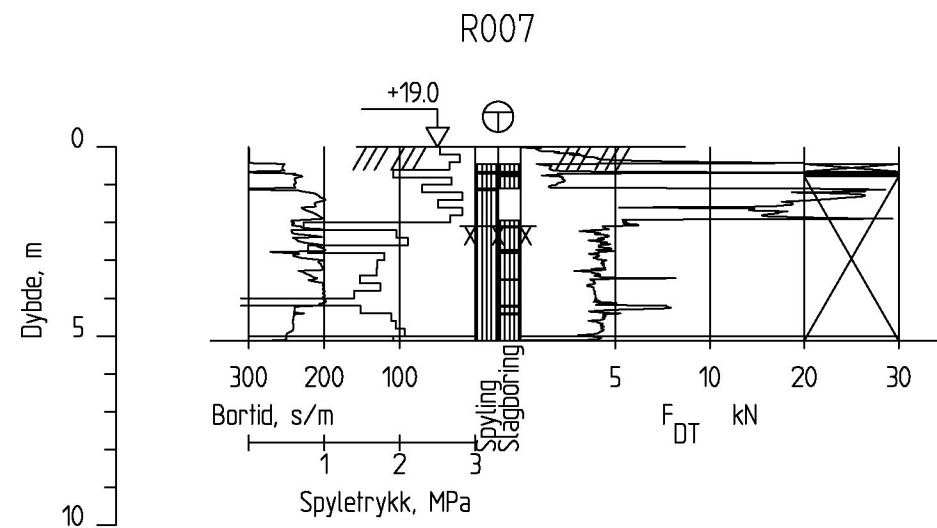
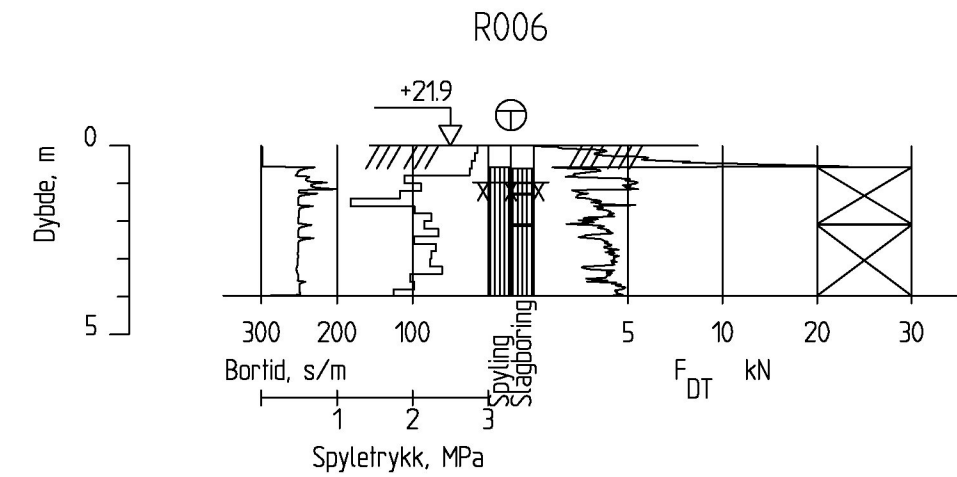
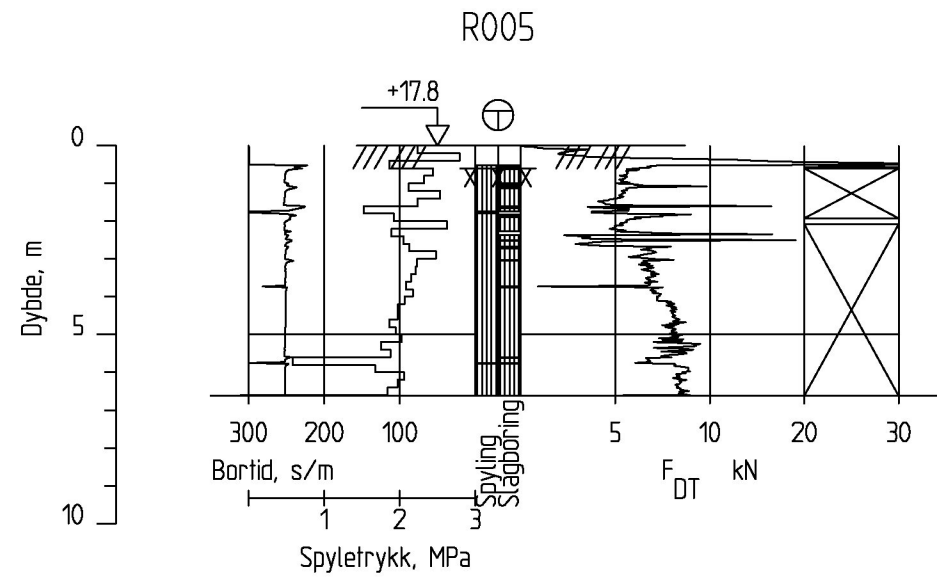
			RAMBOLL			OPPDRAG		INNHold		OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
			Ramboll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no			Fv547 Åkra sør - Veakrossen		Borplan		1350051004-010	1:2000	01	01
0 18.10.2022			JOGE OLPV JOGE			OPPDRAGSGIVER		⊕ Totalsondering ⚓ Berg i dagen		TEGNING NR.		REV.	
REV. DATO ENDRING			TEGN KONTR GODKJ			Rogaland fylkeskommune		⊙ Prøvetaking		103		0	
TEGNINGSSTATUS			Borplan					○ Enkel sondering					



						 Ramboll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG	INNHOOLD Borplan ⊕ Totalsondering ⊙ Prøvetaking ○ Enkel sondering ⚡ Berg i dagen	OPPDRAG NR. 1350051004	MÅLESTOKK 1:2000	BLAD NR. 01	AV 01
0	18.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		OPPDRAGSGIVER		Rogaland fylkeskommune	TEGNING NR. 104	REV. 0	
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ							
TEGNINGSSTATUS						Borplan						

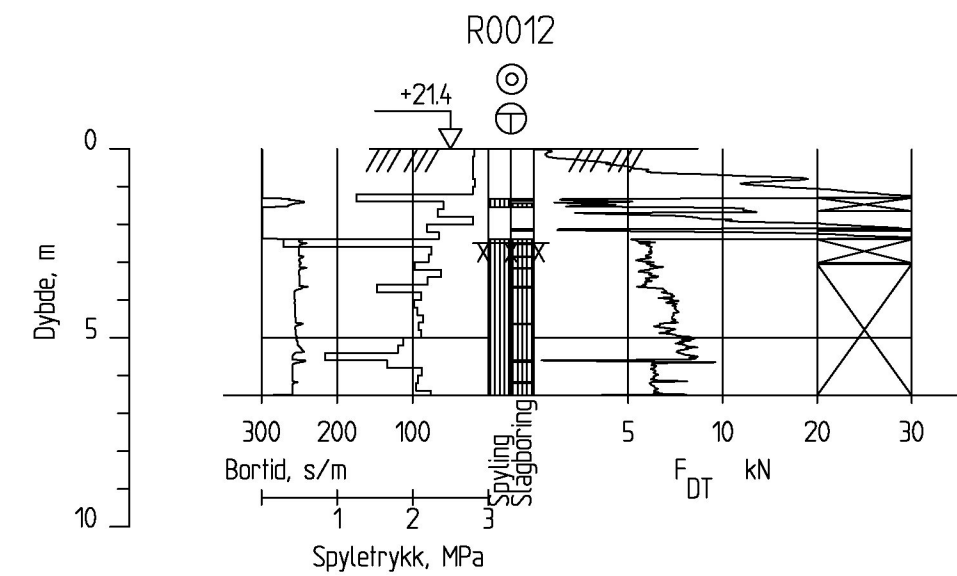
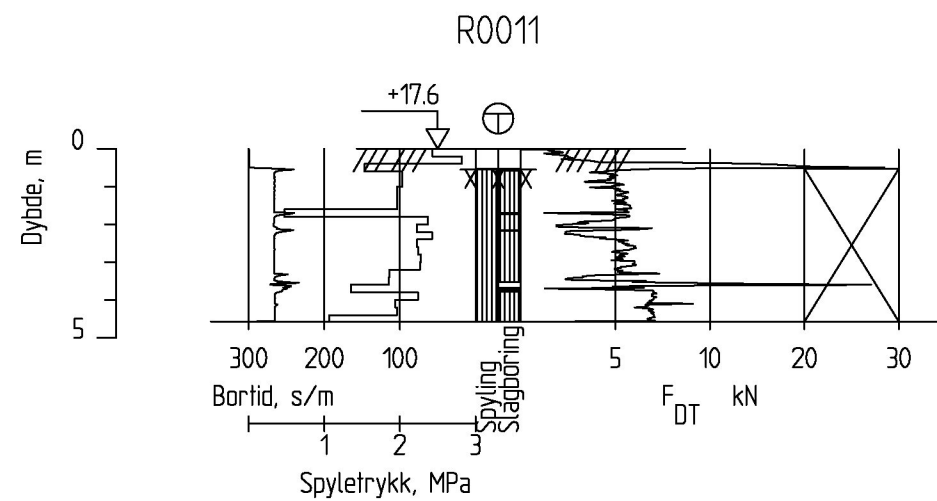
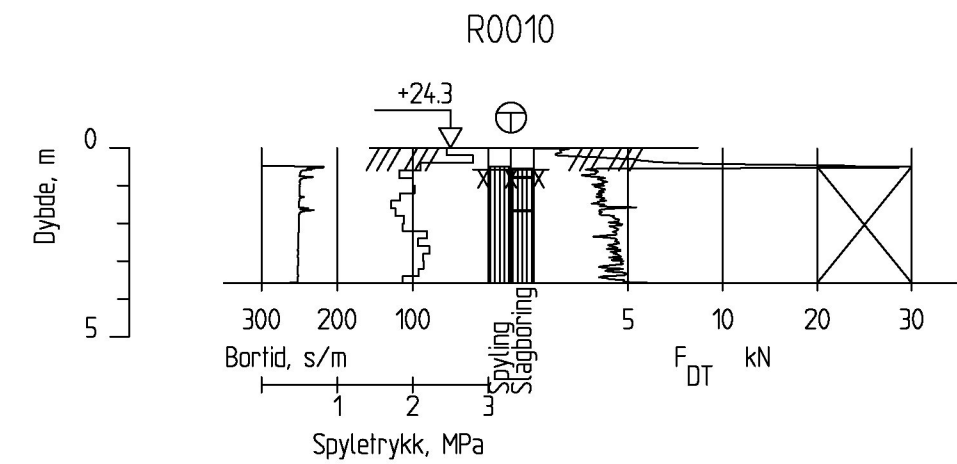
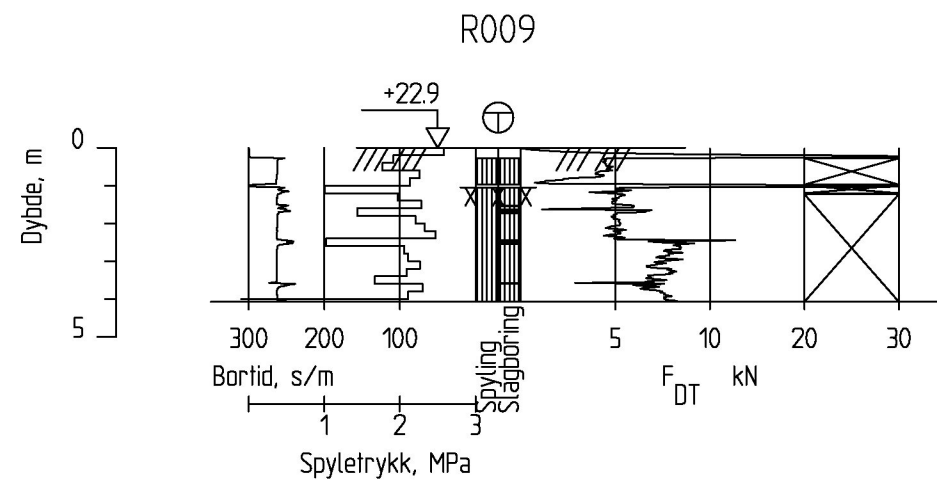


						RAMBOLL		OPPDRAG	INNHOOLD		OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
						Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no		Fv547 Åkra sør - Veakrossen	Borplan		1350051004	1:2000	01	01
0 18.10.2022			JOGE OLPV JOGE					OPPDRAGSGIVER	⊕ Totalsondering ⚓ Berg i dagen				TEGNING NR.	
REV. DATO ENDRING			TEGN KONTR GODKJ					Rogaland fylkeskommune	⊙ Prøvetaking				REV.	
TEGNINGSSTATUS			Borplan						○ Enkel sondering				105	
													0	



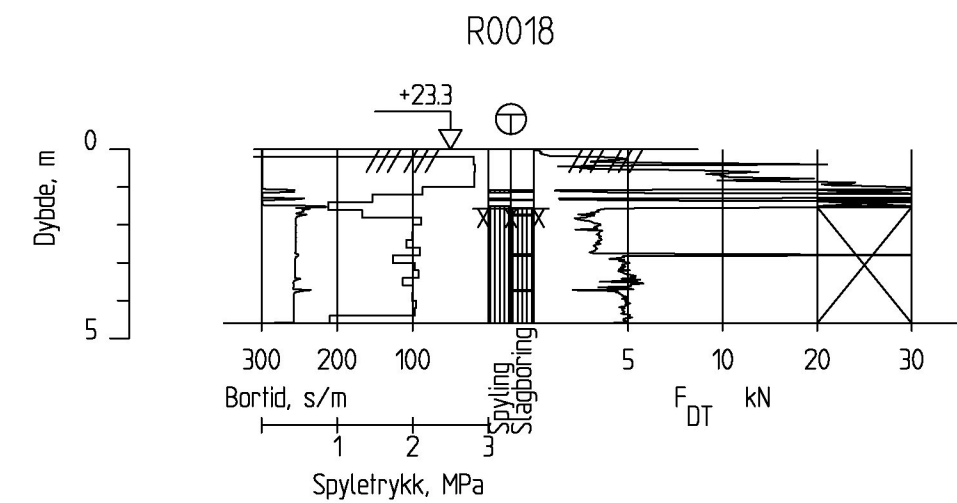
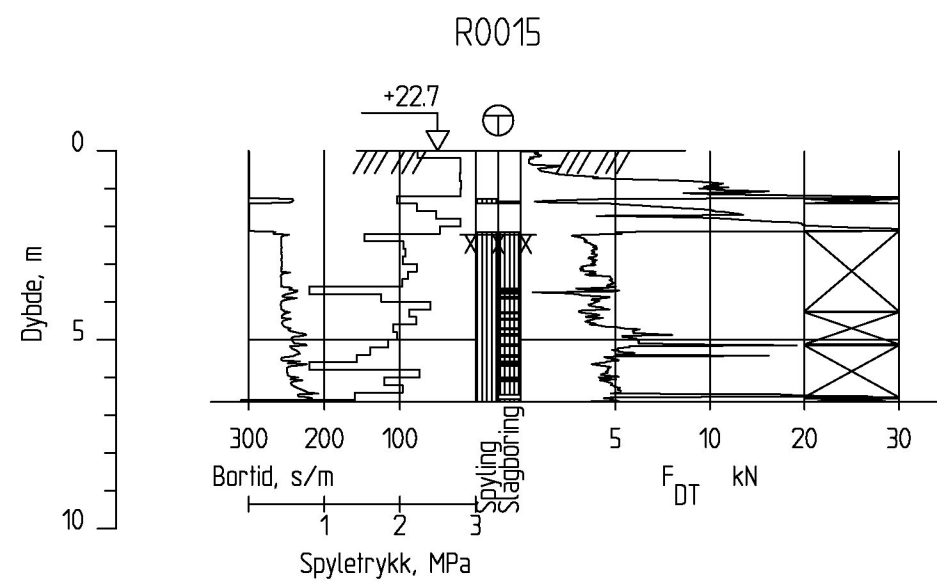
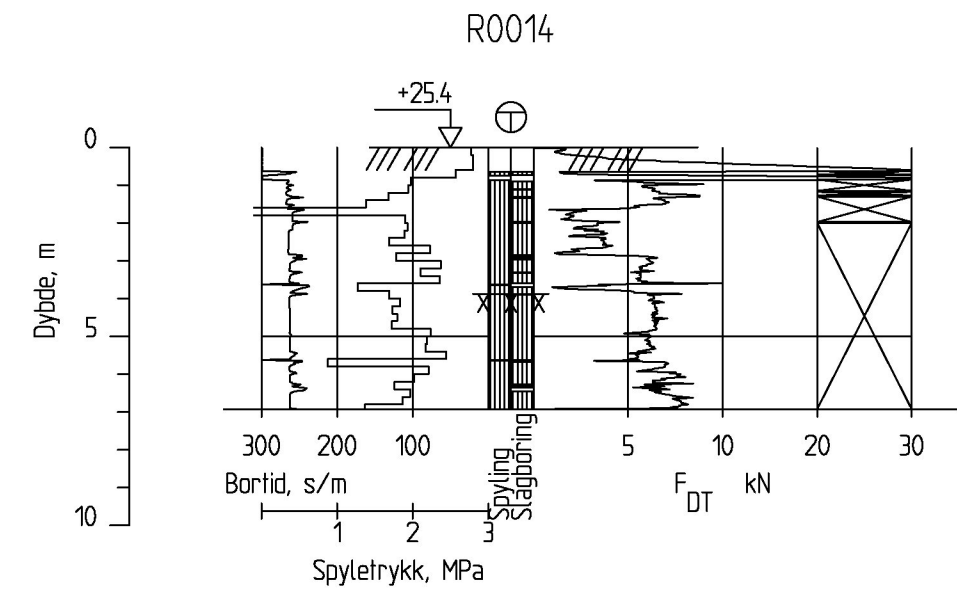
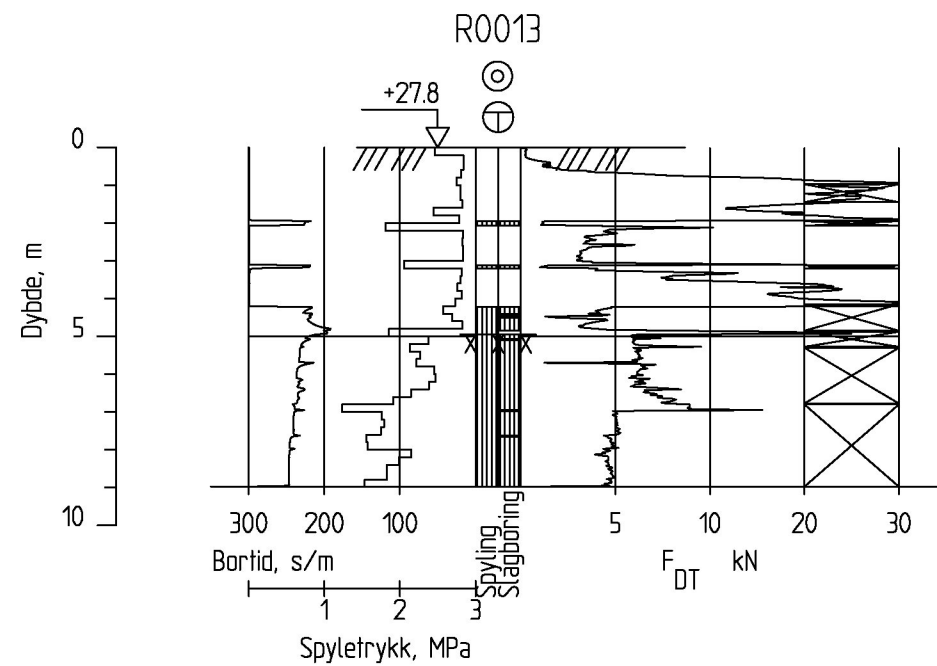
						 Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen	INNHOLD <u>BORERESULTATER</u> ⊕ Totalsondering ⊙ Prøveserie ○ Enkel sondering	OPPDRAG NR. 1350051004	MÅLESTOKK 1:200	BLAD NR. 01	AV 01	
00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		OPPDRAGSGIVER Rogaland fylkeskommune		TEGNING NR. 106		REV. 0		
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ								
TEGNINGSSTATUS													

Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no



						 Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen	INNHOLD <u>BORERESULTATER</u> ⊕ Totalsondering ⊙ Prøveserie ○ Enkel sondering	OPPDRAG NR. 1350051004	MÅLESTOKK 1:200	BLAD NR. 01	AV 01
00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		OPPDRAGSGIVER Rogaland fylkeskommune		TEGNING NR. 107		REV. 0	
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ							
TEGNINGSSTATUS												

Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no



00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					

RAMBOLL

Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

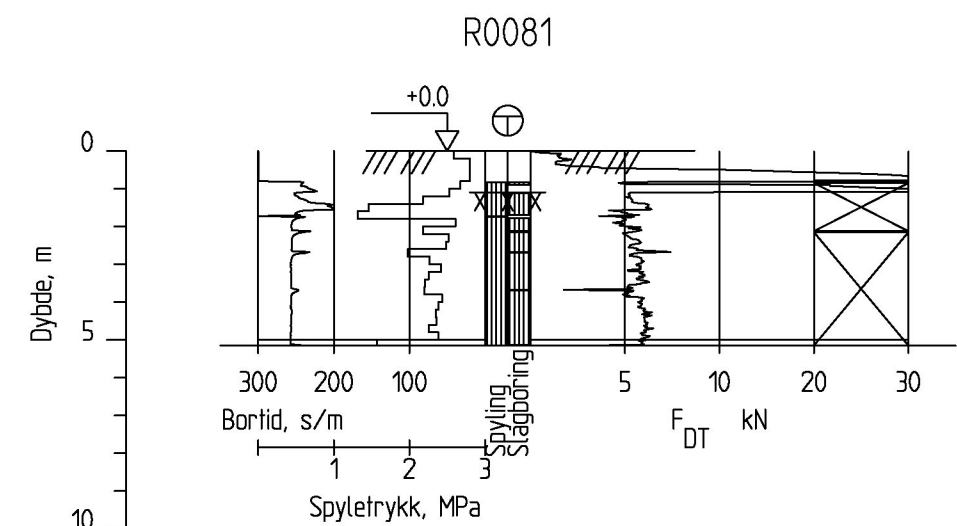
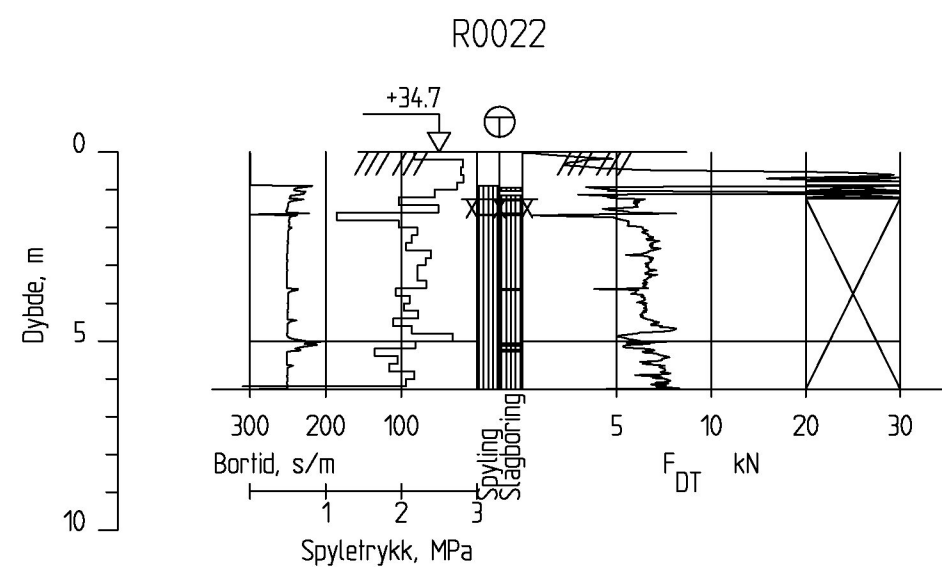
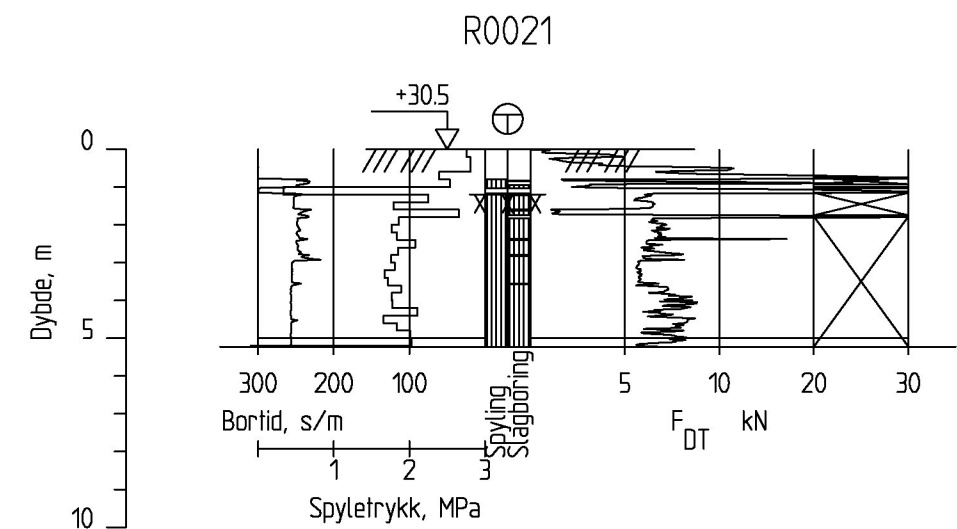
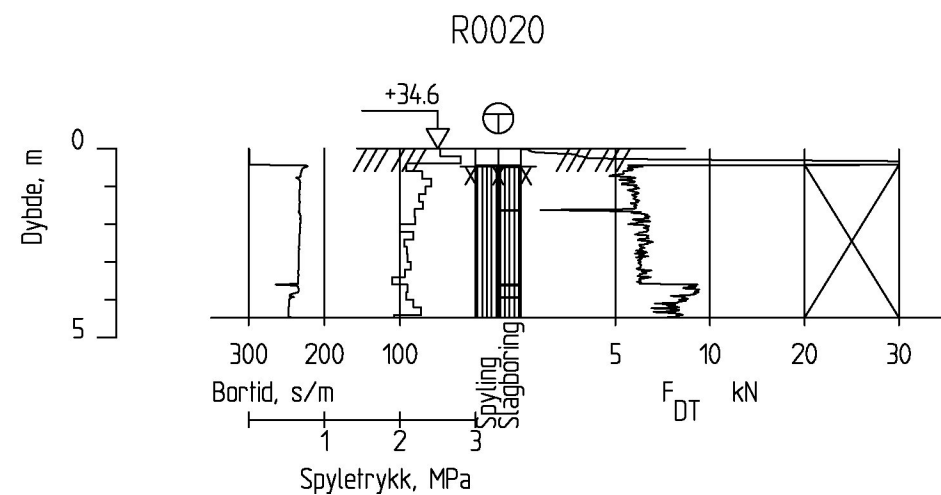
OPPDRAG
Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen

OPPDRAGSGIVER
Rogaland fylkeskommune

INNHOLD
BORERESULTATER

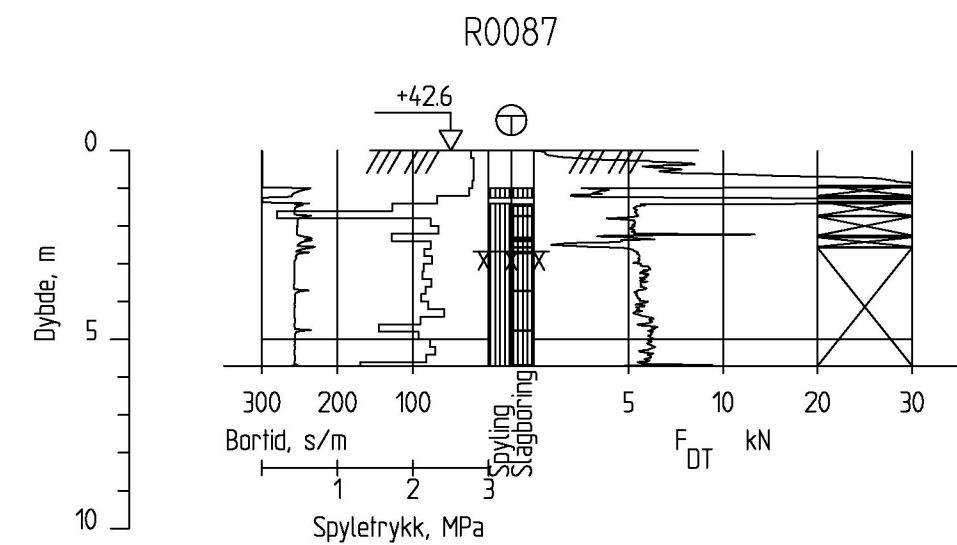
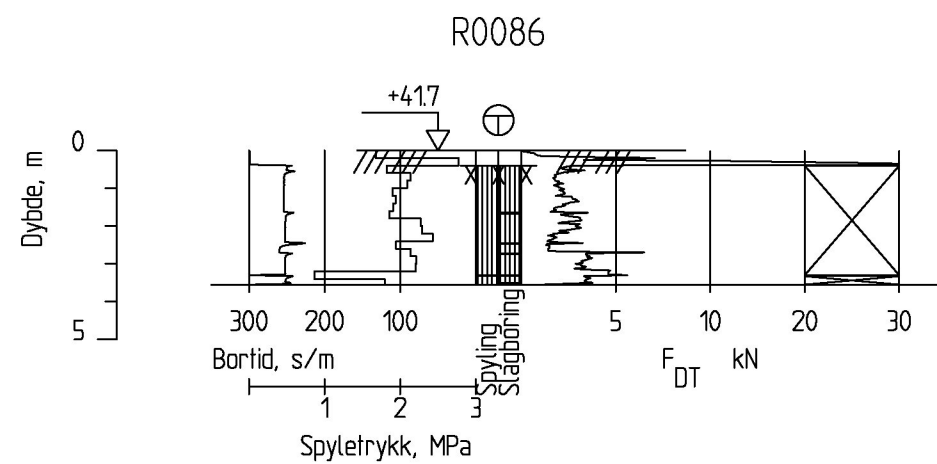
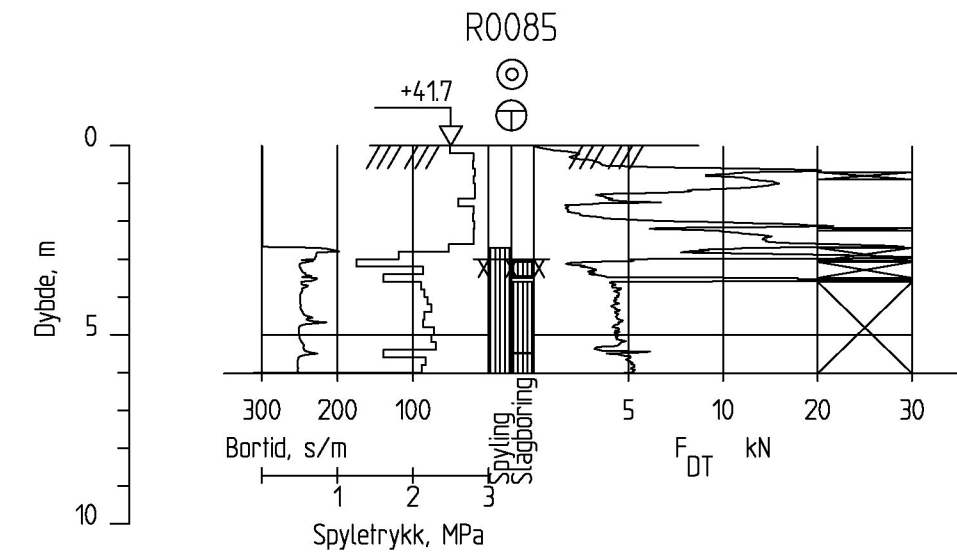
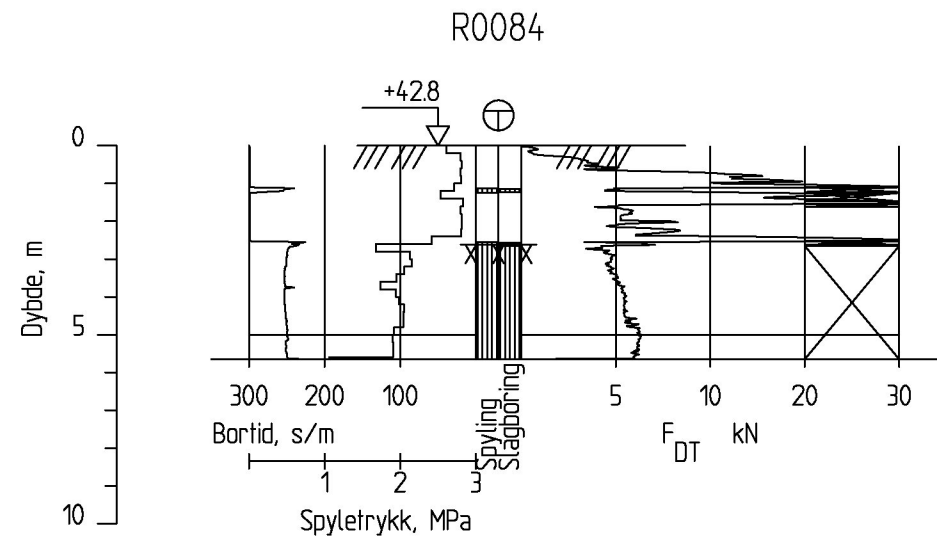
⊕ Totalsondering
⊙ Prøveserie
○ Enkel sondering

OPPDRAG NR. 1350051004	MÅLESTOKK 1:200	BLAD NR. 01	AV 01
TEGNING NR. 108			REV. 0



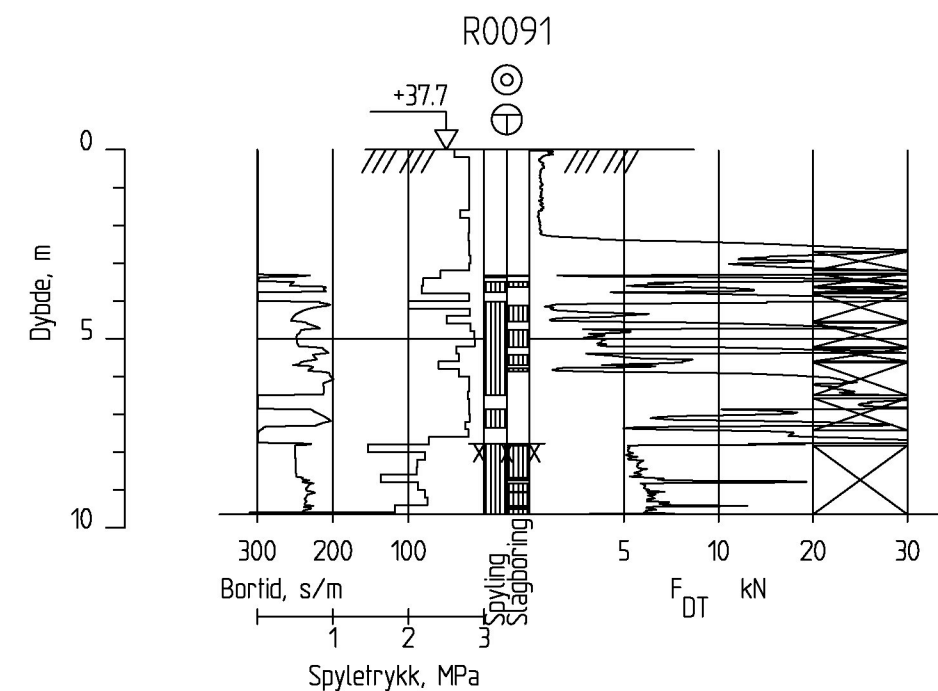
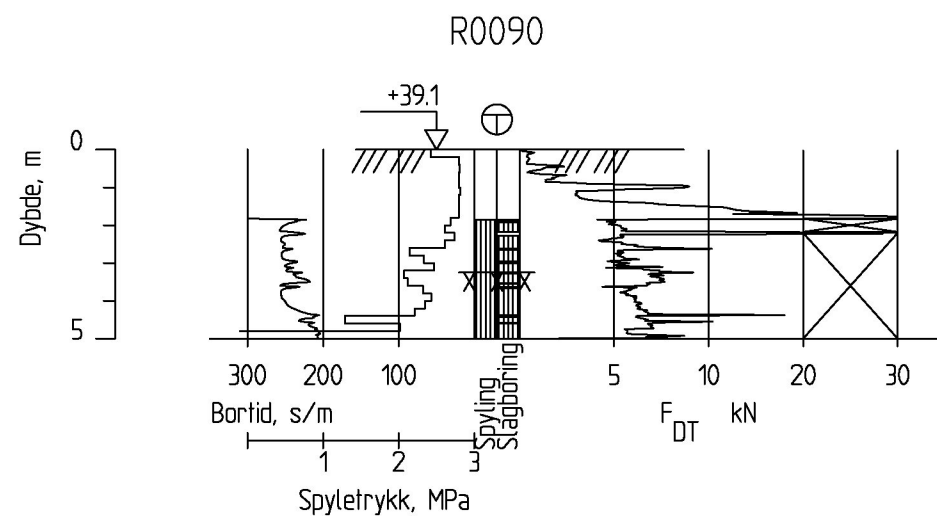
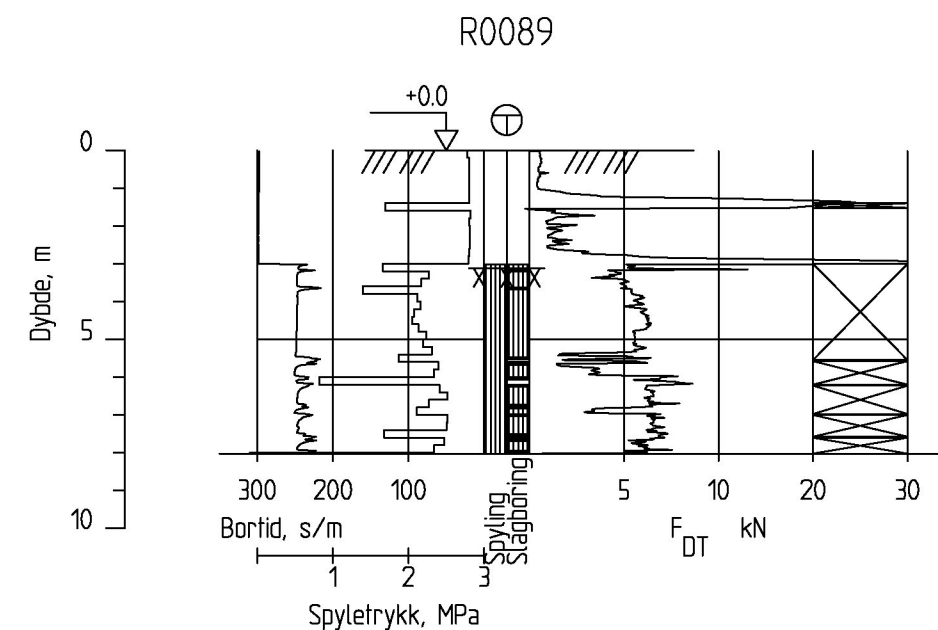
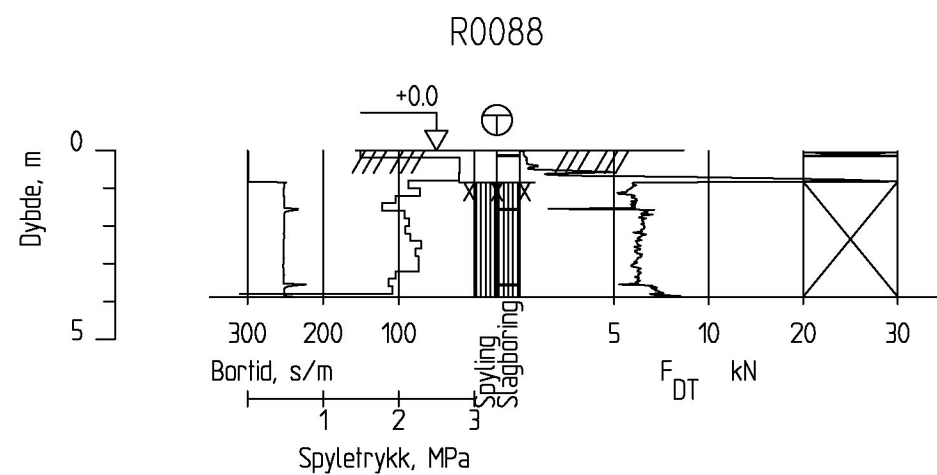
						 Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen	INNHOLD <u>BORERESULTATER</u> ⊕ Totalsondering ⊗ Prøveserie ○ Enkel sondering	OPPDRAG NR. 1350051004	MÅLESTOKK 1:200	BLAD NR. 01	AV 01
00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		OPPDRAGSGIVER Rogaland fylkeskommune		TEGNING NR. 109		REV. 0	
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ							
TEGNINGSSTATUS												

Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

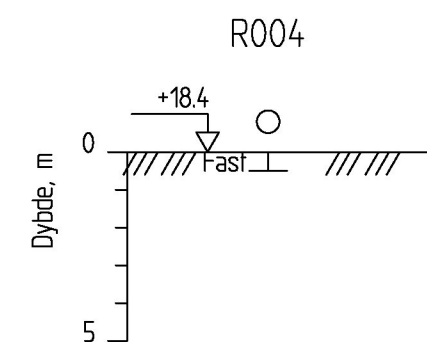
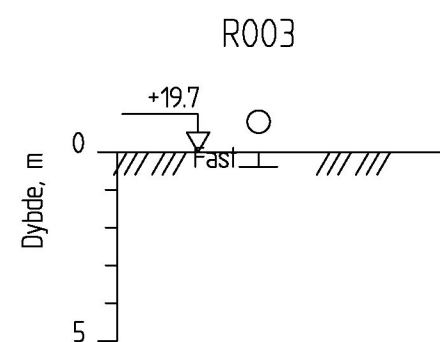
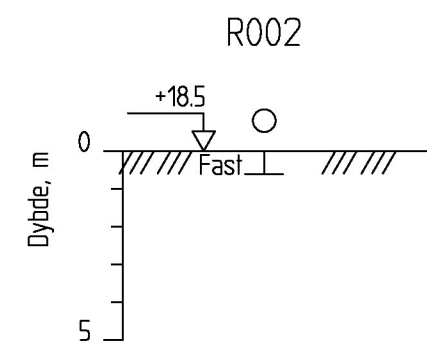
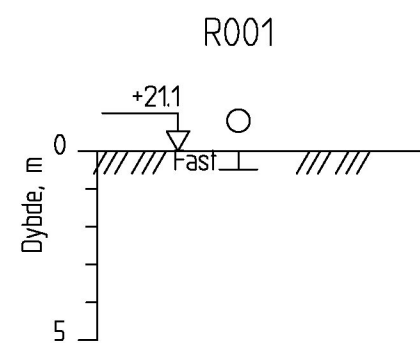


