



INGENIØR-
FIRMAET

BJØRGULF HAUKELID

GRUNNUNDERSØKELSER
OPPMÅLING

SENTRALBORD . . . 37 94 22
ING. FIVE PRIVAT 53 42 85
CHR. DINGER * 53 73 98
BØ/NM.

OSLO, 6.1.1960.
SANDAKERVEIEN 76

Vårt nr.69/57.

Sivilingeniør
Johan Kinck,
Kronprinsensgt. 3,

O s l o.

Supplerende grunnundersøkelser for Marienlyst garasjer.

Vi viser til Deres brev av 25/11-59.

Situasjon.

For å bringe grunnforholdene i området på det rene har vi tatt 3 vingeborserier og 1 prøveserie på tomten for den prosjekterte bygning.

Markarbeid.

Bor- og prøvehullene ble satt ut i forhold til eksisterende bygninger. Beliggenheten av hullene er vist på vår tegning nr.2293-1A.

Hullene er ikke nivellert. Terrenget er imidlertid meget flatt, og de anførte terrenghøyder er derfor interpolert uten noen større feil.

De 3 vingeborseriene, Vb.1-3, ble ført ned til henholdsvis 8,0, 6,0 og 5,0 m. under terreng. Prøveserien, Pr.1, tatt med 54 mm. prøveutstyr, omfattet 8 prøver fra 2,5 til 8,4 m. dyp.

Grunnvannstanden lå ved Vb.1 og Vb.2 på henholdsvis kote +53,75 og 55,80 (ca.).

Nr. 69/57. 6/1-1960.

Laboratoriearbeid og grunnforhold.

Prøvene ble analysert ved vårt geotekniske laboratorium idet materialenes skjærfasthet i uforstyrret og omrørt tilstand ble bestemt, romvekt og vanninnhold målt og jordarten klassifisert.

././ Resultatene av laboratoriearbeidet fremgår av Bl.1.

Grunnen består ned til ca. 2,5 m. dyp av tørrskorpeleire. Under denne, ned til 6,5 m. dyp, er materialene leire med middels sensitivitet. Videre ned til 8,4 m. er leirmaterialene sandig og grusig. Sensitiviteten indikerer her kvikke materialer.

Vanninnholdet ligger for hele prøveserien nokså høyt, og romvekten er tilsvarende lav. Skjærfastheten indikerer bløte materialer.

././ Resultatet av prøveserien sammenholdt med skjærfasthetsverdier funnet ved vingeboringerne, Bl.2 og 3, viser at materialene i hele området er forholdsvis like. Vi vil her få bemerke at de målte verdier på 6 m. dyp for Vb.2 og på 3 m. dyp for Vb.3 for uforstyrret materiale antagelig er noe for lav.

Anleggsarbeid.

Som det tidligere er påvist ved boringen varierer dybden til antatt fjelloverflate sterkt i området. Med utgraving til kote +51,70 som anført i Deres brev vil man få fjellsprengning på enkelte deler av tomten. I denne forbindelse har vi tegnet opp profil A-A av hensyn til de problemer man kan få ved dette forhold.

././ Som funnet ved prøveserien består løsmassene ned til fjelloverflaten av leire med sand og grus. Vi har ved markarbeidet ikke kunnet påvise noe rent gruslag over fjelloverflaten, men dersom et slikt er tilstede og dette lag fører vann under trykk, vil man risikere opppressing av byggegrubens bunn på enkelte partier. Et slikt parti er vist på snitt A-A, tegning nr.2293-2. Hertil kommer at man ved et gjennombrudd av et slikt lag kan risikere å få store vannmasser inn i byggegruben. Av hensyn til dette vil vi foreslå et arbeidsprogram som følger:

Hele byggegruben, inklusiv avlastningssoner i løsmassene på sidene, graves event. sprenges ned til et plan hvis kotehøyde er bestemt av dreneringsforholdene på stedet. Av hensyn til det videre arbeide bør imidlertid ikke planet ligge lavere enn kote +54,0 da man i motsatt fall kommer ned i de bløte massene på større dyp. Deretter graves byggegruben ut til den endelige dybde under stadig bortpumping av tilstrømmende vann.

Nr. 69/57. 6/1-1960.

Ved den her foreslåtte fremgangsmåte skulle man på et relativt tidlig tidspunkt få fastslått om det er noen fare for sonevis opp-pressing av byggegruben ved endelig gravedybde på grunn av vanntrykket. Videre vil man på denne måte i en stor del av anleggstiden få bortledet event. vann uten hjelp av pumper. Endelig får man et relativt fast arbeidsplan ved den siste utgraving til ferdig gravedybde.

