

RAPPORT OVER:

Ledningsanlegg i Colletts gate

R-977

6. mars 1970

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes

* **NO, B-4 II, C-4 III, IV**
overført B4 II Z 68



OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONSULENT

Kingsgt. 22, 1 Oslo 4

TM. 37 29 00

RAPPORT OVER:

Ledningsanlegg i Colletts gate

R - 977

6. mars 1970

- Bilag A og B: Beskrivelse av bormetoder
" C: Beskrivelse av laboratorieundersøkelser
" 1-3: Borprofiler
" 4: Lengdeprofil J - K
" 5: " " J - M
" 6: " " B - D
" 7 og 8: Situasjons- og borplan

INNLEDNING:

I henhold til rekvisisjon nr. 41258 av 28. januar d.å. fra Vann- og kloakkvesenet har vårt kontor utført grunnundersøkelser for ledningsanlegg i Colletts gate.

Hensikten med grunnundersøkelsene i krysset Colletts gate Uelands gate har vært å klarlegge muligheten for å utføre rørgjennompresning. For ledningstraséen mellom Diriks gate og Geitmyrsveien ble det kun foretatt undersøkelser med henblikk på dybder til fjell.

MARKARBEID OG LABORATORIEUNDERSØKELSER:

I krysset mellom Colletts gate og Uelands gate ble det utført 5 sonderboringer, 2 uforstyrrede prøveserier og en skovelboring. Lengre sydvest i Colletts gate mellom Diriks gate og Geitmyrsveien ble det utført 11 sonderboringer til fjell.

Borpunktene plassering er vist på situasjons- og borplanene bilag 7 og 8. Ved hvert borpunkt er det vist terrengkote og bordybde. Dersom fjell er påtruffet er også antatt fjellkote angitt.

På bilagene A og B er det gitt en beskrivelse av de anvendte bormetoder. Resultatet av prøvene av løsmassene er vist på bilagene 1 - 3.

GRUNNFORHOLDENE:

Fjelldybdene i ledningstraséen i krysset Colletts gate Uelands gate er funnet å øke i sydlig retning (bilag 4 og 5). Minst er fjelldybden lengst i nord i hull 1, 7.3 meter.

Løsmassene i hull 2 består ned til ca. 4.5 meter av friksjonsmateriale sammenblandet med leire. Fra ca. 4.5 - 7.0 meter er det et lag av tørrskorpeleire (bilag 1).

I hull 4 var det gravd ut grøft til en dybde av ca. 4 meter. Ved inspeksjon så man at løsmassene består ned til ca. 3 meter av fyllmasser. Under er det tørrskorpeleire ned til ca. 7 meter (bilag 2).

I hull 5 ble det tatt opp prøver fra 3.5 til 7 meters dybde. Løsmassene består her av tørrskorpeleire (bilag 3).

Fra ca. 7 meter under gatenivå består løsmassene i krysset Colletts gate Uelands gate av leire.

Dreieboringene i Colletts gate mellom Diriks gate og Geitmyrsveien viser stort sett avtagende dybder til fjell i retning av Geitmyrsveien, når man ser bort fra et noe dypere parti ved boring 5. Nær Geitmyrsveien er det små dybder til fjell. (bilag 6).

KONKLUSJON:

Vi tror ikke at en eventuell rørgjennompresning i krysset Colletts gate Uelands gate vil by på nevneverdige problemer av geoteknisk art dersom den går dypere enn ca. 3 meter under gatenivå, d.v.s. at den ikke kommer i berøring med fyllmassene.

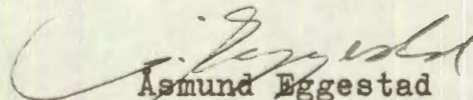
En ledningsgrøft 4 - 5 meter dyp vil, hvis den blir valgt, ikke by på noen problemer. Lett avstivning bør anvendes.

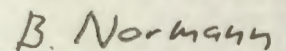
Utgravning av tunnel er ikke å anbefale da den vil få en relativ tynn overdekning.

