

Tilhører U

Må ikke

Tilhører Undergrundskartverket

Må ikke fjernes

4 0 4 2

Oslo Bolig og Sparelag.

Boligblokker på Refstadjordet.

Rapport nr. 2:

4 etasjes blokker langs vei 3332.

Grunnundersøkelser.

3/3. 1959.

overf. Febr. 93

NO: 66



NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL

RÅDGIVENDE INGENIØRER M.N.I.F., M.R.I.F.

AVDELING FOR GRUNNUNDERSØKELSER, FUNDAMENTERING
OG GEOTEKNIKK

OSCARSGT. 46 B, OSLO

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL

RÅDGIVENDE INGENIØRER

AVDELING FOR GRUNNUNDERSØKELSER, FUNDAMENTERING OG GEOTEKNIKK

SIVILINGENIØR JAN FRIIS, M.N.I.F., M.R.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 * 86 46 90

TELEGR.ADR.: NOTESBY

BANK: REALBANKEN

POSTGIRO NR.: 16 016

Deres ref.:

Vår ref.: JF/KH.

OSLO, 3. mars 1959.

Oslo Bolig og Sparelag.

Boligblokker på Refstadjordet.

Rapport nr. 2:

4 etasjes blokker langs vei 3332.

Grunnundersøkelser og fundamenteringsteknisk utredning.

Tegning nr. 4042-3.1 og -11.

A. INNLEDNING.

I vår rapport av 16/5.1958 fremla vi resultatet av utførte grunnundersøkelser på Refstadjordet mellom Trondheimsveien og Refstadveien. Byggeplanene er senere endret, idet de prosjekterte 4 etasjes blokker langs Refstadveien er bortfalt og det planlegges i stedet sammenhengende 4 etasjes blokker langs vei 3332 med beliggenhet som vist på situasjonsplanen, tegning -3.1. I denne rapport fremlegges resultatet av de nødvendige supplerende grunnundersøkelser for å klarlegge fundamenteringsforholdene for denne bebyggelse.

I området mot Refstadveien er nå planlagt en trygdebølig i 10 etasjer med beliggenhet som vist på situasjonsplanen. Fundamenteringsproblemer for trygdeboligen blir ikke behandlet i denne rapport.

De prosjekterte høyblokker langs Trondheimsveien blir heller ikke behandlet i denne rapport.

B. BORINGSUTSTYR.

Vi har først utført sonderboringer med normalt dreiebør til orientering om dybdene til fjell og art og lagringsfasthet av massen over fjellet. Da fjelldybden var vanskelig å påvise med sikkerhet med dreieboret, ble det kontrollboret med maskinelt

ramsonderingsutstyr i endel punkter.

Vi har tatt opp 1 prøveserie med 40 mm prøvetaker for laboratorieundersøkelse av grunnens geotekniske data.

Grunnvannstanden er målt ved hjelp av en nedsatt piezometerspiss i ett punkt. Det er samtidig nedsatt piezometere i et profil mot Trondheimsveien.

Dreiebor 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 borhull betyr at boret er sunket uten dreining for den belastning som er påført venstre side av borhullet. 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. Sylindren presses ned ved hjelp av 1" rør mens stempelet holdes i sylindrens nedre ende. Stempelet er forbundet til overflaten ved 20 mm borstenger (dreieborstål). Når en prøve skal tas, fastholdes stempelet og sylindren trykkes ned og skjærer ut prøven. Prøvene skyves over i 15 cm messingsylindere som vokses til og sendes laboratoriet for undersøkelse.

Et piezometer består av et porøst messingfilter hvor vannet kan slippe igjennom mens leirpartiklene holdes tilbake. Vannstanden kan måles i en tynn plastslange som fører fra filteret opp til overflaten. Plastslangen er beskyttet av et rør, som brukes til å presse ned piezometeret.

C. LABORATORIEUNDERSØKELSEN

av de opptatte prøver har bestått i beskrivelse og klassifisering

samt bestemmelse av følgende verdier:

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

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.

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

Romvekten er bestemt for samtlige prøver.

D. RESULTATET AV UNDERSÖKELSENE

fremgår av profil S-S og T-T på tegning -11. Profilenes beliggenhet fremgår av situasjonsplanen, tegning -3.1.

