

RAPPORT OVER:

Provisorisk skole i Fossumområdet.

R - 1267

26. juni 1974

**OSLO KOMMUNE**  
GEOTEKNISK KONTOR

Tilhører Undergrunnskartverket  
Må ikke fjernes

NO, O-8, O-9 II

*over Aug 93/amo*

\* 1000

Kg.



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

**RAPPORT OVER:**

Provisorisk skole i Fossumområdet.

R-1267

26. juni 1974

- Bilag A og B: Beksrivelse av bormetoder  
" 1: Situasjons- og borplan  
" 2: Borprofiler  
" 3: Terrengprofiler med borresultater

I henhold til rekv. nr 56008 av 11.6.74 fra Byggedirektøren har Geoteknisk kontor foretatt grunnundersøkelser for provisorisk skole i Fossumområdet.

Undersøkelsene er blitt utført i to omganger da man først undersøkte tomten kalt alternativ I (bilag 1) og senere den andre tomten kalt alternativ II.

Hensikten med undersøkelsene har vært å klarlegge grunnforholdene med henblikk på fundamentering av lette skolebygg på korte pilarer i tørrskorpeleire.

#### RESULTAT AV UNDERSØKELSEN:

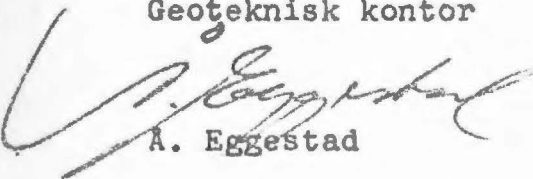
Markarbeidet ble utført dagene 18., 19., og 24 juni d.å. av borlag fra vårt kontor. Det er i alt utført 6 dreiesonderinger, 1 enkel sondering med slagborutstyr og 2 korte prøveserier med skovlbor. Beliggenheten av borpunktene er vist på situasjons- og borplanen, bilag 1, og ved hvert borpunkt er angitt terrengkote, borydbyde og kote for antatt fjell.

De opptatte skovlprøver er undersøkt ved vårt laboratorium med hensyn på vanninnhold og skjærfasthet i omrørt tilstand, og resultatet av disse undersøkelsene er opptegnet i borprofilet, bilag 2.

Basert på dreieborresultatene for alternativ I synes man her øverst å ha litt fyllmasse og tørrskorpeleire til ca. 3 m dybde, derunder en antatt middels bløt leire av 8-10 m mektighet og nederst ved fjell noe fastere grusige masser. På tomten for alternativ II er fjelldybden antagelig noe mindre (men rikelige nok for den påtenkte fundamenteringsmetode). Her synes imidlertid tørrskorpe laget å være noe bedre utviklet idet skovlprøvene viser 3-4 m tørrskorpe, og skorpen her er formodentlig noe hardere enn for alternativ I.

Så vidt vi kan bedømme skulle forholdene ligge brukbart til rette for fundamentering på korte pilarer i tørrskorpesonen for begge tomtealternativene.

Geoteknisk kontor



A. 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 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  $\Delta s$  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, strømmes vann under høyt trykk, og løsner jordmassene foran spissen under redpressing av rørene. Massene blir ført opp med spylevannet. Borremetoden 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 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.

