

✓ P. 19/5-72

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S

JAN FRIIS



JAN FRIIS, MNIF, MRIF
ODD S. HOLM, MNIF, MRIF
GUNNAR DAGESTAD, MNIF, MRIF
ALF G. ØVERLAND, MNIF, MRIF

RÅDGIVENDE INGENIØRER
GEOTEKNIKK - INGENIØRGEOLOGI
BETONGTEKNOLOGI

ADRESSE: THV. MEYERSGT. 9, OSLO 5
TELEFON: +37 28 90
TELEGRAM: NOTEBY
BANK: ANDRESENS BANK A.S

Deres ref.:

Sak nr. og ref.: 11462/JBM/KH

Dato, 3. mai 1972.

Statens bygge- og eiendomsdirektorat
Teknisk avdeling
Parkvn. 8
Oslo 2.

Ang. Kornfordelingsanalyser: Høybukthoen Driftsbygning.

Etter anmodning av Dem har vi utført kornfordelingsanalyser på
2 tilsendte grusprøver.

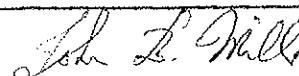
./.. Resultatene er vist på vedlagte tegning nr. 11462-101.

Med hilsen

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S
JAN FRIIS


O.S. Holm.

Vedlegg.


J.B. Miller.

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S <small>JAN FRIIS Oslo</small>		KORNGRADERING M. M. FOR PRØVER AV JORD, SAND, GRUS EL. TILSLAG LABORATORIUM: G		OPPDRAGSGIVER, PROSJEKT/ANLEGG STATENS BYGGE- OG EIENDOMSDIREKT. HOYBUKTMØEN DRIFTSBYGNING		PRØVE NR., TATT HVOR, NÅR, AV HVEM (A) DYBDE 1,0 m (B) DYBDE 3,0 m		Br. vekt	
TILSLAGS-FRAKSJON		FINN TILSLAG		GROVT TILSLAG		BETONG-TEKNOLOGI		GEOTEKNIKK	
JORDARTS-FRAKSJON		LEIRE		SILT		SAND		GRUS	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels		Grov		Fin		Middels	
		Grov		Fin		Middels		Grov	
		Fin		Middels		Grov		Fin	
		Middels							

Julian 1

STABILITETSVURDERING AV GRAVESKRÅNING. STABILISERENDE TILTAK.

- 1) Avstanden fra yttervegg på tilbygg rådhus, frem til fot av graveskråning: $H_{\text{horizontal}} = \text{ca. } 16.5 \text{ meter.}$
- 2) Ved grunnundersøkelse er det konkludert med en friksjonskoeffisient $\text{tg } \varphi = 0.8$. Dvs. kritisk vinkel for graveskråningen er $\text{ca. } 38.6^\circ$.
- 3) Med en graveskråning på 38.6° , bunn av utgraving på $\text{kt.} + 3.35$, og ok terreng ved yttervegg rådhus på $\text{kt.} + 12.6$, vil en utgraving uten avstivning medføre at berørt område mot rådhus blir:

$$L = \frac{12.6 - 3.35}{\text{tg } 38.6} = \underline{11.6 \text{ meter}}$$

NB! I dette tilfellet står skråningen akkurat i rasvinkel

Med en sikkerhetsfaktor på $\gamma_m = 1.4$, vil berørt område ved utgraving bli:

$$L = \frac{12.6 - 3.35}{\frac{\text{tg } 38.6}{1.4}} = \underline{16.2 \text{ meter.}}$$

Dvs. graveskråningen strekker seg helt inn mot fasaden på rådhusets tilbygg.

Konklusjon: Utgravingen bør sikres mot ras
vha. spunt.

VURDERING AV SPUNTVEGG

1) OK terräng på det stället spunten bör placeras, er på ca. $\text{lot} + 10,0$.

