



**DATARAPPORT FRA
GRUNNUNDERSØKELSE**

NVE Region Midt-Norge

Leksvik områdeTronstad

Oppdrag nr: 6070700

Rapport nr. 03

Dato: 09.12.2008



Fylke Nord-Trøndelag	Kommune Leksvik	Sted Tronstad	UTM 05795 70620 (WGS84)
Byggherre NVE Midt-Norge			
Oppdragsgiver NVE Midt-Norge			
Oppdrag formidlet av NVE Midt-Norge v/Mads Johnsen			
Oppdragsreferanse Oppdragsbekreftelse av 15.10.2007			
Antall sider 5	Tegn.nr 201 - 207	Bilag.nr. 1	Antall tillegg 2

Prosjekt-tittel

**NVE Midt-Norge
Leksvik område Tronstad**

Rapport-tittel

**Grunnundersøkelser
Datarapport**

Oppdrag nr: 6070700	Rapport nr: 03	Rev:	Dato: 09.12.2008	Kontr: 
Oppdragsleder: Oddbjørn Lefstad		Utarbeidet av: Øyvind Bredvold 		
<p>SAMMENDRAG</p> <p>Feltarbeidene er utført fra 27.10-14.11.2008. Det er utført dreietrykkssondering i 3 punkt, totalsondering i 2 punkt ned til fast grunn og/eller fjell. Trykksonderinger (CPTU) er utført i 3 punkt til henholdsvis 11,8-15,2 meters dybde og det er installert poretrykksmålere i 3 punkt, med avlesning i 2 dybder.</p> <p>Det er tatt opp 3 uforstyrrede prøver (3 stk 54mm sylindprøver).</p> <p>Løsmassene består generelt av marine havavsetninger av leire, silt og sand. Det er i enkelte områder registrert fastere masser av antatt sand, grus og/eller antatt morene mot avsluttet sondering.</p> <p>Prøvetakingen i området nær Ålberg, borpunkt 18, viser middels til meget sensitive/kvikk leire og varierer fra bløt til middels fast. Vanninnholdet i leire- og siltlagene varierer mellom 28-37%, og leiren er lite plastisk.</p>				

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.....	3
2.4	Resultater.....	3
3	GRUNNFORHOLD	4
3.1	Terreng	4
3.2	Løsmasser	4
3.3	Fjell	4
3.4	Grunnvann.....	5

TEGNINGER

Tegn. nr.	Rev. nr.	Tittel	Målestokk
201		Oversiktskart	1 : 50 000
202		Situasjonsplan	1 : 4 000
203		Dreietrykk- og totalsondering	1 : 200
204		Total- og trykksondering	1 : 200
205		Total- og trykksondering	1 : 200
206		Piezometer	1 : 200
207		Borprofil borpunkt 18	

BILAG

- 1 Koordinatliste

TILLEGG

- I Markundersøkelser
II Laboratorieundersøkelser

1 INNLEDNING

1.1 Prosjekt

NVE har som del av deres kvikkleireprogram bedt om tilleggsboringer for de utførte grunnundersøkelser for avgrensning og vurdering av større skred i tidligere kartlagte kvikkleiresoner i området Tronstad, Leksvik kommune i 2007.

1.2 Oppdrag

Rambøll Norge AS har utført grunnundersøkelser for prosjektet.

Oppdraget er formidlet av NVE Midt-Norge.

1.3 Innhold

Rapporten er en ren datarapport som inneholder resultater av de utførte grunnundersøkelser, og en generell geoteknisk grunnforholdsbeskrivelse.

Geoteknisk vurdering utføres av Muliticonsult.

2 UNDERSØKELSER

2.1 Feltundersøkelser

Feltundersøkelsene er utført 27.10-14.11.2008. Følgende feltarbeider ble utført:

- Dreietrykkssonderinger i 3 punkt ned til fast grunn.
- Totalsonderinger i 2 punkt ned til fjell med kontrollboring i fjell.
- Trykksonderinger (CPTU) ble utført i 3 punkt, i henholdsvis 11,8-15,2 meter under terreng.
- 1 prøveserie, prøvetaking inntill 5 meters dybde.
- Poretrykksmåling i 3 punkt, med avlesning i 2 dybder.

Plassering av borpunktene er vist på situasjonsplan, tegning 202.

Boringene og prøvetaking er utført med hydraulisk borerigg av typen Geotech 604 D med PC – logg registreringsenhet.

Nærmere beskrivelse av utføring av boringer er gitt i tillegg I "Feltundersøkelser".

2.2 Oppmåling

Borpunktene er satt ut av Rambøll Norge AS, og senere innmålt av Rambøll Norge AS, se koordinatliste bilag 1.

2.3 Laboratorieundersøkelser

Prøvene er åpnet og rutinemessig undersøkt i vårt geotekniske laboratorium. Rutineundersøkelser og visuell klassifisering er gjennomført på samtlige prøver.

Det er utført konsistensforsøk på en prøve, fra dybde 3.2-4 meter under terreng.

Nærmere beskrivelse av utførelse av laboratorieundersøkelser er gitt i tillegg II "Laboratorieundersøkelser", og i tillegg III "Spesielle undersøkelser".

2.4 Resultater

Borerresultatene fra total- og trykksonderingene er framstilt i tegning 203-206. Resultatene fra rutineundersøkelsene og konsistensforsøkene er vist i borprofil, tegning 207.

3 GRUNNFORHOLD

3.1 Terreng

Borpunkt 4, 14, 16 til 20 og 97-2 er utført fra Ålberg og Gromdalen i nord langs med østsiden av Ytterelven og nærliggende bekker ned mot Trondheimsfjorden i sør. Terrengent i området skrånner fra nord mot sør ned til Trondheimsfjorden dominert av dype bekk- og elvedaler.

3.2 Løsmasser

Punkt 97-2 (østsiden av Ytterelva)

Trykksonderingen i punkt 97-2 viser at løsmassene består av sand ned til ca. 2 meter under terreng. Videre med dybden består løsmassene av leire ned til ca. 11,5 meter over fastere masser av antatt sand til endt sondering ved ca. 12 meters dybde.

Punkt 4 og 14 (vest for Tronstad)

Totalsonderingene i punktene 4 og 14, vest for Tronstad, tyder på at løsmassene består av antatt tørrskorpeleire i 1-2 meters dybde. Videre med dybden tyder sonderingene på antatt leire til 22 meters dybde i punkt 14, og til endt sondering ved 34 meters dybde i punkt 4. Totalsonderingen i punkt 4 viser fra et antatt bløtere lag av leire fra ca. 3-7 meters dybde. I punkt 14 er det fra ca. 22 meter under terreng påtruffet et fast antatt morenelag over antatt fjell ved 25,5 meter under terreng.

Punkt 16 (Tronstad)

Trykksonderingen i punkt 16 viser at løsmassene består av fyllmasser og/eller sand ned til ca. 3,5 meter under terreng over antatt leire ned til ca. 13 meters dybde. Videre med dybden viser sonderingen fastere masser av antatt sand ned til endt sondering ved ca. 15 meter under terreng.

