

RAPPORT OVER:

Grønland understasjon

2. del: Supplerende boringer og stabilitetsanalyse.

R - 991

12. mars 1971

OVERFØRT TIL KARTPLATE

DATO: / *SL*

SIGN: / *EML*

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke lånes



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor
KINGOS GT. 22, OSLO 4
TLF. 37 29 00

RAPPORT OVER:

Grønland understasjon

2. del: Supplerende boringer og stabilitetsanalyse.

R - 991

12. mars 1971

Bilag 10 og 11: Resultat av vinge boring 6 og 7
" 12: Stabilitetsberegning profil A
" 13: Situasjons- og borplan

Oslo kommune, Geoteknisk kontor har utført en undersøkelse for Grønland understasjon etter oppdrag fra Oslo lysverker ved rekvisisjon nr. 31483. Rapport over denne undersøkelse er tidligere fremsendt, og rapporten er datert 28/9-70.

Under det videre prosjekteringsarbeid har rådgivende ingeniør Bonde & Co drøftet forskjellige problemer med dette kontor og man kom til at det var behov for noen nærmere undersøkelser av leirens fasthet på den søndre området hvor man tidligere ble hindret av bestående bygg. Bygningen er nå fjernet og man har utført 2 supplerende vingeboringer. Denne rapport omhandler resultatet av disse samt en vurdering av stabiliteten for utgravningen av understasjonen.

MARKARBEID:

Markarbeidet er utført av borlag fra vårt kontor og har omfattet 2 vingeboringer. Beliggenheten av boringene er vist på situasjons- og borplanen bilag 13. Nåværende terrengkote og boreddybde er angitt på situasjonsplanen.

Resultatet av vingeboringene er opptegnet på bilagene 10 og 11.

STABILITETSFORHOLD:

Tegning nr. 49517 fra ing. Bonde & Co viser den foreløpige grave- og spuntplan for understasjonen. På grunn av pelehodene blir gravedybdene noe varierende. På byggets søndre parti hvor man har den dypeste kjelleren blir gjennomsnittlig gravenivå ca. + 2,3. Terrenget ligger i dag på ca. 3,6 ved gaten. Høydeforskjellen mellom gatenivået og det gjennomsnittlige graveplan blir således nærmere 6,0 m.

Planen til Bonde & Co går ut på å ramme to parallele spuntvegger på dette dypere parti slik at man får en relativt steil avtrapning. Spuntveggene forutsettes å rammes så dypt ned at de kan ta det nødvendige jordtrykk på utkragning. I tillegg til at selve spuntveggene må være tilstrekkelig dimensjonert for å klare dette jordtrykk må også stabiliteten for en dyptgående glidning som inkluderer begge spuntveggene være tilfredsstillende.

På vedlagte bilag 12 er vist en stabilitetsberegning for en total utglidning av gaten inkludert spuntveggene. Den beregningsmessige sikkerhetsfaktor er funnet til å være 1,47. Det er da regnet med trafikkbelastning $1,0 \text{ t/m}^2$ på gaten og med de målte gjennomsnittlige skjærfasthetsverdiene i grunnen. Tatt i betraktning at vi her har å gjøre med en lite sensitiv leire mener vi at stabiliteten er tilfredsstillende. Man skal imidlertid gjøre oppmerksom på at det ikke er tatt hensyn til en eventuell fasthetsreduksjon p.g.a. peleramningen.

Den virkelige sikkerhetsfaktor er derfor litt mindre. Det anses ugunstig for stabiliteten, å ramme pelene på ordinær måte fra utgravet nivå. Hvis pelene skal rammes fra dette nivå vil vi sterkt anbefale at man lager hull til ca. 10 m dybde for hver enkelt pel for på den måten å få minst mulig massefortrengning og dermed minst mulig fasthetsnedsettelse av leiren. Alternativt vil vi foreslå å ramme pelene fra et høyereliggende nivå. Man skal da være oppmerksom på risikoen for at noen av pelene kan få heving ved den videre utgravning av tomten. Man må derfor i dette tilfelle ikke avskjære mulighetene for etterramming av pelene før utgravningen er ferdig.

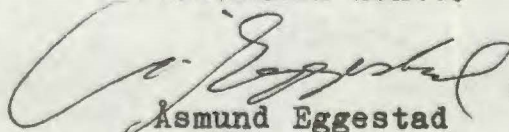
For selve spuntveggene er det av Bonde & Co utført en detaljert beregning. Ved en rask gjennomgåelse av beregningene finner vi at disse muligens er noe på den sikre siden, men da selve denne spuntveggeløsningen så vidt vites neppe har vært praktisert tidligere for denne type grunnforhold vil vi anbefale at de dimensjoner som Bonde & Co har angitt blir benyttet.

