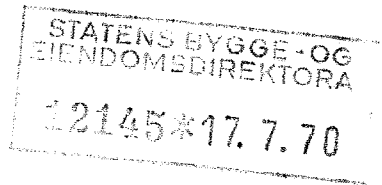


VEGLABORATORIET

Saksbehandler: T.E. Frydenlund
Geoteknisk seksjon



GRUNNUNDERSØKELSER PÅ NY TOMT FOR
BILSAKKYNDIGE I MOSS

Oppdrag B 190 A-02
Østfold fylke

Dato 14. juli 1970
TEF/LF

UTM ref.: B NL 9588

Innhold:

1. Orientering
2. Mark- og laboratoriearbeid
3. Grunnforhold
4. Fundamenteringsforhold
5. Sammendrag

Vedlegg:

Tegning nr. B 190 A-01	Oversikt
-02	Profiler
-03	Profiler
-04	Kornfordelingskurver
-05	Belastningsforhold

1
Stedsangivelse ?

1. ORIENTERING

I forbindelse med prosjekterte nye lokaler for Bilsakkyndige i Moss har vegsjefen i Østfold bedt Veglaboratoriet vurdere grunn- og fundamenteringsforholdene på den aktuelle byggetomt.

Planene for anlegget foreligger i form av oversiktskart fra Statens Bygge- og Eiendomsdirektorat datert 20. november 1969 og merket W. Haugen. Anlegget er identisk med lignende anlegg på blant annet Notodden, og opplysninger om utførelse og overført belastning er innhentet fra konsulentfirma Tellef Dalan som var konsulenter for anlegget på Notodden.

2. MARK- OG LABORATORIEARBEID

Markarbeidet er utført av mannskap fra Østfold vegvesen under ledelse av avdelingsingeniør E. Norman.

For å undersøke løsavleiringenes relative fasthet samt dybden til fjell er det utført dreiesonderinger i 13 borpunkt på tomta. I enkelte av borhullene er det sonderboret med dreiebor to ganger, siste gang etter at det var forboret med hejarbor gjennom de øvre faste lag. Videre er det tatt prøver av løsavleiringene i to borhull foruten at løsmassenes fasthet er målt direkte i marken med vingebor i et borhull. For å undersøke eventuelle poreovertrykk i undergrunnen er det også installert to poretrykksmålere i 8 og 12 m dybde under terreng under prosjekterte bygninger.

Borpunktene plassering vil fremgå av tegning nr. 01. Resultatet av sonder- og vingeboringene er vist på profiler, tegning nr. 02 og 03. Resultatet av laboratorieforsøk på de opptatte prøver er vist på egne borprofil, tegning nr. 02 og 03 samt på kornfordelingskurver, tegning nr. 04.

3. GRUNNFORHOLD

Undersøkelsene viser at løsavleiringene består av leirig, sandig silt. I de øvre lag er det registrert høyere innhold av sandpartikler. Sondermotstanden er også noe større her. Tykkelsen av det faste laget er ca. 2-3 m. I de øvre 1 m under terreng er det registrert sand.

Sondermotstanden videre ned var også relativt stor, registrert ved første gangs sondering. På grunn av de øvre faste lag ble det senere sonderboret gjennom disse lag med hejarbor i enkelte borpunkt. Dreiesondering videre ned viste da vesentlig mindre sondermotstand i de underliggende lag. Målt skjærfasthet i massene varierer en del men må betegnes som middels høy. Registrert vanninnhold ligger i området 20-30%.

Dybden til fjell varierer mellom 15-20 m i det undersøkte området. Under prosjektert bebyggelse er fjell-overflaten meget jevn.

Utførte poretrykksmålinger viser normal hydrostatisk trykkøkning i porevannet med dybden.

