

Grand Fiære

Geoteknisk datarapport

Dokumentnr. 21201-RIG01
Versjon 1
11.5.2022



Prosjekt

Prosjektnavn:	Grand Fiære
Prosjektfase:	Detaljprosjekt og forprosjekt
Oppdragsgiver:	Grand Fiære Utvikling AS
Kontaktperson:	Petter Vågsæter

Vårt oppdrag

Oppdragsnummer:	21201
Ansvarlig geotekniker:	Magne Bonsaksen
Fagansvarlig:	Trym Abrahamsen
Andre nøkkelpersoner:	Callum Jacobson

Dokument

Dokumenttype:	Geoteknisk datarapport
---------------	------------------------

Versjoner

Indeks	Dato	Beskrivelse	Ansvarlig	Kontroll
1	11.5.2022	Til levering	Callum Jacobson	Trym Abrahamsen

Sammendrag

Det er utført grunnundersøkelser for Grand Fiære i Molde kommune. Det er til sammen utført grunnundersøkelser i 4 posisjoner. Berg ble påtruffet i alle borehullene, og maksimal registrert løsmassemekthet er 5,7 m på land.

Totalsonderingene i sjøen viser meget løse friksjonsmasser over berg. Totalsonderingene på land viser faste til meget faste friksjonsmasser (antatt havfylling) over et ca. 1,5 m tykt lag løse masser over meget faste friksjonsmasser ned til berg. Prøvene tatt opp fra det løse laget på land viser silt og sandig grusig materiale, og prøven tatt opp fra havbunnen viser veldig sandig silt.

Dette er en ren datarapport som oppsummerer grunnundersøkelsene. Det er ingen tolkning eller vurderinger i denne rapporten.

Foreliggende rapport er utarbeidet av ERA Geo AS, som har opphavsrett til hele og deler av rapporten. Rapporten må ikke benyttes til andre formål enn omfattet av kontrakten mellom oppdragsgiver og oss. Rapporten må ikke gjøres tilgjengelig til tredjepart, eller endres, uten vårt samtykke.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	4
2 Terreng	4
3 Felt- og laboratorieundersøkelser	5
3.1 Tidligere grunnundersøkelser	5
3.2 Feltundersøkelser.....	6
3.3 Laboratorieundersøkelser	6
4 Grunnforhold	7
Referanser	7

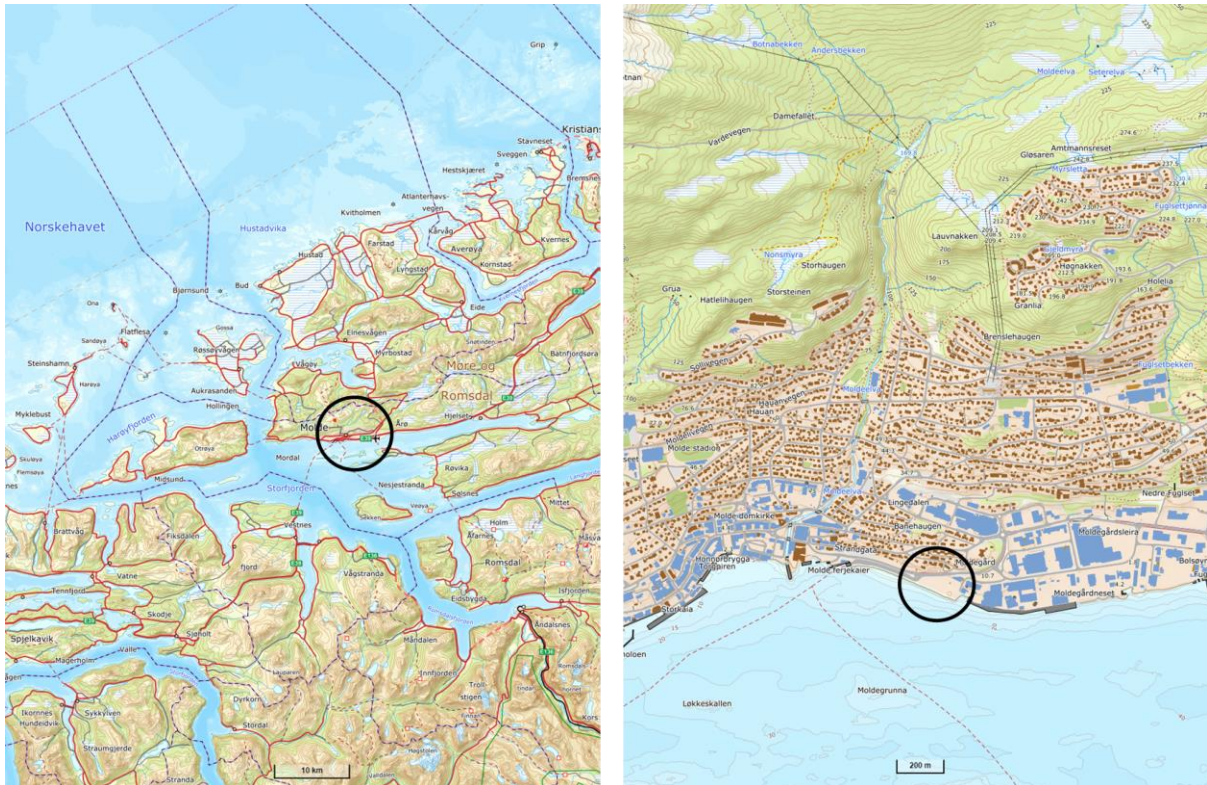
Vedlegg

- V100: Situasjonsplan
- V200: Enkeltboringer
- A: Tegningsforklaring
- B: Borlogg
- C: Labrapport

1 Innledning

Grand Fjære Utvikling AS planlegges å etablere et nytt utfylling mot sjøen ved Moldegård i Molde. Utfyllingen er planlagt bebygget med begge bolig og næringsbygninger samt med en molo.

ERA Geo og Lingen Grunnboring er i den forbindelse engasjert for å utføre og rapportere grunnundersøkelser.



Figur 1 Tiltakets plassering i Molde kommune (Kilde: norgeskart.no, hentet 7.4.2022)

2 Terreng

Tiltakene ligger på et flatt område som består av havfylling. Området rundt tiltakene er stort sett flatt mot øst og vest og skråner opp mot nord.

Løsmassekart fra NGU antyder at løsmassene ved tiltakene består av fyllmasser.



Figur 2 Relieffkart. Prosjektområdet er markert i rødt (Kilde: atlas.nve.no, hentet 7.4.2022)



Figur 3: Løsmassekart. (Kilde: ngu.no, hentet 7.4.2022)

3 Felt- og laboratorieundersøkelser

3.1 Tidligere grunnundersøkelser

Det er tidligere utført grunnundersøkelser i 2 omganger på tomten av Norconsult (1), (2), og i 1 omgang på høyereliggende terreng nord for tomten (3). Oversikt over eksisterende undersøkelser er vist i tabell 1. (Prefiks i tabellen er i samsvar med prefiks benyttet på tegninger).

Målt dybde til berg fra de tidligere utført grunnundersøkelser er mellom 0 m og 6,4 m fra havbunnen, og mellom 1,7 og 10,6 m under dagens terreng på land på tomten.