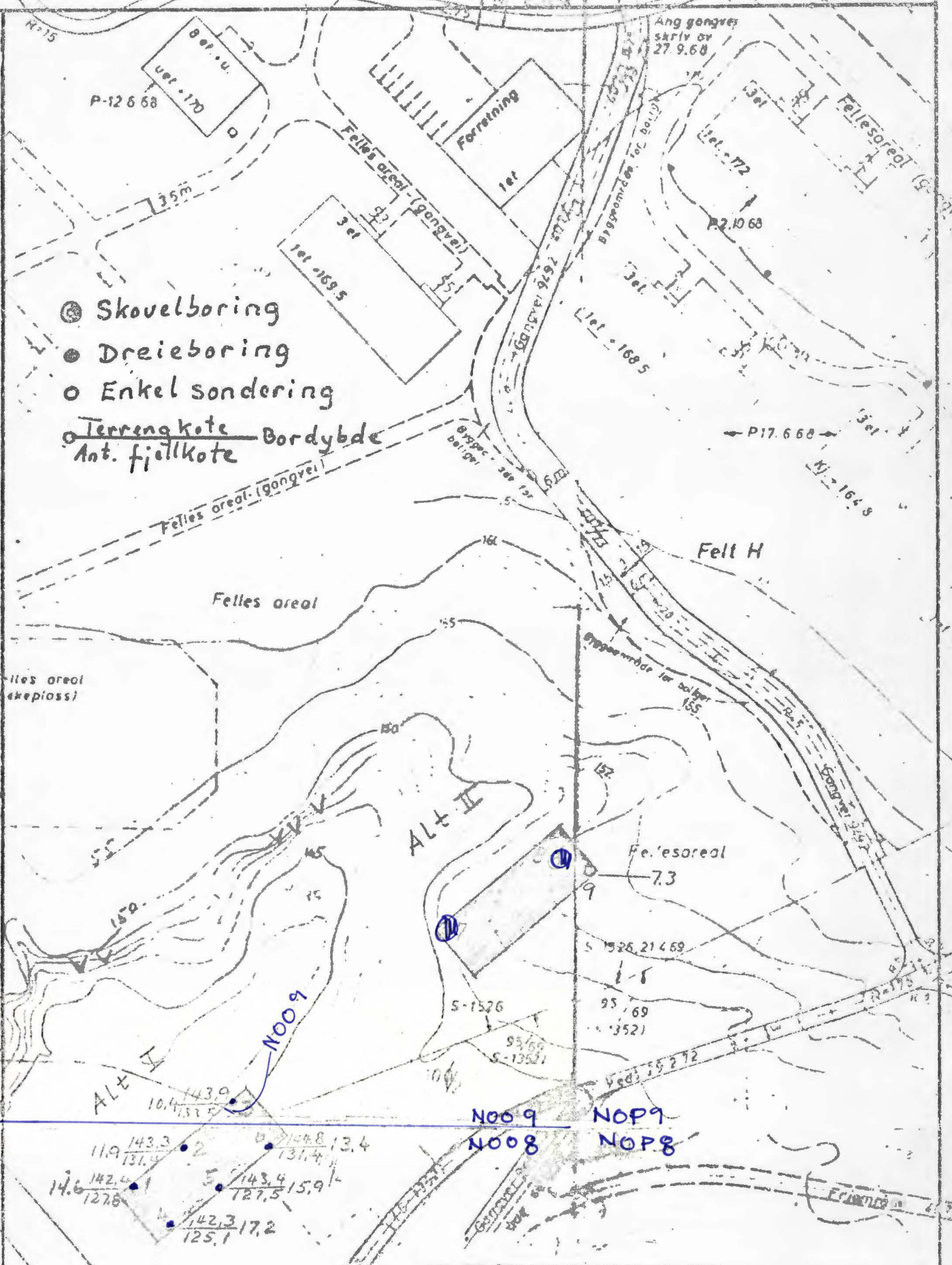
Skjærfasthetsverdien kan bli for stor dersom det ligger en stein ved vingen, og den målte verdi kan bli for lav dersom det presses ned en stein foran vingen, slik at leira omrøres før målingen.

PIEZOMETERINSTALLASJONER.

Til måling av poretrykket i marken anvendes et utstyr som nederst består av et porøst Ø 32 mm bronsefilter. Dette forlenges oppover ved påskrudder 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.

- ⊙ Skovelboring
- Dreieboring
- Enkel sondering
- Terrengkote
- Borddybde
- Ant. fjellkote



11.9	143.3	131.4	10.4	143.9	131.4	10.4	143.9	131.4
14.6	142.4	127.8	14.6	142.4	127.8	14.6	142.4	127.8
	143.4	127.5		143.4	127.5		143.4	127.5
	142.3	125.1		142.3	125.1		142.3	125.1
	144.8	131.4		144.8	131.4		144.8	131.4
	13.4			13.4			13.4	
	15.9			15.9			15.9	

<u>Prov. skole Fossum</u> Situasjons- og borplan ORLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Målestokk	1:1000
	R-1267	Bilag 1
	Date	Jan 74

