

RAPPORT OVER:

Hovedledninger langs Tokerudbekken forbi felt U, V og CN

R - 1130

22. august 1972

NO: P11, NO P12 overført P12 Feb 94.

overført No P11 3.01.74 CR

OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONTOR



Illustrer
No
1972



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

RAPPORT OVER:

Hovedledninger langs Tokerudbekken forbi felt U, V og CN

R - 1130

22. august 1972

- Bilag 1: Situasjons- og borplan
" 2 og 3: Resultat av vingeboringer
" 4: Borprofil
" 5: Lengdeprofil med borresultater
" 6: Tverrprofil I med stabilitetsberegninger

INNLEDNING:

I henhold til brev av 11/7-72 fra Vann- og kloakkvesenet har Geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser for en hovedledningstrasé langs Tokerudbekken forbi feltene U, V og CN.

Hensikten med undersøkelsene har vært å klarlegge hvorvidt man ville få bare løsmasser i grøftetverrsnittet eller om man også kunne få fjell. Videre har hensikten vært å klargjøre stabilitetsforholdene i forbindelse med grøftegravingen.

MARKARBEID OG LABORATORIEUNDERSØKELSER:

Markarbeidet er utført av borlag fra vårt kontor og har omfattet dreiesonderinger i 13 punkter samt vinge boring i 2 punkter og opptaking av prøver i ett punkt. Beliggenheten av borpunktene er vist på situasjons- og borplanen bilag 1 og ved hvert borpunkt er angitt terrengkote, boreddybde og kote for antatt fjell.

Resultatet av dreieboringene er opptegnet på lengdeprofilen bilag 5, og resultatet av vinge boringene er tegnet opp på bilagene 2 og 3 samt på lengdeprofilen bilag 5.

De opptatte prøver av løsmassene er undersøkt ved vårt laboratorium og resultatet av disse undersøkelsene er vist på borprofilen bilag 4.

RESULTAT AV UNDERSØKELSENE:

Traséen for ledningsanlegget ligger nær foten av en høy og steil skråning på vestsiden av Tokerudbekken. Traséen krysser på et par steder tverrgående dalsøkk dannet ved erosjon av små bekker. Det har i senere år vært utført en del fyllingsarbeider på området slik at kotekartet på bilag 1 ikke lenger gir et riktig bilde av terrengformasjonene.

Dreiesonderingene viser at hele grøftestrekningen blir liggende i løsmasser idet borybden har variert mellom 9,0 m og 22,6 m. Dreiesonderingene indikerer videre at man stort sett har en middels fast leire nedover i dybden bortsett fra i hull 2 hvor sonderingsresultatene viser meget bløt grunn. Dette punkt ligger imidlertid forholdsvis nær bekken og meget lavt og det er sannsynlig at man her har meget lite tørrskorpe og at den maglende tørrskorpe gir inntrykk av at også grunnen i dybden er bløtere enn ellers.

De utførte vingeboringer i hullene 5 og 11 viser skjærfastheter varierende mellom 2,5 og 5 t/m². Sensitiviteten av leiren er moderat. Prøveserien i hull 7 viser noe lavere fasthet idet man her har en del fasthetsverdier mellom 2,0 og 2,5 t/m², men forøvrig kan man ikke si at det er vesentlig lavere verdier enn ved vingeboringene. Det er også mulig at de lavere fasthetsverdier av prøvene skyldes noe forstyrning av prøvene før fasthetsmålingen fant sted. Generelt kan man derfor si at man i skråningen hvor ledningstraséen er plassert har en middels fast leire under et øvre lag tørrskorpe eller fyllmasser.

På lengdeprofilen bilag 5 er den prosjekterte grøftedybde lagt inn med stiptet linje. Det fremgår av denne at den største gravedybde vil bli ved hull 8 hvor dybden blir ca. 5 m. Det skal her bemerkes at da grøften ligger i skråningen er den effektive gravedybde, stabilitetsmessig sett, betydelig større enn det som er angitt ovenfor.

De mest kritiske forholdene synes å være mellom punkt C og D hvor vi har bebyggelse helt ut på kanten av skråningen. Vi har på dette sted undersøkt spesielt profil I som vist på bilag 6. Stabilitetsberegningene her er utført under forutsetning av at fyllingsprofilen er slik som antatt på bilaget, d.v.s. at terrenget er planert av på kote 65,0, og videre er beregningene basert på de verdier for udrenert skjærfasthet som er funnet ved hull 7. Beregningene gir som resultat sikkerhetsfaktor 1,30. Denne sikkerhetsfaktor er på grensen av hva man kan tillate, men i beregningene er det ikke tatt hensyn til kreftene fra avstivningene i grøften. Under forutsetning av en hurtig gjennomføring av grøftearbeidet kan man regne med følgende totale avstivningskrefter pr. løpemeter grøft: 7,0 t/lm for 3 m dybde, 13,0 t/lm for 4,0 m dybde og 20,0 t/lm for 5 m dybde. I profilen bilag 6 er den viste grøftedybde 3,5 m og setter man inn i beregningene en avstivningskraft på 10,0 t/lm grøft blir sikkerhetsfaktorene øket til 1,52. Denne sikkerhetsfaktor kan etter vår mening godtas selv med bebyggelsen på toppen av skråningen.