Tabell 1: Tidligere utførte grunnundersøkelser

Prefiks	Rapportnummer	Navn	Utført av	Dato
AS85 K70	5120458-01	Grand Fiære Utvikling AS – Utvikling av ny bydel i Molde	Norconsult	2012-2-24
G12	5121430-1	Grand Fiære – Grunnundersøkelse land - Datarapport	Norconsult	2012-3-29

N12	5121432-1	Grand Fiære – Grunnundersøkelse sjø - Datarapport	Norconsult	2012-4-27
N20	5204078 RIG-02	Grand Fiære – Geotekniske grunnundersøkelser – Datarapport	Norconsult	2020-10-1

3.2 Feltundersøkelser

Feltarbeidet er utført i uke 10 av Lingen Grunnboring under ledelse av boreleder Kristoffer Lingen. Alle posisjoner er målt inn ved hjelp av CPOS-korrigert GPS og rapportert i horisontalreferansesystem EUREF89 UTM sone 32 og høydereferansesystem NN2000.

Det er utført grunnundersøkelser i totalt 4 posisjoner. Grunnundersøkelsene er utført i henhold til NGFs melding nr. 9 (4) og 11 (5). Oppsummert er det utført:

- Totalsondering: 4 posisjoner
- Stempelprøvetaking 54 mm: 1 posisjon
- Ramprøvetaking: 1 posisjon

Oversikt over feltarbeid er vist i Tabell 2 samt på plantegning V100. Resultatene er vist som enkeltboringer på tegninger i V200-serie.

Det er tatt opp representativ prøve i 2posisjoner som er analysert i laboratoriet.

Tabell 2: Oversikt over utførte grunnundersøkelser.

Navn	Horisontalkoordinater (EUREF89 UTM sone 32)		Presisjon, horisontal (m)	Høyde (NN2000)	Presisjon, vertikalt (m)
	Nord	Øst			
E1	6 957 426,9	406 757,5	0,059	-25,7	0,111
E2	6 957 484,2	406 751,6	0,008	-16,3	0,016
E3	6 957 581,9	406 787,9	0,008	3,1	0,015
E4	6 957 450,9	406 751,3	0,008	-22,0	0,016

Tabell 3: Oversikt over utførte grunnundersøkelsesmetoder.

Navn	Metoder med maks dybde (m)	Boret dybde (m)		
		Sjødybde	Løsm.	Berg
E1	T (5,0)	26,1	2,0	3,1
E2	T (5,5)	17,5	2,6	2,9
E3	54 mm (5,0) og T (8,7)	-	5,7	3,0
E4	Rampr (2,0) og T (4,7)	22,3	3,8	0,9
Tegnforklaring: Rampr = Ramprøvetaking, CPTu = Trykksondering (CPTu), 54 mm = Stempelprøvetaking 54 mm, T = Totalsondering				

3.3 Laboratorieundersøkelser

Laboratoriearbeidet er utført ved vårt geotekniske laboratorium i Molde. Det er tatt opp en 54 mm sylindertest og en ramprøve.

Det er utført rutineundersøkelser på alle prøver, samt en kornfordelingsanalyse med hydrometer. Vanninnhold er målt mellom 8,7 og 28 %.

Resultat fra laboratorieundersøkelser er vist i vedlegg C samt på tegning av enkeltboringer (V200).

4 Grunnforhold

Det er for dette prosjektet boret til antatt berg i alle borehullene. Målt dybde til berg er mellom 2 m og 3,8 m fra havbunnen, og 5,7 m under overflaten på land. Det var brekasje i borestangen ved posisjon E2 og E4, muligens pga. lokalt bratt berg.

Totalsonderingene i sjøen viser meget løse friksjonsmasser over berg.

Totalsonderingen på land viser faste til meget faste friksjonsmasser (antatt fylling) til ca. 4,5 m dybde over et ca. 1,5 m tykt lag med løse masser over meget faste friksjonsmasser ned til berg.

Prøvene tatt opp fra posisjon E3 på land viser silt og sandig grusig materiale i det løse laget, og prøven tatt opp fra posisjon E4 på havbunnen viser veldig sandig silt.

Referanser

1. **Norconsult.** 5121430-1 - *Grand Fiære - Grunnundersøkelse land - datarapport.* 2012-03-29.
2. —. 5121432-1 - *Grand Fiære – Grunnundersøkelse sjø - datarapport.* 2012-04-27.
3. —. 5204078 RIG-R02 - *Grand Fiære - Geotekniske grunnundersøkelser - Datarapport.* 2020-10-01.
4. **Norsk Geoteknisk Forening, NGF.** *Melding 9 - Veiledning for utførelse av totalsondering.* 2018.
5. —. *Melding 11 - Veiledning for prøvetaking.* 2013.
6. **Norconsult.** 5120458-01 - *Grand Fiære Utvikling AS - Utvikling av ny bydel i Molde.* 2012-02-04.



Vi gir deg trygg grunn.

ERA Geo er et uavhengig spesialistselskap innenfor geoteknikk, som jobber aktivt i det geotekniske miljøet. Vi bistår i prosjekter over hele Norge.