Punkt 17 (nordvest for Ålberg)

Dreietrykksonderingen i borpunkt 17 viser antatt tørrskorpeleire i ca. 1 meter tykkelse over antatt faste masser av sand og/eller silt i 1 meters mektighet før avsluttet sondering. Sonderingen er avsluttet ved ca. 2 meters dybde som følge av stor boremotstand.

Punkt 18-20 (nordsiden av Ålberg og Gromdalen)

Boringene i punktene 18-20, ved nordsiden av Ålberg, viser sonderingene og prøvetakingen et lag av antatt tørrskorpeleire og/eller faste masser av sand/silt i 2,5-6 meters under terreng. Videre med dybden består løsmassene av bløt til middels fast, middels til meget sensitiv/kvikk leire i 2,5-5 meters mektighet. Det er registrert enkelte tynne siltlag og en del sand og gruskorn fra prøvetakingen. Fastere masser av antatt leire er påtruffet ved 5-11 meters dybde og ned til endt sondering ved hennholdsvis 7-11,5 meters dybde. Vanninnholdet på de opptatte prøvene ligger i området 28-37%.

Prøvetaking viser at leiren er lite plastisk fra konsistensgrenseforsøket. Romvekten ligger på ca. 20 kN/m³.

3.3 Fjell

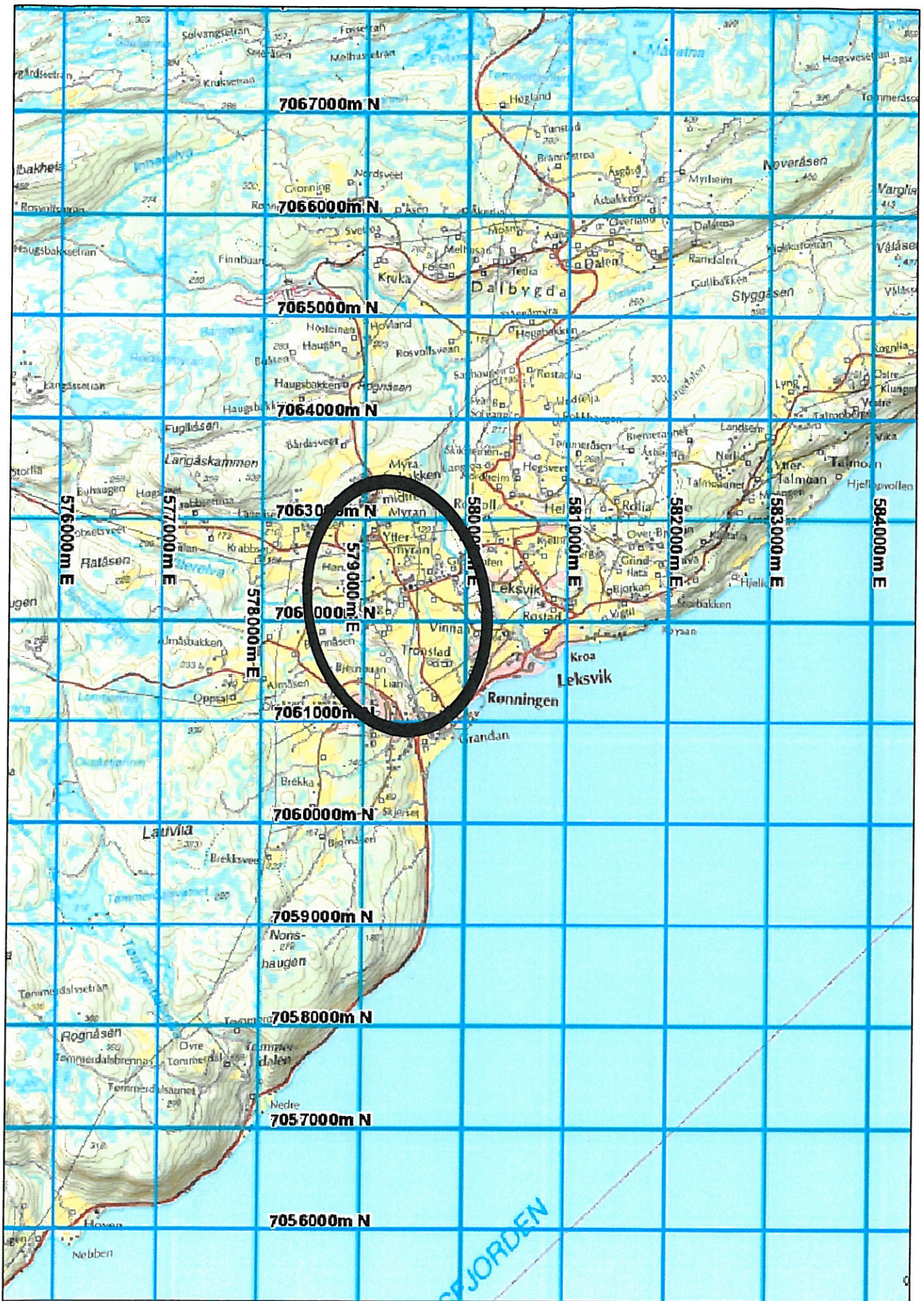
Det er ikke foretatt kontrollboring ned i fjell.

3.4 Grunnvann

Det er i borpunkt 13, 16, 20 og NO 97-2 blitt foretatt måling av poretrykket. Målingene viser at grunnvannstanden ligger på ca.:

- 1,7 meter under terreng i punkt 13
- 3,6 meter under terreng i punkt 16
- 1,2 meter under terreng i punkt 20
- 5,0 meter under terreng i punkt NO 97-2.

Videre viser målingene i samtlige punkt, at poretrykksfordelingen med dybden er lavere enn hydrostatisk fordeling, se tegning 203-205.



NVE Midt-Norge
Leksvik område Trondheim

OVERSIKTSKART

Kartblad (M711): 1622 III
UTM-ref. (WGS84): 05795 70620

MALESTOKK

1 : 50000

TEGNET/KONTR.

