

Rapport 3547.01

Oslo, 18. august 1972.

GRUNNUNDERSØKELSER OG GEOTEKNISK
VURDERING FOR UNIVERSITETET -
RAMMEBYGG I SLEMDALSVEIEN, OSLO

A/S GEOTEAM

Hovedkontor

Wm. Thranesgt. 98, Oslo 1 - Telf. (02) 379785 - Tlx. 18489 g

Grunnundersøkelser og geoteknisk
vurdering for Universitetet -
Rammebygg i Slemdalsveien, Oslo.

INNHold:

Innledning	Side 1
Markarbeide og laboratorieundersøkelser	" 1
Grunnforhold	" 2
Fundamentering	" 3
Utgraving	" 3
Planering og oppfylling	" 4
Sluttbemerkninger	" 5

BILAG OG TEGNINGER:

Bilag 0:	Tegningssymboler og beskrivelse av geotekniske undersøkelses- metoder og definisjoner
Bilag 1-3:	Borprofiler
Tegning nr. 3547-1:	Situasjonsplan
Tegning nr. 3547-2:	Fjellkotecart. Antatte fjellkoter.
Tegning nr. 3547-3:	Profiler
Tegning nr. 3547-4:	Jordtrykk, spunt og avstiver- system

INNLEDNING

A/S Geoteam har etter anmodning fra Sivilingeniør Ole Falck-Fredriksen A/S utført supplerende grunnundersøkelser for Universitetet, Rammebygg i Slemdalsveien, Oslo.

I tillegg til grunnboringer er det utført en geoteknisk vurdering av fundamenteringen og utgraving av byggegropen etter de planer som foreligger fra arkitektene Aasness og Penzen.

Byggherre er Statens Bygge- og Eiendomsdirektorat som vi tidligere har utført grunnundersøkelser for på tomten. Resultatet av disse undersøkelsene er gitt i vår rapport nr. 2446.01 av 13.6.1968.

MARKARBEIDE OG LABORATORIEUNDERSØKELSER

Arbeidet i marken ble utført i juni 1972 under ledelse av vår boringsleder H. Aakerhus. De supplerende grunnboringene besto av 14 dreiesonderinger samt prøvetaking i 3 punkter med \varnothing 54 mm uforstyrrede prøveserier. Borpunktene plassering er vist på situasjonsplanen, tegning nr. 3547-1, sammen med de tidligere utførte undersøkelser på tomten.

Prøvene er undersøkt i vårt laboratorium med bestemmelse av jordart, vanninnhold, romvekt og skjærfasthet. Resultatet av laboratorieundersøkelsen er gitt på bilagene 1-3.

Nivellementet av borpunktene er utført med utgangspunkt i sokkelen på det sørøstlige hjørnet av Menighetsfakultetets nybygg med nivå + 54.85.

GRUNNFORHOLD

Terrenget på tomten er relativt flatt med en svak stigning mot nord. Tomten er benyttet som lagerplass etc. under utførelsen av Menighetsfakultetets nybygg, og var ved tidspunktet for undersøkelsen under planering.

Løsmassene i området består av leire under et noe varierende lag av forskjellige fyllmasser fra byggearbeidene i nærheten.

Tidligere antatt naturlig terrengformasjon fremgår av situasjonsplanen, der terrenget stiger fra ca. kote + 52.0 ved Slemdalsveien til ca. kote + 54.0 ved den nordøstlige begrensningen av tomten.

Prøveseriene viser at under et noe varierende fyllingslag og ca. 3 m tørrskorpeleire er det bløt leire.

Tørrskorpeleira har et vanninnhold 20-35% og en skjærfasthet overstigende 7 t/m^2 . Den underliggende bløte leira er siltig og har ved leirdjup overstigende ca. 5 m et vanninnhold 35-45%, og en skjærfasthet $1,5-2,5 \text{ t/m}^2$. Leira er sensitiv uten å kunne betegnes som kvikkleire.

Grunnvannstanden som kan variere med årstid og nedbør, ble ved tidspunktet for undersøkelsen målt til ca. kote + 52,0 i åpne borhull.

Dybder til antall fjell varierer innenfor tomten fra ca. kote + 52,0 ved det østre hjørnet av tomten til ca. kote + 40,0 ved Menighetsfakultetets nybygg. På basis av de utførte boringene på tomten er det for oversiktens skyld opptegnet et fjellkotecart med antatte fjellkoter, tegning nr. 3547-2.