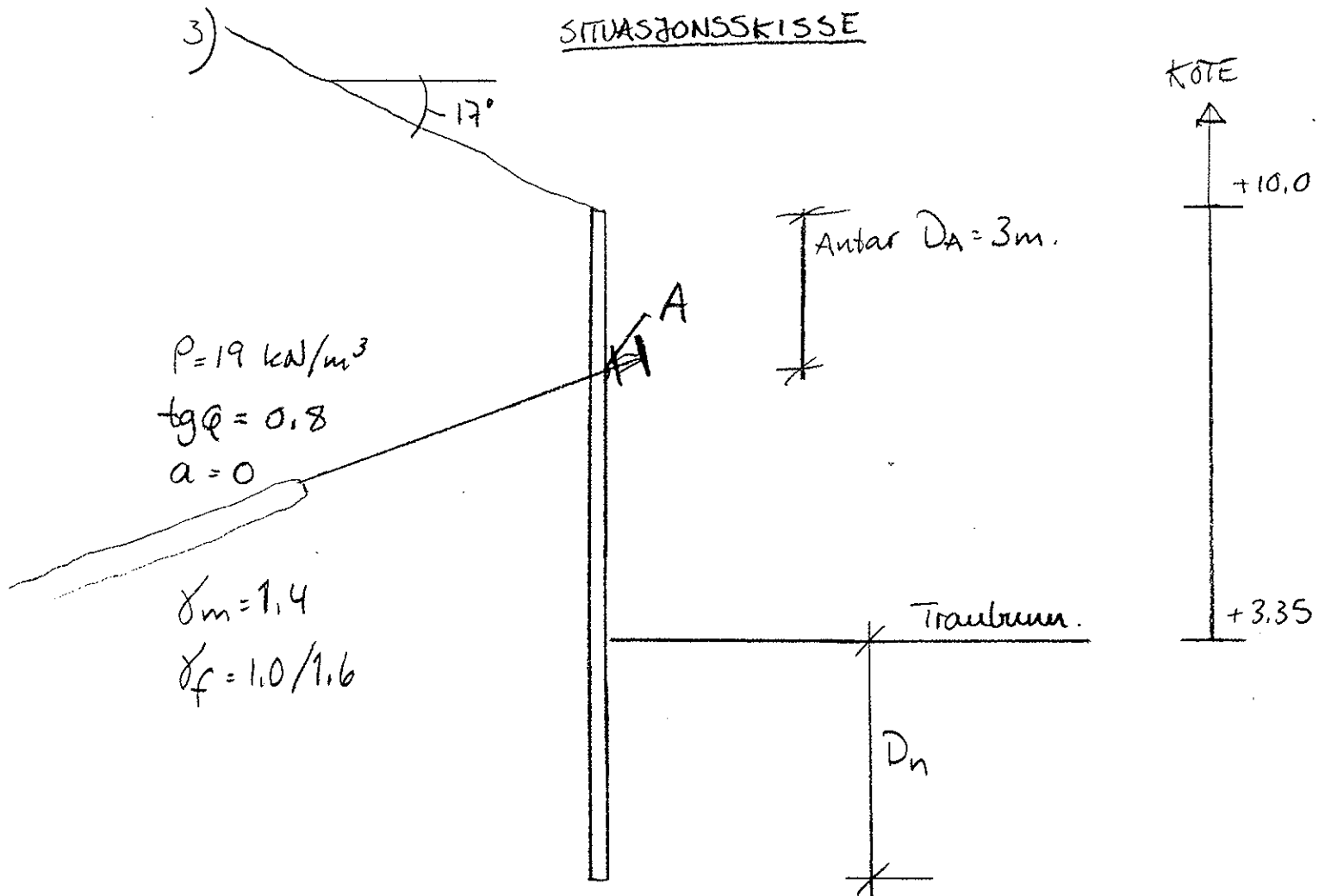
2) Tilläggsstressningar från veggbankhett på rådhus, tillbygg, er beräknat vha. Newmarks influenskart:

$$\Delta \sigma'_2 = 0,001 \cdot 1 \cdot 361,8 \text{ kN/m}^2 = 0,37 \text{ kN/m}^2$$

ved höte $+ 3,35$, dvs. bunn av utgrävning.

3)

SITUATIONSSKISSE



4) Jordtrykkskoeffisienten:

$$\tan \rho = \frac{\tan \varphi}{1.4} = \frac{0.8}{1.4} = \underline{0.7}$$

$$\delta = \frac{\tan \beta}{\tan \rho} = \frac{\tan 17^\circ}{0.57} = \underline{0.54}$$

$$K_A = \frac{1}{(\sqrt{1+0.57^2} + 0.57 \cdot \sqrt{1-0.54})^2} = \underline{0.423}$$

$$K_P = \frac{1}{(\sqrt{1+0.57^2} - 0.57 \cdot \sqrt{1-0.54})^2} = \underline{1.712}$$

5) Spenninger:

Aktiv side:

kote 10: $\sigma_z = 19 \text{ kN/m}^3 \cdot 0 = \underline{0}$, $u = \underline{0}$, $\sigma_x = \underline{0}$

kote 3.35: $\sigma_z = 19 \text{ kN/m}^3 \cdot 6.65 = \underline{126.35 \text{ kN/m}^2}$

