

RAPPORT OVER:

Kloakktunnel Lysaker - Majorstua.

9. del: Grunnundersøkelser for påslipp i
Middelthunsgate og Slemdalsveien,

NV: A3

NV A4

R - 1065

23. mai 1975

OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONTOR

OVERFØRT TIL KARTPLATE

DATO: mai 76
— 81

SIGN: J. M. Leide

NV: A3 IV A4 I



rec.



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

RAPPORT OVER:

Kloakktunnel Lysaker - Majorstua.

9. del: Grunnundersøkelser for påslipp i Middelthunsgate og Slømdalsveien.

R-1065

23. mai 1975

Bilag A og B : Beskrivelse av bormetoder
" 61 : Situasjons- og borplan Middelthunsgate
AYI " 62 : Situasjons- og borplan Slømdalsveien
" 63 : Borprofil pkt. 10
" 64 : Lengdeprofil pkt. 1-11.

INNLEDNING:

I henhold til rekvisisjon nr. 089499 av 15.10.74 fra Oslo Vann- og Kloakkvesen samt senere avtaler har Geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser for påslipp til hovedkloakktunnelen Lysaker - Majorstua. Denne rapporten gjelder påslipp i Middelthunsgt. og Slømdalsveien. Resultatet av undersøkelsene er tidligere til en viss grad meddelt OVK over telefon.

MARKARBEID OG GRUNNFORHOLD:

Markarbeidet er utført av borlag fra vår markavdeling. I Middelthunsgate er arbeidet utført den 22.10.74, og resultatet av boringen er vist på bilag 61. I Slømdalsveien er arbeidet utført i dagene 17.3. - 19.3.75. Hensikten med boringene var her å undersøke dybden til fjell langs Slømdalsveien med henblikk på alternativ plassering av påslippskummen. Kummen var opprinnelig tenkt plassert ved borpkt. 1, men p.g.a. den forholdsvis store dybden til fjell søkte man et sted med mindre dybde.

Dybden til antatt fjell fremgår av situasjons- og borplanen, og av lengdeprofilen, bilag 62 og 64. Foruten de nummererte borpunktene 1 - 11, er det på situasjonsplanen tatt med noen tidligere utførte boringer. Da det viste seg å være minst dybde til fjell i pkt. 10, ble det avtalt med OVK å utføre en vinge boring i dette punktet og en vinge boring i pkt. 1. Omkring pkt. 1 viste det seg imidlertid umulig å komme gjennom de øverste massene, som antagelig er fyllmasser fra byggingen av Chateau Neuf, og vinge boringen ble derfor ikke utført. Borprofilen i pkt. 10, bilag 63, viser at under et lag med fyllmasse og tørrskorpe er det en bløt og stort sett lite sensitiv leire nesten til fjell. Rett over fjell må det antas å være et lag av friksjonsmasser. Leirens udrenerte skjærfasthet i pkt. 10 er også vist på lengdeprofilen.

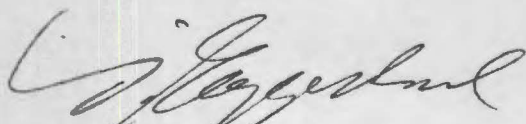
Ut fra tidligere grunnundersøkelser som er foretatt i nærheten kan man anta at man i dybden ved borpkt. 1 har leire med omtrent samme skjærfasthet som i pkt. 10.

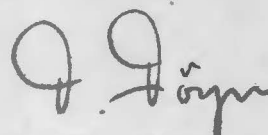
RESULTAT AV UNDERSØKELSEN:

Det er ønskelig å plassere påslippskummen der man har minst dybde til fjell. Vi har fått opplyst at påslippet skal utføres ved å bore et hull gjennom løsmassene og fjell ned på tunnelen. Under denne forutsetning er etter vår mening ikke dybdeforskjellen mellom pkt. 1 og 10 så stor at det vil spille noen vesentlig rolle hvilket av de to stedene som velges. Sannsynligvis er det andre og viktigere forhold som vil avgjøre kummens plassering.

Vi er gjerne behjelpelig med nærmere grunnundersøkelser hvis det skulle være ønskelig.

Geoteknisk kontor


A. Eggestad


/T. Føyn.

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: $Q_0 = \frac{W \cdot H}{\Delta s}$ -- 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 skrapper 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 jamm 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 \varnothing 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.



