

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL

JAN FRIIS



JAN FRIIS, MNIF, MRIF

ODD S. HOLM, MNIF, MRIF

GUNNAR DAGESTAD, MNIF, MRIF

ALF G. ØVERLAND, MNIF, MRIF

RÅDGIVENDE INGENIØRER

ADRESSE: THV. MEYERSGT. 9

TELEFON: SENTRALBORD 68 92 80

STATENS BYGGE- OG
EIENDOMSDIREKTORAT

As 36*10.6.69

Deres ref.:

Sak nr. og ref.: BjF/ÅK

Oslo 5, 6. juni 1969.

Sjøguttskolen Borre, Horten.

Kai for livbåtøvelser.

Grunnforhold. Fundamentering.

Tegning nr. 6710-0,-1.

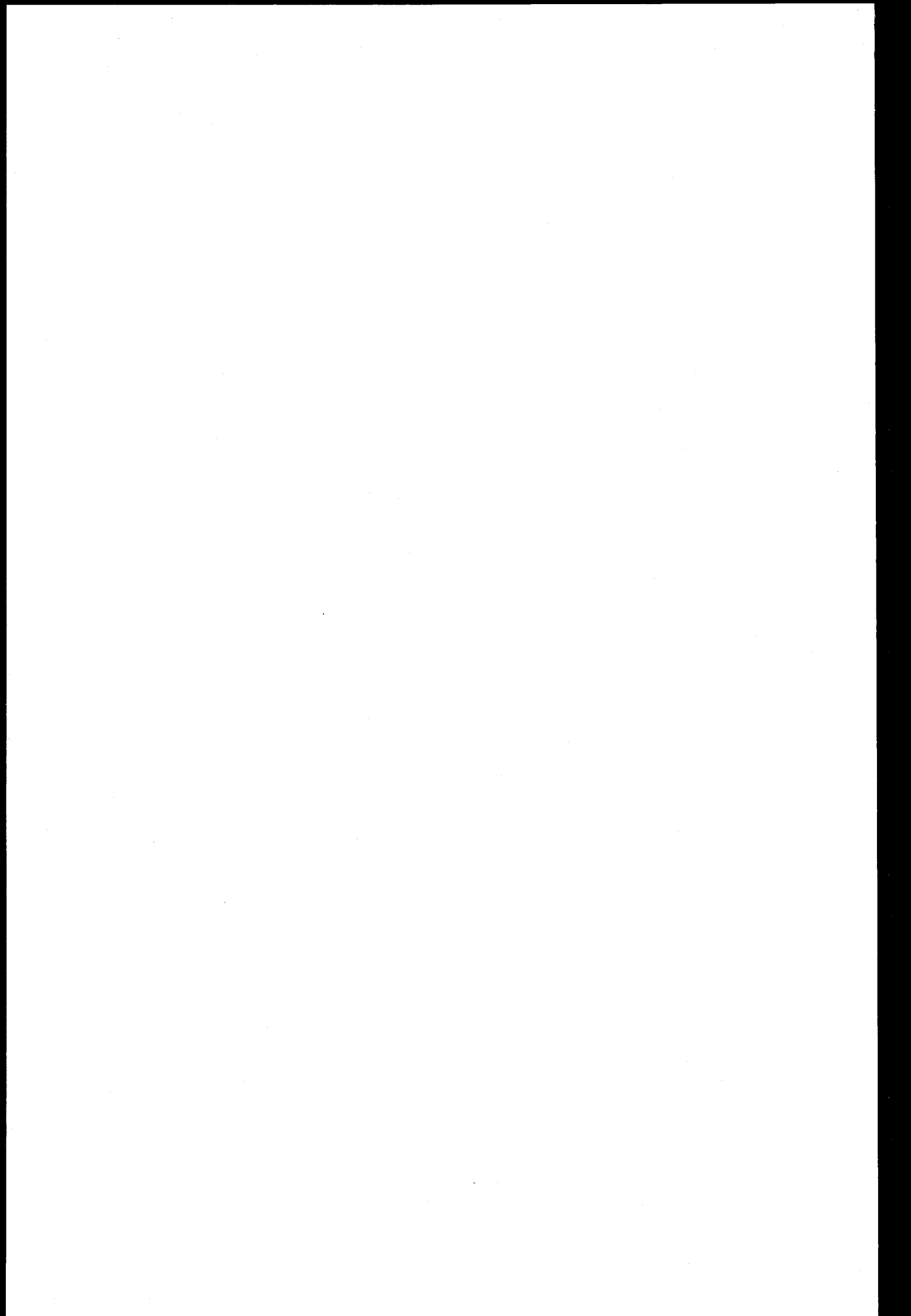
A. INNLEDNING.

