

3 8 8 5

Emma Hjorts Hjem.

Rapport nr. C:

Hybelavdeling.

Grunnundersøkelser og geotekniske utredninger.

17/11.1959.



NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL AS

JAN FRIIS

RÅDGIVENDE INGENIØRER

GEOTEKNIKK - INGENIØRGEOLOGI - BETONGTEKNOLOGI

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.

OSCARS GT. 46 B. OSLO

TELEFON *56 46 90

TELEGR.ADR.: NOTESY

BANK: REALBANKEN

POSTGIRO NR.: 16 018

Deres ref.:

Vår ref.: JF/KH.

OSLO, 17. november 1959.

Emma Hjorts Hjem.

Grunnundersøkelser og geotekniske utredninger.

Rapport nr. C:

Hybelavdeling.

Situasjonsplan

Borplan

Profiler

Boringsutstyr

tegning nr. 3885-3.

" " 3885-8.

" " 3885-9.

bilag 1.

A. INNLEDNING.

Den prosjekterte hybelavdeling skal oppføres med underetasje og derover dels 1 og dels 2 etasjer. Fundamentunderkant vil bli liggende på koter varierende mellom 71.75 og 72.40 for bygningens forskjellige deler.

Belastningene vil bli konsentrert i søylepunkter med belastninger fra 60-100 tonn.

B. BORINGSUTSTYR OG UNDERSØKELSESMETODER.

Det er utført 1 dreieboring og 4 ramsonderinger på tomten til orientering om dybdene til fjell eller faste lag og art og lagringsfasthet av massen over fjellet.

Vi refererer til bilag 1 for beskrivelse av boringsutstyret og opptegning av boringsresultatene.

C. RESULTATET AV UNDERSØKELSENE

fremgår av profil A-A og B-B på tegning -9. Profilenes beliggenhet fremgår

av borplanen, tegning -8.

Boringsutstyret har møtt middels høy motstand i alle borpunkter og grunnen består sannsynligvis av sand, grus og stein. Boringene er avsluttet mot fjell, stor stein eller meget faste lag i dybder varierende mellom ca. 7 og ca. 13 m.


D. FUNDAMENTERINGEN AV NYBYGGET.

Vi kan anbefale at nybygget fundamenteres direkte på såler, dimensjonert for et grunntrykk på opptil 20 t/m^2 . Man kan regne med at setningene blir små, kortvarige og uten praktisk betydning.

Ved eventuelt eksentrisk belastede fundamenter bør man dimensjonere etter følgende regel:

Fundamentet dimensjoneres symmetrisk om lasten etter det ovenfor oppgitte grunntrykk. Dernest økes fundamentbredden med 2 ganger eksentrisiteten til symmetri om søyleaksen.

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL


Jan Friis.

Boringsutstyr. Opptegning av resultatet av sonderboringer

HENSIKTEN MED MARKARBEIDET

Sonderboringer med forskjellige typer redskap brukes for å få den første orientering om dybdene til fjell eller fast grunn samt art og lagringsfasthet av massen. Ved sonderboringene finnes «antatt fjell» og orienterende verdier for massens geotekniske egenskaper.

Ved prøvetaking og laboratorieundersøkelsen av prøvene fåes nøyaktige data for prøvenes geotekniske egenskaper. Prøveseriene plasseres på grunnlag av resultatet av sonderboringene og det foreliggende tekniske problem, slik at de best mulig blir representative for byggegrunnen.

Undersøkelsene i marken kan foruten sonderboring og prøvetaking omfatte måling av grunnvannstanden eller porevannstrykket ved piezometere, vinge-boring for skjærfasthetsbestemmelse, belastningsforsøk direkte på grunnen eller på peler, setningsobservasjoner osv.

DREIEBOR

er 20 mm spesialstål i 1 m lengder som skrues sammen med glatte skjøter og som nederst har en 30 mm skruespiss. Boret belastes med 100 kg og dreies ned for hånd eller motor.

