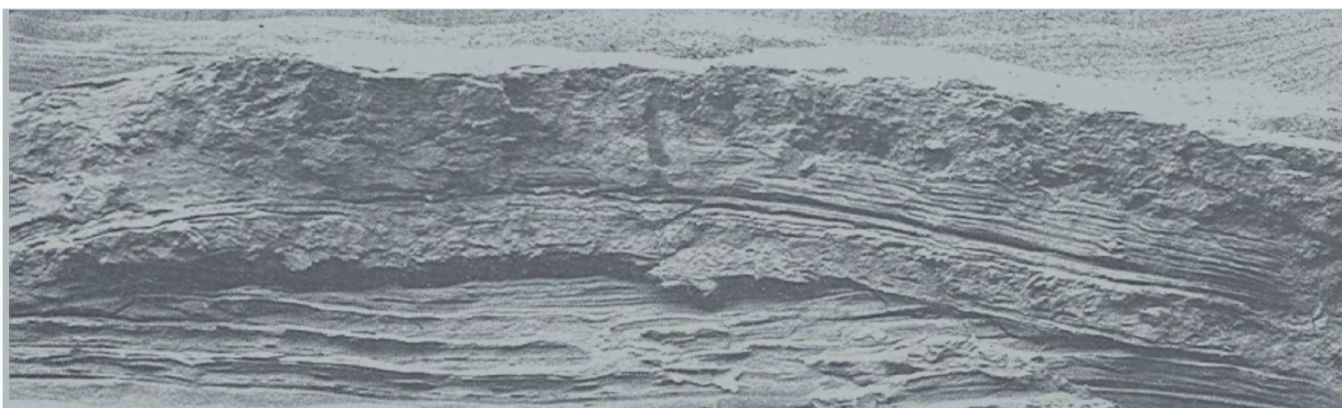




DATARAPPORT FRA GRUNNUNDERSØKELSE

ALUT

Mastefundamenter Raipas

Oppdrag nr: 1350052244

Rapport nr. 01

Dato: 25.08.2022

Fylke Troms- og Finnmark	Kommune Alta	Sted Raipas	UTM-sone: 35 03650 77647
Byggherre			
Oppdragsgiver ALUT AS			
Oppdrag formidlet av Christian Haug Masvik			
Oppdragsreferanse Oppdragsbekreftelse av 30.06.2022			
Antall sider 5	Tegn.nr 101 - 104	Bilag.nr. -	Antall tillegg 1

Prosjekt-tittel

Mastefundament Raipas

Rapport-tittel

Grunnundersøkelser Datarapport

Oppdrag nr: 1350052244	Rapport nr: 1	Rev:	Dato: 25.08.2022	Kontr: JSH
Oppdragsleder: Bjørnar Kristiansen		Utarbeidet av: Bjørnar Kristiansen		
SAMMENDRAG				
Det er i forbindelse med planlagt bygging av 2 høgspentmaster utført grunnundersøkelser i 4 aktuelle mastepunkter. Alle boringene viser leire til stor dybde. Det må antas at det er sprøbruddmateriale i minst 3 av punktene. Boringene er avsluttet i leirmasser ca 20 meter under terreng uten bergkontakt.				

INNHold

1	INNLEDNING	3
1.1	Prosjekt	3
1.2	Oppdrag	3
1.3	Innhold	3
2	UNDERSØKELSER	3
2.1	Feltundersøkelser	3
2.2	Oppmåling	3
2.3	Laboratorieundersøkelser	4
2.4	Resultater	4
2.5	Miljøforhold	4
3	GRUNNFORHOLD	4
3.1	Løsmasser	4
3.2	Grunnvann	5
3.3	Berg	5

TEGNINGER

Tegn. nr.	Rev. nr.	Tittel	Målestokk
101		OVERSIKTSKART	1 : 50 000
102		SITUASJONSPLAN	1 : 1 000
103		BORERESULTATER	1 : 200
104		BORERESULTATER	1 : 200

TILLEGG

I MARKUNDERSØKELSER

1 INNLEDNING

1.1 Prosjekt

Alta kraftlag (Alut) har utfordringer med en hovedlinje som går gjennom Raipas i Alta. Altaelva eroderer og 2 master/mastefundamenter står i fare for å bli rammet.

