

50821
SO.B1.I

4 2 9 1

Kongensgate 27, Oslo.

Utvidelse av Steen & Strøm A/S.

Grunnundersøkelser og fundamenteringsteknisk utredning.

19/1.1960.

Overført SO B1 I



NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL AS

JAN FRIIS

RÅDGIVENDE INGENIØRER

OSLO

SO. B1, I



65. 17

18.3

Tilhører Undergrunnskartverket
MILKELJERNE

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 * 56 46 90

TELEGR.ADR.: NOTEBY

BANK: REALBANKEN

POSTGIRO NR.: 16 016

Deres ref.:

Vår ref.: JF/KH.

OSLO, 19. januar 1960.

Kongensgate 27, Oslo.

Utvidelse av Steen & Strøm A/S.

Grunnundersøkelser og fundamenteringsteknisk utredning.

Tegning nr. 4291-1-2.

A. INNLEDNING.

Steen & Strøm A/S skal utvide med et nybygg på tomten Kongensgate 27. Nybygget blir på 8 etasjer og vil muligens bli utført med 3 kjellere.

Gjennom nybyggets rådgivende ingeniører i bygningsteknikk, Ing. Bonde & Co., er vi blitt anmodet om å utføre orienterende grunnundersøkelser på tomten og utrede fundamenteringsforholdene. Undersøkelsene skulle i første omgang ikke ta sikte på å skaffe detaljert prosjekteringsgrunnlag for den eventuelle dype utgravning.

Grunnforholdene var på forhånd kjent i grove trekk gjennom Oslo Kommunes Undergrunnskartverk. Man var også klar over at fjellet i området består av alunskifer.

B. BORINGSUTSTYR OG UNDERSØKELSESMETODER.

Vi har først utført en rekke sonderboringer til orientering om dybdene til fjell samt art og lagringsfasthet av massen over fjellet. Derneft har vi tatt opp 1 prøveserie med 40 mm prøvetaker for laboratorieundersøkelse av grunnens geotekniske data. Grunnvannstanden på tomten er målt ved et nedsatt piezometer.

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 omdreiningar. Etter at boret er slått ned (kryss) eller etter synk (skravert borhull), begynner tellingen av omdreiningar på nytt.

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. 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 til 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 tegningen.

Relativ fasthet (H_1) er et sammenligningstall som gir uttrykk for hvor løs en leire er i omrørt tilstand. H_1 varierer vanligvis mellom verdier på ca. 100 til verdier under 1. Vi definerer en kvikkleire som en leire med H_1 mindre enn 3.0, hvilket tilsvarer en flytende konsistens.

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 undersøkt ved en kolorimetrisk natronlutmetode.

Romvekten er bestemt for samtlige prøver.

C. RESULTATET AV UNDERSØKELSENE

er samlet i 3 profiler på tegning nr. 4291-2. Profilenes beliggenhet fremgår av situasjonsplanen, tegning nr. 4291-1.

Fjellet ligger nesten i dagen i vestre del av tomten og faller mot Kongensgate, hvor dybdene er 8-9 m. Sonderboringene tyder på at fjellet faller forholdsvis jevnt uten store sprang.

Massen over fjellet består av grov leire med noen lag av sand og grus nederst mot fjellet. Leiren har øverst en fast tørrskorpe, men fastheten synker til en verdi på ca. 2 t/m^2 som holder seg konstant fra ca 4 m dybde til fjell. Sensitiviteten er moderat i de øvre lag, men den dypere-liggende leire blir tildels flytende ved omrøring og må klassifiseres som kvikkleire.

Massen har i gjennomsnitt moderat vanninnhold og intet innhold av organisk materiale og man kan regne med at kompressibiliteten er moderat.

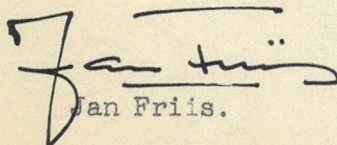
Grunnvannstanden er målt til kote 6.3 ved det nedsatte piezometer.