Motstanden mot boret tegnes opp med en tverrstrek på borchullet dit borspissen er nådd for hver 100 halve omdreining. Antall halve omdreininger påføres høyre side av borchullet.

Skravert borchull angir at boret er sunket uten dreining for den belastning som er påført venstre side av borchullet. Er borchullet merket med kryss betyr det at boret er slått ned.

Dreieboret gir forholdsvis god orientering om art og lagringsfasthet av den masse som det bores gjennom.

RAMSONDERING

utføres med 32 mm borestål i 3 m lengder som skrues sammen med glatte skjøter og som nederst har en 40 mm sylindrisk spiss. Boret rammes ned ved hjelp av et fallodd på 75 kg, som føres på borstangen og drives av en motornokk.

Rammearbeidet registreres som det antall slag med fallhøyde 50 cm som skal til for å drive boret ned 50 cm. Resultatet tegnes opp ved å avsette rammemotstanden

$$Q_0 = \frac{\text{Vekt av lodd} \times \text{fallhøyde}}{\text{Synkning pr. slag}} \quad (\text{tm/m})$$

som funksjon av dybden.

$Q_0 = 1-3$ tm/m tilsvarende en løs grunn.

$Q_0 = 10-20$ tm/m tilsvarende en fast grunn.

Ramboret har normalt større nedtrengningsevne enn dreieboret, men gir mindre pålitelige opplysninger om arten av jordmassene. Ramboret gir gode opplysninger om den dybde peler må rammes til for å oppnå den forutsatte bæreevne.

SPYLEBOR

består av $\frac{3}{4}$ " rør som spyles ned i grunnen ved hjelp av trykkvann fra ledningsnett eller fra en motorpumpe. Spyleboret er nederst forsynt med en spylespiss med tilbakeslagsventil og øverst en vannsvivel. Spyleboret er egnet for oppsøkning av fjell i finkornet masse, men boret stopper lett i grove masser. Spyleboret gir i alminnelighet ikke pålitelige opplysninger om grunnens art.

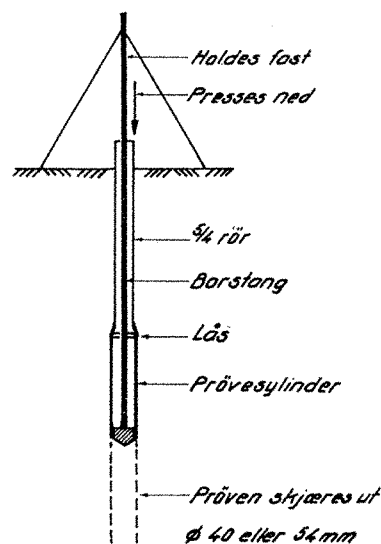
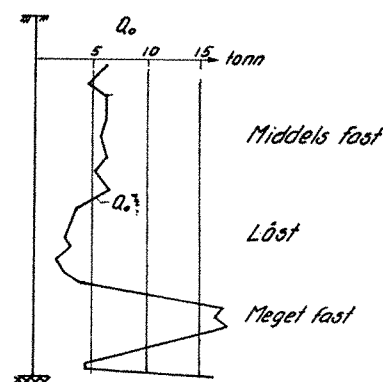
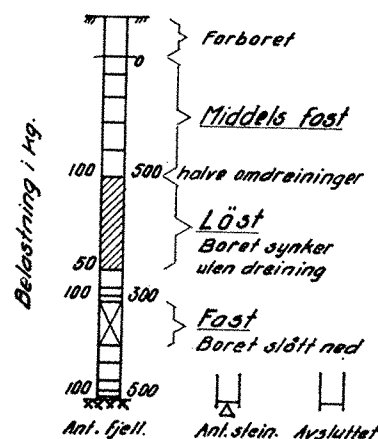
PRØVETAKING

De vanlig brukte prøvetakere er 40 og 54 mm stempelbor. Begge prøvetakere består av en tynnvegget sylinder, som forbindes opp til terrengoverflaten ved hjelp av $\frac{5}{8}$ " rør. Nederst i sylindren er et stempel som er forbundet til overflaten med borstenger. Stempelet er fastlåst i sylindrens nedre ende når prøvetakeren presses ned til ønsket dybde. Når en prøve skal tas, frigjøres låsen, stempelet holdes fast og sylindren presses ned ved hjelp av forlengelsesrørene og skjærer ut prøven.

