



Datarapport

Geotekniske grunnundersøkelser

Prosjekt: 23020 Sjøtefrika, Mandal
Oppdragsgiver: Bertelsen og Garpestad AS
Rapportnummer: G-rap-001
Dato: 28.08.2023

Utarbeidet av:

Vegar Sakseid
vegar@grunnboringsor.no
45446134

Innholdsfortegnelse

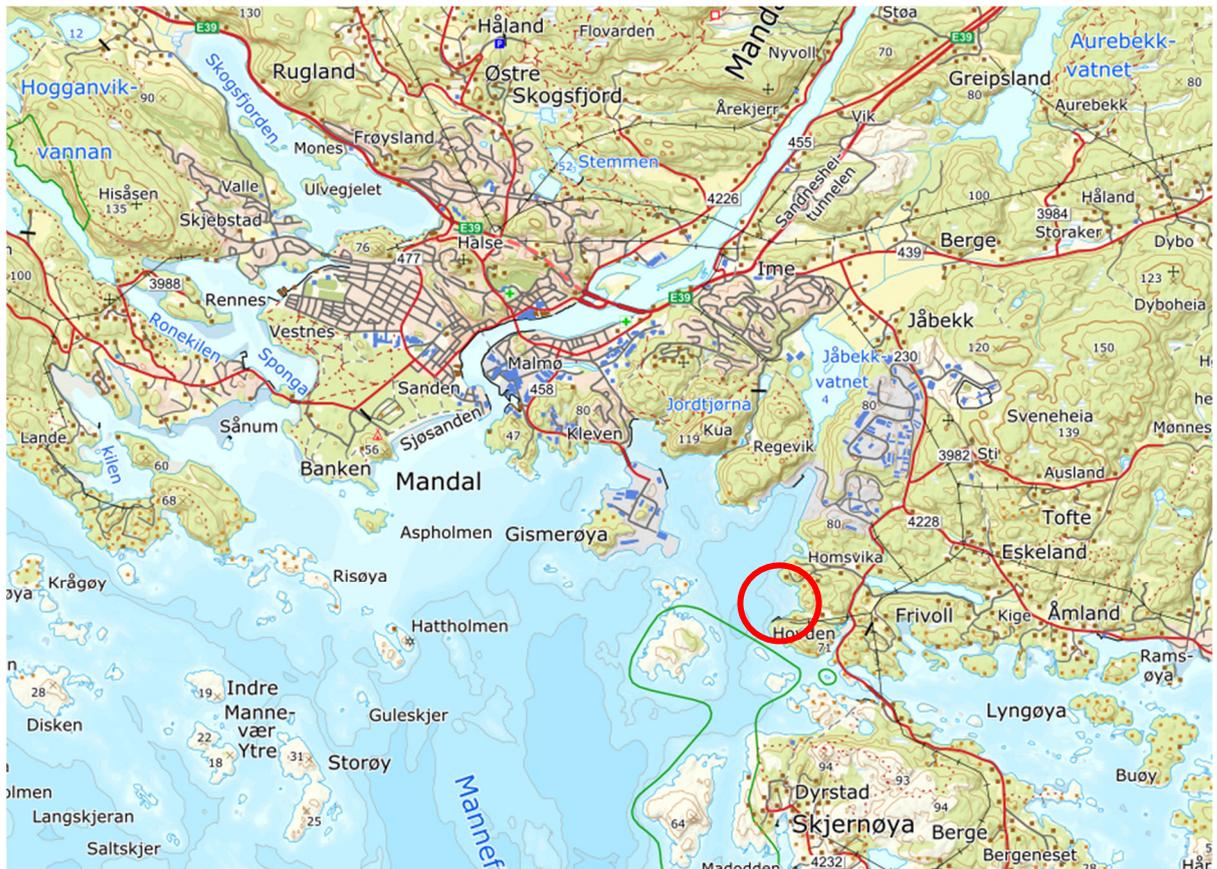
1.	Innledning	3
2.	Beskrivelse av området	3
3.	Geotekniske grunnundersøkelser.....	4
3.1	Tidligere utførte undersøkelser.....	4
3.2	Feltundersøkelser.....	4
3.3	Laboratorieundersøkelser	4
3.4	Avvik/viktige kommentarer.....	4
4.	Grunnforhold	5
5.	Tegninger og vedlegg	5

1. Innledning

Grunnboring Sør AS er engasjert av Bertelsen og Garpestad AS for å bistå med geotekniske grunnundersøkelser ved Sjøtevika i Mandal, ca. 3 km sørøst for Mandal sentrum.