D. FUNDAMENTERINGSPROBLEMER.

Det prosjekterte nybygg må fundamenteres på pilarer til fjell eller direkte på fjell der hvor fjellet ligger høyt eller kjellerne dypt. Det bør tas forholdsregler for å isolere alunskiferen og betongkonstruksjonene hvis alunskiferen er av den aggressive type.

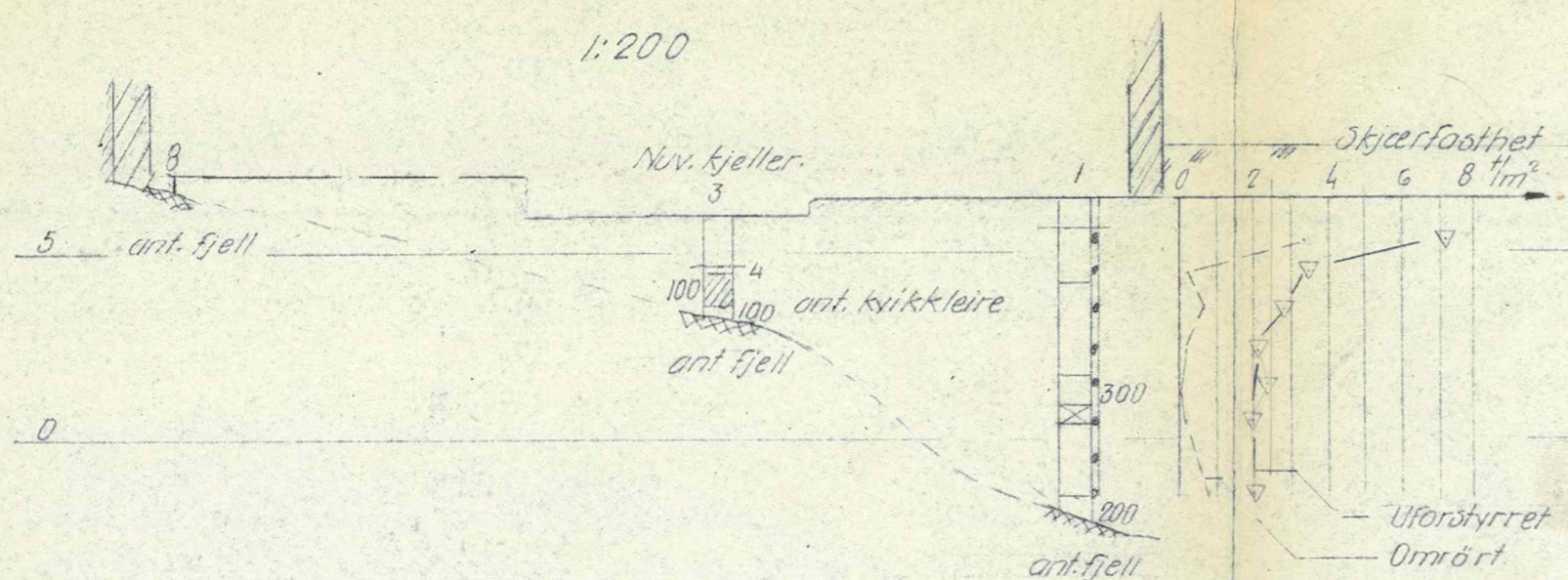
En eventuell utgravning av 3 kjellere mot Kongensgate krever spunting av byggegroppen med tilhørende avstemplinger for å sikre stabilitetsforholdene mot Kongensgate og nabobyggene. Det er mulig at de data som er gitt i denne rapport er tilstrekkelige til å utføre de nødvendige jordtrykks- og stabilitetsberegninger og planlegge utgravningsarbeidet. Det vil vise seg under arbeidets gang om f.eks. ytterligere målinger av grunnens skjærfasthet er ønskelig eller nødvendig.

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL


Jan Friis.