Prøvetakeren trekkes opp og etter forsegling med voks blir prøvene sendt til laboratoriet for undersøkelse.

RAM-PRØVETAKERE

brukes i meget fast masse. De er i prinsippet som 40 og 54 mm prøvetaker, men vesentlig solidere, slik at de kan rammes ned i grunnen. Prøvene blir ikke uforstyrrede, men blir representative for grunnen hva de øvrige geotekniske egenskaper angår.

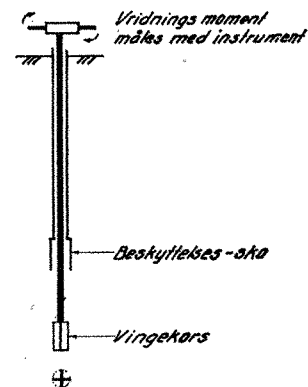


RØRKJERNEBOR

(tubkjernebor) brukes til prøvetaking i faste masser. Et 3" foringsrør med spesiell sko og slagstykke rammes ned med et 150 kg fallodd. Prøver av massen trenger opp gjennom skoen og inn i et indre rør som av og til tas opp og tømmes for prøve-masse.

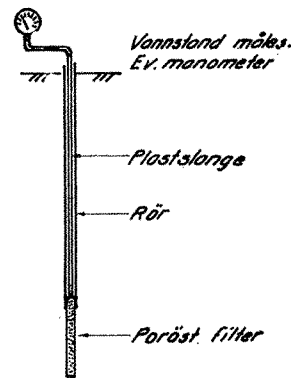
VINGEBOR

brukes for direkte bestemmelse av leirens skjærfasthet i marken uten å ta opp prøver. Et vingekorset som ligger inne i en beskyttelsessko føres ned til 60 cm over den dybde det skal måles og vingekorset skyves ut av beskyttelsesskoen og ned i leiren. Vingekorset er forbundet opp med borstenger, som gjør det mulig å dreie vingekorset rundt ved hjelp av et instrument som samtidig registrerer det maksimale torsjonsmoment ved brudd i leirmassen rundt vingekorset. Skjærfastheten finnes av en kalibreringskurve.

**PORETRYKKSÅLING. BESTEMMELSE AV GRUNNVANNSTANDEN**

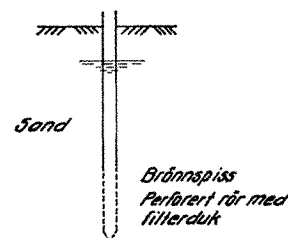
Et piezometer for måling av porevannstrykket eller grunnvannstanden er et sylindrisk porøst filter med 32 mm diameter. Filteret presses ned i bakken ved hjelp av forlengelsesrør. Fra filteret går et stigerør av plast opp gjennom røret. Poretrykket bestemmes ved måling av vannstanden i røret ved et elektrisk instrument eller ved et tilkoblet manometer.

En brønnspeiss brukes til å finne grunnvannstanden i grov sand og grus. Vannstanden måles direkte i røret.

**FJELLKONTROLLBORING**

foregår med vognbormaskiner av type Atlas Copco BVB-21. Bormaskinen er montert på en føring på en vogn. Mating og opptrekk skjer via kjedetrekk fra en luftmotor. Til boringen brukes 32 mm borstenger i 3 m lengder, som skjøtes ved hjelp av muffen med repgjenger. Det brukes vanligvis 48 mm hardmetallkrysskjær og vannspyling. Maskinen krever en ca. 9 m³/min. kompressor og 6 ato lufttrykk.