Ved Sjøguttskolen Borre skal det bygges en ny trekai for livbåtøvelser. Den prosjekterte kaien er på 24.7 x 11.5 m med en forbindelse inn til land på 20.5 x 6 m. Kaien skal dimensjoneres for en nyttelast på 500 kg/m².

Det eksisterer i dag en utstikker av tre, 40 m lang og 3 m bred. Utstikkeren står på trepeler c/c 3 m i begge retninger. Pelenes diameter i kainivå er 6" - 8". Nærmest land er utstikkeren ødelagt.

Vi har gjennom den rådgivende ingeniør i byggeteknikk, siv.ing. Ole Falk Frederiksen A/S, blitt bedt om å gi en vurdering av grunnforholdene på stedet samt bæreevnen på eksisterende og nye peler.

Vår vurdering er tidligere gitt i brev datert 20/12.1968 og 23/4.1969, og er samlet i den foreliggende rapport.



B. UTFØRTE UNDERSØKELSER.

Vi har foretatt en befaring på stedet for å få en oppfatning av tilstanden av de eksisterende peler.

Det er ikke utført spesielle grunnundersøkelser for kaien, men vi har tidligere utført orienterende grunnundersøkelser i området for Standard Oil Company som vist på situasjonsplanen, tegning nr. 6710-1.

C. GRUNNFORHOLD.

Det fremgår av situasjonsplanen at det ikke er utført boringer i umiddelbar nærhet av kaien, men vi har borprofiler ca. 500 m nord og 250 m syd for kaien (profil E-E og B-B). Videre er det utført en boring på land ca. 150 m vest for kaien.

Grunnforholdene ute i sjøen kan beskrives som følger:

Profil E-E: Det er løs grunn (fri synkning på dreieboret) til ca. 25 m dybde. Prøveserien viser at massene består av løs leire, delvis kvikkaktig, med skjærfasthet ca. 2 t/m^2 og vanninnhold ca. 30%. Leirens sensitivitet er 5-10 ned til ca. 8 m og 20-30 videre nedover.