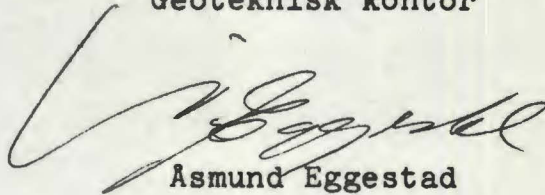
Det anbefales absolutt i dette tilfelle å spunte grøften med stålsputtvegg. Hvis man allikevel skulle velge en stemplet utførelse er det uomgjengelig påkrevet at mellomrommet mellom grøftesidene og stemplingsveggen er helt fylt med sand og grus for å hindre deformasjoner i skråningen. Spesielt viktig er dette hvor man har fyllmasser. Fyllmassene antas å bestå for største delen av tørrskorpeleire som er fylt ut uten komprimering. Vi har erfaring for at slike fyllinger har dårlig stabilitet med hensyn til graving mange år etter at fyllingen er utført.

I området ved borpunkt 2 blir den prosjekterte grøftebunn liggende over 1 m høyere enn terrenget. Det er åpenbart på dette sted behov for å fylle opp terrenget før grøften legges. Denne oppfyllingen må selvfølgelig utføres med gode komprimerbare masser og man må påse at komprimeringen blir utført på en tilfredsstillende måte. Fyllingens totale høyde

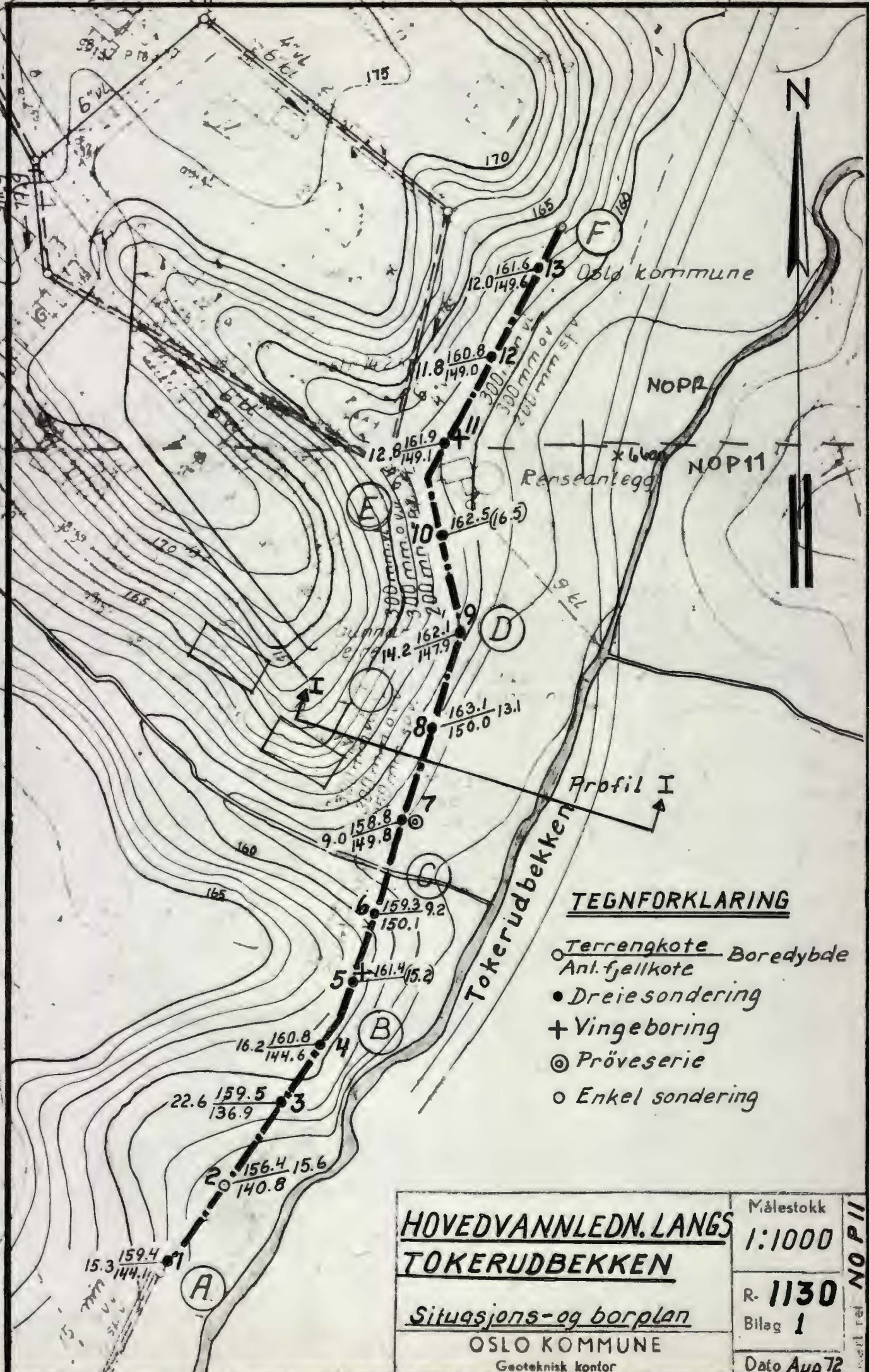
blir her noe over 3 m, men dette antas ikke å medføre stabilitetsproblemer.