Sweco AS er engasjert som geotekniker på dette prosjektet og utarbeidet borplan og stod for oppfølging av grunnundersøkelsene.

Grunnundersøkelsene ble utført i tidsperioden 26.06.2023 - 29.06.2023.



Figur 1: Oversiktskart Sjøtevika, aktuelt område sirklet inn [norgeskart.no]

2. Beskrivelse av området

Det aktuelle området er i sjøen utenfor eiendommer med gårds- og bruksnummer 27/35, 27/3 og 27/11. i Sjøtevika i Lindesnes kommune. Undersøkellesområdet har kotehøyde mellom ca. -8 meter og ca. -32 meter.

Øst og nordøst for aktuelt område er terrenget kupert med kotehøyder opp mot ca. +60 meter. Mot vest og sørvest faller terrenget bratt til ca. kotehøyde -115 meter.

Området ligger under marin grense i henhold til NGUs kvartærgeologiske kart.

3. Geotekniske grunnundersøkelser

3.1 Tidligere utførte undersøkelser

Vi har ikke kjennskap til tidligere utførte grunnundersøkelser i det aktuelle området.

De mest nærliggende undersøkelsene fra NADAG ligger ca. 850 meter nordøst for aktuelt område i forbindelse med Fv.203 og Fv.230.

3.2 Feltundersøkelser

Arbeidene ble utført med rigg av typen Geotech 605. Boreleder var Svein Flakk.

Følgende arbeider er utført i tidsperioden 26.06.2023-29.06.2023.

- Totalsonderinger: 6 stk.
- 54 mm sylindrerprøver: 3 stk.
- Miljøprøver: 2 stk.

Punktene er målt inn av boreleder med GPS(UTM33/NN2000).

3.3 Laboratorieundersøkelser

Undersøkelser av løsmasseprøver er utført av Multiconsult ASA ved deres laboratorium i Kristiansand.

Følgende undersøkelser ble utført 11.08.2023.

- Prøveåpning (54mm): 3 stk.
- Kornfordelingsanalyse: 3 stk.

Resultatene av laboratorieundersøkelsene vises i sin helhet i vedlegg.

3.4 Avvik/viktige kommentarer

Det ble gjort forsøk på å bore punkt 2, men på grunn av bunnforholdene var det ikke mulig å få foringsrøret til å feste seg.

Under boring av punkt 3 ble det påtruffet antatt kulestein og boret skled av. Det ble gjort et nytt forsøk på boring, men det oppstod stangbrudd og boringen ble avsluttet uten å påvise berg. Det ble ikke utført flere forsøk på boring.

Det ble gjennomført to forsøk på boring av punkt 7, men under begge forsøkene skled boret og boringene ble avsluttet for å unngå stangbrudd. Boring 7 ble avsluttet i antatt skråfjell, boring 7a ble avsluttet uten å påvise berg.

Det ble forsøkt å hente opp flere prøver i punkt 5 og 6, men massene var veldig harde og det var vanskelige forhold for prøvetakning.

4. Grunnforhold

Det bemerkes at de beskrevne grunnforholdene er basert på boreleders vurderinger underveis i utførelsen av grunnundersøkelsene. Vurderingene er kun veiledende og er ikke ment som en endelig fasit. Det er opp til geoteknisk ansvarlig i prosjektet å vurdere endelig lagdeling og materialenes beskaffenhet i henhold til problemstilling.

Generelt for området ble det påtruffet leire, leirholdig masse, sand og stein med varierende mektighet mellom ca. 2,6 og 6,3 meter.

5. Tegninger og vedlegg

- Generell beskrivelse av feltundersøkelser og opptegning
- G10 001 - Situasjonsplan
- G40 001 – Totalsondering 1, 3, 3B og 4
- G40 001 – Totalsondering 5A, 6, 7 og 7A
- Koordinatliste
- Laboratorieresultater
- Boredagbok

Generell beskrivelse av feltundersøkelser og opptegning

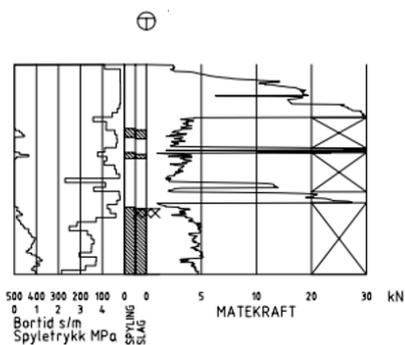
OPPTEGNING:



Avslutning av borerig (Gjelder alle sonderingstyper)



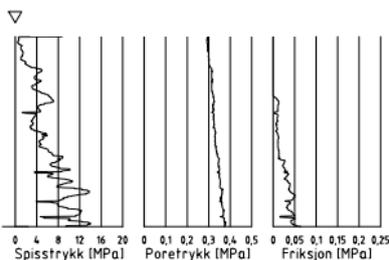
GRUNNUNDERSØKELSER:



Totalsondering

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybden. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av borerig. Ved borerig med slag og spyling markeres dette med skravur.