NVA4III

0-6 A 12.00
33.0

Parkering

MIDDELTHUNSGATE

TEGNFORKLARING

- Terrenkote Boredybde
- Ant. fjellkote
- Enkel sondering

Y-500

X 1700

**KLOAKKTUNNEL
LYSAKER-MAJORSTUA**

*Påslipp 0-6
Middelthunsgate
Situasjons- og beregning*

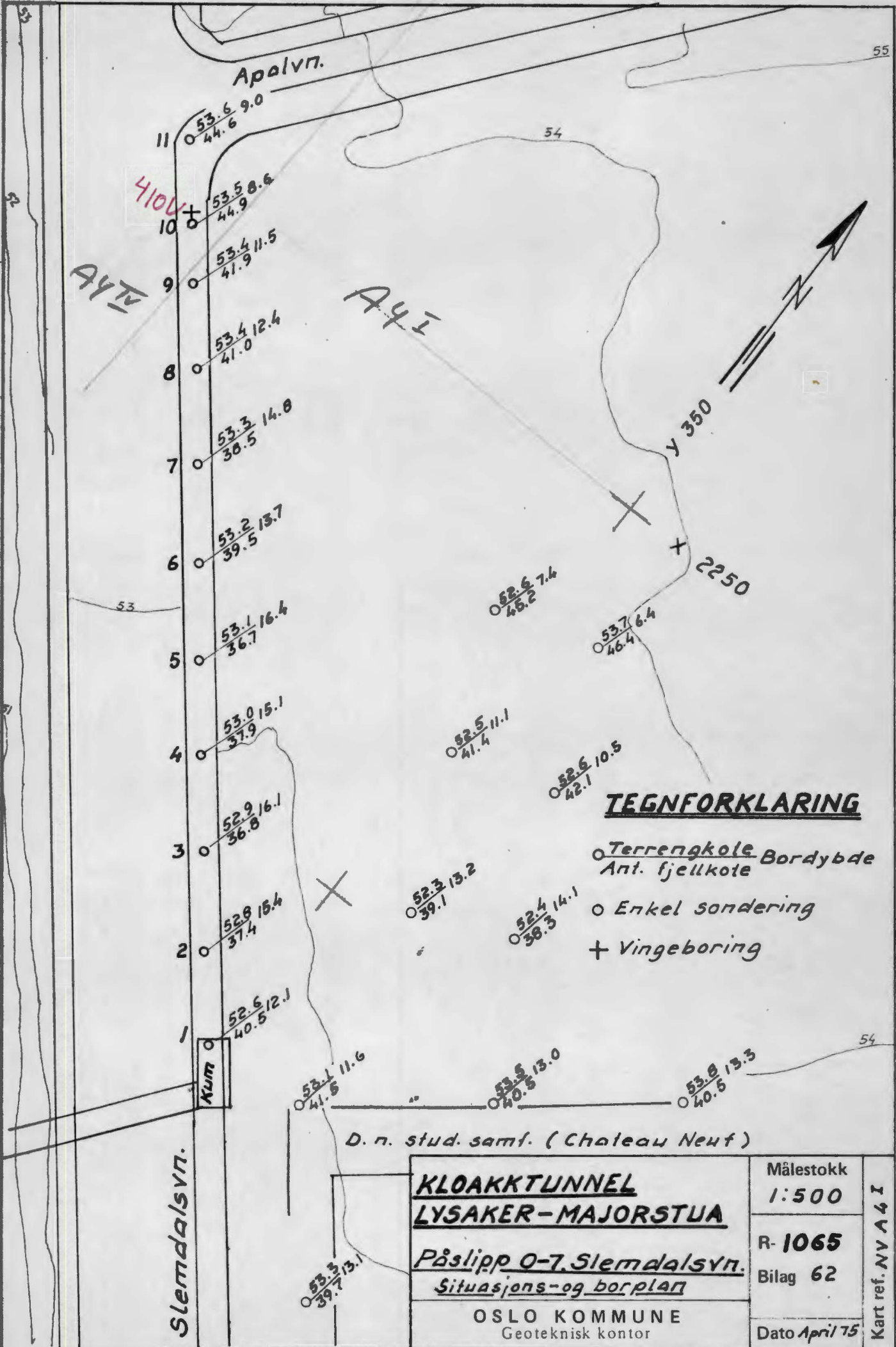
OSLO KOMMUNE
Geoteknik kontor

Målestokk
1:500

R-1065
Bilag 61

Dato: Apr. 75

Kart nr. NVA 4 III



410V

A4IV

A4I

TEGNFORKLARING

- *Terrengkote* Borden
- *Ant. fjellkote*
- *Enkel sondering*
- + *Vingeboring*

D. n. stud. samf. (Chateau Neuf)

<p><u>KLOAKKTUNNEL</u> <u>LYSAKER-MAJORSTUA</u></p>	<p>Målestokk 1:500</p>	<p>Kart ref. NV A 4 I</p>
	<p>R- 1065 Bilag 62</p>	
<p><u>Påslipp 0-7, Slemdalsvn.</u> <u>Situasjons- og borplan</u></p>	<p>Dato April 75</p>	
<p>OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor</p>		

