

R-44-55

NO. 74

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjeres

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Rapport over:

Grunnundersøkelser utført ved Grorudbanen,

bru for Brobekkveien.

01 - 41

1. desember 1955

R-2594

NO: H4

Handwritten signature and scribbles

Rapport over
Grunnundersøkelser utført ved Grorudbanen,
bru for Brobekkveien.

Ol - 41

1. desember 1955.

- Bilag 1: Tegnforklaring
" 2: Oversiktsskisse
" 3: Resultat av boring hull 1.
" 4: " " " " 2.
" 5: Bereevne av fundamenter på leire.

1. Innledning.

Etter oppdrag fra Planleggingskontoret for forstads- og tunnelbaner har Norges Geotekniske Institutt utført boringer ved krysning av Grorudbanen, bru for Brobekkveien. Boringenes art og sted er bestemt av Planleggingskontoret.

Markarbeidet er utført i tiden 28/9 - 6/10 1955 av bormannskap fra Oslo kommuneⁿ. Det er tatt opp prøver i 2 hull med 54 mm prøvetaker.

2. Beskrivelse av grunnen.

Antatt fjell er i hull 1 og 2 bestemt til å ligge i dybde henholdsvis 13 og 10 m.

Grunnforholdene kan i hovedtrekkene beskrives på følgende måte: Ved boring 1 har en tørrskorpe til dybde ca. 4,5 m med skjærfasthetsverdier på 12 t/m^2 . Derunder har en leire til fjell.

Fra dybde 4,5 m til 12,5 m varierer skjærfastheten fra ca. $5,0 \text{ t/m}^2$ til $3,5 \text{ t/m}^2$, avtakende med dybden. En gjennomsnittsverdi for skjærfastheten antas å ligge på ca. $4,5 \text{ t/m}^2$. Leira over fjell er noe mjølig, grovmoig.

Ved boring 2 har en tørrskorpe til dybde ca. 4,5 m med skjærfasthetsverdier på ca. 12. Derunder følger leire med mjølelag, sand og gruskorn til fjell.

Fra dybde 2,5 m til fjell varierer skjærfastheten fra ca. 8 t/m^2 til ca. 4 t/m^2 , avtakende med dybden. En gjennomsnittsverdi for skjærfastheten antas å ligge på ca. 6 t/m^2 .

Plastisitetsgrensene for leira ligger stort sett på 20 - 35 %. Naturlig vanninnhold er ca. 30 %.

Romvekt av leira er bestemt til ca. $1,9 \text{ t/m}^3$.

3. Direkte fundamentering.

Ved direkte fundamentberegning av brokonstruksjonen beregnes fundamentets dimensjoner etter følgende metode.

Tillatt fundamenttrykk.

For sentrisk og vertikalt belastede fundamenter beregnes tillatt fundamenttrykk q_a etter følgende formel, se bilag.

$$q_a = \frac{N \cdot s}{cF} + D$$

hvor: N_c = dimensjonsløs bæreevnefaktor, som tas ut av kurvene i figur.

s = midlere udrenert skjærfasthet langs potensiell bruddlinje.

F = sikkerhetsfaktor.

D = dybde fra laveste terreng til u.k. fundament.

γ = midlere romvekt over fundamentplanet.

Fundamenttrykk.

Resultanten av den vertikale belastning P_v som føres ned til u.k. fundament beregnes på grunnlag av egenvekt og maksimal nyttelast for byggverket og vekt av overliggende jord, se skravert areal bilag 5. Eventuelle vertikale jordtrykkskomponenter inkluderes i P_v . Det midlere trykk pr. flateenhet som overføres til grunnen beregnes som

$$q = \frac{P_v}{A}$$

Hvor A = areal av fundamentets flate.

P_v = resultat av vertikal belastning.

Fundamentets dimensjoner.

Fundamentets dimensjoner er bestemt ved følgende betingelse

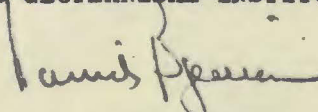
$$q \leq q_a$$

Instituttet foreslår at en sikkerhetsfaktor $F = 2.0$ anvendes ved beregning av tillatt fundamenttrykk.

Setninger.

Vurderingsmessig vil setninger av oppfylling og brokonstruksjonen i størrelse bli uten praktisk betydning.






NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT



Laurits Bjerrum

TEGNFORKLARING OG NORMER FOR BETEGNELSE AV JORDARTER

SIGNATUR

	Fylling
	Grus
	Sand og grov mo
	Fin mo og mjele
	Leire

KORNFRAKSJONER

Kornstørrelse	Betegnelse
200 - 20 mm	Stein
20 - 6 mm	Grov
6 - 2 mm	Fin Grus
2 - 0.6 mm	Grov
0.6 - 0.2 mm	Fin Sand
0.2 - 0.06 mm	Grov
0.06 - 0.02 mm	Fin Mo
0.02 - 0.006 mm	Grov
0.006 - 0.002 mm	Fin Mjele
< 0.002 mm	Leire

SKJÆRFASTHET

Skjærfasthet	Betegnelse
< 1.25 t/m ²	Meget bløt
1.25 - 2.5 t/m ²	Bløt
2.5 - 5 t/m ²	Middels fast
5 - 10 t/m ²	Fast
10 - 20 t/m ²	Meget fast
> 20 t/m ²	Hard

SENSITIVITET

Sensitiviteten er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og fullstendig omrørt tilstand.

Sensitivitet	Betegnelse
1	Ikke sensitiv
1 - 2	Lite sensitiv
2 - 4	Middels sensitiv
4 - 8	Meget sensitiv
8 - 16	Lite kvikk
16 - 32	Middels kvikk
> 32	Meget kvikk