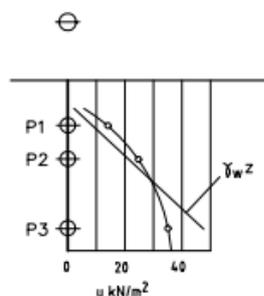
Totalsonderinger kan gi en sikker påvisning av berg, en indikasjon av grunnforhold, og litt informasjon om styrken til løsmassene.



Trykksondering/CPTU

Spisstrykk, poretrykksmåling og friksjonsmåling vises som funksjon av dybden.

Trykksonderinger gir en bedre tolkning av grunnforhold enn totalsonderinger og kan benyttes for å tolke materialegenskaper til løsmassene utfra empiriske korrelasjoner. Kan ikke penetrere faste masser.



Poretrykksmåling

Poretrykket kan måles med hydrauliske piezometere eller elektriske piezometere. De elektriske piezometere kan installeres med minne for automatisk avlesning, men må ofte kalibreres for lufttrykk.

Avhengig av installert måler kan poretrykket, u , fremstilles i et diagram.

En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

PRØVETAKING: ☉

Opptak av prøver benyttes for en klassifisering av løsmassene, og for å kalibrere tolkningen av sonderingene. Avhengig av hvilke utførte laboratorieforsøk som utføres, kan de ulike materialparameterne til løsmassene fremskaffes.

Prøvekvalitet inndeles i kvalitetsklasser fra 1-3, der 1 har høyest kvalitet.

Prøvetakingsutstyr kan ikke penetrere faste masser. For opptak under meget faste masser (sprengstein etc.) må det derfor forbores med foringsrør.

Forstyrrede prøver (Naverboring):

Med denne metoden kan det tas forstyrrede poseprøver ved å benytte et skovlbor.

Dybde hvor opptak av prøver er mulig, avhenger av jordart, lagringsfasthet og beliggenhet av grunnvannstand. Benyttes normalt sett til grovere løsmasser, hvor enklere undersøkelser gir tilstrekkelig informasjon.

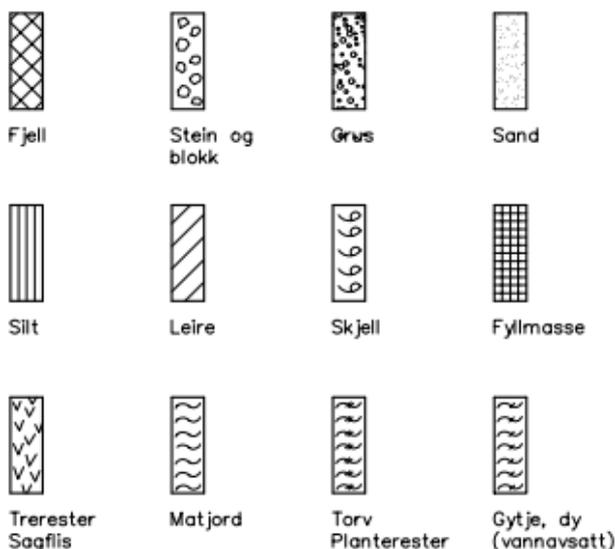
Uforstyrrede prøver (Sylinderprøver):

Med denne metoden kan det tas uforstyrrede prøver ved å benytte prøvesylindere av plast eller stål.

På ønsket dybde blir prøvesylinderen presset ned mens innerstangen med stampelet holdes i ro. Dermed blir det skjært ut en jordprøve som trekkes opp til overflaten, hvor den forsegles og sendes til laboratoriet.

I bløte masser må det påregnes ventetid før opptak av prøven, slik at løsmassene får festet seg i sylinderen.

