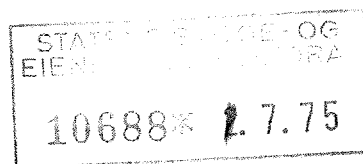


NOTEBY

NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S



RÅDGIVENDE INGENIØRER - MNIF, MRIF
GEOTEKNIKK, INGENIØRGEOLOGI, GEOFYSIKK
BETONGTEKNOLOGI, MATERIALKONTROLL



6 1 2 2

NYTT POLITIHUS, OSLO.

RAPPORT NR. 4, DEL I.

ANBUDSRAPPORT.
GRUNNUNDERSØKELSER.

25. juni 1975.

FORELØBIG

A. INNLEDNING.

Det skal oppføres et nytt politihus på hjørnetomten mellom Åkebergveien og Borggaten. Prosjektet omfatter en høyblokk på 7 til 9 etasjer og lavere bygninger (bakhus) mot Åkebergveien. Høyblokken vil få to etasjer under nåværende terrengnivå og herunder en redusert tredje kjeller bestående av en teknisk kulvert og enkelte tekniske rom. En del av bakhuset mot Åkebergveien er prosjektert med garasje under terrengnivå. Syd for høyblokken er det prosjektert et underjordisk garasjeanlegg med adkomst fra Borggaten. Prosjektet vil videre omfatte bygging av fangekulvert frem til Oslo Kretsfengsel.

Utførende arkitekt er Ark. MNAL Telje, Torp og Aasen. Rådgivende ingeniører i byggeteknikk er Dr.techn. Olav Olsen, i VVS-teknikk Axlander og Rosell Konsulentfirma A.S, og i elektronikk Jan Grosch A/S.

Gjennom Statens bygge- og eiendomsdirektorat er NOTEBY engasjert som rådgivende ingeniører i geoteknikk. Vi har tidligere utført grunnundersøkelser på tomten, sist i mars 1973 i forbindelse med vurderingen av forprosjektet (Rapport nr. 3, datert 20/6.1973).

I forbindelse med det endelige prosjekt har vi utarbeidet en geoteknisk rapport i to hoveddeler:

Del I: Anbudsrapport. Grunnundersøkelser.

Del II: Anbudsrapport. Beskrivelse av grunnarbeider.

Nærværende rapport utgjør del I. Den sammenstiller resultatet av alle de undersøkelser som er gjort i området og som er av interesse for dette prosjektet.

Rapportens del II er en arbeidsbeskrivelse med krav til materialer og grunnarbeidenes utførelse.

B. UTFØRTE UNDERSØKELSER.

Undersøkelsene har omfattet sonderboringer til orientering om løsmassenes lagringsfasthet og mektighet. Det er utført fjellkontrollboringer for fastleggelse av fjelloverflaten og kjerneboringer for vurdering av fjellets kvalitet. I to borhull er det utført vanntapsmålinger for vurdering av fjellets permeabilitet.

Det er videre tatt opp uforstyrrede materialprøver med 54 mm prøvetaker for laboratoriebestemmelse av løsmassenes geotekniske parametre. Grunnens in situ-skjærfasthet er bestemt direkte ved vingebor.

Grunnvannstanden er regelmessig avlest i piezometre fra 1970 og til idag. Piezometrene står igjen i bakken og avlesningene vil fortsette i byggeperioden.

Opplysninger om tilstøtende bebyggelse er innhentet fra Oslo kommunes Bygningsarkiv.

Det forutsettes utført supplerende undersøkelser i form av vingeboringer og fjellkontrollboringer før anleggsarbeidene oppstartes. Disse undersøkelsene skal primært gi nødvendige opplysninger om fjellforløp og grunnens skjærfasthet i områder som tidligere ikke har vært tilgjengelig på grunn av eksisterende bygninger. Det skal også utføres undersøkelser i forbindelse med underpinningsarbeider for fangemuren og videreføring av fangekulverten mot Oslo Kretsfengsel.

Vi viser til bilag 4000-1 og -2 for nærmere beskrivelse av boringsutstyr og undersøkelses- og oppteigningsprosedyrer.