Overalt hvor byggegrubens sider består av løsmasser må man anordne en avlastningssone som foreslått på snitt B-B, tegning nr. 2293-2. Den spuntveggen som her er antydnet kan sløyfes men da må avlastningssonens bredde, anført til 4 a 4,5 m. på tegningen, økes til 5,5 a 6 m.

./.

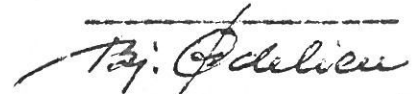
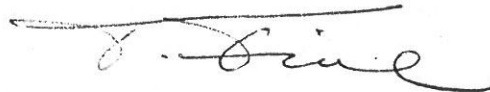
På Bl. 4. er vist resultatene av stabilitetsoverslag vedr. utgravningens sider. Det fremgår av disse at sikkerheten mot utrasing er tilstrekkelig med en avlastningssone som foreslått, uten pålastning av terrenget rundt byggegruben. Med pålastning av utgravde masser blir sikkerheten for lav selv om massene anbringes i en avstand av ca. 10 m. fra utgravningens kant. Minste avstand til event. pålastning må være 15 m.

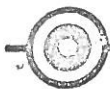
Avlastningssoner, ubelastet sone og event. belastning er vist med farge på planen.

Man må regne med å støpe garasjen vanntett opp til høyde tilsvarende drenasjehøyde. Dimensjoneres for fullt vanntrykk.

Vi vil gjerne diskutere de nærmere planer ang. arbeidet med Dem og står forevrig til Deres tjeneste om De måtte ønske det.

H i l s e n





INGENIØR-
FIRMAET

In duplo.

BJØRGULF HAUKEID

GRUNNUNDERSØKELSER
OPPMÅLING

SENTRALBORD . . . 37 94 22
ING. FIVE PRIVAT 53 42 85
CHR. DINGER > 53 73 38

BÖ/NM.

OSLO, 22.2.1960.
SANDAKERVEIEN 76

Vårt nr. 69/57.

Sivilingeniør
Johan Kinck,

Kronprinsensgt. 3,

O s l o.

Poretrykkmålinger på tomt for Marienlyst garasjer.

Vi viser til telefonsamtale med Dem den 18/1. d.å.

Situasjon.

Da byggegrubens bunn etter planene skal føres nesten ned til fjelloverflaten over store deler av tomten, ville det være av interesse å undersøke hvorvidt faren for oppressing p.g.a. vanntrykk var til stede. For å bringe klarhet i dette forhold ble det besluttet å sette ned 2 piezometerrør i området.

Markarbeid.

Det ble satt ned 2 rør i tomtens vestre del, som vist på vår tegning nr.2293-1B. Rørspissene ble ført ned til fjelloverflaten fordi det eksisterende vanntrykk her hadde størst interesse.

Rørene ble satt ned av oss 3. og 4. ds.

Første måling ble foretatt 8/2. Ved målepunkt 1 lå da porevannets overflate 2,22 m., ved punkt 2 1,83 m. under terreng. 2. avlesing fant sted 15/2. For tilsvarende punkter var da verdiene 2,31 og 2,04.

Da spissen av rør 1 står 5,85 m. og spiss av rør 2 7,45 m. under terreng, blir effektivt vanntrykk i de to punktene iflg. den siste målingen henholdsvis 3,54 og 5,41 t/m².

Nr. 69/57. 20/2.1960.

Grunnvannet i borhullene I, II og III er tidligere funnet å ligge henholdsvis 2,75, 0,70 og 1,20 m. under terrengoverflate. Ser man bort fra verdien for borhull I, der grunnvannstanden er forholdsvis lav, viser observasjonene at poretrykket i lag nær fjelloverflaten er mindre enn det man skulle ha ved statisk vanntrykk. Dette tilsier at løsmaterialene nær fjellet til en viss grad er drenert.

I forhold til det observerte grunnvann ved borhull I viser porevannet et svakt overtrykk. Dette kan imidlertid skyldes at grunnvannstanden ikke hadde stilt seg inn da målingene ble foretatt.

Resultatene sett under ett viser at der ikke er tilstede noe stort overtrykk i porevannet nær fjelloverflaten. Ivert i mot ser det ut til at de dypeste lag av løsmaterialene er drenerte. Derved er faren for oppressing av byggegrubens bunn i anleggstiden sterkt redusert.

Vedr. dimensjonering av garasjen.

Retningslinjene for beregning av opptredende trykk som konstruksjonen må dimensjoneres for er tegnet opp på vedlagte Bl.5. Det samme er opplyst Dem over telefon.