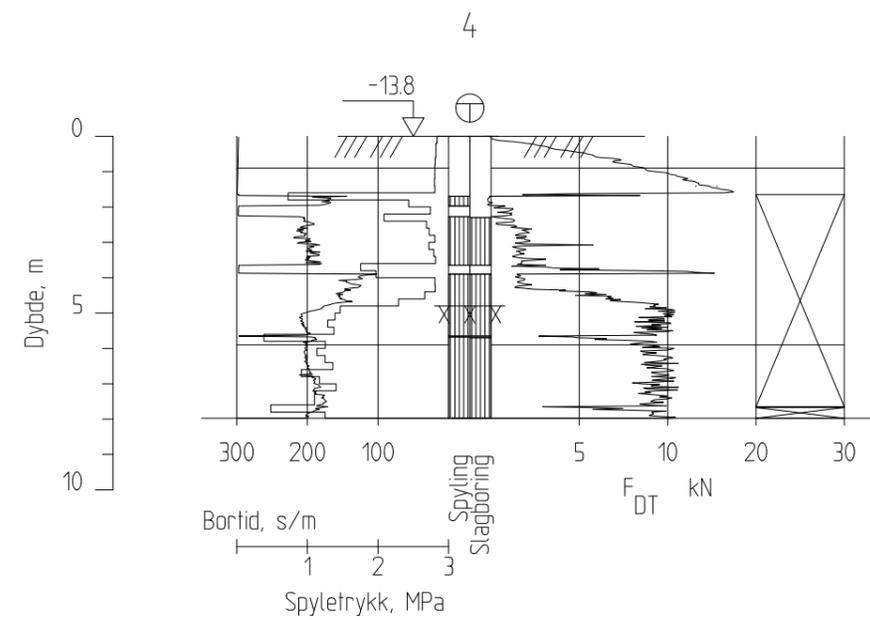
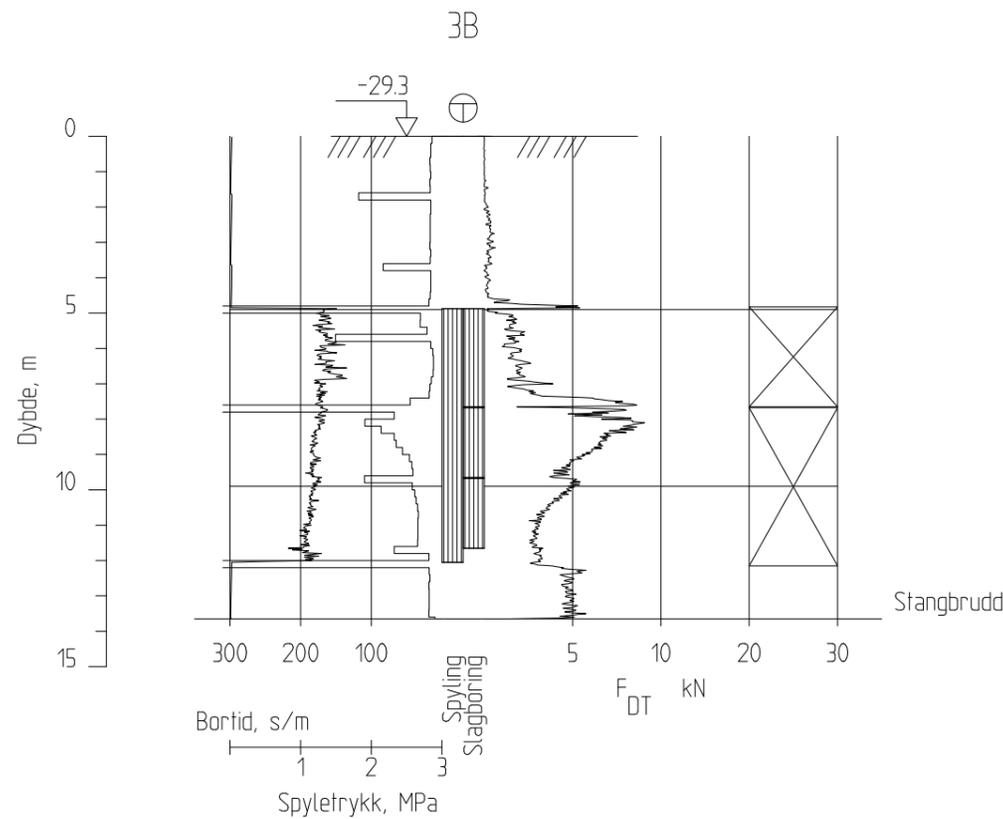
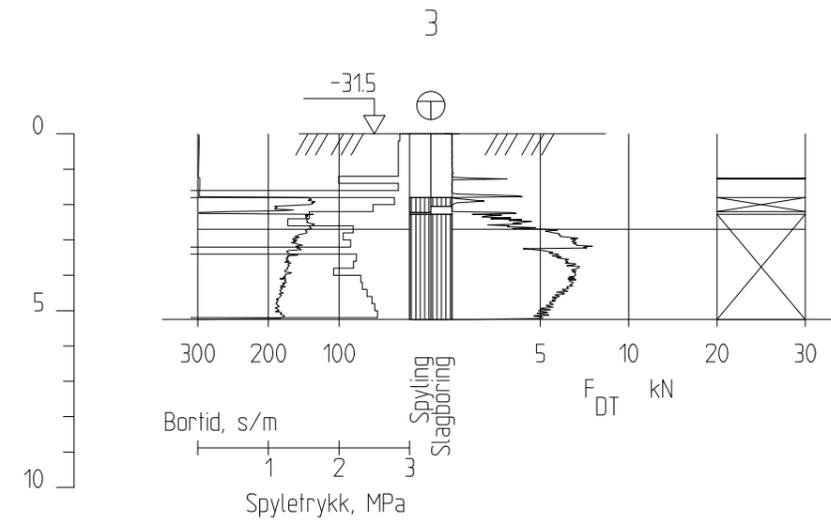
