

NV,E-7

RAPPORT OVER:

Lukking av Mærradalsbekken ved Hovsterområdet.

2. del: Lukking på nedre parti samt renseanlegg.

R - 1074

17. mars 1972

OSLO KOMMUNE  
GEOTEKNISK KONTOR

NV.E7, <sup>overf. Feby</sup>

Tilhører Undergrunnskartverket  
Ma ikke fjernes.

82



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

**RAPPORT OVER:**

Lukking av Mærradalsbekken ved Hovseterområdet.

2. del: Lukking på nedre parti samt renseanlegg.

R - 1074

17. mars 1972

- Bilag 12 - 14: Resultat av vingeboringer  
" 15: Borprofil hull 10  
" 16: Profilene A og H med stabilitetsberegninger  
" 17: Profil I ved prosjektert renseanlegg  
" 18: Situasjons- og borplan

I henhold til brev av 14.1-72 fra Vann- og kloakkvesenet har Geoteknisk kontor utført supplerende boringer på nedre parti av Mærradalsbekken ved Hovseterområdet. Hensikten med undersøkelserne har vært å få tilstrekkelig data for vurdering av stabilitetsforholdene i forbindelse med bekkelukningen samt vurdering av stabilitetsforhold og fundamenteringsforhold for det planlagte renseanlegg.

Vårt kontor har tidligere utført generelle undersøkelser for bekkelukningen ved Hovseterområdet og disse undersøkelsene er gitt i vår rapport R-1074 av 9. desember 1971. I tillegg til denne rapport er det ved brev av 4.2 d.å. gitt retningslinjer for grøftegraving fra kum 7 og oppover.

#### MARKARBEID OG LABORATORIEUNDERSØKELSER:

Markarbeidet er utført av borlag fra vårt kontor i tiden 7.2 - 15. 2 d.å. Arbeidet har omfattet dreieboring i alt 8 punkter, vingeboring i 3 punkter og prøvetaking i 1 punkt. Beliggenheten av borpunktene er vist på situasjons- og borplanen bilag 18 og ved hvert borpunkt er angitt terrengkote, boreddybde og antatt fjellkote. Punktene er nummerert fra 7 - 14. Beliggenheten av tidligere borpunkter innenfor området er også vist på situasjons- og borplanen.

Resultatet av vingeboringene er opptegnet på bilagene 12 - 14. Prøveserien er undersøkt på vanlig måte ved vårt laboratorium og resultatet er vist i borprofilet bilag 15.

#### BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE:

Dybdene til fjell er generelt store langs bekken. Ved borpunkt 7 er det således boret til 28 m hvor boret stoppet i faste masser. Oppover i skråningene er dybdene til fjell betydelig mindre, i dette området opptil ca. 8 m, og løsmassene synes å være betydelig fastere enn nede ved bekken. Langs bekken er det overalt bløt leire under en tynn tørrskorpe og fastheten er dårligst på den østre del av dette området, d.v.s. ved hull 7. Fastheten her er mellom 1,5 og 2,0 t/m<sup>2</sup> i de bløtteste sjiktene og leiren er kvikk. Ved det tidligere borhull 109 og hull 8 er minimumsfasthetene ca. 2,5 t/m<sup>2</sup>. Tilsvarende fasthet synes leiren også å ha ved det prosjekterte renseanlegg, hullene 10 og 11. Innenfor dette området er det kun ved hull 7 det er påtruffet kvikkleire.

Prøveserien ved hull 10 viser at leiren har et vanninnhold stort sett mellom 30 og 35 % og dette tilsier at leiren ikke er særlig kompresibel.



Ved hull 11 er både dreiesonderingen og vingeboringen stanset i vel 5 m dybde. Inntrykket man fikk under boringen var at man her støtte på fjell, men dette synes noe tvilsomt når man ser hullene i sammenheng. Både i hullene 12, 9, 10 og 14 som ligger på hver sin side av hull 11 er det støtt på stein- og grusholdig masse i noenlunde tilsvarende dybde som boringen ved hull 11 er stanset i. Det synes derfor like sannsynlig at hull 11 er stanset på en sten som at fjellet stikker opp på dette stedet.

