

1. INNLEDNING.

Etter anmodning i brev av 6.12. 76 fra siv. ing.

A. Myklebust på vegne av Statens Bygge- og Eiendoms-
direktorat har undertegnede utført fjelldybderegistreringer
for et kaiprosjekt ved Biologisk Stasjon, Heggdalen i
Trondheim.

Undersøkelsen er i hovedsak utført etter opplegg som fore-
slått i vårt brev av 3.12. 76. P.g. av vedvarende ugunstige
temperaturforhold kom ikke undersøkelsen som opprinnelig
påtenkt til utførelse før årsskiftet, men måtte utstå til
slutten av mars d.å.

2. MARKARBEID.

Markarbeidet er utført i tiden 21. - 24.3. 77 av vår
boreleder F. Rasmussen med eget hjelpemannskap og bore-
utstyr. Stålponton hvorfra boringene ble utført samt
kompressor var for anledningen leid.

Boringenes orientering fremgår av situasjonsplanen i bilag
1. Med trykkluftdrevet tung borerigg er det i pkt. 1 - 7
på vanndybder inntil vel 7 m utført boring til fjell med
2,7 m. til 12,1 m. løsmasseoverdekning. Etter fjellkontakt
er det i disse punkter kontrollboret inntil 2,2 m. ned i
fjellet. I pkt. 8 er det utført sondering til antatt på-
truffet fjell med lett bergboremaskin. Videre er det også
utført enkel slagsondering i pkt. 1 - 3 for grov orien-
tering om løsmassenes relative boremotstand.

De borede profiler A-B-C er dessuten loddet opp 40 m.
utover fra utgangspunktet på land, kfr. situasjonsplanen.

Boreresultatene er vist opptegnet på de opploddete bunn-
profiler i bilag 2.

I tillegg I bak i rapporten er det gitt en nærmere orientering om boringenes utførelse og fremstilling.

3. BORERESULTATER - GRUNNFORHOLD.

Som det fremgår av bilag 2 er fjell i dagen synlig på land i samtlige profiler. Videre utover faller sjøbunnen relativt jevnt med helning 1:35-4, med antydning til steilere fall ytterst i profilene.

I tillegg til den utførte profilering ved lodding er bunnkoten i hvert enkelt borpunkt også bestemt ved utførelse av boringen. I enkelte borpunkt, spesielt i profil A, er det mellom disse dybdemålinger opptil ca. 1 m. differanse i registrert bunnkote. Kfr. heltrukket bunnprofil iflg. profileringen og startnivå for de enkelte boringer, markert ved tverrstrek øverst på borestolpene. Avvikene i profil B og C ligger stort sett innenfor målenøyaktigheten, de større avvik i profil A kan skyldes at boringene ikke er plassert nøyaktig i profilet p.g. av plassproblemer for borepontonen på dette område - hvor det muligens forekommer mere ujevne bunnforhold. Avviket antas imidlertid ikke å være av større betydning for prosjektet.

Høydereferanse for profilene er o.k. plankedekke ytterst på nåværende kai = kote + 3,50. Denne høyde er bestemt ved nivellement med referanse til o.k. dekke på NOROL's kai, med pkt.høyde kote + 3,6 iflg. foreliggende kart.

I profil C (lengst vest) er løsmassemektigheten på fjell minst, økende fra 2,3 m. ved innerste til 4,0 m. ved ytterste borpunkt.

I profil B er løsmassemektigheten i borpunktene noe større, fra 3,8 m. ved innerste pkt. økende til 5,8 m. i ytterste punkt.

I profil A (lengst øst) synes fjellet å falle steilere av, med 6,6 m. løsmasseoverdekning i innerste og 12,1 m. i ytterste punkt. Gjennomsnittlig fjellhelning mellom disse punkter er 35°.

De antydde fjellprofiler mellom borpunktene, kfr. bilag 2, kan ikke tas for sikre idet fjellet av erfaring og ut fra studie av formasjonene på land lett kan tenkes å falle i ujevne sprang.

Iflg. tidligere undersøkelser i området samt de nå utførte enkle slagsonderinger synes løsmassene å være relativt løst lagret. Disse består trolig under et øvre sandlag av lagdelt bløt til middels fast leire og silt. Ved de dypeste boringene (i profil A) syntes lagringsfastheten noe tiltagende det siste partiet ned til fjell. Ved boringene ble det ikke påtruffet eller registrert tegn på større steiner, blokker e.l. i løsmassene.

4. PELINGSFORHOLD.

Den nåværende trekai skal iflg. planene erstattes med ny trekai, forbundet til land med en vel 20 m. lang bølgebryterpir i betong ca. i profil A.

Iflg. opplysninger påtenkes bølgebryterpiren fundamentert på stålørspeler til fjell. For den nye kaien er det ikke angitt fundamenteringsmåte, peling til fjell antas imidlertid aktuelt også for denne.

I flukt med den nye kaifrontlinjen er det videre påtenkt etablert Duc d'Alber i profil B og C, utført som pelekonstruksjon.

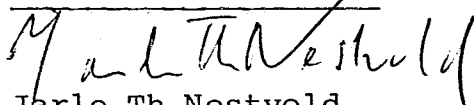
Ved ramming av fundamentpeler til fjell må pelespissutforming og rammeutstyr velges som muliggjør tilfredsstillende innmeisling i fjellet.

Spesielt omkring profil A er tilsynelatende fjelloverflatens helning såvidt steil at det kan oppstå problemer med skrensing av pel på skråfjellet under innmeislingsprosessen.

Under de foreliggende forhold antar vi at stålpeler, f. eks. stålrørspeler, vil være aktuelle, evt. betongpeler etter nærmere vurdering (f. eks. med mulighet for innboring av fjelldybler for sikring av feste). Pelene må utstyres med herdet fjellspiss av utforming som tar hensyn til fjellets relativt steile helning.

For øvrig har vi ikke tilstrekkelig kjennskap til prosjektet til å fremlegge mer detaljerte forslag eller retningslinjer på det nåværende tidspunkt, men deltar gjerne i det fortsatte arbeid med prosjektet f. eks. ved valg av peletype og rammeutstyr, oppsetting av rammekriterier for innmeisling og stoppslagning, kontroll av endelige planer og bistand under utførelsen.

OTTAR KUMMENEJE.


Jarle Th. Nestvold

Einar Lyche.