En del av pelene vil komme meget nær den indre spuntveggen. For det tilfelle at man velger å ramme pelene fra et høyereliggende nivå bør det påses at spuntveggene rammes først. Dette for ikke å risikere å skade allerede rammede peler med spuntveggen.

Hvis man ønsker å gjenvinne spuntveggene etter at bygget er oppført må opptrekkingen skje på en slik måte at man får minst mulig deformasjoner under gaten av hensyn til ledningsanlegget på dette sted. Det må spesielt hindres at leire får henge seg på spuntveggene og bli dratt opp. Det er ofte vanskelig å hindre at dette skjer og en mulig løsning kan derfor være å gjøre bruk av likestrøm på spuntstålene en stund før de skal trekkes opp. Den elektroosmose man på denne måte anvender vil medføre en smørende vannhinne på spuntstålens overflate når disse forbindes med den negative pol. Man skal her være oppmerksom på at man ikke kan koble inn større felter av en spuntvegg på en gang p.g.a. den store strømmengde dette ville kreve og metoden vil derfor antagelig måtte medføre at man først trekker opp hvert 4. eller 5. spuntstål for på den måten å bryte strømmen langs spuntveggene.

Vårt kontor vil gjerne følge det videre arbeid under prosjekteringen og utførelsen.

Geoteknisk kontor

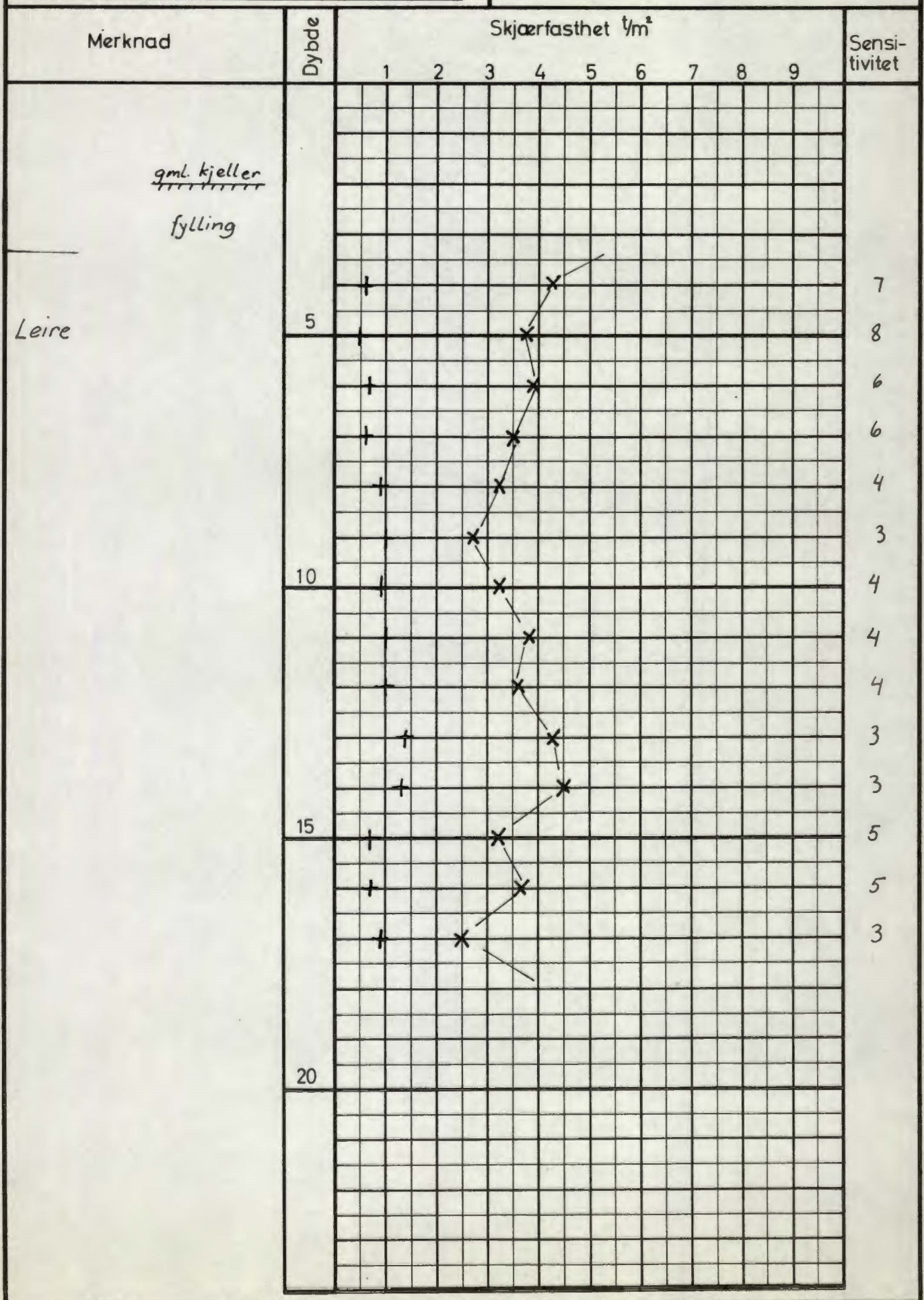


Asmund Eggestad

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONSULENT
 VINGEBORING

Sted: Grønland understasjon

Hull: 6 Bilag: 10
 Nivå: 3.6 Oppdr.: R-991
 Ving: 65x130 Dato: Mars 71



VINGEBORING

Sted: Grønland understasjon

Hull: 7

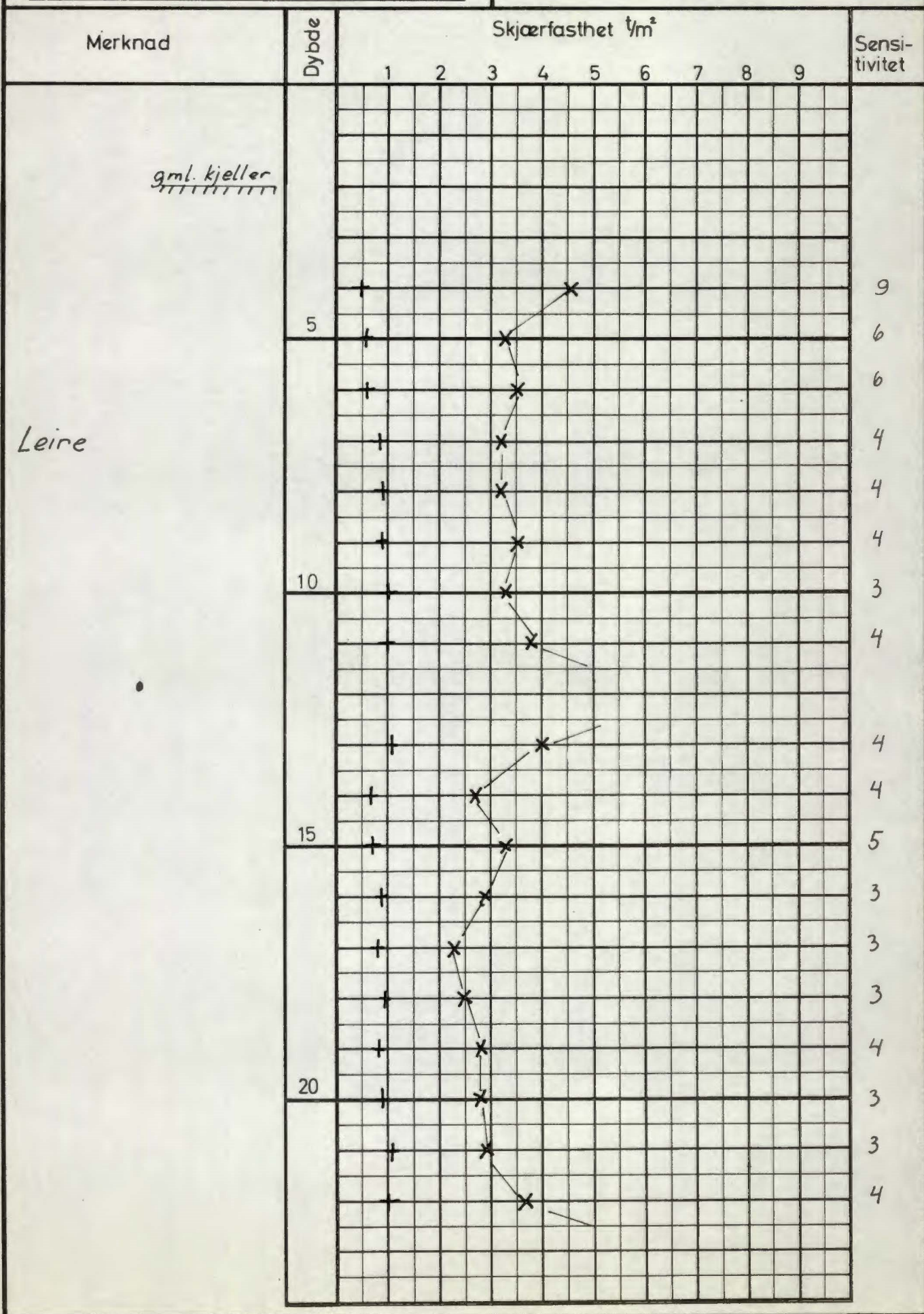
Bilag: 11

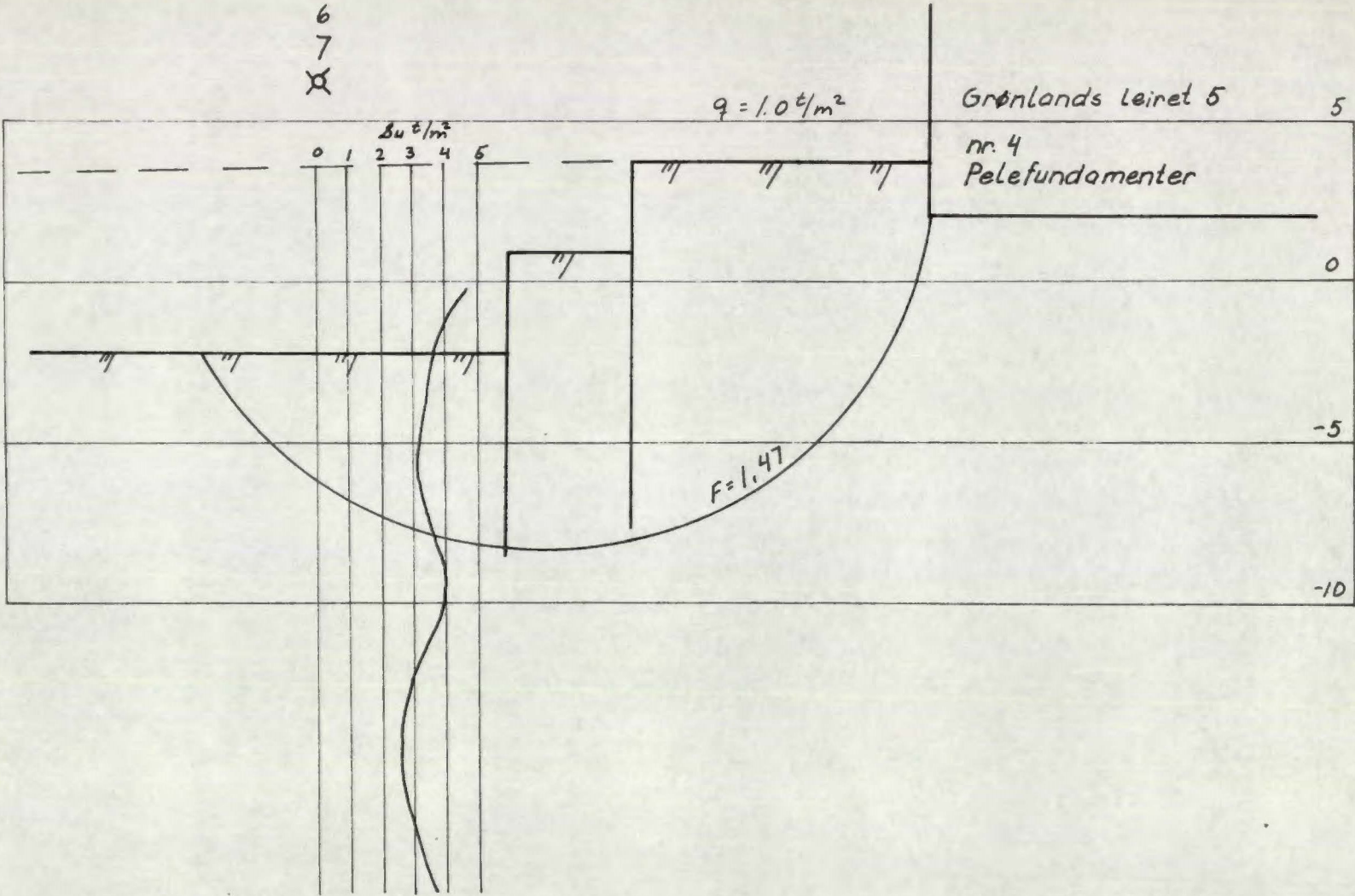
