

SOC:3

Skur 72 Grønlia.

1. del: Ombygning.

R - 634.

28. september 1964.

Tilhører Undergrundsarkivet  
Må ikke fjernes

**OSLO KOMMUNE**  
GEOTEKNISK KONTOR

SOC:3, II

X

Overf. 87  
Arno

reg.



**OSLO KOMMUNE**

**GEOTEKNISK KONSULENT**

Kingsgt. 22, 1 Oslo 4

TH. 37 29 00

**RAPPORT OVER:**

Skur 72 Grønlia.

1. del: Ombygning.

R - 634.

28. september 1964.

Bilag A: Beskrivelse av sonderingsmetoder.

" 1: Situasjons- og borplan.

## INNLEDNING:

I henhold til skriv av 12/8-64 fra Oslo havnevesen har dette kontor utført en del grunnundersøkelser ved Skur 72 på Grønlikaia.

Hensikten med undersøkelsene har vært å klarlegge fundamenteringsforholdene for ombygningen.

Det eksisterende lagerbygg er ifølge tegning fra 1925 fundamentert på trepeler til fjell. Gulvet i lageret er lagt direkte på kultet underlag. Selve oppfyllingen for kaien er ca. 50 år gammel.

## MARKARBEIDET:

Markarbeidet er utført av borlag fra vårt kontor under ledelse av borformann S. Solheim. Arbeidet har omfattet ramsondering med hejarbor i 10 punkter som vist på bilag 1. Ved flere av punktene er det boret opp til 3 hull for kontroll da det viste seg at man fikk vesentlig mindre fjelldybder enkelte steder enn angitt på et gammelt kotekart. Det er dessuten utført dreieboringer ved hull nr. 2 og 7, og det er tatt opp prøver ved hull nr. 5.

Man har fått opp prøver bare fra  $4\frac{1}{2}$  m dybde, 9 m dybde og  $9\frac{1}{2}$  m dybde. Prøvetakingen viste seg nemlig å være meget vanskelig p.g.a. massenes art. Når massene som i dette tilfelle består av sand og grus har prøvene lett for å falle ut igjen av prøvesylindren under opptrekningen. Dette er årsaken til at det er tatt opp bare 3 prøver. Borpunktens plassering er vist på situasjons- og borplanen, bilag 1, og ved hvert hull er antatt fjellkote angitt. I tillegg til våre borpunkter er også angitt de borpunktene som det gamle fjellkotekartet er bygget på.

## RESULTAT AV BORINGENE:

Ifølge våre boringer varierer den antatte fjellkote langs østre side av bygget mellom - 4,2 og - 10,6 og langs vestre side mellom - 16,8 og - 10,3. Ved søndre ende av bygget stemmer disse antatte fjellkotene bra overens med tidligere boringer, mens våre boringer synes å være stanset opp betydelig høyere enn de tidligere boringene ved byggets nordende. Det er mulig at fjellet faller av nordover så vidt steilt at både de gamle og de nye boringene er riktige. Imidlertid er det også mulig at en del av våre boringer kan være stanset mot større stener som eventuelt er fylt ut etter at det gamle fjellkotekartet ble laget.

Løsmassene der hvor man har tatt opp prøver består av sandig grus med noe sten til dels litt slamblandet. Vi har som nevnt fått opp prøver bare ned til ca. 9½ m dybde så det er mulig at massene kan bestå av leire på større dybder. Imidlertid indikerer dreiesonderingen som er utført ved hull nr. 7 at man på dette sted har sand og grus helt ned til antatt fjell. Derimot indikerer dreiesonderingen som er utført ved hull 2 at man på dette sted har et relativt tynt leirlag ned mot fjellet.

#### FUNDAMENTERINGSFORHOLD:

De utførte grunnundersøkelser har ikke gitt noe absolutt svar på om det finnes leire på større dybder under Skur 72. Imidlertid er det grunn til å tro at et eventuelt leirlag her forlengst er konsolidert for den vekten som fyllingen har medført, da det fra Havnevesenet opplyses at gulvet i skuret har stått uten synlige setningsskader i hvert fall de siste 10 - 20 år. De sand- og grusmasser som er påtruffet i de øverste meterne kan sies å ha relativt stor bæredyktighet. Hvis man anvender et relativt moderat fundamenttrykk mener vi derfor at ombygningen kan fundamenteres direkte på såler uten nevneverdig setninger. Vi vil anbefale og ikke benytte høyere fundamenttrykk enn 15 - 20 t/m<sup>2</sup> og vi vil da anta at de totale setningene vil bli av størrelsesorden 1 - 3 cm. Det vesentlige av disse setningene antas å opptre i byggetiden etter hvert som lasten påføres.