						 Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen	INNHOLD <u>BORERESULTATER</u> ⊕ Totalsondering ⊙ Prøveserie ○ Enkel sondering	OPPDRAG NR. 1350051004	MÅLESTOKK 1:200	BLAD NR. 01	AV 01
00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		OPPDRAGSGIVER Rogaland fylkeskommune		TEGNING NR. 110		REV. 0	
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ							
TEGNINGSSTATUS												

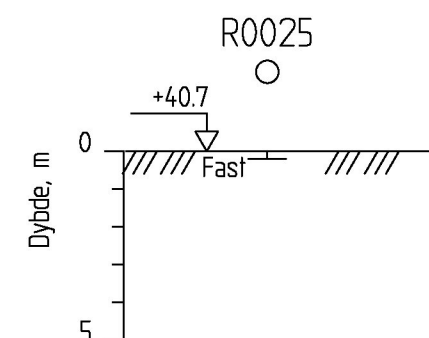
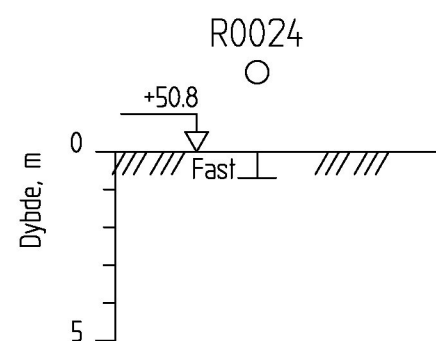
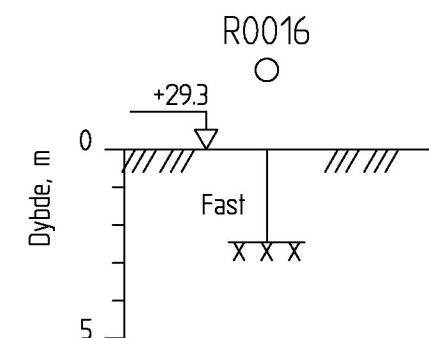
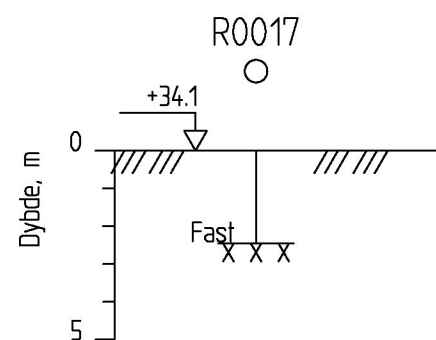
Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no



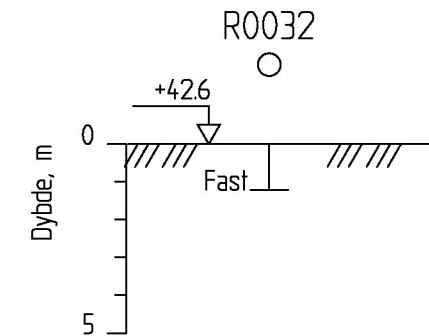
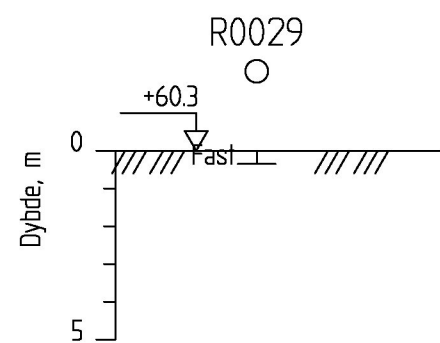
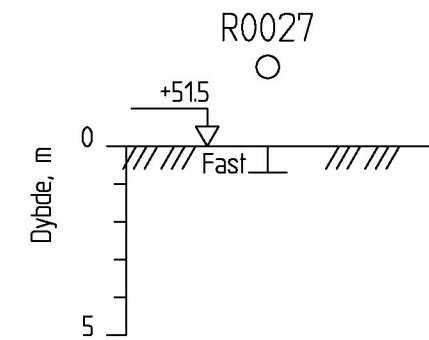
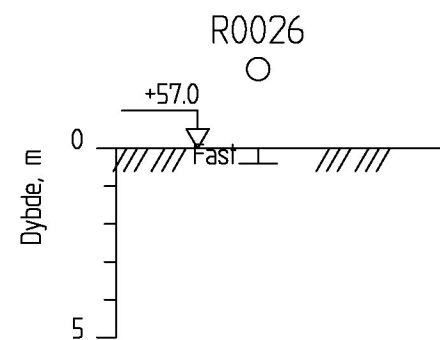
						 Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG	Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen	INNHOLD BORERESULTATER ⊕ Totalsondering ⊙ Prøveserie ○ Enkel sondering	OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		1350051004			1:200	01	01	
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ		OPPDRAGSGIVER	Rogaland fylkeskommune	TEGNING NR.		REV.		
TEGNINGSSTATUS									111	0			



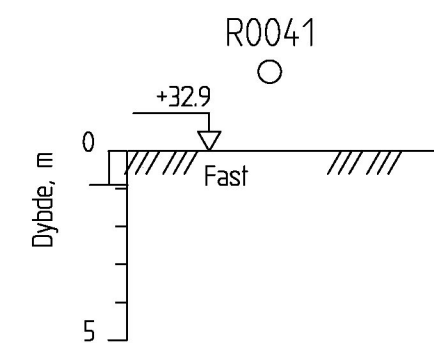
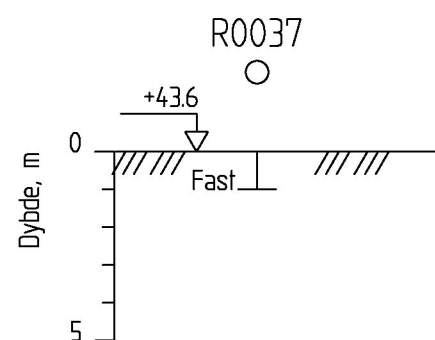
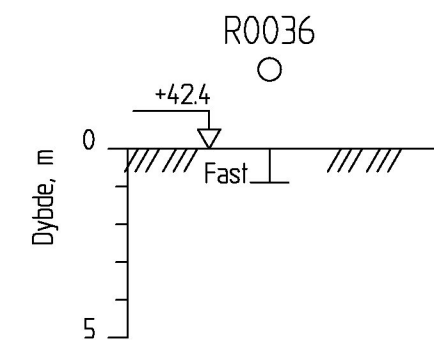
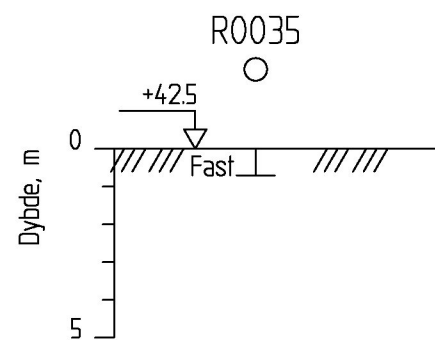
						 Ramboll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRA	INN	OPPDRA NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen	<u>BORERESULTATER</u>	1350051004	1:200	01	01
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ		OPPDRA	⊕ Totalsondering	TEGNING NR.		REV	
TEGNINGSSTATUS							Rogaland fylkeskommune	⊗ Prøveserie	112		0	
								○ Enkel sondering				



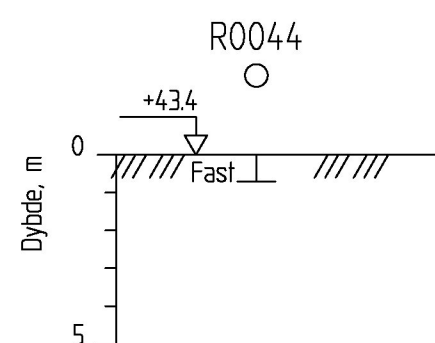
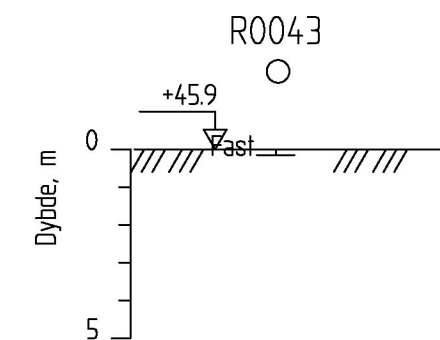
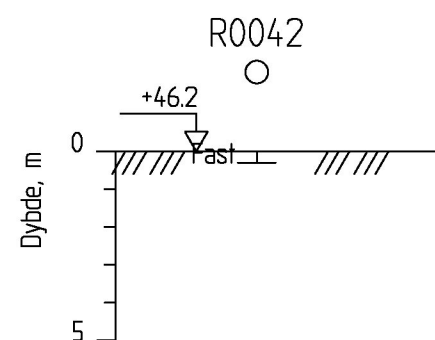
						 Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG	INNHold	OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen	<u>BORERESULTATER</u>	1350051004	1:200	01	01
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ		OPPDRAGSGIVER	⊕ Totalsondering ⊗ Prøveserie ○ Enkel sondering	TEGNING NR.		REV	
TEGNINGSSTATUS							Rogaland fylkeskommune		113		0	



						 Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG NR. Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen	INNHold <u>BORERESULTATER</u> ⊕ Totalsondering ⊗ Prøveserie ○ Enkel sondering	OPPDRAG NR. 1350051004	MÅLESTOKK 1:200	BLAD NR. 01	AV 01
00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		OPPDRAGSGIVER Rogaland fylkeskommune	TEGNING NR. 114				REV. 0
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ		TEGNINGSSTATUS					



						 Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRA	INN	OPPDRA NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen	<u>BORERESULTATER</u>	1350051004	1:200	01	01
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ		OPPDRA	⊕ Totalsondering	TEGNING NR.		REV	
TEGNINGSSTATUS							Rogaland fylkeskommune	⊗ Prøveserie	115		0	
							○ Enkel sondering					



						 Ramboll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG	INNHold	OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
00	21.10.2022		JOGE	OLPV	JOGE		Fv. 547 Omkjøringsveg Åkra sør - Veakrossen	<u>BORERESULTATER</u>	1350051004	1:200	01	01
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ		OPPDRAGSGIVER	⊕ Totalsondering ⊗ Prøveserie ○ Enkel sondering	TEGNING NR.		REV	
TEGNINGSSTATUS							Rogaland fylkeskommune		116		0	

NTM Sone 5
NN 2000

Metode

Borpunkt	X	Y	Z	Totalsondering	Enkel sondering	Prøveserie
R001	1140678,70	83801,00	21,07		x	
R002	1140668,64	83820,43	18,48		x	
R003	1140697,79	83826,52	19,71		x	
R004	1140710,46	83810,86	18,43		x	
R005	1140749,86	83854,91	17,77	x		
R006	1140763,38	83832,62	21,90	x		
R007	1140797,54	83876,79	18,95	x		
R008	1140806,65	83862,39	21,49	x		
R009	1140829,74	83905,73	22,85	x		
R0010	1140844,95	83888,33	24,30	x		
R0011	1140865,88	83948,02	17,55	x		
R0012	1140886,51	83994,07	21,41	x		x
R0013	1140915,68	83965,84	27,78	x		x
R0014	1140906,77	83983,06	25,42	x		
R0015	1140901,98	84052,00	22,68	x		
R0016	1140923,11	84028,43	29,29		x	
R0017	1140953,94	84006,85	34,14		x	
R0018	1140906,34	84078,86	23,29	x		
R0020	1140917,30	84119,08	34,61	x		
R0021	1140943,97	84097,23	30,48	x		
R0022	1140934,95	84142,52	34,65	x		
R0024	1140950,24	84199,16	50,76		x	
R0025	1141025,90	84144,86	40,69		x	
R0026	1140965,46	84263,61	56,98		x	
R0027	1141020,13	84224,74	51,53		x	
R0029	1140982,27	84315,98	60,31		x	
R0032	1141009,69	84397,95	42,56		x	
R0035	1141026,16	84429,49	42,52		x	
R0036	1141050,46	84413,83	42,39		x	
R0037	1141056,02	84461,58	43,60		x	
R0041	1141203,31	84468,48	32,90		x	
R0042	1141161,31	84607,04	46,24		x	
R0043	1141186,16	84623,86	45,93		x	
R0044	1141216,06	84587,26	43,38		x	
R0081	1141770,43	85238,15	46,88	x		
R0084	1141810,81	85242,68	42,83	x		
R0085	1141819,57	85227,06	41,68	x		x
R0086	1141831,23	85205,21	41,66	x		
R0087	1141857,59	85267,39	42,61	x		
R0088	1141869,46	85245,03	39,28	x		
R0089	1141876,84	85223,77	37,61	x		
R0090	1141883,65	85298,32	39,10	x		
R0091	1141900,82	85285,75	37,72	x		x
R0092	1141911,23	85270,02	37,44	x		

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser					G kN/m²
				10	20	30	40	50	
0									
0.5	Leirig, siltig, sandig	Grå, oksiderte flekker, noe grus /K							
1	Siltig, sandig, grusig	Grå, oksiderte partier, noe leire /K							
2									
4									
6									
8									
10									

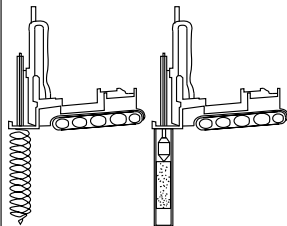
Skravur utenom prøver samt tekst i kursiv er basert på beskrivelser i felt.

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

Naverboring FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab	Hull	R012	Grv.st	Opptak
	Terreng		X-koord	Y-koord
	Prosj.nr.	3410	Lab	Kontr
	Dato	26.10.22 13:05	RS/LM	ØK
 GeoStrøm AS www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77		TEGN NR.		

			Konus			Enaks			Plastisitet		
Klassifisering	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Densitet	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	%	%	%
Leirig, siltig, sandig	0.65	12.05									
Siltig, sandig, grusig	1.5	10.27									

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 VANNINNHold/ KONSISTENSGRENSER	▼ KONUS, OMRØRT	∅ ØDOMETERFORSØK	 LEIRE					
 TRYKKFORSØK/ BRUDEFORMASJON	⦿ TREAKS, AKTIV	/K KORNFORDELING	 SILT					
▽ KONUS, UFORSTYRRET	⦿ TREAKS, PASSIV	S _v SENSITIVITET	 SAND					
			 GRUS					
			 FYLLMASSER					
			 ORGANISK					
			 TØRRSKORPELEIRE					
Naverboring FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab  GeoStrøm AS www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77			Hull	R012	Grv.st	Opptak		
			Terreng		X-koord	Y-koord		
			Prosj.nr.	3410	Lab	RS/LM	Kontr	ØK
			Dato	26.10.22 13:05		TEGN NR.		

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser						G kN/m²
				10	20	30	40	50		
2	Siltig, sandig	Gråbrun, noe humus, grove gruskorn. Ogl: 2,16%	/K							
	Leirig, siltig, sandig, grusig	Grå, grove gruskorn	/K							
	Leirig, siltig, sandig	Grå, grus, grove gruskorn	/K							
	Leirig, siltig, sandig	Lys grå, noe grus	/K							
4										
6										
8										
10										

VANNINNHold/
KONSISTENSGRENSER

TRYKKFORSØK/
BRUDEFORMASJON

KONUS, UFORSTYRRET

KONUS, OMRØRT

TREAKS, AKTIV

TREAKS, PASSIV

ØDOMETERFORSØK

/K KORNFORDELING

S, SENSITIVITET

LEIRE

SILT

SAND

GRUS

FYLLMASSER

ORGANISK

TØRRSKORPELEIRE

Naverboring

FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross

- lab

GeoStrøm AS

www.geostrom.no

Hengsrudveien 855

3176 Undrumsdal

tlf.: 33 33 33 77

Hull

R013

Terreng

Prosj.nr.

3410

Dato

26.10.22 13:48

Grv.st

X-koord

Lab

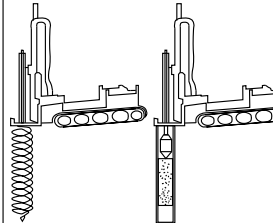
TEGN NR.

Opptak

Y-koord

Kontr

Klassifisering			Konus			Enaks			Plastisitet		
	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Densitet	Plastisitetsgrense	Konusflytegrense	Glødetap
	z	w	c _{ufc}	c _{urf}	St	c _{uuc}	ε	γ	w _p	w _l	Ogl
	m	%	kN/m ²	kN/m ²		kN/m ²	%	kN/m ³	%	%	%
Siltig, sandig	0.65	14.94									
Leirig, siltig, sandig, grusig	1.5	11.42									
Leirig, siltig, sandig	2.5	14.39									
Leirig, siltig, sandig	3.4	11.73									

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

Naverboring FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab  GeoStrøm AS www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77	Hull R013	Grv.st	Opptak
	Terreng	X-koord	Y-koord
	Prosj.nr. 3410	Lab RS/LM	Kontr ØK
	Dato 26.10.22 13:48	TEGN NR.	

Dybde (m)	Klassifisering	Beskrivelse	Prøve	Vanninnhold (%) Konsistensgrenser						G kN/m²
				10	20	30	40	50		
2	Silt, leirig, sandig	Grå, grus, grove gruskorn, noe humus. Ogl: 2,55%	/K							
	Leirig, siltig, sandig	Grå, grus, grove gruskorn	/K							
	Leirig, siltig, sandig	Grå, grus, grove gruskorn	/K							
4										
6										
8										
10										

VANNINNHold/
KONSISTENSGRENSER

TRYKKFORSØK/
BRUDEFORMASJON

KONUS, UFORSTYRRET

KONUS, OMRØRT

TREAKS, AKTIV

TREAKS, PASSIV

ØDOMETERFORSØK

KORNFORDELING

SENSITIVITET

LEIRE

SILT

SAND

GRUS

FYLLMASSER

ORGANISK

TØRRSKORPELEIRE

Naverboring

FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross
- lab

GeoStrøm AS

www.geostrom.no

Hengsrudveien 855

3176 Undrumsdal

tlf.: 33 33 33 77

Hull

R085

Grv.st

Opptak

Terrang

X-koord

Y-koord

Prosj.nr.

3410

Lab

RS/LM

Kontr

ØK

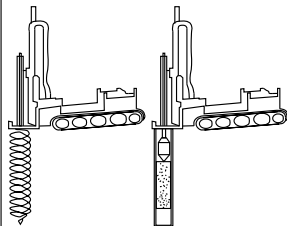
Dato

26.10.22 13:28

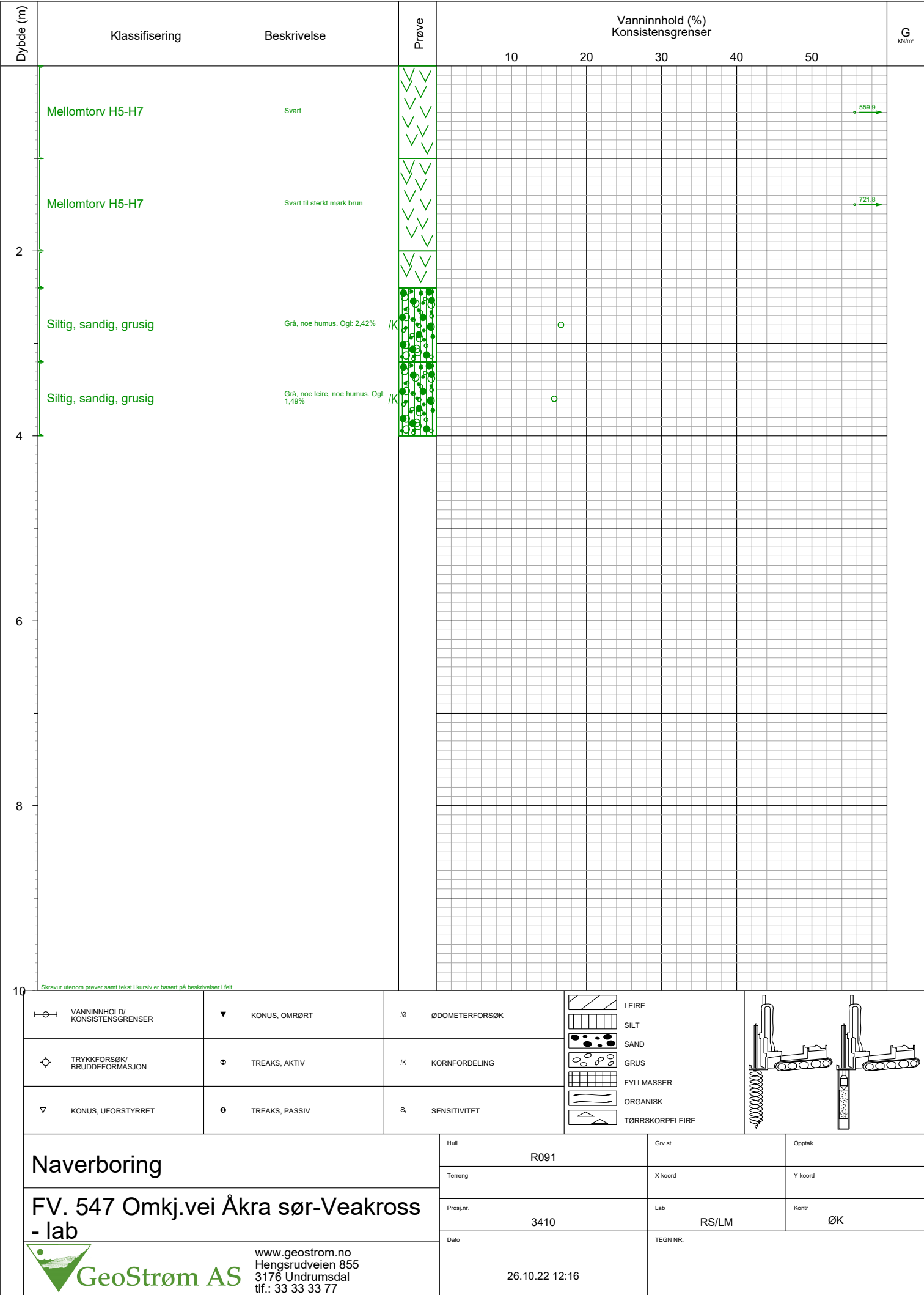
TEGN NR.

