

OVERFØRT TIL KARTPLATE

DATO: Jan. 89 SIGN: EHL

Ullevål sykehus. Barnepsykiatrisk klinikk

R - 834

30. oktober 1967

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes





OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONSULENT
Kingsgt. 22, I Oslo 4
Tel. 37 29 00

RAPPORT OVER:

Ullevål sykehus. Barnepsykiatrisk klinikk

R - 834

30. oktober 1967

- Bilag A og B: Beskrivelse av bormetoder
C: Beskrivelse av laboratorieundersøkelser
1: Situasjons- og borplan
2: Profiler med borresultater
3: Borprofiler
4 og 5: Vingeboringer

INNLEDNING:

Etter oppdrag fra Byarkitektens kontor, rekvisisjon nr. 13628 av 15. august 67, har Geoteknisk konsulents kontor utført grunnundersøkelser for ny barnepsykiatrisk klinikk ved Ullevål sykehus.

MARKARBEIDET:

Boringene er utført av borlag fra vårt kontor. Det ble i alt utført 14 dreieboringer, 2 vingeboringer samt 1 skovleprøveserie. Nivellement av terrenget er tatt til 20 m utenfor de planlagte bygninger på alle sider. Resultatet av skovleprøveserien er vist på bilag 3, og av vingeboringene på bilag 4 og 5.

GRUNNFORHOLDENE:

På situasjons- og borplanen bilag 1 er borpunktene tegnet inn. Dybdene til fjell varierer fra 1,2 m i borpunkt nr. 1. til 14,7 m i borpunkt nr. 3. Løsmassene består øverst av 1 - 2 m tørrskorpeleire. Under tørrskorpeleiret har en en middels sensitiv, middels fast leire med relativt høyt vanninnhold. De øvre lagene er noe stein- og sandblandet. I området ved borpunktene 2 og 3 er det lagt opp en del fylling. På bilag 2 er det tegnet inn 4 profiler som illustrerer løsmassetykkelse og antatt fjell.

De planlagte bygninger ved barnepsykiatrisk klinikk skal oppføres uten kjelleretasje med unntak av skolebygget og administrasjonsbygget. Administrasjonsbygningen skal oppføres i to etasjer over bakken, mens resterende bygninger får en etasje under bakken.

For skolebygningens vedkommende har en et uheldig fjellforløp med hensyn til fundamenteringen. Ved utgraving av kjelleren vil en således ifølge boringene støte på fjell ved bygningens vestre hjørne. Fjellet faller herfra av mot skolebygningens østre del hvor en vil få opptil 5 m løsmasser under kjellergulv. En fundamentering hvor bygget blir stående delvis direkte på fjell og delvis på løsmasser anser en for å være uheldig. I dette tilfellet bør en derfor overveie enten å fundamenter skolebygningen til fjell i sin helhet, for eksempel ved pilarer, eller dersom en anvender sålefundamentering, å sprengte bort fjellet til 1,0 m under fundamentsåle og tilbakefylle med masser av sand eller tørrskorpeleire. Disse masser må da legges ut lagvis ca. 20 cm og komprimeres. En vil tro at det siste alternativet gir den gunstigste økonomiske løsning i dette tilfellet.

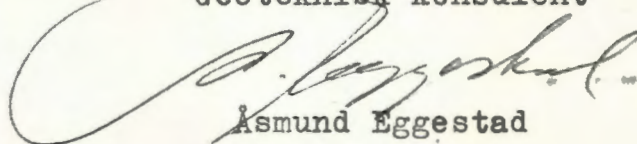
For administrasjonsbygningen vil en sannsynligvis få en løsmassetykkelse varierende fra ca. 3 m til ca. 10 m under kjellergulv. For å unngå differenssetninger ved dette bygget bør ikke fundamenttrykket nevneverdig overstige vekten av de utgravde masser.

De bygninger som ikke får utgravet kjeller må fundamenteres frostfritt.