Med dette utstyr kan bores gjennom all slags grunn fra leire til steinfylling. Overgangen mellom løs masse og fjell konstateres ved øket bormotstand og ved at boringen gir jevn fremdrift i fjell. Det bores vanligvis 3—5 m ned i fjellet for å påvise fjellets beliggenhet med full sikkerhet.

**ROTASJONSBORING**

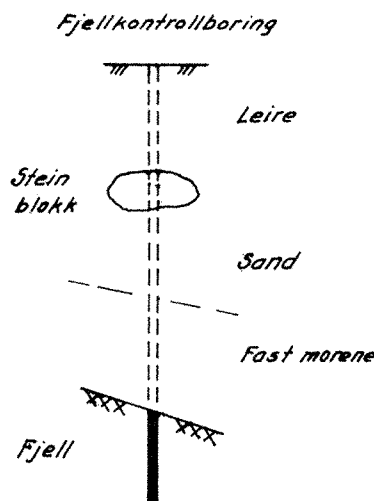
foregår ved hjelp av en diamantbormaskin, som roterer og mater et rør ned gjennom massen. Røret er nederst påskrudd hardmetall- eller diamantkroner. Inne i røret føres borstenger som nederst har et kjernerør med påskrudd hardmetall- eller diamantkroner for boring gjennom større stein og for boring ned i fjellet for påvisning av fjellets beliggenhet med full sikkerhet. Man får kjerner av større stein og av fjellet, men kun lite representative prøver av den masse som ligger over fjellet. Til kjøling av kronen og stabilisering av borchullet brukes enten vannspyling eller spyling med tung borvæske.

HJELPEUTSTYR

består av rør av forskjellig art som kan senkes, spyles eller rammes ned i grunnen for utføring av borchullet, og som ofte er forsynt med en rammespeiss som kan tas ut av røret når dette er rammet ned til ønsket dybde.

Tung borveske brukes i stor utstrekning ved prøvetakning i sand og grus. Borvesken består bl. a. av oppslemmet bentonit eller leire og hindrer borchull i sand fra å rase sammen.

I spesielle tilfeller blir borvesken pumpet ned gjennom en meisel som løsner massene ved bunnen av borchullet.