Ledningsgrøfta mellom Diriks gate og Geitmyrsveien vil, i en dybde av 4 - 5 meter, treffe på fjell på de siste ca. 20 meter frem til punkt B. På den øvrige delen av traséen vil man ikke treffe på fjell.

Vi kommer gjerne tilbake til saken under den videre prosjektering.

Geoteknisk konsulent


Asmund Eggestad


Bjørn Normann

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 minimumsbelastning, idet belastningen økes trinnvis opp til 100 kg. Dersom boret ikke synker for denne belastning foretas dreining. Man noterer antall halve omdreining pr. 50 cm synkning av boret.

Ved opptegning av resultatene angis belastningen på venstre side av borhullet og antall halve omdreining på høyre side.

HEJARBORING: (RAMSONDERING).

Et Ø 32 mm borstål rammes ned i marken ved hjelp av et fall-lodd. 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 av varierende hardhet. Videre medfører denne løse spiss at boret lettere dras opp igjen idet spissen blir igjen i bakken.

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

Rammemotstanden beregnes slik: $Q_0 = \frac{W \cdot H}{\Delta s}$ hvor W er loddets vekt,

H er fallhøyden og Δs 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 finkornige 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 jamn 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. Poretrykksmålinger må som regel foregå over lengre tid for å få registrert variasjoner med årstid og nedbørsforhold.

Beskrivelse av vanlige laboratorieundersøkelser:

I laboratoriet blir prøvene først beskrevet på grunnlag av besiktigelse. For sylinderprøvenes vedkommende blir det skåret av et tynt lag i prøvens lengderetning. Derved blir eventuell lagdeling synlig.

Dernest blir følgende bestemmelser utført:

Romvekt ρ (t/m^3) av naturlig fuktig prøve.

Vanninnhold w (%) angir vekt av vann i prosent av vekt av fast stoff. Det blir utført flere bestemmelser av vanninnhold fordelt over prøvens lengde.

Flytegrensen w_L (%) og utrullingsgrensen w_P angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale. Plastisitetsindeksen I_P er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrenser er meget viktige ved en bedømmelse av jordartenes egenskaper. Et naturlig vanninnhold over flytegrensen viser f.eks. at materialet blir flytende ved omrøring. Konsistensgrensene blir vanligvis bestemt på annenhver prøve.

Skjærfastheten s (t/m^2) er bestemt ved enaksede trykkforsøk. Prøven med tverrsnitt 3.6×3.6 cm og høyde 10 cm skjæres ut i senter av opptatt prøve, \varnothing 54 mm. Det er gjennomgående utført to trykkforsøk for hver prøve. Det tas hensyn til prøvens tverrsnittssøking under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre er 'uforstyrret' skjærfasthet s og omrørt skjærfasthet s' bestemt ved konusforsøk. Dette er en indirekte metode til bestemmelse av skjærfastheten, idet nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av en tabell.

Sensitiviteten $S_t = \frac{s}{s'}$, er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og omrørt tilstand. I laboratoriet er sensitiviteten bestemt på grunnlag av konusforsøk. Sensitiviteten bestemmes også ut fra vingeborresultatene. Ved små omrørte fastheter vil imidlertid selv en liten friksjon i vingeboret kunne influere sterkt på det registrerte torsjonsmoment, slik at sensitiviteten bestemt ved vingebor blir for liten.

BORPROFIL

Sted: **UELANDS GATE**

Hull : **2**

Nivå : **52.4**

Pr.φ : **54 mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **1**

Oppdrag : **R-977**

Dato : **Mars 70**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ/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 γ/m^2	
5	stein, sand, grus	/	9											
	leirig		10											
	TØRRSKORPE		11											
	grus		12											
	leirig		13											
	sand, leirig		14											
10	leire	/	15											
	LEIRE		16											
20	Avsluttet grus	/	17											
	FJELL iflg. sondering													
25														

BORPROFIL

Sted: **UELANDSGT.**

Hull : **4**

Nivå : **51.1**

Prø : **54 mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **2**

Oppdrag : **R-977**

Dato : **Febr. 70**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ/m^3	Skjærfasthet ved trykkforsk				Sensitivitet	
				Plastisk område w_p — w_L					Konusforsk ∇ , Vingeboring \circ					
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 t/m^2	
	GRØFT													
5	TØRRSKORPE		5		(e)			1.94						1
			6		\circ			1.88						
			7		\circ			1.95	∇	\circ				4
	LEIRE		8		\circ			1.87	∇	\circ	∇			8
	Avsluttet													
10														
15														
20														
25														

BORPROFIL

Sted: **UELANDSGATE**

Hull : **5**

Nivå : **50.9**

Pr.φ : **54 mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **3**

Oppdrag: **R-977**

Dato : **Feb. 70**

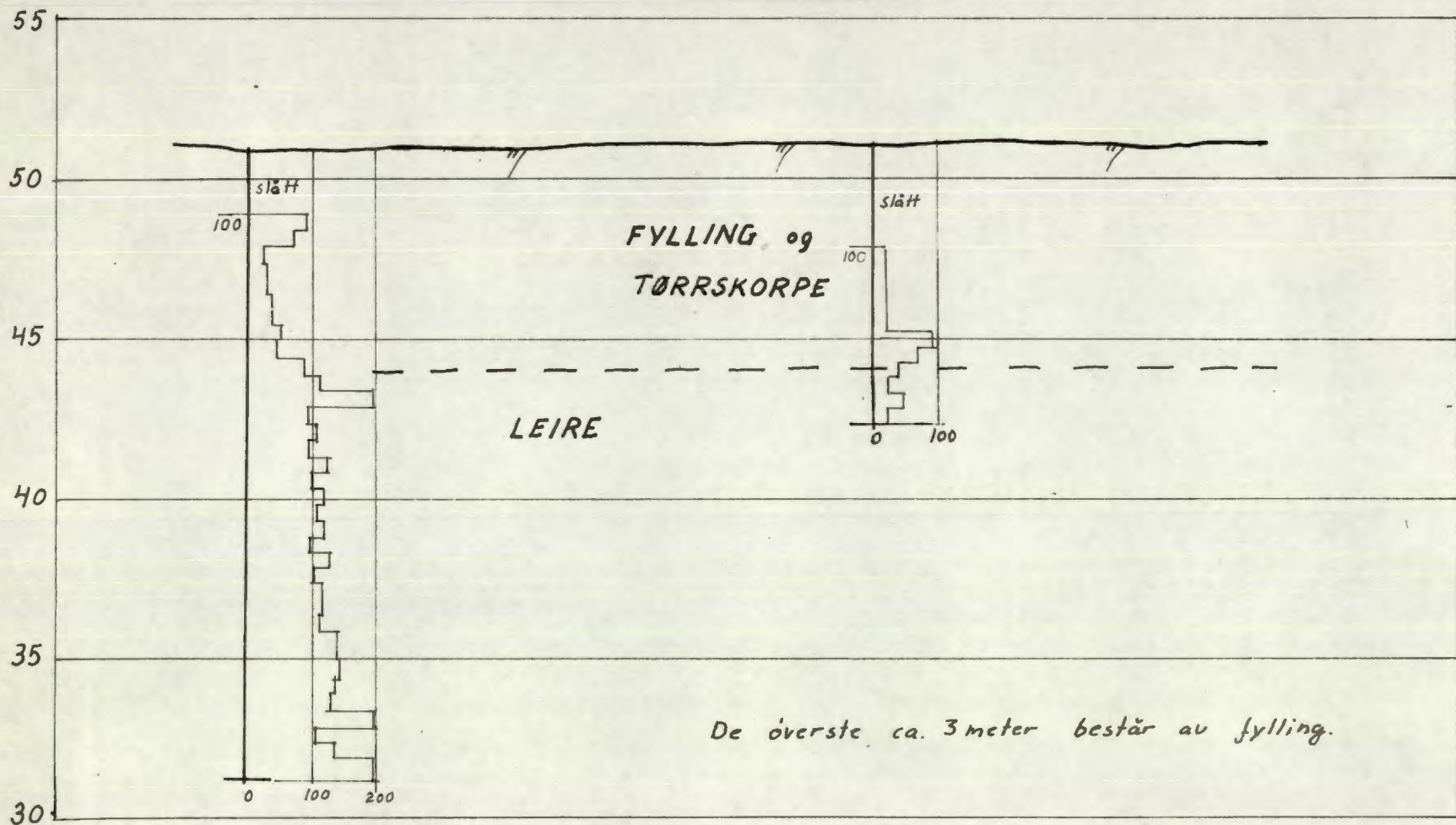
Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		w _p	w _L		Konusforsøk		Vingeboring			
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	t/m ²
	FYLLING og TØRRSKORPE													
			1					1.94						
5			2					1.93						2
			3					2.02						
			4					1.86						1
	Avsluttet													
10														
15														
20														
25														