Vi ber Dem underrette oss hvis det skulle oppstå noen vanskeligheter i anleggstiden.

H i l s e n

Ing. Guro Bj. Haukelid





Oppdrag: MARIENLYST GARASJER

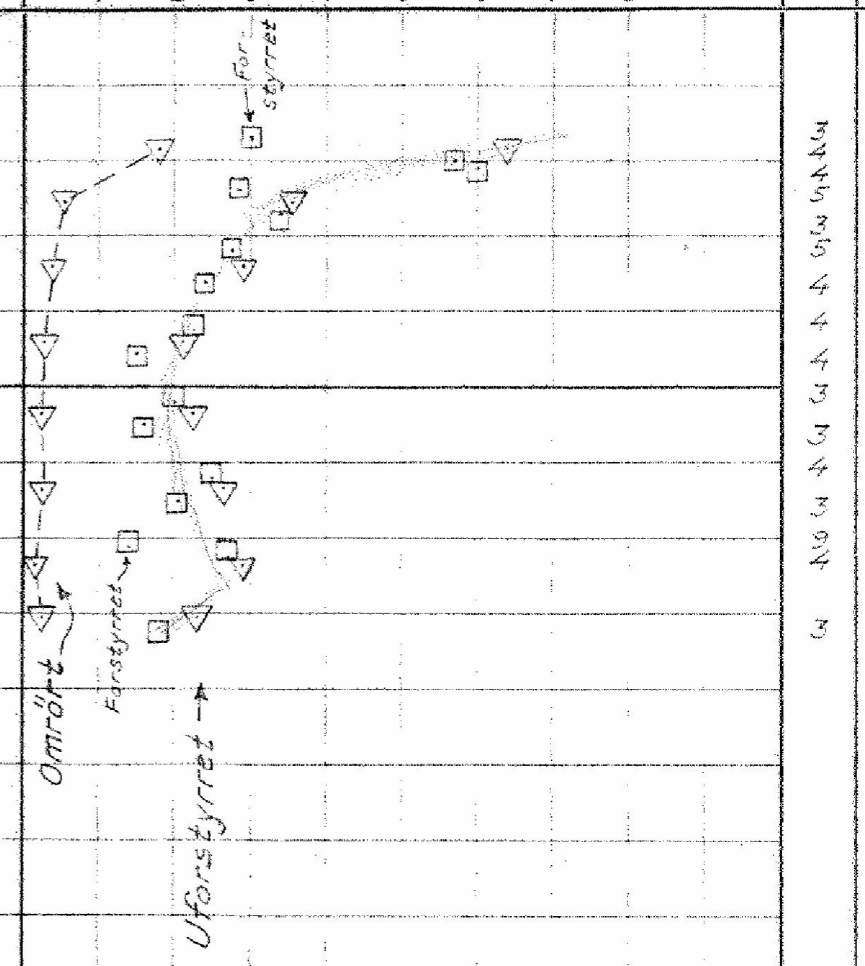
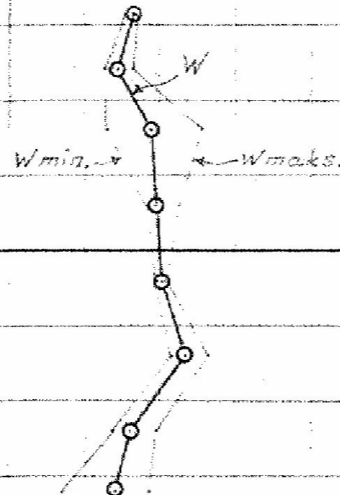
Prøvehull: I Dyp i m. regnet fra: terreng ~ 56.75 Kote: _____ Grunnvannstand: _____

Tegnforklaring:

