

RAPPORT OVER:

Ledningsanlegg i Sandstuveien mellom
Europaveien og Marienlundveien.

R-1395

25. jan. 1977

S0:E6, F5, F6, G5

KS
#87

KS
#87

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR

109



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor
KINGOS GT. 22, OSLO 4
TLF. 37 29 00

RAPPORT OVER:

Ledningsanlegg i Sandstuveien mellom
Europaveien og Marienlundveien.

R-1395

25. jan. 1977

- Bilag A og B : Beskrivelse av bormetoder.
" 1 - 3 : Borprofiler.
" 4 - 7 : Lengdeprofiler
" 8 : Situasjons- og borplan.

INNLEDNING:

I henhold til rekv.nr. 6911 av 5.7.76 fra Vann- og kloakkvesenet, har Geoteknisk kontor foretatt grunnundersøkelser for en lednings-trasé i Sandstuveien på strekningen Europaveien - Marienlundveien.

MARKARBEIDET:

Markarbeidet er utført av et borelag fra vår markavd. i perioden 10.9. - 4.11.76. Undersøkelsene har omfattet enkle sonderinger i 137 punkter og prøvetaking ved hjelp av skovlboring i 3 punkter.

GRUNNFORHOLDENE:

Langs den borede ledningstraséen er det relativt store variasjoner i dybdene til antatt fjell. I de fleste borpunktene er dybdene mindre enn 5 m. Bordybder større enn 10 m er registrert over enkelte mindre strekninger langs traséen. De største dybdene til antatt fjell er registrert ved Europaveitraséen. Her er bordybdene vel 20 m. Fjellgrunnen langs traséen består av grunnfjellsgneis med vekslende antibolittdrag.

Løsmasseforholdene langs traséen er bare i mindre grad undersøkt. Der ledningstraséen blir liggende i selve Sandstuveien må en regne med å ha 0,5 - 1,0 m vei-overbygningsmasser øverst. De naturlig avsatte løsmasser antas i det vesentlige å bestå av leire med varierende innslag av sand og grus. Lokalteter med masser av moreneart kan også forekomme. Over høydedraget hvor løsmassene i vesentlig grad må antas å være drenerte, vil det stort sett være faste masser i undergrunnen. Ved hver av traséens endepartier er det bløtere masser. De bløteste massene langs traséen ser ut til å befinne seg ved Europaveitraséen. I følge skovlboringen (bilag 1) er det her 2 m tørrskorpeleire over en bløt leire. Skovlboring 2 (bilag 2) viser en sand- og grusholdig leire. I skovlpunkt 3 (bilag 3) er det 2 m tørrskorpeleire over en middels fast leire. Flere steder langs traséen er det fyllmasser med vekslende mektighet. Det har tildels vært vanskelig å bore seg gjennom disse fyllingene og en del av boringene har stanset opp i fyllmassene.

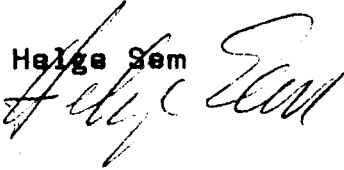
På grunnlag av de utførte boringer er det (på bilagene 4-7) tegnet opp lengdeprofiler langs traséen.

GRØFTEARBEIDENE:

I følge boringene vil en betydelig del av grøften langs Sandstuveien bli i fjell. Profilplan for ledningene er ikke utarbeidet og vi vet således ikke hvor stor grøftedybden vil bli. Løsmassene langs traséen skulle imidlertid være av en slik beskaffenhet at normale grøftedybder neppe skulle by på spesielle problemer. Et lite forbehold må tas for grøftestrekningen ved Europaveien hvor en trolig har de bløtteste massene. Vi ser gjerne nærmere på dette når nærmere planer foreligger.

Geoteknisk kontor

Helge Sem



J. Karlsen
Jan Karlsen.

Beskrivelse av sonderingsmetoder.