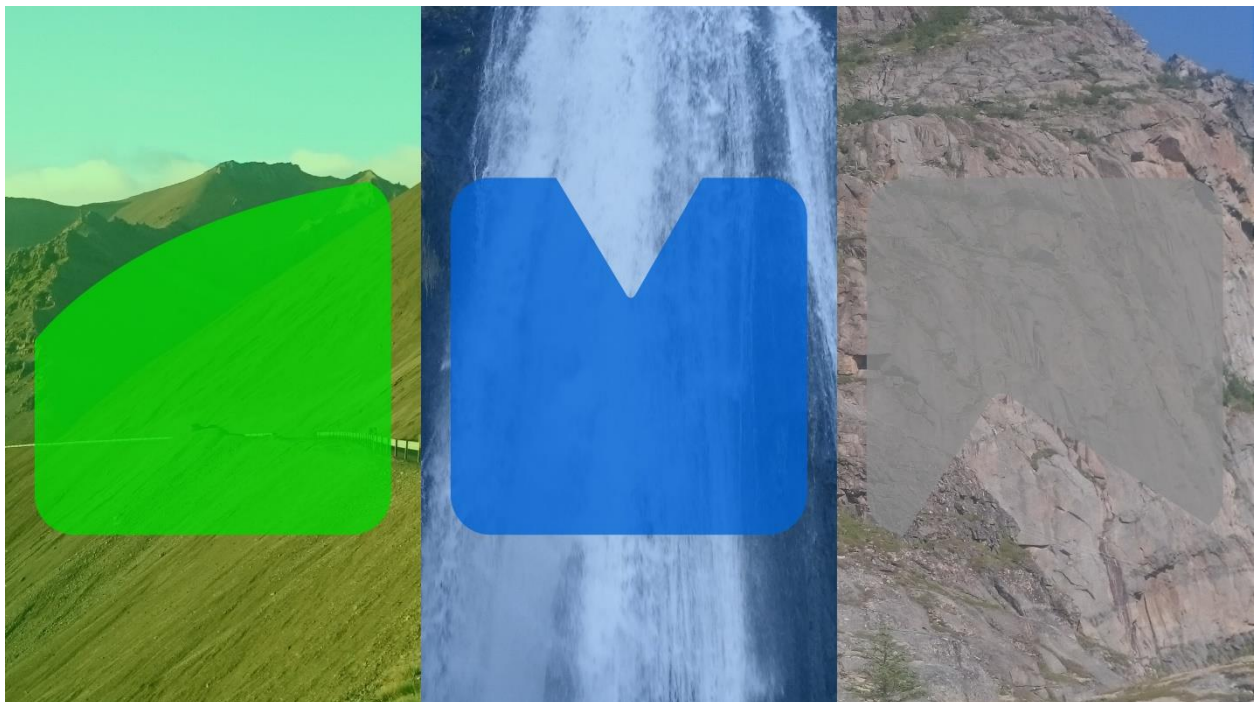
ERA Geo AS

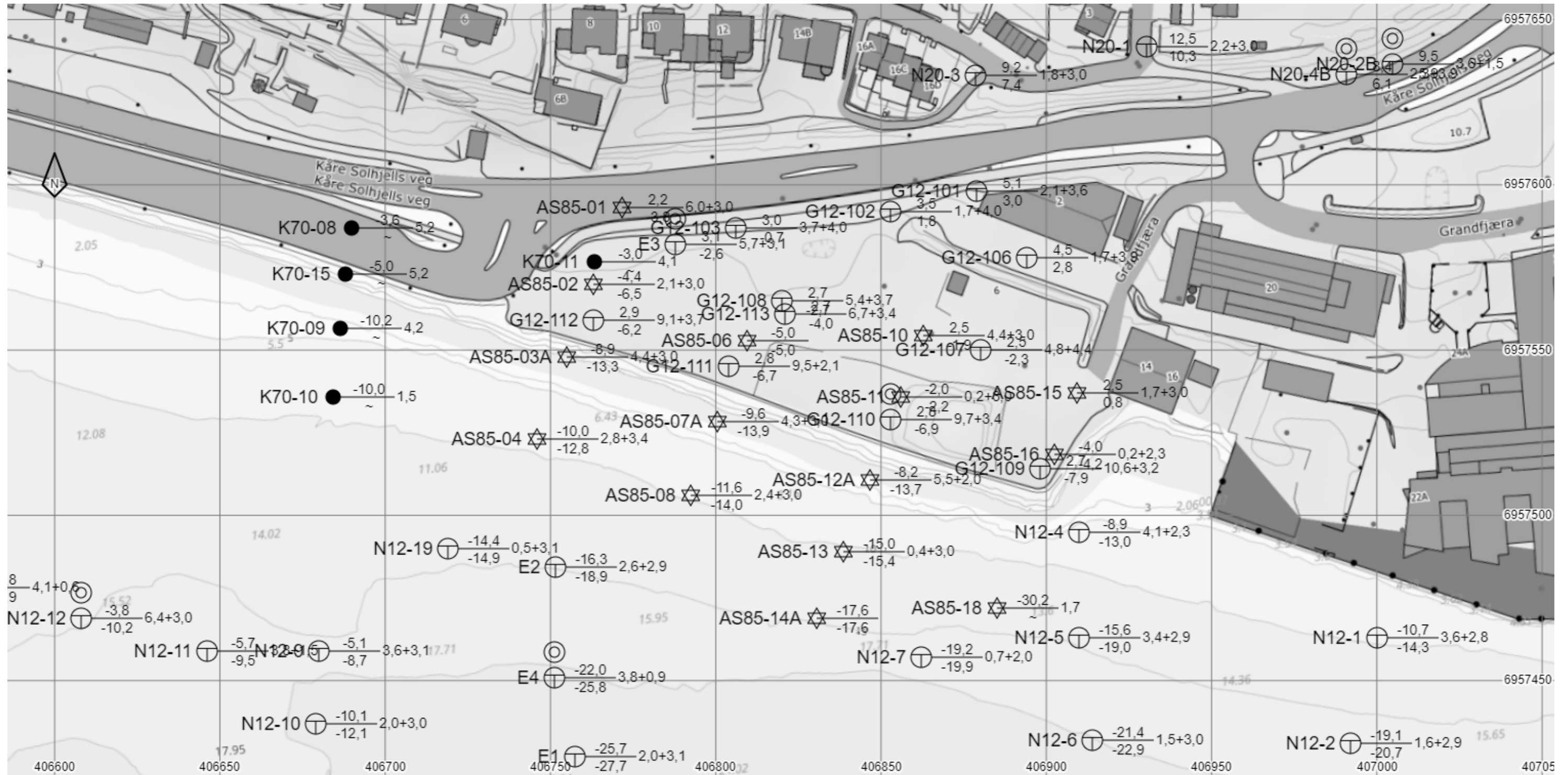
era-geo.no

Verftsgata 10
6416 Molde

Tel.: 70 23 89 00
post@era-geo.no


Org.nr. NO 920 591 035 MVA





Tegnforklaring

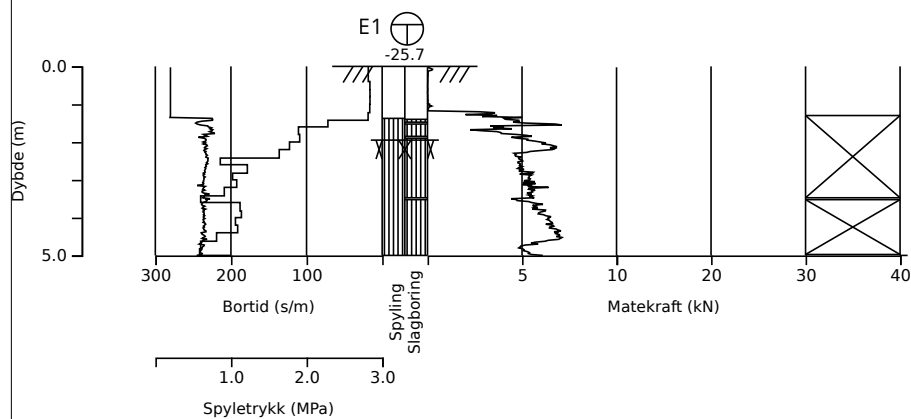
-  Totalsondering
-  Dreiesondering
-  Fjellkontrollboring
-  Prevetaking

Posisjonsnavn  Terrengekote — Boret dybde i løsmasser + evt. boret dybde i antatt berg
Kote antatt berg

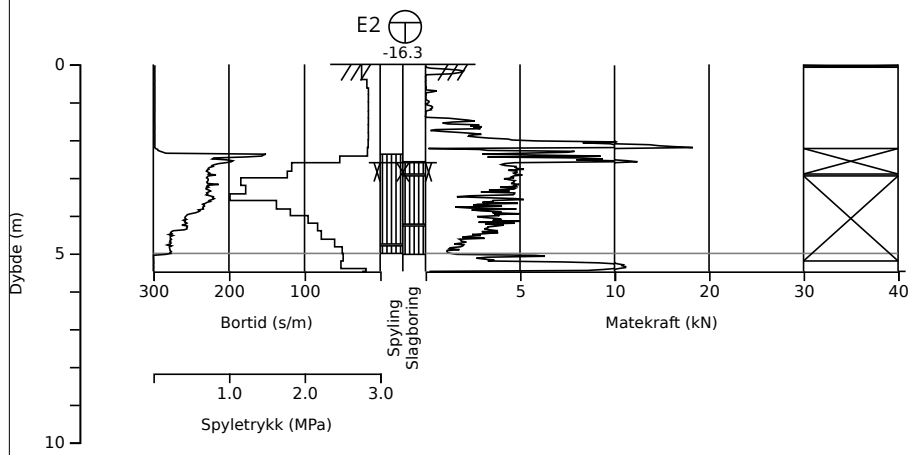
Grunnundersøkelser fra arkiv


- Norconsult: 5120458-01 - Grand Fiære Utvikling AS Utvikling av ny bydel i Molde Grunnforhold - 2012-2-24 (heyder i NN2000)
- G12-: Norconsult: 5121430-1 - Grand fjære - Grunnundersøkelse land - 2012-03-29 (heyder i NN2000)
- N12-: Norconsult: 5121432-1 - Grand fjære - Grunnundersøkelse sje - 2012-04-27 (heyder i NN2000)
- N20-: Norconsult: 5204078 RIG-R02 - Grand fjære - Geotekniske grunnundersøkelser - datarapport - 2020-10-01 (heyder i NN2000)