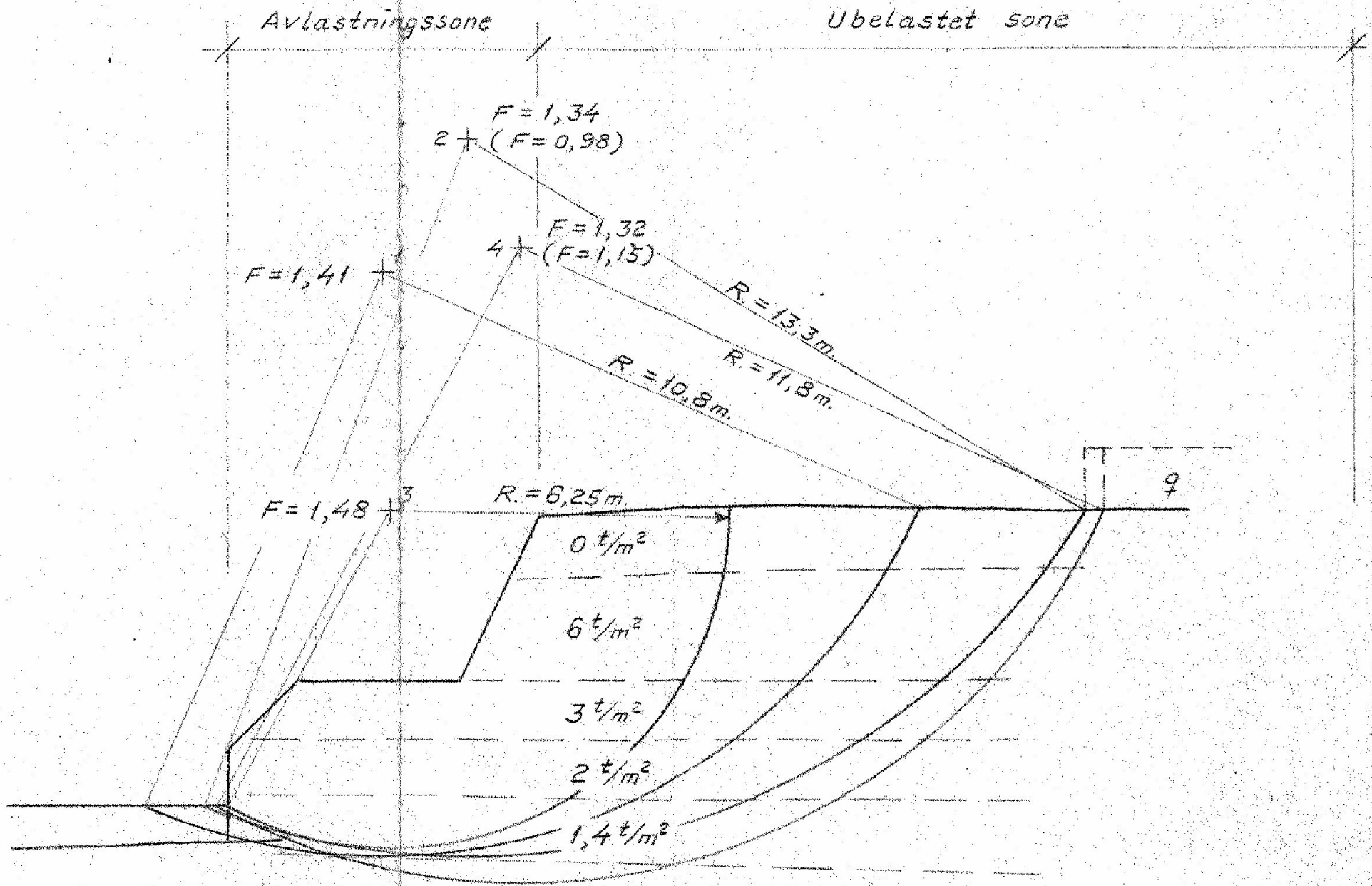
- w = vanninnhold □ = enkelt trykkforsøk $\frac{\Delta h}{h_0} \% =$ aksialdeformasjon ved trykkforsøk
- w_p = utrullingsgrense ▽ = konusforsøk
- w_L = flytegrense + = vingebor

Arb.nr.: 69/57-OSLO Tegnet: 22-12-59 L.S.E.

Dyp i m	Jordart	Sign.	Prøve	Vanninnhold og konsistensgrenser i %										Romvekt i t/m ³					Skjærfasthet i t/m ²									$\frac{\Delta h}{h_0} \%$	Sensitivitet
				10	20	30	40	50	60	70	80	90	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1																													
2	Törrskorpeleire																												
3																													
4	Leire																												
5																													
6																													
7	Leire, sandig, grusig																												
8																													
9																													