1.2 Oppdrag

Deler av hovedlinja må legges om for å unngå Altaelvas erosjon. Det er i den forbindelse gjennomført grunnundersøkelser for noen aktuelle nye mastepunkter.

1.3 Innhold

Rapporten presenterer kartlagte grunnforhold på de aktuelle mastelokalitetene, hvor hovedfokuset har vært å kartlegge om det er sprøbruddmateriale/kvikkleire i grunnen og videre behov for stabilitetsvurderinger ned mot Altaelva.

2 UNDERSØKELSER

2.1 Feltundersøkelser

Det er i uke 26 og 27 utført totalsondering i 4 punkter hvor det etter anvisning fra Alut var aktuelt med nye mastefundamenter.

Sonderingene er avsluttet etter ca 20 meter. Det er ikke tatt opp prøver for videre analyser i geoteknisk laboratorium.

Det er tatt opp skovlprøver ned til 8 meters dybde i punkt M20 for en enkel klassifisering av boreleder i felt med den hensikt å avdekke sprøbruddmateriale.

2.2 Oppmåling

Punktene er satt ut og innmålt av boreleder. Koordinater er gitt i UTM sone 35 og høyder i NN 2000.

Punkt	Koordinater		Høyde
16	7764743.6	360367.2	12.2
16T	7764718.1	360353.8	12.6
17	7764730.8	360516.1	14.2
20	7764848.8	360697.8	11.8

2.3 Laboratorieundersøkelser

Det er ikke tatt opp prøver for videre geotekniske laboratorieundersøkelser.

2.4 Resultater

Resultater fra utførte totalsonderinger er presentert som enkeltboringer på tegning 103 – 104. Boringenes plassering fremkommer av situasjonsplan på tegning 102.

Tillegg I gir forklaring og metodebeskrivelse på utførte feltundersøkelser.

2.5 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 miljøaspekter som er relevante for det enkelte oppdrag. I dette oppdraget er følgende miljøaspekter vurdert i forbindelse med de utførte grunnundersøkelser.

- **Utslipp**

Vi har i løpet av vårt feltarbeid ikke hatt uhell eller feil på utstyr som har påført omgivelsene skader.

- **Forurensset grunn**

Tiltaket/planområdet ligger ikke i et allerede registrert aktsomhetsområde for forurensset grunn.

- **Kulturminner**

Det er ikke kjente kulturminner på planområdet.

3 GRUNNFORHOLD

3.1 Løsmasser

Alle 4 sonderinger viser leire i hele boreddybden. Boreleder har i punkt M20 påvist leire med sprøbruddegenskaper ved skovling og klassifisering av massene i felt. I punkt M16T og M17 observerte boreleder sprøbruddmateriale på borestenger ved opptrekk. Det ble ikke observert tilsvarende i punkt M16, men det kan ikke utelukkes at det likevel er sprøbruddmateriale i grunnen også her. En betraktning av sannsynlig sprøbruddmateriale ut i fra totalsonderinger fremkommer av tabell under.

Borpunkt	Antatt sprøbruddmateriale
M16	Ikke påvist, men kan fortsatt være sprøbruddmateriale
M16T	6 – 12 meter under terreng
M17	4 – 12 meter under terreng
M20	7 – 15 meter under terreng

Tabellen er bare orienterende, ytterligere prøvetaking og trykksonderinger må til for å klassifisere forekomsten av kvikkleire og sprøbruddmateriale endelig.

I forbindelse med eventuelle utbygging av mastefundamenter i dette området vil det være behov for ytterligere grunnundersøkelser og soneutredning i henhold til NVE's veileder for utbygging i kvikkleiresoner.