DREIEBORING:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en 20 cm lang pyramideformet spiss med største sidekant 30 mm. Spissen er vridd en omdreining.

Boret presses ned av minimumsbelastningen, i det belastningen økes trinnvis opp til 100 kg. Dersom boret ikke synker for denne belastningen foretas dreining. Man noterer antall halve omdreininger pr. 50 cm synkning av boret.

Ved opptegning av resultatene noteres belastningen på venstre side av borhullet og antall halve omdreininger på høyre side.

HEJARBORING: (RAMSONDERING)

Et \varnothing 32 mm borstål rammes ned i marken ved hjelp av et fallodd. Borstålet skrues sammen i 3 m lengder med glatte skjøter, og borstålet er nederst smidd ut i en spiss. Ramloddets vekt er 75 kg, og fallhøyden holdes lik 27 - 53 eller 80 cm, avhengig av rammemotstanden. Hvor det er relativt store dybder (7-8 m eller mer) anvendes en løs spiss med lengde 10 cm og tverrsnitt 3,5 x 3,5 cm. Den større dimensjon gjør at friksjonsmotstanden langs stengene blir mindre og boret vil derfor lettere registrere lag avvarierende hårdhet. Videre medfører denne løse spiss at boret lettere dras opp i gjen i det spissen blir igjen i bakken.

Antall slag pr. 20 cm synkning av boret noteres og resultatet kan framstilles i et diagram som angir rammemotstanden Q_0 .

Rammemotstanden beregnes slik: $Q_0 = \frac{W \cdot H}{2 \cdot s}$ -- hvor W er loddets vekt, H er fallhøyden og s er synkning pr. slag. Dette diagram blir ikke opptegnet hvis man bare er interessert i dybden til fjell eller faste lag.

COBRABORING:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en spiss. Dette utstyr rammes til antatt fjell eller meget faste lag med en Cobra bormaskin.

SLAGBORING:

Det anvendte borutstyr består av et sett 25 mm borstenger med lengdene 1, 2, 3, 4, 5 og 6 m. Stengene blir slått ned inntil antatt fjell er nådd. (Bestemmes ved fjellklang).

SPYLEBORING:

Utstyret består av 3 m lange $\frac{1}{2}$ " rør som skrues sammen til nødvendige lengder.

Gjennom en spesiell spiss som er skrudd på rørene, strømmer vann under høyt trykk og løsner jordmassene foran spissen under nedpressing av rørene. Massene blir ført opp med spylevannet.

Bormetoden anvendes i finkornige masser til relativt store dyp.

Beskrivelse av prøvetaking og måling av skjærfasthet og porevannstrykk i marken.

PRØVETAKING:

A. 54 mm stempelprøvetaker Med dette utstyr kan man ta opp uforstyrrede prøver av rinkelige jordarter. Prøven tas ved at en tynnvegget stålsylinder med lengde 80 cm og diameter 54 mm presses ned i grunnen. Sylinderen med prøven blir forseglet med voks i begge ender og sendt til laboratoriet.

B. Skovelbor Dette utstyr kan anvendes i kohesjonsjordarter og i friksjonsjordarter når disse ligger over grunnvannsnivået. Det tas prøver (omrørt masse) for hver halve meter eller av hvert lag dersom lagtykkelsen er mindre.

C. Kannebor Prøvetakeren består av en ytre sylinder med en langsgående skjærformet spalteåpning, løst opplagret med en dreiefrihet på 90° på en indre fast sylinder med langsgående spalteåpning. Prøvetakeren fylles ved at skjæret ved dreining skraper massen inn i den indre sylinder. Utstyret kan anvendes ved friksjons- og kohesjonsjordarter.