4
6
7
7
9
10
17
9



Aktuelt snitt hvor fjell ligger dypere enn 6,5m. under terreng

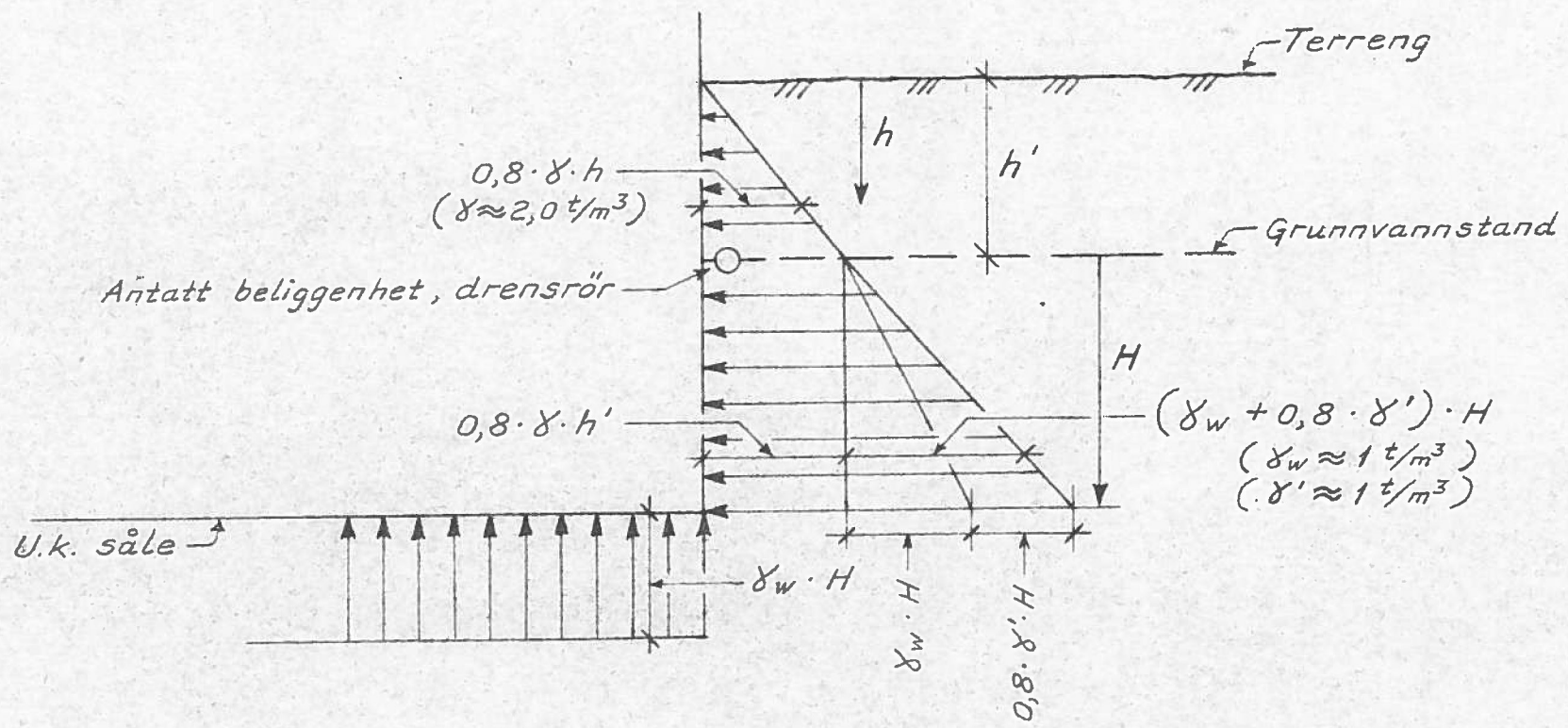
M. = 1:100

F-verdier uten parentes angir sikkerhet for snitt som vist.
 F-verdier i parentes angir sikkerhet for snitt som vist og belastning $q = 5 \text{ t/m}^2$.

MARIENLYST GARASJER
 69/57-OSLO

TEGNET: 6-1-60 BJD, LSE
 INGENIØRFIRMA BJ. HAUKELID
 GRUNNUNDEKSØKELSER - OPPMÅLING
 SANDAKERVM. 75 III OSLO. TLF. 21 30 40

