

Oslo, 6.3.65.

Gk,

MOSJÖEN HAVNEVESEN. NYTT LAGER PÅ JERNBANEKAIEN  
Tegning Gk 137,2.

#### Tidligere grunnundersøkelser.

Ifølge grunnundersøkelser utført i 1933, Gk 137, lå sjøbunnen i den prosjekterte kais lengderetning i dybden kote + 1 innerst og kote + 4 ytterst. Den naturlige avleiring på stedet besto til stort dyp av finkornig sand som var noe mørk av humusinnhold. Humusinnholdet var noenlunde jevnt fordelt og utgjorde 1-2 vektspersent av tørrsubstans. En del spredte, tynne gruslag ble konstateret.

Kaien er på vestsiden begrenset av senkkasser av betong. Under senkkassene er rammet 12 m. lange peler.

En del setninger har som ventet oppstått. Etter at senkkassene ble montert på plass i 1937, var det i løpet av det første år setninger av størrelsesorden 10 cm, og fra 1938 til 1955 har det vært setninger av størrelsesorden 10-15 cm. Det er imidlertid ikke oppstått skader eller ulemper på grunn av setningene.

Bak senkkassene ble det spylt inn masser fra bassenget. Det var kjent at denne massen inneholdt en god del

humus, og at fordelingen av humus kunne være ujevn.

### Byggeprosjekt.

Det foreligger nå forslag til bygging av nytt havnelager i to etasjer istedenfor det nåværende på en etasje. Huset er i grove trekk prosjektert. Forslaget fremgår av ingeniør F. Selmers tegning D0923.

### Supplerende grunnundersøkelser.

Ingeniør F. Selmer A/S har utført supplerende sonderboringer datert 27.10.64. Resultatet av disse boringer er inntegnet på vedlagte tegning Gk 137,2.

Det var nødvendig også å utføre en del prøvetakning for å få rede på fordelingen av humusinnholdet. Det ble derfor utført til sammen åtte skovelboringer ved Geoteknisk kontor i februar 1965. Det er opptatt omrørte prøver. Prøvene er analysert ved bestemmelse av vanninnhold og humusinnhold, samt visuell bestemmelse av jordarten. Resultatet er inntegnet på vedlagte tegning.

Under det asfalterte dekket er det øverst 30 cm ren grus og herunder 30-35 cm grusblandet stein av størrelse løftestein. Langs østre vegg er det herunder humusfritt gruslag til dybden 0,7 m ved borhull I, <sup>til</sup> tagende til dybden 2,2 m ved borhull IV. Herunder er det grov kvabb, tildels finsandig, mørk av farge og med humusinnhold opptil 3,5 %.

Langs vestre siden, (kaiens ytterside) er det ren sand og grus til dybden 1,0 m ved borhull V og helt ned til 3,5 m dybde ved de øvrige borhull. Dette sand og gruslag er praktisk talt fritt for humusinnhold.

Det rene humusfrie sand- og gruslag<sup>5/</sup>begrensning er angitt ved stiplet linje på de opptegnede profiler. Under denne stiplede linje er det humusholdig kvabb og sand.



## F u n d a m e n t e r i n g.

De eksisterende bygninger på kaien er tildels fundamentert på peler og tildels direkte på sålefundamenter.

Den sydligste bygning som tilhører jernbanekaien er en toetasjer trebygning direkte fundamentert. Bygningen inneholder lager og kontorer. Den eksisterende lagerbygning på den aktuelle byggetomt er en lett trebygning, direkte fundamentert. Den nordenforliggende bygning i betong er angivelig fundamentert på trepeler med 7" toppdiameter og lengde 13-15 m. Ytterst på kaien ligger Kjölageret, en relativt tung bygning i betong. Denne er også fundamentert på 13-15 m lange trepeler. De øvrige bygninger langs østre side av kaien er alle lette trebygninger som ligger på den gamle trekai.

Den prosjekterte nye lagerbygning blir en meget lett og fleksibel bygning, som kan fundamenteres direkte på sålefundamenter i frostfri dybde. På grunn av det varierende innhold av humusmateriale i grunnen, og dermed varierende kompressibilitet, må man regne med at det blir en del ujevne setninger. Det anbefales en revisjon av fundamentplanen slik at man istedenfor enkle søylefundamenter prosjekterer sammenhengende stripefundamenter.

Da det viser seg at grunnforholdene er sterkt avvarierende langs et snitt vinkelrett på bygningens lengdeakse, anbefales en forandring av bæresystemet, slik at man får langsgående istedenfor tversgående hoveddragere. Det forutsettes da også langsgående stripefundamenter. Med støtte i erfaringer fra jernbanens pakkhus på Oslo Ö, mener vi at et slikt system, som gir bedre fleksibilitet i tverretningen, vil gi mindre ulemper ved en setningsømfindtlig grunn. Spesielt vil dette være tilfelle når det som her er relativt mindre variasjoner i grunnforholdene parallelt med lengdeaksen enn vinkelrett på denne. Det må fra konstruktørens side legges vekt på at ulempene ved ujevne setninger mest mulig blir redusert.

Således må store lastkonsentrasjoner unngås og gavlveggene som vanligvis får de største setningene må gjøres så lette som mulig.

Det skal ~~ikke~~ her angis noen tillatt belastning på grunnen. Noen fare for grunnbrudd vil det i alle tilfeller ikke være tale om for de aktuelle fundamentbelastninger. Setningenes størrelse vil være avhengig av belastningen, og det må avveies hvor langt man økonomisk vil strekke seg med hensyn til fundamentbredder for å redusere ulempene ved setninger.

*Dr. Skarv-Haug*

---

*S. Hestmark*