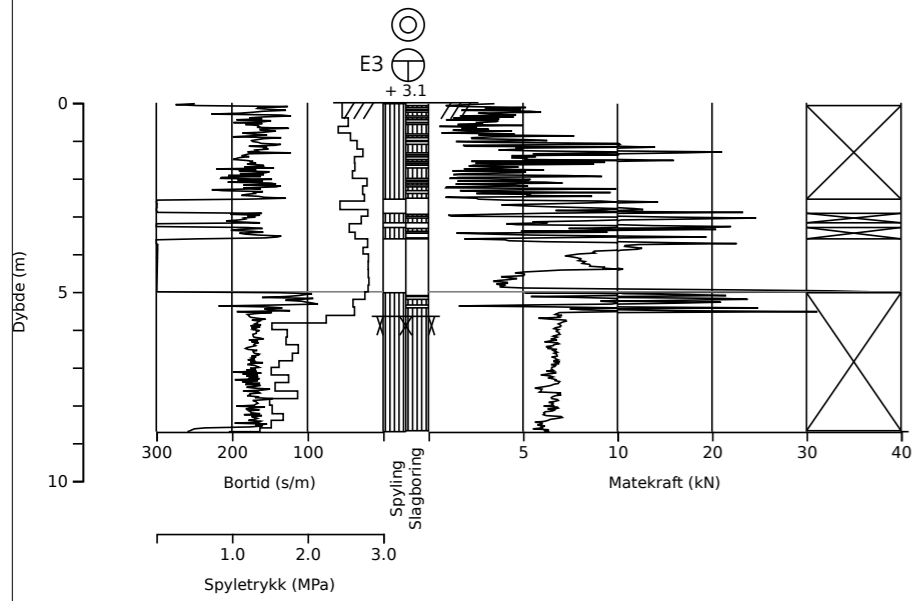
Oppdrag	Grand Fiære				
Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring				
Målestokk	1: 1200 (A3)				
Koordinater	Horisontalreferanse: EUREF89 UTM sone 32 Vertikalreferanse: NN2000				
Utskriftsdato	11.5.2022	Plot utarbeidet av	Callum Jacobson	Kontrollert av	Trym Abrahamsen
Tegningsnr.	V100	Vedlegg til	21201-RIG01 Geoteknisk datarapport	Versjon	1



Oppdrag	Grand Fiære					ERA Geo 
Posisjon	E1					
Metode(r)	Totalsondering		Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring		
Målestokk	1 : 200 (A4)					
Koordinater	Nord: 6957426,9 Øst: 406757,5 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: -25,7 (NN2000)					
Dato	11.5.2022	Plot utarbeidet av	Callum Jacobson	Kontrollert av	Trym Abrahamsen	
Tegningsnr.	V201	Vedlegg til	21201-RIG01 Geoteknisk datarapport	Versjon	1	

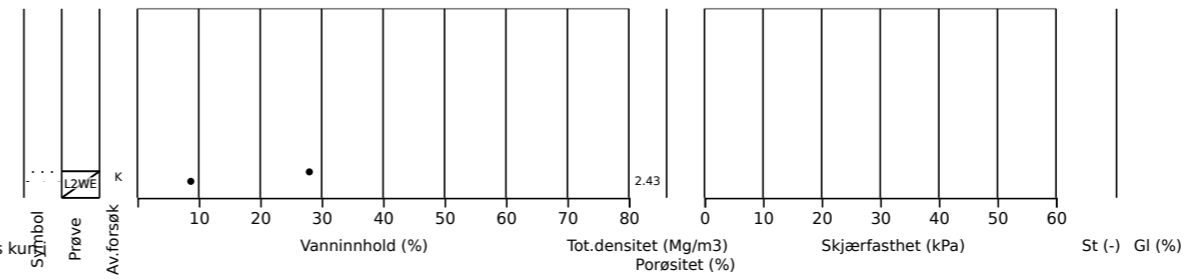


Oppdrag	Grand Fiære					ERA Geo 
Posisjon	E2					
Metode(r)	Totalsondering		Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring		
Målestokk	1 : 200 (A4)					
Koordinater	Nord: 6957484,2 Øst: 406751,6 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: -16,3 (NN2000)					
Dato	11.5.2022	Plot utarbeidet av	Callum Jacobson	Kontrollert av	Trym Abrahamsen	
Tegningsnr.	V202	Vedlegg til	21201-RIG01 Geoteknisk datarapport	Versjon	1	

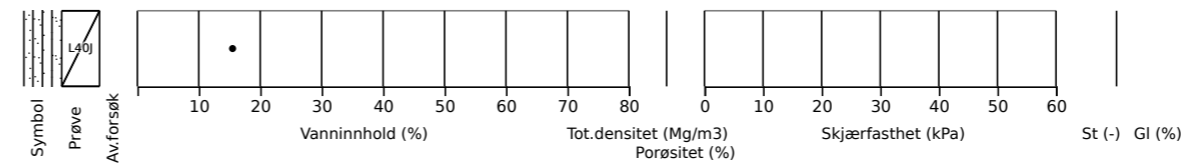
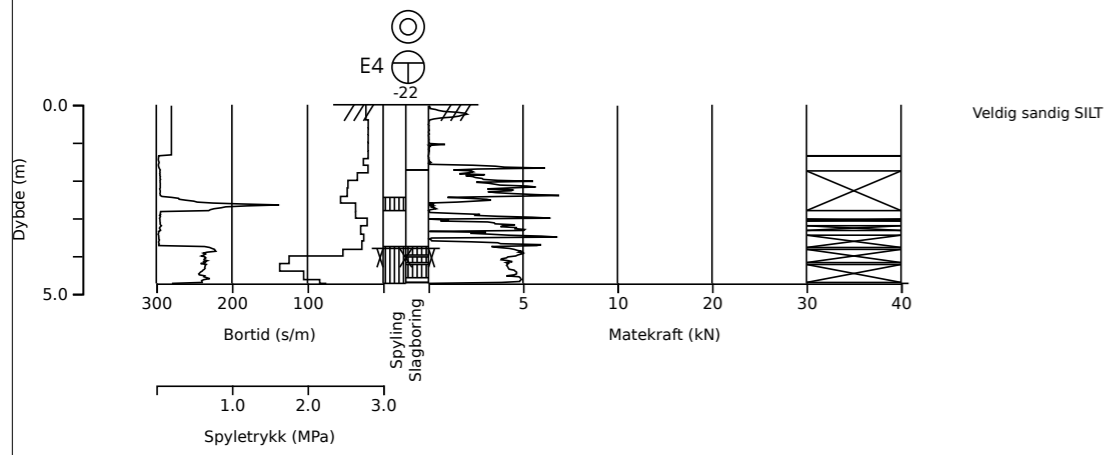


SILT
Grusig sandig materiale

* Detaljert beskrivelse for noen prøver vises kun i tilhørende rapport pga. lesbarheten.