OBD/ *OR*

DATO

09.12.2008

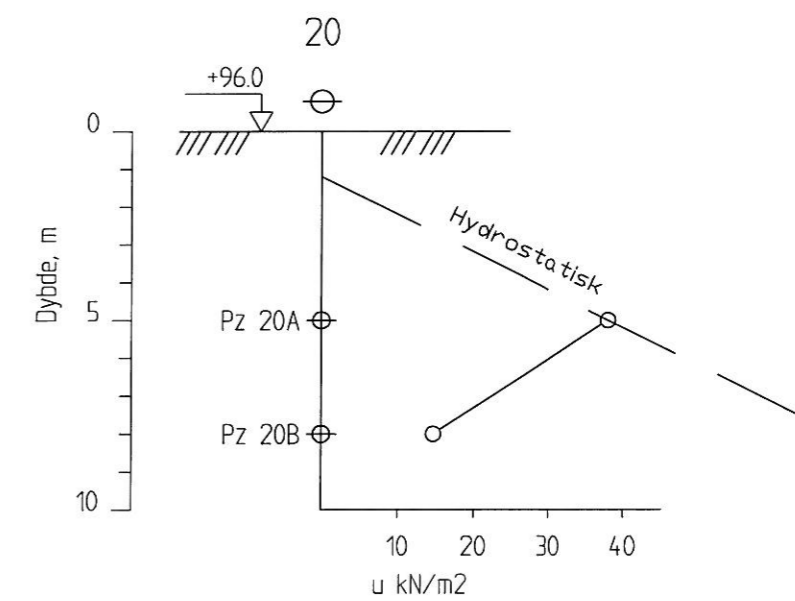
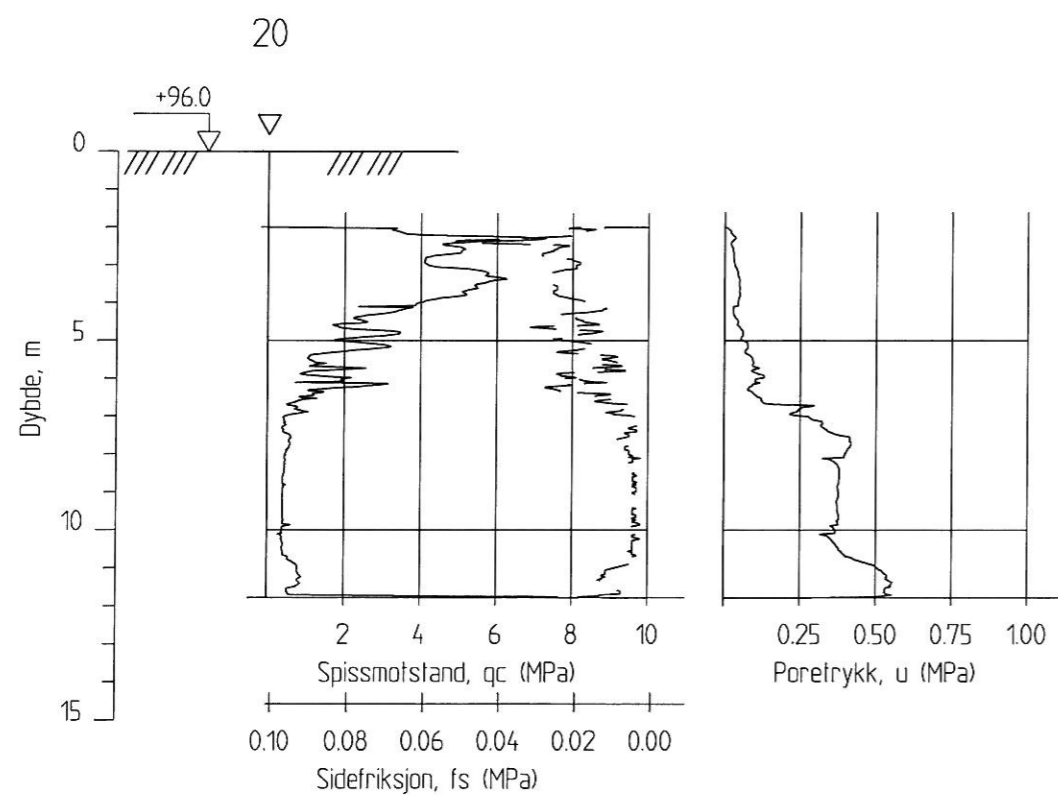
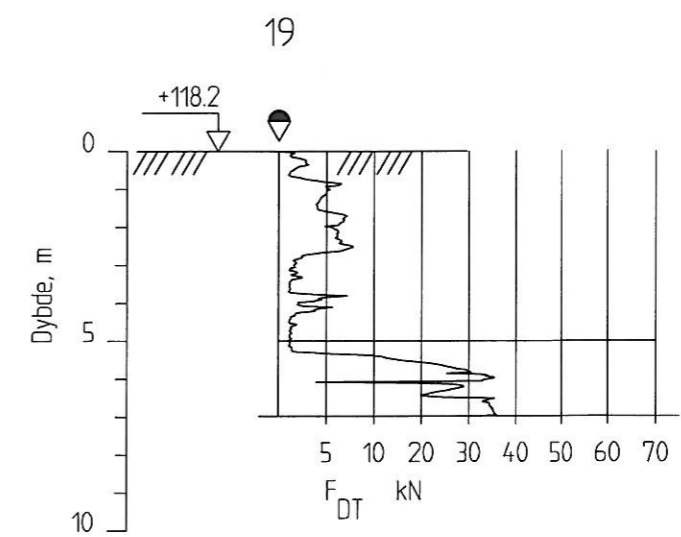
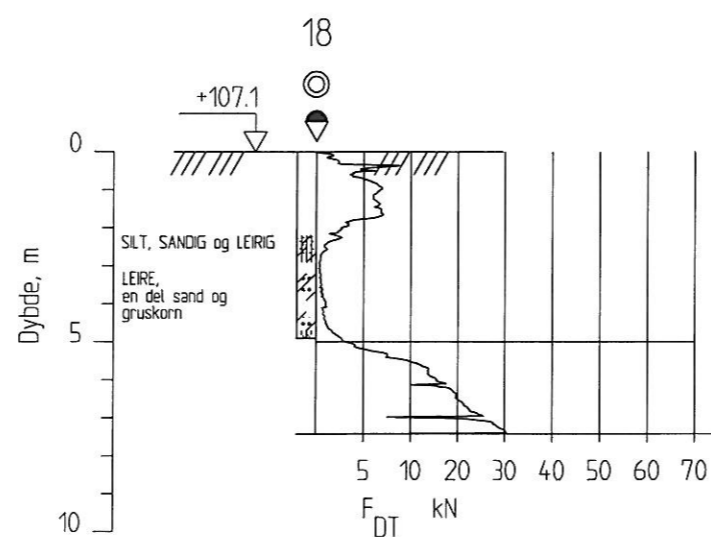
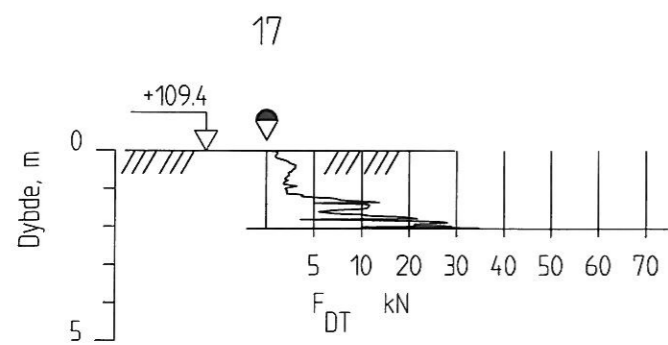
DPPDRAG

6070700

BILAG

TEGN. NR.

