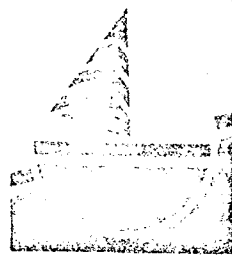


Norges geotekniske institutt NGI



Sivilingeniørene Adam og Støle
Bjarne Aas gate 1
1600 Fredrikstad

Oslo, 3.februar 1977
GAa/et

63015 - Påbygg ved Statens Hus, Fredrikstad

Det henvises til telefonsamtale med sivilingeniør Støle og til tilsendte tegninger 76-52 nr.01-07 vedrørende ovennevnte sak. Instituttet er bedt om å vurdere det utarbeidede forslag til grunnarbeider og fundamentering, og spesielt spørsmålet om setningsdifferanser mellom nye og bestående bygg.

Resultatene av tidligere grunnundersøkelser på tomten er fremlagt i Instituttets rapport 63/15 datert 24.02.64, og viser at grunnforholdene under knapt 2 m fyllmasser består av bløt og kompressibel leire. Leirens udrenerte skjærfasthet målt med vingebor er 1.6-2.0 t/m² ned til vel 10 m dybde og øker derunder jevnt til 3.5 t/m² i 20 m dybde. Leirens naturlige vanninnhold øker fra 40% like under fyllmassene til 60% i 8 m dybde, og er videre i dybden stort sett på mellom 50 og 60%. Innen de øverste 8-10 m har leiren et relativt betydelig innhold av organisk materiale, ca. 1%.

De utførte vingeboringer viser at grunnforholdene er meget ensartede over hele tomten, og det er all grunn til å anta at den beskrivelse som er gitt av grunnforholdene foran, også er representativ for områdene hvor tilbyggene skal oppføres.

Med gravedybde på maksimalt 2.9 m og gjennomsnittlig skjærfasthet 1.8 t/m² vil sikkerheten av byggegropen bli (trafikklast 0.5 t/m²):

$$F \approx \frac{5.5 \cdot 1.8}{1.8 \cdot 2.9 + 0.5} = 1.74.$$

Denne sikkerhet anses fullt tilfredsstillende.

Post bes adressert til instituttet (Postboks), ikke til enkeltpersoner.

Postadresse:
Postboks 40 Tåsen
0403

Vareadresse:
Sognsveien 72

Telegramadresse:
GEOTEKNIKK

Telefon:
(02) 23 03 88

Telex:
19787 ngi n



Ved utgravningen av tomten vil det skje en bunnheving på grunn av skjærdeformasjoner som tilnærmet kan anslås som et produkt av trykkreduksjon og gravebredde, dividert med en udrenert spenningsmodul for leiren. Erfaringsmessig vil spenningsmodulen i dette tilfellet ($F = 1.7$) være ca. 350 ganger leirens udrenerte skjærfasthet, dvs. $350 \cdot 1.8 \sim 600 \text{ t/m}^2$. For en 5 m bred utgravning skulle da forventet bunnheving bli:

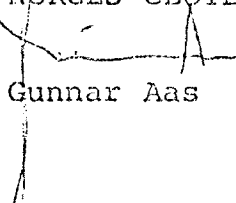
$$\delta_H = \frac{1.8 \cdot 2.9 \cdot 500}{600} = 4.3 \text{ cm}$$

Da tilbyggene veier mindre enn vekten av de utgravede masser, burde den tilsvarende setning under og like etter byggetiden bli noe mindre enn ovenstående verdi. I betraktning av at en vesentlig del av setningen vil finne sted i takt med oppførelsen av råbygget, burde setningsdifferansen mellom nye og eldre bygg for en stor del kunne utjevnes ved pussingen av gulvene, og ikke representere noe stort fremtidig problem.

Det er en forutsetning for den vurdering som er gjort ovenfor at man ikke lar bunnen i byggegropen bli oppbløtt eller omrørt ved trafikkerings. Man vil således anbefale at bunnen beskyttes med et magerbetonglag i felter etterhvert som man har gravet ned til full dybde.

For ordens skyld skal nevnes at man ved 4 bygg i Drammen og ett i Fredrikstad (Idun-bygget) med kompensert fundamentering og hvor avlastningen/gjenbelastningen har vært av størrelse $4\text{--}6 \text{ t/m}^2$, har registrert totale setninger på mellom 2.5 og 4 cm.

for
NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT


Gunnar Aas