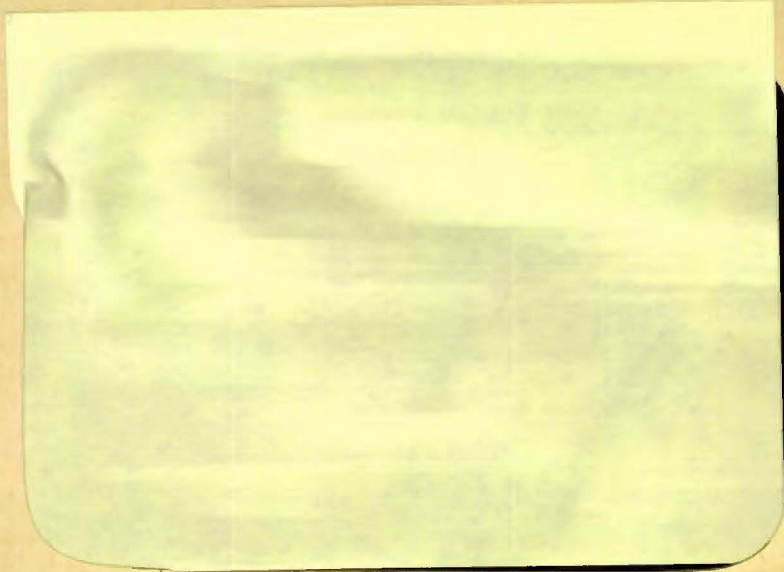


Tilhører Undergrunnskartverket  
Må ikke fjernes



OSLO KOMMUNE  
GEOTEKNISK KONTOR

SV: C3, D3





OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor  
KINGOS GT. 22, OSLO 4  
Telf. 35 59 60

RAPPORT OVER:

Strømsborgveien 44, Bygdøy.

R-1804-1

22. april 1982.

Bilag 0: Standardbeskrivelse av bor- og laboratoriearbeider  
" 1-3: Borprofiler  
" 4 og 5: Ødometerforsøk  
" 6: Profiler  
" 7: Situasjons- og borplan

## INNLEDNING

Etter oppdrag fra Lund & Aass på vegne av Brødrene Hetland A/S har geoteknisk kontor foretatt grunnundersøkelser for den planlagte boligbebyggelsen på Strømsborgv. 44. Forholdene nødvendiggjorde en mer omfattende grunnundersøkelse enn det vi i utgangspunktet tok sikte på. Det vises her til vårt opprinnelige forslag av 23.2. d.å. Utvidelsen av grunnundersøkelsen ble drøftet og klarert med Lund & Aass.

## MARKARBEID

På situasjons- og borplanen bilag 7 er omfanget av boringene angitt. Det ble i alt foretatt sonderboringer til antatt fjell ved trykk-dreieboringer i 35 punkter. I tillegg ble det tatt opp uforstyrrede prøver ved hjelp av sylinderprøvetaker i 2 punkter. Videre ble det ved hjelp av skovlebor tatt opp forstyrrede prøver i 3 punkter. Boringene ble utført ved hjelp av en AB-2 hydraulisk borrhigg. Det var på forhånd foretatt utstikning for bebyggelsen og våre borpunkter ble således utsatt i henhold til dette. Borpunktene ble nivellert med p.p. 8847 (h=6.455) som utgangshøyde. Markarbeidene ble utført av mannskaper fra vår markavdeling i perioden 22.-25. mars d.å.

## LABORATORIEARBEIDER

De opptatte jordprøver er analysert ved vårt laboratorium der de vanlige rutineundersøkelsene ble gjennomført. For de uforstyrrede prøvene viser bilag 1 og 2 resultatet av rutineundersøkelsene inkl. jordartsbeskrivelse, vanninnhold, flyte- og utrullingsgrense samt romvekt. Videre viser disse borprofilene uforstyrret og omrørt udrenert skjærstyrke bestemt ved konus og udrenerte enaksiale trykkforsøk. Bilag 3 viser resultatet av undersøkelsene på skovlprøvene hvor kun jordartsbeskrivelse og vanninnhold er angitt.

I tillegg til rutineundersøkelsene er det utført ødometerforsøk på 2 prøver fra prøveserien i punkt 6. Resultatet av ødometerforsøkene er angitt ved spennings-deformasjonskurver og modul for hvert enkelt lasttrinn. Ødometerforsøkene er utført ved trinnvis pålasting med 30 min. intervaller. Resultatet fra ødometerforsøkene er vist på bilag 4 og 5.