Profil A-A

1:200



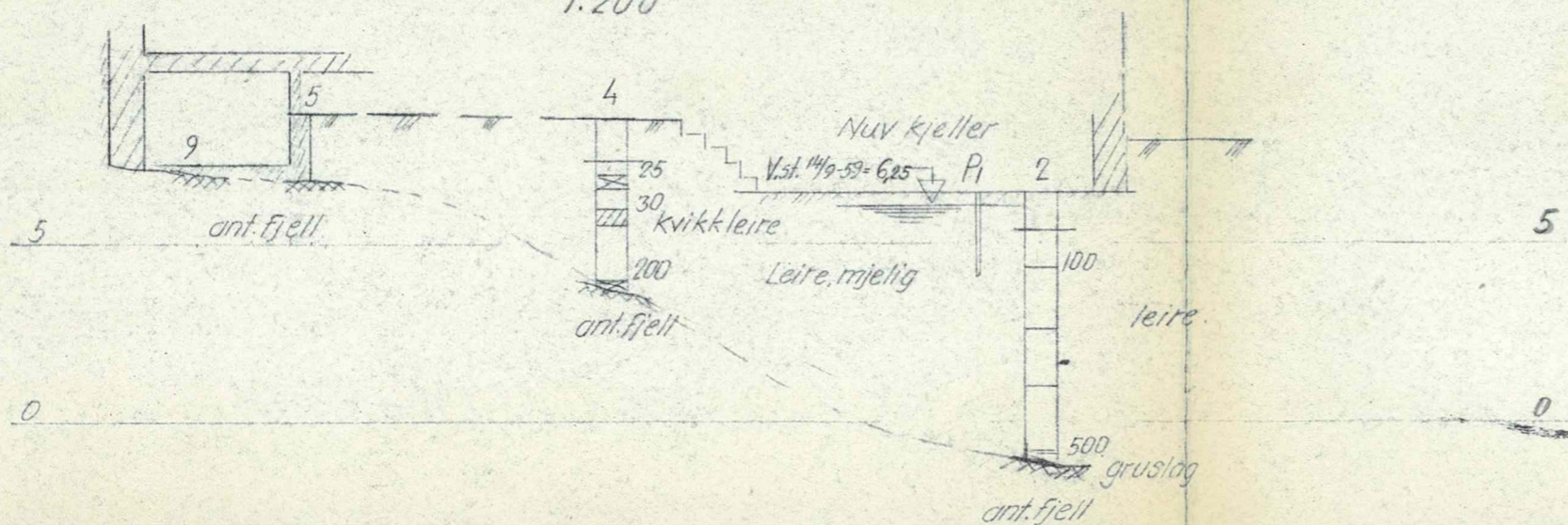
Pr I

Prøveserie I h=6.45

Dyp	kote	w	n	H ₁	sf	O	γ	Jordart
1.4	5.05	32	47	14.0	2	0.001	1.95	Leire, mjelig, tørrskorpeseakt
2.0	4.45	33	48	10	14	0	1.83	" "
3.0	3.45	36	50	27	4	0	1.90	" "
4.0	2.45	34	48	6	14	0	1.90	" "
5.0	1.45	46	56	3	30	0	1.77	Kvikkleire, mjelig
6.0	0.45	43	54	5.6	14	0	1.79	leire
7.0	-0.55	18	33			0	2.10	Sand, grus, moig, mjelk lag
8.0	-1.55	21	36	34	24	0	2.10	Leire, mjelig, moig, gruskorn