			Konus			Enaks			Plastisitet		
Klassifisering	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Densitet	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	%	%	%
Silt, leirig, sandig	0.7	17.25									
Leirig, siltig, sandig	1.5	11.44									
Leirig, siltig, sandig	2.7	14.52									

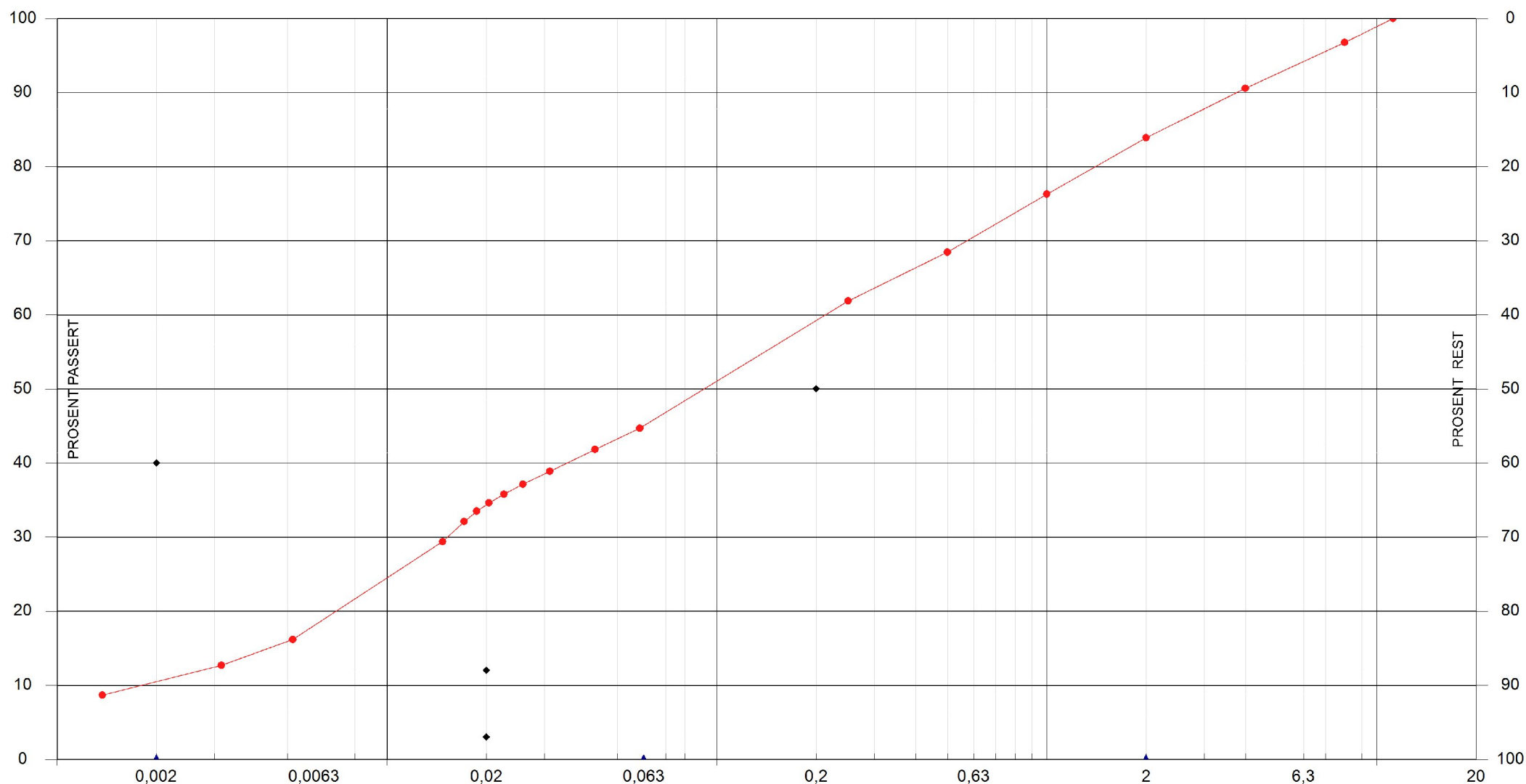
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naverboring FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab GeoStrøm AS www.geostrom.no Hengsrudveien 855 3176 Undrumsdal tlf.: 33 33 33 77	Hull	R085	Grv.st	Opptak	
	Terreng		X-koord	Y-koord	
	Prosj.nr.	3410	Lab	RS/LM	Kontr
	Dato	26.10.22 13:28	TEGN NR.	ØK	



			Konus			Enaks			Plastisitet		
Klassifisering	Dybde	Vanninnhold	Uforstyrret	Omrørt	Sensitivitet	Skjærstyrke	Tøyning	Densitet	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	%	%	%
Mellomtorv H5-H7	0.5	559.89									
Mellomtorv H5-H7	1.5	721.84									
Siltig, sandig, grusig	2.8	16.6									
Siltig, sandig, grusig	3.6	15.71									

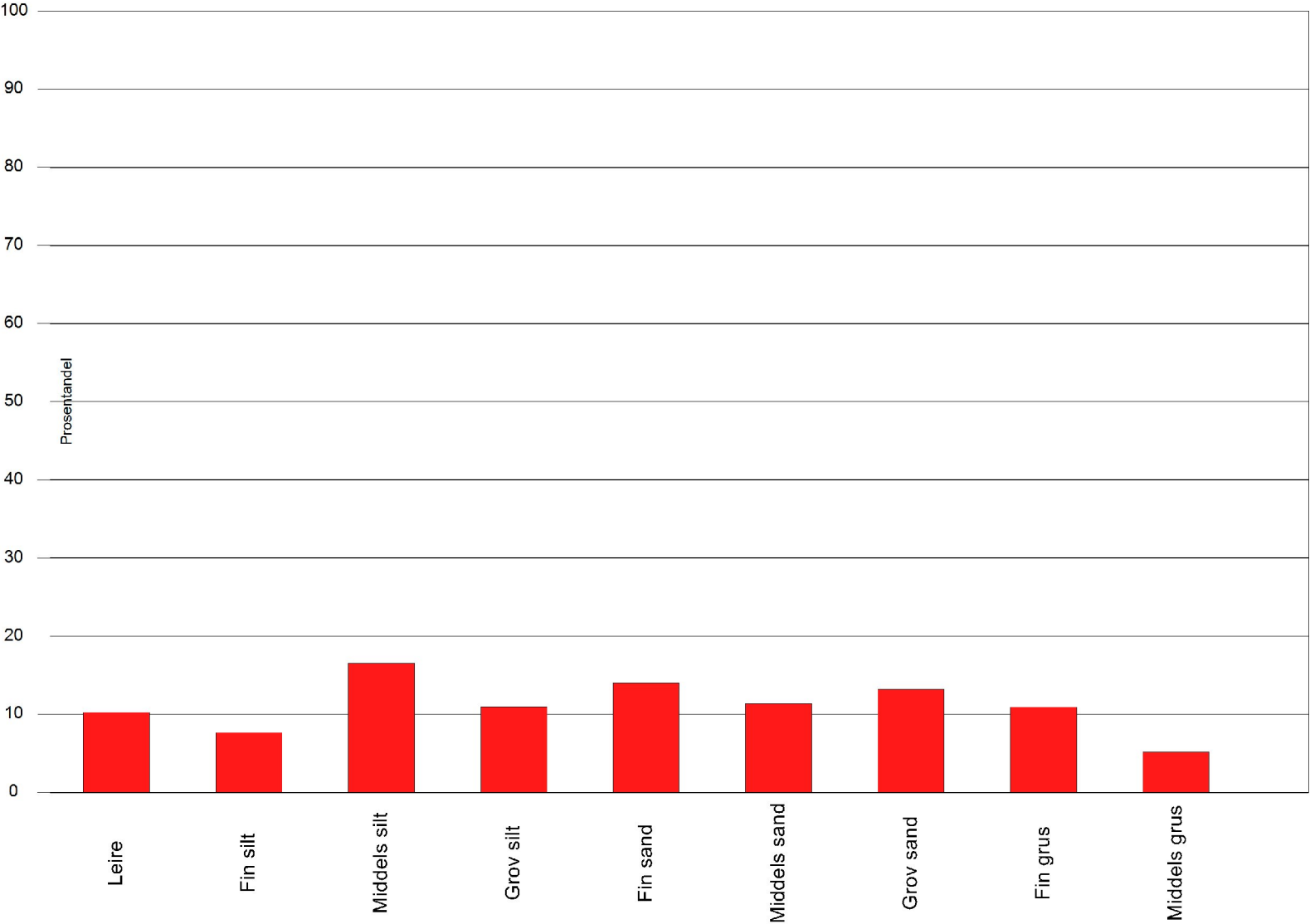


Leire	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -
		Silt			Sand			Grus



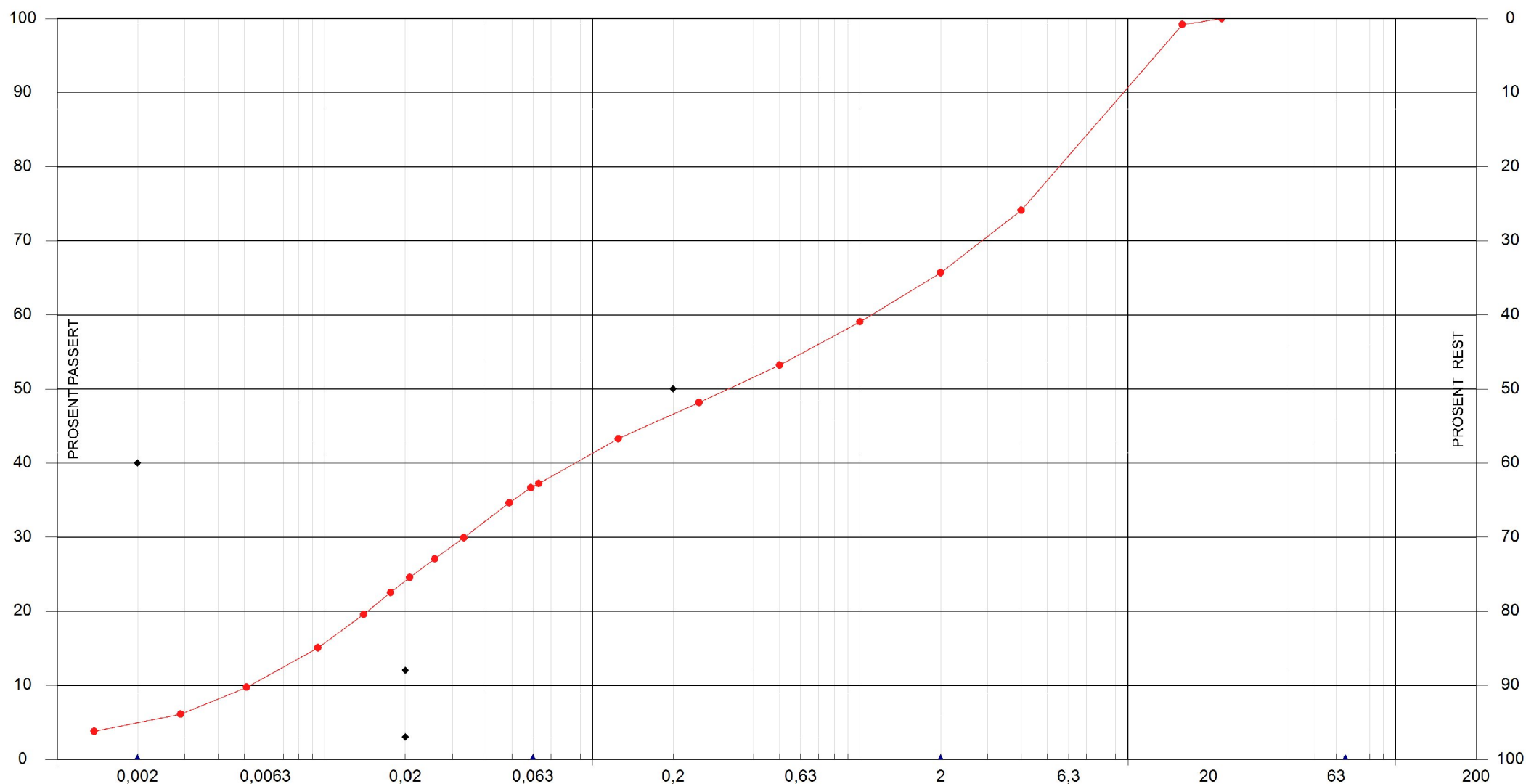
Borpunkt	R012	Prosjekt	
Dybde	0,7	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
D60 / D10	117,28	Dato	26.10.22
Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	

Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler	
Leire	10,2
<= 0.002 mm	
Silt	35,1
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	7,7
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	16,5
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	10,9
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	38,6
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	14,0
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	11,4
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	13,2
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	16,1
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	10,9
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	5,2
6.3 mm - 20.0 mm	

 GeoStrøm AS	Borpunkt	R012	Prosjekt	
	Dybde	0,7	Prosjektnr.	3410
	Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør- Veakross - lab
	D60 / D10	117,28	Dato	26.10.22
	Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	

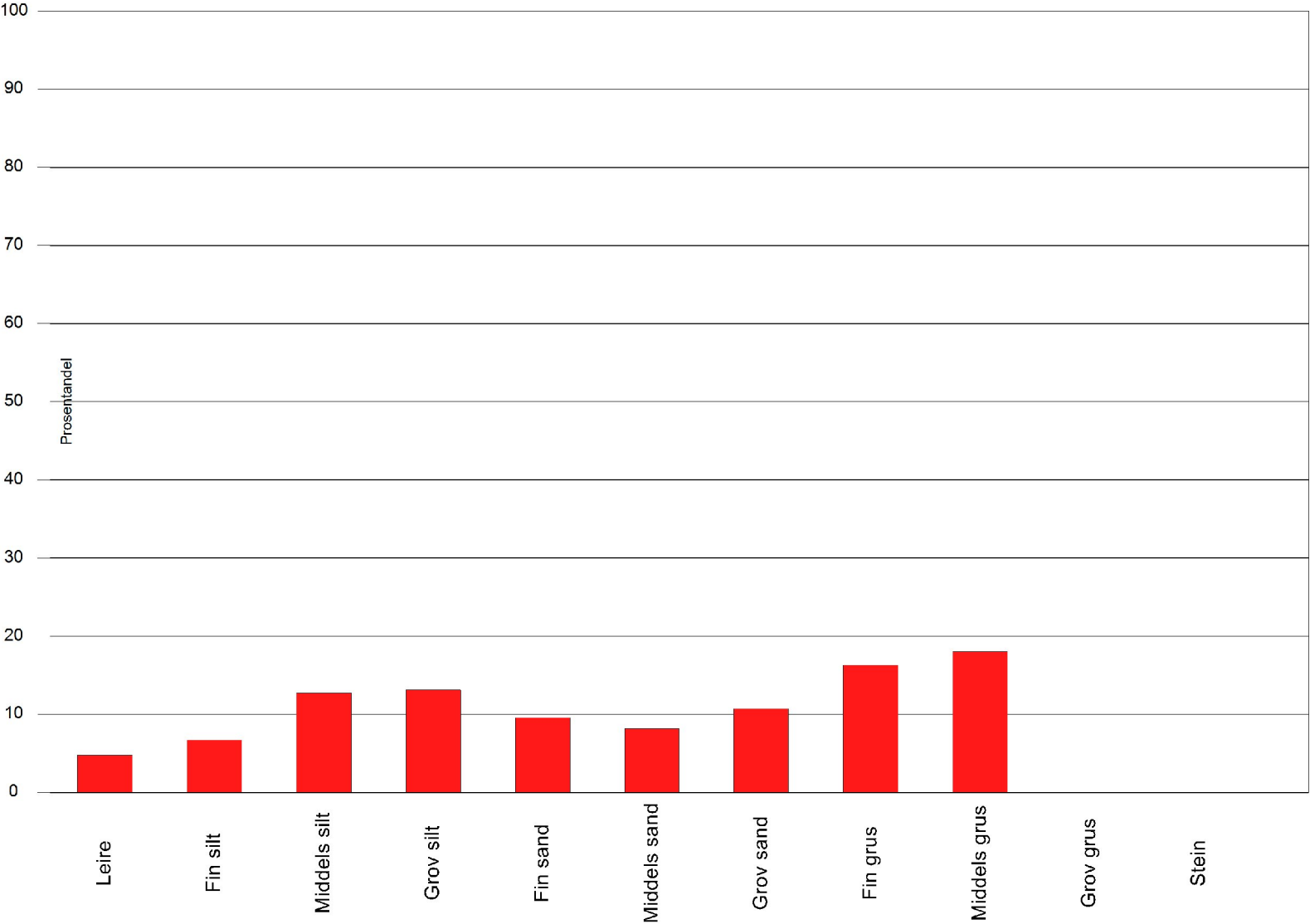


Leire	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Stein
		Silt			Sand			Grus		



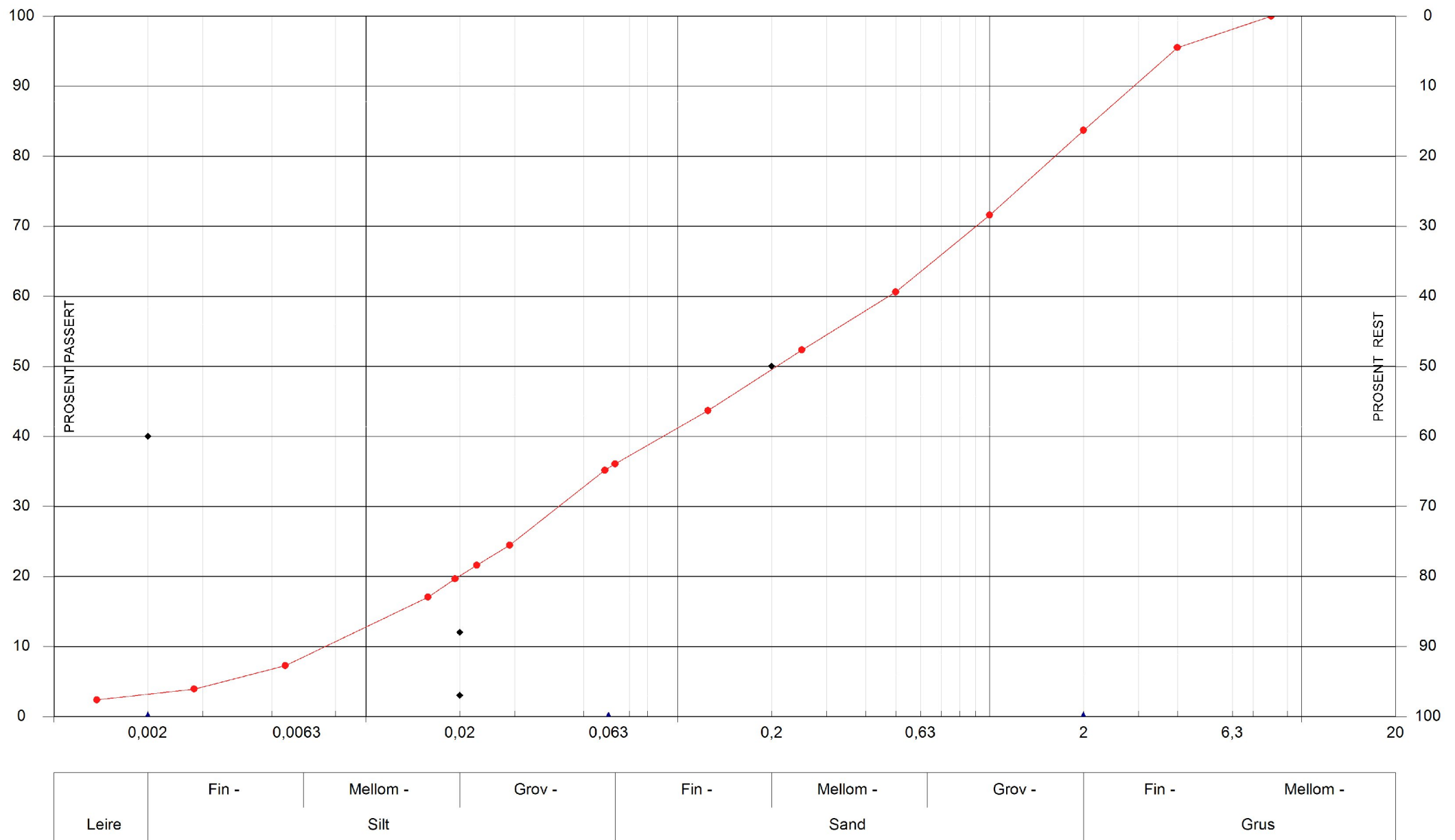
Borpunkt	R012	Prosjekt	
Dybde	1,5	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T3	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
D60 / D10	214,10	Dato	26.10.22
Klassifisering	Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	