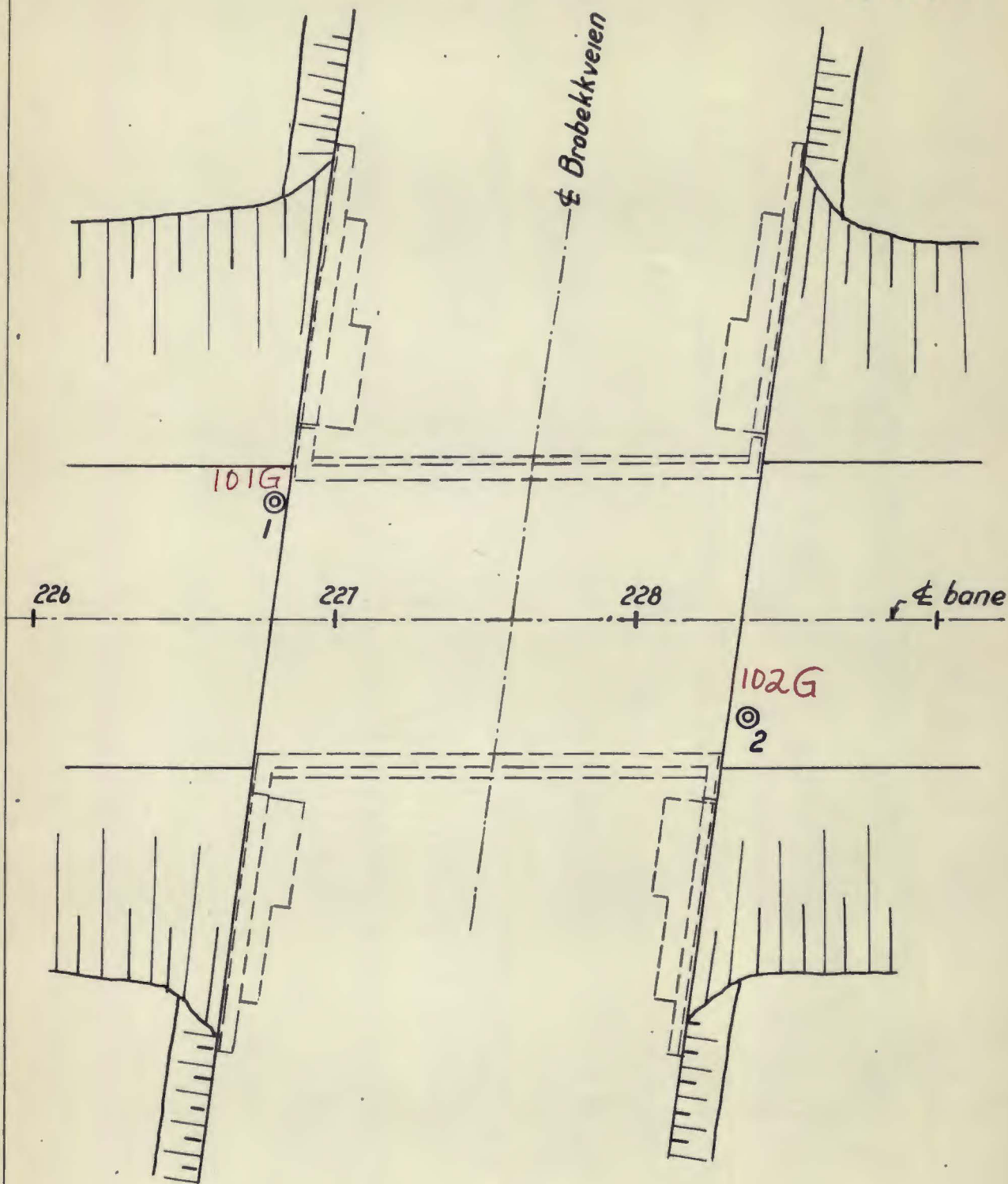
OVERSIKTSSKISSE

M = 1:200

Bilag 2

01-41

No 44



Grorud banen

Bru for Brobekkveien.

⊙ prøvetaking

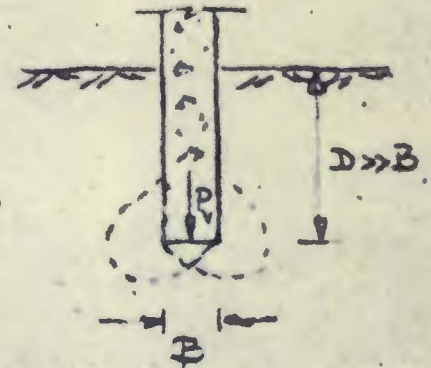
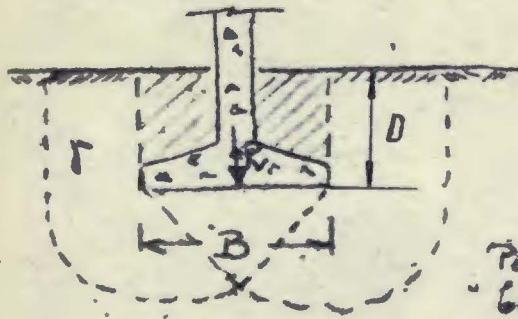
36.202 - 1969.3



Sentrisk, vertikalt belastede fundamenter på leire

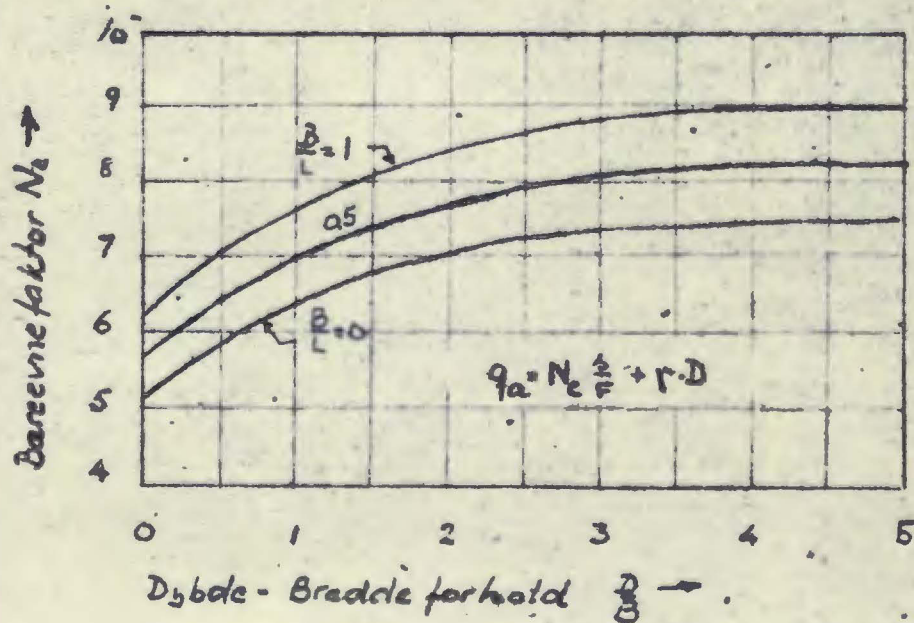
Grunne fund.

Dype fund.



Potentielle
"Grøddelinjer"

Bæreevnefaktor N_c



L = fundament lengde
 $L > B$

Bæreevne av fundamenter på leire.