Oppdrag	Grand Fiære				
Posisjon	E3				
Metode(r)	Totalsondering, Stempelprøvetaking 54 mm	Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring		
Målestokk	1 : 200 (A3)				
Koordinater	Nord: 6957581,9 Øst: 406787,9 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 3,1 (NN2000)				
Dato	11.5.2022	Plot utarbeidet av	Callum Jacobson	Kontrollert av	Trym Abrahamsen
Tegningsnr.	V203	Vedlegg til	21201-RIG01 Geoteknisk datarapport	Versjon	1



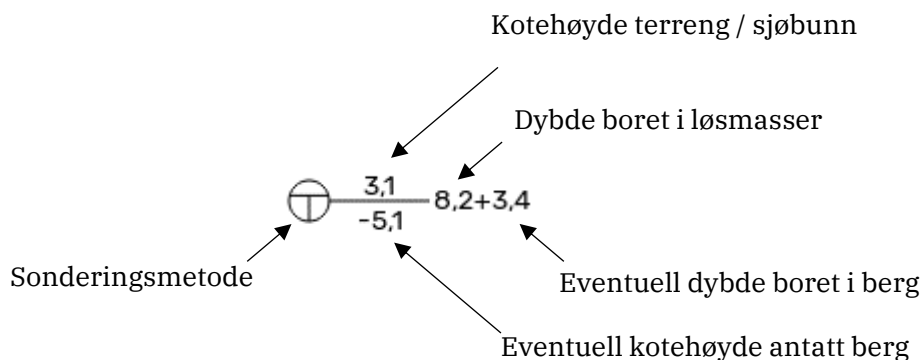
Oppdrag	Grand Fiære				
Posisjon	E4				
Metode(r)	Totalsondering, Ramprøvetaking	Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring		
Målestokk	1 : 200 (A3)				
Koordinater	Nord: 6957450,9 Øst: 406751,3 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: -22,0 (NN2000)				
Dato	11.5.2022	Plot utarbeidet av	Callum Jacobson	Kontrollert av	Trym Abrahamsen
Tegningsnr.	V204	Vedlegg til	21201-RIG01 Geoteknisk datarapport	Versjon	1












Vedleggsnummerering

Med mindre annet er oppgitt benyttes det følgende vedleggsnummerering:

- V100-serie Plantegning
- V200-serie Enkeltboringer
- V300-serie Profiler
- V400-serie Generelle tegninger

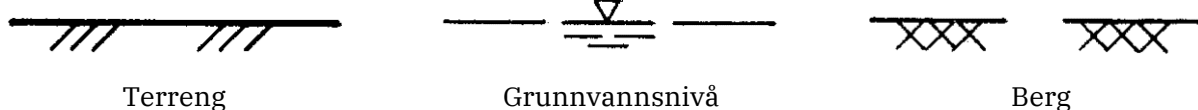
Opptegning i plan



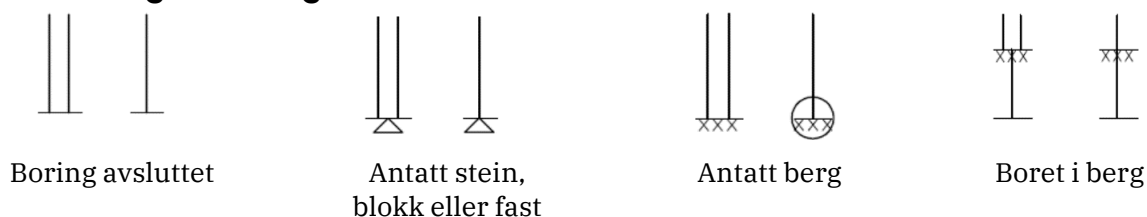
- | | |
|---|--|
|  Dreiesondering |  Totalsondering |
|  Dreietrykksondering |  Vingeboring |
|  Ramsondering |  Prøveserie |
|  Trykksondering (CPTu) |  Prøvegrop |
|  Fjellkontrollboring |  Poretrykksmåling |
|  Enkel sondering | |

Opptegning i profil

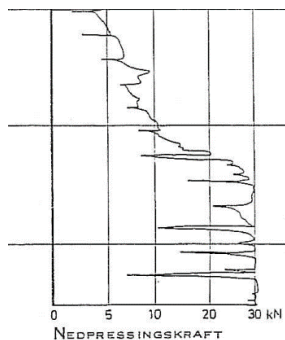
Generelt



Avslutning av boring



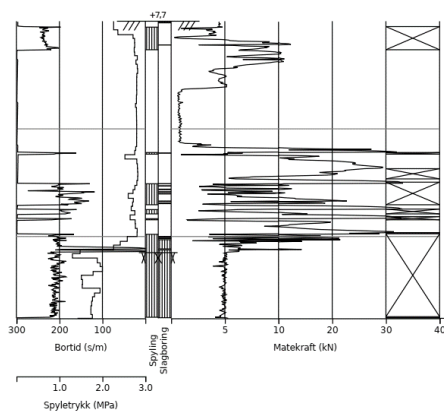
Sonderinger



Dreietrykkssondering

Bores med konstant nedpressing- og rotasjonshastighet. Sonderingsmotstanden F_{DT} vil da avhenge av hvilke materialer som gjennombores. Spesielt egnet til deteksjon av kvikkleire. Kan ikke bores gjennom faste lag eller berg.

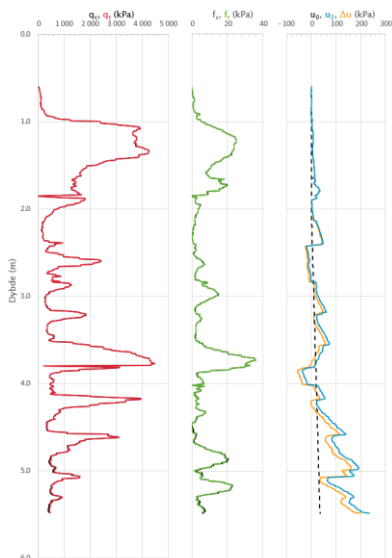
Metode utføres i samsvar med NGF melding 7.



Totalsondering

Totalsondering er en metode som kombinerer nedpressing og rotasjon, med mulighet for spyling og slagboring. Vil gi informasjon om relativ fasthet av grunnen, vise lagdelinger og benyttes som bergpåvisning ved boring 3 meter inn i berg.

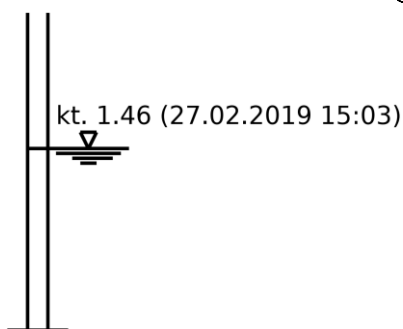
Metode utføres i samsvar med NGF melding 9.



Trykksondering (CPT)

Ved trykksondering presses sonden ned med konstant nedpressingshastighet, uten rotasjon. Det loggføres spissmotstand, q_c , sidefriksjon f_s , i tillegg til normalt også poretrykksmåling, u . Målte parametere tegnes opp, og kan tolkes til å gi en rekke styrkeparametere for løsmassene.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 5.

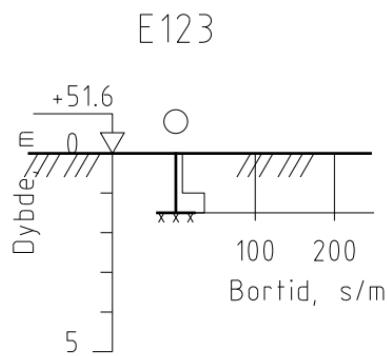


Grunnvannstand og poretrykk

På plan- og profiltegninger er symbol og opptegningen for måling av grunnvannstand og poretrykk identisk. Kun siste gyldige avlesingsverdi er vist på tegninger. Historisk poretrykks-/grunnvannsutvikling vises eventuelt i eget vedlegg.

Installasjonen kan bestå av åpent eller lukket hydraulisk system eller elektrisk poretrykksmåler.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 6.



Enkel sondering

Enkel sondering utføres med håndholdt slagbormaskin, typisk steder der tilkomst er vanskelig med geoteknisk borerigg.