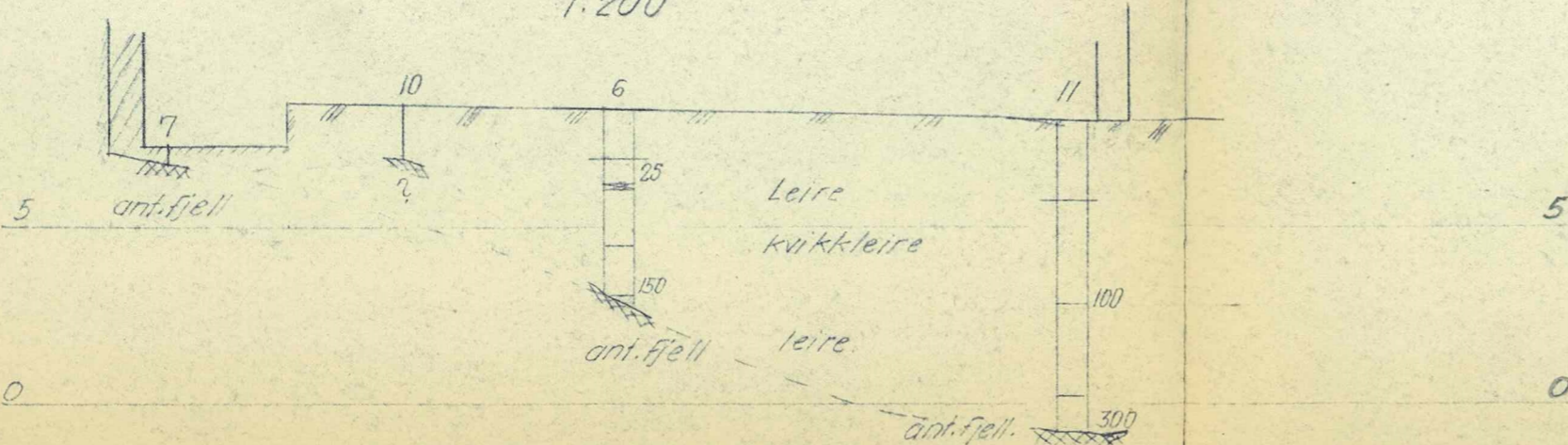
Profil B-B

1:200



Profil C-C

1:200



Betegnelser.

- w = vanninnhold i vekt prosent av tørrstoff
- n = porøsitet = porevolum i prosent av totalvolum.
- H₁ = skjærfasthet i tonn pr. m².
- sf = skjærfasthet i omrørt tilstand.
- γ = senukket = $\frac{K \text{ uforstyrret}}{K \text{ omrørt}}$
- O = humifisert organisk stoff i vektprosent.
- γ = romvekt i tonn pr. m³

I de prøvetagningene er brukt borlangder og seiss med henholdsvis 20 og 30 mm diameter. Sluttet borhull betyr at boret har sunket av seg selv i den belasting på boret som er påskrevet. Boret er videre seiss. Småste belasting er 100 kg. Denne belasting er alltid når mottanden er så stor at boret må dreies ned. Antall halve omdreining er påført høyre side av borhullet.

