

Tilhører Undergrundskartverket
Må ikke fjernes

NO, E: ~~E:10~~

4 1 2 9

William Knudsen A/S.

Lager og verkstedsbygg, Midtoddveien 30 B, Kjelsås.

Grunnundersøkelser.

26/9.1959.

NO: E11

Overført April 93/EHB

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL
RÅDGIVENDE INGENIØRER M.N.I.F., M.R.I.F.
AVDELING FOR GRUNNUNDERSØKELSER, FUNDAMENTERING
OG GEOTEKNIKK

OSCARS GT. 46 B, OSLO

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL

RÅDGIVENDE INGENIØRER

AVDELING FOR GRUNNUNDERSØKELSER, FUNDAMENTERING OG GEOTEKNIKK

SIVILINGENIØR JAN FRIIS, M.N.I.F., M.N.I.F.

ANSVARLIGE MEDARBEIDERE:

SIVILINGENIØR SV. SKAVEN-HAUG, M.N.I.F.

SIVILINGENIØR O. S. HOLM, M.N.I.F.

OSCARSGT. 46 B, OSLO

TELEFON 26 46 90

TELEGR.ADR.: NOTEBY

BANK: REALBANKEN

POSTGIRO NR.: 18 016

Deres ref.:

Vår ref.: JF/KH.

OSLO, 26. september 1959.

Midtoddveien 30 B, Kjelsås.

*vapp. supp. 10/7 - 62
mangler*

Grunnundersøkelser og fundamenteringsteknisk utredning i forbindelse med lager og verkstedsbygg for William Knudsen A/S.

Tegning nr. 4129-1-2.

A. INNLEDNING.

William Knudsen A/S prosjekterer et nybygg bestående av lager, verksted og kontor med beliggenhet på Kjelsås, som vist på situasjonsplanen. Bygningenes etasjeantall og plassering er ikke endelig fastlagt.

Gjennom anleggets rådgivende ingeniører i bygningsteknikk, siv.ing. Borring & Rognerud, er vi blitt anmodet om å utføre de nødvendige grunnundersøkelser og utrede fundamenteringsforholdene og eventuelle stabilitets-spørsmål, slik at man får grunnlag for den fortsatte prosjektering av anlegget.

B. BORINGSUTSTYR OG UNDERSØKELSESMETODER.

Vi har først utført sonderboringer på tomten dels med normalt dreielebor og dels med maskinelt ramsonderingsutstyr der hvor grunnen viste seg såvidt fast at man ikke kunne trenge ned med dreieleboret.

Etter at sonderboringene var utført har vi tatt opp 2 prøveserier med 40 mm prøvetaker for laboratorieundersøkelse av grunnens geotekniske data.

Grunnvannstanden på tomten er målt i et nedsatt piezometer.

Dreielebor er 20 mm spesialstål i 1 m lengder som skrues sammen og som nederst har en 30 mm skruespiss. Boret belastes med 100 kg og dreies ned. Resultatene tegnes opp med en tverrstrek dit borspissen er nådd for hver 100 halve omdreining. Skravert borthull betyr at boret er sunket uten dreining for den belastning som er påført venstre side av borthullet. På

høyre side av borhullet er påført antall halve omdreininger. Etter at boret er slått ned (kryss) eller etter synk (skravert borhull), begynner tellingen av omdreininger på nytt.

Maskinell ramsondering utføres med et 32 mm borstål med glatte skjøter som rammes ned med et fallodd på 75 kg, drevet av en motornokk. Rammearbeidet noteres som nødvendig antall slag med fallhøyde 50 cm for å drive boret ned 20 cm. Resultatet tegnes opp grafisk ved å avsette

$$Q_0 = \frac{\text{Vekt av lodd} \times \text{fallhøyde}}{\text{Synkning pr. slag.}}$$

40 mm prøvetaker for opptaking av uforstyrrede prøver består i prinsippet av en tynnvegget messingsylinder med et stempel. Sylindere presses ned ved hjelp av 1" rør mens stempelet holdes i sylindere nedre ende. Stempelet er forbundet til overflaten ved 20 mm borstenger. Når en prøve skal tas, fastholdes stempelet og sylindere trykkes ned og skjærer ut prøven. Prøvene skyves over i 15 cm messingsylindere som vokses til og sendes laboratoriet for undersøkelse.