Under utførelsen av arbeidet bør anleggsledelsen stadig holde øye med skråningen ovenfor grøften og observere om det oppstår sprekker. Vårt kontor ber om å bli underrettet omgående hvis det noe sted blir mer sprekkedannelser enn hva som kan ansees normalt.

Geoteknisk kontor



Asmund Eggestad



TEGNFORKLARING

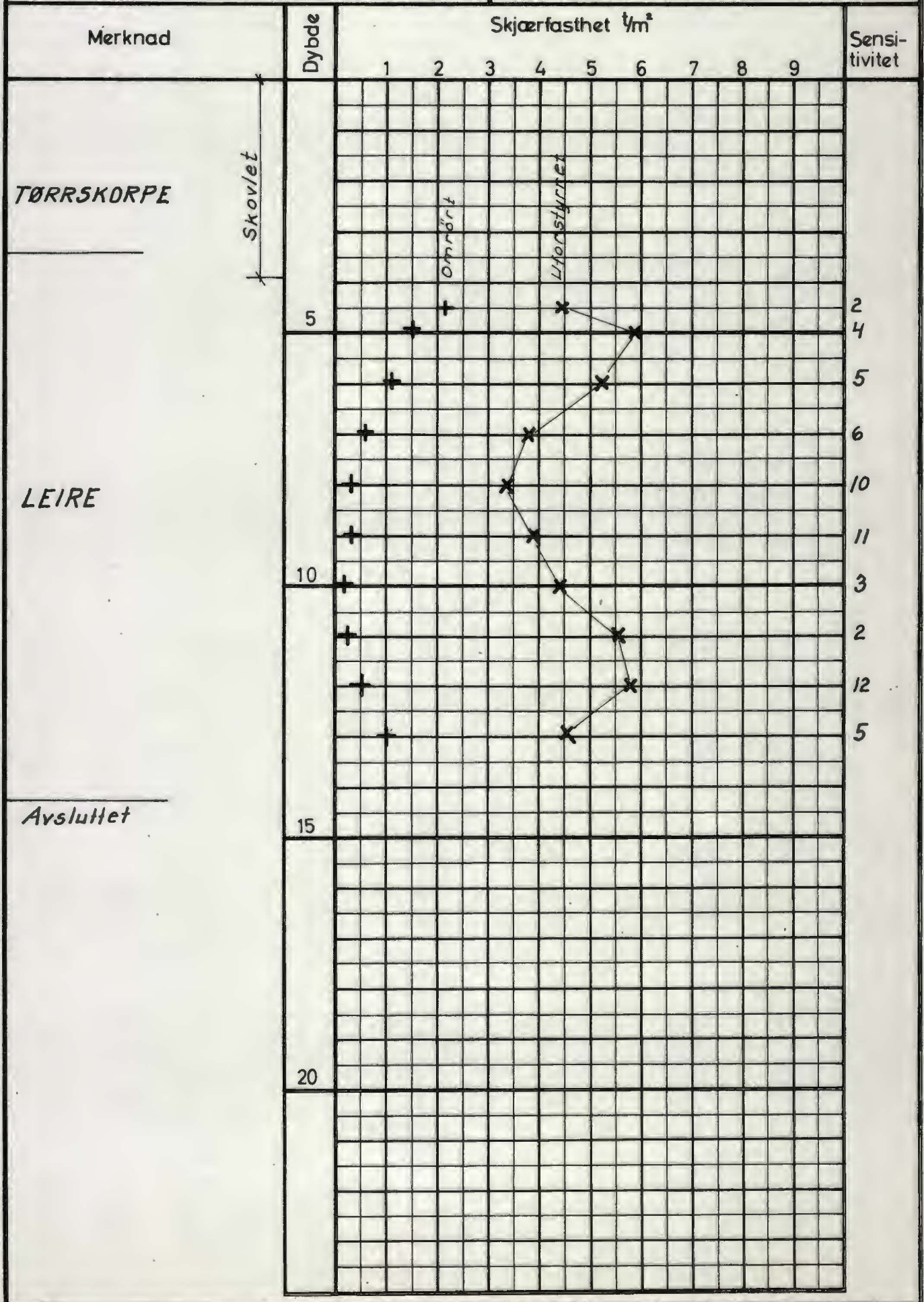
- Terrengkote Boredybde
- Ant. fjellkote
- Dreiesondering
- + Vingeboring
- ⊙ Prøveserie
- Enkel sondering