#### BEKKELUKKINGEN:

Stabilitetsberegninger for ledningdgrøften er basert på den beliggenhet av kulverten som er vist på Vannverkets tegning nr. 14616 A. Profilene A og H med resultat av stabilitetsberegningene er vist på bilag 16. Det fremgår av dette bilaget at for oppgraving av et lengre grøfteparti i området nær vingeboring 109 vil stabiliteten med hensyn til større omfattende utglidninger bli for dårlig. Terrengprofiler lenger øst (ikke tatt med i rapporten) viser et gunstigere terreng med hensyn til stabiliteten men fastheten er dårligere. Stabilitetsforholdene er således så vidt dårlige helt fra kum 7 og vestover til borpunkt 113 at man på dette partiet bør utføre bekkelukkingen i seksjoner med maksimum 10 m lengde. Vest for borpunkt 113 er stabilitetsforholdene noe bedre og man skulle der kunne benytte 20 m som seksjonslengde.

Arealet er etter lukkingen tenkt oppfylt til kote 126. Oppfyllingen blir således ca. 3 m høy på de laveste partiene ved siden av bekken. På grunnlag av leirens fasthet og plastisitet er den teoretiske forbelastning beregnet til 8 å 10 t/m<sup>2</sup> større enn dagens belastning. Da denne beregningen synes å passe bra med den forbelastning man ville anta ut fra terrengets form vil den planlagte oppfyllingen etter vår mening kun medføre relativt små setninger i undergrunnen. Setningene i undergrunnen vil anslagsvis bli av 5 - 10 cm størrelse.

#### RENSEANLEGGET:

Ifølge oppgaver vi har fått over telefon vil det planlagte renseanlegget bli sirkulært med diameter 19,0 m og med innvendig bunn på ca. kote 18,5. I vår vurdering av stabilitetsforholdene for utgravningen er det regnet med kote 118,0.

Det prosjekterte renseanlegg medfører en betydelig avlastning og man skulle derfor kunne fundamentere dette direkte på en hel plate uten fare for store setninger. På bilag 17 er beliggenheten av renseanlegget antydnet i profilet. Det synes her som om renseanlegget kommer på fjell ved pkt. 11 men som nevnt foran er det like sannsynlig at boringen her er stanset på en stein som at den er stanset på fjell.

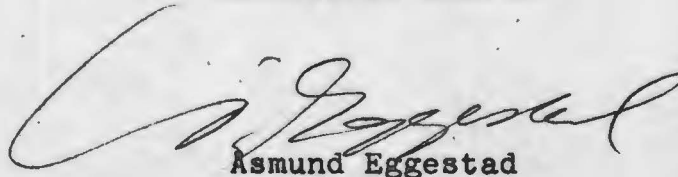
Leirens fasthet og det forhold at man ligger ved foten av en  
skråning tillater ikke utgravning for renseanlegget i åpen  
byggegrop. Utgravningen må derfor spuntet og avstives.  
Det skulle imidlertid ikke være fare for bunnoppressing og  
spuntveggene skulle derfor ikke behøves slått ned nevneverdig  
dypere enn graveplanet.

Det mest nærliggende er formodentlig å ramme en spuntvegg  
rundt hele renseanlegget og suksessivt grave og avstive  
denne. Avstivningene vil imidlertid by på visse problemer  
p.g.a. utgravningens store bredde og det er derfor mulig at  
det vil være mer rasjonelt å ramme en dobbelt spuntvegg langs  
sirkelperiferien og grave en mer vanlig avstivet grøft for  
veggen og dens fundament. Når veggen på denne måten er støpt  
kan man fylle tilbake massene på utsiden og denne vil da  
tjene som avstivning for det videre gravarbeidet innenfor.  
På grunnlag av stabilitetsberegninger er vi kommet til at  
betongveggen må dimensjoneres for et jordtrykk på 30 t/lm.  
Samme jordtrykk kan antas ved dimensjonering av avstivere.