Nivå: 3.4

Oppdr: R-991

Ving: 65x130

Dato: Mars 71





Grønland

understasjon

Stabilitetsberegninger

Profil AA

OSLO KOMMUNE

Geoteknisk konsulent

Målestokk

R. 991

Bilag 12

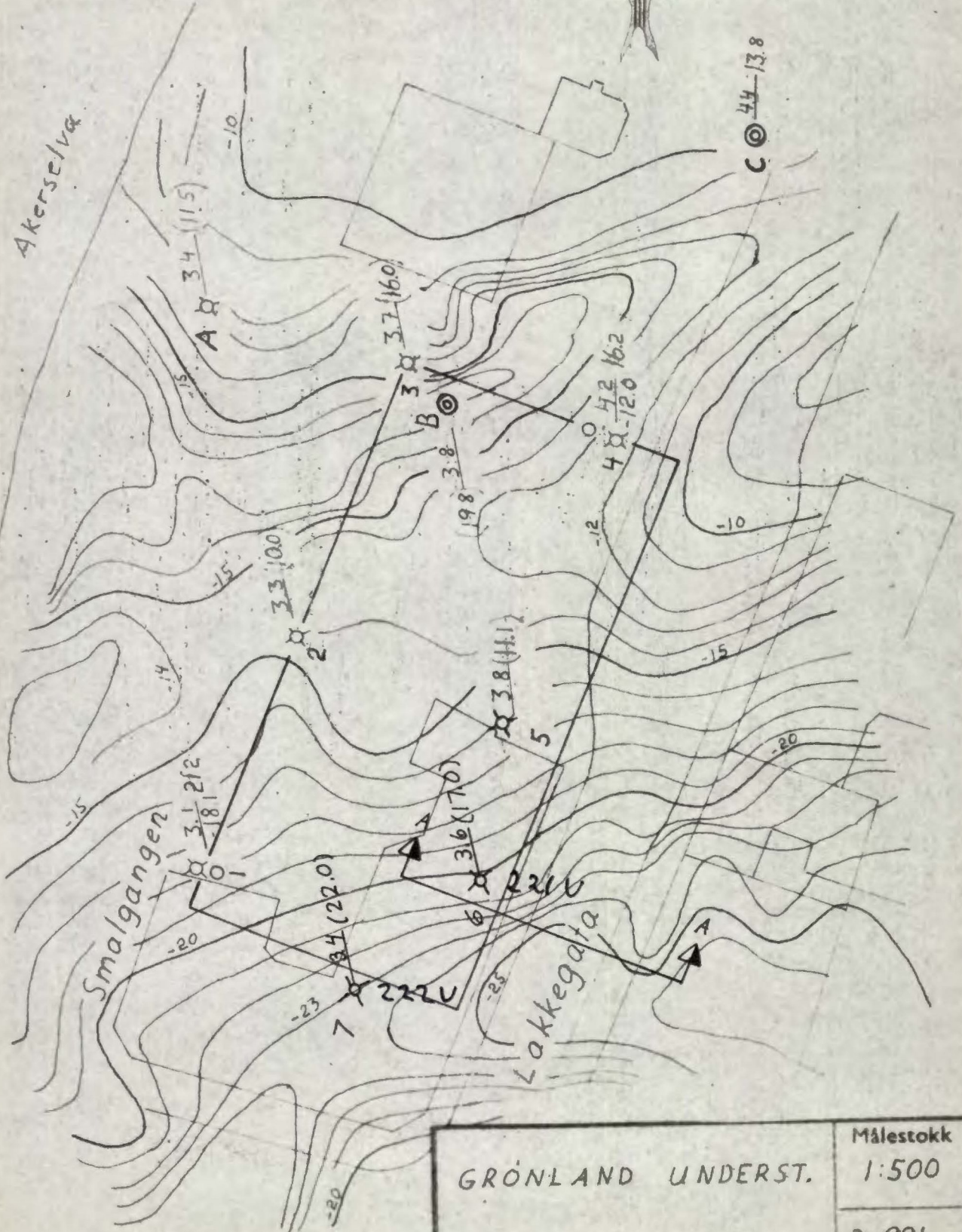
Dato/Mas 71

Kart ref.

TEGNFORKLARING

- Terrengekote Boreddybde
- Ant. fjellkote
- ⊙ Prøvetaking
- ⊗ Vingebooring
- ~ Ant. fjellkote

Akerselva



GRÖNLAND UNDERST.

Målestokk
1:500

Situasjons- og borplan

R-991
Bilag 13

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk konsulent

Dato Mars 71

Kart ref. NO. 51