VINGEBORING:

Skjærfastheten bestemmes i marken ved hjelp av vingebor. Et vingekors som er presset ned i grunnen dreies rundt med en bestemt jevn hastighet inntil en oppnår brudd. Maksimalt torsjonsmoment under dreiningen gir grunnlag for beregning av skjærfastheten. Grunnens skjærfasthet bestemmes først i uforstyrret og etter brudd i omrørt tilstand. Målingene utføres i forskjellige dybder. Ved vurdering av vingeborresultatene må en være oppmerksom på at målingene kan gi gale verdier dersom det finnes sand, grus eller stein i grunnen. Skjærfasthetsverdien kan bli for stor dersom det ligger en stein ved vingen, og den målte verdi kan bli for lav dersom det presses ned en stein foran vingen, slik at leira omrøres før målingen.

PIEZOMETERINSTALLASJONER.

Til måling av poretrykket i marken anvendes et utstyr som nederst består av et porøst Ø 32 mm bronsefilter. Dette forlenges oppover ved påskrudde rør. Fra filteret føres plastslange opp gjennom rørene. Filteret med forlengelsesrør presses eller rammes ned i grunnen. Systemet fylles med vann og man måler vanntrykket ved filteret ved å observere vannstanden i plastslangen.

Poretrykkmålinger må som regel foregå over lengre tid for å få registrert variasjoner med årstid og nedbørsforhold.

BORPROFIL

Sted: **SANDSTUVEIEN**

Hull : 1

Nivå : 132.0

Pr. ø : Skovprøve

Aksialdeformasjon %



Bilag : 1

Oppdrag : R-1395

Dato : Nov. 76

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ_{m^3}	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				Plastisk område		w_p	w_L		Konusforsøk ∇ , Vingebooring		\odot	$+$	
				20	30	40	50%	2	4	6	8	10	γ_{m^2}
	TØRRSKORPELEIRE grus og stein		7										
	grus		8										
	LEIRE		9										
			10										
			11										
5	Avsluttet												
10													
15													
20													
25													



Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt ρ /m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		w_p	w_L		Konusforsøk ∇	Vingeboring	\ominus	\oplus		
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	t/m ²
	LEIRE													
	sand og grus		1											
	" " " "		2											
	" " " "		3											
	" "		4											
5	" "		5											
	" "		6											
	Avsluttet													
10														
15														
20														
25														

