

NO, P:10-11-12

RAPPORT OVER:

Grorudbanen. Stovner - Vestli

1. del.

R - 1027

15. mars 1971

Tilhører Undergrunnskartverket  
Må ikke fjernes



NO: P10, P11, P12 - overført. Amundsen/94

overført NO P11 4.01.74 CR

109



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

**RAPPORT OVER:**

Grorudbanen. Stovner - Vestli

1. del.

R - 1027

15. mars 1971

Bilag A: Beskrivelse av bormetoder

\* 1: Situasjons- og borplan

Etter oppdrag fra Prosjekteringskontoret for by- og forstadsbaner, rekvisisjon nr. 1303 av 2/11-70, har Geoteknisk kontor utført sonderboringer langs Grorudbanens trasé på strekningen Stovner - Vestli. Boringene er utført i henhold til den borplan vi fikk oversendt sammen med rekvisisjonen.

#### MARKARBEIDET:

På situasjons- og borplanen bilag 1 er borpunktene tegnet inn. Boringene er utført av mannskaper fra vår mark-avdeling ved hjelp av motordreven slagbormaskin. Borplanen fra Prosjekteringskontoret for by- og forstadsbaner er fulgt slavisk med få unntak. Grorudbanens trasé passerer Vestli boligfelt som er under oppførelse for tiden. Noen av de punktene som var angitt på borplanen har således ikke vært tilgjengelig for boring. Imidlertid har en kunnet angi nivå for avsprenget fjell i en rekke punkter på grunnlag av kartmateriale og opplysninger innhentet fra entreprenørfirmaet A/S Selvaagbygg.

#### RESULTATET AV BORINGENE:

Nede ved Stovner er det ialt utført sonderboringer i 16 punkter. På strekningen pel 935 - 939 er bordybde små og borresultatene antas å være pålitelige da en på denne strekningen også kan observere fjell i dagen flere steder. På strekningen pel 944 - 950 varierer bordybde fra 1,8 m i borpunkt 15 til 10.7 m i borpunkt 13. I følge borjournalen er løsmassene steinholdige og en må anta at borresultatene er noe usikre på denne strekningen. Noen av punktene bør derfor sjekkes ved fjellboring.

I Vestliområdet er fjelloverflaten meget kupert og en vil anta at også fjellets kvalitet er vekslende. Området ligger innenfor grunnfjellsonen. Massene over fjell består vesentlig av grusig morene.

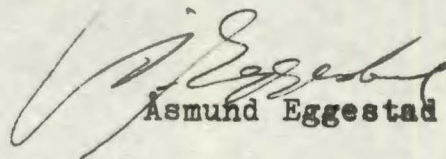
På strekningen pel 982 - 990 er det stort sett fjell i dagen eller meget små bordybde de fleste steder. Traséen vil trolig krysse flere oppsprukne soner. Mellom pel 990 og pel 992 er det en depresjonssone hvor det er boret ned til 8.8 m i det dypeste borpunktet. Riktigheten av borresultatene innen dette dyppartiet må antas å være noe usikker, og det bør her utføres detaljundersøkelser ved hjelp av fjellbormaskin.

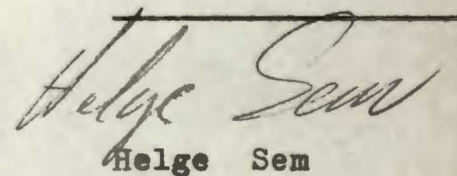
På strekningen pel 992 - 1027 er resultatene delvis basert på boringer og delvis opplysninger innhentet fra A/S Selvaagbygg. Våre boringer avslører et dypparti på strekningen pel 1016 - 1020. Det er her boret ned til 8.0 m uten at fjell antas å være nådd. Innen dette området bør det derfor også utføres detaljerte fjellboringer.

Boringene som er utført på strekningen pel 1037 - 1080, viser stort sett bare små dybder til fjell. Boringene innen dette område antas å være pålitelige.

I disse dager har vårt kontor anskaffet en tyngre fjellbor-maskin som vil være velegnet for de detaljboringer vi har nevnt.

Geoteknisk kontor

  
Asmund Eggestad

  
Helge Sem

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.

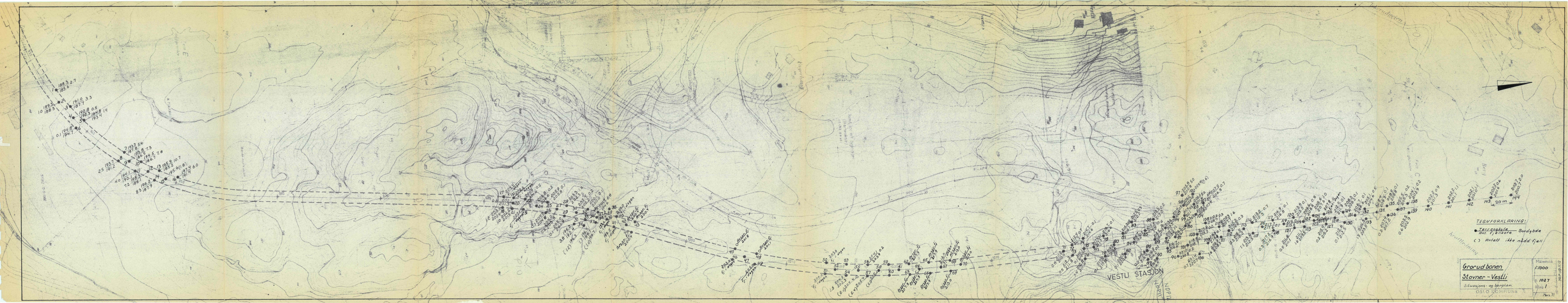
## SLAGBORING:

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 løsner jordmassene foran spissen under nedpressing av rørene. Massene blir ført opp med spylevannet. Bormetoden anvendes i finkornige masser til relativt store dyp.



TEGNFORKLARING:

- Terrangote
- Ant. fjellkote
- ( ) Antatt ikke nådd fjell

<b>Grorudbanen</b>		Målestokk
<b>Stovner - Vestli</b>		1:1000
Situasjons- og borplan		R 1027
OSLO KOMMUNE		Bilag 1
Geoteknisk avdeling		Mars 71