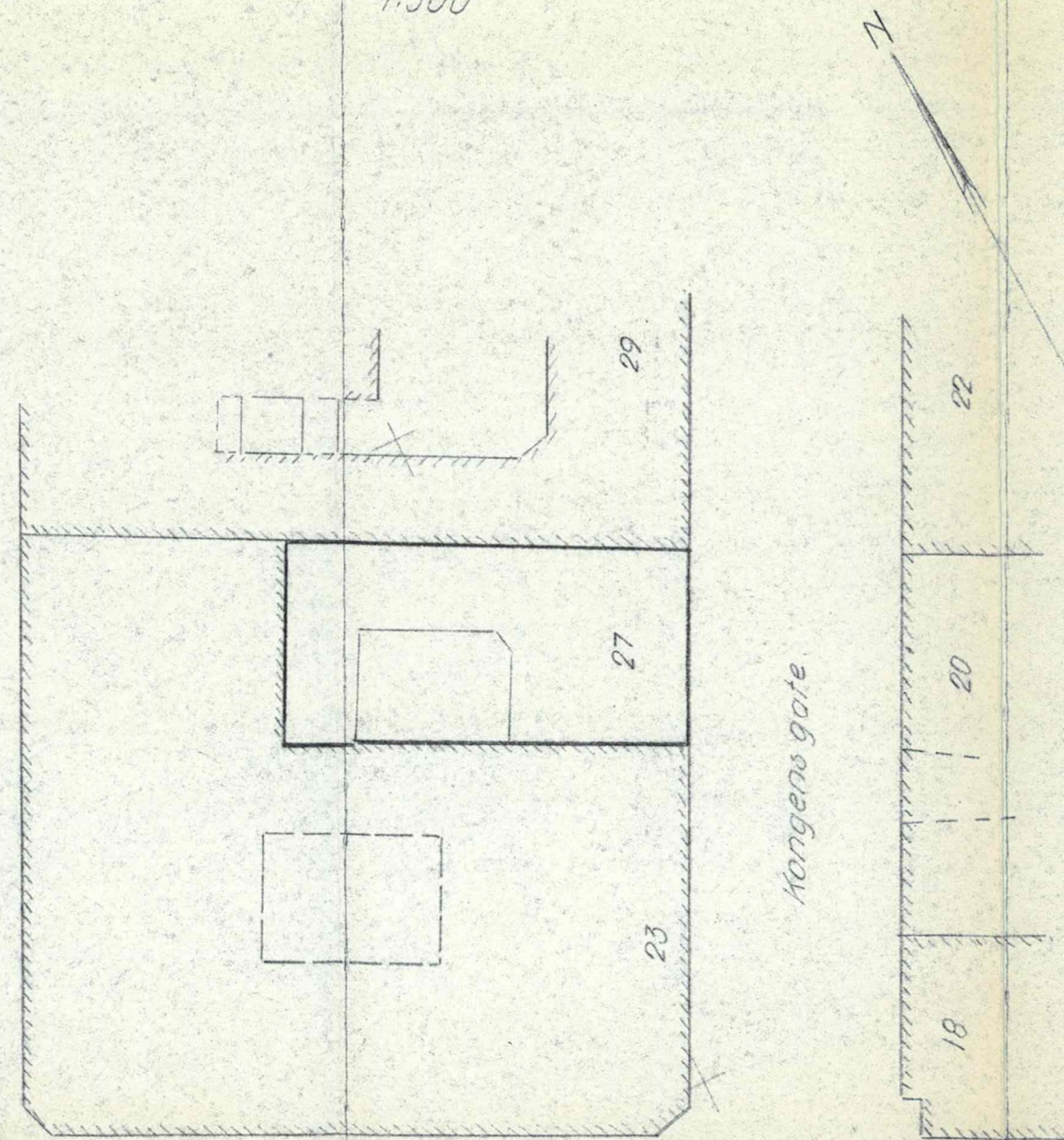
Geoteknisk ut. edning av 19/1-60

ved JF

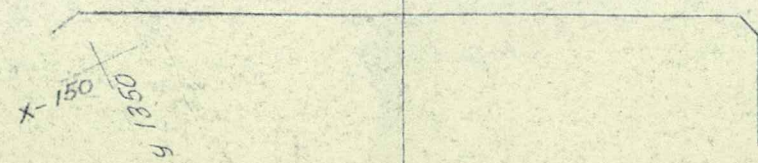
Steen & Ström 1/6 Kongens gate 27 Profil A, B og C.	Målestokk	Tegn. №	17/11-59
	1:200		
Erstatning for:			
NORSK TEKNISK BYGGKONTROLL		4291-2	
Oscars gt. 46 b. - Oslo		Erstatter av:	