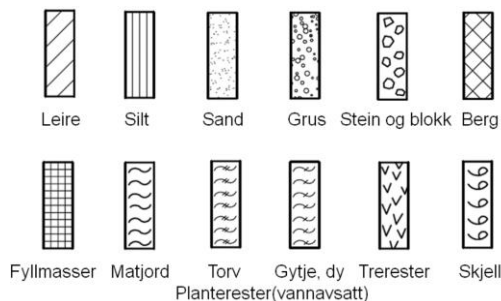
Sonderingen er egnet i middels faste masser uten stor stein og i begrenset dybde, primært for å undersøke dybde til antatt berg.

Ettersom innboring i berg er vanskelig og svært tidkrevende med lett utstyr, blir det normalt gjennomført ved boring i 3 nærliggende posisjoner uten innboring i berg. Dybde til antatt berg for posisjonen blir angitt ut fra gjennomsnittlig dybde i løsmasser fra de 3 boringene.



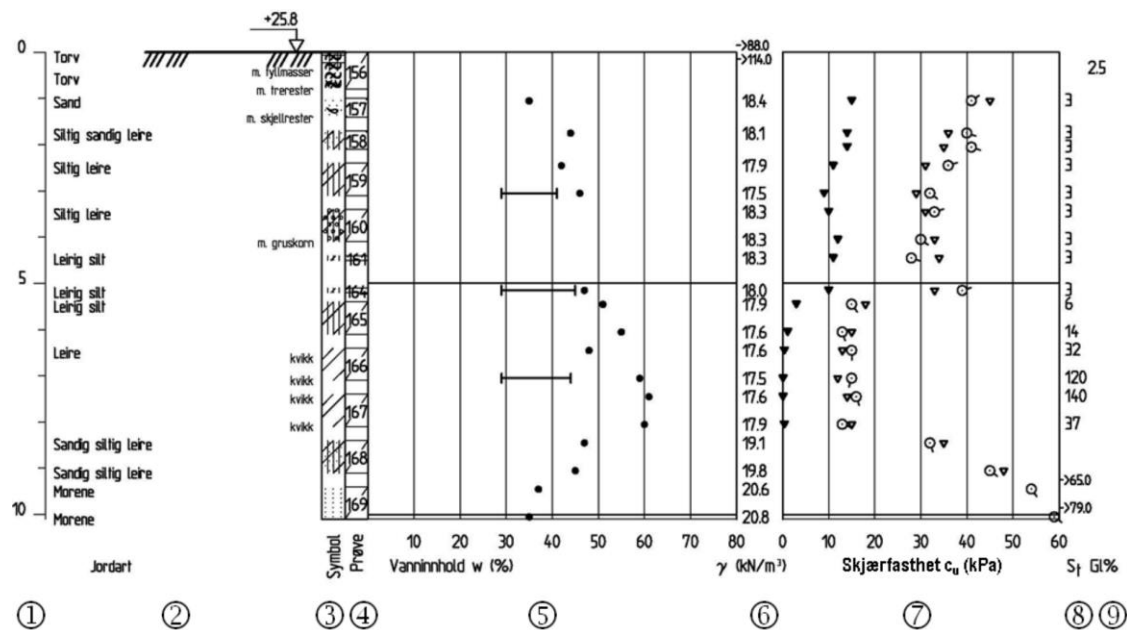
Prøveserie

Jordprøver tas enten opp som representative, forstyrrede prøver ved naverboring eller ramprøvetaking, eller som uforstyrrede prøver ved stempel- eller blokkprøvetaker.



Resultat fra rutineundersøkelser presenteres på profiltegning. Resultat fra avanserte forsøk vises kun i eget vedlegg.

Metode utføres i samsvar med NGF melding 11.



- (1) Dybden fra terreng. Ved boring i vann, fra elvebunn eller sjøbunn.
- (2) Jordartsbeskrivelse. Fet skrift indikerer at jordarten er klassifisert gjennom sikte- og/eller hydrometeranalyse. Grunnvannsstand kan angis.
- (3) Materialsymboler.
- (4) Prøvens beliggenhet angis ved skråstrek, eventuelt påføres prøvenummer.
- (5) Vanninnhold w angis i %. Verdier som faller utenfor diagrammet angis som tall og markeres med pil. I sand kan angis både feltverdier og beregnede verdier tilsvarende vannmettet materiale.
- (6) Tyngdetetthet γ i kN/m³, alternativt densitet ρ i kg/m³. Eventuelt kan i sand også angis beregnet verdi tilsvarende vannmettet materiale.
- (7) Skjærfasthet c_u angis i kPa.
- (8) Sensitivitet S_t angis i hele tall.
- (9) Glødetap G_l angis i %.

Versjoner

Indeks	Dato	Beskrivelse	Ansvarlig	Kontroll
1	18.09.2018		TA	MB

Prosedyre for de enkelte metodene beskrevet her finnes på: www.ngf.no under publikasjoner.

Grand Fiære - Borlogg



Borloggen beskriver inntrykket av boreren i felt. Den må vurderes sammen med tolkning av resultater og laboratorieundersøkelser.

Posisjon	E1				
Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring				
Koordinater	Nord: 6957426,9 Øst: 406757,5 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: -25,7 (NN2000)				
Utskriftsdato	11.5.2022				
Vedleggnr.	B1	Vedlegg til	21201-RIG01 Geoteknisk datarapport	Versjon	1

Totalsondering

Starttid: 14. mars 2022 13:55

Sjedybde (m): 26,1

Spylemedium: Vann

Avvik fra ordinære boroperasjoner, f.eks. lengre opphold i sondering eller tekniske problemer

Det er ikke brukt spyling fra 0-1,2m.

Observasjoner som kan være relevante for prosjekterende

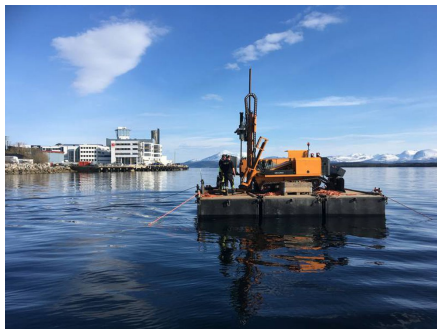
Myk bunn.

Steinete og grusige masser fra 1,2m og ned.

Blir endel friksjon fra ca 1,5m, kan kanskje være skrått berg.

Antatt berg på 1,9m.

Bilder



Grand Fiære - Borlogg



Borloggen beskriver inntrykket av boreren i felt. Den må vurderes sammen med tolkning av resultater og laboratorieundersøkelser.

Posisjon	E2				
Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring				
Koordinater	Nord: 6957484,2 Øst: 406751,6 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: -16,3 (NN2000)				
Utskriftsdato	11.5.2022				
Vedleggnr.	B2	Vedlegg til	21201-RIG01 Geoteknisk datarapport	Versjon	1

Totalsondering

Starttid: 14. mars 2022 11:41

Sjedybde (m): 17,5

Spylemedium: Vann

Avvik fra ordinære boroperasjoner, f.eks. lengre opphold i sondering eller tekniske problemer

xplog er startet fra flåtedekk.

Observasjoner som kan være relevante for prosjekterende

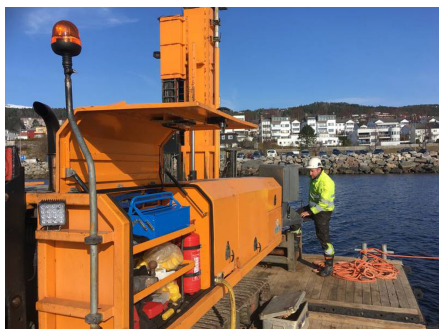
Løsmasser fra 0 til 2,2m.