Dybdene til fjell varierer ifølge de utførte sonderboringer mellom ca. 2.6 og 10.6 m. Fjellet er overlagret med en leire, som har en fast tørrskorpe ned til 4-5 m dybde og som derunder har en skjærfasthet i uforstyrret tilstand på $4-5 t/m^2$. Vanninnholdet er beskjedent, og man kan regne med at massen har en liten kompressibilitet.

Grunnvannstanden ligger ved punkt 44, ca. 1 m under terreng.

E. FUNDAMENTERINGEN AV BLOKKENE.

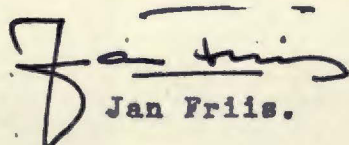
De planlagte 4 etasjes blokker skal ha tversgående bærende vegger i jernbetong, støpte dekker og langsgående yttervegger av bindingsverk i tre med en ytre kledning av asbestplater. Ved denne konstruksjonsmåte blir bygningen lite ömfintlig for setningsdifferenser mellom de bærende vegger.

Vi kan anbefale de bærende vegger for samtlige blokker fundamentert direkte på såler, dimensjonert for et grunntrykk på $20 t/m^2$ overalt hvor dybdene til fjell er såvidt store at det ikke lønner seg å sette de bærende vegger direkte på fjell.

Ved noen av blokkene vil man etter dette få de bærende vegger dels fundamentert på fjell og dels på søler, men vi finner at ved den valgte konstruksjonsmåte for bygget er en slik fundamenteringsmåte fullt forsvarlig, idet det ikke vil oppstå setningsdifferenser som vil få praktisk betydning for bygget.

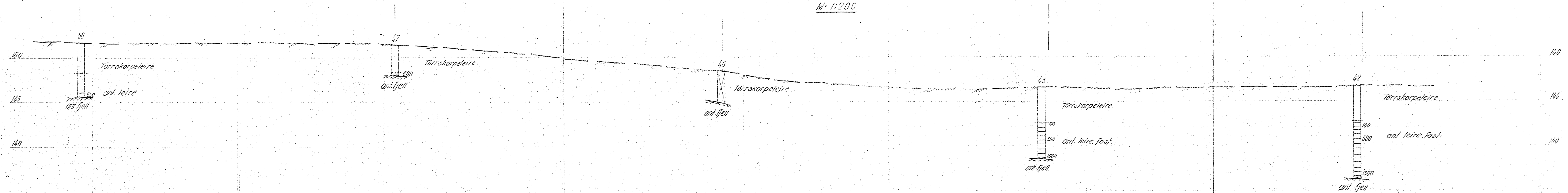
Man bør være forberedt på at fjellet kan vise større variasjoner enn man får inntrykk ved interpellasjon mellom borpunktene og fundamenteringsmåten for hver bærende vegg må derfor i noen grad tillempes når utgravningen for blokkene er utført.

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL


Jan Friis.