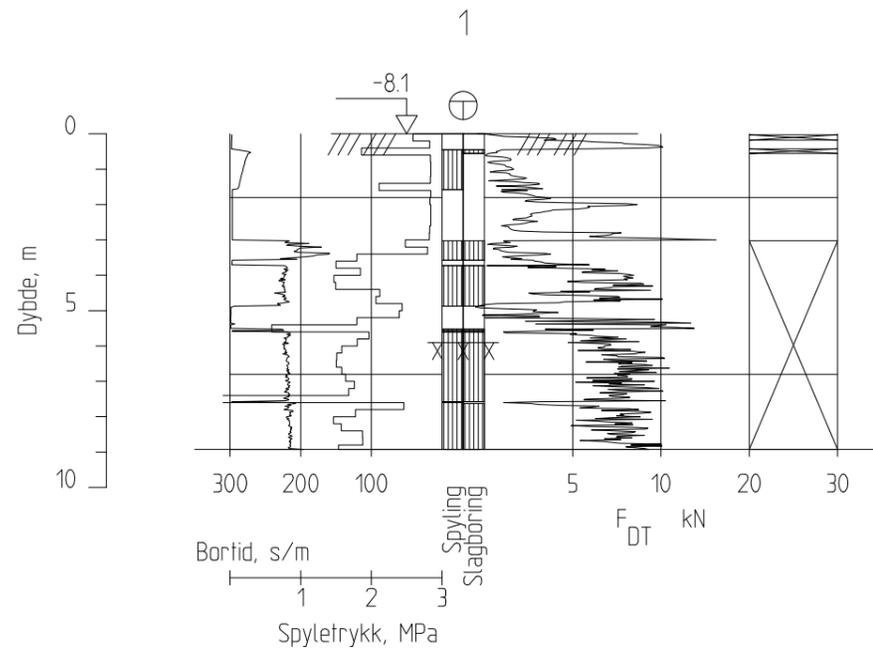
Prøvediametere varierer, men $\phi 54\text{mm}$ er den vanligste.