HOVEDVANNLEDN. LANGS TOKERUDBEKKEN Situasjons- og borplan OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Målestokk 1:1000	NO P11 kart ref.
	R- 1130 Bilag 1	
Dato Aug 72		

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONSULENT
 VINGEBORING

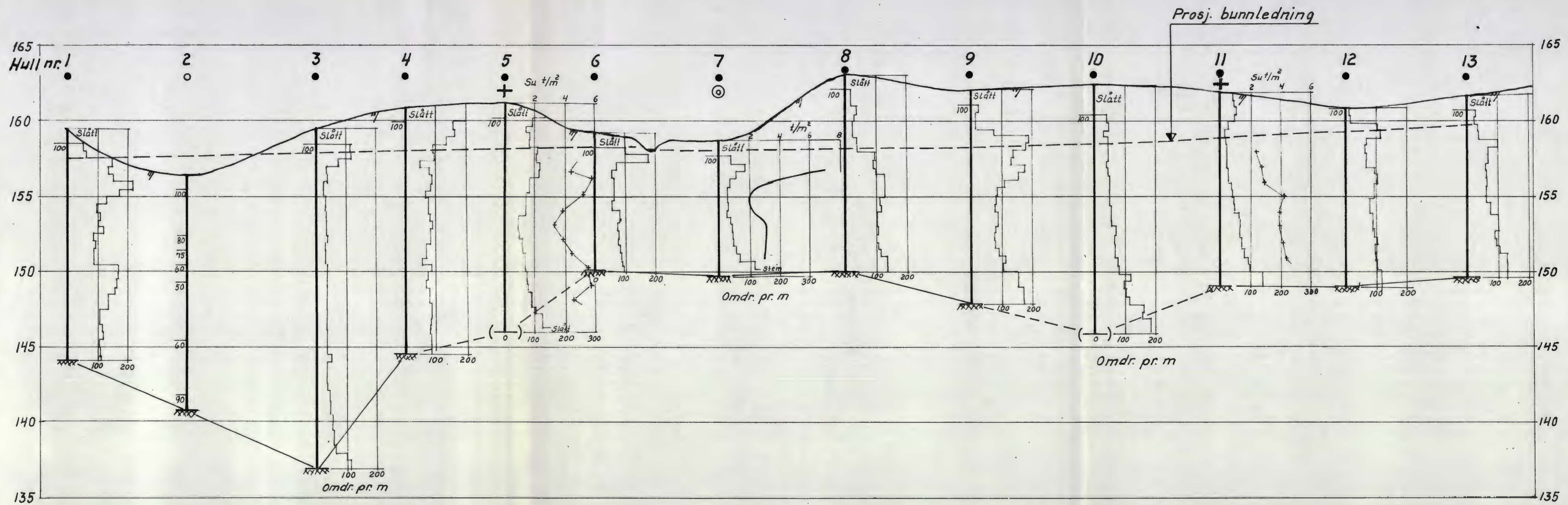
Sted: HOVEDVANNLEDN. LANGS
TOKERUDBEKKEN

Hull: 5 Bilag: 2
 Nivå: 161.4 Oppdr: R-1130
 Ving: 65x130 Dato: Aug. 72





Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Plastisk område	W _p → W _L	Romvekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
				20	30	40	50%				Konusforsøk ▽	Vingeborring	+	t/m ²	
	TØRRSKORPE		4												
	LEIRE		5												
		6							1.98						3
			7						1.93						6
			8						1.96						6
5			9						1.90						7
	sandlag		10						1.98						6
	sand og stein		11						2.00						5
	Avsluttet														
10															
15															
20															
25															



HOVEDVANNLEDN. LANGS TOKERUBEKKEN		Målestokk L=1:500 H=1:200
Lengdeprofil m/borresultater		R- 1130 Bilag 5
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		Dato Aug 72 Kart ref.