4. FUNDAMENTERINGSFORHOLD

Prosjekterte byggverk består av et administrasjonsbygg i en etasje med gulv direkte på grunnen samt en kontrollhall. Omriss av bygningene er vist på oversikt, tegning nr. 01. Administrasjonsbygget ligger her mellom akse A og akse B og kontrollhallen mellom akse B og akse C. I kontrollhallen skal det være en innspeksjonsgrav i ca. 5 m bredde og 15 m lengde med dybde 2 m under gulvnivå i hallen. Fra innspeksjonsgraven skal det være en forbindelse inn til tilfluktsrom under administrasjonsbygget. Tilfluktsrommets dimensjoner er ca. 5x5 m med gulvnivå ca. 3 m under gulv i administrasjonsbygg.

Belastningsforholdene for bygningene er illustrert på tegning nr. 05. Belastning pr. 1.m vegg er her angitt i terreng og fundamentnivå for de forskjellige akser. Videre er det regnet med et fremtidig terrengnivå omtrent i samme nivå som nåværende terreng. For administrasjonsbygget har en forutsatt gulvnivå ca. 40 m over terrengnivå med resulterende belastning ca. 0,7 t/m² på terreng.

Under ovennevnte belastningsforutsetninger og de fastheter som er registrert i løsavleiringene skulle det være mulig å fundamenter bygningene på stripefundamenter i løsavleiringene. Med underkant fundament min. 1,7 m under fremtidig terreng er tillatt belastning for akse A og C beregnet til $q_a = 10 \text{ t/m}^2$ men med en minste sålebredde på 50 cm. For akse B er tillatt belastning beregnet til $q_a = 7 \text{ t/m}^2$ forutsatt en minste overdekning fra underkant fundament til gulv inspeksjonsgrav/tilfluktsrom på $D = 0,5 \text{ m}$.

Med de tilleggsbelastninger bygningene påfører grunnen er beregnet setning av størrelsesorden 15-20 cm totalt. Setningsforløpet antas å bli relativt langvarig med

anslagsvis 50% setning i løpet av den første tiårsperiode forutsatt at det ikke finnes drenerende lag i løsavleiringene som ikke er registrert ved undersøkelserne. I så fall vil setningene komme raskere enn angitt.

Med de angitte tillatte såletrykk vil setningene bli størst i akse B. I tillegg til belastning fra veggen vil en her få virkning av oppfylling på terreng for gulv i administrasjonsbygg og avlastning for inspeksjonsgrav. Teoretisk skulle det være mulig å justere overført såletrykk slik at setningene blir relativt like for samtlige fundamenter. Med de varierende belastningsforhold en har, vil dette imidlertid være vanskelig.

Mulige skjevsetninger i veggene antas imidlertid ikke å bli større enn anslagsvis 20% av totalsetningene med de angitte tillatte såletrykk og min. sålebredder.

En er ellers fra lignende anlegg kjent med at det skal installeres kontrollutstyr i kontrollhallen som er meget ømfintlig for skjevsetninger. Med et relativt langsomt setningsforløp vil en tro at en riktig fremgangsmåte i dette tilfellet må være å montere utstyret med muligheter til kontroll og justering etter hvert som eventuelle setningsforskjeller oppstår. Den alternative løsning for å oppnå en setningsfri konstruksjon er å fundamenter bygget på peler til fjell, og den økning i byggeomkostninger som dette vil representere, antas langt å overstige utgiftene til en jevnlig kontroll og justering av instrumentene.