Situasjonsplan

1:500

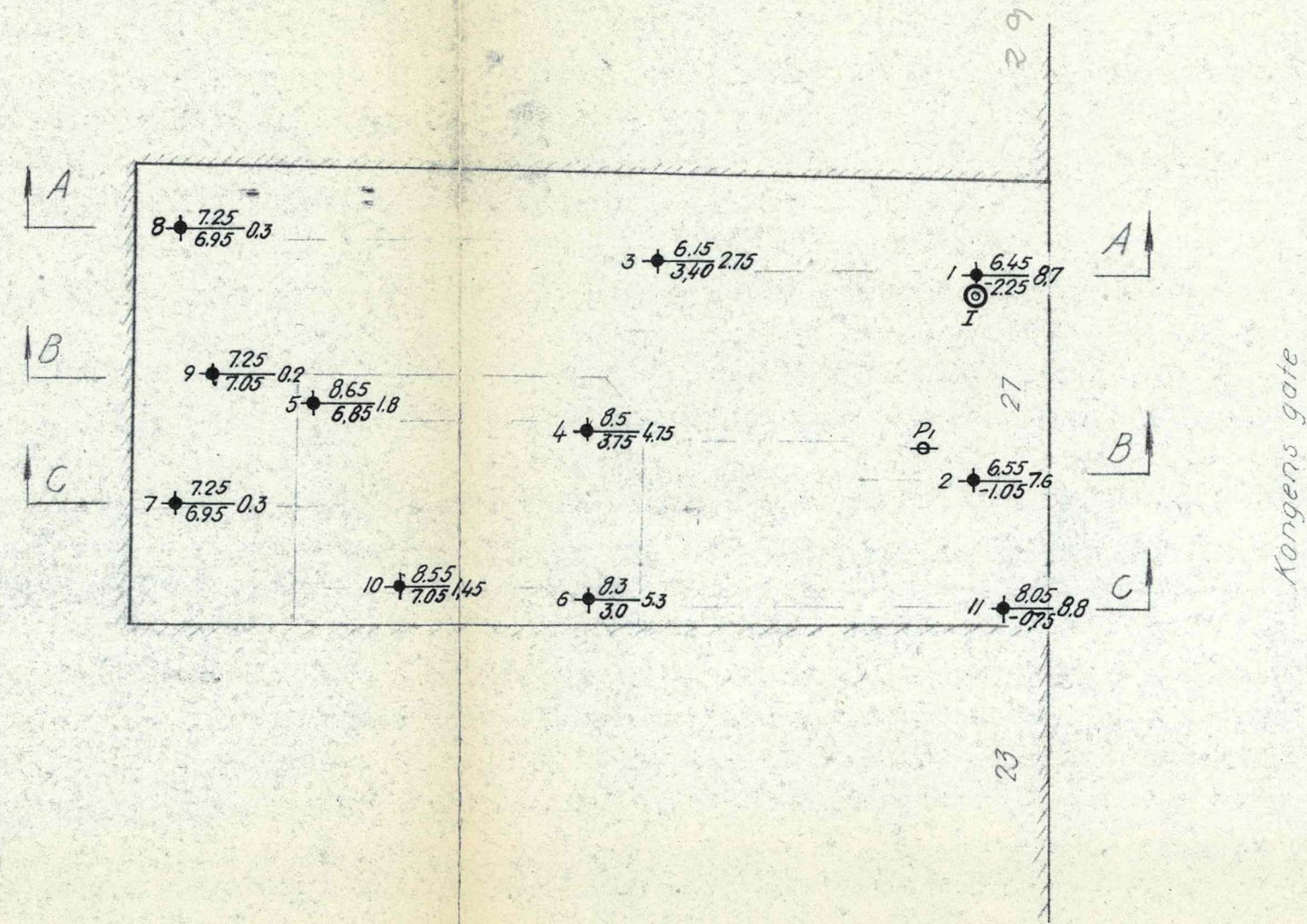


Prinsens gate



Borplan

1:200



Kongens gate

- ◆ Dreieboring
- Spyleboring
- ▼ Ramsondering
- ⊙ Prøveserie.
- + Vingeboring.

Borhuil nr. ◆ Terrenng(Bunn-)kote. — Antatt fjellkote. — Boret dybde.

Lab. bok nr. 357
 Borebok nr. 1167
 Utgangspunkt for nivellement er H.M. nr 423 H=7.957
 Geoteknisk utredning av 19/1-60 ved JF.

Steen & Ström A/s Kongens gate 27 Situasjons-og Borplan	Målestokk	Tegn. ψ 17/1-59
	1:500	
NORSK TEKNISK BYGGKONTROLL Oscars gt. 46 b. — Oslo	Erstatning for:	4291-1
	Erstatlet av:	