Et piezometer for måling av grunnvannstanden består av et porøst messingfilter som slipper vannet igjennom mens selv leirpartikler holdes tilbake. Fra filteret fører en tynn plastslange opp til overflaten, beskyttet av et utvendig rør. Vannstanden måles i plastslangen med et elektrisk instrument eller på en annen enkel måte.

Laboratorieundersøkelsen av de opptatte prøver har bestått i beskrivelse og klassifisering samt bestemmelse av følgende verdier:

Skjærfastheten (K) er bestemt ved konusmetoden og uttrykt i t/m^2 og opptegnet i diagram på tegningene.

Relativ fasthet (H_1) er et sammenligningstall som gir uttrykk for hvor løs en leire er i omrørt tilstand.

Sensitiviteten (S) er forholdet mellom leirens skjærfasthet i uforstyrret og i omrørt tilstand.

Vanninnholdet (W) er uttrykt i % av tørrsubstans.

Porøsiteten (n) er volumet av porene i % av volumet av hele prøven.

Humusinnholdet (O) er uttrykt i % av tørrsubstans.

Romvekten er målt for samtlige prøver.

C. RESULTATET AV UNDERSØKELSENE

er samlet i 2 profiler på tegning nr. 4129-2. Profilenes beliggenhet fremgår av situasjonsplanen, tegning nr. 4129-1.

Motstanden mot begge typer sonderbor har vært sterkt varierende. Dreieboret har tildels sunket uten omdreining over kortere strekninger av borchullet og måtte tildels slås ned gjennom fastere lag. Motstanden mot ramboret varierer tilsvarende verdier på Q_0 fra 2 tonn til 15 tonn.

De opptatte prøveserier viser at grunnen i profil A-A øverst består av en tørrskorpeleire med tykkelse varierende mellom 2 og 4 m og med den største tykkelse der terrenget ligger høyest. Under tørrskorpen ligger et lag med løsere leire, som videre mot dypet går over i fast lagret sand og grus. Den løsere leire har en skjærfasthet i uforstyrret tilstand på $2-3 \text{ t/m}^2$, middels høy sensitivitet og moderat vanninnhold tilsvarende moderat kompressibilitet.

I profil B-B gir sonderboringene inntrykk av at massen hovedsakelig består av sand og grus med mulighet for enkelte tynnere leirlag. Motstanden mot sonderboret tyder på stor lagringsfasthet.

Den utførte piezometermåling viser at grunnvannstanden på tomten ligger lavere enn kote 149.

D. FUNDAMENTERINGEN AV NYBYGGET.

Grunnforholdene på tomten er noe varierende, men må allikevel betegnes som gode, og selv forholdsvis tunge industribygg kan fundamenteres direkte på såler, dimensjonert for et grunntrykk på $15-30 \text{ t/m}^2$. Det endelige valg av grunntrykk vil være avhengig av fundamenteringsdybden, den totale belastning, bygningens setningsømfintlighet og lignende forhold.

Man kan regne med at industribygg som gir jevnt fordelte belastninger av størrelsesorden $5-8 \text{ t/m}^2$ vil bli utsatt for moderate og uskadelige setninger. Ved noenlunde jevn lastfordeling, kan man regne med små setningsdifferenser.

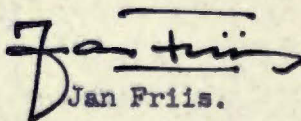
Vi skal gjerne uttale oss på nytt om fundamenteringsprosjektet når de endelige planer for bygget er utarbeidet.