## TERRENG- OG GRUNNFORHOLD

Terrenget innen det undersøkte boligfeltet har fall mot vest og mot sør. Terrenghøyden varierer fra kote 7,4 i borpunkt 14 til kote 12,5 i borpunkt 4. Dybden til fjell varierer fra 0,4 m i borpunkt 9 til 12,0 m i borpunkt 13. Innen vestre del av boligfeltet er dybden til fjell stort sett 8-12 m. Løsmassene består her stort sett av et lite humuslag på toppen og derunder en tørrskorpesone på ca 1,5 m.

Under tørrskorpelaget er det en overgangssone med fast leire ned til 2-3 m dybde. Under overgangssonen er det middels fast lite til middels sensitiv leire med et vanninnhold på ca 35 %. Fra ca 6 eller 8 m dybde ser løsmassene ut til å bestå av grusig leire med enkelte gruslag.

Innen østre del av boligfeltet er det de fleste steder liten dybde til antatt fjell. I de aller fleste borpunktene er således antatt dybde til fjell mindre enn 2 m og i mange punkter er dybden til antatt fjell mindre enn 1 m. Fjellet er stedvis kupert. Generelt består fjellgrunnen i dette området av skifer med knollekalk. Markerte nord-sørgående intrusivganger av syenitt kan imidlertid forekomme. Løsmassene innen østre del av det undersøkte området ser i det alt vesentlige ut til å bestå av noe sand- og grusig tørrskopreleire. Det er også lagt ut en del fyllmasser innen dette området.

Fjellforløp og løsmasseforhold er illustrert ved profiler på bilag 6.

Grunnvannspeilet innen området er medio april registrert til å ligge 0,6-1,5 m under terrengnivå. Selv om grunnvannsstanden vanligvis ligger lavere enn dette, må en regne med en relativt høy normalgrunnvannsstand for vestre del av området.

#### FUNDAMENTERINGSFORHOLD

På tomte er det planlagt bolighus i 2 etasjer samt kjeller. Beholdes noenlunde eksisterende terrengnivå vil vestre del av bebyggelsen bli liggende på løsmasser, mens østre del av bebyggelsen enten vil bli liggende fullt og helt på fjell eller delvis på fjell og delvis på løsmasser.

Bygning nr. 1-4, nr. 13-15 og nr. 16 ser ut til fullt og helt å bli liggende på løsmasser. Det er imidlertid mulig at bygning nr. 1 kan komme i kontakt med fjell i nordvestre hjørne. Ovennevnte bygninger forutsettes fundamentert på betongsåler med minimumsbredde 0,5 m. Dimensjonerende grunntrykk settes til 120 kN/m<sup>2</sup>.

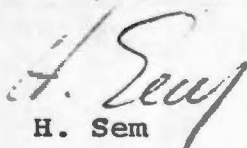
Opparbeidelse av bebyggelsen fra eksisterende terrengnivå vil nødvendigvis måtte medføre en viss grunnvannssenkning under bebyggelsen. Denne grunnvannssenkningen vil trolig medføre noe terrengsetninger anslagsvis av størrelsesorden 2-5 cm. Tenker en seg terrenget på vestre del av boligfeltet hevet ca 1 m, vil dette trolig medføre terrengsetninger av størrelsesorden opptil 10-12 cm. Der det er noenlunde jevn dybde til fjell vil ikke disse terrengsetningene skade selve byggene, men setningene kan blant annet medføre problemer for dreng- og avløpssystemene. Bygning nr. 6-10 og nr. 18 ser ut til å bli liggende på fjell i sin helhet. Sannsynligvis vil det her være fordelaktig å løfte disse bygningene noe for derved å redusere sprengningsarbeidene for kjellerene. Hvis mulig vil det være en fordel å få fjellet avdekket og profilert under disse bygningene før de endelige nivåer fastlegges. Ved dette vil en med sikkerhet kunne fastslå sprengningsmasser og fjellets beskaffenhet med hensyn til borb- og sprengbarhet. Skulle det vise seg å være syenitt som skal sprenges ut, må det påregnes større kostnader enn hva tilfellet vil være for kalkskifer.