3.2 Grunnvann

Grunnvannsstand eller poretrykk er ikke målt i denne omgang.

3.3 Berg

Dybden til berg er ikke kjent da sonderingene er avsluttet i leirmasser ved ca 20 meters dybde uten bergkontakt.



0	08.08.2022		KASG	JSHT	BKN
Rev	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkjd

Oppdrag nr: 1350052244 Målestokk: 1: 50000 Status:

Mastefundament Raipas
ALUT AS

OVERSIKTSKART

UTM-Ref(sone35): 03650 77647



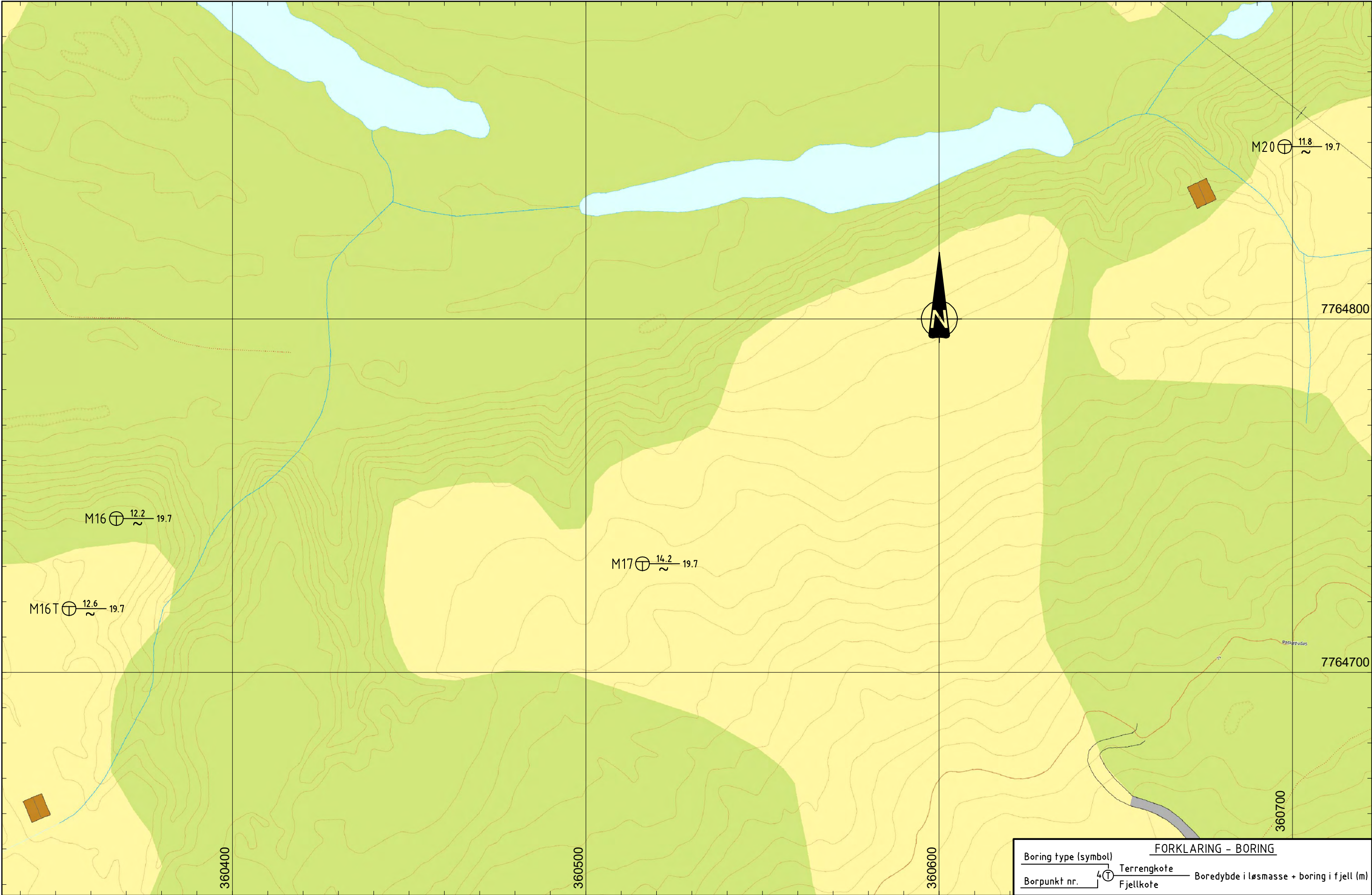
Rambøll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
7493 Tr.heim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

Tegning nr:

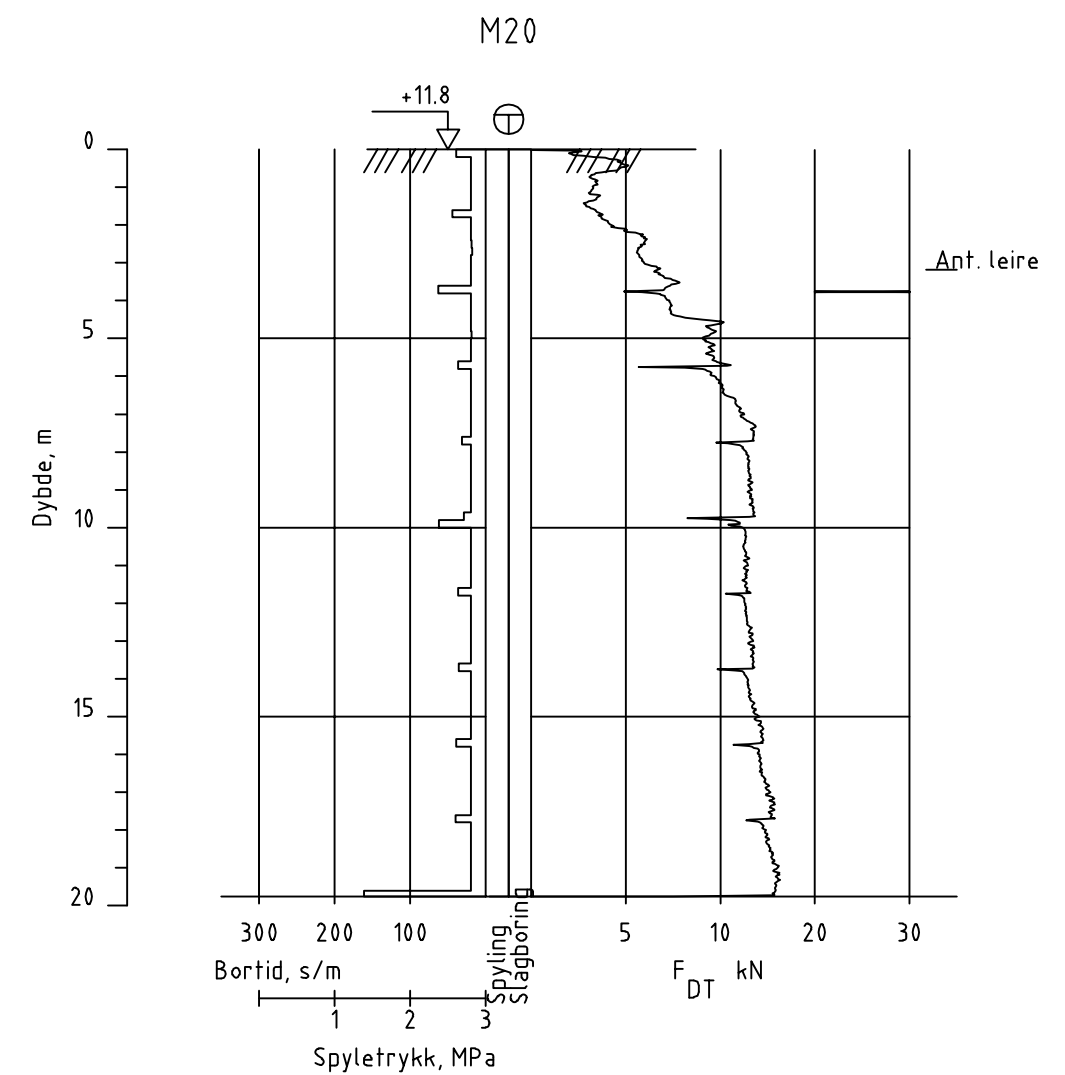
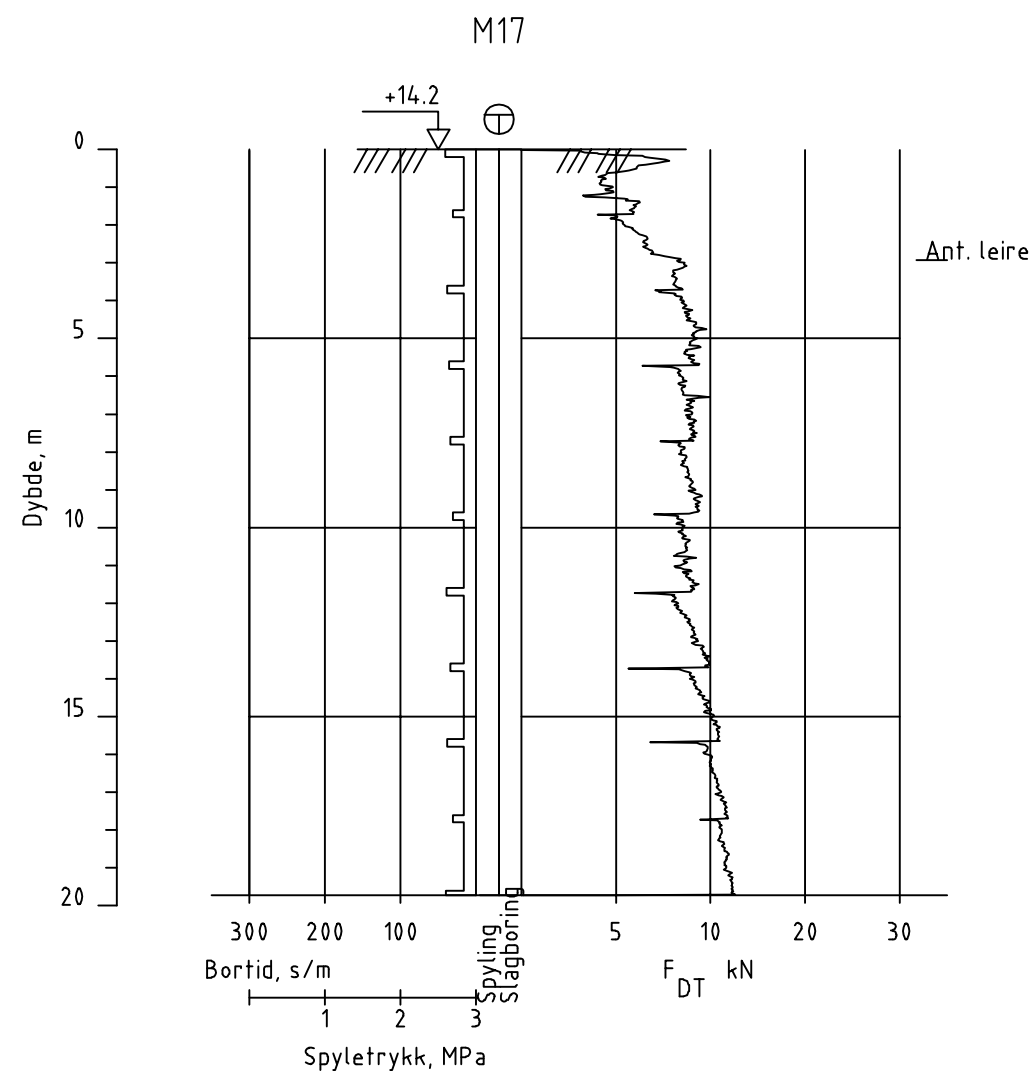
Rev:

101

0



							FORKLARING - BORING				
							Boring type (symbol)	Terrengkote			
00	08.08.2022		KASG	JSHT	BKN			OPPDRAG			
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ			Mastefundament Raipas			
TEGNINGSSTATUS								OPPDRAGSGIVER			
							Alut AS				
							INNHOOLD				
							SITUASJONSPLAN				
							⊕ Totalsondering				
							OPPDRAG NR.		MÅLESTOKK		
							1350052244		1: 1000		
							BLAD NR.		AV		
							01		01		
							TEGNING NR.			REV.	
							102			0	

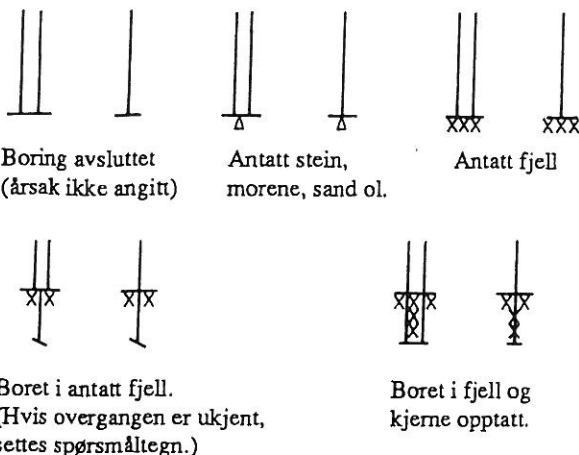


						 Ramboll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRA Mastefundament Raipas	INNHO <u>Boreresultater</u> ⊕ Totalsondering	OPPDRA NR. 1350052244	MÅLESTOKK 1: 200	BLAD NR. 01	AV 01
00	08.08.2022		KASG	JSHT	BKN		OPPDRA GIVER Alut AS			TEGNING NR.		REV.
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ					104		0
TEGNINGSSTATUS												

MARKUNDERSØKELSER

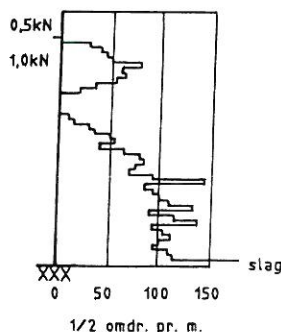
Sonderinger utføres for å få en orientering om grunnens relative fasthet, lagdeling og dybder til antatt fjell eller annen fast grunn.

Avslutning av boring (gjelder alle sonderingstyper).



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 omdreininger pr. 20 cm synkning noteres. Ved opptegninger vises antall halve omdreininger pr. meter synkning grafisk med dybden i borhullet og belastningen angis til venstre for borhullet.



Totalsondering

kombinerer dreietrykksondering og fjellkontrollboring. Det brukes hydraulisk drevet borrhj. 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.

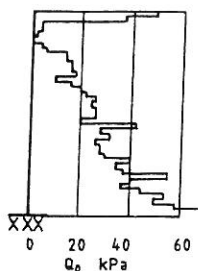
Ramsondering

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

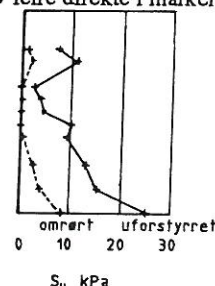
utføres for undersøkelse i laboratoriet av grunnens geotekniske egenskaper.

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.

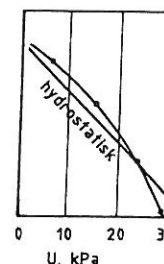
Vingeboring

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.

Dreietrykkssondering

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 nedpressingskraft for å holde normert nedtrengnings-hastighet. Når motstanden øker slik at normert nedtrengnings-hastighet ikke kan opprettholdes, økes rotasjonshastigheten. Dette anføres i diagrammet.