$$u = \underline{0}$$

$$\Delta \sigma_z' = \underline{0.37 \text{ kN/m}^2}$$

$$\sigma_x = (126.35 + 0.37) \cdot 0.423 = \underline{53.61 \text{ kN/m}^2}$$

kote Dn: $\sigma_x = 53.61 + 0.423 \cdot 19 \cdot D_n = 53.61 + 8.04 D_n$

$$u = \underline{0}$$

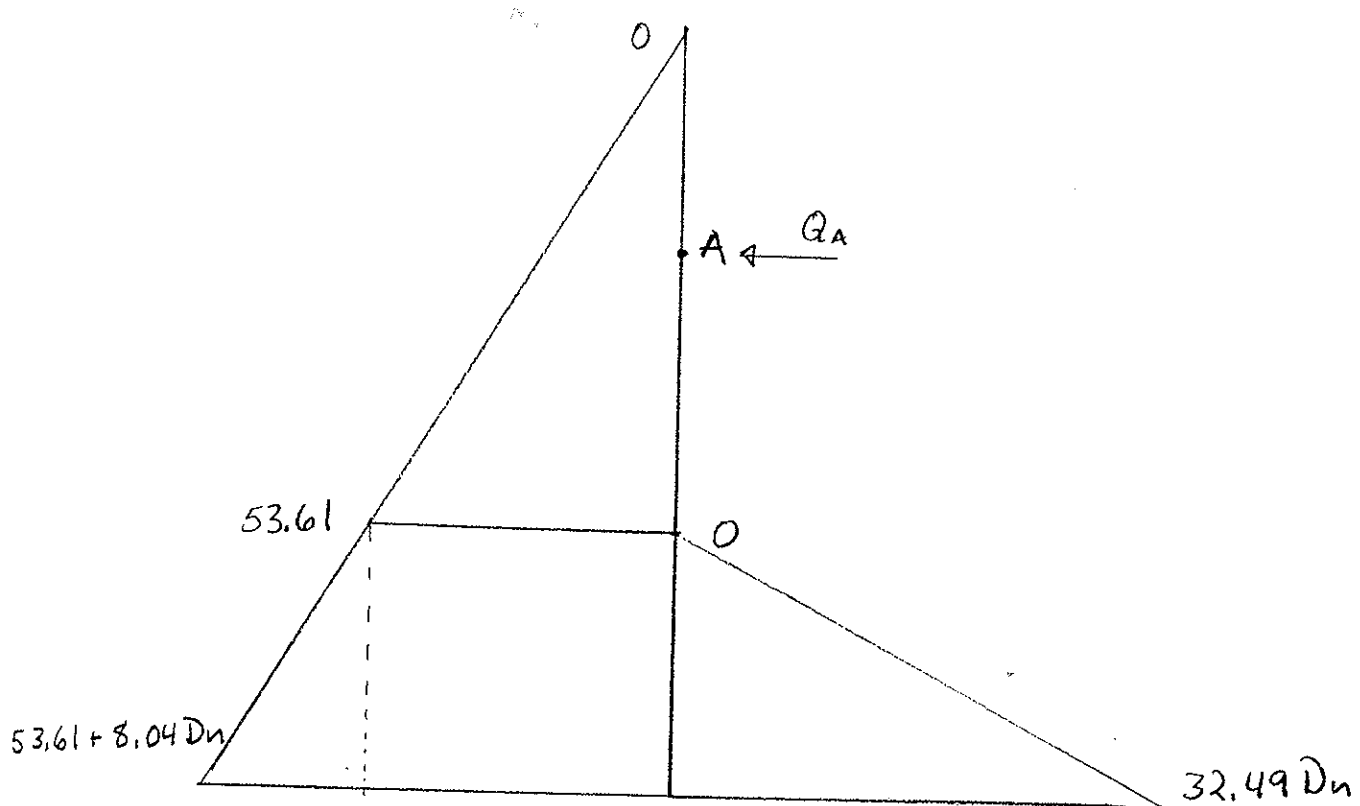
5) spenninger forts.

Passiv side :

$$\text{Kote 3.35: } \sigma_z = \underline{\underline{0}}, \quad u = \underline{\underline{0}}, \quad \sigma_x = \underline{\underline{0}}$$

$$\text{Kote } D_n: \underline{\underline{\sigma_x = 1,712 \cdot 19 \cdot D_n = 32,49 D_n}}$$

$$u = \underline{\underline{0}}$$



6) Beregning av forankringsdybde D_n
for spuntvegg:

$$\overset{\curvearrowleft}{\Sigma M_A} = 0; 53.61 \cdot \frac{6.65}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot 6.65 - 3 \right) + 53.61 \cdot D_n \cdot \left(\frac{D_n}{2} + 3.65 \right) \\ + 8.04 D_n \cdot \frac{D_n}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} D_n + 3.65 \right)$$

$$= 32.49 D_n \cdot \frac{D_n}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} D_n + 3.65 \right)$$

$$\Rightarrow 255.5 + 26.81 D_n^2 + 195.68 D_n + 2.68 D_n^3 + 14.68 D_n^2 \\ = 10.83 D_n^3 + 59.3 D_n^2$$

$$\Rightarrow 8.15 D_n^3 + 17.81 D_n^2 - 195.68 D_n = 255.5$$

$$D_n^3 + 2.19 D_n^2 - 24.01 D_n = 31.35$$

$$D_n (D_n^2 + 2.19 D_n - 24.01) = 31.35$$

Etter forsøk med flere verdier:

$$\underline{\underline{D_n = 4.6 \text{ meter}}}$$

7) Konklusjon

I området nord for rådhusets tilbygg
rammes ned spuntvegg med total
høyde $H_s = 11,25$ meter

Lengden på spuntvegg settes lik
Kummeneje's anbefalte lengde:

Bredde på rådhusets tilbygg + 10 meter (5m hver side)

$$\underline{\underline{L_s = 13\text{ m} + 10\text{ m} = 23\text{ m}}}$$

Totalt nødvendig spuntveggareal

$$\underline{\underline{A_s = 259\text{ m}^2}}$$

Øvrig byggegrop graves ut med frie graveskraninger
med helning 1:1,5.

Vadso den 12/1-98

Odd- Arne Nilsen