Bygning nr. 5, 11, 12 og 17 ser ut til delvis å bli liggende på fjell og delvis på løsmassene. Fundamenteringsmessig sett ville det være ønskelig å forflytte disse bygningene noe slik at en unngår fjell under deler av bygningene. Dersom plasseringen av bygningene er fastlåst bør en i prinsippet enten satse på løsmassefundamentering eller fullt og helt fundamentering til fjell. Ved løsmassefundamentering tenker en seg da fjellet under-sprengt slik at det kan legges inn en ca 40 cm tykk gruspute mellom fjell og fundament. Ved eventuell fundamentering til fjell vil det måtte bli en kombinasjon av direkte fundamentering og peler eller sjaktede pilarer. Økonomisk sett vil utvilsomt løsmassefundamentering være å foretrekke, men dette alternativet kan ved oppfylling eller grunnvannssenkning medføre skjevsetninger på bygningene.

Valg av fundamenteringsmåte for den enkelte bygning må vurderes på grunnlag av den endelige bebyggelsesplan. Grunnforholdene er så vidt varierende at det her må gjennomføres en smidig bebyggelsesplan for å holde fundamenteringskostnadene nede.

Vi kommer gjerne tilbake til denne saken under den videre prosjektering og utførelse.

Geoteknisk kontor

  
H. Sem

BORPROFIL

Sted STRÖMSBORGVEIEN 44

Hull 6

Nivå : 83

Pr.φ 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag 1

Oppdrag R-1804

Dato Apr. 82

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensitivitet
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsøk $\nabla$ , Vingeboring		+ $\gamma/m^2$			
				20	30	40	50%		1	2	3	4	5	
	Matjord		1					1,97						
	Sand		2					1,90					104	125
	Törrskorpeleire		3					1,90					102	966
	Leire		4					1,87						755
			5					1,89						
5	Avsluttet													
10	Ant. fjell													
15														
20														
25														

BORPROFIL

Sted: STRÖMSBORGVEIEN 44

Hull: 25

Nivå: 98

Pr.φ: 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag: 2

Oppdrag: R-1804

Dato: Apr 82

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\rho/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensitivitet	
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsøk $\nabla$		Vingeboring $\circ$				
				20	30	40	50%		1	2	3	4	5	$t/m^2$	
	Matjord							1,96							
	Tørrskorpeleire		6					2,03							
			7						2,06						$\nabla$ 125
	Leire		8											$\nabla$ 9,3	$\circ$ 9,6
	Buttet i stein		9					1,97							
5	Ant. fjell														
10															
15															
20															
25															