201



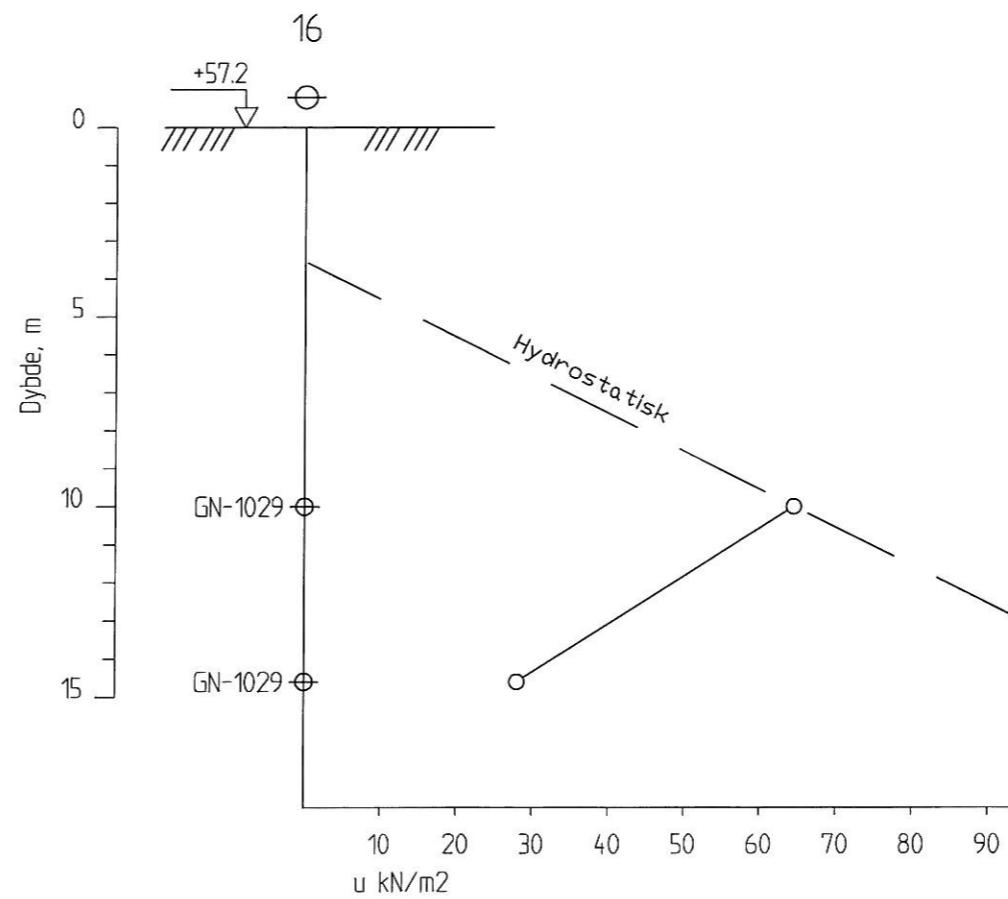
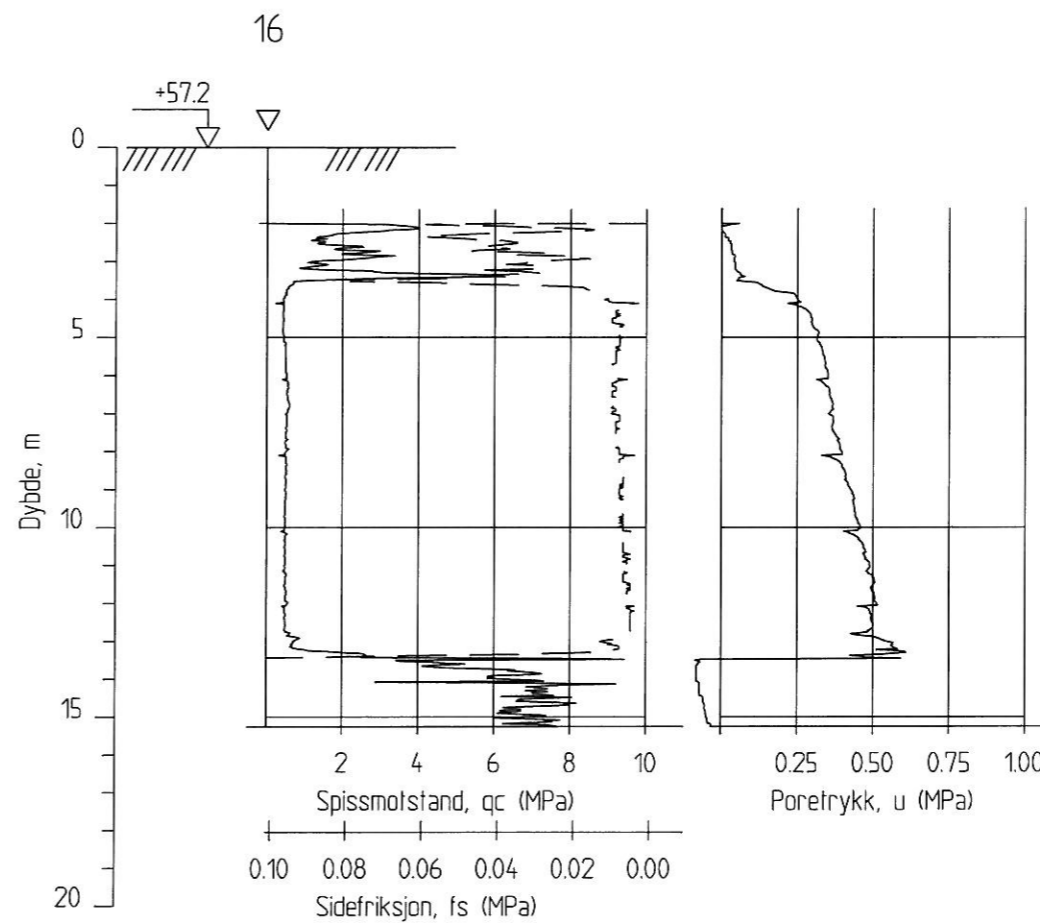
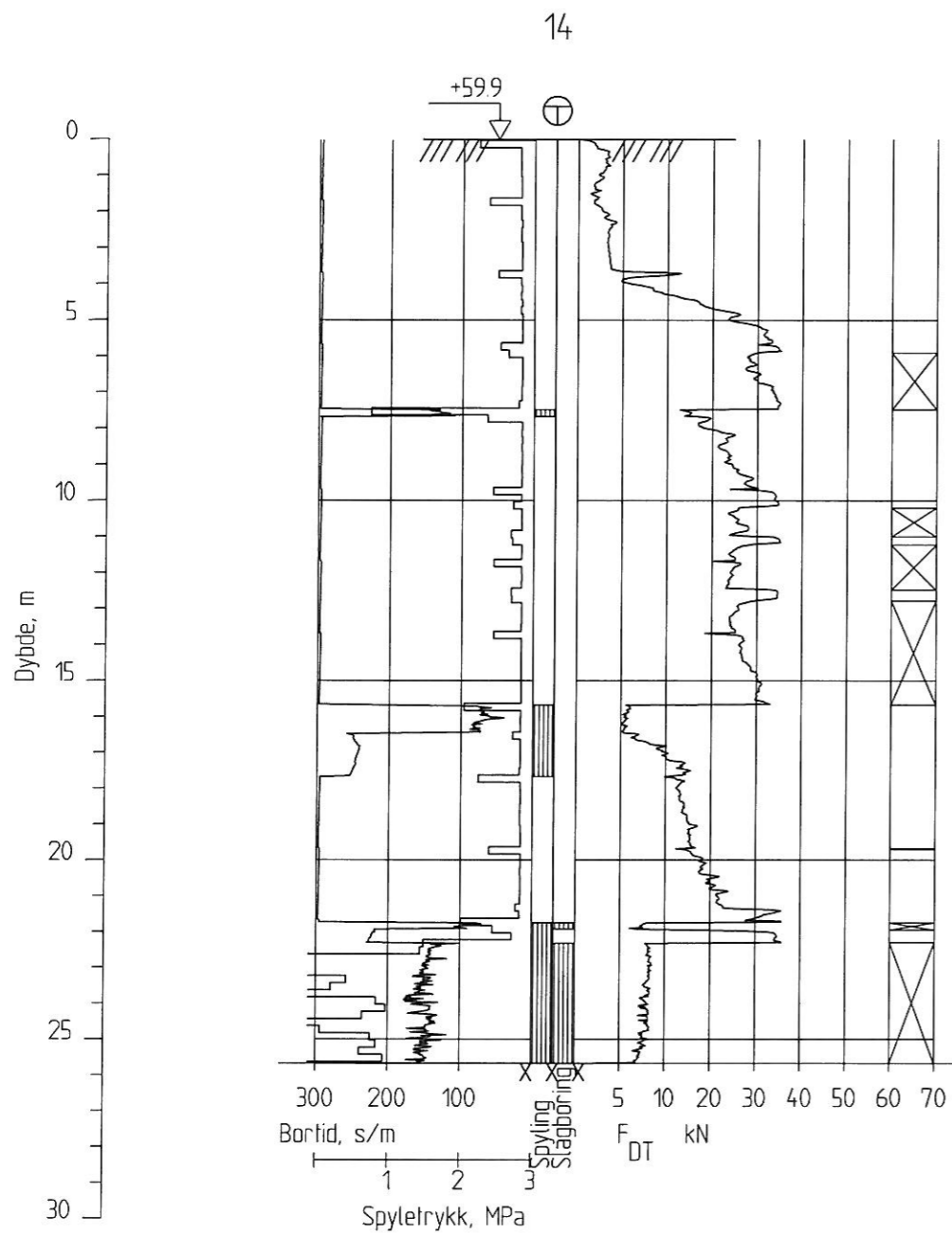
00	27.10.2008		OBD		
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS			Datarapport		