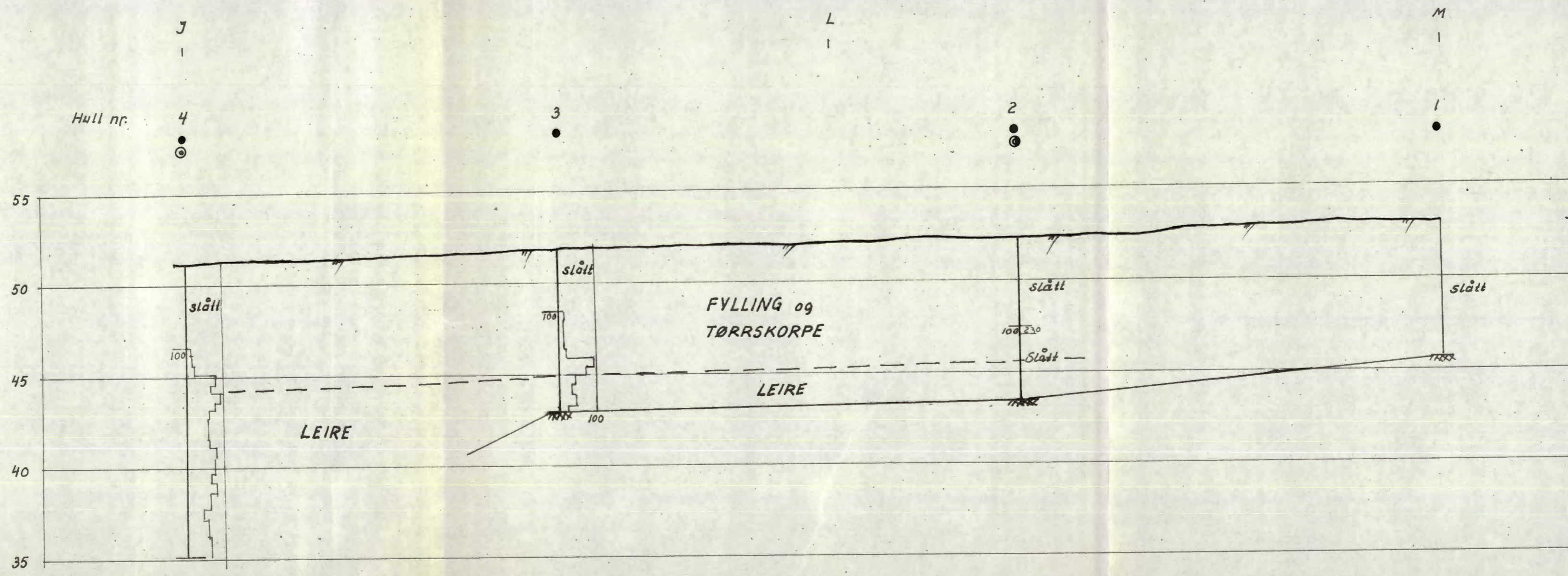
J
5
●
⊙

4
●
⊙

K
|

Målestokk	1:200	Kart ref.	
		R-977	
		Billag 4	
		Dato	Mars 70
COLLETTS GATE		<i>Ledningsanlegg</i>	
		<i>Lengdeprofil J-K</i>	
		OSLO KOMMUNE	
		Geoteknisk konsulent	