BORPROFIL

Sted: **SANDSTUVEIEN**

Hull : **3**

Nivå : **131.8**

Pr.ø : **Skovlprøve**

Aksialdeformasjon %

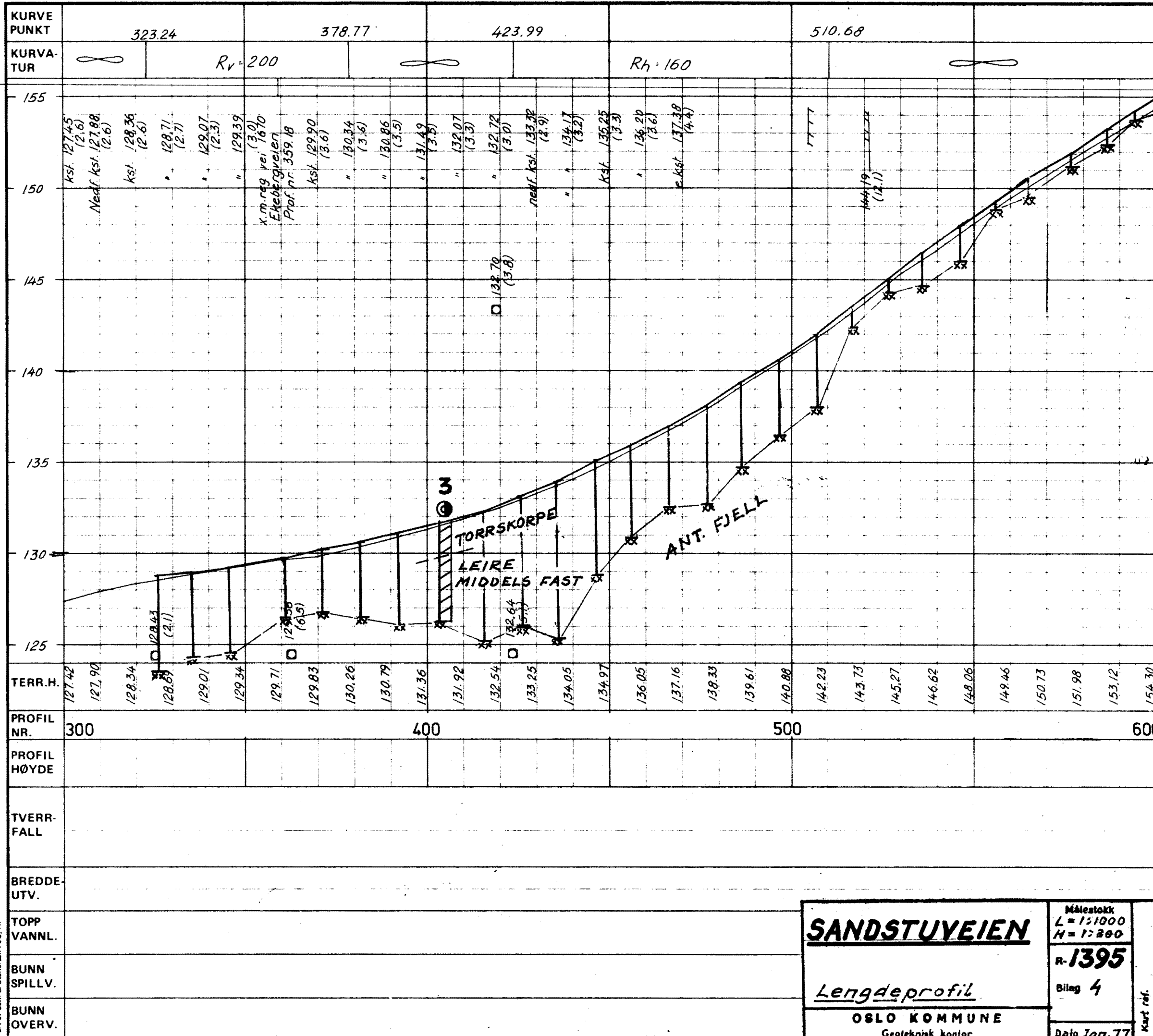


Bilag : **3**

Oppdrag : **R-1395**

Dato : **Des.76**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w		Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$	Romvekt γ/m^3	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				20	30			Konusforsøk ∇	Vingeborring $+$	10 γ/m^2			
5	TØRRSKORPELEIRE	[Hatched symbol]	12		○								
	stein og grus												
	stein		13		○								
	LEIRE		14		○								
			15		○								
			16		○								
	10		Avsluttet	[Dashed symbol]	17		○						
15													
20													
25													



Byplankontoret

08 620 25 OKT. 1972

Reg. sak
9613/19
S-1320
846/55
5-434

Endr. Tegn.
den / 19

Vann- og kloakkvesenet

Tegnet av
Korrigert
Plan tegn. nr.
Godkjent

Nr.

Oppmålingsvesenet

Stikningsbestemmelse dato 11/3 - 1971
Niv.bok nr. 5, side 3-6 Vjnr. 70171
Nivellert av E. Sanderholm dato 28/8 - 1972
Tegnet av Ediasen Treset av E.G.