Utgravningen kan komme til å by på visse problemer i for-  
bindelse med bunnlaget som er sterkt stein- og grusholdig  
og som kan tenkes å være vannførende. Av denne grunn burde  
renseanlegget heves hvis dette av funksjonsmessige grunner  
kan tillates.

Vi diskuterer gjerne saken mer detaljer under den videre  
prosjektering og utførelse.

Geoteknisk kontor



Asmund Eggestad



VINGEBORING

Sted: MÆRRADALSBEKKEN

Hull: 7

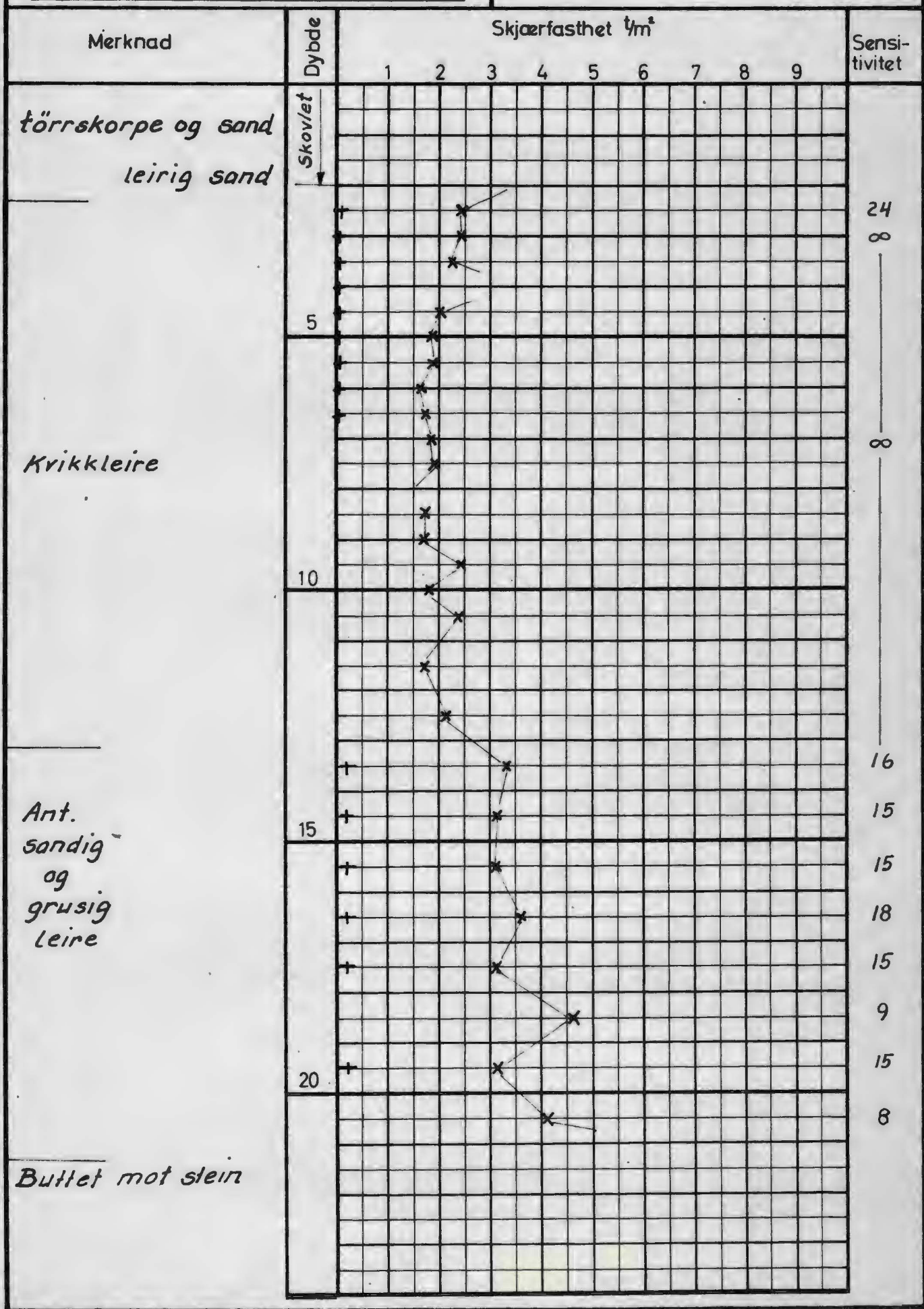
Bilag: 12

Nivå: 124.7

Oppdr.: R-1074

Ving: 65x130

Dato: Mars 72





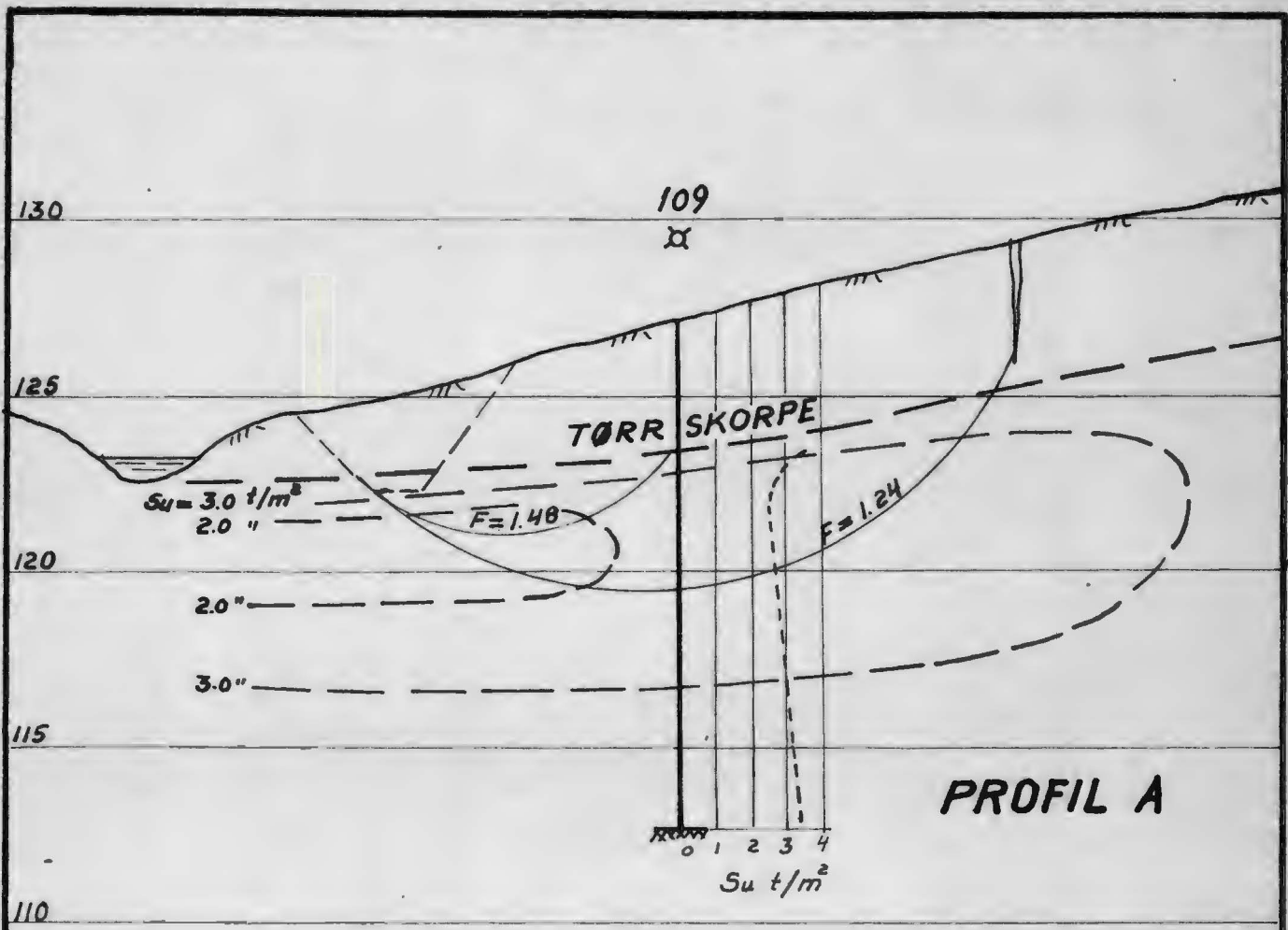




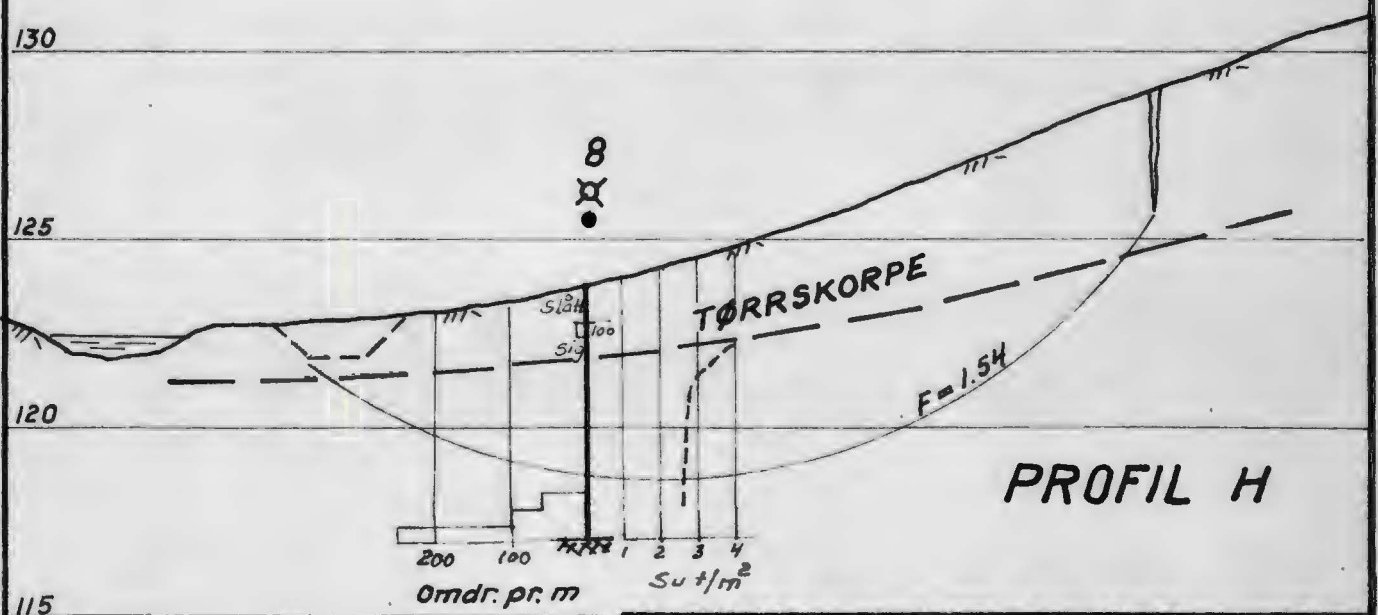




Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt 1/m <sup>3</sup>	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område					Konusforsøk ▽, Vingebooring					
				20	30	40	50%		2	4	6	8		10
	<b>TØRRSKORPE</b> sand		12											
	<b>LEIRE</b> med grus og stein		13											
			14				1.97	▽						8
			15				1.99	▽						5
			16				2.00	▽						5
5			17				1.92	▽						4
			18				1.93	▽						6
			19				1.91	▽						5
	sand og stein		20 (W 9.3)				2.16	▽					5	
	<b>Avsluttet</b>													
10														
15														
20														
25														



