

NO:(F3, F4, G3) G4 arkiveres her  
Overf. NO F3 Des 587.  
Og 70 L.

Grunnundersøkelser for bro Økern torgvei kryss  
Østre Aker vei

bare foringer på G4 for dette oppdrag

R - 839 del 1

12. oktober 1967

OSLO KOMMUNE  
GEOTEKNISK KONSULENT

NO, F, G: 3-4



OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONSULENT

Kingsgt. 22, 1 Oslo 4

Tlf. 37 29 00

**RAPPORT OVER:**

Grunnundersøkelser for bro Økern torgvei kryss  
Østre Aker vei.

R - 839

12. oktober 1967

- Bilag A: Beskrivelse av sonderingsmetoder  
" 1: Situasjons- og borplan  
" 2: Vinge boring

## INNLEDNING:

I henhold til rekvisisjon nr. 8519 fra Oslo veivesen og brev av 23/8-67 fra sivilingeniør Arne Neegård har vi utført grunnundersøkelser for bro Økern torgvei kryss Østre Aker vei.

Hensikten med arbeidet har vært å undersøke fundamenteringsforholdene for broen.

Dette kontor har tidligere utført grunnundersøkelser i samme området (R-440), og resultatene av disse undersøkelsene er tatt med i den grad de har interesse for broen.

## MARKARBEIDET:

På grunn av stort arbeidspress på vår markavdeling engasjerte vi Boringservice A/S til å utføre arbeidet.

Det ble boret 9 hull med tungt slagborutstyr (Pionjär). Borpunktens beliggenhet er vist på situasjons- og borplanen bilag 1 hvor det ved hvert punkt er angitt terrengkote, bore-dybde og kote for antatt fjell. På grunn av en haug med kult vest for pkt. 3 måtte pkt. 1 flyttes 7 m vestover for at det skulle kunne bores. Det var planlagt å bore mellom pkt. 1 og pkt. 3 (pkt.2) men det ble oppgitt p.g.a. kulthaugen.

For å måle fastheten av løsmassene ble det utført en vinge-boring ved pkt. 6. Resultatet er gitt i bilag 2. Det ble også forsøkt å vinge-bore ved pkt. 3 men løsmassene var så harde at instrumentets måleområde ble overskredet.

## BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE:

Hvis en sammenligner med den tidligere undersøkelse ser det ut til at terrenget er fylt opp noe. Terrenget ligger nå på kt. 91,0 - kt. 91,5.

Dybdene til fjell langs den nordre borrekke er jevne, 4,5 til 5,5 m. Langs søndre borrekke er variasjonen større, 1,3 til 6,5 m.

De tidligere utførte prøvetakinger viser at løsmassenes øverste ca. 3 m er fyllmasse og tørrskorpe. Under dette laget er det en middels fast til bløt siltig leire. Leiren inneholder sand og gruslag. Skjærfastheten i leiren avtar med dybden til ca. 2,0 t/m<sup>2</sup> for de dypeste prøvene. Vinge-boringen ved pkt. 6 bekrefter dette inntrykk av løsmassene.

## RESULTATET AV UNDERSØKELSENE:

Planumslinjen for Østre Aker vei ligger på ca. kt. 87,0 i krysset og bunnen av trauret antas å bli liggende på kt. 85,5. Bortsett fra et lokalt parti ved pkt. 6 ligger fjellet overalt høyere enn dette, slik at broen kan fundamenteres direkte på fjell.

Boringene viser at en må ta hensyn til faren for utglidninger under utgravingsarbeidet. Når trauret for Østre Aker vei er gravd ut og før det er fylt tilbake må ikke skråningene gjøres brattere enn 1 : 2, og fyllingen for Økern torgvei må ikke føres helt frem til skråningskanten. Skråningstoppen må heller ikke belastes på annen måte f.eks. ved utgravde masser.

Etter at trauret er fylt opp til planumshøyden kan fyllingen for Økern torgvei føres helt frem og skråningen kan strammes opp til 1 : 1 under broen. For at den skal være stabil må skråningen plastres.