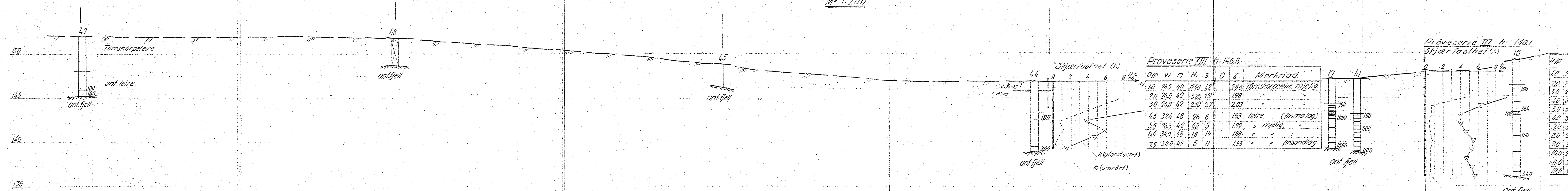
Profil S-O

M: 1:200



Profil T-F

M: 1:200

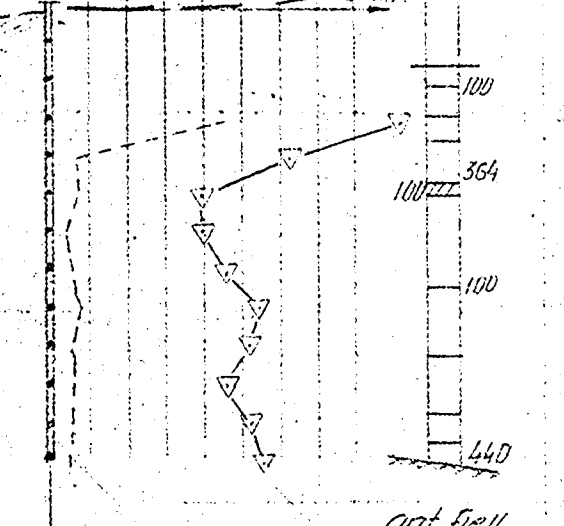


Prøveserie XIII h. 146.6

Dyp	w	n	H	s	0	σ	Merknad
10	24.5	40	1940	12	20.5		Tørrskorpelære mjelag
20	26.0	42	526	19	19.8		" "
30	26.0	42	230	27	2.03		" "
45	32.4	48	26	6	1.83		leire (finnerlag)
5.5	26.3	42	4.8	5	1.99		" mjelag
6.4	34.0	48	18	10	1.88		" "
7.5	30.0	45	5	11	1.93		" finsandlag

Prøveserie III h. 148.1

Skjærfasthet (s)



Dyp	w	n	H	s	0	σ	Merknad
10	24.1	38.1	1750	7	0.9	2.10	Tørrskorpelære mjelag og finner
20	22.2	38	1750	7	0.8	2.11	" "
30	24.3	38.8	202	2	San 2.04		noe mag
41	31.5	46	27	2	1.93		leire mjelag og finnerpartier
50	34.1	46	27	2	1.93		" "
60	31.9	46	15	11	0	1.92	" "
70	35.3	50	23	8	0	1.87	melepartier
80	28.7	44	31	7	0	1.96	massepartier
90	37.2	51	23	9	0	1.86	mele
100	25.0	40	23	8	0	2.01	tynde finnerlag
110	34.1	48	22	10	0	1.89	mele
120	28.7	44	21	10	0	1.85	mele og massepartier

Betegnelser:
 w = vanninnhold i vekt prosent av tørrstoff
 n = porøsitet = porevolum i prosent av totalvolum
 s = skjærfasthet i tonn pr. m².
 M = relativ fasthet i omrørt tilstand.
 $\sigma = \frac{M}{K}$ uforstyrret
 $\sigma = \frac{M}{K}$ omrørt.
 O = humifisert organisk stoff i vektprosent.
 γ = romvekt i tonn pr. m³