Oslo kommune. Lengdeprofil

Lengde M= 1:1000 Høyde M= 1:200
Kartplate S.O.E6
Strekning Vei 761-vei 1590

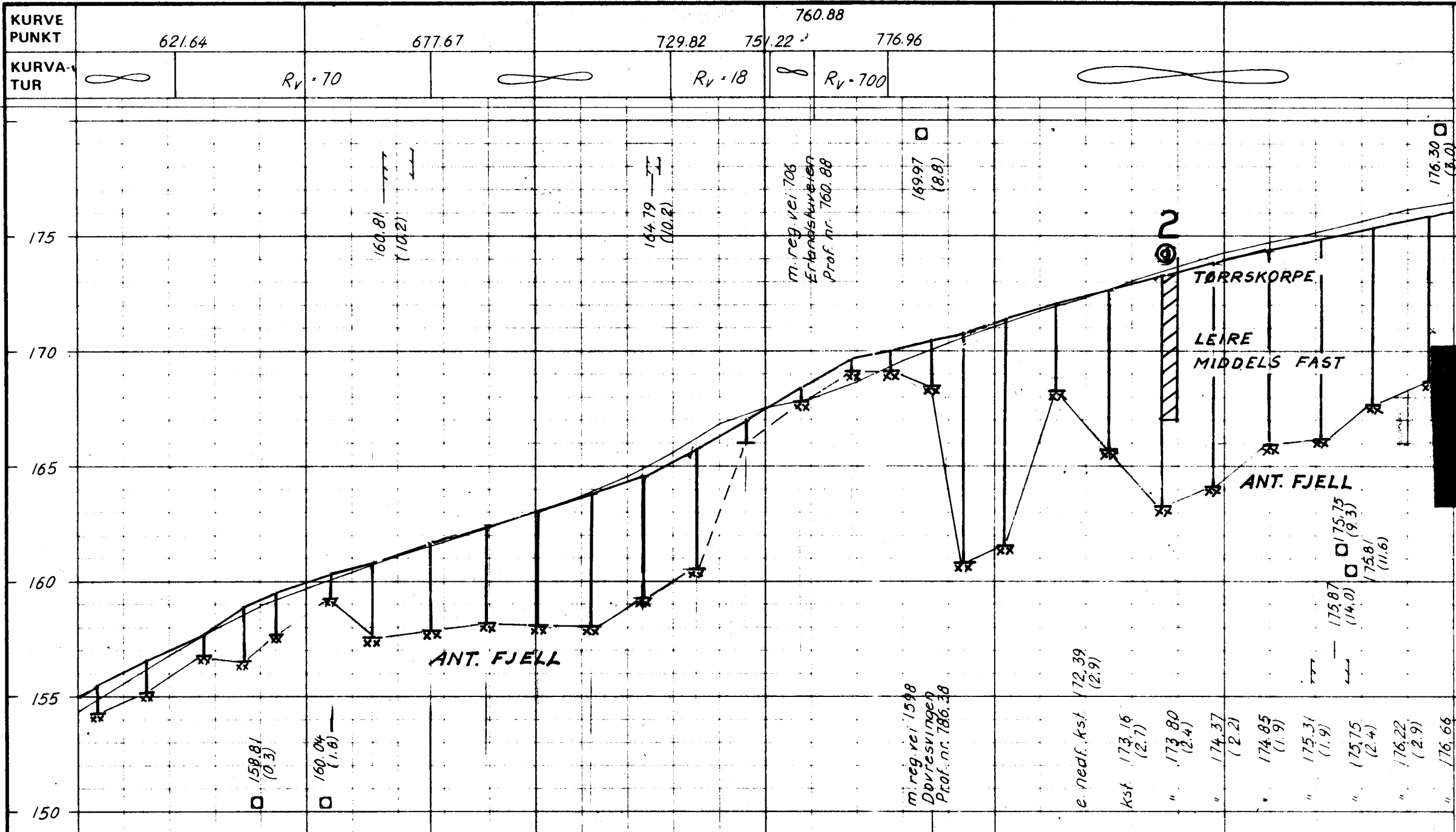
Vei SANDSTUVEIEN
Veinr. 1601

Ark nr.
2

SANDSTUVEIEN
Lengdeprofil
OSLO KOMMUNE
Geoteknik kontor

Målestokk
L = 1:1000
H = 1:200
R-1395
Bilag 4
Dato Jan. 77

ert av Sam & Steensen A/S, X.