RAMBOLL
 P.B. 7493 Mellomila 79, N-7018 Trondheim
 TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60

OPPDRAG	Leksvik område Tronstad
OPPDRAGSGIVER	NVE Midt-Norge

INNHold	Borerresultater
	◆ Dreietrykksondering
	▽ Trykksondering (CPTU)
	© Prøveserie
	⊖ Piezometer

OPPDRAG NR.	6070700	MÅLESTOKK	1:200	BLAD NR.	01	AV	01
				TEGNING NR.	203	REV.	0



00	27.10.2008		OBD		
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ

TEGNINGSSTATUS Datarapport

RAMBOLL

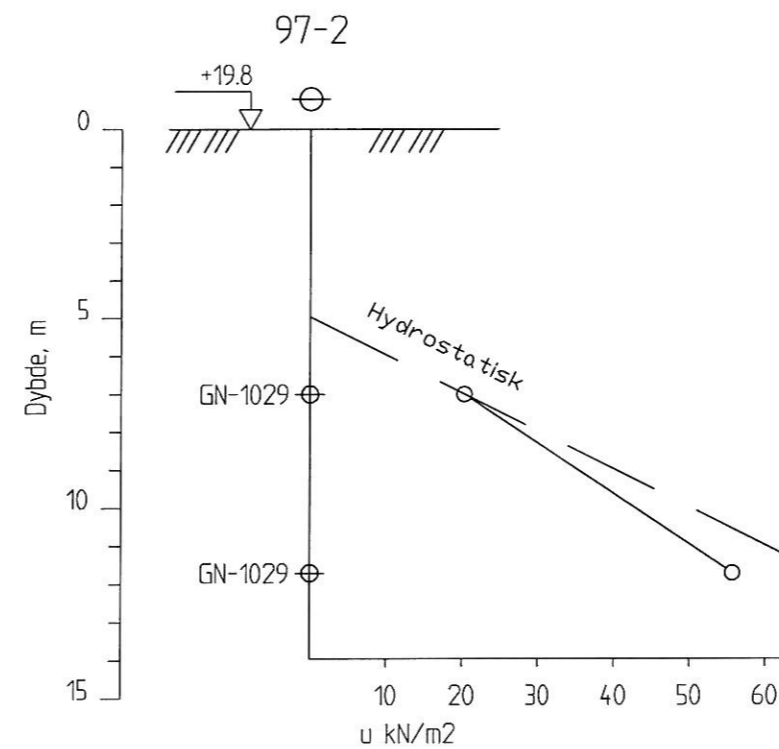
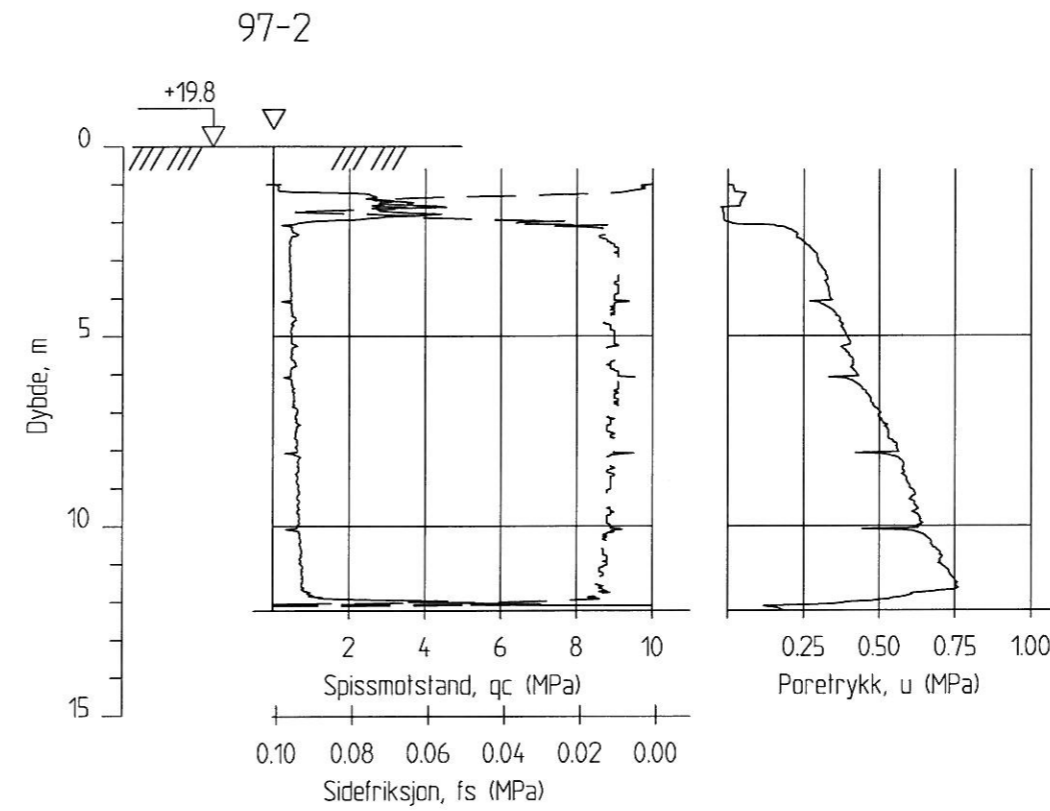
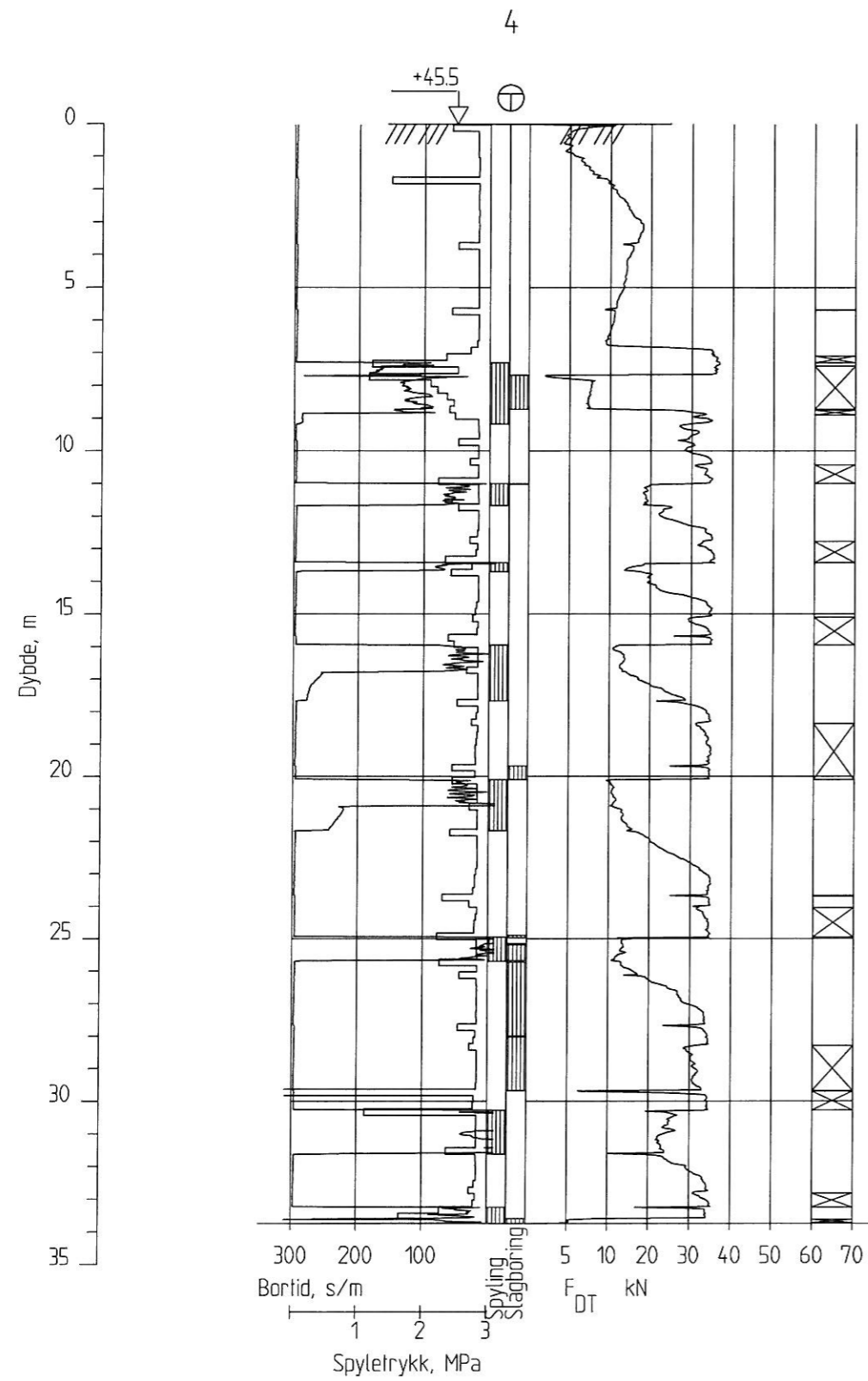
P.B. 7493 Mellomila 79, N-7018 Trondheim
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60