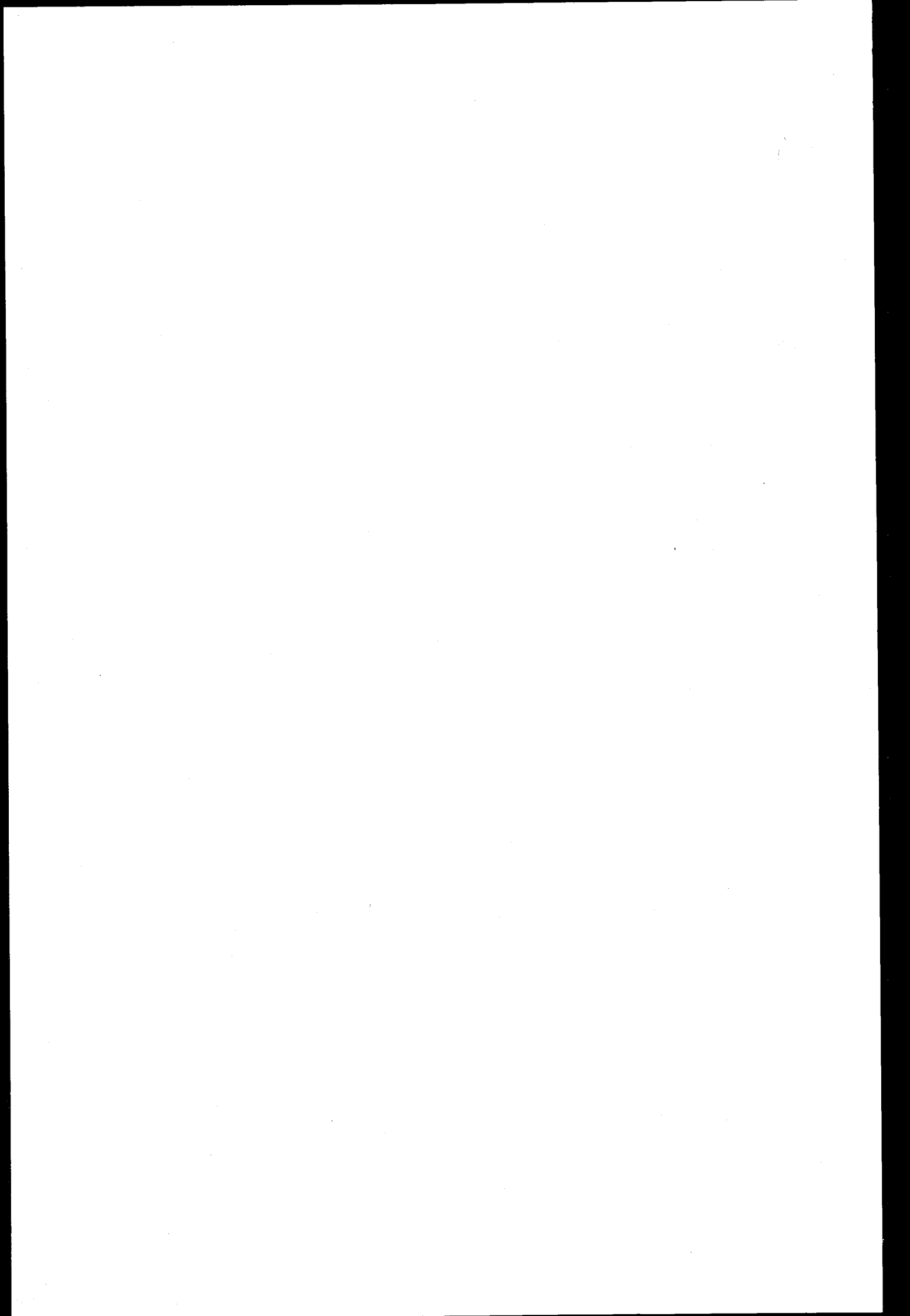
Profil B-B: Det er løs grunn i de øvre ca. 4 m, mens det er middels fast grunn videre nedover. Det øverste laget består av silt, sand og leire med organisk innhold, videre nedover er det leire med silt, sand og grus (antagelig moreneleire) med skjærfasthet ca. 4 t/m^2 . Boringene er avsluttet i 16 m dybde uten at fast grunn er påtruffet.

Sjøbunnen ved kaien ligger på ca. kote minus 1.5 - minus 2.5.

D. VURDERING AV FUNDAMENTERINGEN.

Den nye kaien skal fundamenteres på svevende impregnerte trepeler.

Det har vært drøftet hvorvidt de bestående pelene skal inngå i den nye konstruksjonen. Pelene oppgis å være ca. 20 år gamle.



De er impregnerte i overflaten, og utborede prøver viser at treet er friskt og uskadet. Lengden av pelene er ikke kjent. Hvis man imidlertid antar en toppdiameter på 5" og en normal økning i diameter på noe under 1 cm/m kan pelelengden anslås til 5-8 m, hvorav 2-5 m under sjøbunnivå. Med en antatt udrenert skjærfasthet på 2.0 t/m^2 i de øvre lag, vil pelenes teoretiske bruddlast bli 2-6 tonn, og tillatt belastning (ved sikkerhet $F = 2.0$) 1-3 tonn pr. pel.

Ut fra disse vurderinger finner vi at bæreevnen på pelene er såvidt liten og usikker at det vil være riktig å fundamenterer den nye kaien i sin helhet på nye peler.

Utfra det statiske system som er foreslått av siv.ing. Ole Falk Frederiksen A/S (peler c/c 3 m) er nødvendig tillatt belastning ca. 5 tonn pr. pel. Ved en antatt skjærfasthet på 2.0 t/m^2 og sikkerhetsfaktor 2.0 vil nødvendig rammedybde under bunnen være ca. 8 m, d.v.s. at pelelengden opp til kaien blir ca. 12 m.

E. SLUTTBEMERKNING.

Vi vil bemerke at bæreevnen på de bestående og nye peler ikke kan angis med sikkerhet uten prøvebelastninger. På grunn av kostbar tilrigging (nødvendig å ramme ekstra motholdspeler) har vi imidlertid ikke funnet det økonomisk berettiget å foreta prøvebelastninger for kaien.

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S
Jan Friis

Bj. Finborud.
Bj. Finborud.
(ansvarlig medarbeider)

