

NGI's rapport nr O. 781 dateret 22 juni 1959

NOTERBY har utført en rekke sonderboringer  
og 3 maskinell vannsondering.

Rapporten nr 3893 dateret 4. feb. 1957

Den mangler vi.

NO: B 3 II

203 G

Efter anmodning fra Ingeniørene Borring & Rognerud har Norges geotekniske institutt ved professor I. Th. Rosenqvist besøkt fyllingsmateriale, Falck Ytters plass, sammen med representanter for entreprenøren og konsulenten Norsk Teknisk Byggekontroll.

Deler av fyllingen består av sterkt forvitret, reaktiv alunskifer i minst en meters dybde under planum, svarende til dypeste grøft som var utgravet. Alunskiferen synes i det vesentlige å være gjennomforvitret og både alunskiferen og annet iblandet steinmateriale, heriblandt mursteinbiter, var ofte dekket av tykke lag av brunjernstein  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  og jarositt  $\text{KFe}_3(\text{OH})_6(\text{SO}_4)_2$ . Alunskiferen var dessuten full av velutviklede gipskrystaller opp til et par millimeters størrelse. Endel av de undre blokker av alunskifer synes ikke å være fullt ferdig forvitret og må forventes å undergå videre forvitring. I henhold til dette må man derfor regne med at alt grunnvann som kommer til å stå i fyllingen og sipre gjennom fyllingen vil være rikt på sulfater, og under disse forhold ansees for å være aggressivt overfor betong, dog muligens ikke i samme utstrekning som det vann som renner frem fra en frisk forvitrende alunskifer, idet oksydasjon av toverdige jern til treverdige jern er kommet langt, og de undersøkelser Norges geotekniske institutt har foretatt viser at det er det toverdige jernsulfat som medfører de største alunskiferangrep på betongen, mens derimot treverdige jernsulfatoppløsninger ikke synes å være vesentlig farligere enn andre sulfatoppløsninger med samme sulfatinnhold. På tross av dette er imidlertid en grunn mett med gips og jarositt i likevekt med en grunnfuktighet som inneholder godt over 1000 mg  $\text{SO}_3$  pr. liter. Dette overskrider langt den grense man vanlig tillater for sulfatholdig vann i kontakt med Portlandcementbetong (300 mg / l iflg. amerikanske og tyske normer). Instituttet vil derfor bestemt advare mot at det blir anvendt vanlig Portlandcement til støpning av fundamenter og gulver som kan bli utsatt for jordfuktighet fra denne fylling. Derimot har amerikanske forsøk vist og Instituttets undersøkelser bekreftet at betong av cement svarende til ASTM's norm type V er meget bestandig overfor slike sulfatholdige oppløsninger, og det antas at det uten fare for sulfatangrep på fundamentene kan anvendes en betong av type V, særlig hvis denne støpes med stor tetthet og høyt cementinnhold. Forsåvidt skulle derfor alunskiferfyllingen ikke by på særlig store

O.S.U.