**PROFIL A**



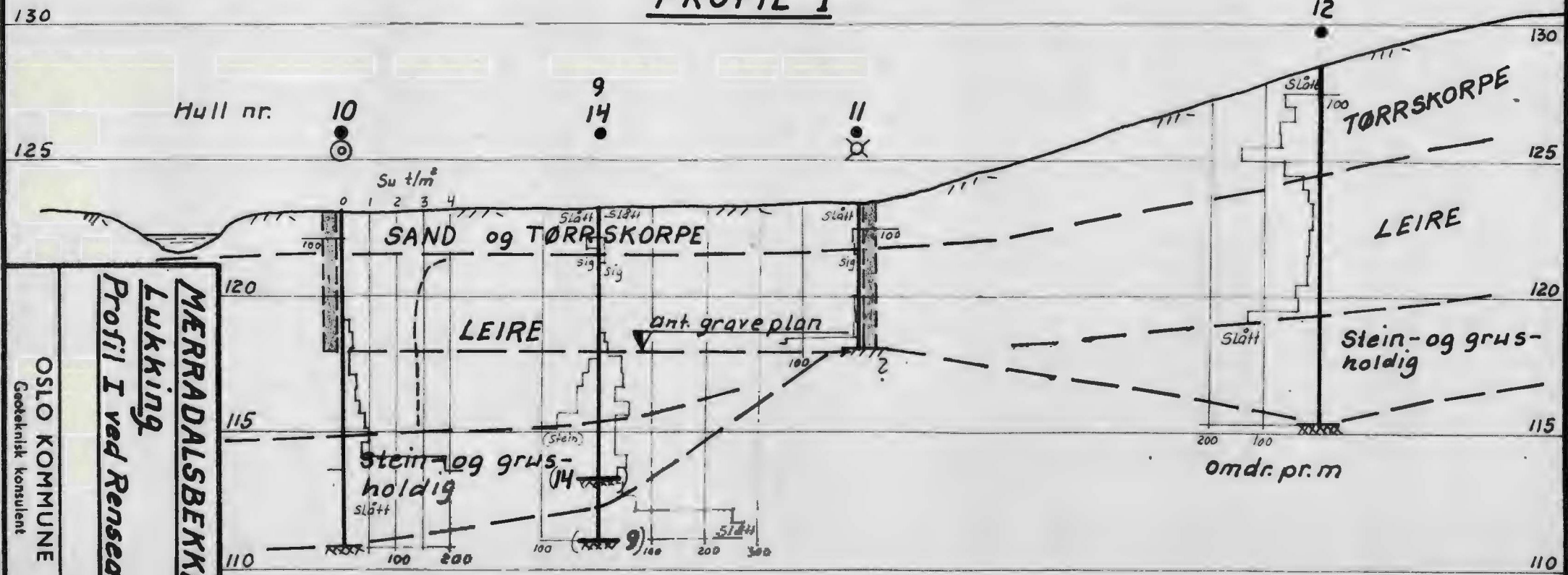
**PROFIL H**

<b>MERRADALSBEKKEN</b>		Målestokk <b>1:200</b>	Kart ref.
<b>Lukking</b>		R- 1074	
<b>Profil A og H</b>		Bilag 16	
<b>Stabilitetsberegninger</b>		Dato <b>Mar, 72</b>	
<b>OSLO KOMMUNE</b> Geoteknisk konsulent			