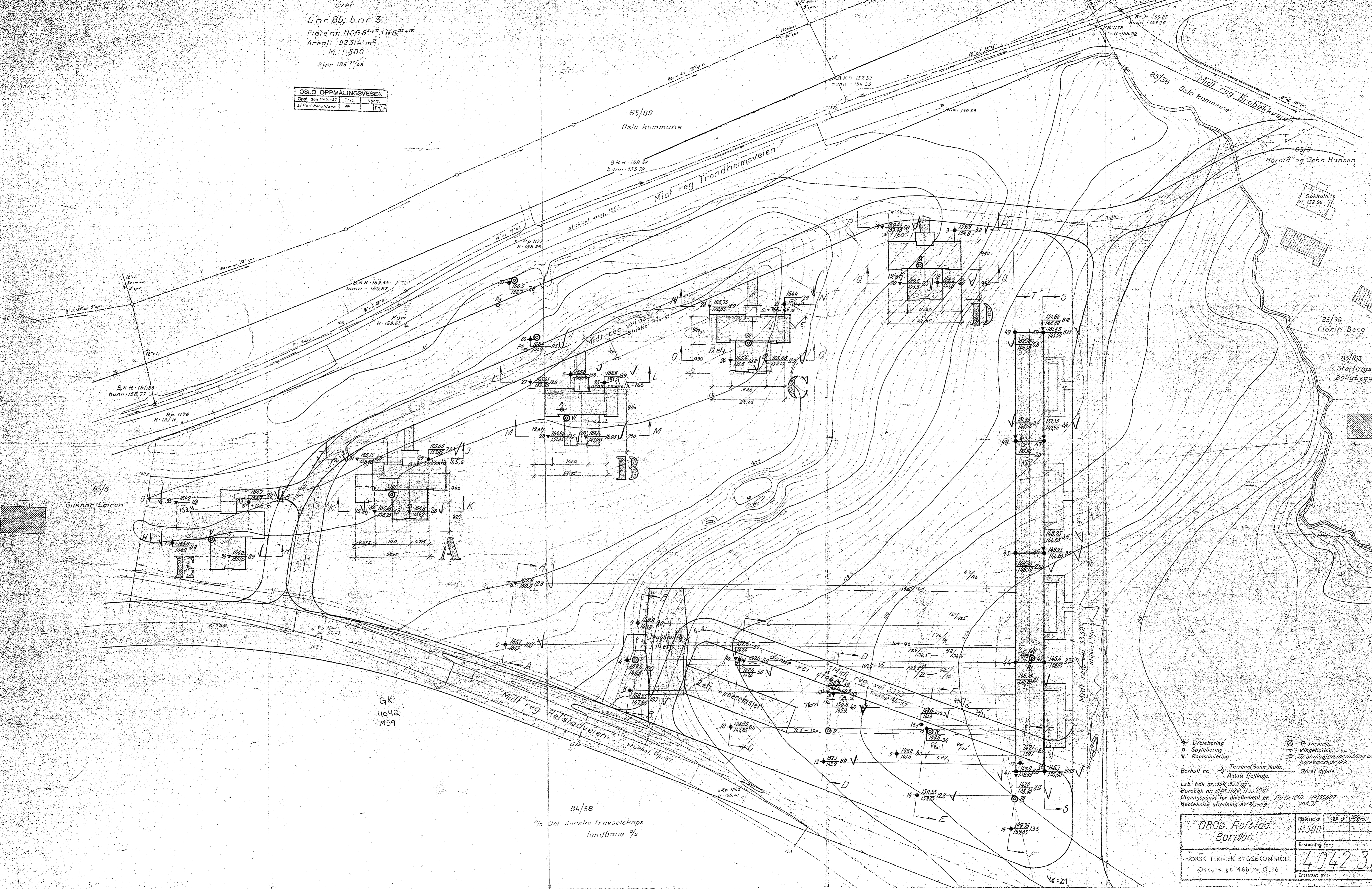
Til dreieboringen er brukt borlengder og spiss med henholdsvis 20 og 30 m diameter. Skravert borhull betyr at boret har sunket av seg selv med den belastning på boret som er påskrevet borhullets venstre side. Største belastning er 100 kg. Denne belastning brukes alltid når motstanden er så stor at boret må dreies ned. Antall halv omdreining er påført høyre side av borhullet.

Geoteknisk utredning av 3s-59 ved JF

OBOS, Refstad Areal F Profilene S-O og T-F	Målestokk	Tegn. U	20/2-59
	1:200		
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL Oscars gt. 46b - Oslo	Erstatning for:	4042-11	
	Erstattet av:		

over
 Gnr 85, bnr 3.
 Platennr. NOG 6¹ + H 6¹ + H 6¹ + H 6¹
 Areal: 92314 m²
 M: 1:500
 Sjnr 185

OSLO OPPMÅLINGSVESEN		
Oppr. som Plan. nr.	Tilsv.	Kontroll.
av Havn-Verdalen 42	42	111



- Dreiebing
- Spylebing
- Ramsondering
- Proveserie
- Vingeboring
- Trossilasjon for måling av porsentalltrykk
- Antatt fjellkote
- Boret dybde

Borhull nr. → Terrenz(Bunn)Kote. → Antatt fjellkote.

Lab. bok nr. 334, 335 og
 Borebok nr. 1068, 1126, 1133, 1010
 Utgangspunkt for nivåelement er P.p. nr. 1170 H=155.107
 Geoteknisk utredning av 3/3-59

DBO5 Refstad Borplan		Målestokk	1:500
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL		Erstating for:	4042-31
Oscars gt. 46b - 016		Erstattet av:	

GK
 11042
 1459

84/58
 1/2 Det norske Frøvelshaps
 landbane %s

85/90
 Harald og John Hansen

85/90
 Clarin Berg

85/103
 Stortingst
 boligbygge