Kornfordelingsanalyse relative andeler



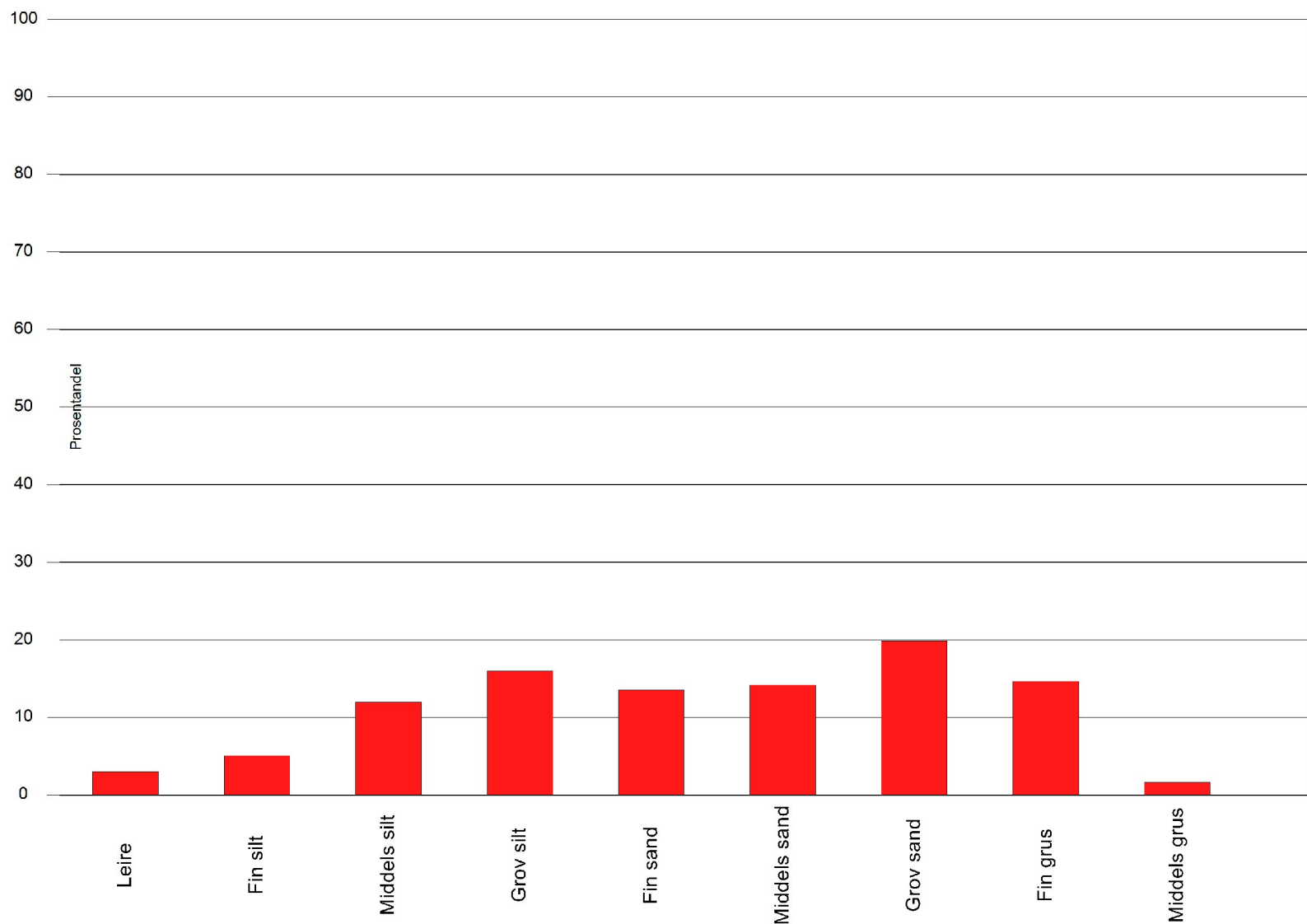
Prosentandeler	
Leire	4,7
<= 0.002 mm	
Silt	32,5
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	6,7
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	12,7
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	13,1
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	28,4
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	9,5
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	8,2
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	10,7
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	34,3
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	16,3
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	18,0
6.3 mm - 20.0 mm	
Grov grus	
20.0 mm - 63.0 mm	
Stein	
>= 63.0 mm	

 GeoStrøm AS	Borpunkt	R012	Prosjekt	
	Dybde	1,5	Prosjektnr.	3410
	Telefarlighet	♦ T3	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
	D60 / D10	214,10		
	Klassifisering	Siltig, Sandig, Grusig	Dato	26.10.22
			Tegningsnr.	



Borpunkt	R013	Prosjekt	
Dybde	0,7	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T3	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
D60 / D10	57,34	Dato	26.10.22
Klassifisering	Siltig, Sandig	Tegningsnr.	

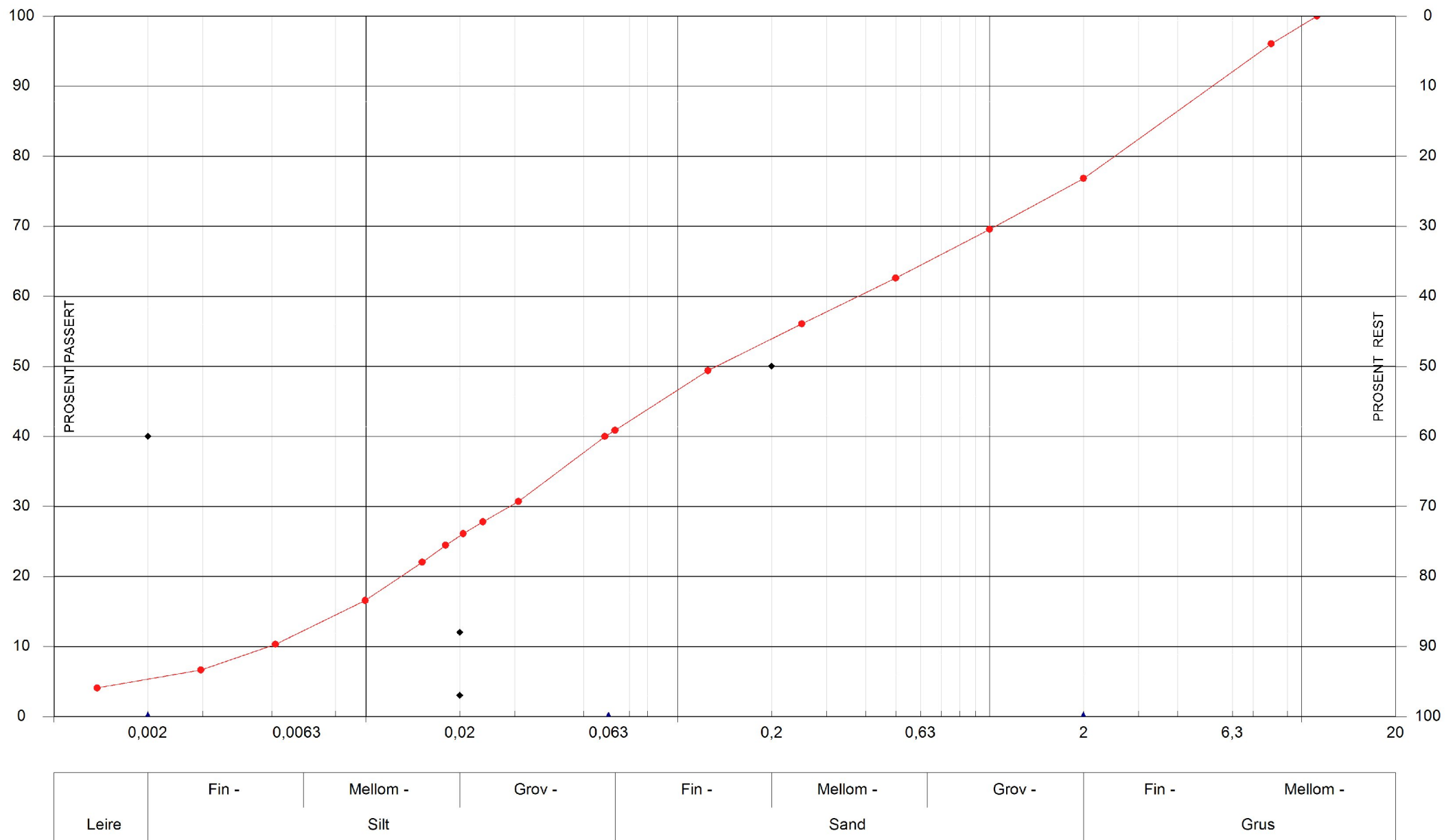
Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler	
Leire	3,0
<= 0.002 mm	
Silt	33,1
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	5,1
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	12,0
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	16,0
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	47,6
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	13,5
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	14,2
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	19,9
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	16,3
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	14,7
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	1,7
6.3 mm - 20.0 mm	

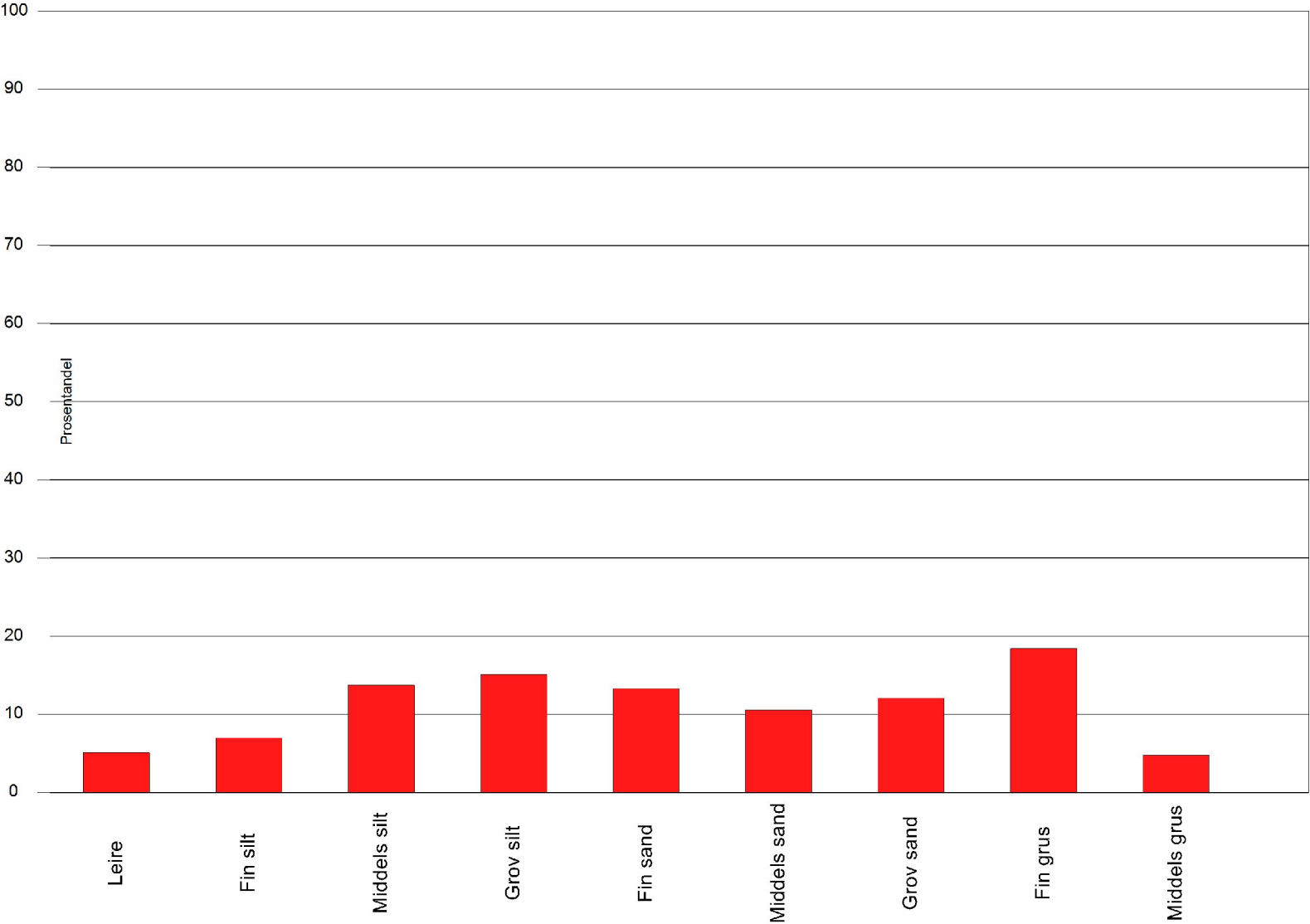


Borpunkt	R013	Prosjekt	
Dybde	0,7	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T3	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
D60 / D10	57,34	Dato	26.10.22
Klassifisering	Siltig, Sandig	Tegningsnr.	



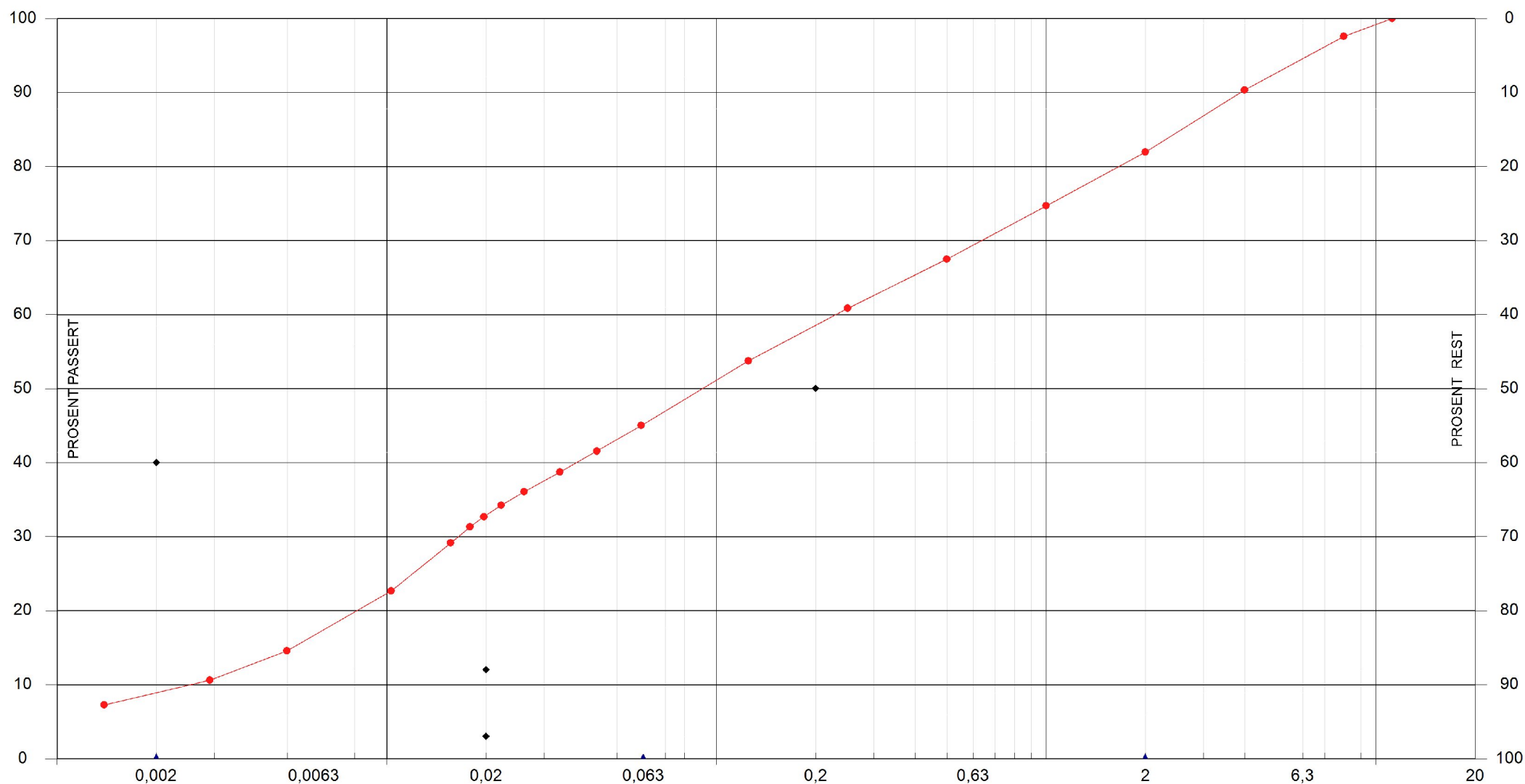
Borpunkt	R013	Prosjekt	
Dybde	1,5	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
D60 / D10	80,93	Dato	26.10.22
Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	

Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler	
Leire	5,1
<= 0.002 mm	
Silt	35,8
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	7,0
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	13,7
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	15,1
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	35,9
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	13,3
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	10,6
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	12,1
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	23,2
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	18,4
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	4,8
6.3 mm - 20.0 mm	

 GeoStrøm AS	Borpunkt	R013	Prosjekt	
	Dybde	1,5	Prosjektnr.	3410
	Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
	D60 / D10	80,93	Dato	26.10.22
	Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	

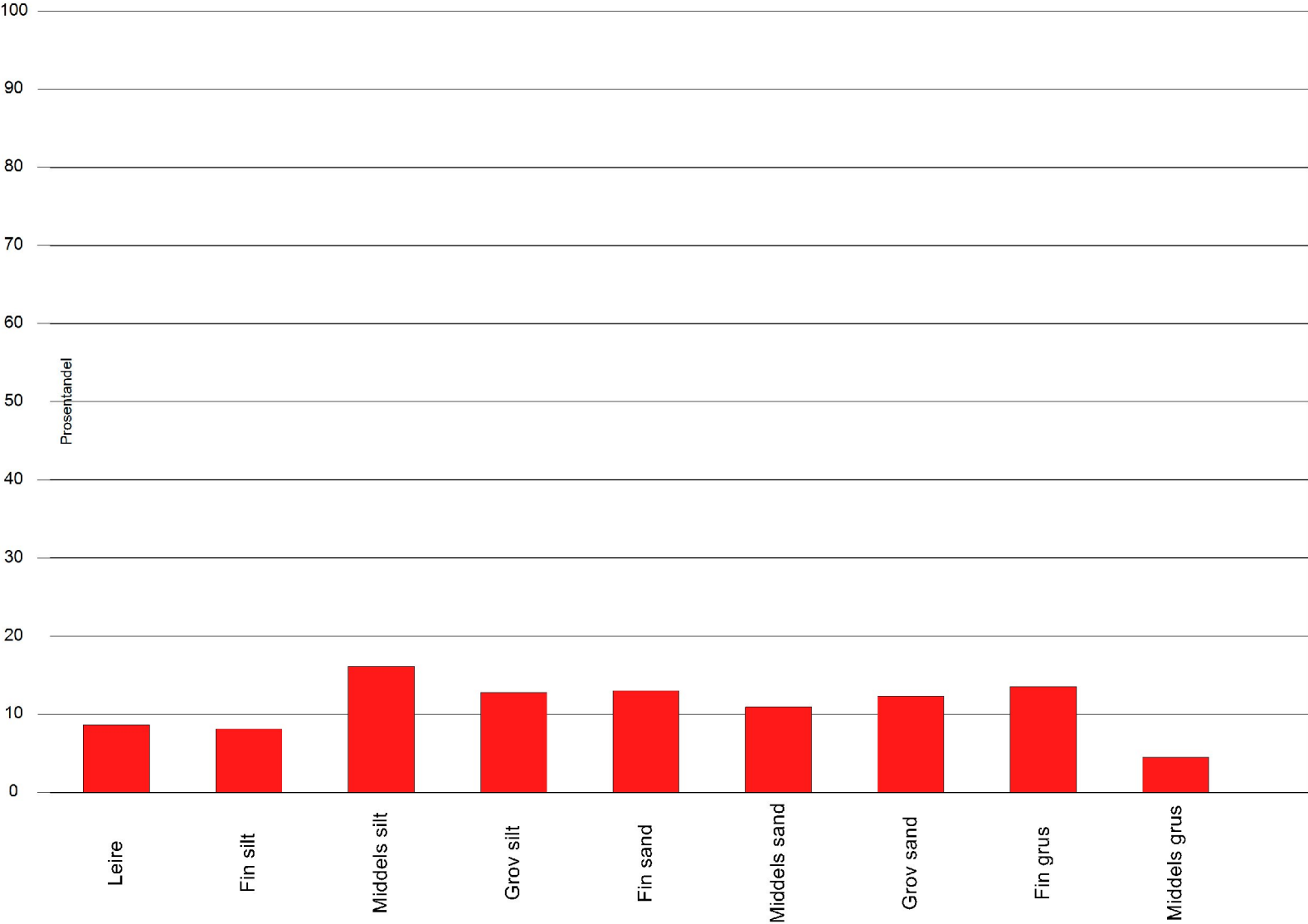


Leire	Fin -	Mellom - Silt	Grov -	Fin -	Mellom - Sand	Grov -	Fin -	Mellom - Grus
-------	-------	------------------	--------	-------	------------------	--------	-------	------------------



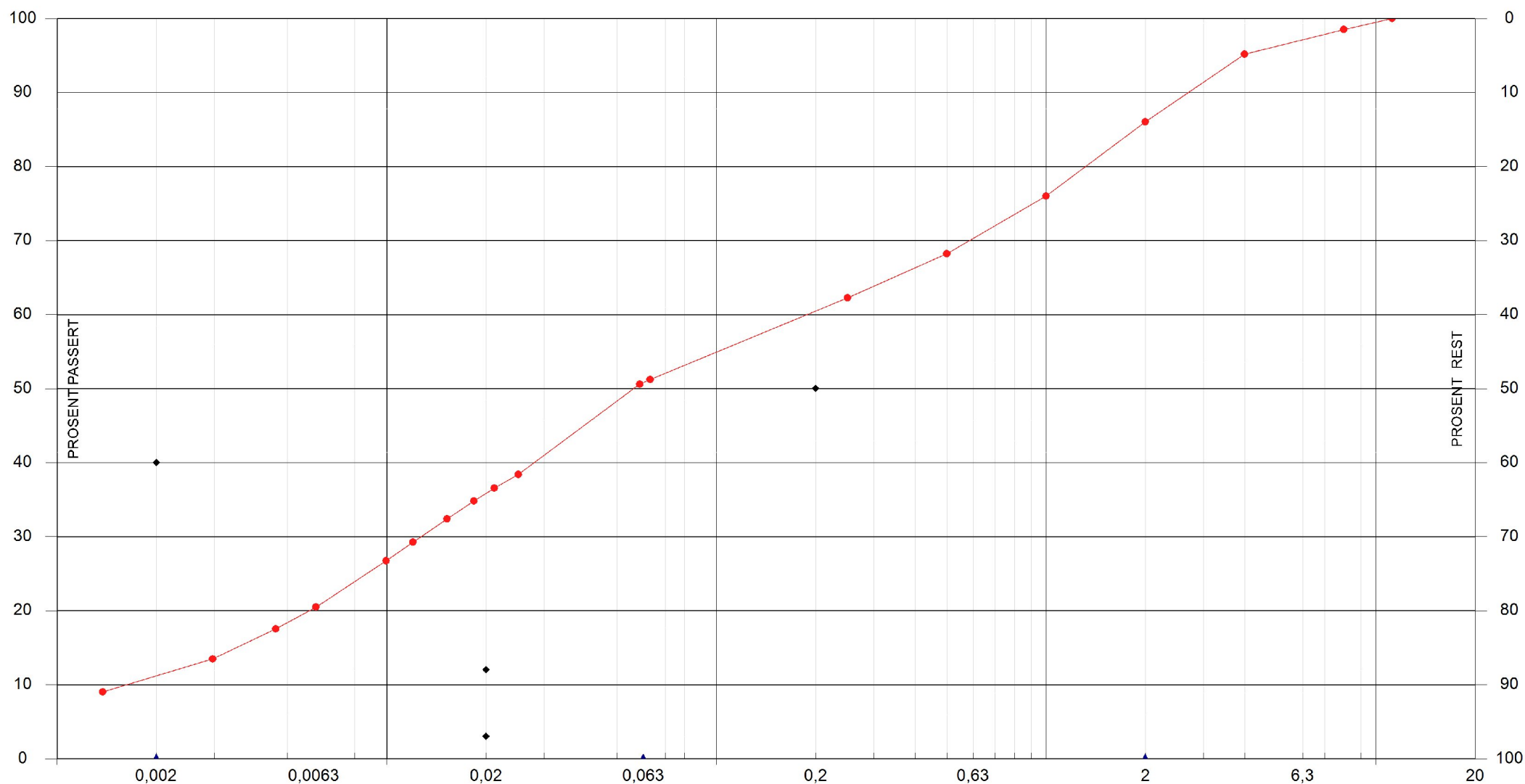
Borpunkt	R013	Prosjekt	
Dybde	2,5	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør- Veakross - lab
D60 / D10	89,41	Dato	26.10.22
Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	

Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler	
Leire	8,7
<= 0.002 mm	
Silt	37,0
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	8,1
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	16,1
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	12,8
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	36,3
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	13,0
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	11,0
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	12,3
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	18,0
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	13,6
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	4,5
6.3 mm - 20.0 mm	

 GeoStrøm AS	Borpunkt	R013	Prosjekt	
	Dybde	2,5	Prosjektnr.	3410
	Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
	D60 / D10	89,41	Dato	26.10.22
	Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	

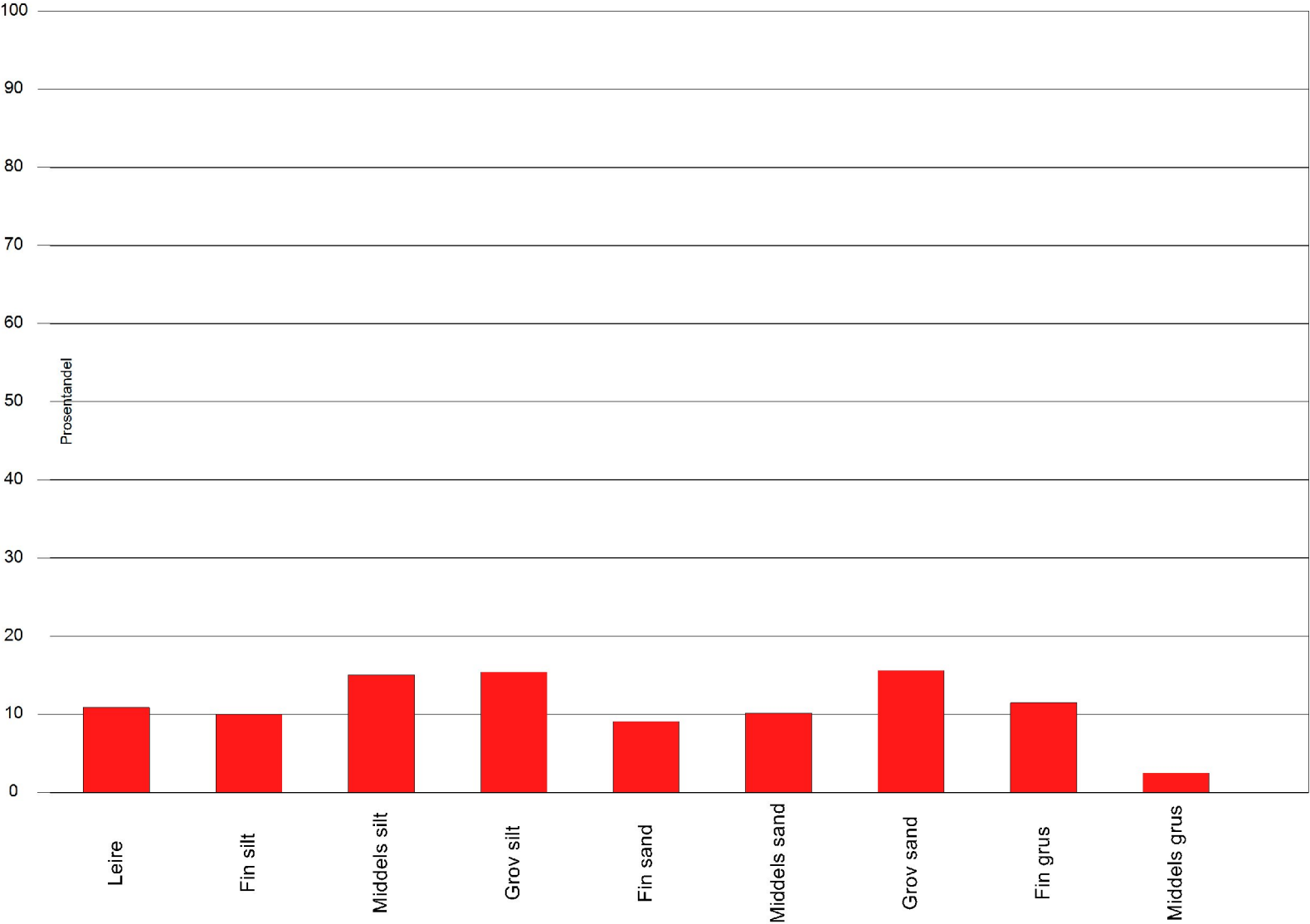


Leire	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -
		Silt			Sand			Grus



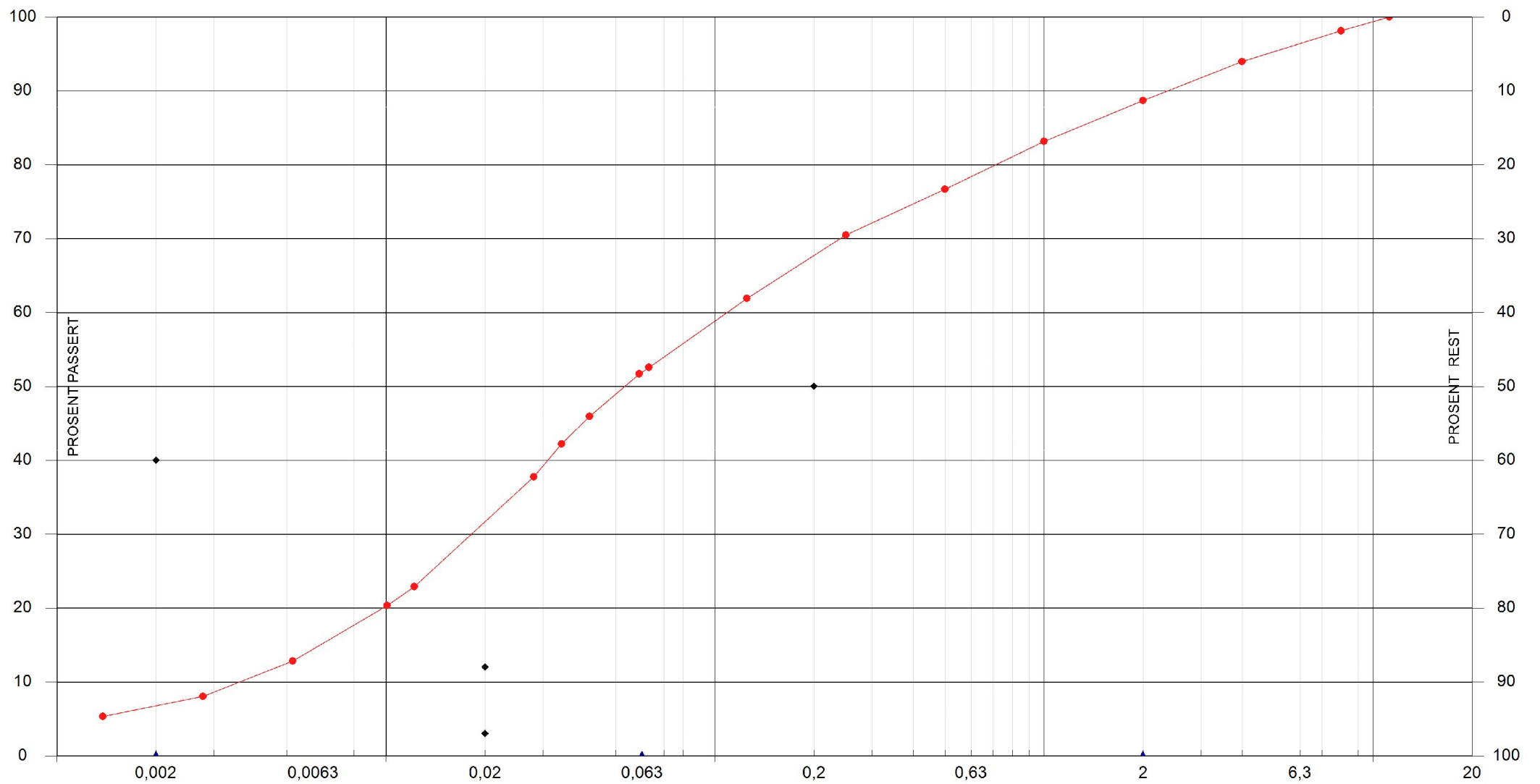
Borpunkt	R013	Prosjekt	
Dybde	3,4	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
D60 / D10	122,91	Dato	26.10.22
Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	

Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler	
Leire	10,8
<= 0.002 mm	
Silt	40,4
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	10,0
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	15,0
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	15,4
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	34,8
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	9,0
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	10,1
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	15,6
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	13,9
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	11,5
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	2,5
6.3 mm - 20.0 mm	

 GeoStrøm AS	Borpunkt	R013	Prosjekt	
	Dybde	3,4	Prosjektnr.	3410
	Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
	D60 / D10	122,91	Dato	26.10.22
	Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	

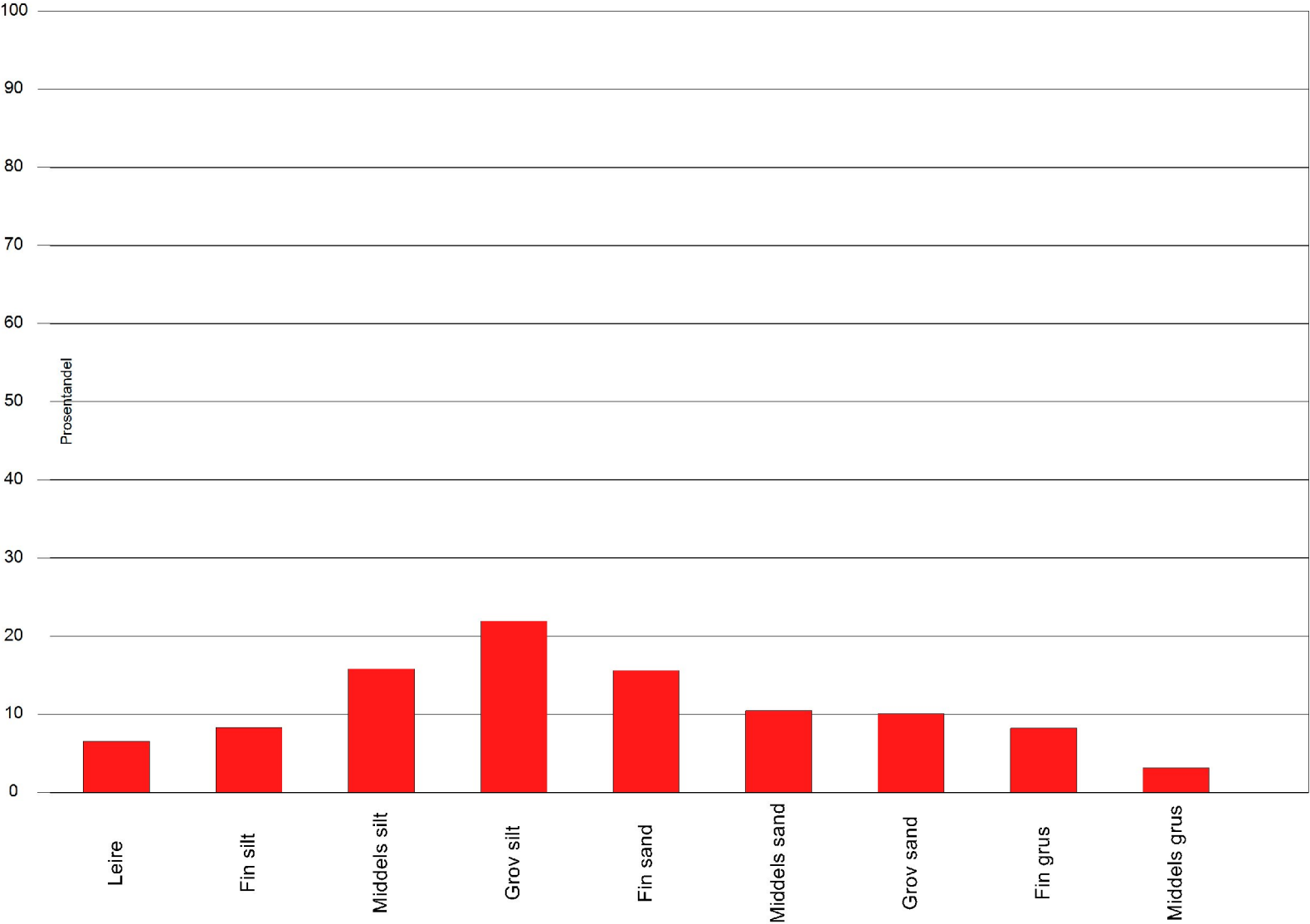


Leire	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -
		Silt			Sand			Grus



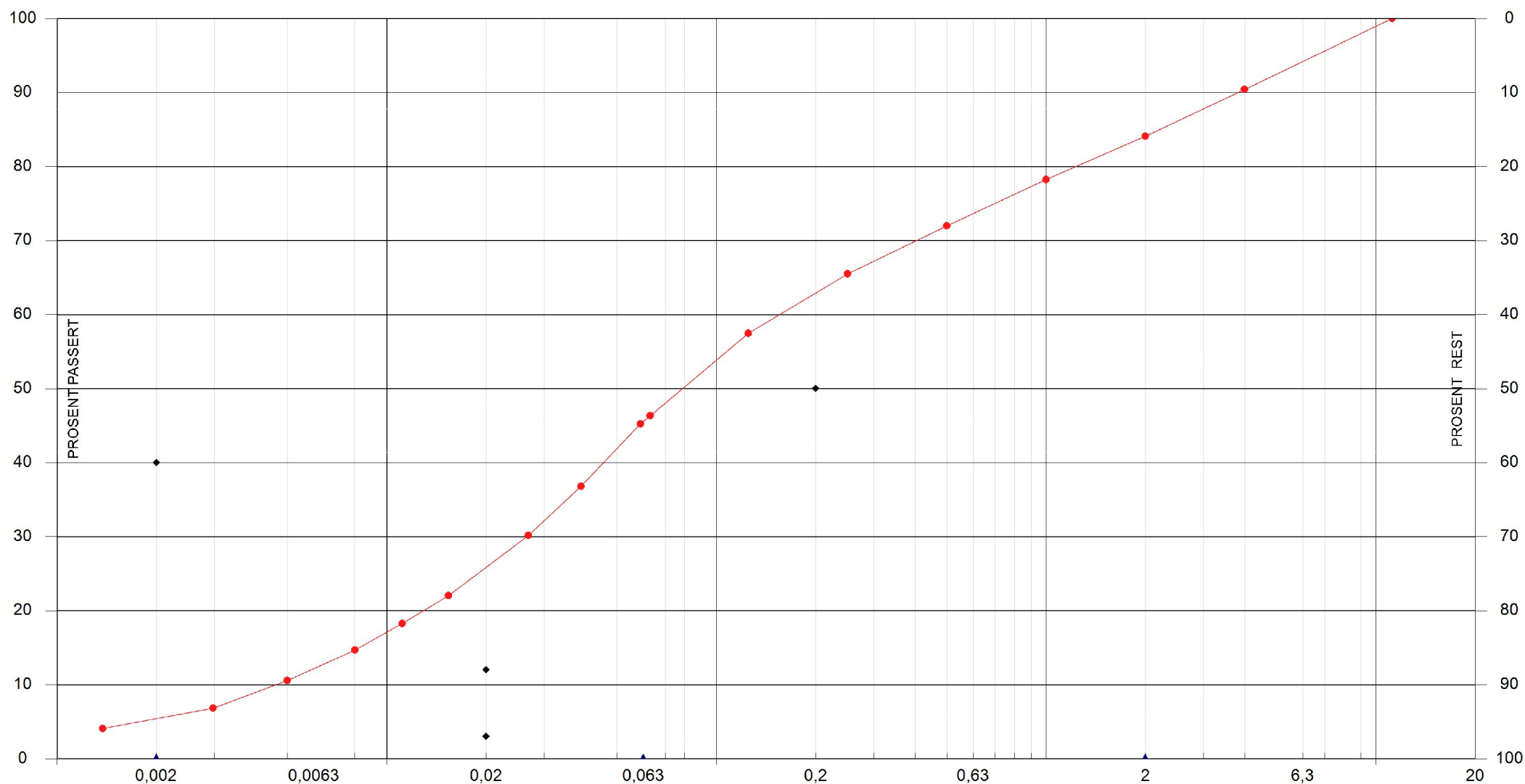
Borpunkt	R085	Prosjekt	
Dybde	0,7	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
D60 / D10	29,85	Dato	26.10.22
Klassifisering	Silt, Leirig, Sandig	Tegningsnr.	

Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler	
Leire	6,5
<= 0.002 mm	
Silt	46,0
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	8,3
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	15,8
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	21,9
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	36,1
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	15,6
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	10,5
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	10,0
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	11,3
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	8,2
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	3,1
6.3 mm - 20.0 mm	

 GeoStrøm AS	Borpunkt	R085	Prosjekt	
	Dybde	0,7	Prosjektnr.	3410
	Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør- Veakross - lab
	D60 / D10	29,85	Dato	26.10.22
	Klassifisering	Silt, Leirig, Sandig	Tegningsnr.	

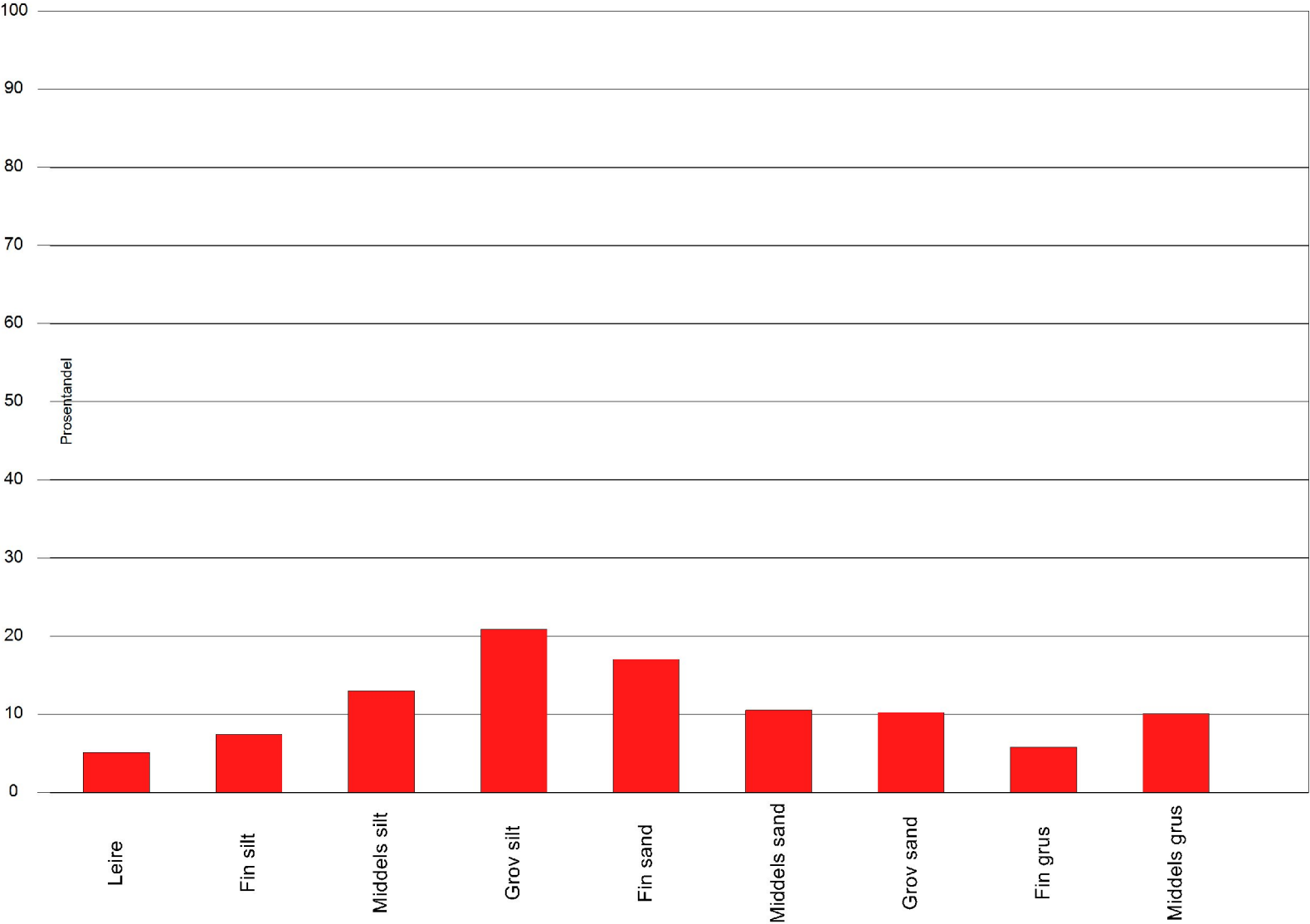


Leire	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -
		Silt			Sand			Grus



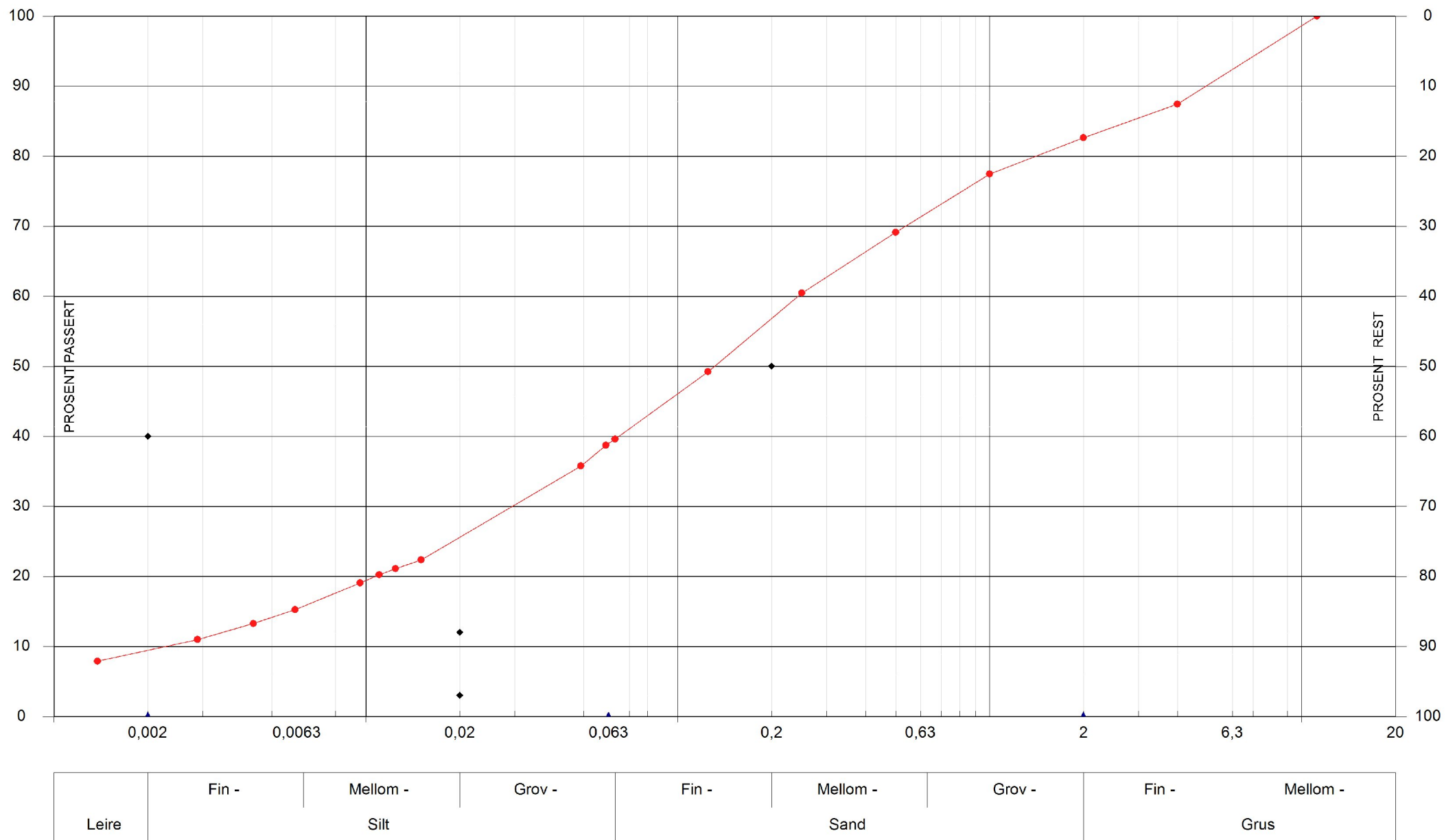
Borpunkt	R085	Prosjekt	
Dybde	1,5	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør- Veakross - lab
D60 / D10	35,07	Dato	26.10.22
Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	

Kornfordelingsanalyse relative andeler



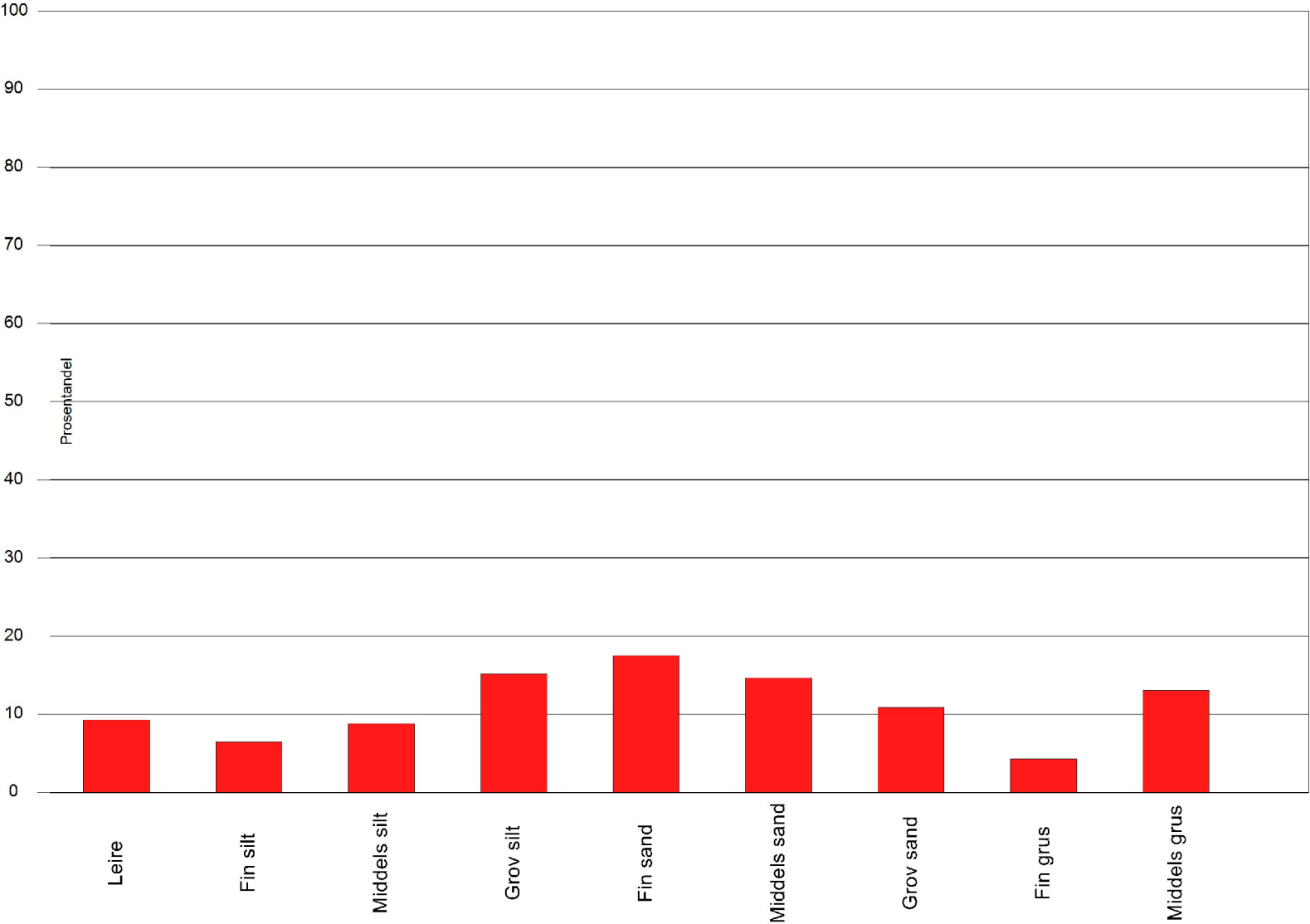
Prosentandeler	
Leire	5,1
<= 0.002 mm	
Silt	41,2
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	7,4
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	13,0
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	20,8
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	37,8
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	17,0
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	10,5
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	10,2
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	15,9
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	5,8
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	10,1
6.3 mm - 20.0 mm	

 GeoStrøm AS	Borpunkt	R085	Prosjekt	
	Dybde	1,5	Prosjektnr.	3410
	Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør- Veakross - lab
	D60 / D10	35,07	Dato	26.10.22
	Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	



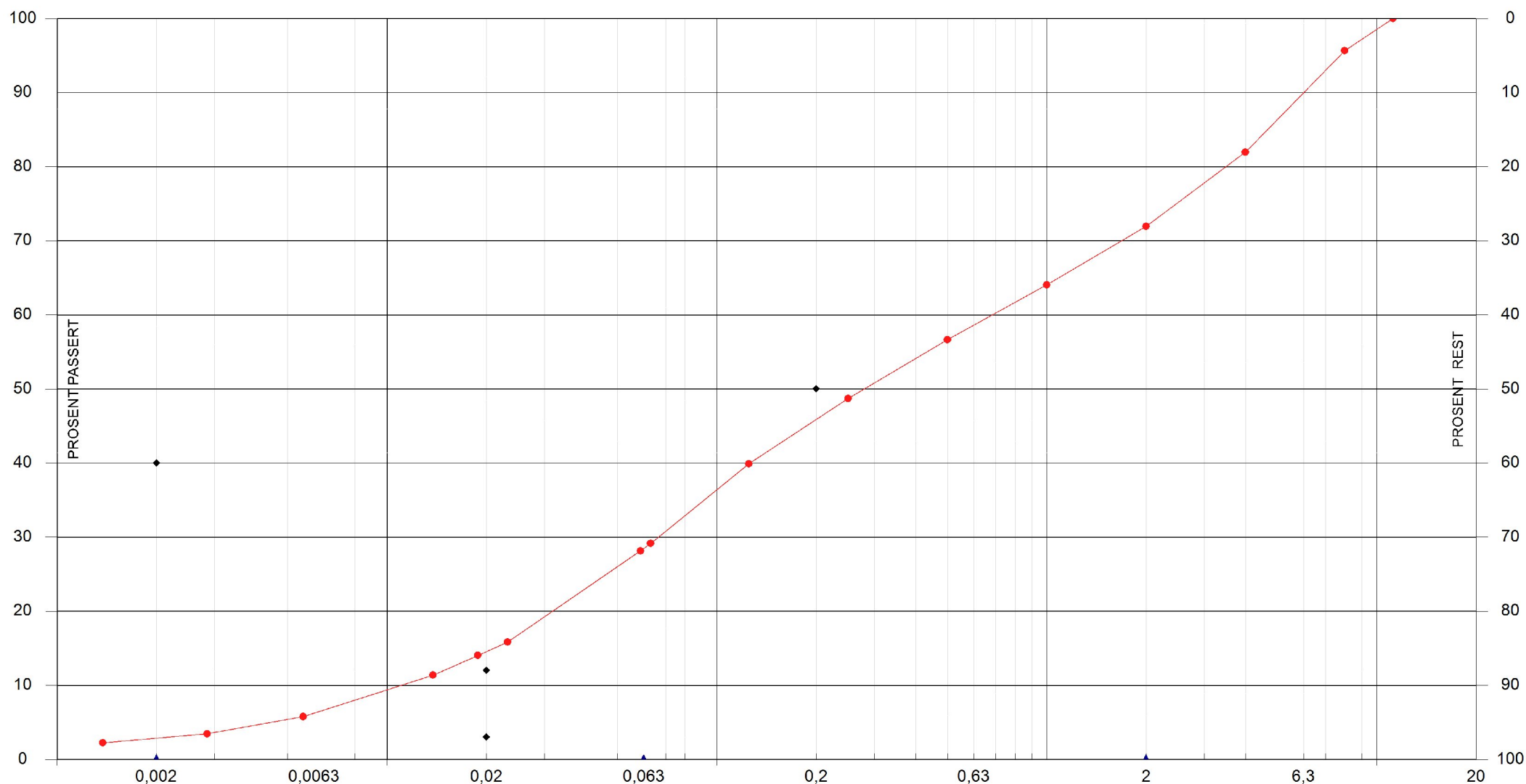
Borpunkt	R085	Prosjekt	
Dybde	2,7	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
D60 / D10	101,95	Dato	26.10.22
Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	

Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler	
Leire	9,3
<= 0.002 mm	
Silt	30,4
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	6,4
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	8,8
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	15,2
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	43,0
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	17,5
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	14,6
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	10,9
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	17,4
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	4,3
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	13,1
6.3 mm - 20.0 mm	

 GeoStrøm AS	Borpunkt	R085	Prosjekt	
	Dybde	2,7	Prosjektnr.	3410
	Telefarlighet	♦ T4	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør- Veakross - lab
	D60 / D10	101,95	Dato	26.10.22
	Klassifisering	Leirig, Siltig, Sandig	Tegningsnr.	

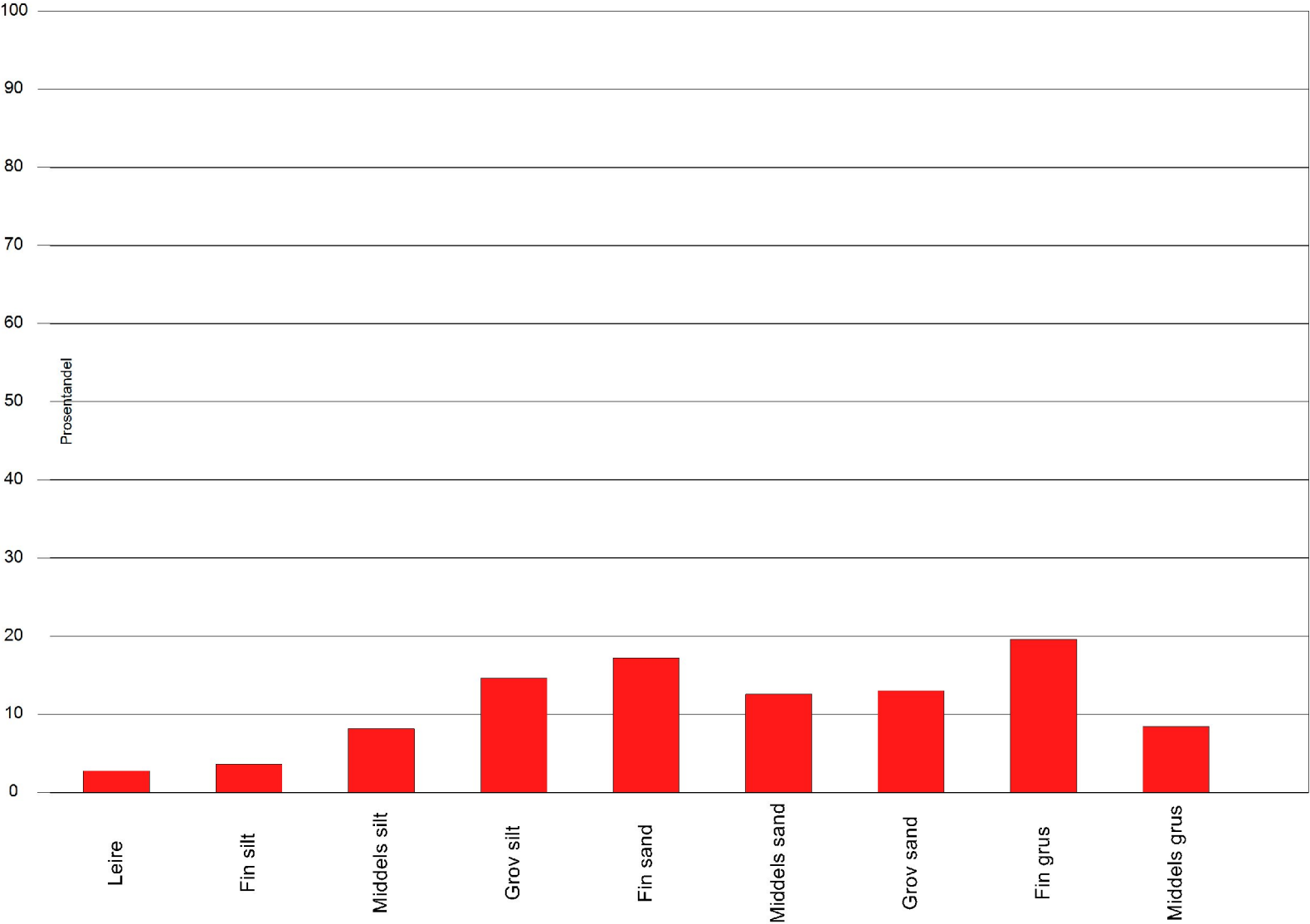


Leire	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -	Grov -	Fin -	Mellom -
		Silt			Sand			Grus