Byplankontoret
 08 6 2 8
 25 OKT. 1972

Endr. Tegn.
 den 19

Vann- og kloakkvesenet
 Tegnet av
 Korrigert
 Plan tegn. nr.
 Godkjent

TERR. H.	154.30	155.51	156.75	157.96	158.87	159.66	160.43	161.05	161.66	162.32	163.01	163.70	164.52	165.66	166.81	167.56	167.85	168.63	169.55	170.28	170.99	171.65	172.29	172.99	173.64	174.24	174.72	175.15	175.60	176.05	176.44									
PROFIL NR.	600										700										800										900									
PROFIL HØYDE																																								
TVERR-FALL																																								
BREDE UTV.																																								
TOPP VANNL.																																								
BUNN SPILLV.																																								
BUNN OVERV.																																								

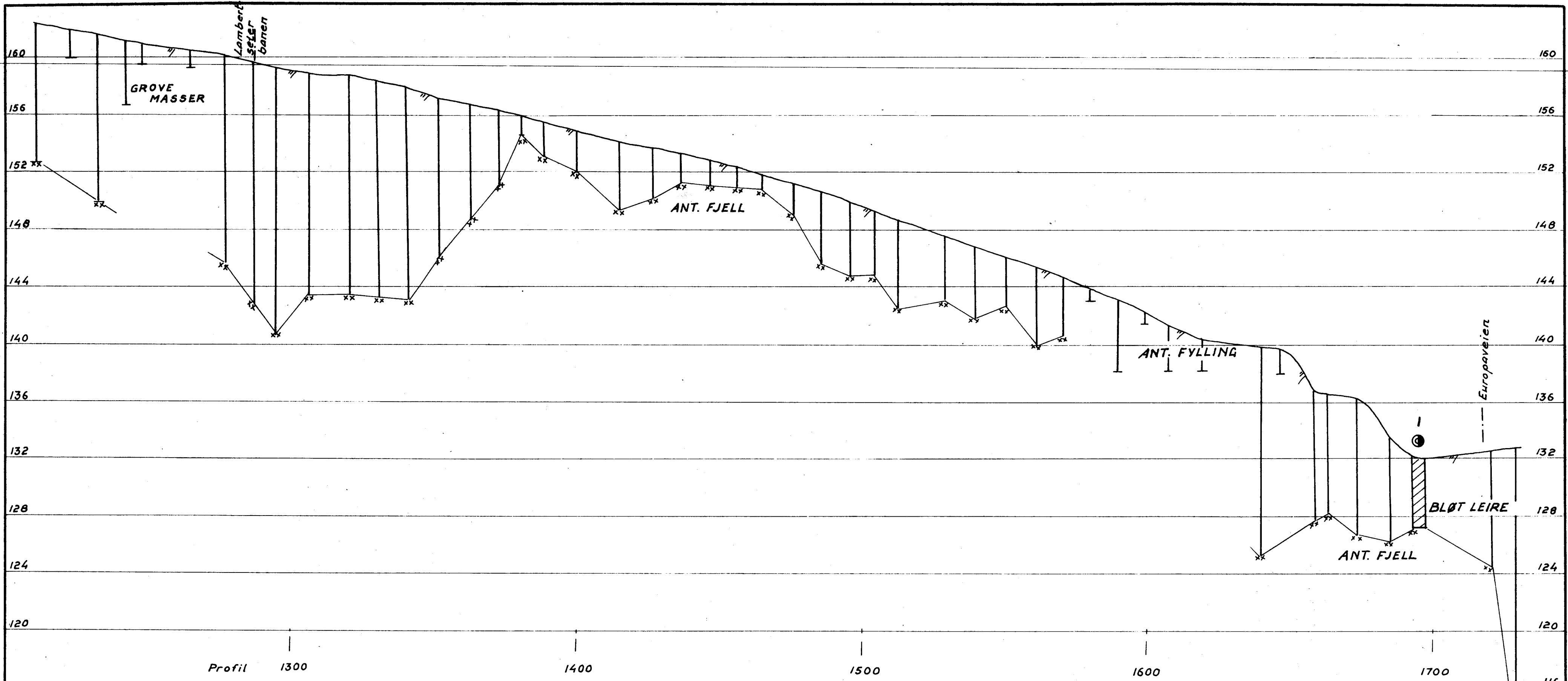
Nr.
 Oppmålingsvesenet
 Stikningsbestemmelse dato 11/13 1971
 Niv.bok nr. 5 side 6-9 Vj.nr. 70171
 Nivellert av E Sanderholm dato 28/8 1972
 Tegnet av Edjassen Treset av EG