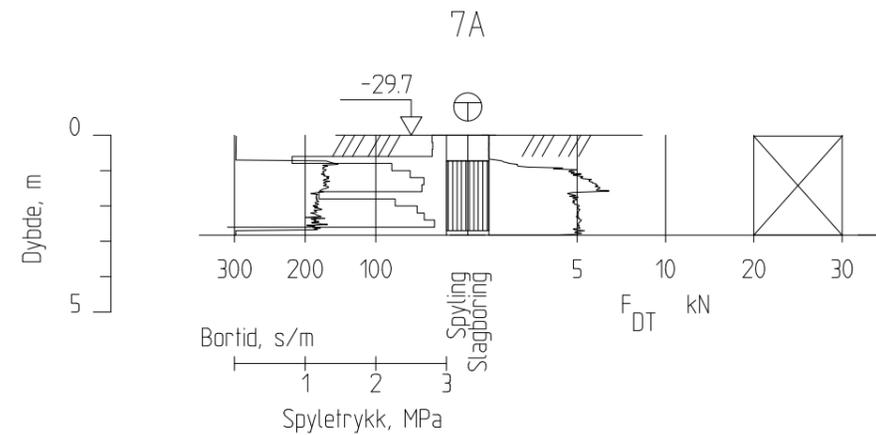
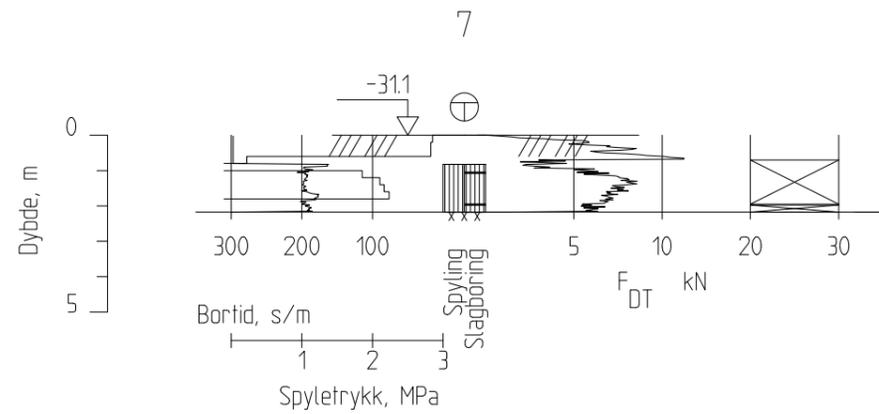
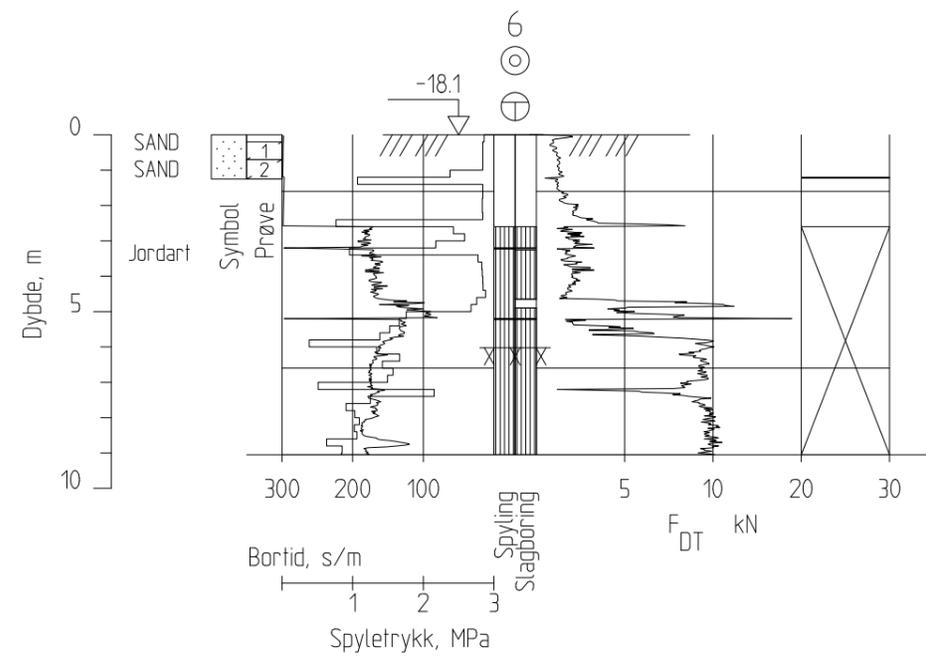
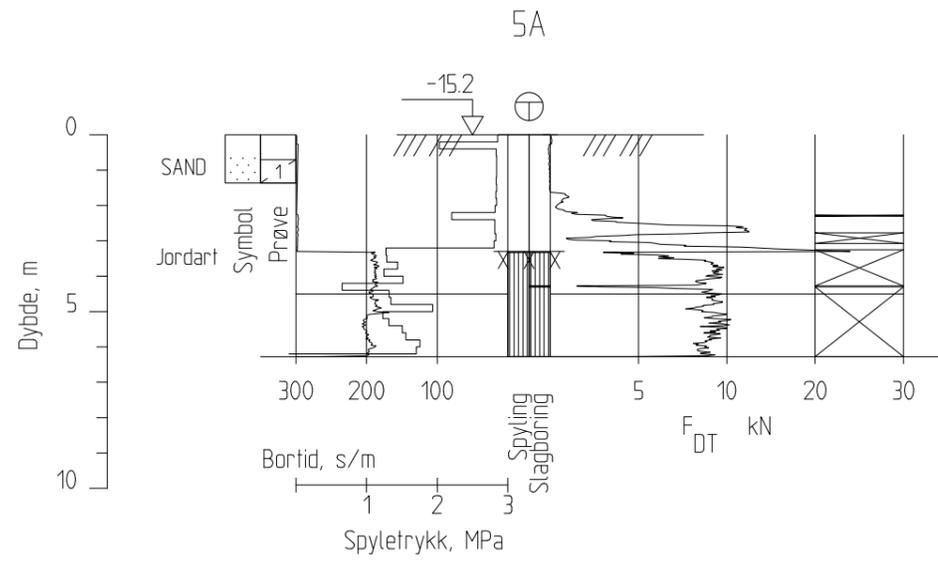
Ved blandingsjordarter kombineres signaturene. Morene vises ved skyggelegging.