OPPDRAG
Leksvik område Tronstad

OPPDRAGSGIVER
NVE Midt-Norge

INNHOOLD
Boreresultater
⊕ Totalsondering
▽ Trykksondering (CPTU)
⊖ Piezometer

OPPDRAG NR. 6070700	MÅLESTOKK 1:200	BLAD NR. 01	AV 01
TEGNING NR. 204			REV. 0



00	05.11.2008		OBD	<i>ora</i>
REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR. GODKJ.

TEGNINGSSTATUS Datarapport



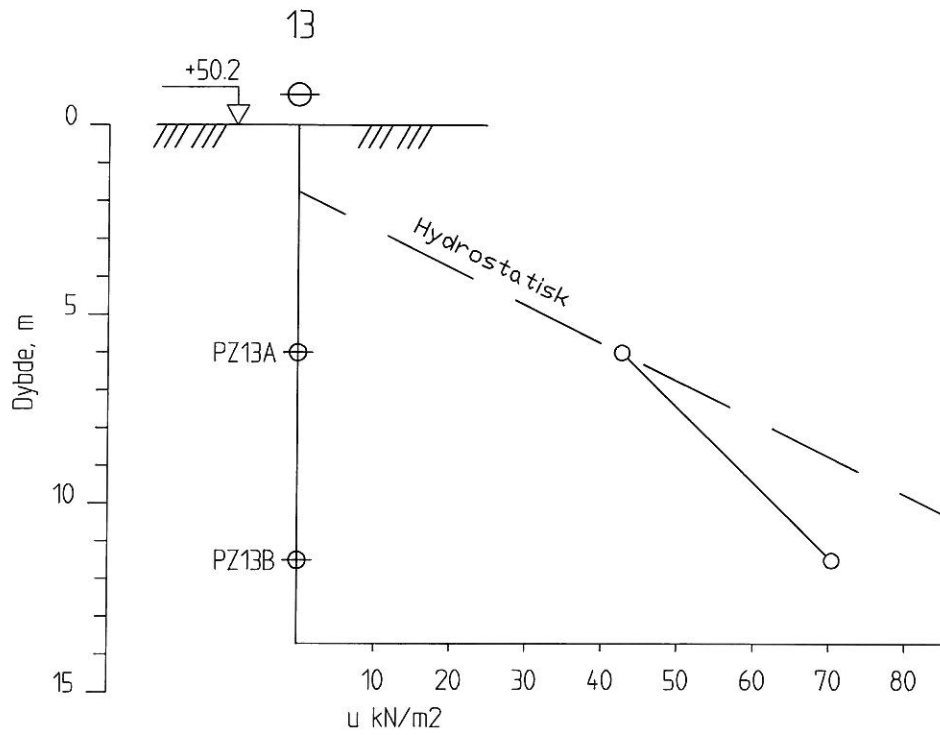
P.B. 7493 Mellomila 79, N-7018 Trondheim
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60

OPPDRAG
Leksvik område Tronstad

OPPDRAGSGIVER
NVE Midt-Norge

INNHOOLD
Boreresultater
▽ Trykksondring (CPTU)
⊕ Totalsondering
⊖ Piezometer

OPPDRAG NR. 6070700	MÅLESTOKK 1:200	BLAD NR. 01	AV 01
TEGNING NR. 205			REV. 0



0	27.11.2008	Datarapport	OBD	<i>na</i>	
Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr	Godkj

Oppdrag nr. 6070700 Målestokk: 1:200 Status: Datarapport

NVE Midt-Norge
Leksvik område Tronstad

⊖ Piezometer

RAMBOLL

P.B. 7493 Mellomila 79
N-7018 Trondheim
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60
www.ramboll.no


Tegning nr.