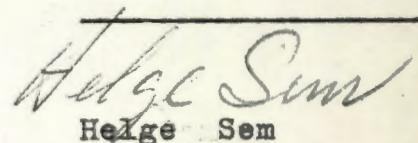
Vi foreslår at en for samtlige bygninger benytter stripefundamenter med tillatt såletrykk på 6 t/m². For samtlige fundamentstriper gjelder at sålebredden er minst 0,5 m. Glidefuger bør legges inn hvor skolebygg og administrasjonsbygg støter til mellomliggende bygg. Dette er absolutt påkrevet dersom et av byggene blir fundamentert til fjell.

Med hensyn til utgravingen bør en unngå omrøring av leira i bunnen av byggegropene da denne er sensitiv allerede i 2 - 3 meters dybde.

⁰
Geoteknisk konsulent



Asmund Eggestad



Helge Sem

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 hårdhet. 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.

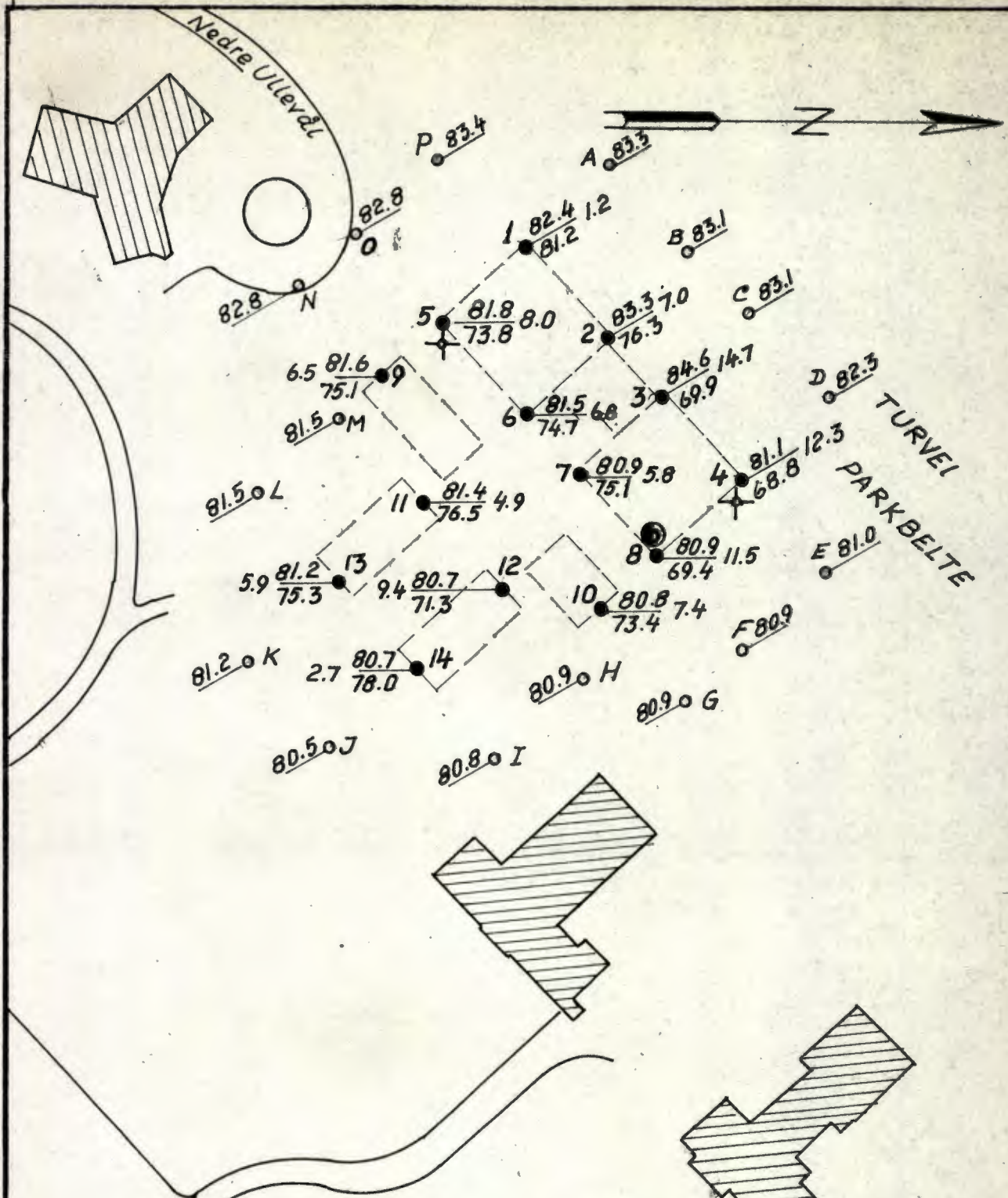
C. Kannebor Prøvetakeren består av en ytre sylinder med en langsgående skjærformet spalteåpning, løst opplagret med en dreiefrihet på 90° på en indre fast sylinder med langsgående spalteåpning. Prøvetakeren fylles ved at skjæret ved dreining skraper massen inn i den indre sylinder. Utstyret kan anvendes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

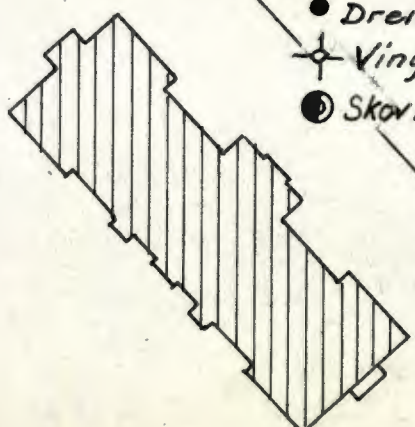
PIEZOMETERINSTALLASJONER:

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

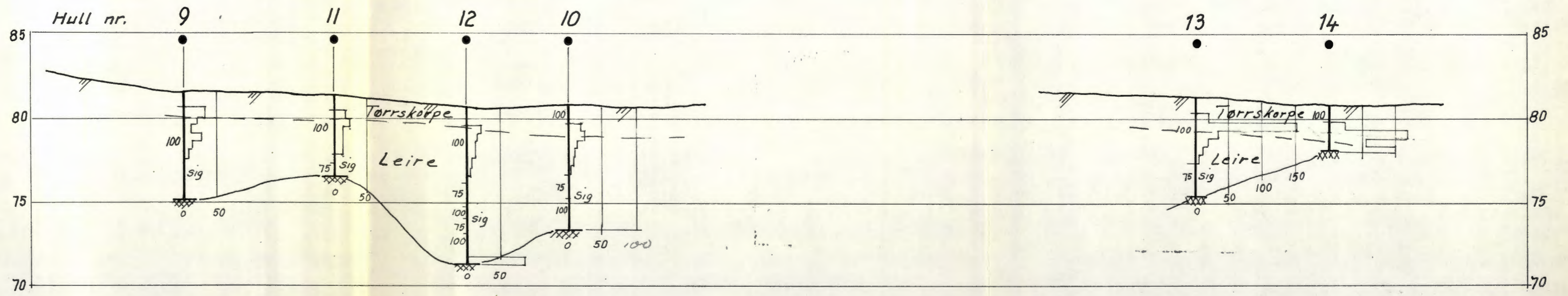
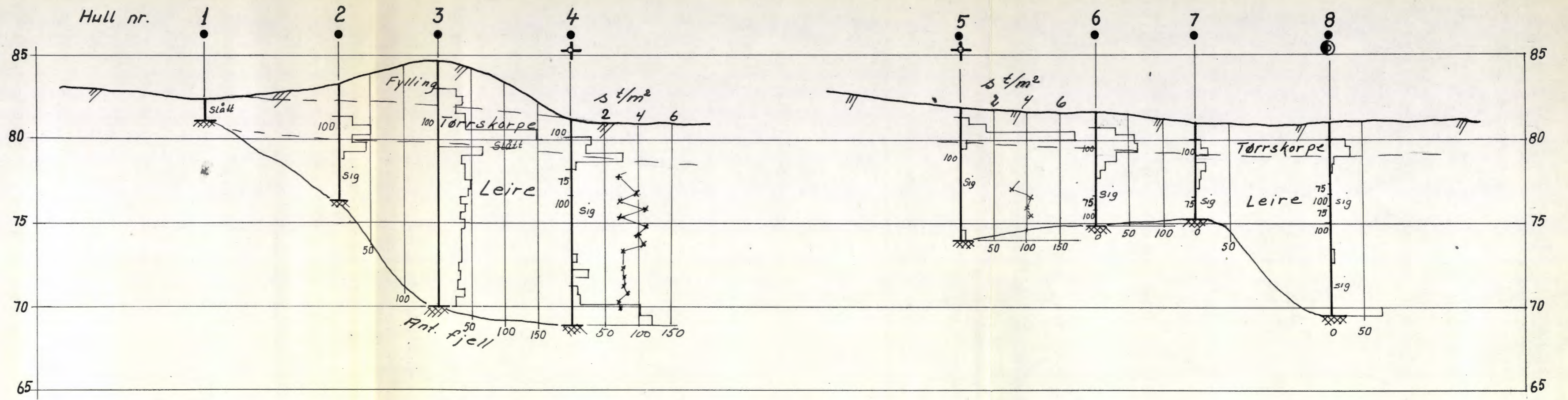


TEGNFORKLARING

- *Terrengkote* *Boredybde*
- *Ant. fjellkote*
- *Dreieboringer*
- ✦ *Vingeboring*
- ⊙ *Skovling*



ULLEVÅL SYKEHUS <i>Barnepsykiatrisk klinikk</i> <i>Situasjons- og borplan</i> OSLO KOMMUNE <small>Geoteknisk konsulent</small>	Målestokk 1:1000	Kart ref. NO B 5
	R-834	
	Bilag /	
	Dato Okt 67	



ULLEVÅL SYKEHUS		Målestokk H: 1:500 V: 1:200
Profiler m/ borresultater		R-834 Bilag 2
OSLO KOMMUNE Geoteknisk konsulent		Dat. OK. 67

Kart ref. NO B 5

BORPROFIL

Sted: **LILLEVÅL SYKEHUS**

Hull : **8**

Nivå : **80.9**

Pr.φ : **54 mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **3.**

Oppdrag : **R-834**

Dato : **Okt. 67**

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
	TØRRSKORPE <i>sandig</i>	▨	1											
			2	w _p		w _L								
			3											
	LEIRE		4											
			5											
	<i>steinig</i>		6											
			7											
5	AVSLUTTET		8											
			9											
10														
15														
20														
25														

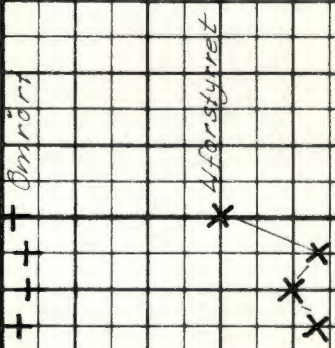
Orifront

Oslo kommune
 Geoteknisk konsultants kontor
 Vingeboring

Sted: ULLEVÅL SYKEHUS

Hull: 5 Bilag: 5
 - Nivå: 81.8 Oppdr.: R-834
 Ving: 65x130 Dato: Okt. 67

Merknad	Dybde	Skjærfasthet t/m^2									Sensi- tivitet		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
AVSLUTTET	5												
	10												
	15												
	20												



20
 17
 13
 17