Eks.:





					FASE	DATARAPPORT				O.NR	23020	TEGN.NR	G 40 001	Rev.nr	-
					TYPE	SONDERINGSRESULTAT				PROSJEKT	Bertelsen og Garpestad AS Søtevika, Mandal	TEGNING			
					DATO	28.08.2023	MÅL	1:200							
Revisjon	Revisjonstekst	Dato	Tegnet	Kontr.	FIL	SONDERINGSRESULTAT.DWG	SIGN.	VS	KTRL.	LH					



					FASE	DATARAPPORT				O.NR	23020	TEGN.NR	G 40 002	Rev.nr	-
					TYPE	SONDERINGSRESULTAT				PROSJEKT	Bertelsen og Garpestad AS Søtevika, Mandal	TEGNING			
					DATO	28.08.2023	MÅL	1:200							
Revisjon	Revisjonstekst	Dato	Tegnet	Kontr.	FIL	SONDERINGSRESULTAT.DWG	SIGN.	VS	KTRL.	LH					

Dybde (m)	Beskrivelse	Prøve	Test	Vanninnhold (%) og konsistensgrenser					ρ (g/cm ³)	Porsitet (%)	Organisk innhold (%)	Udrenert skjærfasthet (kPa)										St (-)			
				10	20	30	40	50				10	20	30	40	50	60	70	80	90					
	SAND, siltig (skjellsand) (Bare et par cm masse i syl.)		K																						
1	SAND, m/ noe skjellsand		K						1,46																
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									

Symboler:



Enaksialforsøk (strek angir akseil tøying (%) ved brudd)

○ Vanninnhold

▼ Omrørt konus

ρ = Densitet

T = Treaksialforsøk

ρ_s : Grunnvannstand: - m

┌ Plastisitetsindeks, Ip

▽ Uomrørt konus

S_t = Sensitivitet

Ø = Ødometerforsøk

Borbok: Digital

Lab-bok: Digital

PRØVESERIE

Borhull:

PR. 6

Grunnboring Sør AS

23020 Søtevika, Mandal

Dato:

11.08.2023

Multiconsult
www.multiconsult.no

Konstr./Tegnet:

BW

Kontrollert:

TDR

Godkjent:

TDR

Oppdragsnummer:

