

NO:15-6

Furuset, undersøkelse av mastegrunn.

1. del.

R - 707.

4. januar 1966.

**OSLO KOMMUNE**  
GEOTEKNISK KONSULENT

\* NO:15  
517 Overført ang 91/EML

189



**OSLO KOMMUNE**

**GEOTEKNISK KONSULENT**

Kingsgt. 22, 1 Oslo 4

Tlf. 37 29 00

**RAPPORT OVER:**

Furuset, undersøkelse av mastegrunn.

1. del.

R - 707

4. januar 1966.

Bilag A og B: Beskrivelse av bormetoder.

- " 1: Situasjons- og borplan.
- " 2: Vinge boring. Hull 4.
- " 3: Terrengprofiler med borresultater.

Etter oppdrag fra Oslo lysverker er det foretatt grunnundersøkelser for en kraftledningsmast ved jernbaneverkstedet på Nyland.

Grunnundersøkelsene ble foretatt etter at det var gått et leirras på Furuset ved Leirdal gård, og undersøkelsen er utført for å klarlegge stabilitetsforholdene for kraftledningsmasten.

#### MARKARBEIDET:

Borlag fra kontorets markavdeling har utført 5 dreieboringer og 1 vingeboring langs et profil fra kraftledningsmasten mot Loelva. På situasjons- og borplanen, bilag 1 er inntegnet borpunktene plasering samt angivelse av terrengkote og boreddybde.

Resultatet av den utførte vingeboring er vist på bilag 2.

#### RESULTATET AV UNDERSØKELSEN:


Sonderboringene og den utførte vingeboring er opptegnet i profilet, bilag 3.

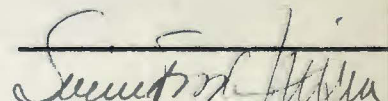
Sonderboringene er stoppet opp i faste lag med grus og stein uten at man kan fastslå om det er fjell.

Vingeboringen i hull 4 nærmest Loelva viste at skjærfastheten er over ca. 2 t/m<sup>2</sup> og sonderingene indikerer at man har fastere løsmasser lenger vekk fra elva med meget faste masser ved kraftledningsmasten.

Skråningen antas å være stabil med den eksisterende terrengutformingen og den økende fasthet i løsmassene bort fra elveløpet.

Geoteknisk konsulent.

  
Asmund Eggestad.

  
Svein Frode Nilsen.

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 borchullet 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, 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  $90^{\circ}$  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 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.

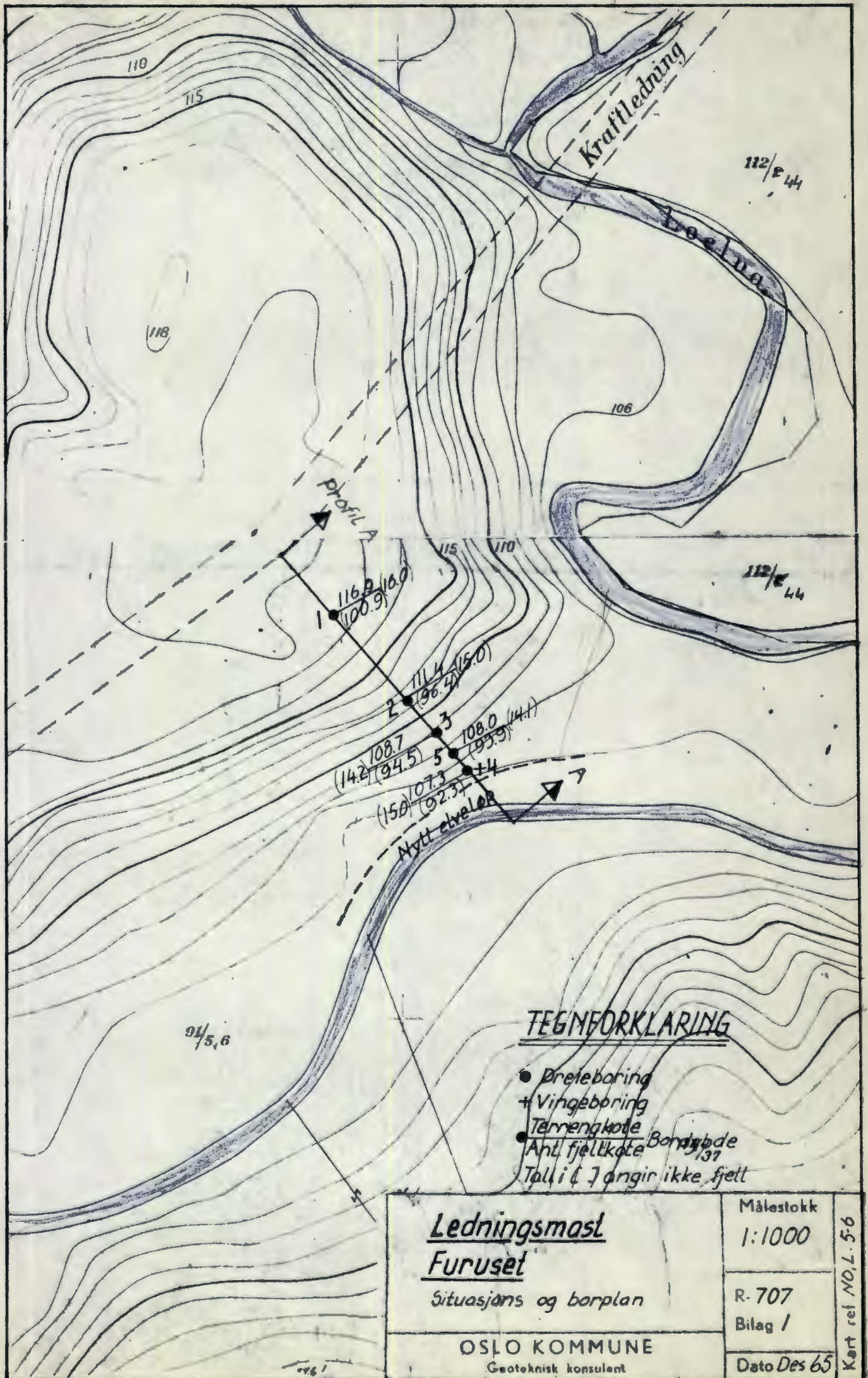
Ved vurdering av vingeborresultatene må en være oppmerksom på at målingene kan gi gale verdier dersom det finnes sand, grus eller stein i grunnen.

