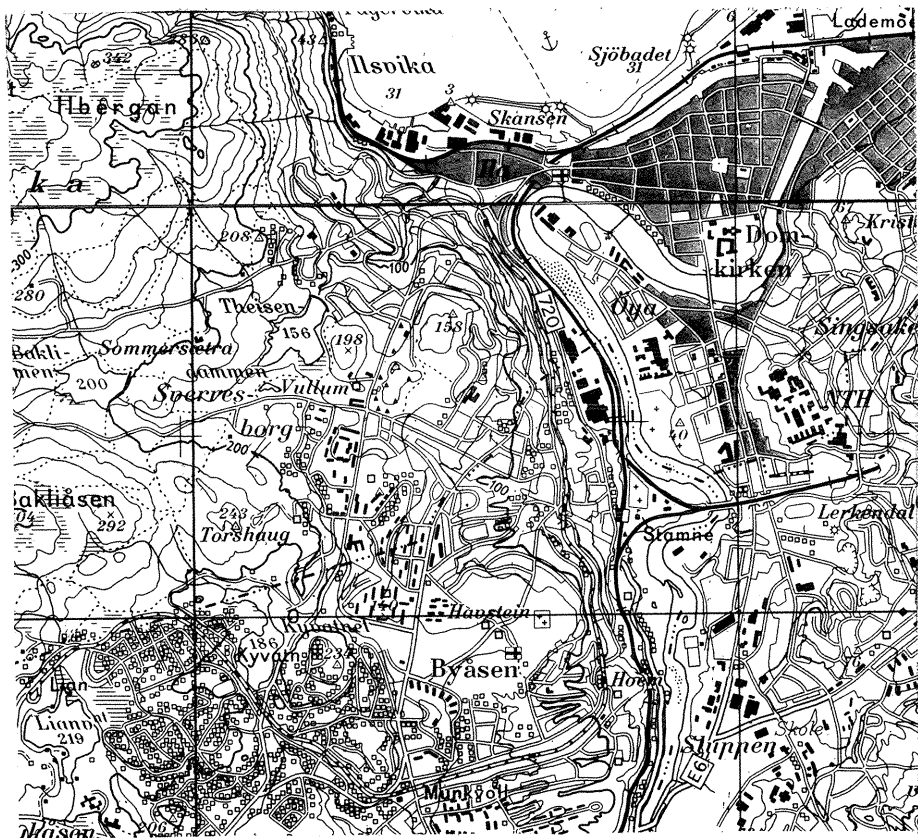


R.542 NYBYGG RENHOLDSVERKET SLUPPEN

GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING



19.12..80
GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE

R 542 DRIFTSANLEGG SLUPPEN

1. INNLEDNING

Etter anmodning fra Seksjon for renovasjon v/seksjonsleder Jondum har vi utført grunnundersøkelse for prosjektert driftsanlegg på Sluppen.

Prosjektet består av 2 bygg, et verkstedbygg 23 x 43 m og et bygg for kontor/kantine/garderobe 13 x 30 m. Begge bygg er i hovedsak planlagt i 1 etasje og sokkeletasje, unntatt en mindre del av verkstedbygget hvor det er lagt inn en ekstra mesaninnetasje. Plasseringen av byggene er vist på situasjonsplanen, bilag 1.

Det er tidligere for samme byggherre utført grunnundersøkelse og stabilitetsvurdering for den utførte oppfylling i skråningen mot Nidelva vest for de prosjekterte nybygg. Det vises til vår rapport R 476 datert 30.10.78.

2. UTFØRTE BORINGER

Borearbeidet er utført i tiden 10. - 17. juni 1980 under ledelse av boreformann J. Vårum.

I tillegg til de tidligere utførte boringer er det i 3 borpunkter utført ramsondering med hejarbor-utstyr til dybde 11 - 17 m under terreng. Borpunktene plassering er vist på situasjonsplanen i bilag 1 og boreresultatene er tegnet inn på 2 profiler i bilag 2, hvor også tidligere boringer er tatt med.