E. STABILITETSFORHOLD.

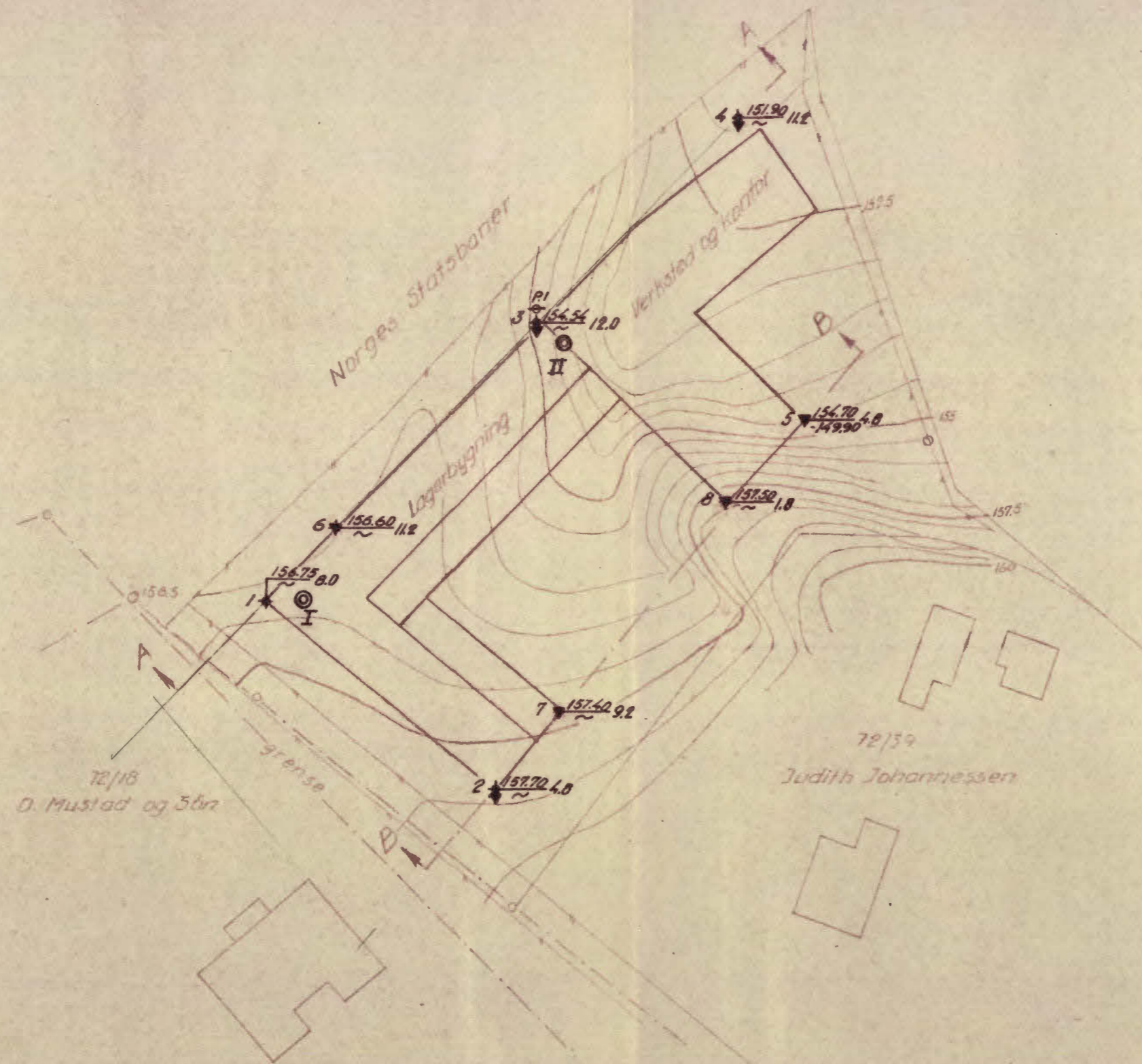
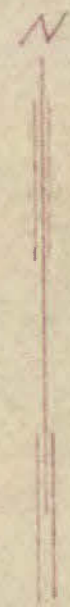
Belastningen fra normale industribygg og moderate fyllinger vil ikke medføre fare for glidninger innenfor tomten eller i retning mot Norges Statsbaner. Vi forutsetter at det ikke konsentreres meget store belastninger fra oppgravet jord eller bygningsmaterialer i syd-vestre del av tomten, hvor det ligger et noe løsere leirlag på dypet.

Også med hensyn til utgravningen av byggetomten og tilsvarende stabilitetsprosjekt, kan vi uttale oss på nytt når de endelige byggeplaner foreligger.

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL


Jan Friis.

Situasjonsplan
M-1:500



No E-11

- ◆ Dreieboring
- Spyleboring
- ▼ Ramsøndering
- ⊙ Proveserie.
- + Vingebooring

Borhull nr. ◆ $\frac{\text{Terreng(Bunn-)kote.}}{\text{Antatt fjelikote.}}$ Boret dybde.

Lab. bok nr. 343
Borebok nr. 1275
Utgangspunkt for nivellement er Pp. nr. 4363 H= 164.79
Geoteknisk utredning av 269-59 ved ZF

| | | | |
|--|-----------|---------------|--------|
| William Knudsen 1/2 Midtoddveien 30B, Kjelsås Situasjonsplan | Målestokk | Legn. RB | 9/9-59 |
| | 1:500 | | |
| Erstatning for: | | | |
| NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL | | 4129-1 | |
| Oscars gt. 46 b. - Oslo | | Erstattet av: | |