Trykkfordeling på garasjevegger og -bunn M.=1:100



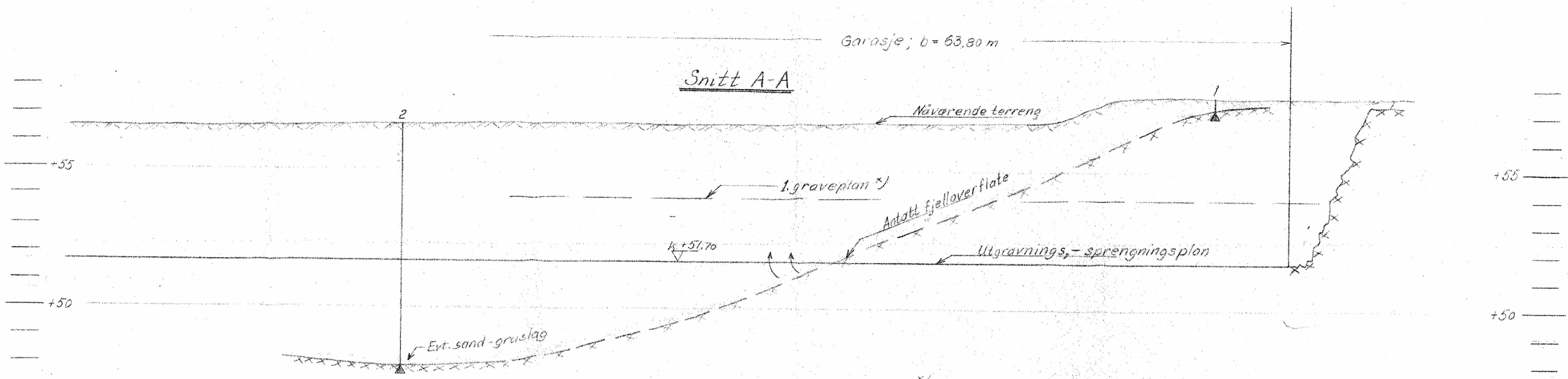
$1 \text{ cm} = 2,0 \text{ t/m}^2$

MARIENLYST GARASJER
69/57-OSLO

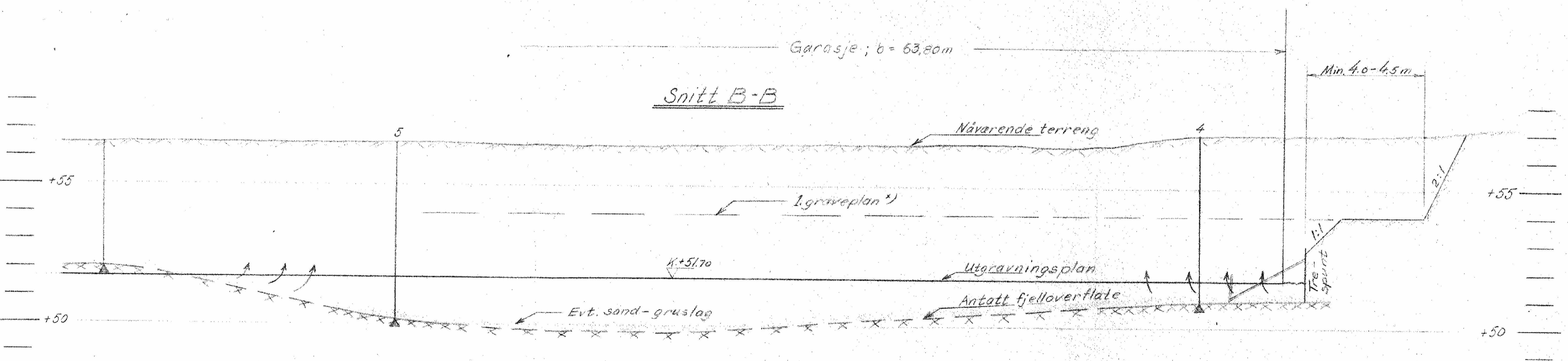
TEGNET : 22-2-60 L.S.-E.