5. SAMMENDRAG

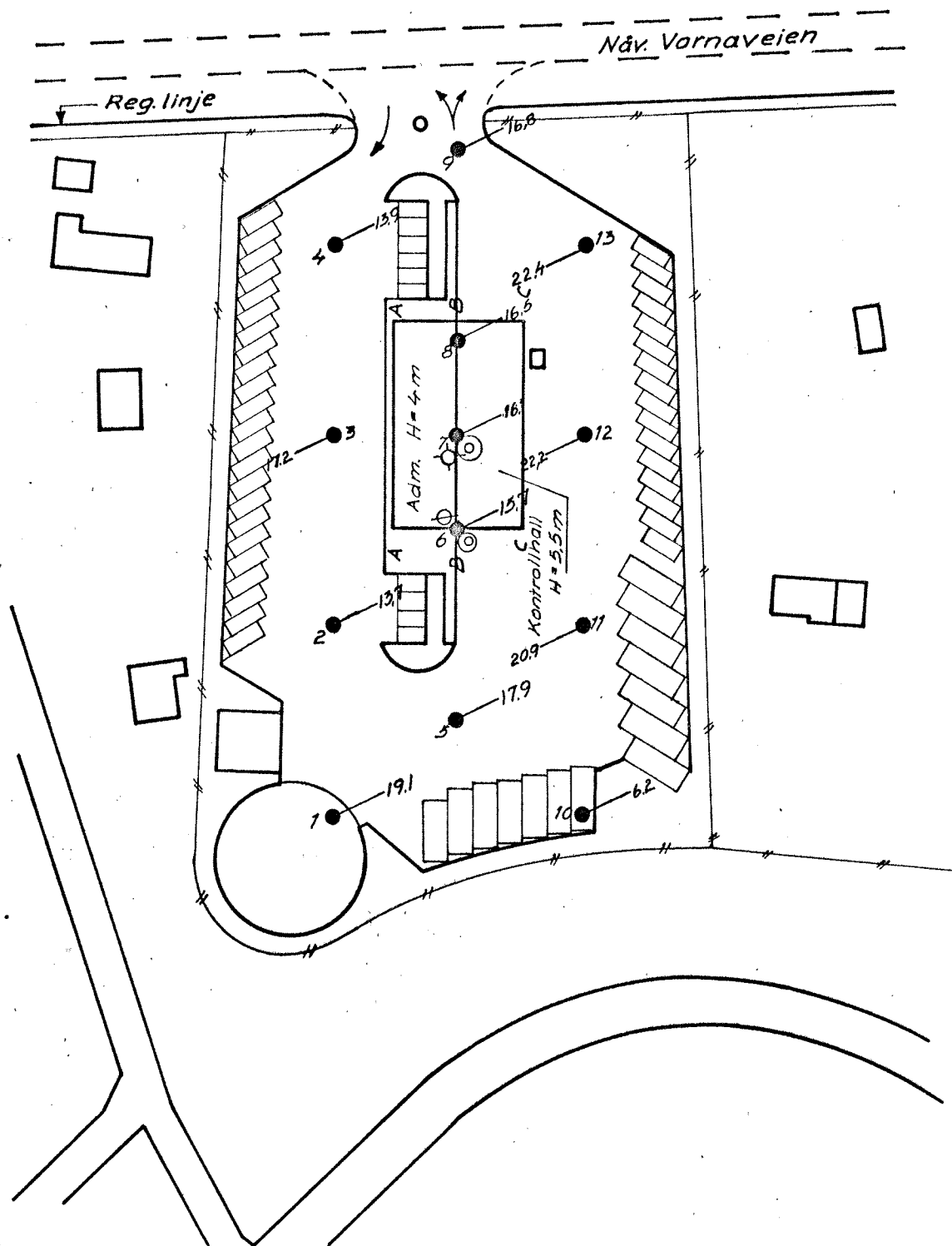
Veglaboratoriet har vurdert fundamenteringsforholdene for nytt administrasjonsbygg og kontrollhall for "Bilsakkyndige i Moss".

Utførte grunnundersøkelser viser at bygningene kan fundamenteres på såler i løsavleiringene. Resulterende setninger antas å bli av størrelsesorden 15-20 cm med de såletrykk som er foreslått. Setningsforløpet vil imidlertid trolig bli relativt langvarig og eventuelle skjevsetninger antas å bli mindre enn 20% av totalsetningene.