Geoteknisk konsulent



Ismund Eggestad

---

Halvdan Buflod  
Halvdan Buflod

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:

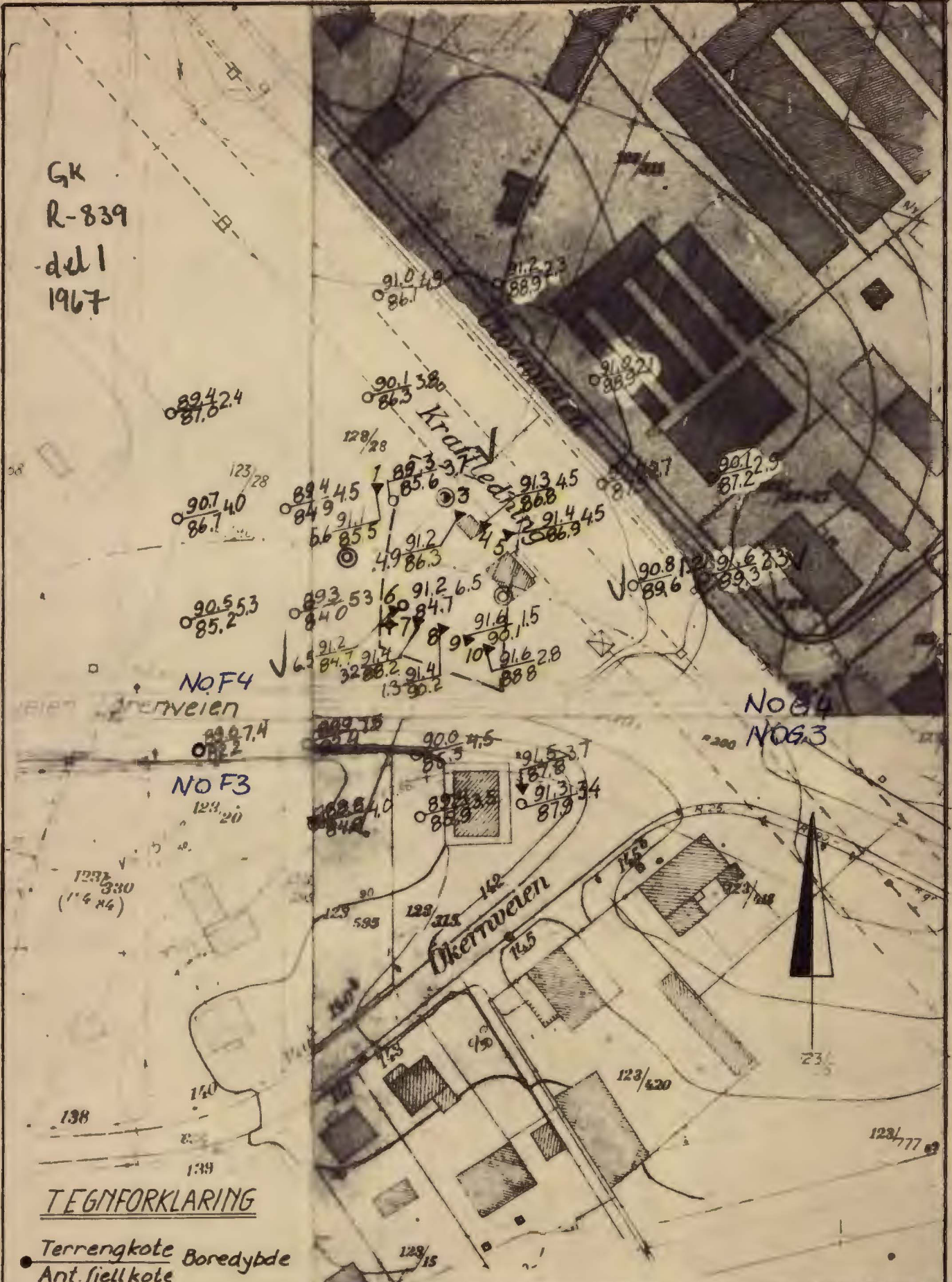
Det anvendte borutstyr består av et sett 25 mm borstenger med lengdene 1, 2, 3, 4, 5 og 6 m. Stengene blir slått ned inntil antatt fjell er nådd. (Bestemmes ved fjellklang).

## 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.

GK  
R-839  
del 1  
1967



TEGNFORKLARING

- Terrengkote Boredybde
- Ant. fjellkote
- ▼ Slagboring
- ⊕ Vingeboring

overfor G4  
overf. NO F3 I (Itall)

**BRO ØKERN TORGVEI  
KRYSS ØSTRE AKERVEI**

Situasjons- og borplan

OSLO KOMMUNE  
Gateteknisk konsulent

Målestokk  
1:1000

R 839  
Bilag 1

Dato Sep. 67

Kart ref. NO.F.G. 3-4

Oslo kommune  
 Geoteknisk konsultants kontor  
 Vingeboing

Sted: BRO ØSTREAKER

Hull: 6 Bilag: 2  
 Nivå: 91.2 Oppdr.: R-839  
 Vind: 55 x 110 Dato: Okt. 67

Merknad	Dybde	Skjærfasthet $\frac{t}{m^2}$									Sensi- tivitet		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Avsluttet ANT. FJELL	5		+				x						3 3 1 3 3
			+					+		x	x		
			+	x		x		+					
	10												
	15												
	20												

Områd

4 for trykk

XXXX