3. TERRENG- OG GRUNNFORHOLD

De prosjekterte nybygg vil bli liggende ut mot vestskråningen mot Nidelva, hvor det nylig er utført et større oppfyllingsarbeide. Slik terrenget ligger idag ligger forholdene godt til rette for prosjektet. Imidlertid viser et kart fra 1913, også vist i bilag 1, at i forhold til originalt terreng ligger verkstedbygget over den tidligere bratte skråningen med høydeforskjell 12 m over grunnflaten, mens kontorbygget ligger innenfor også den tidligere skråningstopp.

Verkstedbygget blir etter dette stående på en avfallsfylling med mektighet økende fra 0 i syd-østre hjørne til 10 - 12 m i nord-østre hjørne.

Fyllingsmaterialet synes, ifølge de få prøver det har lyktes oss å få opp av dette, å bestå av sand, grus, humus og større og mindre metallgjenstander. Fyllmassen må antas å være porøs og løst lagret, som følge av langvarig forråtnelse og hulromdannelse i materialet.

De utførte dreie- og slagsonderinger viser da også stort sett liten motstand i fyllingsmaterialet.

Den originale grunn, under avfallsfyllinga er fast, med stor sonderingsmotstand så dypt boringene er ført. Prøver har vist at grunnen består av siltig leire med lavt vanninnhold og stor fasthet.

4. FUNDAMENTERING

4.1. Kontorbygget

Dette bygget har gode fundamenteringsforhold og kan fundamenteres direkte på såler i den faste leira med tillatt grunntrykk opptil 200 KN/m². Det er naturligvis en forutsetning at fundamentene settes på original grunn, noe som ifølge kartet vil være tilfelle i vanlig, frostfri dybde.

I byggets nordvestre hjørne vil imidlertid sokkelgolvet, ifølge samme kart, komme opptil 1 m over original grunn. Her må i så fall fyllmassen skiftes ut med grus som komprimeres før golvet legges på grunnen.

Det er behov for kontroll av overgang til original grunn ved vestre ende av dette bygget.

4.2. Verkstedbygget

Fundamenteringsforholdene er ved dette bygget vesentlig vanskeligere på grunn av den gamle avfallsfyllinga. Bygget må fundamenteres til fast, original grunn, og det ligger til rette for bruk av rammede betongpeler.

De utførte ramsonderinger tyder på at det vil være mulig å ramme betongpeler 8 - 10 m ned i original grunn. Med forutsatt nedrammingsdybde i den faste leira på 10 m, er det overslagsmessig beregnet bruddlast vel 800 KN. Med 10 m nedrammingsdybde i fast grunn kan det dermed regnes med en prosjekteringslast opptil ca 400 KN pr pel, forutsatt ca 600 cm² pel-tverrsnitt.

Ved nedramming bør det brukes fallodd med tyngde 40-50 KN, og maks fallhøyde settes til 30 cm gjennom den løst lagrede fyllmassen, opptil 50 cm i den faste leira.

Da det i fyllmassen kan påtreffes større metallgjenstander o.l., må det tilrås brukt fjellsko på de pelene som skal rammes gjennom fyllmassen.

Sokkelgolvet i verkstedbygget er forutsatt lagt på grunnen. Da dette derved blir lagt på løst lagret fyllmasse med mektighet fra 0 til 10 - 12 m, er det klart at golvet er utsatt for å få setninger og skjevsetninger. Setningenes størrelse er vanskelig å forutsi, men det ventes en klar tendens til størst setning i nord-vestre hjørne, mens det ikke ventes særlig setning av golvet i syd-østre hjørne.

Det må forventes at mesteparten av forråtnelsesprosessen i fyllinga er unnagjort, og da pelerammingen dessuten vil medføre en viss komprimering av fyllingsmaterialet, behøver ikke setningene av golvet å bli avskrekkende store. Det er imidlertid sannsynlig at det med tiden kan bli nødvendig å utbedre sprekkskader og foreta høydejustering av gulvet. Et garantert skadefritt gulv kan oppnås ved å bruke frittstående gulvkonstruksjon.

5. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

For kontorbygget er fundamenteringsforholdene gode, og direkte fundamentering kan tilrås med grunntrykk opptil 200 KN/m².

For verkstedbygget er forholdene mer kompliserte, med bygget prosjektert på en gammel avfallsfylling med sterkt varierende mektighet. Bygget kan fundamenteres på rammede betongpeler (tverrsnitt ca 600 cm²) rammet 8 - 10 m ned i fast grunn under fyllinga.