FUNDAMENTERING

Det prosjekterte rammebygget er planlagt med to kjelleretasjer på henholdsvis ca. kote + 50,0 og + 46,0. I kjelleren skal det bl.a. ligge et tilfluktsrom.

Første kjelleretasje dekker hele tomten, også inntil Menighetsfakultetets nybygg. Den undre kjelleretasjen er begrenset innenfor deler av tomten.

Med de planlagte kjelleretasjer vil deler av bygget bli liggende på og i fjell, mens resten blir liggende på løsmassene. Vi foreslår at hele byggverket fundamenteres til fjell med peler og pilarer der man ikke kommer direkte i kontakt med fjell.

Dersom de deler av tilfluktsrommet som blir liggende fri for overliggende etasjer, kan frigjøres fra det øvrige byggverk med f.eks. ekspansjonsfuger, kan disse delene fundamenteres på løsmassene med et tillatt fundamenttrykk på 15 t/m^2 .

Før valg av peletype bestemmes, bør lastfordelingen være klarlagt. Inntilliggende byggverk er fundamentert med betongpeler og in situ støpte betongpeler.

Gulv i første kjelleretasje kan fundamenteres på løsmassene, mens gulvet i undre kjelleretasje på kote + 46,0 må utføres frittstående og sikres mot oppdrift og svelling i underliggende leirlag. Oppdrift og svelling vil oppstå etter avlastningen av de overliggende jordlag.

UTGRAVING

Utgravinger i tørrskorpelaget vil ikke medføre spesielle problemer ved utgraving til ca. 3 m dybde under naturlig

terreng som i regel ligger under eksisterende terreng. Dypere utgravinger må utføres enten ved spunting eller avlastning av inntilliggende terreng.

Utgraving for første kjelleretasje på ca. kote + 50,0 vil nå ned i overgangen mellom tørrskorpen og den underliggende bløte leira. Utgravingen vil kunne utføres uten avstivninger bortsett fra sikringstiltak mot inntilliggende ledninger og byggverk. Ved utgraving for første kjelleretasje vil fjell påtreffes for deler av kjelleren i den østlige delen av tomten.

Utgraving for undre kjelleretasje på ca. kote + 46,0 vil medføre spunting eller avlastning til ca. kote + 49,0 i en avstand av ca. 20 m fra graveskråningen. Spunting foreslås utført med tett stålpunt til fjell og med stagforankring i fjell etter avgraving for første kjelleretasje til kote + 50,0. På tegning nr. 3547-4 er vist et forslag på utførelse med angivelse av dimensjonerende jordtrykk og foreslåtte dimensjoner på spunt og avstiversystem etter den foreslåtte avgraving til kote + 50,0. Ved sprengning inntil og under spuntfestet mot fjell bør dette skje i en avstand av minst 0,5 m fra spuntveggen.

Dersom alternativet med avlastning av byggegropens inntilliggende terreng er realistisk, må hensyn tas til at avlastning til ca. kote + 49,0 vil medføre at man når ned i bløt leire. Dette kan komplisere gravearbeidet og medføre problemer ved gjenfylling og komprimering av fyllmassene under høyere liggende kjellergulv på kote + 50,0 dersom dette kjellergulvet fundamenteres på løsmassene.

PLANERING OG FYLLING

En tilleggsbelastning på løsmassene med vekt av byggverk og oppfyllinger vil medføre setninger.

Med de foreslåtte nivåer (ark. tegning 294/1-10.3.72) vil planeringen omkring rammebygget ikke medføre noen tilleggsbelastninger med de foreslåtte kjelleretasjer bortsett fra området omkring det søndre hjørnet. Planeringsnivået her på kote + 53,8 vil medføre påhengskrefter og dermed en tilleggsbelastning på pelene i denne delen av bygget. Kjellergulvene som hviler på løsmassene, vil få små og ikke merkbare setninger.

Oppfylling, spesielt under konstruksjoner, må utføres med gode masser som legges ut lagvis og komprimeres for å unngå egen-setninger i oppfyllingsmassene.

SLUTTBEMERKNINGER

Undersøkelsen er utført for å gi en oversikt over grunnforholdene og de problemer som vil oppstå ved grunnarbeidene for det planlagte bygget.

Før endelige planer utarbeides, vil vi kontrollere detaljene i forbindelse med fundamenteringen, gravearbeidet og planeringsnivåene.

Viktige punkter eller områder bør kontrolleres med ytterligere grunnboringer. Spesielt dersom in situ støpte peler kommer til anvendelse er tilleggsboringer nødvendige.

Oslo, den 18. august 1972.