Veglaboratoriet
Oslo, 14. juli 1970
Geoteknisk seksjon

H. Ruistuen
H. Ruistuen

T. E. Frydenlund
T.E. Frydenlund



OVERSIKT

Målestokk

1:1000

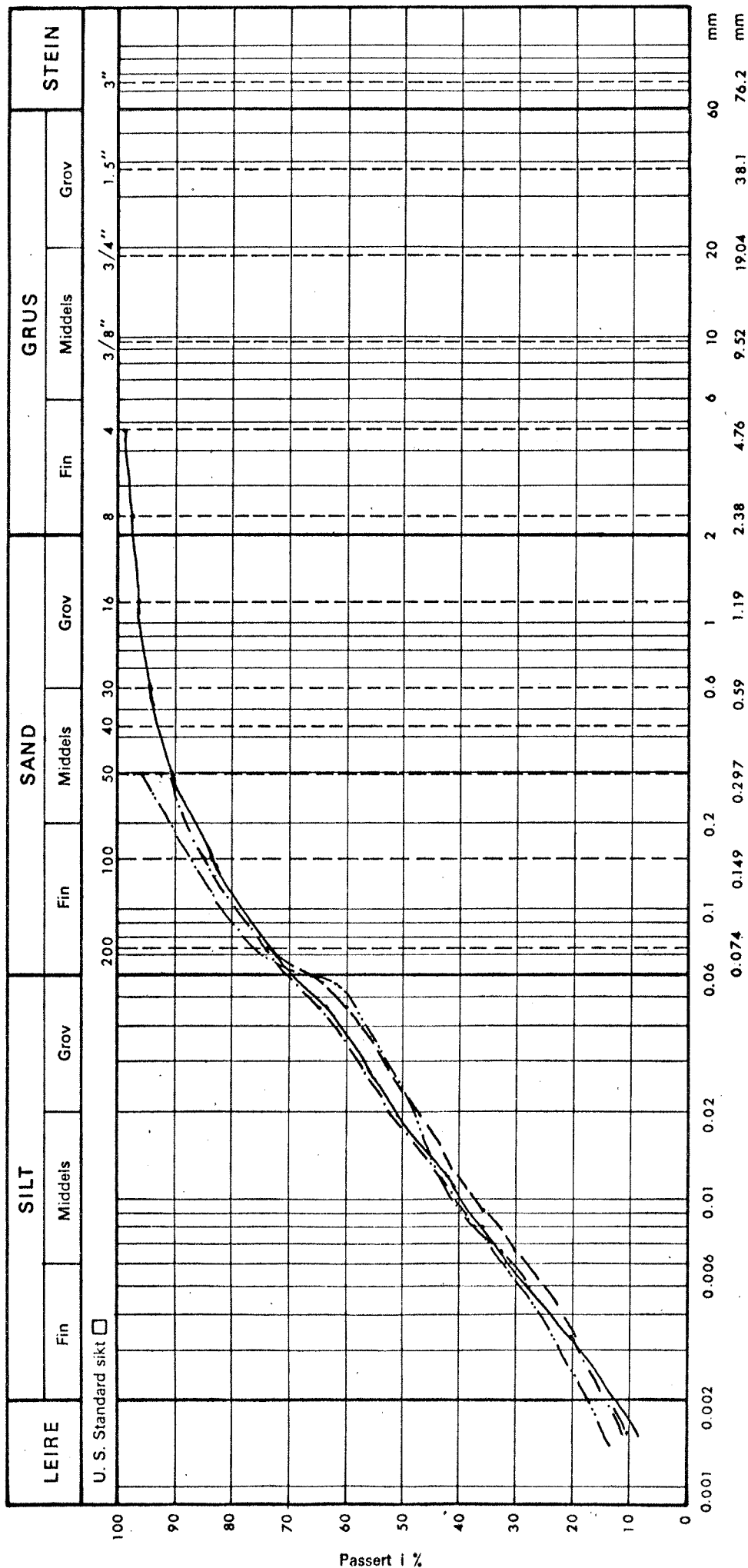
Tegning nr.