Selve fundamentgropene bør komprimeres med et egnet utstyr før støpningen av fundamentene for å sikre seg mot eventuell oppløsning av grunnen som følge av gravearbeidet.

Hvis man ønsker en sikker setningsfri fundamentering må man anvende peler til fjell. Korrosjonsforholdene for eventuelle stålpeler er ikke undersøkt. Ved vurdering av eventuell pelefundamentering må man ta i betraktning at grunnen på stor dybde kan bestå av store stener som eventuelt er dumpet på dette sted for mange år siden og som i noen grad kan vanskeliggjøre pelearbeidet.

Vi diskuterer gjerne problemene mere detaljert under den videre prosjektering.

Geoteknisk konsulent.

  
Åsmund Eggestad.

Beskrivelse av sonderingsmetoder.

## DREIEBORING:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en 20 cm lang pyramideformet spiss med største sidekant 30 mm. Spissen er vridd en omdreining. Boret presses ned av minimumsbelastning, idet belastningen økes trinnvis opp til 100 kg. Dersom boret ikke synker for denne belastning foretas dreining. Man noterer antall halve omdreining pr. 50 cm synkning av boret. Ved opptegning av resultatene angis belastningen på venstre side av borhullet og antall halve omdreining på høyre side.

## HEJARBORING: (RAMSONDERING).

Et Ø 32 mm borstål rammes ned i marken ved hjelp av et fall-lodd. Borstålet skrues sammen i 3 m lengder med glatte skjøter, og borstålet er nederst smidd ut i en spiss. Ramloddets vekt er 75 kg. og fallhøyden holdes lik 27 - 53 eller 80 cm, avhengig av rammemotstanden.

Hvor det er relativt store dybder (7-8 m eller mer) anvendes en løs spiss med lengde 10 cm og tverrsnitt 3.5 x 3.5 cm. Den større dimensjon gjør at friksjonsmotstanden langs stengene blir mindre og boret vil derfor lettere registrere lag av varierende hårdhet. Videre medfører denne løse spiss at boret lettere dras opp igjen idet spissen blir igjen i bakken. Antall slag pr. 20 cm synkning av boret noteres og resultatet kan fremstilles i et diagram som angir rammemotstanden  $Q_0$ .

Rammemotstanden beregnes slik:  $Q_0 = \frac{W \cdot H}{\Delta s}$  hvor W er loddets vekt, H er fallhøyden og  $\Delta s$  er synkning pr. slag. Dette diagram blir ikke opptegnet hvis man bare er interessert i dybden til fjell eller faste lag.

## COBRABORING:

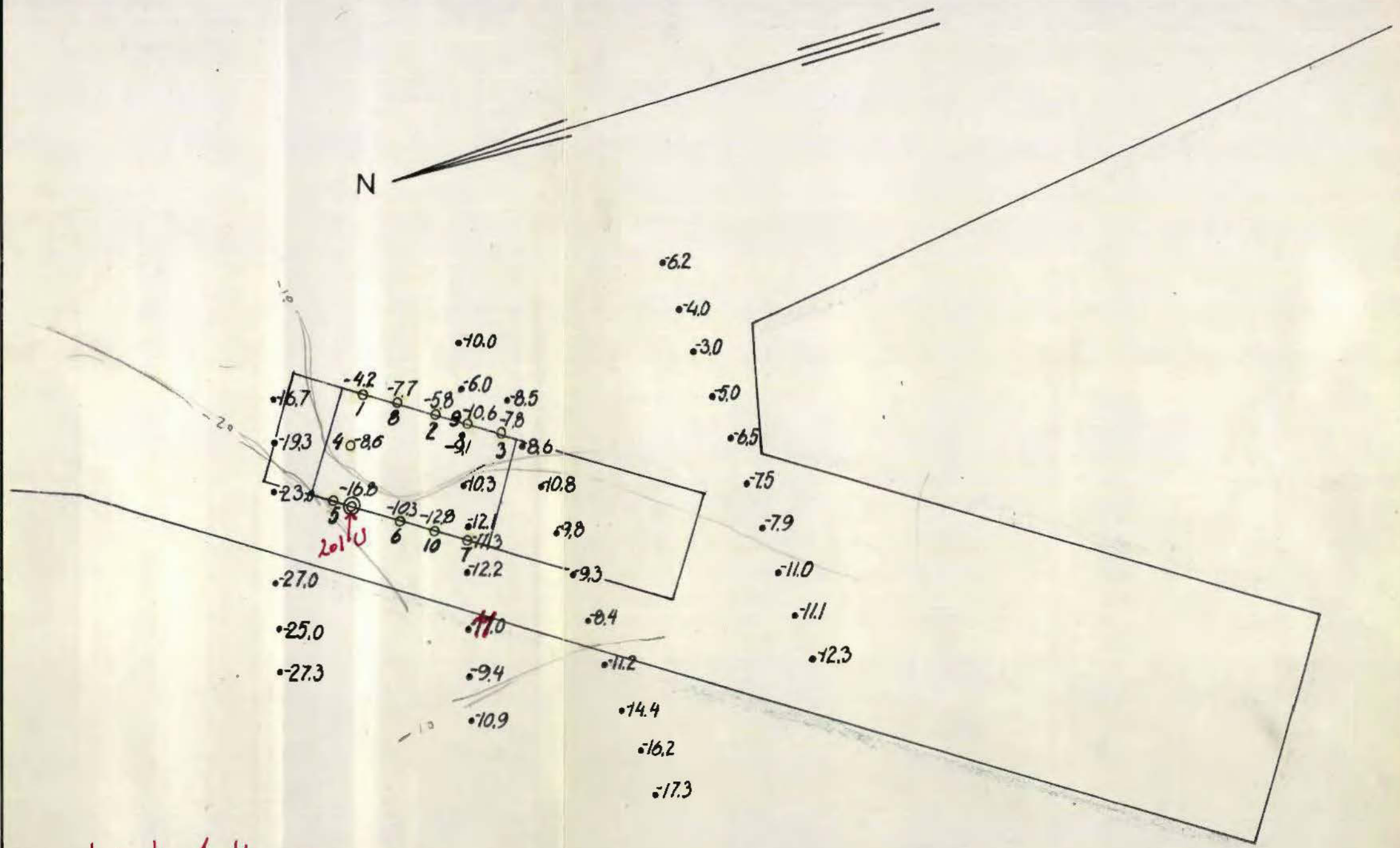
Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en spiss. Dette utstyr rammes til antatt fjell eller meget faste lag med en Cobra bormaskin.

## SLAGBORING:

Det anvendte borutstyr består av et sett 25 mm borstenger med lengdene 1, 2, 3, 4, 5 og 6 m. Stengene blir slått ned inntil antatt fjell er nådd. (Bestemmes ved fjellklang).

## SPYLEBORING:

Utstyret består av 3 m lange  $\frac{1}{2}$ " rør som skrues sammen til nødvendige lengder. Gjennom en spesiell spiss som er skrudd på rørene, strømmer vann under høyt trykk, og løser jordmassene foran spissen under nedpressing av rørene. Massene blir ført opp med spylevannet. Bormetoden anvendes i finkornige masser til relativt store dyp.



fra kart 4 av gamle  
Hornnesens buringer  
finnes i 1:1000 kopi fra 4/  
der er flere tall enn her

TEGNFORKLARING

- Tidligere utførte boringen tatt etter gammelt boringskart
- Dreie og ramsondering
- ◎ Prøveserie

<p><b>Skur 72,</b> <b>Grønlikaia</b></p> <p>Situasjons- og borplan</p> <p>OSLO KOMMUNE</p> <p><small>Geoteknisk konsulent</small></p>	Målestokk	Kart ref. SOC:3
	1:1000	
R-634		
	Bilag /	
	Dato	Sep 64