A/S G E O T E A M

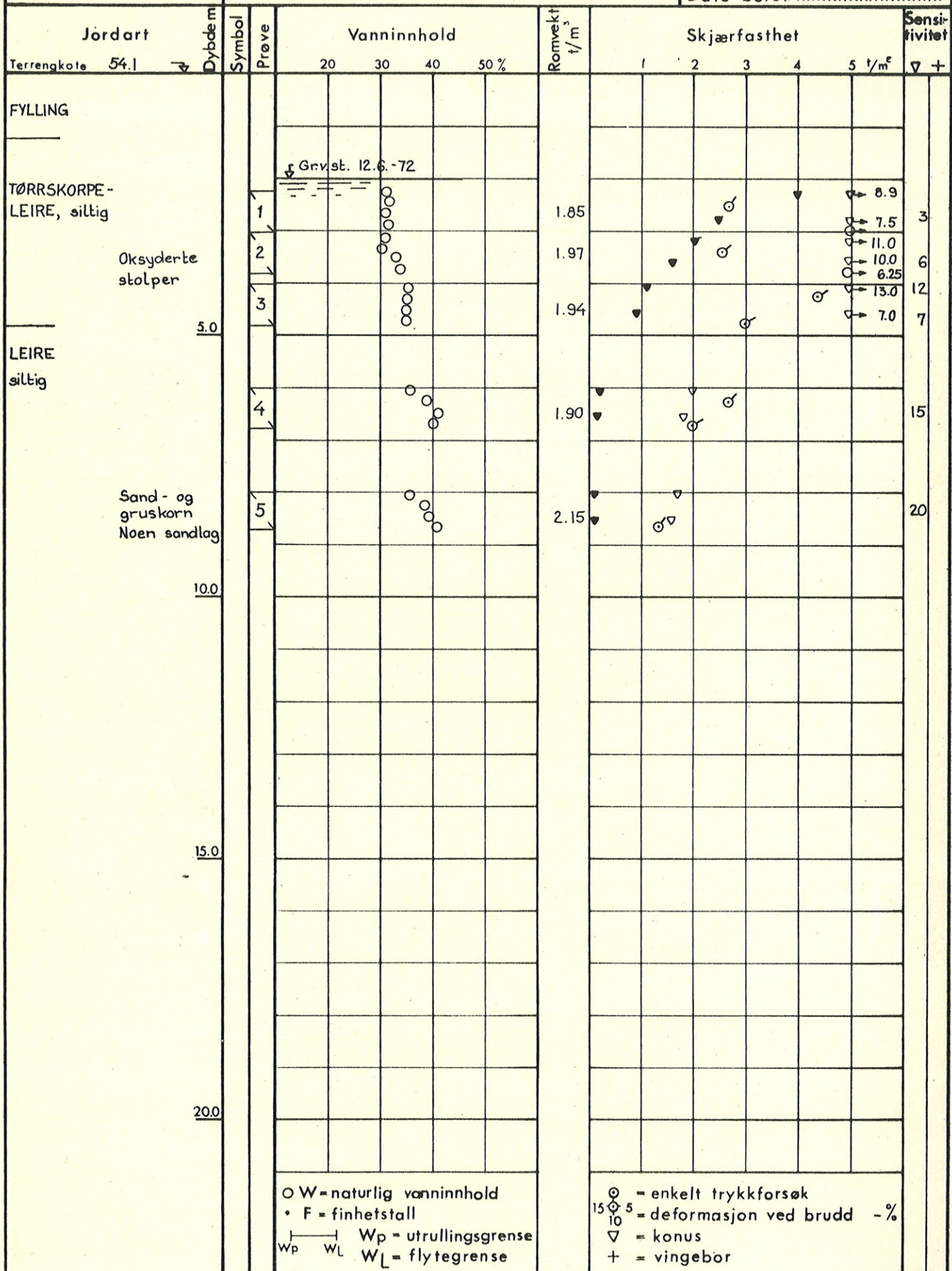
Ole Kjølseth

Svein F. Nilsen

BORPROFIL

Oppdr. 3547
Prosjekt Universitetet, Rammebygg
Sted Slemmestadvn. 7, Oslo

Bilag nr. 3
Boring nr. XIII
Prøvetaker: NGL Ø-54mm
Dato boret: 12. 8. 72



Ø = ødometer P = permeabilitetsforsøk K = kornfordeling T = triaksialforsøk

Symboler:



Matjord



Fyllmasse



Leire



Silt



Sand



Grus



Torv