INGENIØRFIRMA BJ. HÅUKELID
GRUNNUNDEKSØKELSER - OPPMÅLING
SANDAKERVN. 76 III OSLO TLF. 21 30 40

BLAD 5



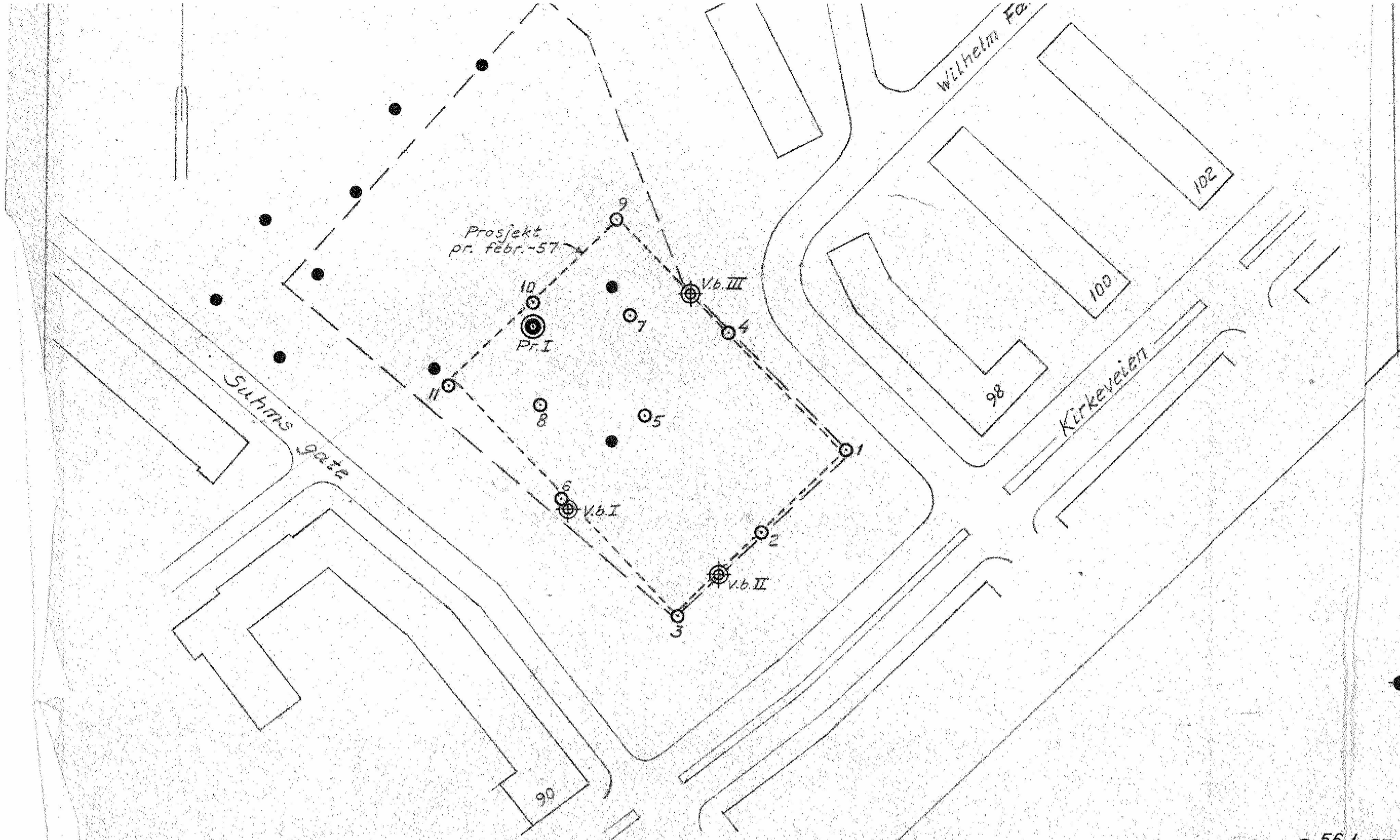
* 1. graveplans kotehøyde avhengig av dreneringsforholdene, men ikke lavere enn K.+54.0 av h.t. tørrskorpen.



I områder merket med ↗ kan det være fare for hydraulisk grunnbrudd dersom evt sand-gruslag over fjell fører vann under trykk.