Rev.

206

0

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr	Vanninnhold (w) i %				γ kN/m ³	Skjærstyrke (S _u) i kPa				S ₁
				10	20	30	40		10	20	30	40	
5	SILT, SANDIG og LEIRIG LEIRE, en del sand og gruskorn	st.lig. kvikk enk. fynne siltlag	27					20.2 20.3					37
			28					20.1 20.6					43 37
			29					20.5 19.9					13 34
10													
15													
20													

Enkelt trykkforsøk :  (strek angir def.% v/brudd) Konusforsøk - Omrørt/uforstyrret: ▼ / ▽
 Penetrometerforsøk Konsistensgrense W_p ————— W_L Andre forsøk:
 T= Treaksialforsøk Ø= Ødometerforsøk K= Kornfordeling

0	27 11 2008	DATARAPPORT	OBD	<i>ma</i>
Rev.	Dato	Tekst	Utarb	Kontr

Oppdrag nr. 6070700 Målestokk: 1:100 Status: DATARAPPORT

NVE MIDT-NORGE
LEKSVIK OMRÅDE TRONSTAD

HULL NR.: 18
TERRENGHØYDE: +107.1 PRØVETYPE: 54 MM

RAMBOLL
 P.B. 7493 Mellomila 79
 N-7018 Trondheim
 TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60
 www.ramboll.no

Tegning nr. 207 Rev. 0

Bilag 1

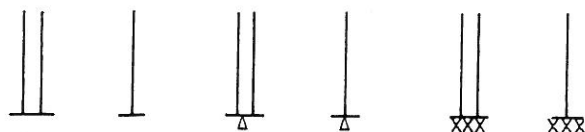
Det ble benyttet GPS av typen Leica 1200. Målingene er utført i Euref 32, Høydegrunnlag NGO.

Borpunkt	N	E	H
Tronstad			
4	7061508.393	579470.403	45.470
14	7061696.733	579407.777	59.949
16	7061665.003	579577.783	57.233
17	7062296.838	578873.771	109.406
18	7062598.334	579461.491	107.052
19	7062678.363	579218.529	118.190
20	7062428.620	579285.931	96.004
97-2	7061172.086	579601.002	19.774

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

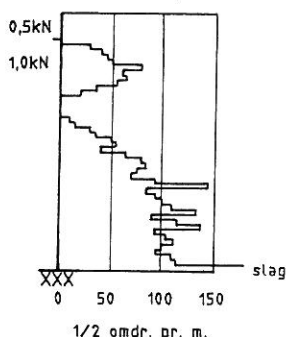


Boret i antatt fjell.
(Hvis overgangen er ukjent,
settes spørsmåltegn.)

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 optegninger 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 borrhigg. 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.

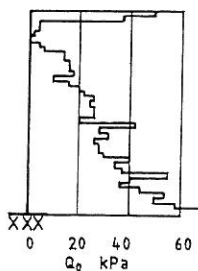
▼ Ramsondering

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:

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

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

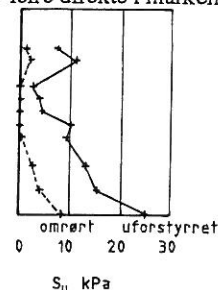
Utføres for undersøkelse i laboratoriet av grunnens geotekniske egenskaper.

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 sylindreprøvetaker og hvor slike prøver tilfredsstiller formålet.

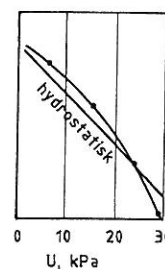
+ Vingeboring

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.

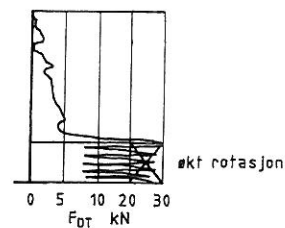


Grunnvannstanden observeres vanligvis direkte ved vannstand i borhullet.

⊖ 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 nedpressingskraft 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 utullingsgrense (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

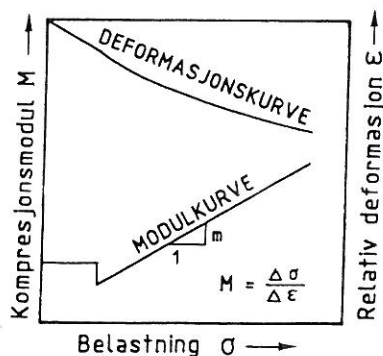
(s_u i kN/m^2) av leire ved hurtige enaksiale trykkforsøk på uforstyrrede prøver med tverrsnitt $3,6 \times 3,6 \text{ cm}^2$ (evt. hel prøve) og høyde 10 cm. Skjærstyrken settes lik halve trykkfastheten. Dessuten måles skjærstyrken i uforstyrret og omrørt tilstand ved konusforsøk, hvor nedsynkningen 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-oksidasjon med hydrogenperoksyd der humusinnholdet settes lik vektetapet (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.

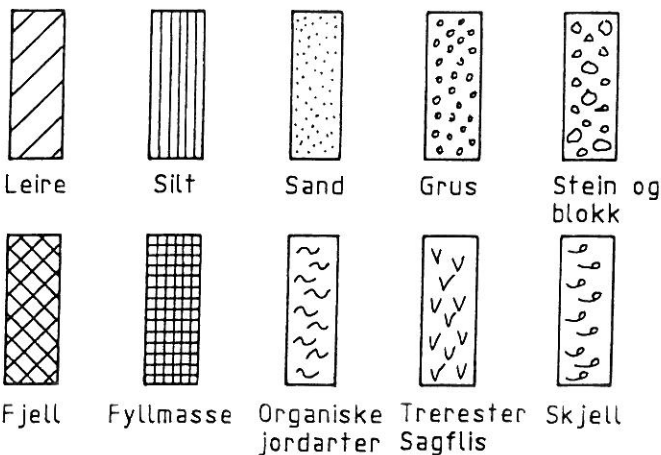
Fraksj.betegn.	Leir	Silt	Sand	Grus	Stein	Blokk
Kornstørr. mm	< 0,002	0,002-0,06	0,06-2	2-60	60-600	> 600

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.