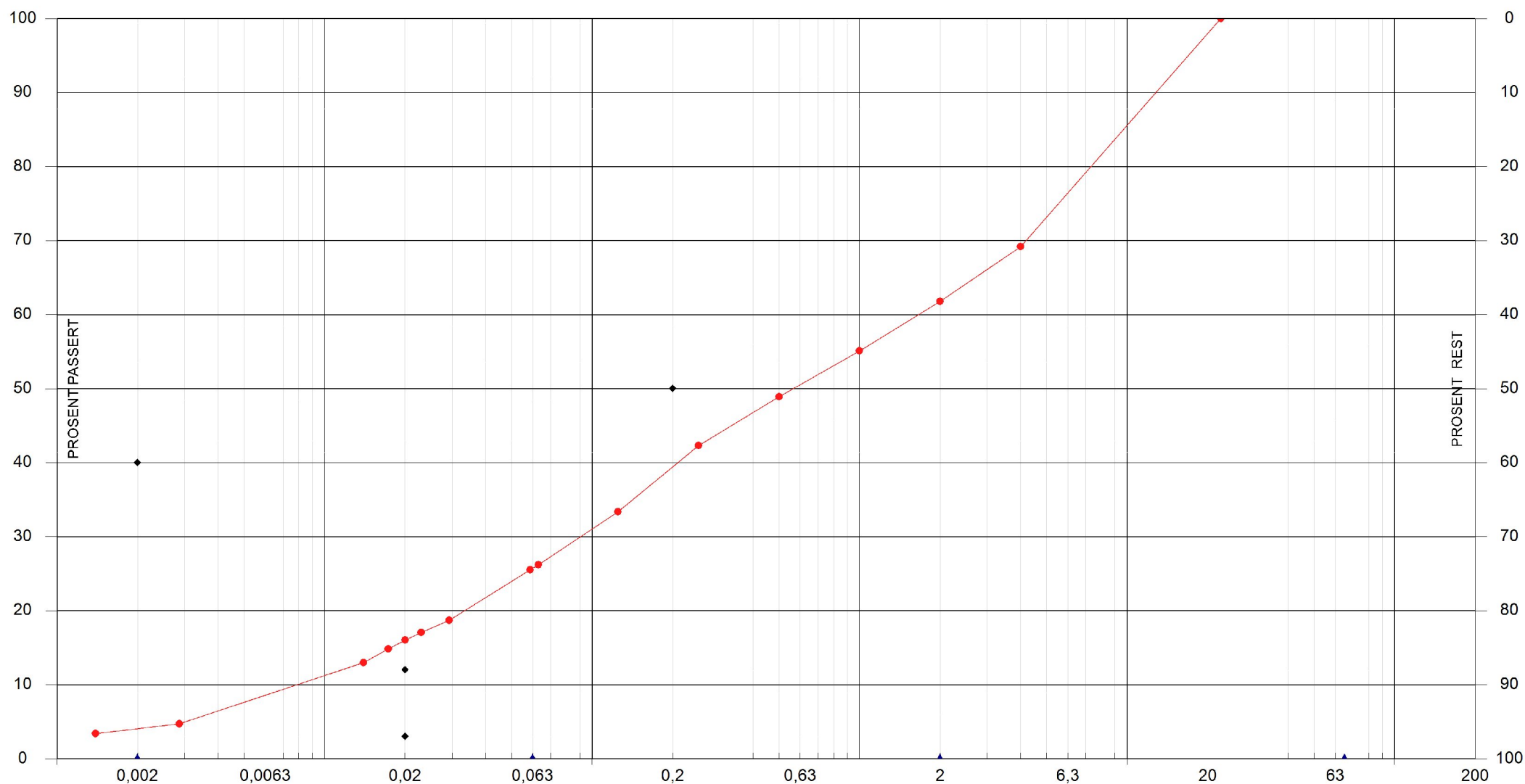
Borpunkt	R091	Prosjekt	
Dybde	2,8	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T3	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør- Veakross - lab
D60 / D10	61,62	Dato	26.10.22
Klassifisering	Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	

Kornfordelingsanalyse relative andeler



Prosentandeler	
Leire	2,8
<= 0.002 mm	
Silt	26,4
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	3,6
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	8,2
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	14,6
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	42,8
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	17,2
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	12,6
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	13,0
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	28,0
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	19,6
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	8,4
6.3 mm - 20.0 mm	

 GeoStrøm AS	Borpunkt	R091	Prosjekt	
	Dybde	2,8	Prosjektnr.	3410
	Telefarlighet	♦ T3	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør- Veakross - lab
	D60 / D10	61,62	Dato	26.10.22
	Klassifisering	Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	

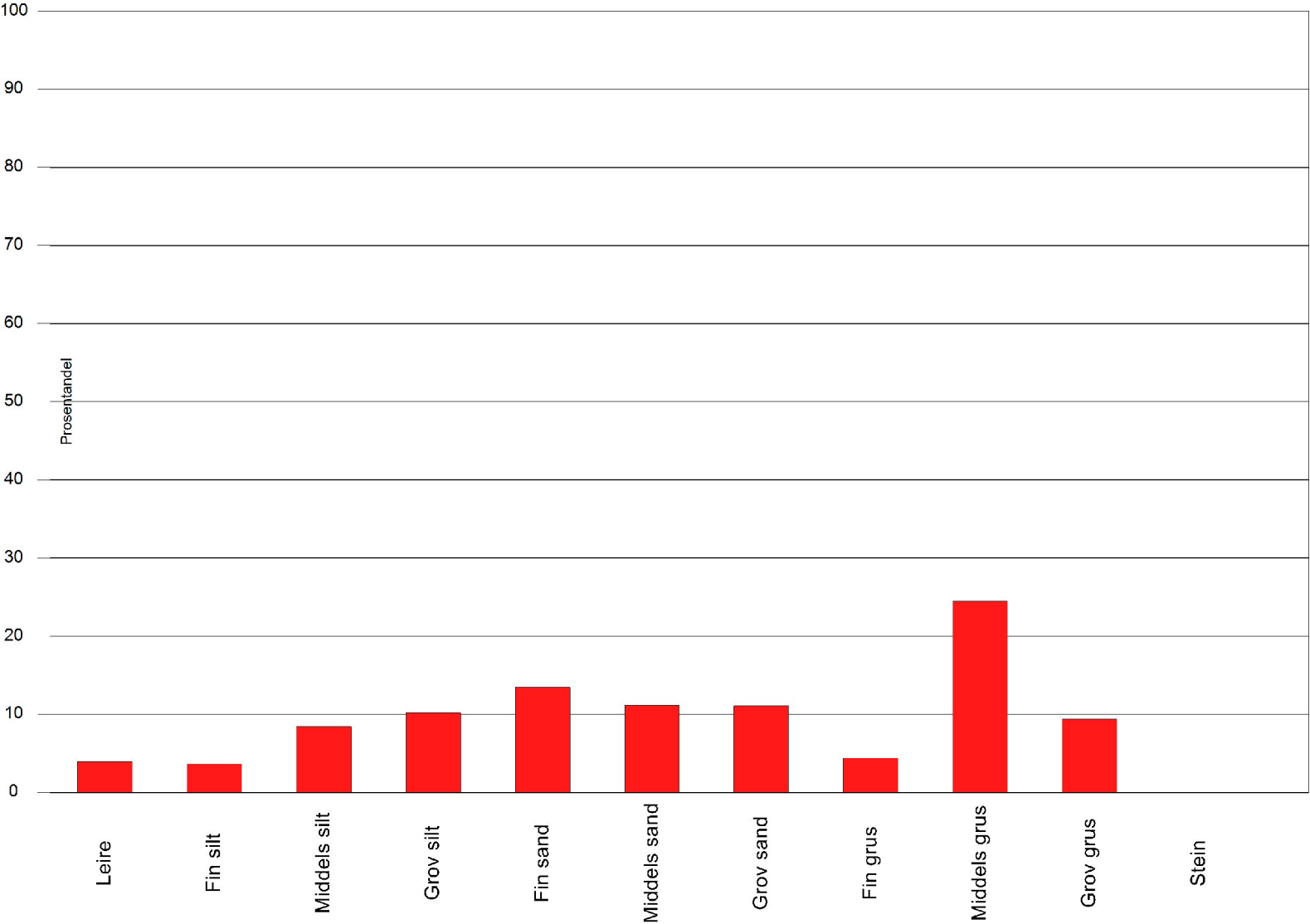


Leire	Fin -	Mellom - Silt	Grov -	Fin -	Mellom - Sand	Grov -	Fin -	Mellom - Grus	Grov -	Stein
-------	-------	------------------	--------	-------	------------------	--------	-------	------------------	--------	-------



Borpunkt	R091	Prosjekt	
Dybde	3,6	Prosjektnr.	3410
Telefarlighet	♦ T3	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør- Veakross - lab
D60 / D10	173,88	Dato	26.10.22
Klassifisering	Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	

Kornfordelingsanalyse relative andeler



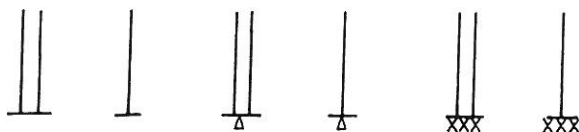
Prosentandeler	
Leire	4,0
<= 0.002 mm	
Silt	22,2
0.002 mm - 0.063 mm	
Fin silt	3,6
0.002 mm - 0.0063 mm	
Middels silt	8,4
0.0063 mm - 0.02 mm	
Grov silt	10,2
0.02 mm - 0.063 mm	
Sand	35,6
0.063 mm - 2.0 mm	
Fin sand	13,4
0.063 mm - 0.2 mm	
Middels sand	11,1
0.2 mm - 0.63 mm	
Grov sand	11,1
0.63 mm - 2.0 mm	
Grus	38,2
2.0 mm - 63.0 mm	
Fin grus	4,4
2.0 mm - 6.3 mm	
Middels grus	24,5
6.3 mm - 20.0 mm	
Grov grus	9,4
20.0 mm - 63.0 mm	
Stein	
>= 63.0 mm	

 GeoStrøm AS	Borpunkt	R091	Prosjekt	
	Dybde	3,6	Prosjektnr.	3410
	Telefarlighet	♦ T3	Navn	FV. 547 Omkj.vei Åkra sør-Veakross - lab
	D60 / D10	173,88	Dato	26.10.22
	Klassifisering	Siltig, Sandig, Grusig	Tegningsnr.	

MARKUNDERSØKELSER

Sonderinger utføres for å få en orientering om grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt fjell eller annen fast grunn.

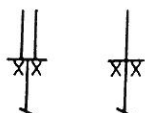
Avslutning av boring (gjelder alle sonderingstyper).



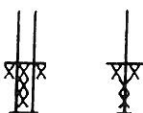
Boring avsluttet
(årsak ikke angitt)

Antatt stein,
morene, sand ol.

Antatt fjell



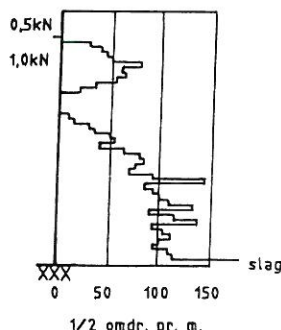
Boret i antatt fjell.
(Hvis overgangen er ukjent,
settes spørsmåltegn.)



Boret i fjell og
kjerne opptatt.

Dreiesondering

utføres med 22 mm stålstenger med glatte skjøter påsatt en 200 mm lang spiss av firkantstål som er tilspisset i enden og vridd en omdreining. Boret belastes med inntil 1 kN og hvis det ikke synker for denne last, dreies det ned med motor eller for hånd. Antall halve omdreining pr. 20 cm synkning noteres. Ved opptegninger vises antall halve omdreining pr. meter synkning grafisk med dybden i borhullet og belastningen angis til venstre for borhullet.



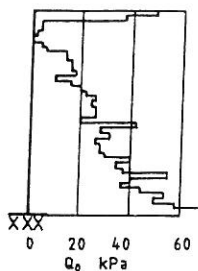
Totalsondering

kombinerer dreietrykksondering og fjellkontrollboring. Det brukes hydraulisk drevet borrhjugg. Boring gjennom stein og blokk og ned i berg utføres ved slag og spyling.

Boredata (nedpressingskraft, synkhastighet, spyletrykk etc.) måles ved elektriske givere og overføres automatisk til en elektronisk registreringsenhet (Geoprinter). Resultatene tegnes opp vha. EDB.

Ramsondering

utføres med 32 mm stålstenger med glatte skjøter og en normert spiss. Boret rammes ned i grunnen av et fall-lodd med vekt 0,635 kN og konstant fallhøyde 0,6 m. Motstanden mot nedramming registreres ved antall slag pr. 20 cm synkning.



Rammemotstanden:

$$Q_0 = \frac{\text{Loddvekt} \times \text{fallhøyde}}{\text{synkning pr. slag}} \text{ (kNm/m)}$$

angis i diagram som funksjon av dybden.

Fjellkontrollboring

utføres med 32 mm stenger med muffeskjøter og hardmetallkroner nederst. Boret drives av en tung trykkluftdrevet borhammer under spyling med vann av høyt trykk. Når fjell er nådd, bores noe ned i fjellet, vanligvis ca. 3 meter, under registrering av borsynk for sikker påvisning.

Prøvetaking

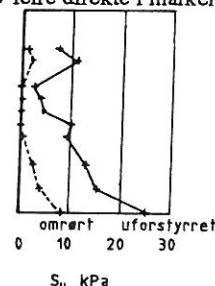
utføres for undersøkelse i laboratoriet av grunnens geotekniske egenskaper.

Uforstyrrede prøver tas opp med NGI's 54 mm stempelprøvetaker. Prøvene skjæres ut med tynnveggede stålsylindere med innvendig diameter 54 mm og lengde 80 cm (evt. 40 cm). Prøvene forsegles i begge ender for å hindre uttørking før de åpnes i laboratoriet.

Representative prøver tas med forskjellige typer støtbor- og ram-prøvetaker, ved sandpumpe i nedspylte eller nedrammede foringsrør, av oppspylt materiale ved nedspyling av foringsrør og ved skovlboring i de øvre lag. Slike prøver tas hvor grunnen ikke egner seg for vanlig sylindrerprøvetaker og hvor slike prøver tilfredsstiller formålet.

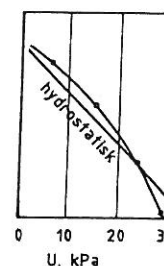
Vingeboring

bestemmer udrenert skjærstyrke (s_u) av leire direkte i marken (in situ). Måling utføres ved at et vingekor, som er presset ned i grunnen, dreies rundt med bestemt jevn hastighet til brudd i leira. Maksimalt dreiemoment gir grunnlag for å beregne leiras udrenerte skjærstyrke, som også måles i omrørt tilstand etter brudd.



Porevanntrykket

i grunnen måles med et piezometer. Dette består av et sylindrisk filter av sintret bronse som trykkes eller rammes ned til ønsket dybde ved hjelp av rør. Vanntrykket ved filteret registreres enten hydraulisk som stighøyden i en plastslange inne i røret (ved overtrykk påsettes manometer over terreng) eller elektronisk ved hjelp av en direkte trykkmåler innenfor filteret.

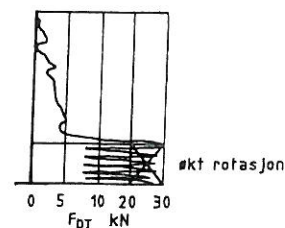


Grunnvannstanden observeres vanligvis direkte ved vannstand i borhullet.

Dreietrykksondering

utføres med 36 mm glatte skjøtbare stålstenger påsatt en normert spiss. Borstangen trykkes ned med konstant hastighet 3 m/min. og konstant rotasjon 25 omdr./min.

Sonderingsmotstanden registreres som den til en hver tid nødvendige nedpressningskraft for å holde normert nedtrengnings-hastighet. Når motstanden øker slik at normert nedtrengnings-hastighet ikke kan opprettholdes, økes rotasjonshastigheten. Dette anføres i diagrammet.



LABORATORIEUNDERSØKELSER

Ved åpning av prøven beskrives og klassifiseres jordarten. Videre kan bestemmes:

Romvekt

(γ i kN/m^3) for hel sylinder og utskåret del.

Vanninnhold

(w i %) angitt i prosent av tørrvekt etter tørking ved 110°C .

Flytegrense

(w_L i %) og utvullingsgrense (w_P i %) som angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk (formbart) område av leirmateriale. Differansen $w_L - w_P$ benevnes plastisitetsindeks. Er det naturlige vanninnhold over flytegrensen, blir materialet flytende ved omrøring.

Udrenert skjærstyrke

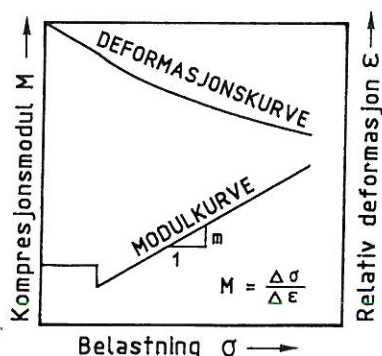
(s_u i kN/m^2) av leire ved hurtige enaksiale trykkforsøk på uforstyrrede prøver med tverrsnitt $3,6 \times 3,6 \text{ cm}^2$ (evt. hel prøve) og høyde 10 cm. Skjærstyrken settes lik halve trykkfastheten. Dessuten måles skjærstyrken i uforstyrret og omrørt tilstand ved konusforsøk, hvor nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt registreres og skjærstyrken tas ut av en kalibreringstabell. Penetrometer, som også er en indirekte metode basert på innsynkning, brukes særlig på fast leire.

Sensitiviteten (S_p)

er forholdet mellom udrenert skjærstyrke av uforstyrret og omrørt materiale, bestemt på grunnlag av konusforsøk i laboratoriet. Med kvikkleire forstås en leire som i omrørt tilstand er flytende, omrørt skjærstyrke $< 0,5 \text{ kN/m}^2$.

Kompressibilitet

av en jordart ved ødometerforsøk. En prøve med tverrsnitt 20 cm^2 og høyde 2 cm belastes trinnvis i et belastningsapparat med observasjon av sammentrykningen for hvert trinn som funksjon av tiden. Resultatet tegnes opp i en deformasjons- og modulkurve og gir grunnlag for setningsberegning.



Humusinnhold

(relativt) ut fra fargeomslag i en natronlutopløsning.

En nøyaktigere metode er våt-oksydasjon med hydrogenperoksyd der humusinnholdet settes lik vekttapet (evt. glødetapet ved humusrike jordarter) og uttrykkes i vektprosent av tørt materiale.

Saltinnhold

(g/l eller o/oo) i porevannet ved titrering med sølvnitrat-oppløsning og kaliumkromat som indikator.

Kornfordeling

ved sikting av fraksjonene større enn $0,06 \text{ mm}$. For de finere partikler bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. En kjent mengde materialer slemmes opp i vann og romvekten av suspensjonen måles i en bestemt dybde som funksjon av tiden. Kornfordelingen kan så beregnes ut fra Stoke's lov om kulers sedimentasjonshastighet.

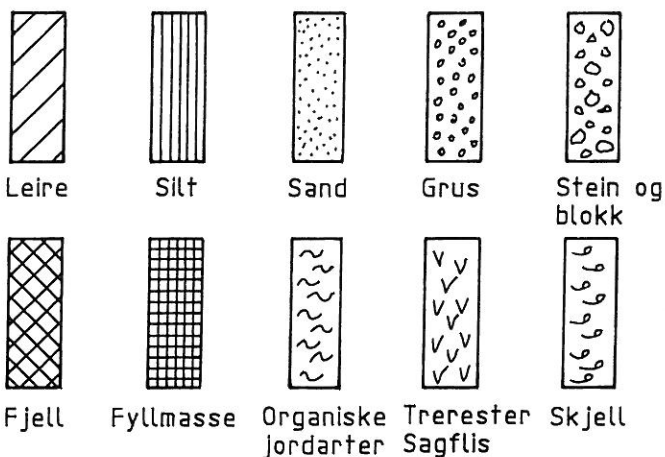
Fraksj.betegn.	Leir	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstør. mm	$< 0,002$	$0,002 - 0,06$	$0,06 - 2$	$2 - 60$	$60 - 600$	> 600

Jordarten

benevnes i henhold til korngraderingen med substantiv for den dominerende, og adjektiv for medvirkende fraksjon. Jordarten angis som leire når leirinnholdet er over 15%. Morene er en usortert breavsetning som kan inneholde alle kornstørrelser fra leir til blokk.

Organiske jordarter

klassifiseres etter opprinnelse og omdanningsgrad (torv, gytje, dy, matjord).



Anmerkning

- Leire: T = tørrskorpe, R = resedimenterte masser, K = kvikkleire
- Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
- Morene vises med skyggelegging.
- For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen:
 - Ca. = kalkkonkresjoner
 - Fe = jernkonkresjoner
 - AH = aurbelle