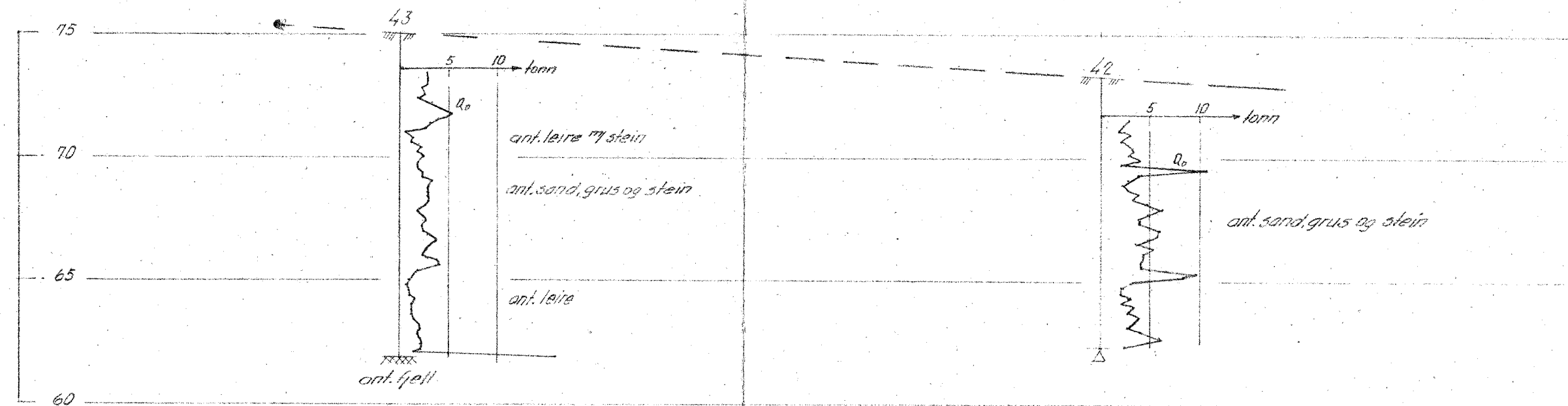


Det brukes motornokker, motorpumper og bortårn som muliggjør at redskapen kan heises opp til 20 m i luften over bakken uten å skru av rør.

Nedtrykningsåk og forankringsrammer, sandpumper, verktøy, arbeidsbrakker osv. er vanlig hjelpeutstyr.