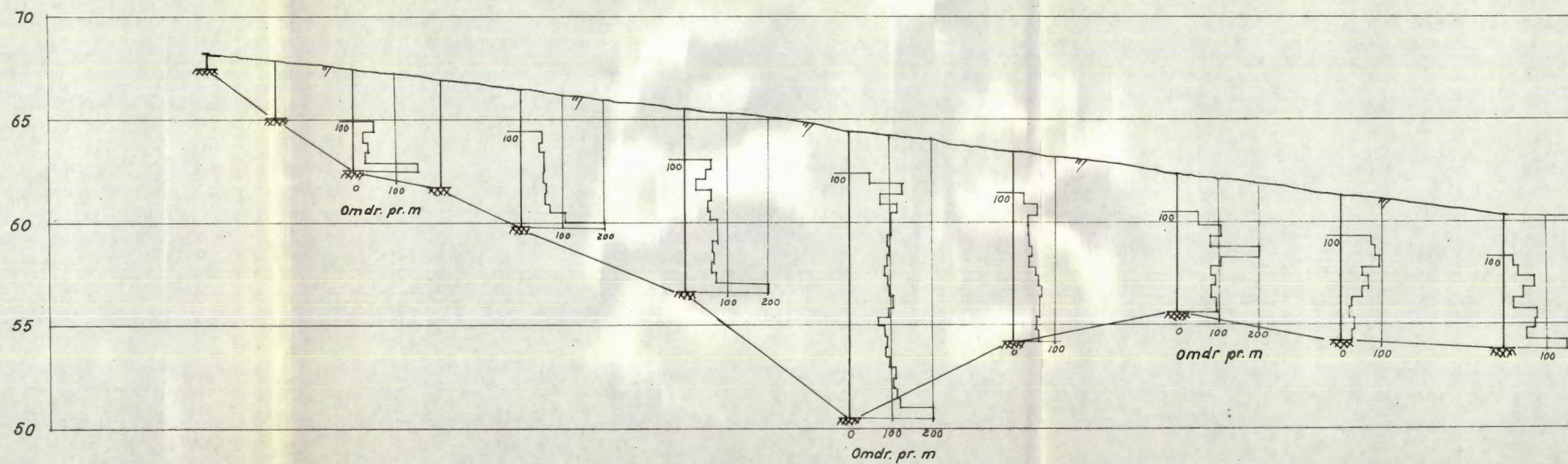


De øverste ca. 3 meter består av fylling.

Skjematisk :