BORPROFIL

Sted: STRÖMSBORGVEIEN 44

Hull 8-13-14

Nivå 85-76-74

Pr.ø Skovlinger

Aksialdeformasjon %

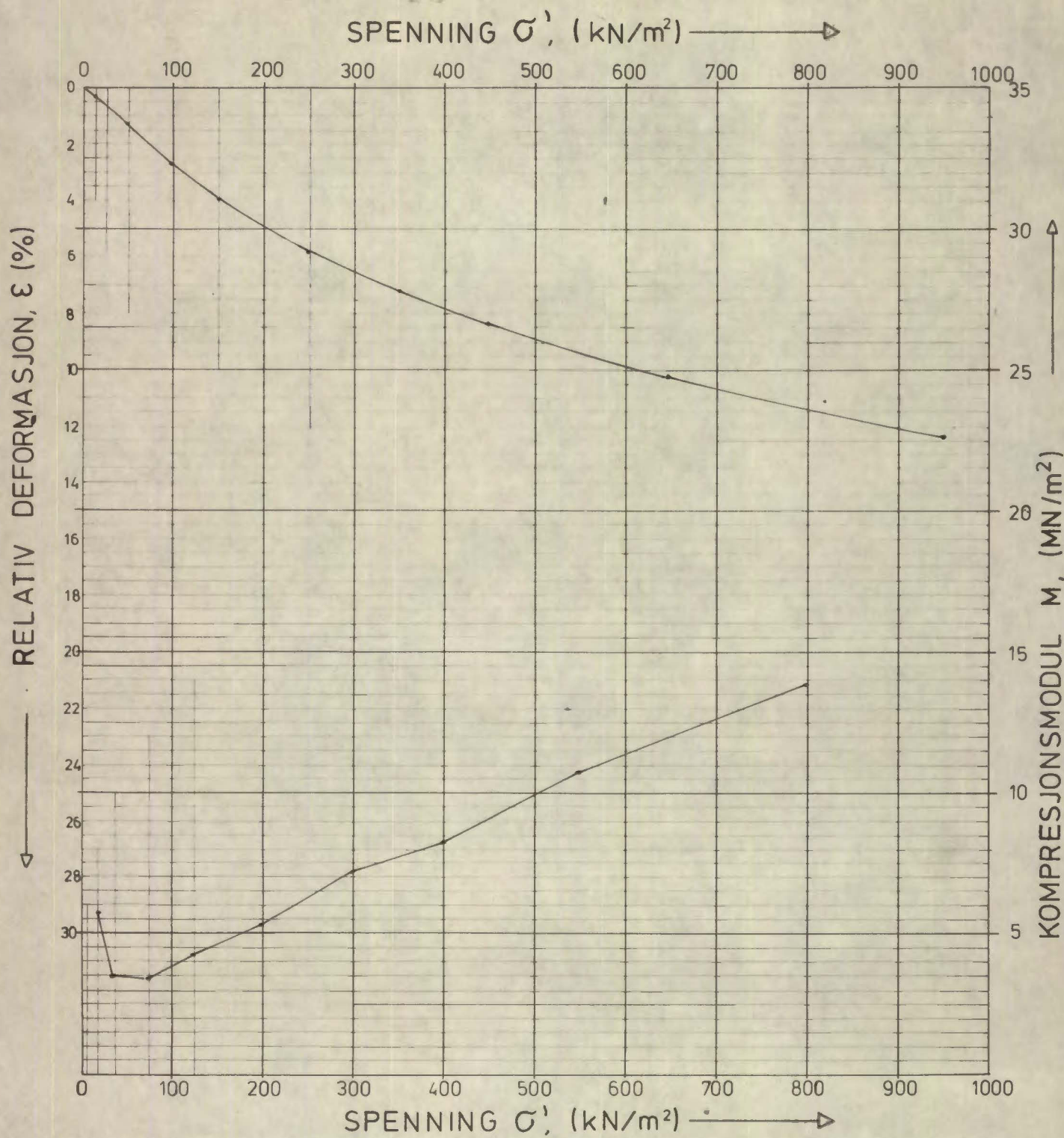


Bilag : 3

Oppdrag R-1804

Dato Apr. 82

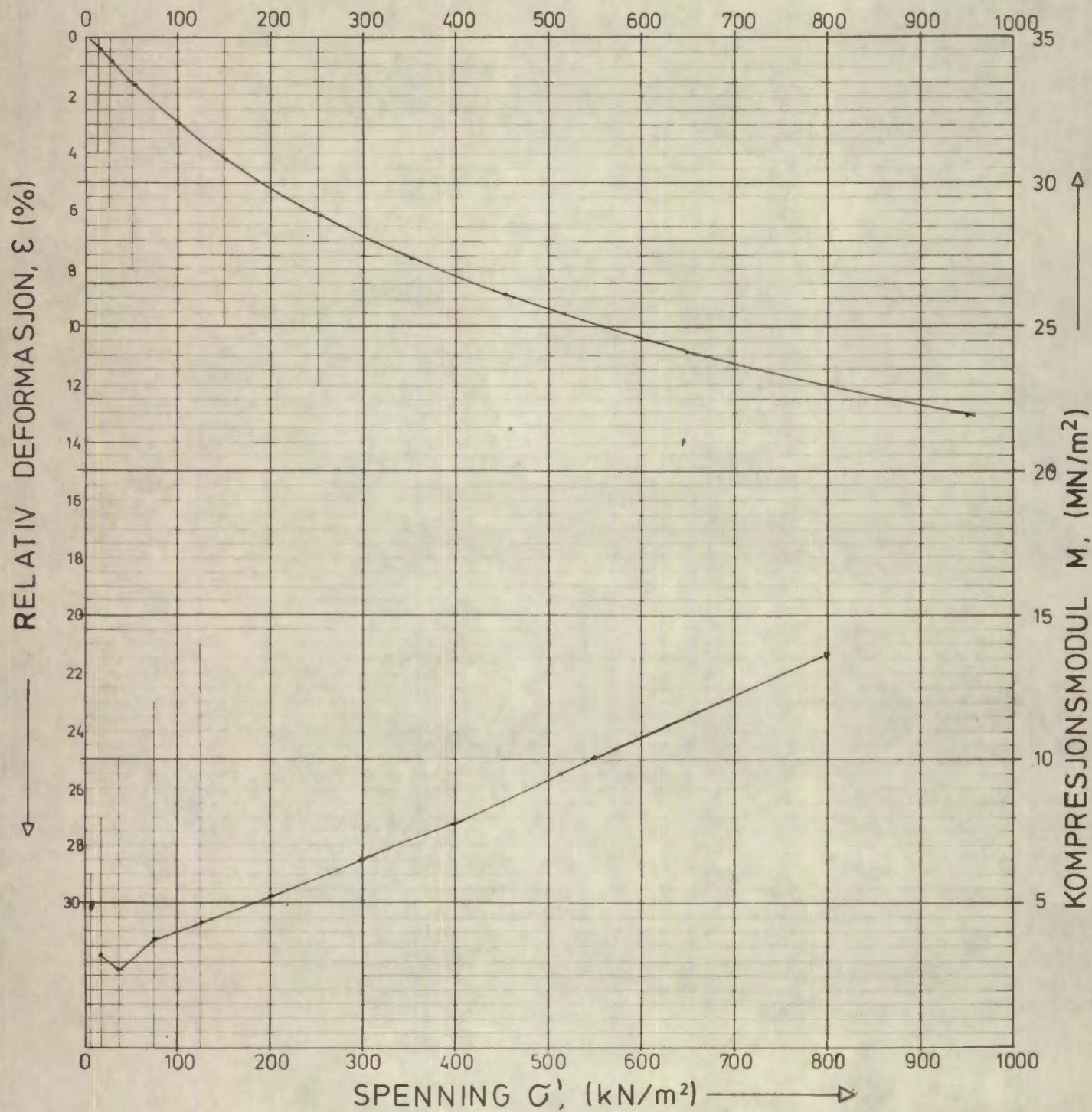
Dybde m	Jordart Hull 8	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom-vekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		$w_p \rightarrow w_L$			Konusforsøk $\nabla$ , Vingebooring		$\circ$ +			
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 $\gamma/m^2$	
5	Törrskorpe	[Hatched]	=1		○									
	Leire fast		=2		○									
	Leire, mid. fast		=3		○									
	Avsluttet		=4		○									
10	Hull 13													
15	Törrskorpe	[Hatched]	=1		○									
	Leire fast		=2		○									
	Leire, mid. fast		=3		○									
	Avsluttet		=4		○									
20	Hull 14													
25	Törrskorpe	[Hatched]	=1		○									
	Leire fast		=2		○									
	Leire, mid. fast		=3		○									
	Avsluttet		=4		○									