C. GRUNNFORHOLD.

Resultatet av undersøkelsene er vist i profiler på tegning nr. 6122-102 t.o.m. -116. Beliggenheten av boringer og profiler fremgår av borplanen, tegning nr. 6122-4b. Resultatet av laboratorieundersøkelsene er vist på tegning nr. 6122-16.

Prosjektet grenser til Åkebergveien i nord, Borggaten i vest, Botsfengselet i sydøst. Terrenget på tomten faller jevnt av fra ca. kote 19 i nordøst til ca. kote 8 lengst sydvest ved publikumsgarasjen.

Fjellforhold.

Boringene viser at fjelloverflaten er karakterisert ved en nord-syd-rettet fjellrygg som går omtrent midt gjennom den prosjekterte bebyggelsen. Toppen av ryggen ligger på ca. kote 13 mellom akse 22 og 9. Øst for ryggen faller fjellet forholdsvis bratt av til ca. kote 0 ved akse 31-32 i tomtens nord-østre del. Herfra fortsetter fjellet med slakere fall til ca. kote minus 3 lengst nordøst ved akse 36.

Vi gjør oppmerksom på at en del av området mellom akse 28 og 31 ikke har vært tilgjengelig på grunn av eksisterende bebyggelse, slik at man her foreløpig må basere seg på et antatt fjellforløp.

Vest for fjellryggen faller fjellet forholdsvis slakere av enn på østsiden til ca. kote 5 ved akse 12. Videre mot vest er det et markert fall i fjellet til ca. kote 0 ved akse 5. I tomtens søndre del mot publikumsgarasjen er det ikke påvist tilsvarende fall, og fjellet avtar forholdsvis jevnt til ca. kote minus 7 lengst sydvest. Orienterende fjellkoter er vist på tegning nr. 6122-5. Vi gjør oppmerksom på at boringene på partier ligger forholdsvis spredt slik at det kan forekomme uregistrerte variasjoner i fjellforløpet.

Ut fra geologisk litteratur og observasjoner i området kan man forvente at bergarten på tomten består av leirskifer (alunskifer), kalkleirskifer og syenitt-porfyr. Det må forventes både vertikale og horisontale bergartsgrenser da det antagelig har funnet sted en utstrakt folding og omlagring av bergartene i området.

Kjerneboringenes plassering er vist på borplanen, og beskrivelse av kjernene på tegning nr. 6122-151 og -152. Det ble her kun påvist finkornig, hard syenitt-porfyr. Fjellkontrollboringene viser relativt liten borsynk (cm/min), hvilket tyder på at fjellet nærmest overflaten stort sett er fast. Det er imidlertid i alle deler av området registrert tynne lag med lokalt større borsynk samtidig som man har fått opp mørkt spylevann, og dette indikerer bløtere skiferlag (alunskifer). Det er ikke påvist aggressiv alunskifer på tomten, men det er meget sannsynlig at dette finnes. Vanntapsmålinger som ble utført i to borhull, nr. 86 ved akse 25 mot Botsfengselet og nr. 87 ved akse 23 nærmest Åkebergveien, viser at fjellet her er meget tett til henholdsvis kote 9.0 og 5.6 hvor målingene ble avsluttet. Man kan imidlertid ikke se bort fra at det finnes permeable lag som følge av den varierende geologi.

Løsmasseforhold.

Prøveseriene og vinge-boringene viser at løsmassene i hovedtrekkene består av fast, siltig tørrskorpeleire til ca. 2.5 - 4.5 m dybde. På høyderyggen er det tørrskorpeleire til fjell. Øst og vest for høyderyggen er det under tørrskorpelaget gradvis overgang til meget bløt, siltig leire som går ned til fjell eller til et sand/gruslag nærmest fjell. Leirens skjærfasthet ligger i området $1-3 \text{ Mp/m}^2$ med noe høyere verdier i overgangen fra tørrskorpen. Under ca. 6-8 m dybde er leiren meget sensitiv, d.v.s. den mister det meste av fastheten

i omrørt tilstand (kvikkleire, S_u omrørt $< 0.05 \text{ Mp/m}^2$).

Vanninnholdet i tørrskorpeleiren er moderat og varierer fra 20-30%. Den underliggende leire har et vanninnhold på 30-40%, hvilket tilsier at massene er middels til meget kompressible.

Grunnvann.

Piezometermålingene har pågått regelmessig fra april 1970, og resultatene er vist på tegning nr. 6122-600. Som det fremgår av tegningene er det tildels betydelige variasjoner i avlesningene for ett og samme piezometer som følge av årstid og nedbørsforhold.

I den østre og sydvestre del av tomten viser avlesningene i de grunneste piezometrene at grunnvannstanden trolig ligger i området 1.5 - 3.0 m under terrengnivå. Piezometer 2 i den nordvestre del av tomten indikerer imidlertid en vesentlig lavere grunnvannstand, ca. 5 m under terrengnivå.

Piezometrene er satt ned i forskjellige dybder. Målingene nærmest fjell viser at porevannstrykket her er noe mindre enn det som tilsvarer en hydrostatisk trykkfordeling, hvilket tyder på at det pågår en svak drenering i massene nærmest fjell og/eller gjennom permeable lag i selve fjellet.

Piezometeravlesningene vil fortsette.

D. NABOBYGNINGER - EKSISTERENDE KABLER OG LEDNINGER.

Den tilstøtende bebyggelse langs Åkebergveien er av eldre dato og bygningene er av noe varierende forfatning. Det finnes få opplysninger om bygningenes fundamentering i kommunens Bygningsarkiv, og det vi har funnet av interesse er følgende:

Eriksgate 2 er fundamentert med gråsteinsmur delvis direkte på fjell og delvis på flåte. Åkebergveien 22-28 og Magnusgt. 1 er fundamentert med gråsteinsmur på flåte.

Botsfengselet er viet spesiell oppmerksomhet på grunn av de antikvariske verdier som knytter seg til dette anlegg. Mest utsatt er det nordvestre hjørnet av ringmuren (fangemuren) som kommer ca. 10-15 m fra den dypeste delen av byggegropen. Muren er idag i dårlig konstruktiv forfatning og vil derfor

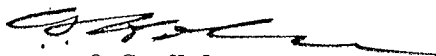
bli sikret ved underpinning og overflatebeskyttelse.

Av hensyn til eventuelt ansvar for skader som følge av byggingen er det etablert et kontrollsystem for setningsregistrering av tilstøtende bygninger. Det vil bli foretatt registrering og beskrivelse av de bygninger og konstruksjoner som kan bli berørt av anlegget før dette igangsettes..

Alle eksisterende ledninger og kabler innen området forutsettes omlagt eller satt ut av funksjon. Kjente eksisterende kabler og ledninger er inntegnet på tegninger fra VVS- og elektrokonsulentene, samt arkitektens situasjonsplan, tegning nr. 001.

NOTEBY

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S


O.S. Holm

T. Thorvaldsen

T. Thorvaldsen

NOTEBY

NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A.S.

NYTT POLITIHUS OSLO

PR. III

BORING NR. PR. III
BORET DATO 6. 3. 73.

GEOTEKNISKE DATA

BORPLAN NR.

TERRENGKOTE 18.6
BUNNKOTEDYBDE
PRØVEVANNINNHOOLD OG
KONSISTENSGRENSER %

20 30 40 50

n

O_{nd}

γ

M_p
m³

SKJÆRFESTHET

S_u (Mp/m²)

1 2 3 4 5

S_tTØRRSKORPELEIRE,
SILTIG

UREN

M/SAND OG GRUS

M/ENK. SANDKORN

LEIRE, SILTIG

KVIKKLEIRE, SILTIG

M/SAND OG GRUSKORN

M/SAND OG GRUSKORN

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGROP
VB = VINGEBORING• NATURLIG VANNINNHOOLD
— (W_F) FINHETSTALL ELLER
(W_L) FLYTEGRENSE
— (W_p) UTRULLINGSGRENSE
ELLER (W) KONUSGRENSEn = PORØSITET
O_{nd} HUMUSINNHOLD
(NATRONLUTMET.)
γ = TOTAL ROMVEKT
γ_d TØRR ROMVEKT▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
15-5-10 DEFORMASJON VED BRUDD
+ VINGEBORING
• OMRØRT SKJÆRFESTHET
S_t SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TRIAKSIALFORSØK

4000-515

KONTR.

TEGNET

DATO

15. 6. 73.

MÅL

1:100

SAK NR.

6122

TEGN.
NR.

16

REV.