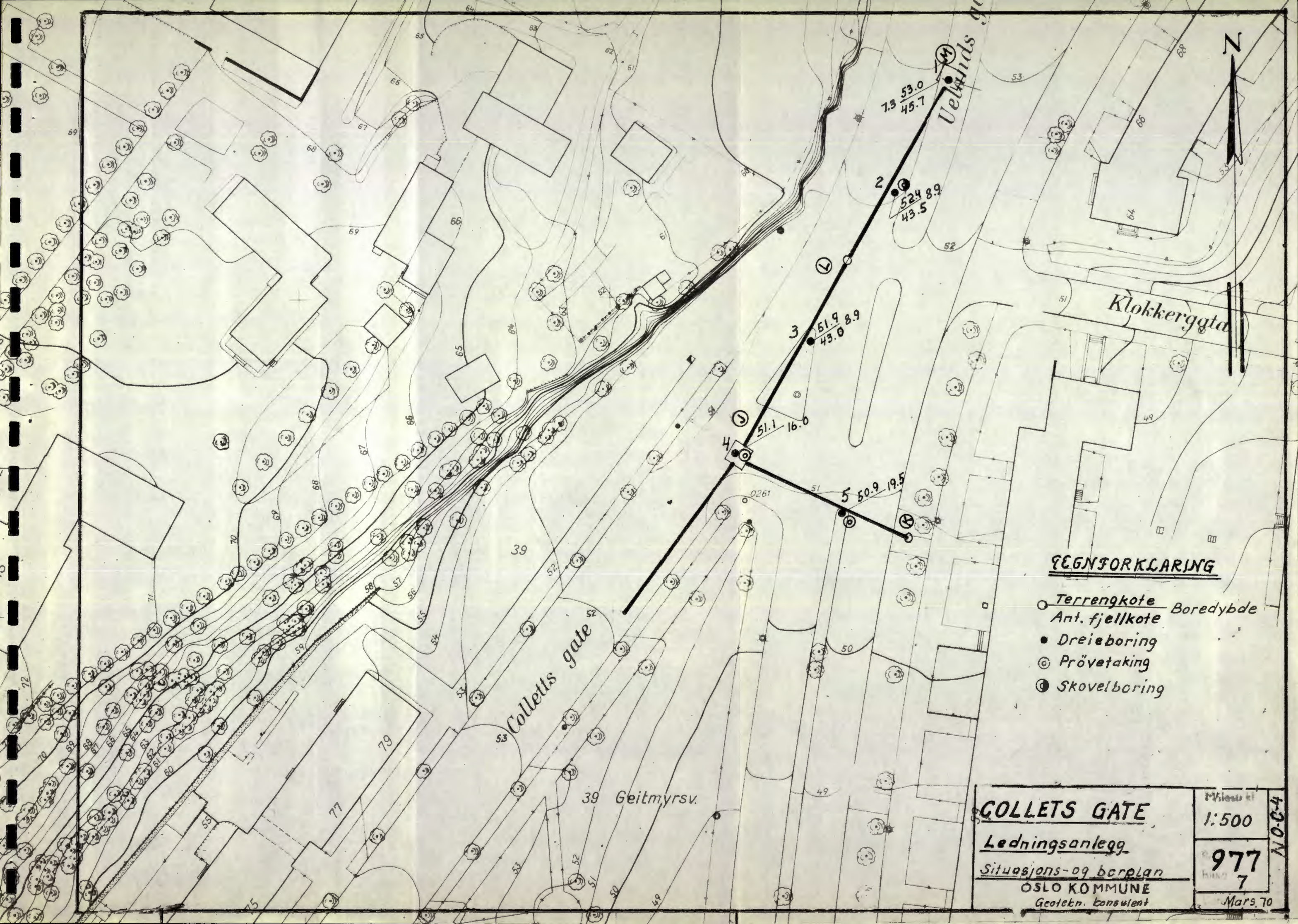
COLLETS GATE		Målestokk
<i>Ledningsanlegg</i>		1:200
<i>Lengdeprofil J-M</i>		R- 977
OSLO KOMMUNE		Bilag 5
Geoteknisk konsulent		Dato Mars
		Kart ref.

	B						C					D
Hull nr:	9	8A	8	7A	7	6	5	4	3	2	1	
	○	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●



Referat :

COLLETTSGATE	Målestokk 1:500	Kart ref. No B4
Ledningsanlegg	1:200	
Lengdeprofil B-D	R-977	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk konsulent	Bilag 6	
	Dato Mars 70	



REGNFORKLARING

- Terrenkote Boreddybde
- Ant. fjellkote
- Dreieboring
- ⊙ Prøvetaking
- ⊙ Skovelboring

COLLETS GATE
Ledningsanlegg
 Situasjons- og berplan
 OSLO KOMMUNE
 Geotekn. konsulent