HULL NR.:	LAB. NR.:	DYBDE	$p_0$ ( $\text{kN/m}^2$ )	$p_c$ ( $\text{kN/m}^2$ )	OCR	JORDART	ANM.
6	1804 4	33 34m	40	40 50	1-12	Leire	

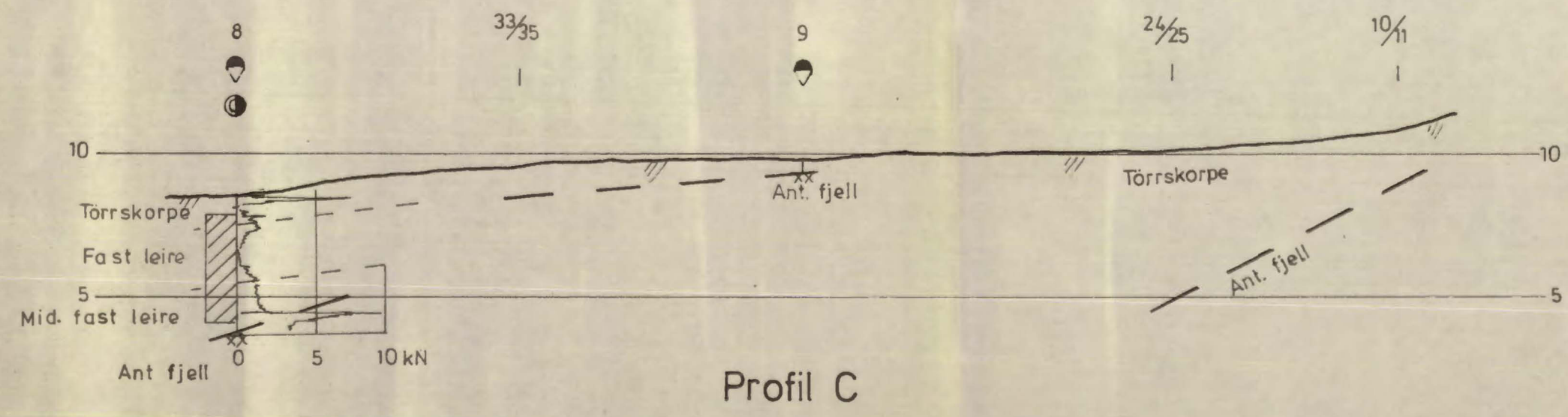
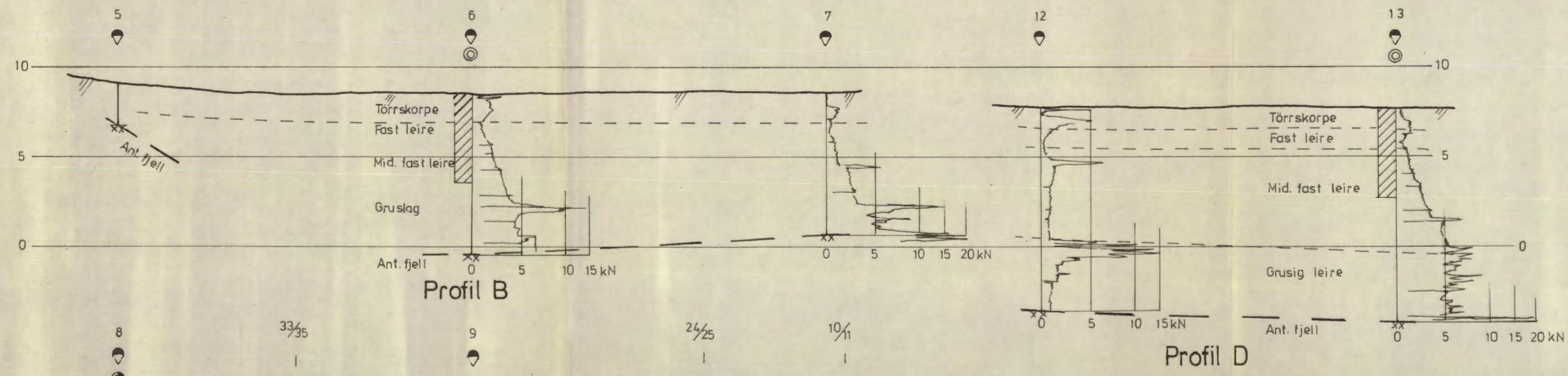
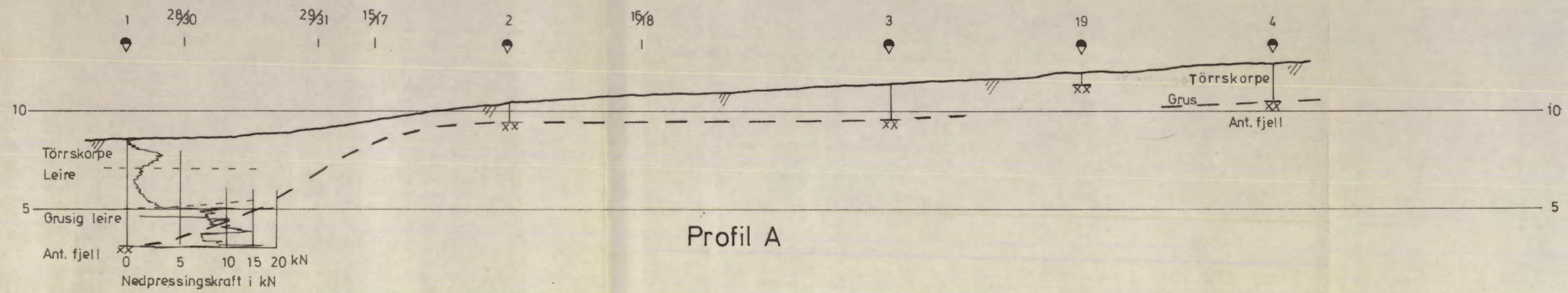
STRÖMSBORGVEIEN 44	Målestokk	Kart. ref.
	R 1804	
	Bilag 4	
Ödometerforsök	Dato	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		

SPENNING  $\sigma'_1$  (kN/m<sup>2</sup>) →



HULL NR.:	LAB. NR.:	DYBDE	$p_0$ (kN/m <sup>2</sup> )	$p_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	OCR	JORDART	ANM.
6	1804-5	4,3-4,4 m	49	49	1,0	Leire	

STRÖMSBORGVEIEN 44	Målestokk	Kart. ref.
Ödometerforsök	R-1804	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Bilag 5	
	Dato	



Rettet:		Målestokk 1:200	Kart ref.
STRÖMSBORGVEIEN 44			
Profiler		R-1804	Dato Apr. 82
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		Bilag 6	