Drett: utført av Geoteknisk konsulent, Oslo



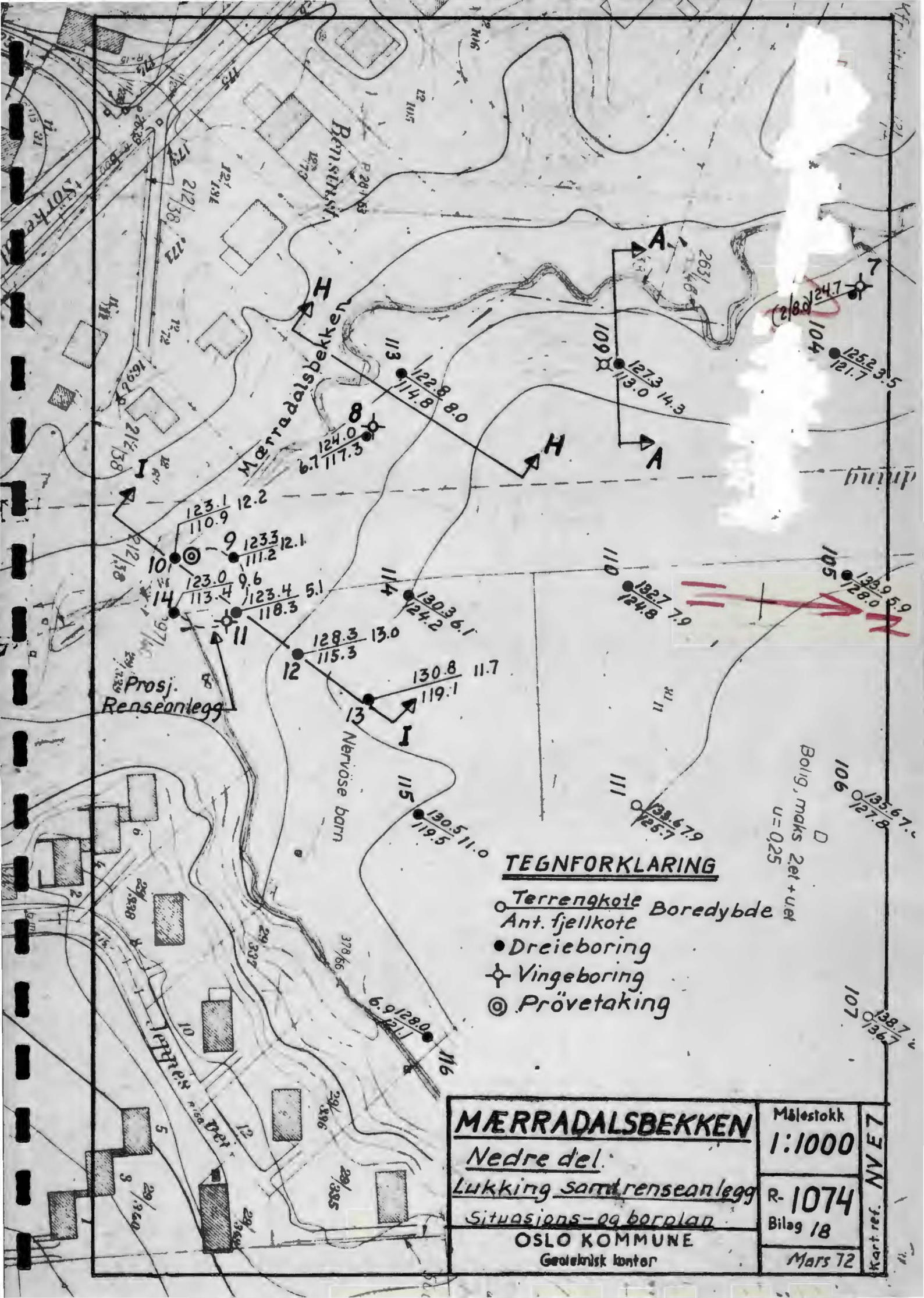
# PROFIL I



MERRADALSBEKKEN  
 Lukking  
 Profil I ved Renseanl.  
 OSLO KOMMUNE  
 Geoteknisk konsulent

Målestokk  
 1:200  
 R. 1074  
 Bilag 17  
 Dato/Må: 72  
 Kart ref.





**TEGNFORKLARING**

- Terrengekote
- Ant. fjellkote
- Dreieboring
- ⊕ Vingeboring
- ⊙ Prøvetaking

Boling, maks 2et + uet  
u = 0,25

<b>MÆRRADALSBEKKEN</b> Nedre del. Lukking samt rensesanlegg Situasjons- og borplan OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Målestokk <b>1:1000</b>	<b>LEVN</b> Kart ref.
	R- <b>1074</b> Bilag 18	
	Mars 72	