Fastere masser fra 2,2m til antatt berg på 2,6m.

Borret 2,4m i berg.

Brekasje i bergprogram.

Bilder



Grand Fiære - Borlogg



Borloggen beskriver inntrykket av boreren i felt. Den må vurderes sammen med tolkning av resultater og laboratorieundersøkelser.

Posisjon	E3				
Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring				
Koordinater	Nord: 6957581,9 Øst: 406787,9 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: 3,1 (NN2000)				
Utskriftsdato	11.5.2022				
Vedleggnr.	B3	Vedlegg til	21201-RIG01 Geoteknisk datarapport	Versjon	1

Totalsondering

Starttid: 15. mars 2022 10:55

Spylemedium: Vann

Avvik fra ordinære boroperasjoner, f.eks. lengre opphold i sondering eller tekniske problemer

Ingen.

Observasjoner som kan være relevante for prosjekterende

Står på grusplass.

Faste masser med slag og spyling fra 0-3,7m, løsere masser fra 3,7 til 5m, antatt berg på 5,5m.

Boret 3m i berg.


Ingen synlig spylevann.

Bilder



Stempelprøvetaking 54 mm

Starttid: 15. mars 2022 17:20

Fra (m)	Til (m)	Ventetid (t)	Prøvenr. 1 (f.eks. på sylinder eller pose)	Prøvenr. 2 (f.eks. på hette)	Beskrivelse av materiale	Kommentar	Bilde
4,3	5		L2WE				 image.jpg

Avvik fra ordinære boroperasjoner, f.eks. lengre opphold i sondering eller tekniske problemer

Forboret 2 ganger, stein i rør
Skade på sylinder

Observasjoner som kan være relevante for prosjekterende

54mm tatt fra 4,3 til 5m.
3/4 full sylinder.

Bilder



Grand Fiære - Borlogg



Borloggen beskriver inntrykket av boreren i felt. Den må vurderes sammen med tolkning av resultater og laboratorieundersøkelser.

Posisjon	E4				
Feltarbeid utført av	Lingen Grunnboring				
Koordinater	Nord: 6957450,9 Øst: 406751,3 (EUREF89 UTM sone 32) Høyde: -22,0 (NN2000)				
Utskriftsdato	11.5.2022				
Vedleggnr.	B4	Vedlegg til	21201-RIG01 Geoteknisk datarapport	Versjon	1

Totalsondering

Starttid: 14. mars 2022 14:52

Sjedybde (m): 22,3

Spylemedium: Vann

Avvik fra ordinære boroperasjoner, f.eks. lengre opphold i sondering eller tekniske problemer

Trakk opp borstenger etter ca 1m i berg på grunn av belger fra båt, fikk brekkasje ved fortsettelse på bergboring. Det er ikke brukt spyling fra 0-1,6m.

Observasjoner som kan være relevante for prosjekterende

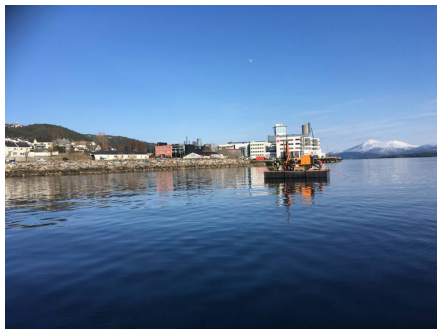
Myk bunn.

Overgang til steinete og grusige masser på 1,6m.

Antatt berg på ca 3,7m. Brekkasje på 4,7m.

Kjenner at der blir endel friksjon før berg, kan være skrått berg.

Bilder



Ramprevetaking

Starttid: 14. mars 2022 16:33

Sjedybde (m): 22,1

Fra (m)	Til (m)	Ventetid (t)	Prøvenr. 1 (f.eks. på sylinder eller pose)	Prøvenr. 2 (f.eks. på hette)	Beskrivelse av materiale	Kommentar	Bilde
0	2		L40J		Sand, skjell, grus/stein.		 B5264576-2477-465C-8C42-B7221F82B8D4.jpeg

Avvik fra ordinære boroperasjoner, f.eks. lengre opphold i sondering eller tekniske problemer

Ingen.

Observasjoner som kan være relevante for prosjekterende

Ingen.

Laboratorierapport 21201 Grand Fiære

Innhold

1 Introduksjon	1
1.1 Prosjekt	1
1.2 Laboratorieundersøkelser	1
1.3 Metoder	1
2 Resultater	1
2.1 Rutineforsøk	1
2.2 Kornstørrelsesfordeling	3
3 Detaljert logg for rutineforsøk	3
3.1 Posisjon E3	3
3.2 Posisjon E4	5

1 Introduksjon

1.1 Prosjekt

Se hovedrapport for prosjektbeskrivelse og plassering.

1.2 Laboratorieundersøkelser

Laboratorieundersøkelser er gjennomført i ERA Geos laboratorium i Molde i uke 11 og 13, 2022 av Rune Westad, Maj-Lis Larsen Espeland og Anne Jorunn Hals.

1.3 Metoder

Tester utføres etter følgende standarder:

- Visuell klassifisering: NS-EN ISO 14688-1:2017 og 14688-2:2017
- Vanninnhold: NS-EN ISO 17892-1:2014
- Kornstørrelsesfordeling: NS-EN ISO 17892-4:2016
- Romdensitet: NS-EN ISO 17892-2:2014