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.

Poretrykksmålinger må som regel foregå over lengre tid for å få registrert variasjoner med årstid og nedbørsforhold.



**Ledningsmast  
Furuset**

Situasjons og borplan

OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk konsulent

Målestokk  
1:1000

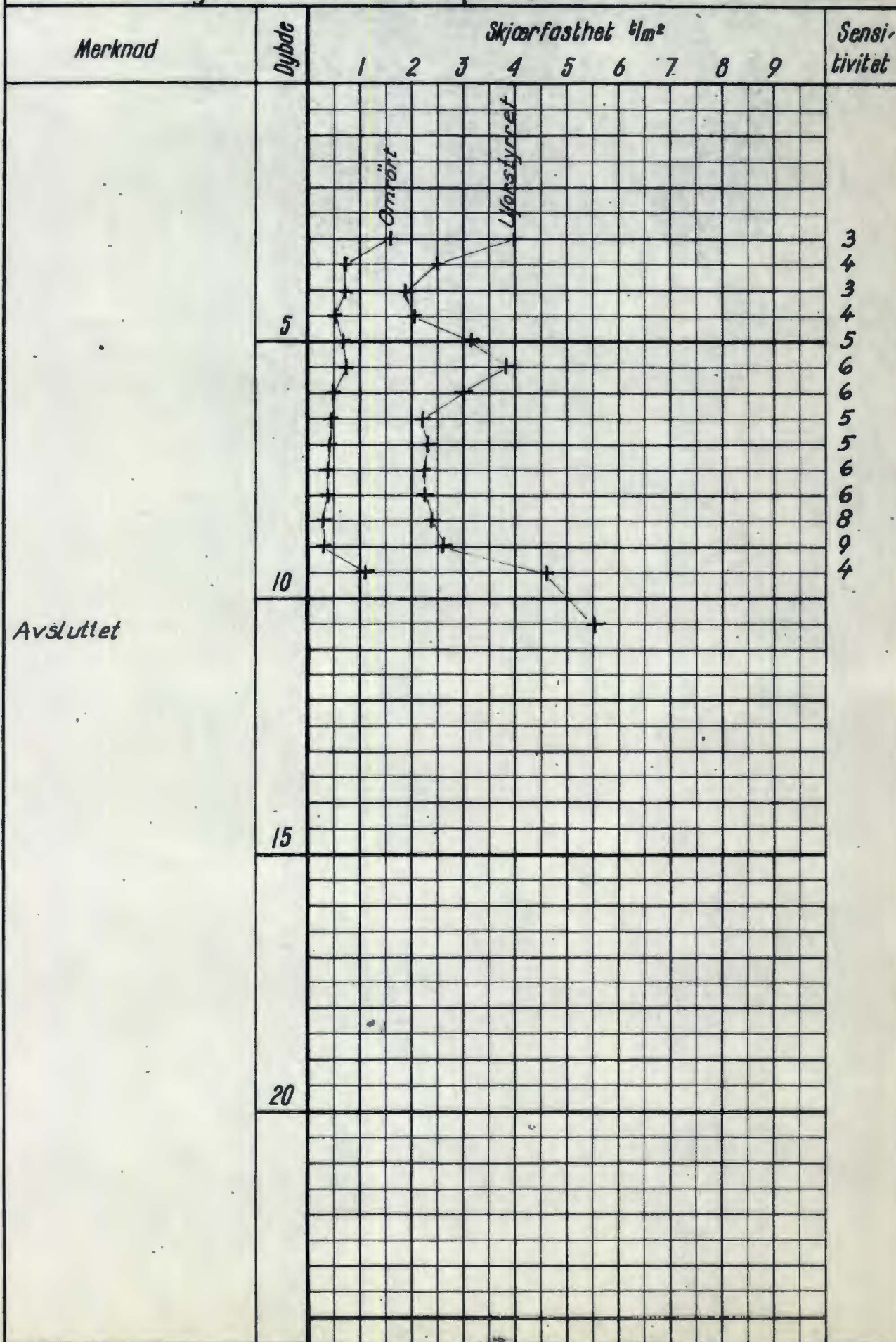
R-707  
Bilag 1

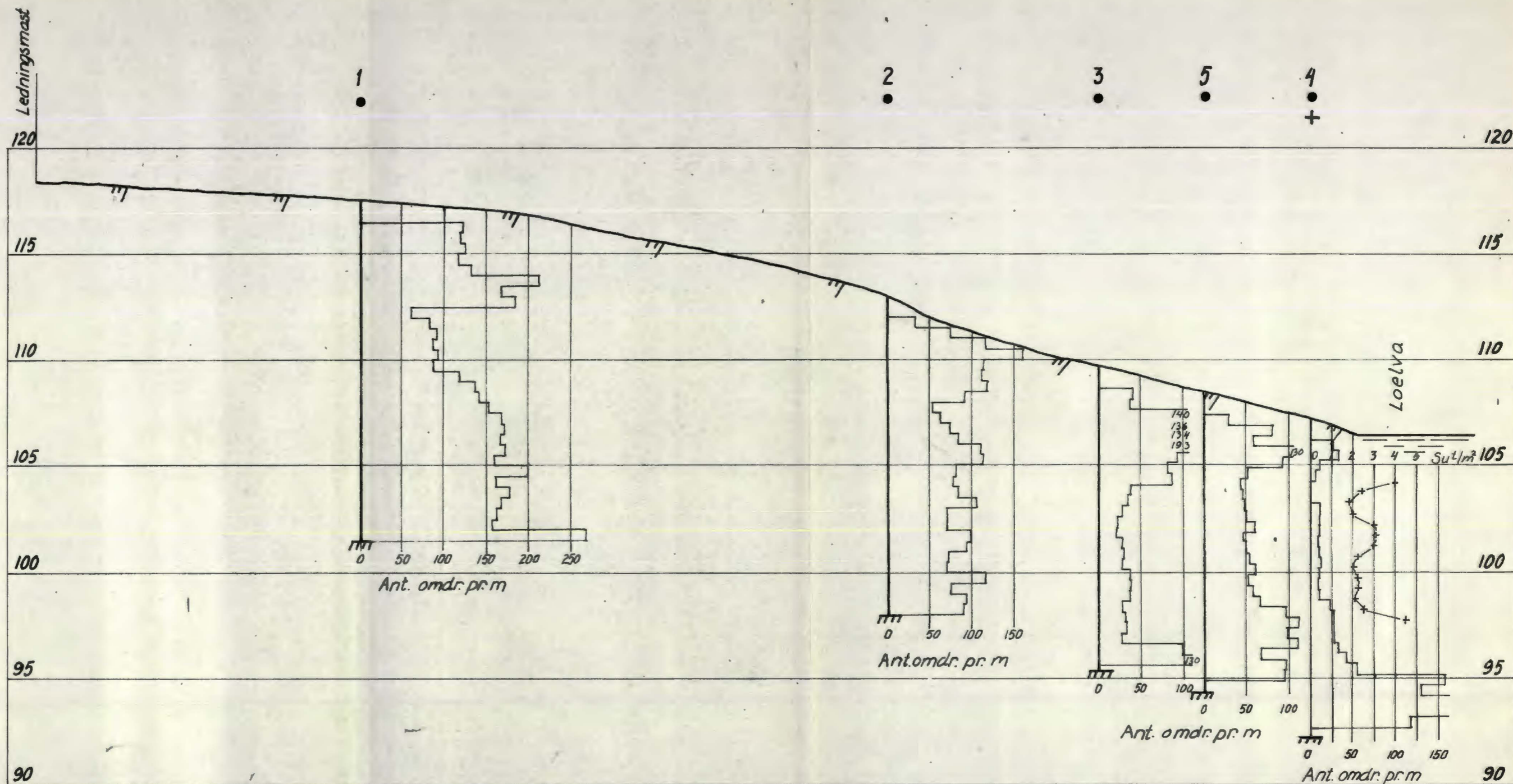
Dato Des 65

Kart ref NO, L. 5-6

OSLO KOMMUNE  
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR  
**VINGEBORING**  
 Sted: *Ledningsmast Furuset*

Hull: 4 Bilag: 2  
 Nivå: 107,3 Oppdr.: R-707  
 Ving: 65 x 130 Dato: Des. 65





TEGNFORKLARING

||| Angir boring avsluttet

<b>Ledningsmast</b> <b>Furuset</b> Profil A	Målestokk 1:200
	R-707 Bilag 3
OSLO KOMMUNE Geoteknisk konsulent	Dato Des 65 Kart rel.