Skala 1:500
 977
 7
 Mars 70
 NO-4

7.3 53.0
45.7

2 ● 52.4 8.9
43.5

3 ● 51.9 8.9
43.0

4 ⊙ 51.1 16.0

5 ● 50.9 19.5

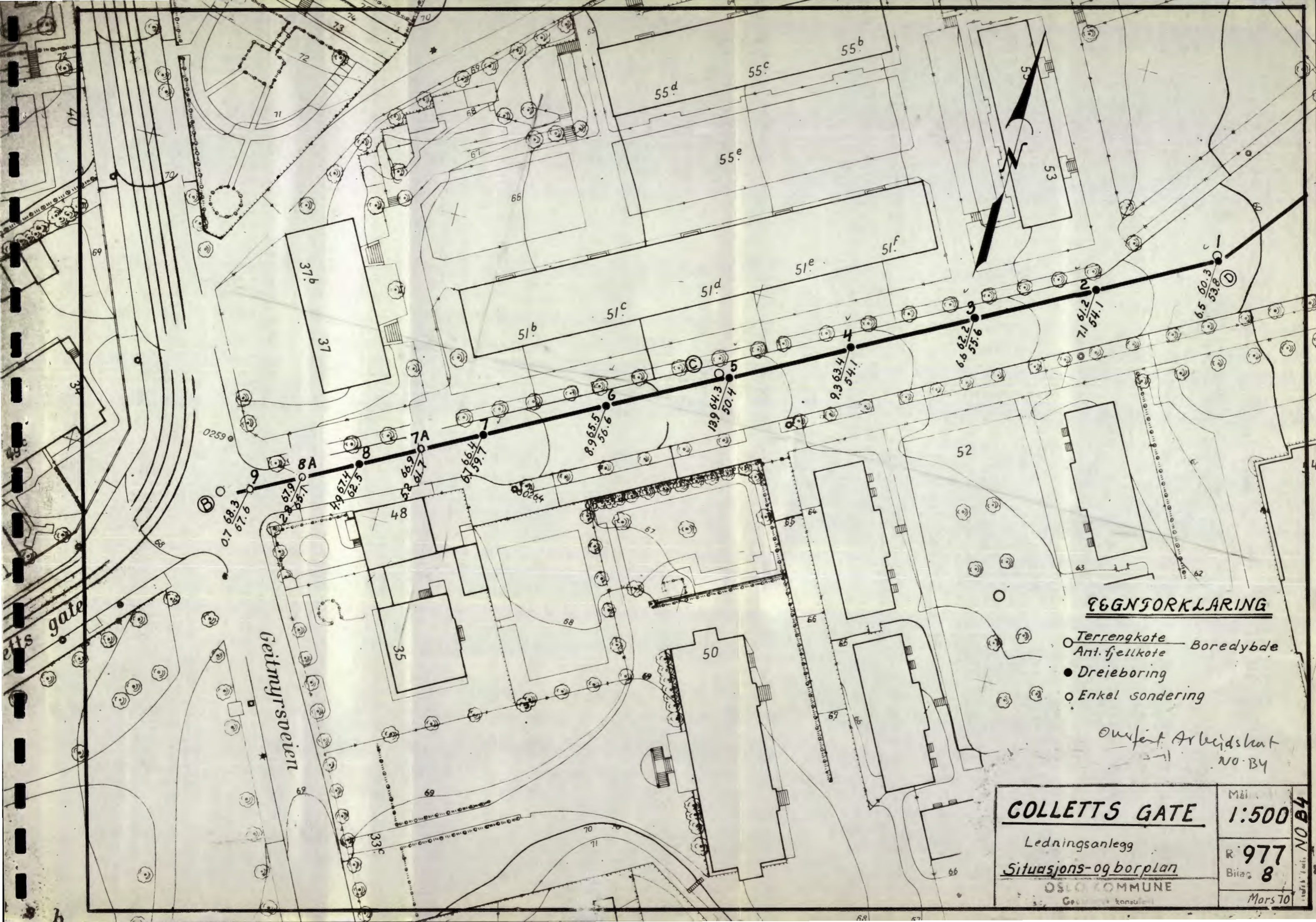
Collets gate

39 Geitmyrsv.

Klokkergata

Vetlands g.





EGENSKAPSKLARING

- Terrengekote
 - Ant.fjellkote
 - Dreieboring
 - Enkel sondering
- Boreddybde

Overført Arbeidsheft
3-1 NO-B4

COLLETTS GATE	Mål 1:500
Ledningsanlegg	R. 977
Situasjons- og borplan	Blatt 8
OSLO KOMMUNE	Mars 70

Colletts gate

Getmyrsveien