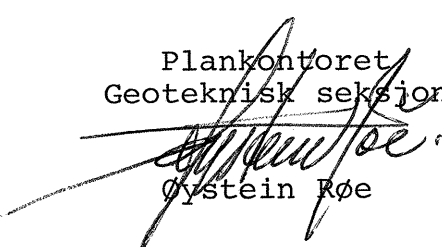
Prosjekteringslast: ca 400 KN pr pel
Fallodd, tyngde: 40 - 50 KN
Fallhøyde, maks: 30 cm i fylling
Fallhøyde, maks: 50 cm i fast leire

Det forutsettes fjellsko på peler som skal rammes gjennom fyllinga.

Det må ventes visse skjevsetninger på golvet i sokkeletasjen hvis dette legges på grunnen. Det må også forutsettes kontroll med pelearbeidet og evt. med dybden til original grunn.

Vi står til tjeneste under det videre arbeide med denne saken.

Plankontoret
Geoteknisk seksjon



Øystein Røe



SITUASJON 1913

SITUASJON FØR FYLLING 1980



NYBYGG RENHOLDSVERKET
SLUPPEN

SITUASJONSKART

▼ Ramsondering

● Dreieboring
◎ Prøvetaking

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:
1:1000

TEGN. AV:
K. T.

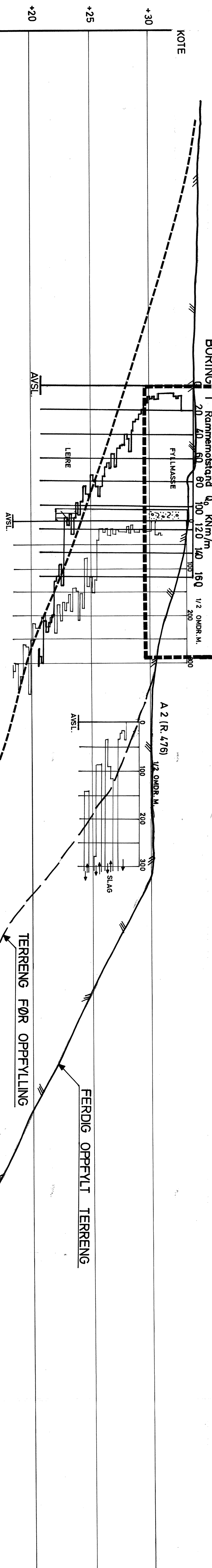
DATO:
21.10.80

KONTR.:

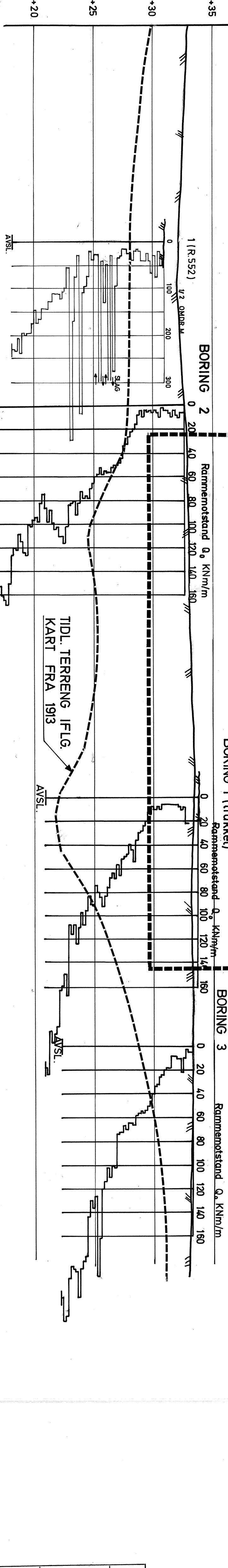
RAAP. NR.:
542

BILAG:
1

PROFIL I



PROFIL II



MALESTOKK:
1:200

NYBYGG RENHOLDSVERKET
SLUPPEN

Profiler med dreiebor-, rambor-
og prøvetakingsresultater.

PROFIL I OG II
TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

TEGN. AV:
K.T.
DATO:
22.10.80
KONTR.:

RAPP. NR.:
542
BILAG:
2