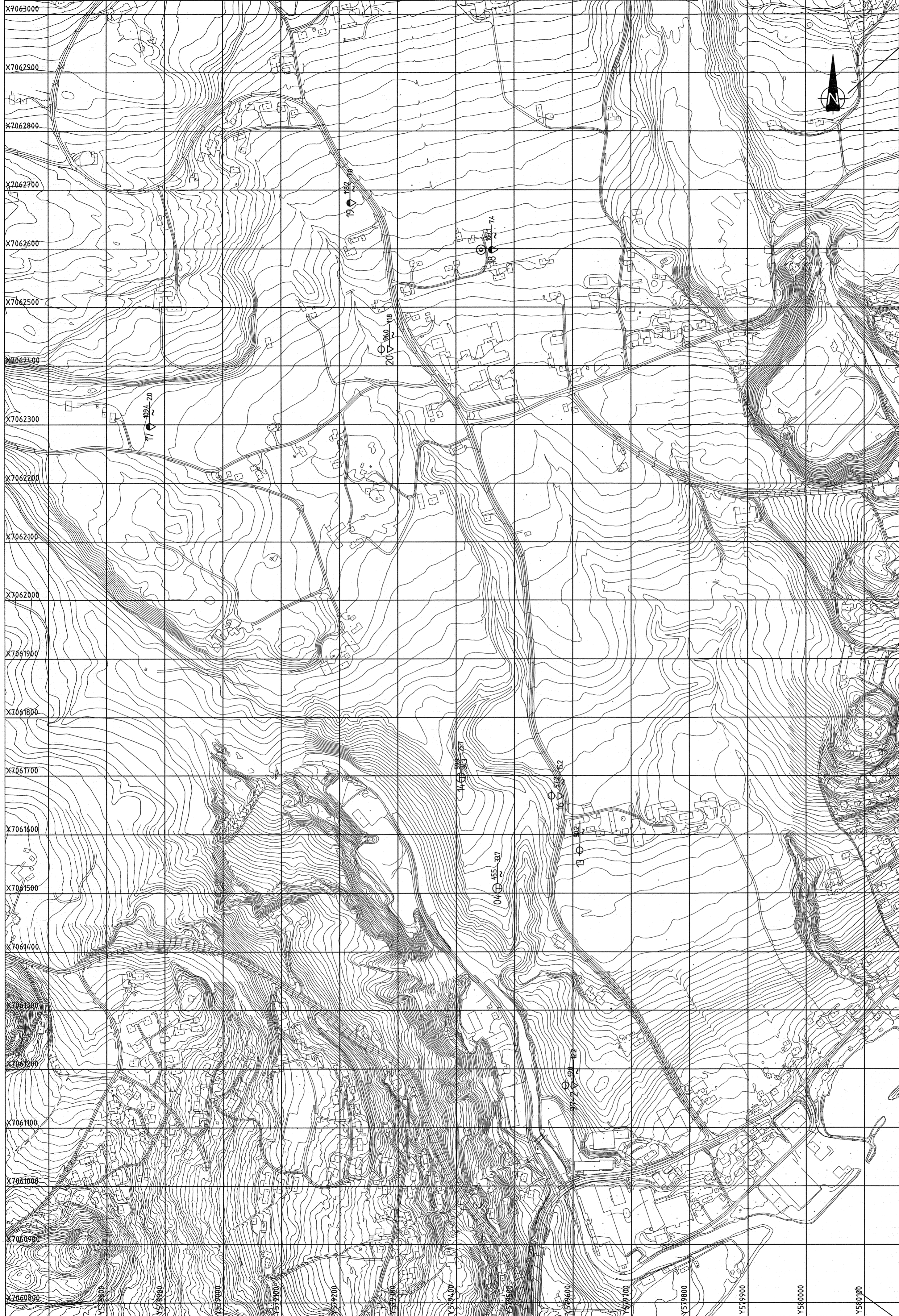
Organiske jordarter

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



X7063000
X7062900
X7062800
X7062700
X7062600
X7062500
X7062400
X7062300
X7062200
X7062100
X7062000
X7061900
X7061800
X7061700
X7061600
X7061500
X7061400
X7061300
X7061200
X7061100
X7061000
X7060900
X7060800

OPDRAG NR. 6070700	BLAD NR. AV	REV.
MÅLSTOKK 1:4000	TEGNING NR. 202	
SITUASJONSPLAN ▽ Dreieckykksondering ⊙ Prøveserie ⊖ Piezometer		
Leksvik område Tronstad NVE Midt-Norge		
RAMBOLL P.B. 7493 Mellomilla 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 80		
OPDRAGSGIVER NVE Midt-Norge	TEGNINGSSTATUS	
OPDRAG NR. 6070700	BLAD NR. AV	REV.
MÅLSTOKK 1:4000	TEGNING NR. 202	
SITUASJONSPLAN ▽ Dreieckykksondering ⊙ Prøveserie ⊖ Piezometer		
Leksvik område Tronstad NVE Midt-Norge		
RAMBOLL P.B. 7493 Mellomilla 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 80		
OPDRAGSGIVER NVE Midt-Norge	TEGNINGSSTATUS	
OPDRAG NR. 6070700	BLAD NR. AV	REV.
MÅLSTOKK 1:4000	TEGNING NR. 202	
SITUASJONSPLAN ▽ Dreieckykksondering ⊙ Prøveserie ⊖ Piezometer		
Leksvik område Tronstad NVE Midt-Norge		
RAMBOLL P.B. 7493 Mellomilla 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 80		
OPDRAGSGIVER NVE Midt-Norge	TEGNINGSSTATUS	
OPDRAG NR. 6070700	BLAD NR. AV	REV.
MÅLSTOKK 1:4000	TEGNING NR. 202	
SITUASJONSPLAN ▽ Dreieckykksondering ⊙ Prøveserie ⊖ Piezometer		
Leksvik område Tronstad NVE Midt-Norge		
RAMBOLL P.B. 7493 Mellomilla 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 80		
OPDRAGSGIVER NVE Midt-Norge	TEGNINGSSTATUS	
OPDRAG NR. 6070700	BLAD NR. AV	REV.
MÅLSTOKK 1:4000	TEGNING NR. 202	
SITUASJONSPLAN ▽ Dreieckykksondering ⊙ Prøveserie ⊖ Piezometer		
Leksvik område Tronstad NVE Midt-Norge		
RAMBOLL P.B. 7493 Mellomilla 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 80		
OPDRAGSGIVER NVE Midt-Norge	TEGNINGSSTATUS	
OPDRAG NR. 6070700	BLAD NR. AV	REV.
MÅLSTOKK 1:4000	TEGNING NR. 202	
SITUASJONSPLAN ▽ Dreieckykksondering ⊙ Prøveserie ⊖ Piezometer		
Leksvik område Tronstad NVE Midt-Norge		
RAMBOLL P.B. 7493 Mellomilla 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 80		
OPDRAGSGIVER NVE Midt-Norge	TEGNINGSSTATUS	
OPDRAG NR. 6070700	BLAD NR. AV	REV.
MÅLSTOKK 1:4000	TEGNING NR. 202	
SITUASJONSPLAN ▽ Dreieckykksondering ⊙ Prøveserie ⊖ Piezometer		
Leksvik område Tronstad NVE Midt-Norge		
RAMBOLL P.B. 7493 Mellomilla 79, N-7018 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 80		
OPDRAGSGIVER NVE Midt-Norge	TEGNINGSSTATUS	

OPDRAGSGIVER
NVE Midt-Norge

TEGNINGSSTATUS

REV.	DATE	ENDING
04.12.08		
TEGN	KONTR	GODK
EVN		

OPDRAG NR.
6070700

BLAD NR.
AV

MÅLSTOKK
1:4000

TEGNING NR.
202

REV.