BORPROFIL

Sted: Pravisor, skole, Fossum

Hull: 7 og 8

Nivå: \_\_\_\_\_

Prø: skovel

Aksialdeformasjon %



Bilag: 2

Oppdrag: B-1267

Dato: juni 74

Dybde E	Jordart	Symbol	P. nr.	Vanninnhold w				Romvekt $\gamma/m^3$	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		$w_p$	$w_L$		Konusforsøk $\nabla$ , Vingeboring		$\sigma$	$\tau$		
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 $\gamma/m^2$	

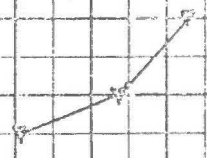
Hull 7

TÖRRSKORPE

LEIRE

5

Omrørt fasthet



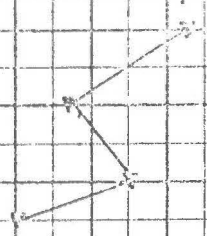
Hull 8

TÖRRSKORPE

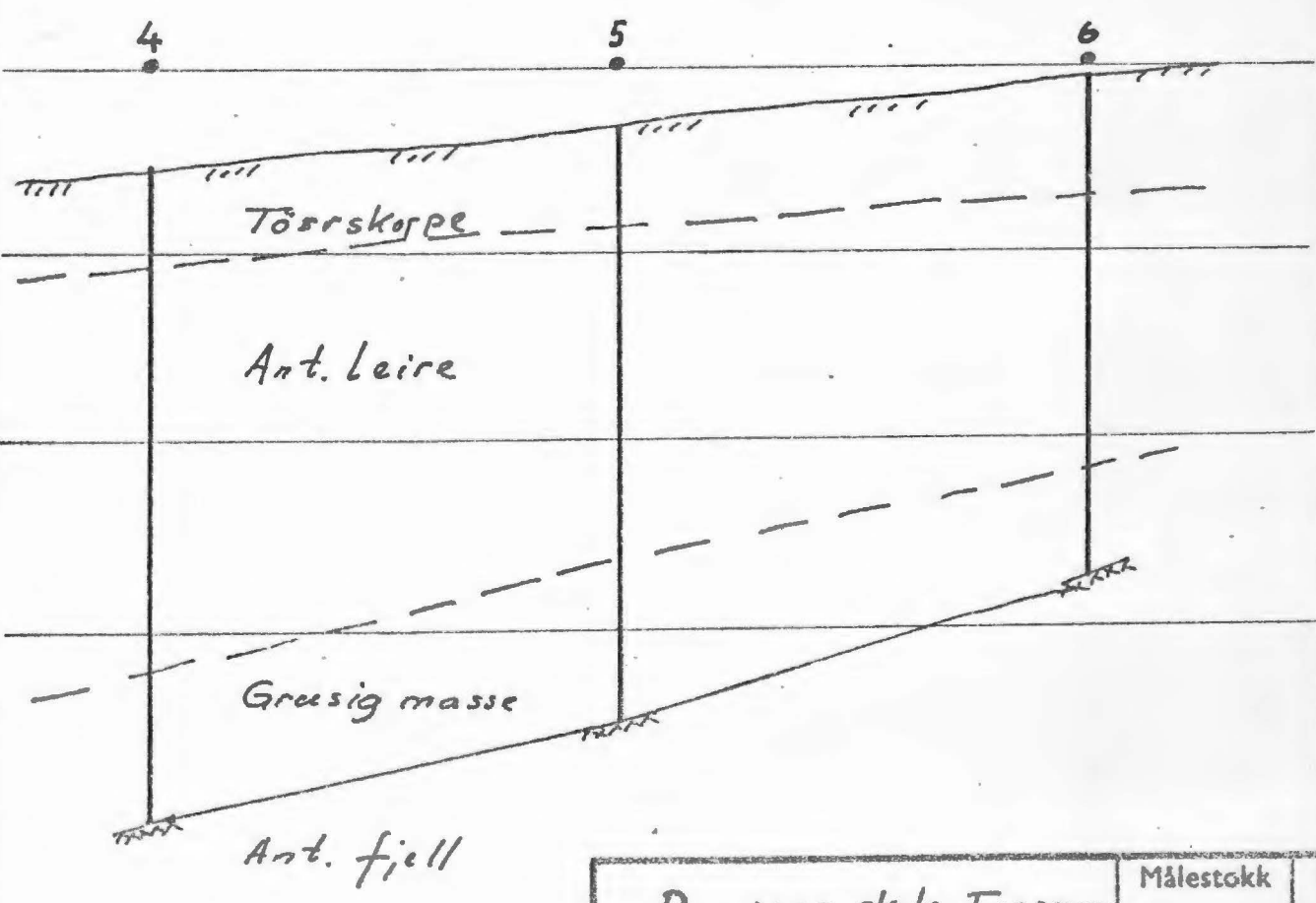
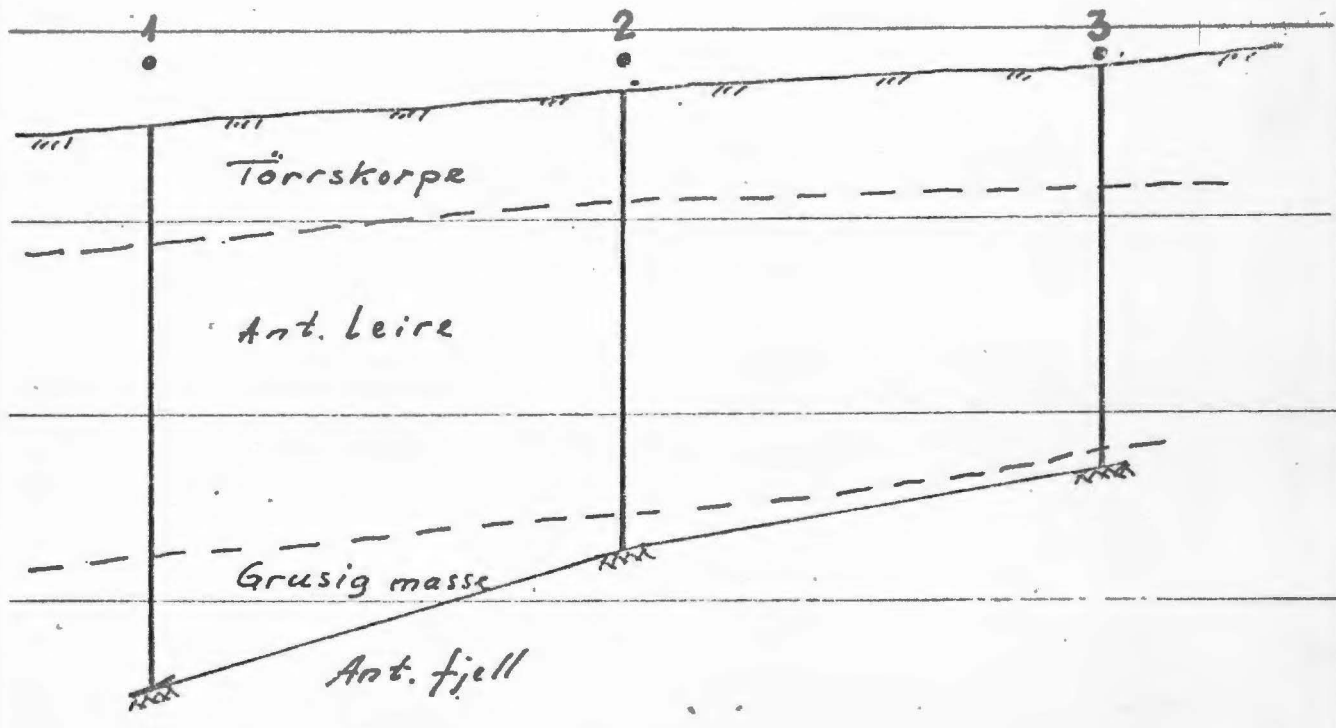
LEIRE

5

Omrørt fasthet



Prosj. skole



<u>Provisor. skole Fossum</u>  Profiler  OSLO KOMMUNE Geoteknisk konsulent	Målestokk 1:200	Kart ref.
	R-1267 Bilag 3	
Dato		

arkiv: kartmateriale/1267 Bilag 3