Oslo kommune. Lengdeprofil
 Lengde M= 1 : 1000 Høyde M= 1 : 200
 Kartplate 50 E 6 + F 6
 Strekning Vei 761 - vei 1590
 Vei SANDSTUVEIEN
 Veinr. 1601
 Ark nr. 3

SANDSTUVEIEN
 Lengdeprofil
 OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk bygging

L=1:1000
 H=1:200
1395
 5
 Jan. 77

Levert av Sam & Steensen A/S. X.



Profil 1300

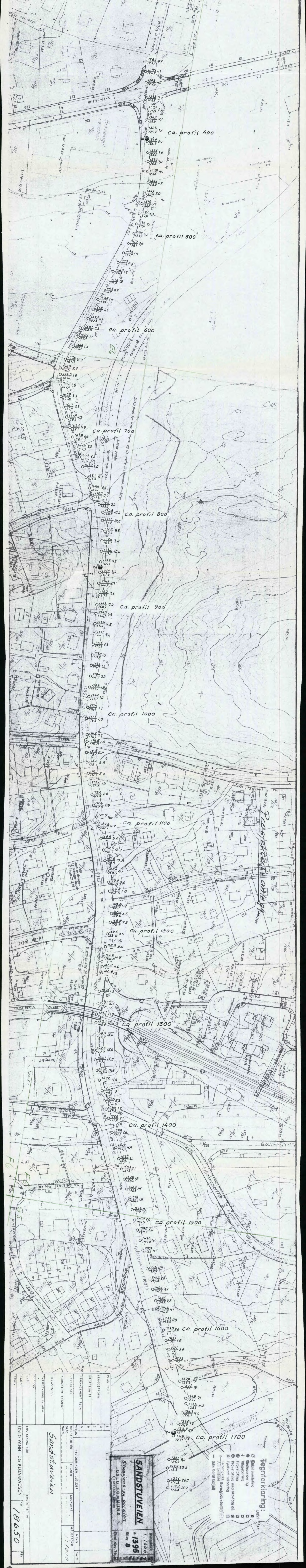
1400

1500

1600

1700

Rettet:		Målestokk L = 1:1000 H = 1:200	R-1395	Bilag 7	Kart ref.
SANDSTUVEIEN					
<u>Lengdeprofil</u>		OSLO KOMMUNE		Dato Jan.77	
Geoteknisk kontor					



ca. profil 400

ca. profil 500

ca. profil 600

ca. profil 700

ca. profil 800

ca. profil 900

ca. profil 1000

ca. profil 1100

ca. profil 1200

ca. profil 1300

ca. profil 1400

ca. profil 1500

ca. profil 1600

ca. profil 1700

- Tegntorfiarving:**
- Eiert sandring
 - Dreisandring
 - + Vingsandring
 - ⊕ Provering med skorhøyde
 - ⊖ Feltsandring
 - Terraserte Breddebeholdning
 - Anlegg
 - Løst materiale

SANDSTUVEIEN
 R-1395
 Bilag 8

STRASJONS- OG BORGPLAN
 OSLO KOMMUNE
 Godkjent 16. Mars 1965

PLAN TITTEL	APPROPRIERING	TEGN	MAST	DATE
LENGDEPROFIL	A			
HOFTESNITT	B			
SYKKELSTI	C			
REVIDERENDE GJELDER	D			
REVIANT	E			
KONSTRUKTOR	F			
DAO	G			
DAN	H			

Sandstuveien

ERSTATNING FOR	ERSTATET AV
KARTE	18650
AKAV	