2 Resultater

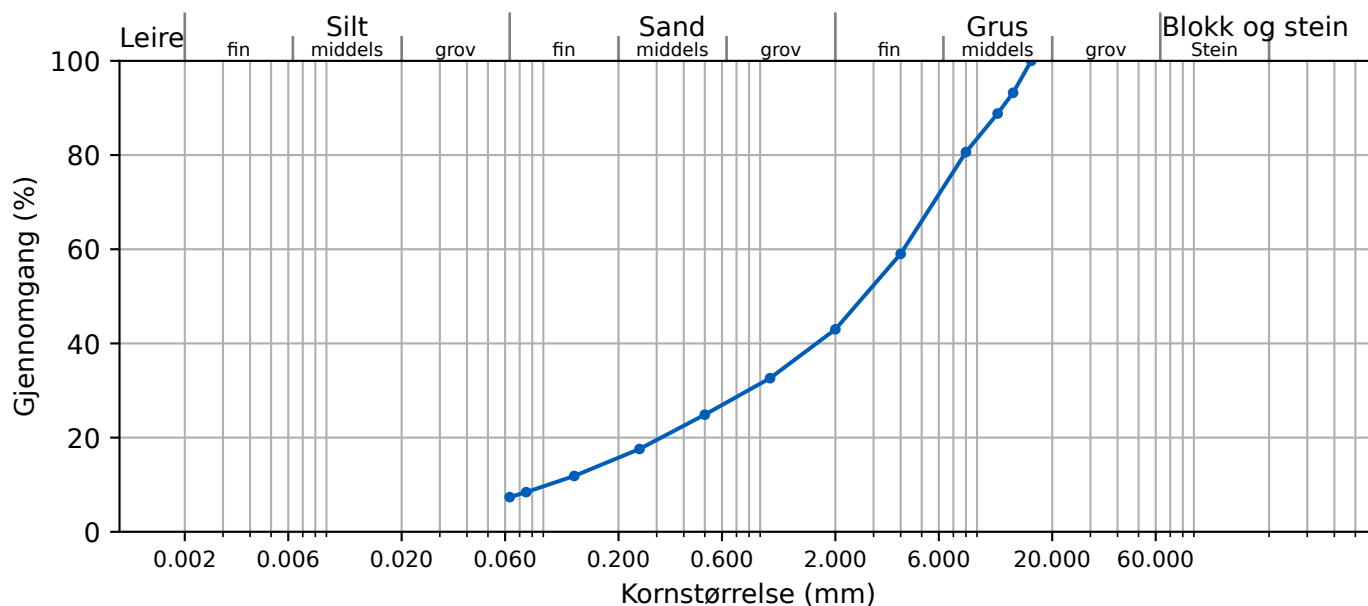
2.1 Rutineforsøk

Pos.	Prøvenr. Metode	Delpr.	Dybde (m) fra	Dybde (m) til	Beskrivelse	w	w _P	w _L	ρ	O _{gl}	c _{ufc}	c _{urfc}	S _t	c _u	ε _f	
Posisjon E3																
E3	L2WE 54 mm		4,30	4,58	Sandig noe siltig GRUS (Grå. Noen skjell-fragmenter. Sjikt med silt øverst.)				2,43							
E3	L2WE 54 mm	L2WE- 1	4,30	4,31	SILT (Brun. Myk konsistens. Lav plastisk oppførsel.)	28,0										
E3	L2WE 54 mm	L2WE- 2	4,31	4,36	Grusig sandig materiale	8,7										Vs
Posisjon E4																
E4	L40J Rampr		0,00	2,00	Veldig sandig SILT (Mørkegrå. Ikke plastisk oppførsel. Noe organisk. Enkelte gruskorn. Skjellfragmenter. Lukter sjø.)	15,5										
Vanninnhold w (%)																
Plastisitetsgrense w_P (%)																
Flytegrense w_L (%)																
Romdensitet ρ (Mg/m³)																
Glødetap O_{gl} (%)																
Udrenert skjærstyrke fra konus c_{ufc} (kPa)																
Omrørt udrenert skjærstyrke fra konus c_{urfc} (kPa)																
Sensitivitet fra konus S_t (-)																
Udrenert skjærstyrke fra enaksialt trykkforsøk c_u (kPa)																
Bruddtøyning fra enaksialt trykkforsøk ε_f (%)																
Avanserte forsøk - Ø: Ødometerforsøk, T: Treaksialforsøk, Ts: Tørresikteanalyse, Vs: Våtsikteanalyse, H: Hydrometerforsøk, P: Permeabilitetsforsøk, K: Korndensitetsforsøk																
Prøvetakingsmeoder - 54/75 mm: Sylindertest, Naver: Naverprøve, Ram: Ramprøve, PG: Prøvegraving																

2.2 Kornstørrelsesfordeling

2.2.1 Posisjon E3: Delprøve L2WE-2 (Dybde 4,310 til 4,360 m)

Våtsikteanalyse: Grusig sandig materiale



Graderingstall C_u : 43,5

Telefarlighetsklasse: T1 eller T2 (Kan ikke defineres entydig med denne analysemetoden for denne prøven.)

Partikkelstørrelse (mm)	Gjennomgang (%)
16,000	100
13,200	93
11,200	89
8,000	81
4,000	59
2,000	43
1,000	33
0,500	25
0,250	18
0,125	12
0,075	8
0,063	7
Fraksjon	Andel (%)
grus	maks. 57,0
sand	35,6
silt/leire	7,4

Detaljer for sikting

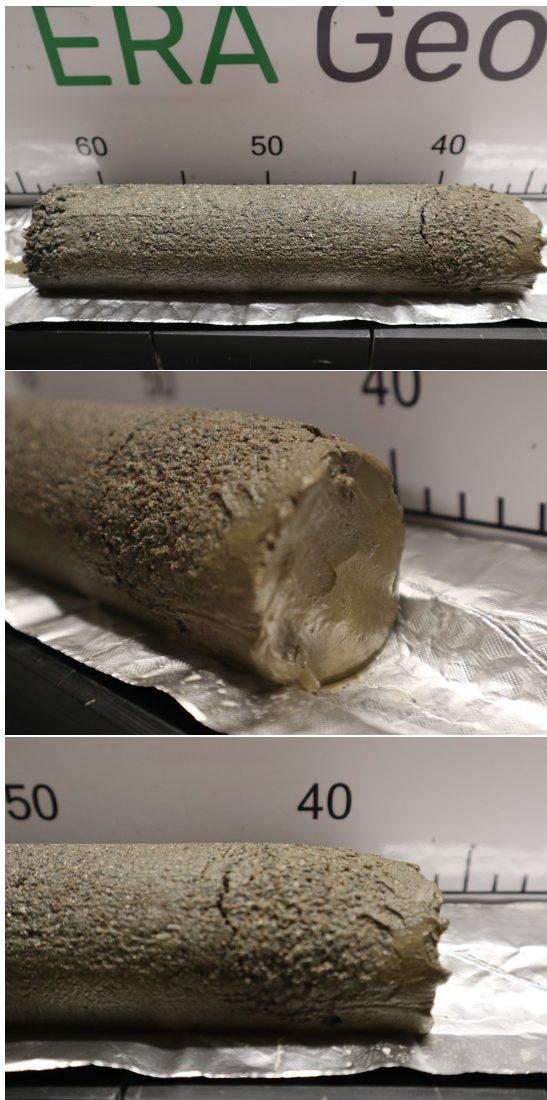
Avvik fra rutine:

Skulle hatt mer materiale for å tilfredsstillere krav i ISO-standard.

3 Detaljert logg for rutineforsøk

3.1 Posisjon E3

3.1.1 Posisjon E3: Prøve L2WE (Dybde 4,300 til 4,575 m)



Romdensitet

2,43 Mg/m³ (tilsvarer romvekt på 23,9 kN/m³)

Visuell klassifisering

Sandig noe siltig GRUS (Grå. Noen skjellfragmenter. Sjikt med silt øverst.)

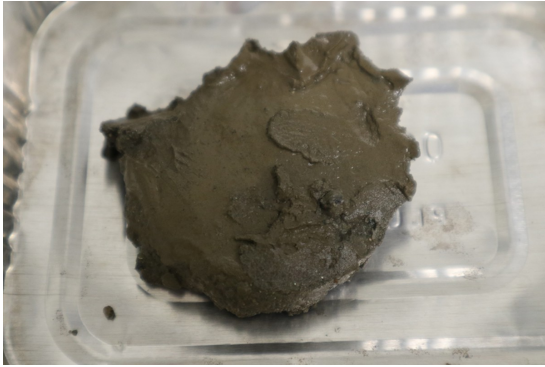
Observasjoner:

Kort prøve. Sjikt på ca. 1 cm med SILT øverst. Resten av prøven er homogen.

3.1.2 Posisjon E3: Delprøve L2WE-1 (Dybde 4,300 til 4,310 m)

Vanninnhold

28,0 %



Visuell klassifisering

SILT (Brun. Myk konsistens. Lav plastisk oppførsel.)

3.1.3 Posisjon E3: Delpreve L2WE-2 (Dybde 4,310 til 4,360 m)

Vanninnhold

8,7 %



3.2 Posisjon E4

3.2.1 Posisjon E4: Prøve L40J (Dybde 0,000 til 2,000 m)

Vanninnhold

15,5 %

Observasjoner:

Fjernet gruskorn med diameter 25 mm før kjøring av forsøk.



Visuell klassifisering

Veldig sandig SILT (Mørkegrå. Ikke plastisk oppførsel. Noe organisk. Enkelte gruskorn. Skjellfragmenter. Lukter sjø.)