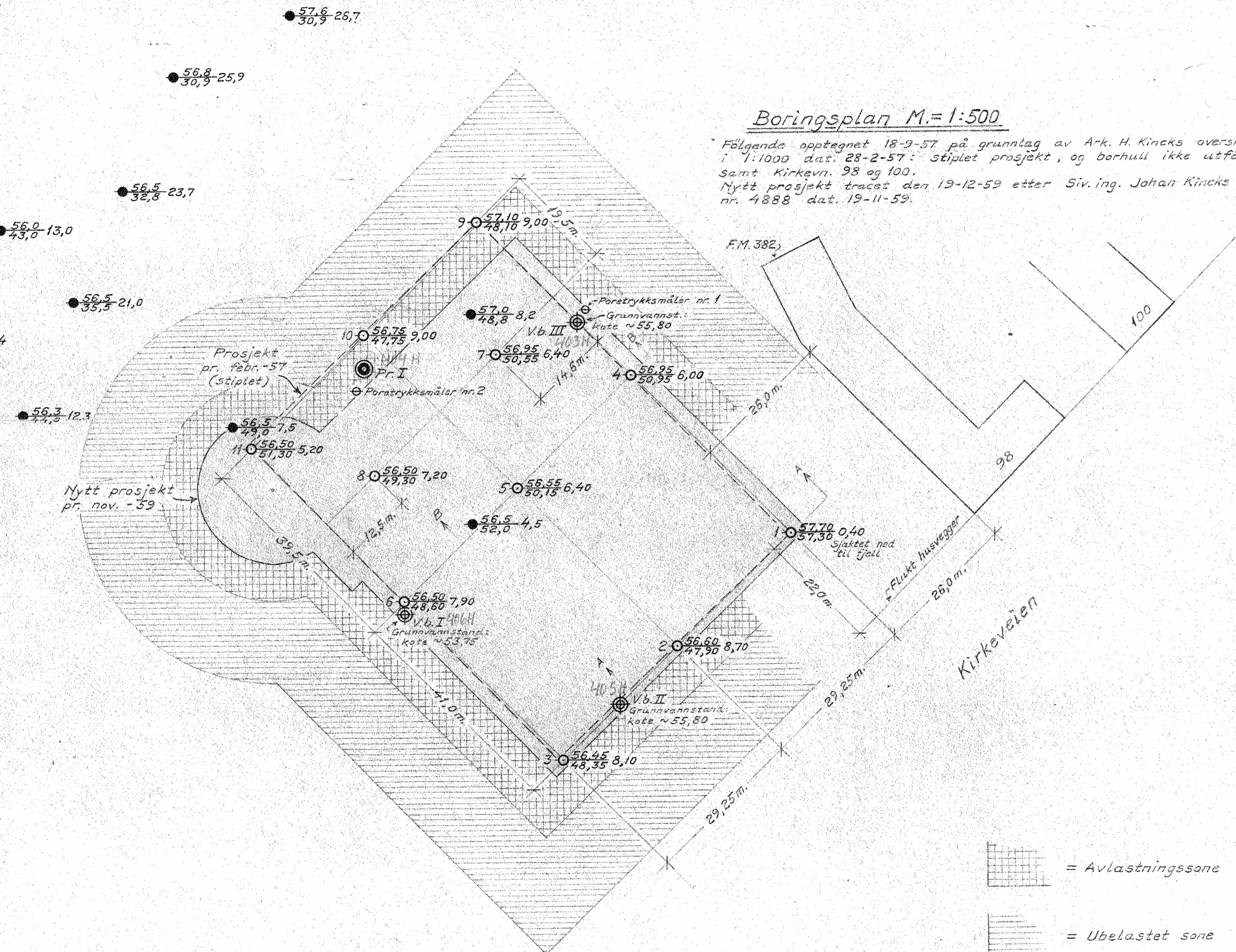
Profilene er tegnet opp etter verdier tatt fra boringsplanen, vår tegning nr. 2293-1A.

KIRKEVEIEN, KRYSSET SUHMS GT. Marienlyst garasjer	MÅL 1:100	RETTEI KONTR.	
Ving Kinck's vandbygn.kontor		TEGNET	29.12.59 BJS
INGENIØRFIRMA BJ. HAUKEID GRUNNUNDERSØKELSER - OPPMÅLING SANDAKERVN. 76111 - TLF. 21 30 49 OSLO, den 1/1-60 T. sine	ERSTATNING FOR:	UTFØRT	
	TEGN. NR. 2293-2		
	59/57		Oslo



Situasjonsplan M.=1:1000

Trasé etter: Ark. Hakon Kincks oversiktskart med dybder til fjell (10 borhull m/kote terreng og dybder til antatt fjell), dat. 28-2-57. Borhullene 1-11 utført av oss sept.-57. Pr. I og Vb. I-III ———— des.-59. Nytt prosjekt er vist på boringsplanen.



Boringsplan M.=1:500

Følgende opptegnet 18-9-57 på grunnlag av Ark. H. Kincks oversiktskart i 1:1000 dat. 28-2-57: stiplet prosjekt, og borhull ikke utført av oss, samt Kirkev. 98 og 100. Nytt prosjekt trasé den 19-12-59 etter Siv. ing. Johan Kincks tegn. nr. 4888 dat. 19-11-59.

= Avlastningszone
 = Ubelastet sone

● — = boringer ikke utført av oss.

○	X = Borhull.
X	= Dybde til antatt fjell.
Y	= Kote terreng eller sjøbunn
Z	= antatt fjell.
[X]	= Boring dybde, ikke fjell.
⊙	= Provehull, 54 mm. diem.
⊖	= " " 40 " " " "
⊕	= Vingebor

Utgangspkt. for våre høyder: F.M. 382, Oslo oppmålingsvesen, h. = 59,025

KIRKEVEIEN, KRISSET SUHMS GR. MARIENLYST GARASJER	MÅL 1:1000	TILF. 19-12-59 L.S.E. KONTR. 22-2-60 L.S.E.
SIV. ING. KINCK'S VANDBYGN. KONTOR	1:500	TEGNET 18/9-57 L.S.E.
INGENIØRFIRMA B.J. HAUKELO GRUNNUNDERSØKELSER-OPPMÅLING SANDAKERV. 76 III - TEL. 37 94 22 OSLO, den 18/9-57 T. Fine	ERSTATNING FOR: TEGN. NR. 2293-1 B	69/57 OSLO