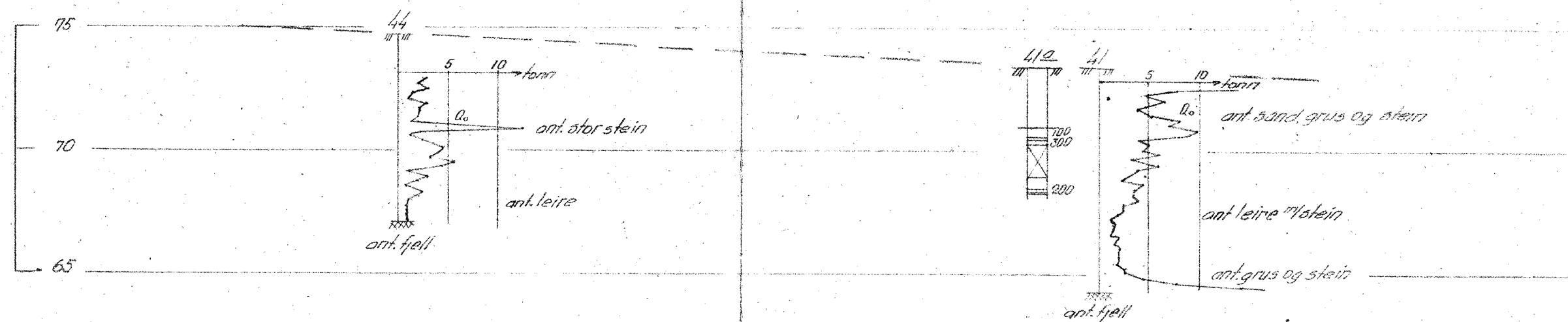
Profil A-A

M=1:200



Profil B-B

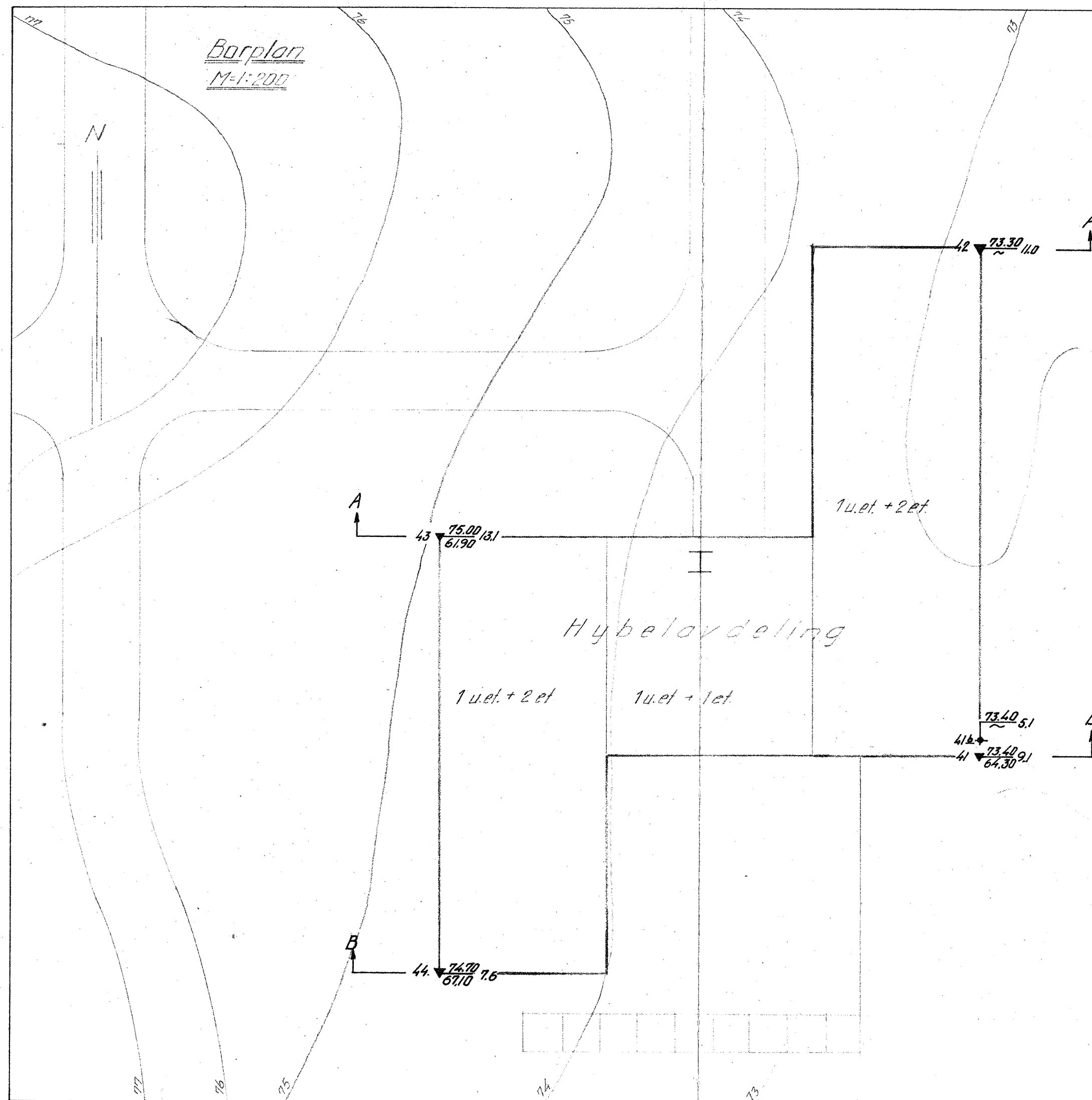
M=1:200



$$Q_0 = \frac{\text{Vekt av lodd} \times \text{Fallhøyde}}{\text{Synkning pr. slag}} \text{ (tonn)}$$

Geoteknisk utredning av 17/11-59 ved J.F.

Emma Hjorths Hjem Hybelavdeling Profiler	Målestokk	tegn. PB	5/11-59
	1:200		
	Erstatning for:	3885-9	
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL Oscars gt. 46 b. - Oslo		Erstattet av:	



Situasjonsplan se tegning nr. 3885-3

Hushjærmene er utsatt av Bærum Oppmålingsvesen

Borplan er en direkte forstørelse av kart i målestokk 1:1000

◆ Dreieboring

▼ Ramsondering

Borhull nr. ◆ Terreng(Bunn-)kote. Boret dybde.
Antatt fjellkote.

Lab. bok nr.

Borebok nr. 1290

Utgangspunkt for nivellement er saling H: 75.3

Geoteknisk utredning av 17/11-59 ved J.F.

<u>Emma Hjorths Hjem</u> <u>Hybelavdeling</u> <u>Borplan</u>	Målestokk	tegn. P.B.	5/11-59
	1:200		
Erstatning for:			
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL		3885-8	
Oscars gt. 46 b. — Oslo		Erstattet av:	