B190A-01

TOMT FOR BILSAKKYNDIGE I MOSS

Dato/Sign.: 6-2-70 J.N.

VEGDIREKTORATET
VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON



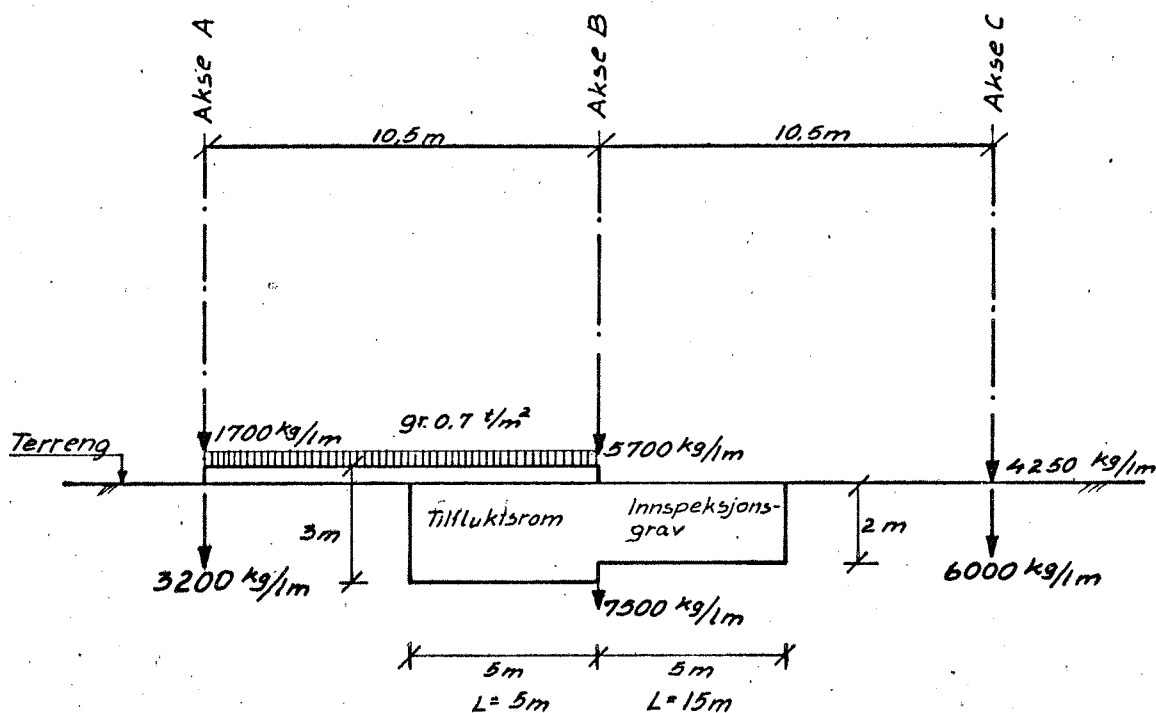
KORNFORDDELINGSKURVER

Oppdrag B190A Bilsakkyndige i Moss

Vegdirektoratet den,

Veglaboratoriet 9/5 -70 Sign. Hvl.

Prove nr.	Pel nr./Hull nr.	Dybde	Kurve	Betegnelse	Cu	Teleggruppe
09D	Pel 6	2.4-3.2 m	---	LEIRIG SILT		
13B	"	7.2-8.0 m	---	"		
17A	"	11.2-12.0 m	---	"		
07E	" 7	7.2-8.0 m	---	"		
			---X---X---			
			---XX---X---			



<i>BELASTNINGSFORHOLD</i>	Målestokk <i>1:200</i>	
<i>TOMT FOR BILSAKKYNDIGE I MOSS</i>		Tegning nr. <i>B 190A-05</i>
		Dato/Sign.: <i>15/7-70 J.N.</i>
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON		