

OVERFØRT TIL KARTPLATE

DANMARK *1964*

Nylandsveien ved Schweigaards gate

3. del: Supplerende boringer og sammenstilling av tidligere resultater

R - 359

9. juni 1967

Prosjekt

SO,C-11

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONSULENT

Tilleggsinformasjon

129



OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONSULENT

Kingsgt. 22, 1 Oslo 4

TM. 37 29 00

OVERFØRT TIL KARTPLATE Soc 1^F

DATO: Mai-68

SIGN: M.K.

RAPPORT OVER:

Nylandsveien ved Schweigaards gate

3. del: Supplerende boringer og sammenstilling av tidligere resultater.

R - 359

9. juni 1967.

Bilag	A og B:	Beskrivelse av bormetoder	—
"	C:	Beskrivelse av laboratorieundersøkelser	—
"	42:	Situasjons- og borplan	—
"	43:	Borprofil Hull 103	—
"	44-48:	Vingeboringer Hull 100 - 105	—
"	49-52:	Tidligere borprofiler Hull 1' til 4'	—
"	53:	Tidligere vingeboring nr. 5	—
"	54-57:	NGI's vingeboring nr. 13, 14, 16 og 17	—
"	58-61:	NGI's Borprofil nr. 1, 2, 3 og 4.	—

INNLEDNING:

I henhold til brev av 24/11-66 fra ing. Bonde & Co har Geoteknik konsultants kontor foretatt en del supplerende grunnundersøkelser for Nylandsveien like nord for Schweigaards bru.

Hensikten med undersøkelsene har vært å få mer fullstendige data for jordartene på dette sted med henblikk på utgravning for kulverten i Akerselva.

Det er tidligere utført en del grunnundersøkelser i området dels av Norges Geotekniske Institutt og dels av dette kontor. Vi har funnet det hensiktsmessig å ta med alle de tidligere undersøkelsene som er av interesse for prosjektet i denne rapporten.

MARKARBEIDET:

De supplerende grunnboringene er utført av borlag fra vårt kontor og har omfattet i alt 5 vingeboringer og 1 prøveserie. Da det var de geotekniske data ned til ca. kote - 10 som var av interesse i denne sammenheng ble boringene stort sett avsluttet i denne dybde. Ved hull 105 var imidlertid fastheten så vidt stor at man ikke klarte å trykke ned vingeboret lengre ned enn til ca. kote - 4,5 og det ble derfor på dette sted utført en dreieboring videre nedover. Denne viste relativt stor dreiemotstand og motstanden var økende i dybden.

På situasjons- og borplanen er beliggenheten av alle de utførte boringer som er av interesse for prosjektet vist og for de sist utførte boringene er angitt terrengkote, boreddybde og koten for avsluttet boring.

De opptatte jordprøver er undersøkt ved vårt laboratorium og resultatet er gitt i borprofilen bilag 43. Resultatet av vingeboringene er gitt på bilagene 44 - 47.

BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE:

Elvebredden er oppfylt og ligger på ca. kote 2,4. Bunnen i elven ligger på ca. kote - 2,5.

Generelt kan sies at grunnen ned til ca. kote - 5 til - 7 består av en lite homogen noe siltig leire med planterester og humusinnhold samt noe grus og sand dels i lag. Vanninnholdet i dette laget varierer rundt 30% og fasthetsverdiene viser store variasjoner. Den omrørte skjærfasthet er høy i dette laget i alle borchullene. Fra ca. kote - 8 og nedover er det en vesentlig mer homogen leire med vanninnhold ca. 40% og skjærfasthet ca. 4 t/m². Leiren er lite sensitiv og har relativt høy plastisitet.

For et mer detaljert studium av de geotekniske data henvises til de enkelte bilag.

På situasjons- og borplanen er med stiplede linjer lagt inn antatte fjellkoter fra undergrunnskartverket. Fjellet ligger lavest nærmest Schweigaards bru hvor det antatte nivå er ca. kote - 40. Fjelloverflaten synes til dels å være meget steil og vi har derfor lagt inn koter med 5 m ekvidistanse.

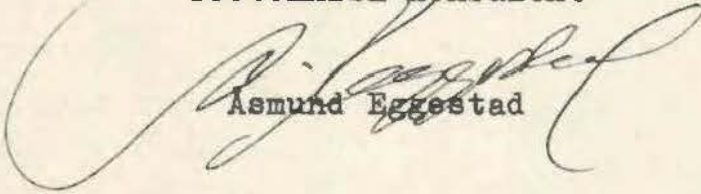
GRAVINGS- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD FOR KULVERTEN:

Ingeniørene Bonde & Co har med brev av 24/5 d.å. fremlagt statiske beregninger og jordtryksberegninger for avstivet spuntvegg rundt byggegropen. I beregningene er det forutsatt brukt en relativt stiv spuntvegg som rammes til kote - 7,0 og avstives eller forankres i nivået kote + 0,5. Rent beregningsmessig skulle man kunne redusere så vel rammedybden som dimensjonene på spunt og avstivninger noe. Imidlertid må det være riktig ved arbeider av denne art å ha en rikelig sikkerhet og da merkostnaden ved denne overdimensjonering sannsynligvis er meget liten i forhold til den ulempe som ville oppstå ved et eventuelt grunnbrudd vil vi foreslå å anvende de dimensjoner som er foreslått av ingeniørene Bonde & Co.

Kulvertkonstruksjonen er tenkt satt på slanke massive stål-peler til fjell. Pelene rammes fra bunn av utgravning og de bestrykes med bitumen dels for å hindre korrosjon og dels for å minske påhengskrefter fra leirmassene. Pelene er foreslått forsynt med en rund spiss med diameter 10,0 cm. Teoretisk stålspenning i spissen og dermed også overført spenning til fjellet blir da 2500 kg/cm². Dette er et meget høyt trykk og man bør etter vår mening overveie en større spissdimensjon for å redusere spenningen mot fjellet.

Vi står gjerne til tjeneste videre med utarbeidelse av rammekriterium for pelene samt diskusjon av andre geotekniske spørsmål under den videre prosjektering og utførelse.

Geoteknisk konsulent



Asmund Eggestad

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 omdreininger 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.

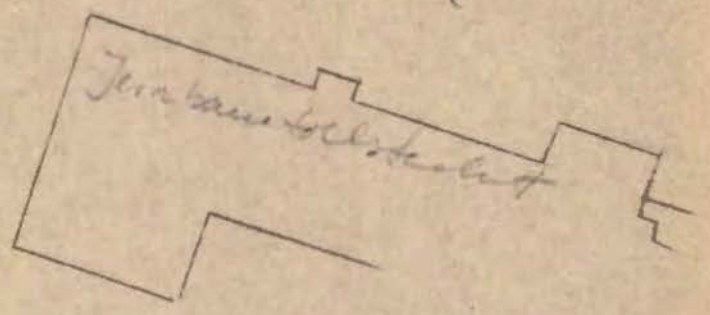
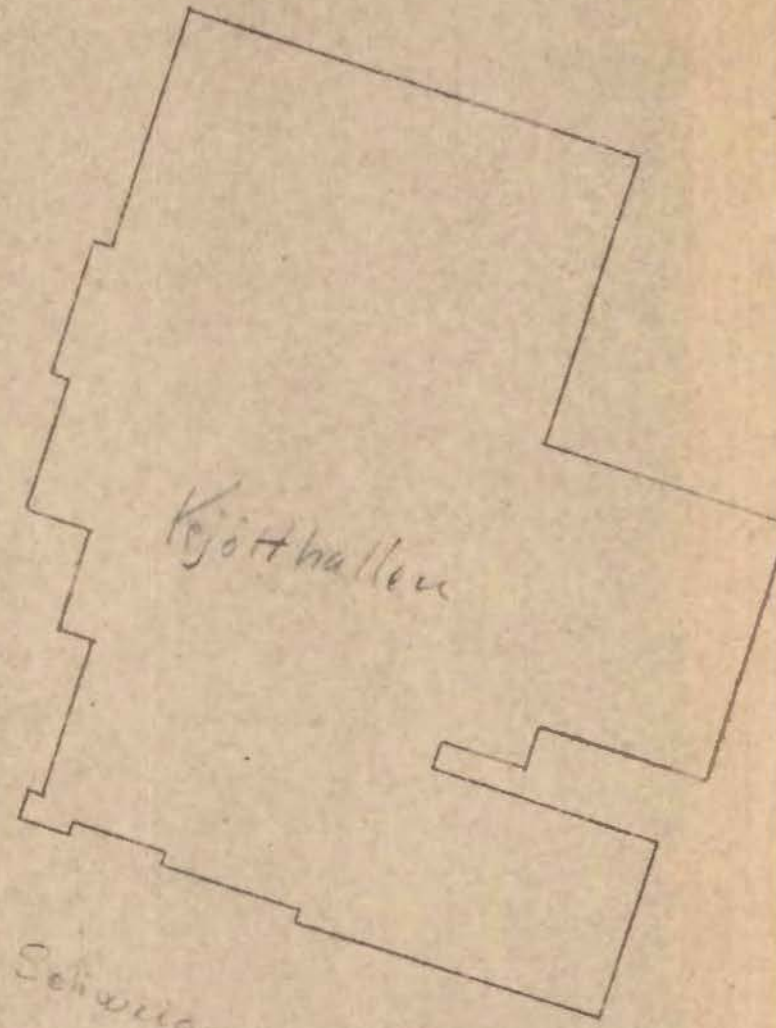
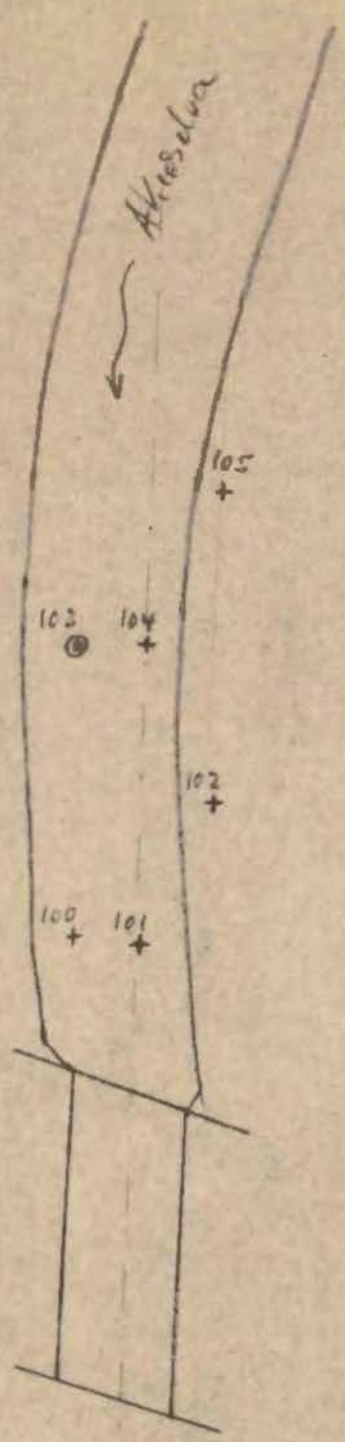
VINGEBORING:

Skjærfastheten bestemmes i marken ved hjelp av vingebor. Et vingekors som er presset ned i grunnen dreies rundt med en bestemt 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:

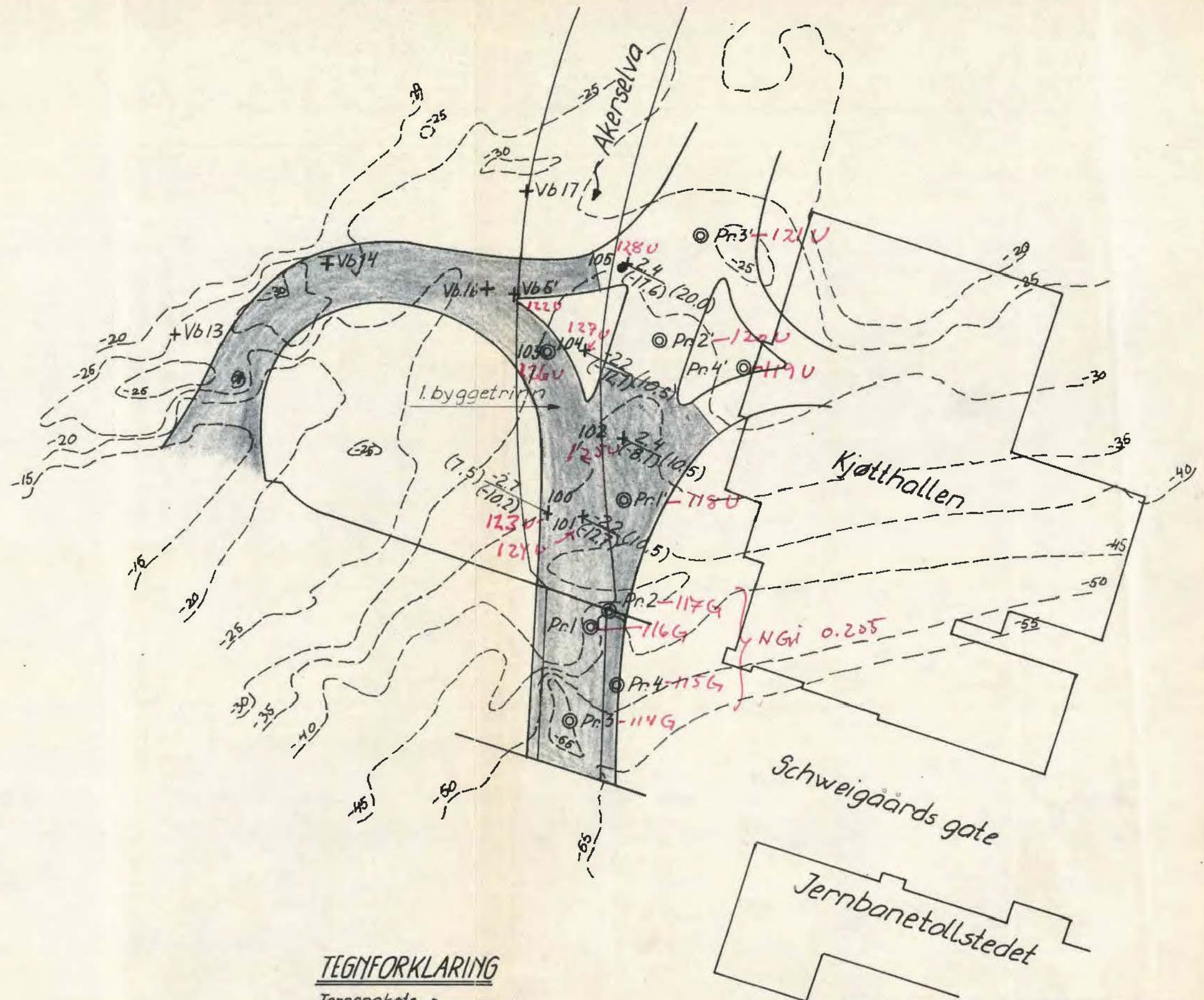
Til måling av poretrykket i marken anvendes et utstyr som nederst består av et porøst \varnothing 32 mm bronsefilter. Dette forlenges oppover ved påskrudde rør. Fra filteret føres plastslange opp gjennom rørene. Filteret med forlengelsesrør presses eller rammes ned i grunnen. Systemet fylles med vann og man måler vanntrykket ved filteret ved å observere vannstanden i plastslangen. Poretrykksmålninger må som regel foregå over lengre tid for å få registrert variasjoner med årstid og nedbørsforhold.

105 og 106 til 12 m dybde
100-104 til 10 m dybde
under bunnen.



Kto 807058

Nylandsmin. x Schweigaards gte.
R-359



TEGNFORKLARING

- Terrengkote Boredybde
- Ant. fjellkote
- Tall i () angir ikke fjell
- ⊙ Prøveserie
- + Vingeboring
- Boringer merket Pr. og Vb. er utført tidligere
- Dreieboring
- Ant. fjellkote

<p>Mylandsveien ved Schweigaards gate</p> <p>Situasjons og borplan</p> <p>OSLO KOMMUNE Geoteknisk konsulent</p>	<p>Målestokk 1:1000</p>
	<p>R- 359 Bilag 42</p>
<p>Dato Juni 67</p>	<p>Kart ref. 50. C.1</p>

BORPROFIL

Sted: *Nylandsveien v/Schweigaardsgt.*

Hull: *103*

Nivå: *-2.5*

Pr.φ: *54mm*

Aksialdeformasjon %



Bilag: *43*

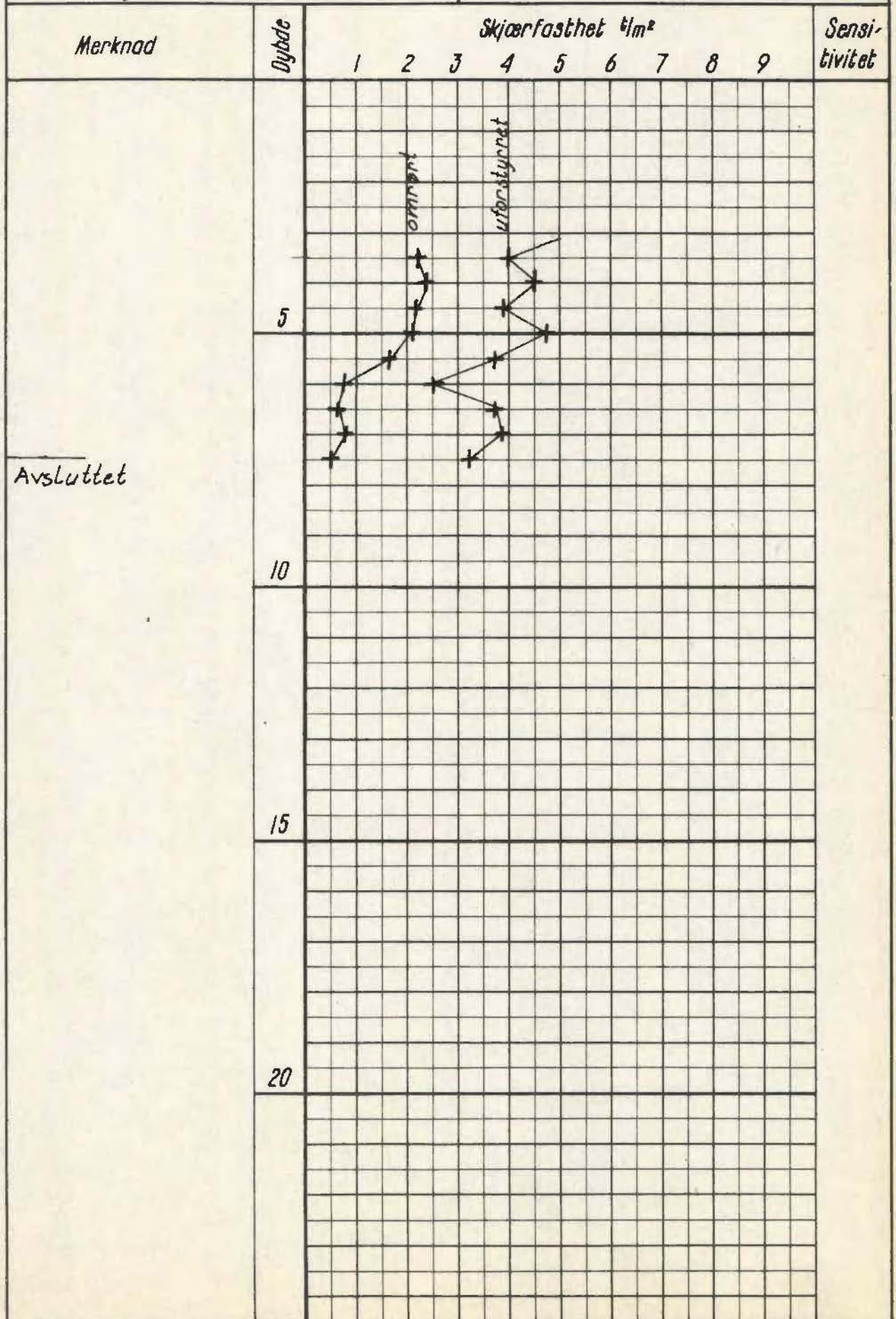
Oppdrag: *R-359*

Dato: *Mai 67*

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ/m^3	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet		
				Plastisk område $w_{pl} \rightarrow w_L$					Konusforsøk ∇ , Vingeborring \circ						
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	γ/m^2	
	<i>Leine</i>		1					1.94						4	
			2	w_p											3
			3						1.86						2
5			4						1.86						10
			5						1.84						11
			6						1.83						3
			7						1.88						3
10			8						1.86						5
			9						1.83						6
	<i>Avsluttet</i>														
15															
20															
25															

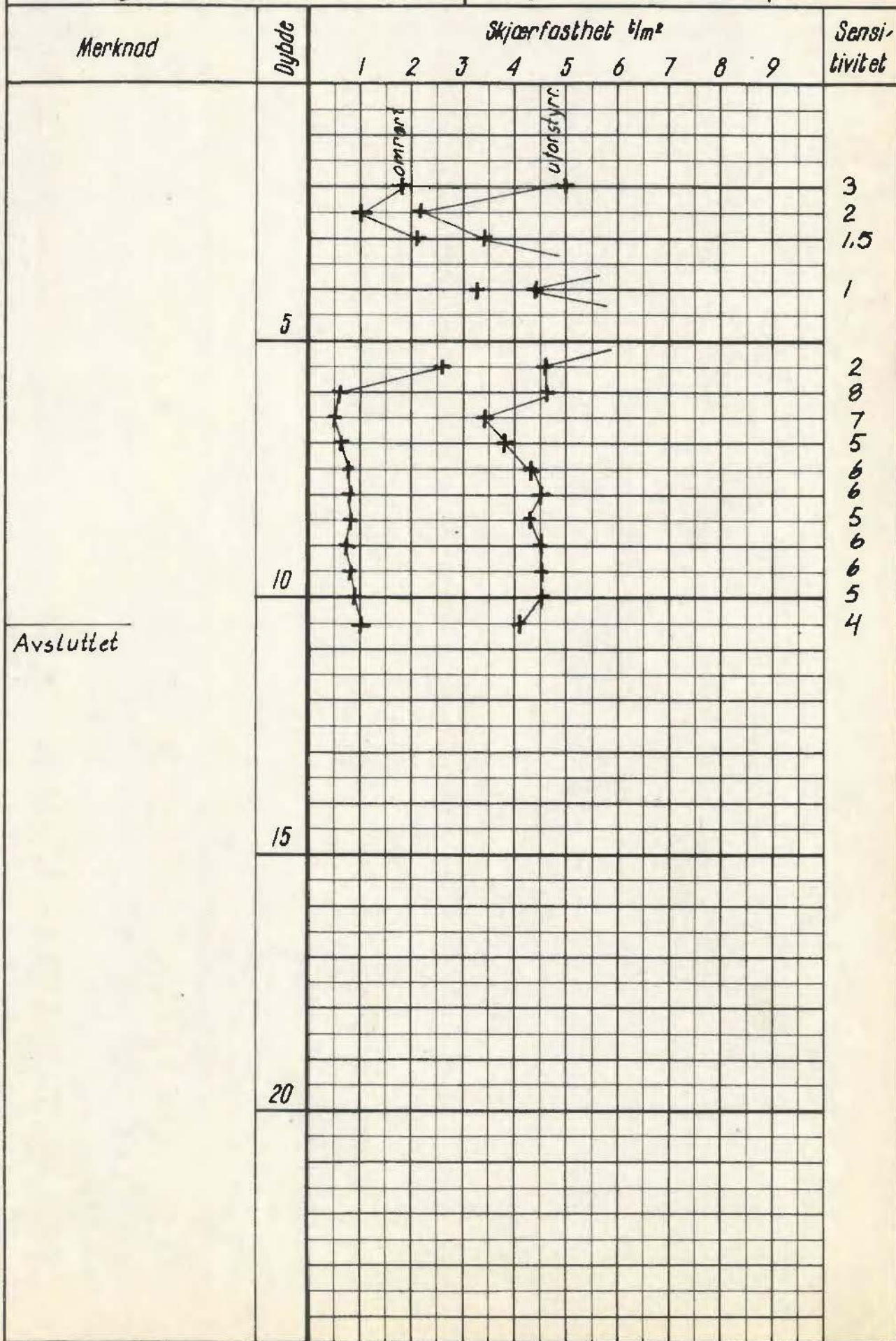
OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING
 Sted: Nylandsveien

Hull: 100 Bilag: 44
 Nivå: -2.7 Oppdr.: R-359
 Ving: 65-130 Data: April 67



OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING
 Sted: Nylandsveien

Hull: 104 Bilag: 47
 Nivå: -2.2 Oppdr.: R-359
 Ving: 65-130 Dato: April 67

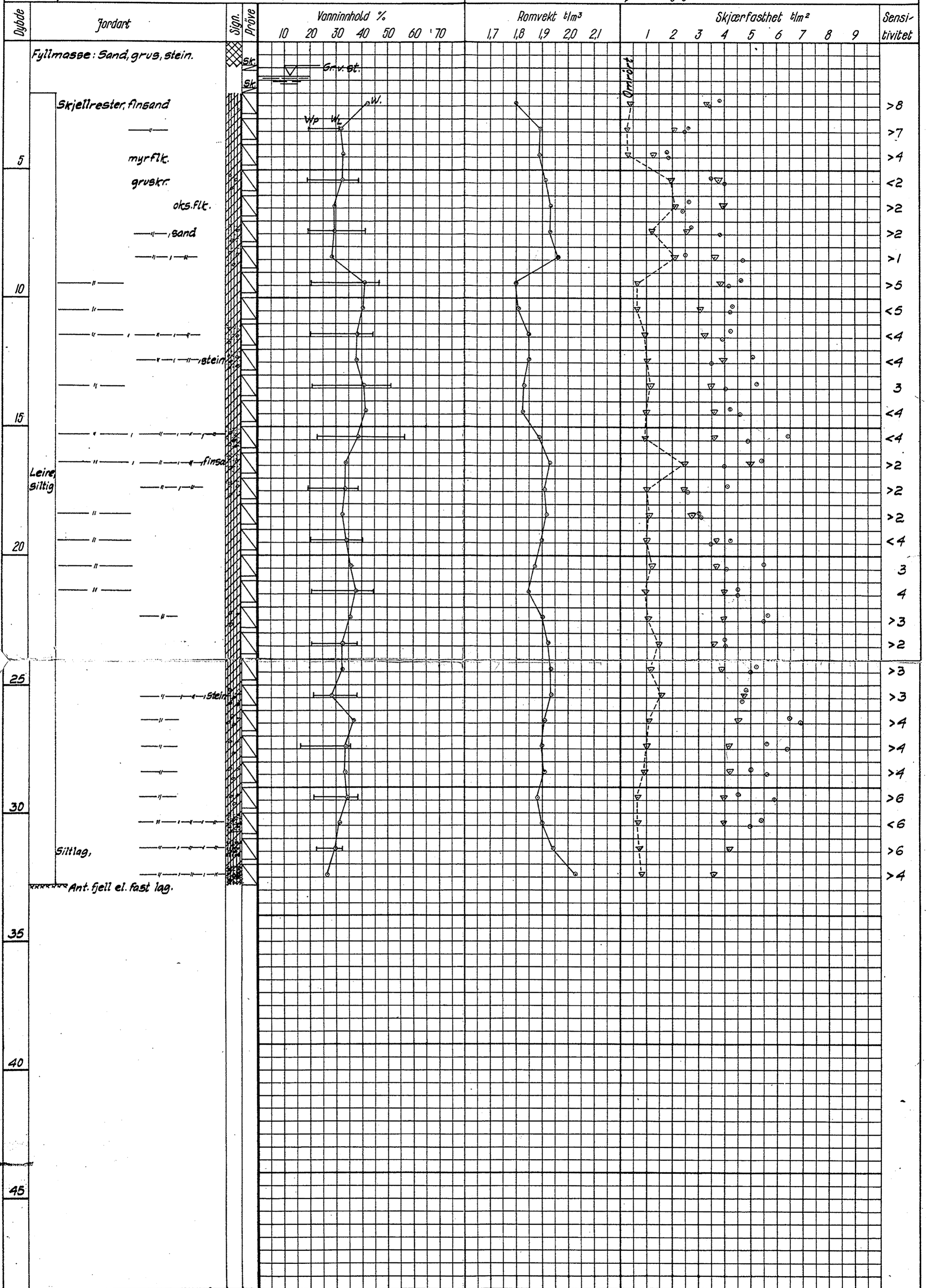


BORPROFIL
 Sted: *Kjettshallen*

Hull: *Pr. 2'* Bilag: *(5) 50*
 Nivå: *2.26* Oppdr: *R-359-60*
 Pr. ϕ : *54 mm* Dato: *15-5-61.*

TEGNFORKLARING:

w = vanninnhold + vingebor
 w_L = flytegrense \circ enkelt trykkforsök
 w_p = utrullingsgrense ∇ konusforsök

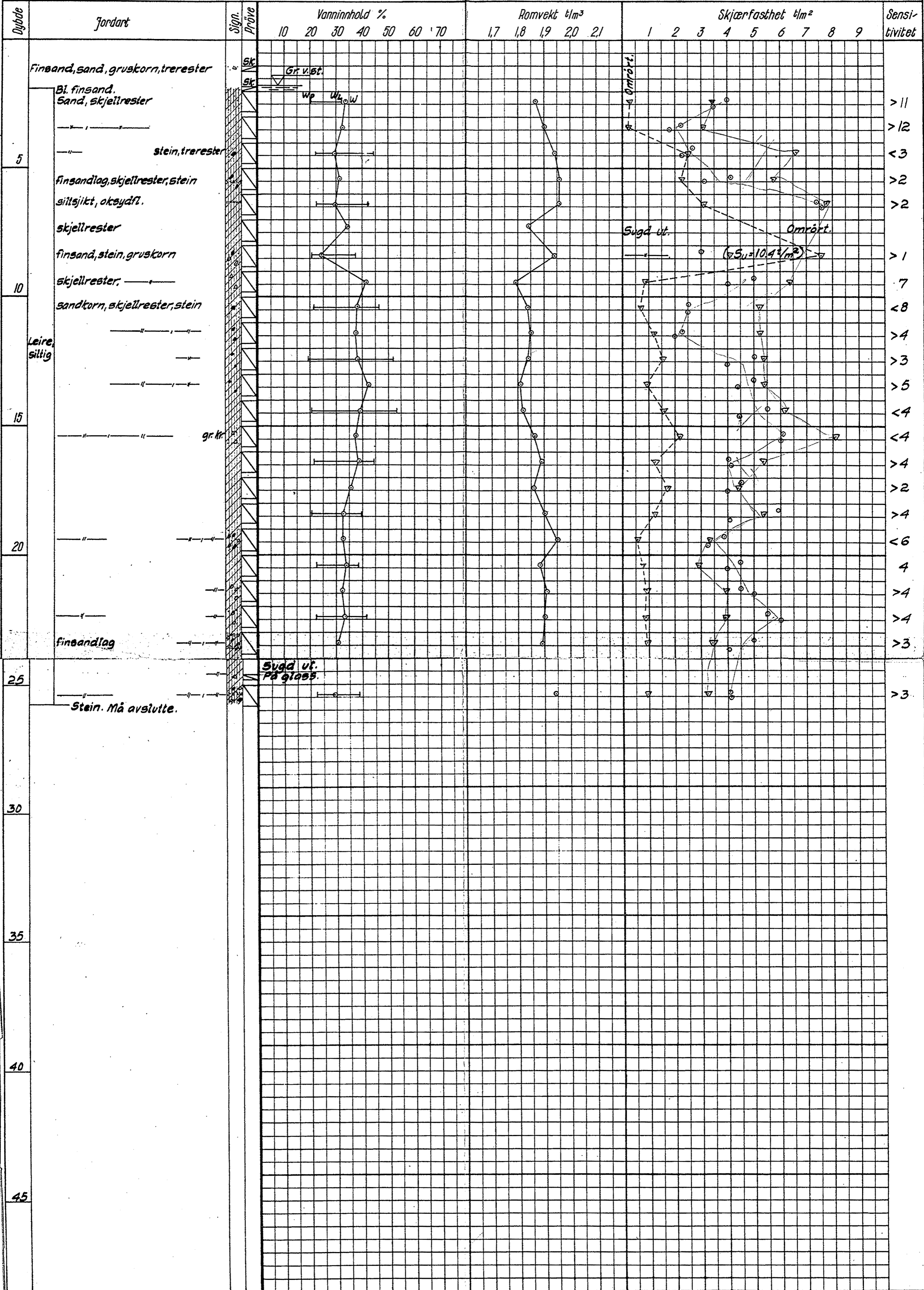


BORPROFIL
Sted: *Kjøttballen*

Hull: *Pr. 3'* Bilag: *(6) 51*
Nivå: *2.31.* Oppdr: *R-359-60*
Pr. ϕ : *54mm* Dato: *5-5-61.*

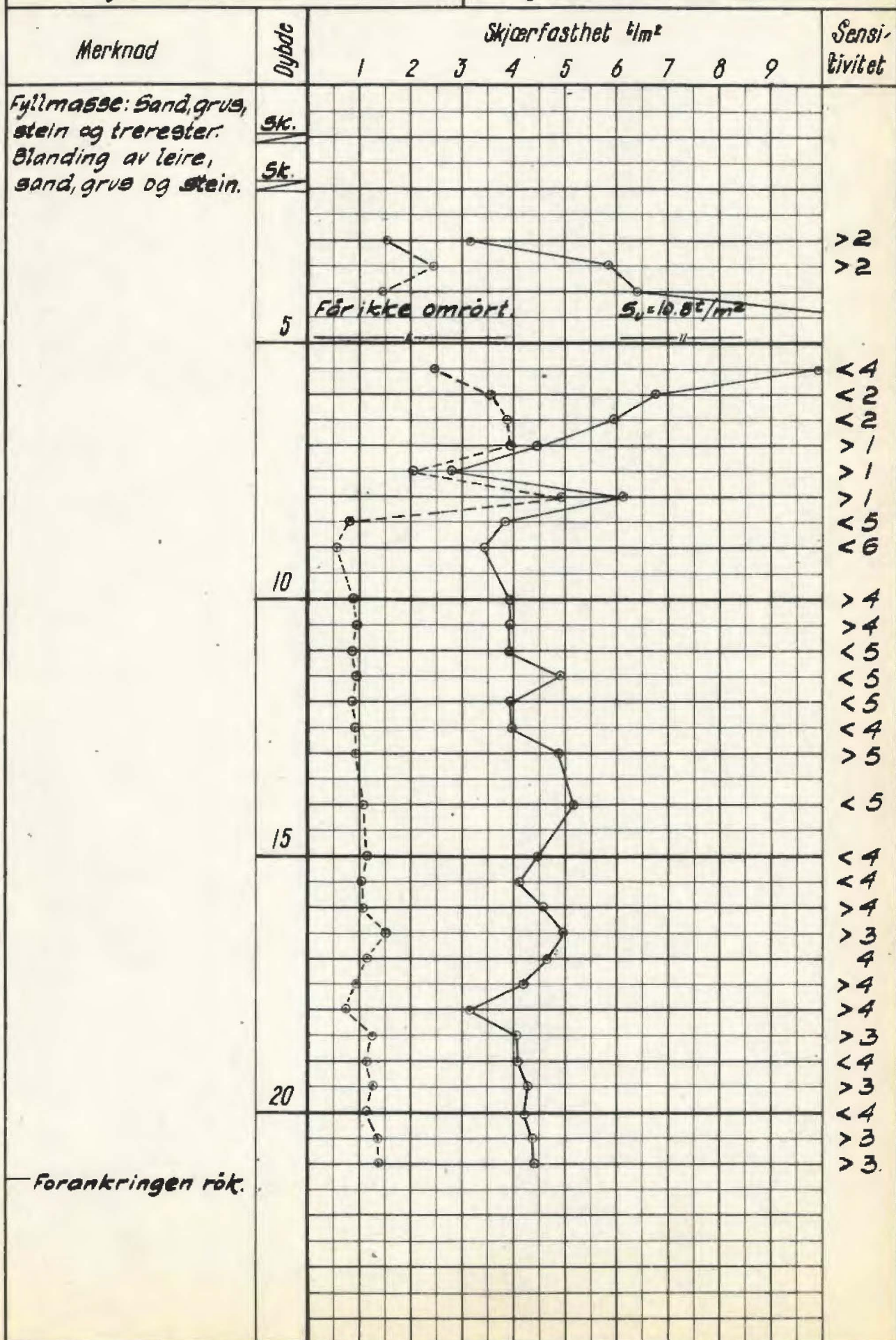
TEGNFORKLARING:

w = vanninnhold + vingebor
w_c = flytegrense ○ enkelt trykkforsøk
w_p = utrullingsgrense ▽ konusforsøk



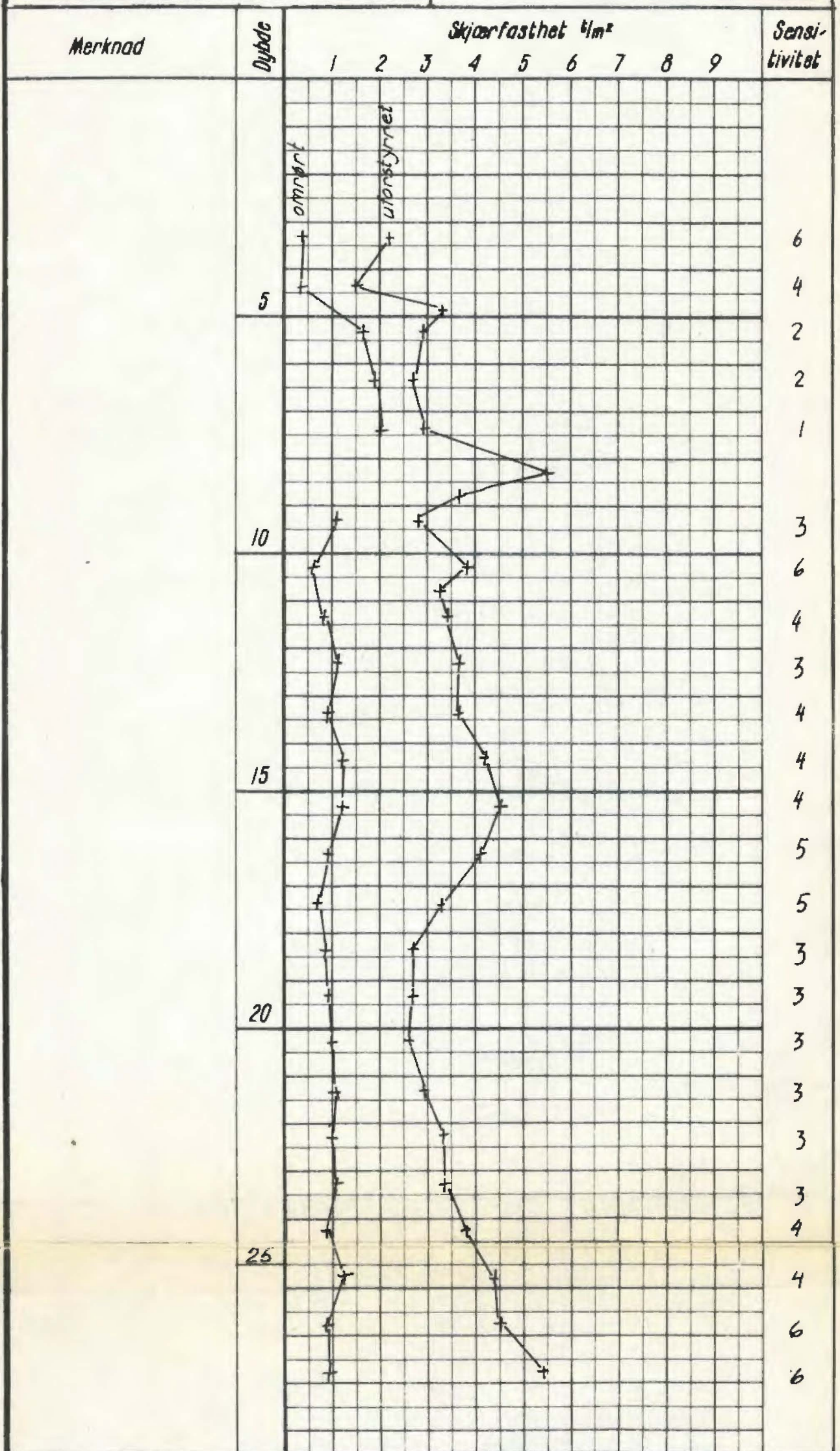
OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
VINGEBORING
 Sted: *Kjøtt hallen*

Hull: *Vb. 5* Bilag: *(B) 53*
 Nivå: *1.19* Oppdr.: *R-359-60*
 Ving: *55x110* Dato: *31-5-61.*



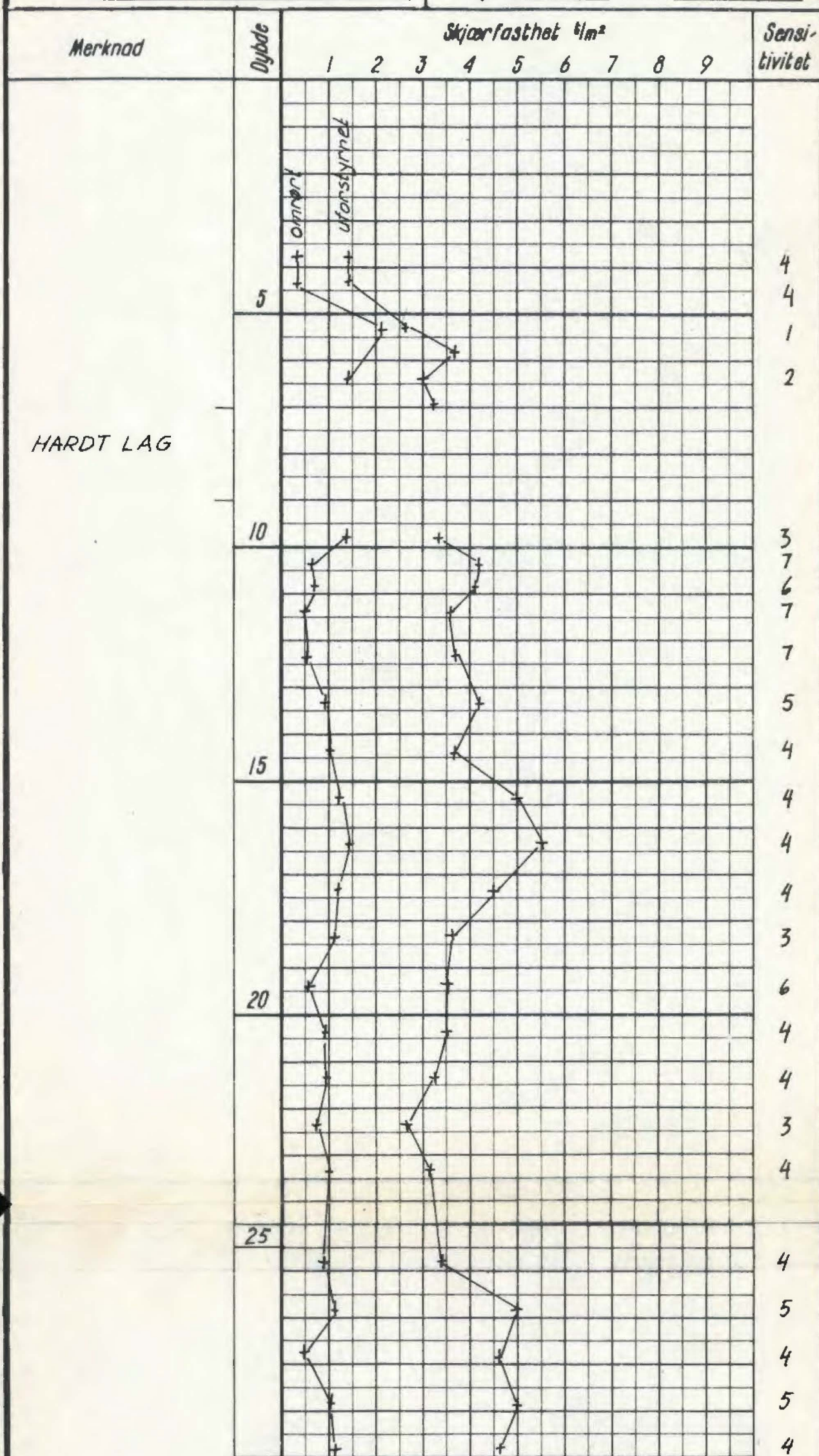
Oslo kommune
 Geoteknisk konsultants kontor
 Vinge boring NORGES GEOTEKNISKE
 INSTITUTT 0.1
 Sted: Vaterland

Hull: 13 Bilag: 54
 Nivå: 3.1 Oppdr.: R-359
 Ving: 5.5 / cm Dato: Juni 67



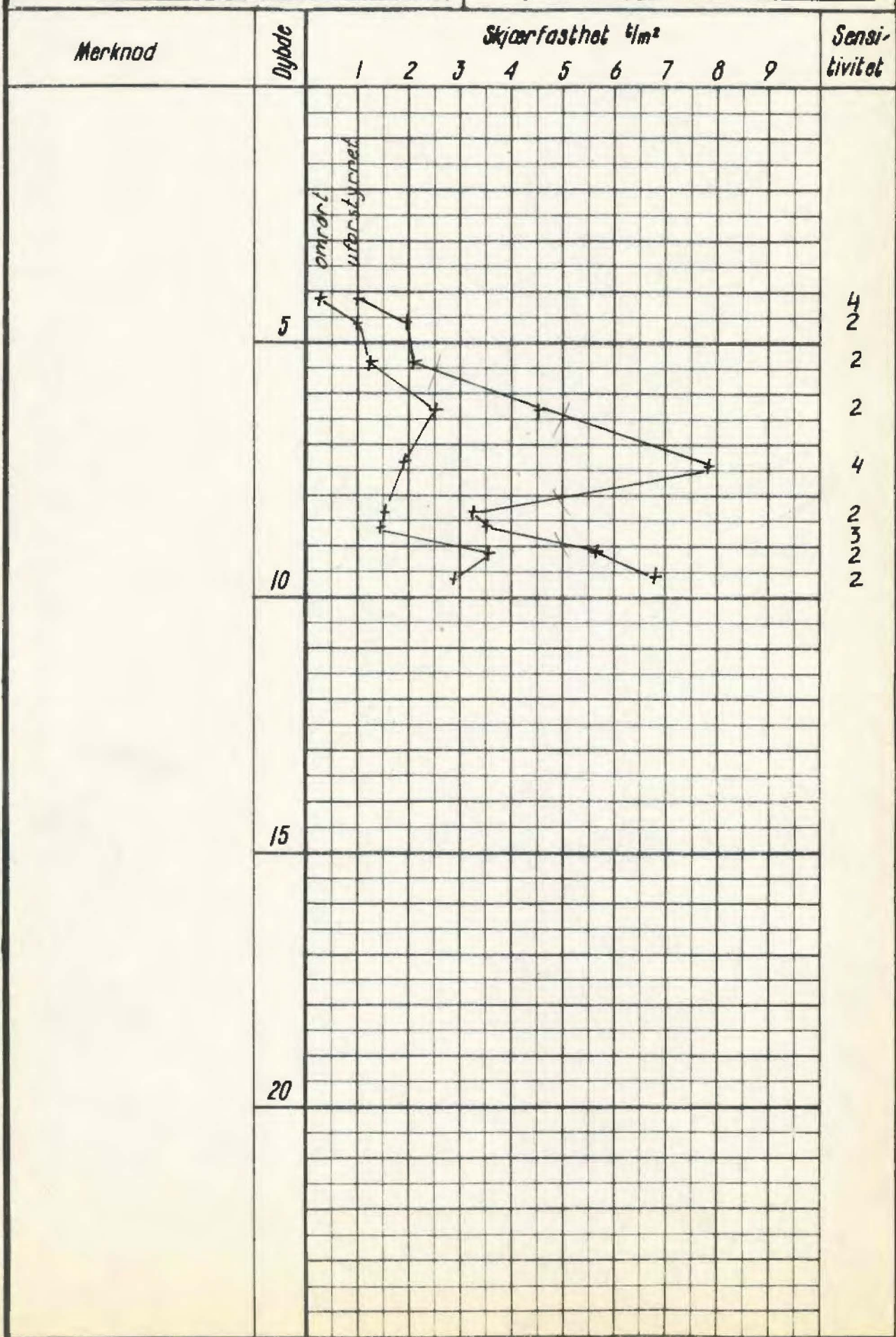
Oslo kommune
 Geoteknisk konsultants kontor
 Vingeboring
 NORGES GEOTEKNISKE
 INSTITUTT O. I
 Sted: Vaterland

Hull: 14 Bilag: 55
 Nivå: 2.9 Oppdr.: R-359
 Ving: 55x11cm Dato: Juni 67



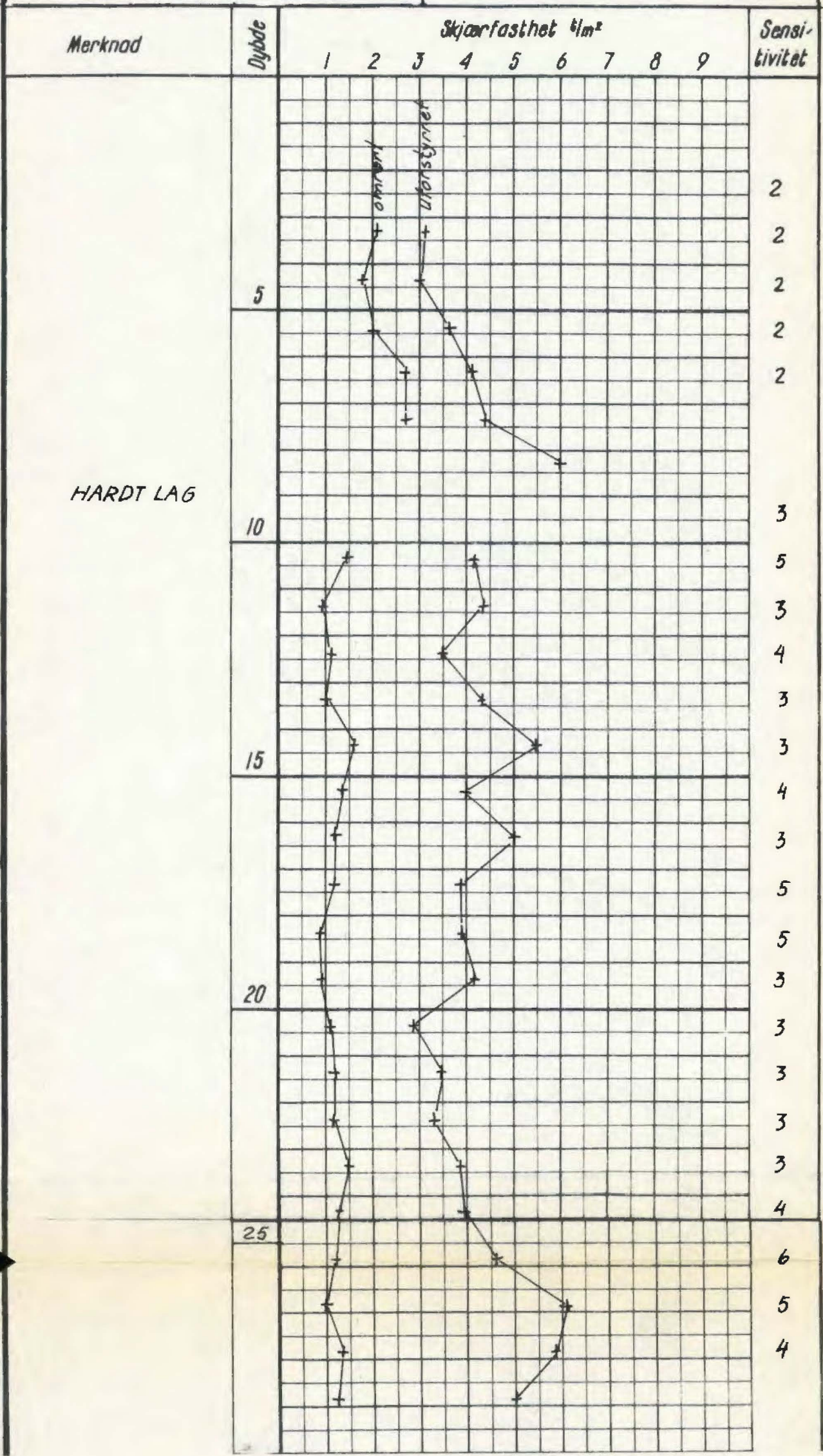
Oslo kommune
 Geoteknisk konsultants kontor
 Vingeboing NORGES GEOTEKNISKE
 INSTITUTT O.I
 Sted: Vaterland

Hull: 16 Bilag: 56
 Nivå: 2.3 Oppdr.: R-359
 Vimp: 55x11cm Dato: Juni 67

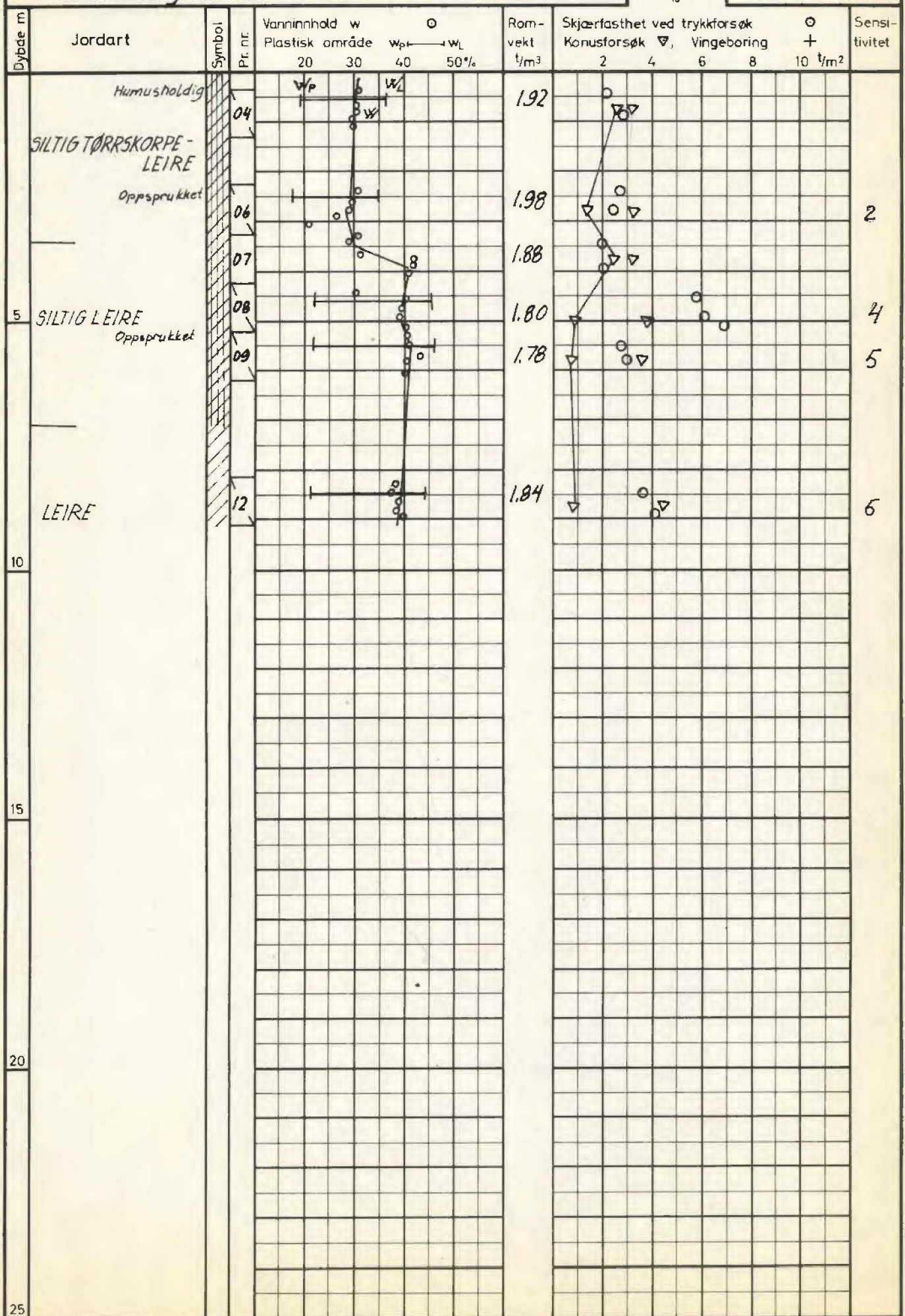


Oslo kommune
 Geoteknisk konsultants kontor
 Vingeboring
 NORGES GEOTEKNISKE
 INSTITUTT O. I
 Sted: Vaterland

Hull: 17 Bilag: 57
 Nivå: 1,3 Oppdr.: R-359
 Ving: 55x11cm Dato: Juni 67



Sted: Schweigaards bru



Hull : 2
 Nivó : -2.6
 Pr.φ : 54mm

Aksialdeformasjon %

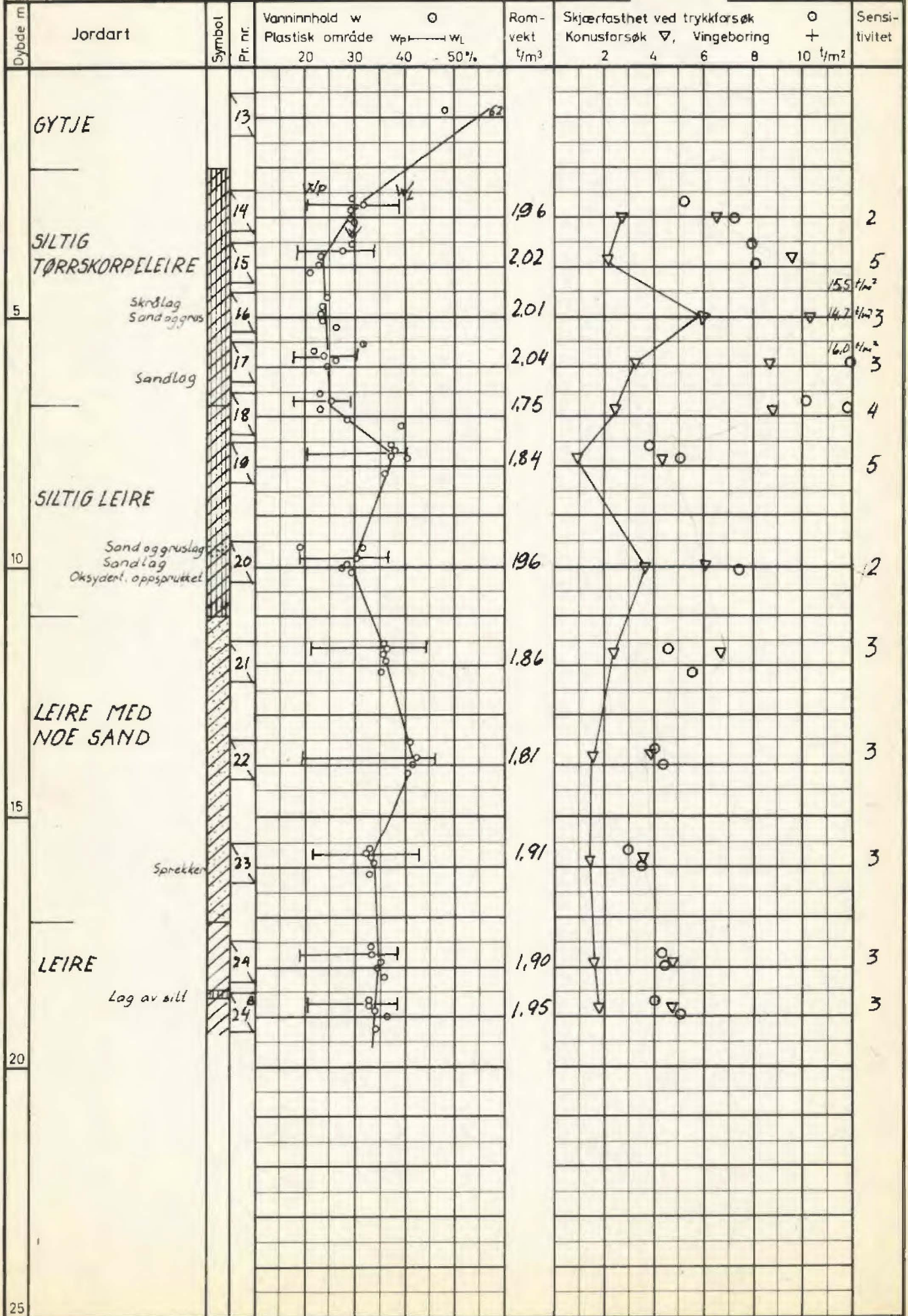


Bilag : 59
 Oppdrag : R-359
 Dato : Juni 67

Sted : Schweigaards bru

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w		Romvekt γ_{m^3}	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område	$w_p \rightarrow w_L$		Konusforsøk ∇	Vingeborring	\circ	$+$		
				20	30 40 50%		2	4	6	8	10 γ_{m^2}	
	Sand lag		01			1.83						4
			02			1.94						2
	SILTIG TØRRSKORPELEIRE		03			2.02						3
	Oppsprukket					2.0						
5												
10												
15												
20												
25												

Sted : Schweigaards bru





Dybde E	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Plastisk område	Romvekt γ/m^3	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				20	30	40	50%			Konusforsøk ∇	Vingeborring $+$	10 γ/m^2		
	Humus holdig													
	SILTIG TØRRSKORPELEIRE		26						1.82					5
	Oppsprukket		28						1.95					2
5			29						2.03					
	Oppsprukket		30						1.88					3
10														
15														
20														
25														