BORPROFIL

Sted: Slemdalsveien NV: A4 IV

Hull : 10

Nivå : 53.5

Pr.ø : Skovl/Ving

Aksialdeformasjon %

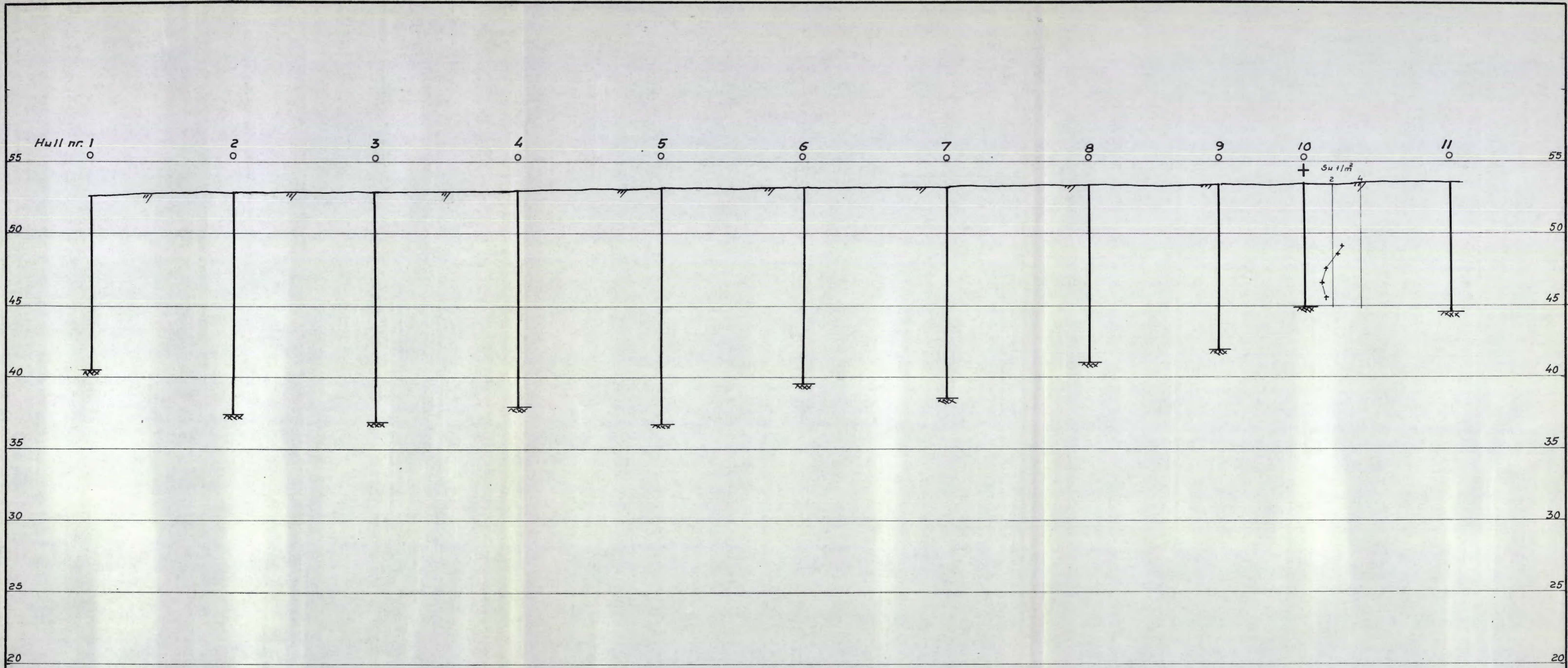


Bilag : 63

Oppdrag : R-1065

Dato : Apr. 75

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Plastisk område	Romvekt t/m ³	Vinge boring					Sensitivitet
				Plastisk område						2	4	6	8	10	
				20	30	40	50%								
	FYLLMASSE		73												
	TØRRSKORPE		74												
	LEIRE		75												
			76												
5															
	Buttet														
	ANT. FJELL														
10															
15															
20															
25															



Rettet:

KLOAKKTUNNEL
LYSAKER-MAJORSTUA
 Påslipp Stemdalsveien
 Profil 1-11

Målestokk
 1:200
 R-1065
 Bilag 64
 Dato Apr. 75
 Kart ref.

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor

13. Pkt. A er flyttet 1,0m i den retning pilen viser

Pkt	Terrang-kote	Bor-dypde	Kote ant. fell	Boret dato
A	43,8	1,1m	42,7	13/8 1975
B	43,5	1,5m	42,0	
C	43,7	2,1	41,6	
D	43,5	1,8	41,7	
1	43,4	3,5	39,9	1/10 1975
2	43,3	4,5	38,8	
3	43,3	6,2	37,1	

Ingen rapport er skrevet. Dette er eneste situasjonsplan.

*A og B er satt ut
BC = AD = 3m*



N
O.L.V. kl 0945 O.K.
O.V.K. kl 0900 O.K.
O.T.A. = O.K.
O.G.V. = O.K.

PLAN TEGN	E				
LENGDEPROFIL	D				
GRÖFTESNITT	C				
ARRANGEMENT TEGN	B				
	A				
STYKKELISTE	REV	ANT	REVIDERINGEN GJELDER	NAVN	DATO
FORM/ARM. TEGNING	KONSTRUKTÖR	TEGNER	GODKJENT	MÅLESTOKK	
	17-10-74			1:500	
	NAV N Fosses				
BELASTNING	MIDDELTHUNSGATE k260410 PÅSLIPP Plan R-1065				
ÖVERDEKNING AV ARM.					
BETONG	ERSTATNING FOR		ERSTATTET AV		
STÅL	OSLO VANN- OG KLOAKKVESEN		NR 17136		
KARTPL NV A3 IV	Pros. avd.		REV		
ARKIV					