10225930-30

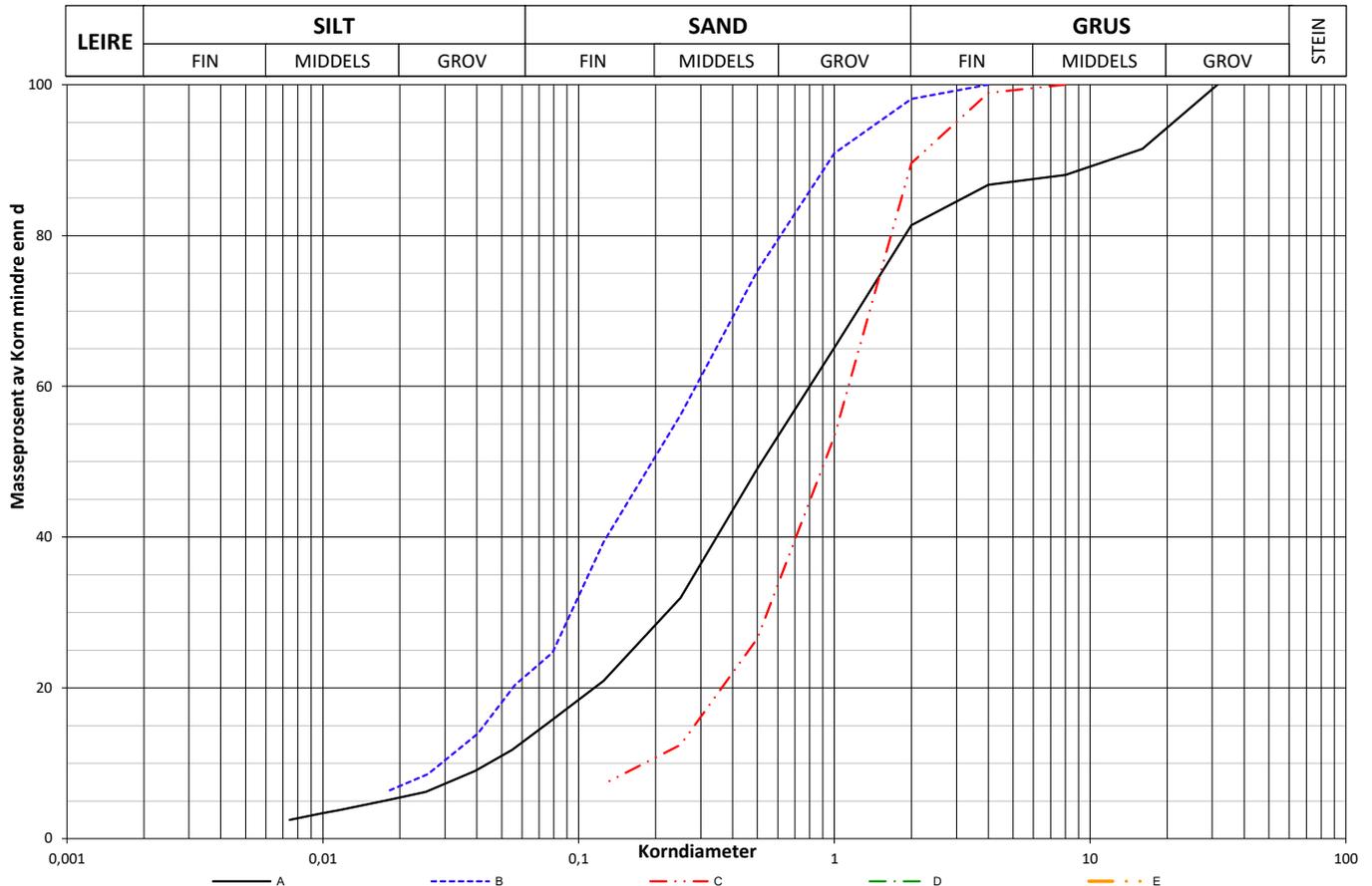
Tegningsnr.:

RIG-TEG-201

Rev. nr.:

00

Prøve	Borpunkt	Dybde (m)	*Jordarts Betegnelse	Anmerkinger	Metode		
					TS	VS	HYD
A	5	0,7-1,7	SAND	Skjellsand m/ enk. småstein		X	X
B	6	0,2-0,3	SAND, siltig	Skjellsand		X	X
C	6	0,7-1,7	SAND	Skjellsand		X	X
D							
E							



METODE:

TS = Tørrsikt

VS = Våtsikt

HYD = Hydrometer

*Jordartsbetegnelse er basert på massefraksjoner fra tabellen under, avvik fra grafen kan forekomme.

**Telefarlighet er beregnet fra massefraksjonene i tabellen under.

Prøve	w (%)	Glødetap %	**Telegruppe	Masse % < diameter (mm)			0,002 - 0,063 mm (%)	0,063 - 2 mm (%)	2 - 63 mm (%)	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
				< 0,002	< 0,02	< 0,2							
A	43,9		T2		5,4	27,5	12,8	68,6	18,6	0,0451	0,2279	0,5291	0,8405
B	31,1		T2		6,9	49,5	21,3	76,9	1,8	0,0297	0,0956	0,2041	0,2997
C	51,6		T1			10,4		89,6	10,4	0,1914	0,5646	0,9374	1,1832
D													
E													

Grunnboring Sør AS	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
	BW	TDR	TDR
23020 Søtevika, Mandal	Borpunkt	Dato	Revisjon
	-	11.08.2023	00
Multiconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	
	10225930-30	RIG-TEG-300	

Koordinatliste

Punkt	X	Y	Z	Total-sondering	Prøvetakning	Miljøprøve	Boret dybde i løsmasser	Bergkote	Kommentar
1	6454480,4	57480,3	-8,1	X			6,0	-14,1	
3	6454412,4	57410,0	-31,5	X			5,6	-	
3B	6454412,4	57410,0	-29,3	X			5,1	-	Stangbrudd
4	6454348,1	57471,0	-13,8	X			0,3	-14,0	
5A	6454319,7	57421,6	-15,2	X			2,5	-17,8	
6	6454292,7	57374,2	-18,1	X	X		14,4	-32,6	
7	6454291,2	57331,4	-31,1	X			3,6	-	
7A	6454291,2	57331,4	-29,7	X			3,2	-	
20	6454327,1	57521,2				x	0,0	-	Med graver fra lekter
21	6454319,1	57518,4				x	0,0	-	Med graver fra lekter

