

SO,H I:11

Grunnundersøkelser for Hovedvannledningen fra Nøklevann
og Skullerud til Prinsdalen.

1. del.

R - 575.

11. november 1964.

SO:G 13 & (H11)

Overført Juli 93 nr / 50613

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONSULENT

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes

29.



OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONSULENT

Kingsøgt. 22, 1 Oslo 4

Tlf. 37 29 00

RAPPORT OVER:

Grunnundersøkelser for Hovedvannledningen fra Nøklevann
og Skullerud til Prinsdalen.

1. del.

R -575

11. november 1964.

- Bilag A og B: Beskrivelse av sonderingsmetoder og vingeboing.
" 1: Situasjons- og borplan ved Enebakkveien.
" 2-3: Vingeboringer.
" 4: Lengdeprofil ved Enebakkveien. _____
" 5: Situasjons- og borplan ved Hauketovøien.

INNLEDNING:

I henhold til skriv av 25/7-63 fra Vann- og kloakkvesenet er det foretatt grunnundersøkelser for innslaget ved Enebakkveien og Hauketoveien. Hensikten med grunnundersøkelsen var å klarlegge dybden til fjell.

Det var ikke mulig å foreta boringer til fjell ved krysningen Ljabruveien og Gjersrudbekken p.g.a. store mengder med stor stein

MARKARBEIDET:

Vår markavdeling har utført under ledelse av borformann S.Solheim 21 dreiesonderinger til antatt fjell og 2 vingeboringer.

Dreiesonderinger 1 - 13, vist på bilag 1 er foretatt ved Enebakkveien, og vingeboringene er utført ved hull 3 og mellom hull 4 og 5 . Ved innslaget ved Hauketoveien er dreiesonderingene nr. 20 - 27 foretatt, vist på bilag 5.

Ved hvert borhull er det på situasjons- og borplanene angitt borydbyde, terreng- og antatt fjellkote.

Resultatet av vingeboringene er vist på bilagene 2 og 3 og på lengdeprofilen bilag 4.

RESULTATET AV GRUNNUNDERSØKELSEN:

Resultatene av boringene utført ved Enebakkveien er vist på bilag 4. Dybden til antatt fjell mellom den gamle og nye Enebakkveien er fra 16.0 til 23.0 m. Den nye Enebakkveien går delvis i fjellskjæring, og østenfor den gamle Enebakkveien stiger fjellet meget steilt til bare ca. 2.0 m dybde. (hull 5.) Vingeborresultatene viser at løsmassene ved den gamle Enebakkveien består av 3 - 4 m. tørrskorpeleire over en noe sandig og middels fast sensitiv leire. På området mellom veiene er det fyllmasse opptil 3 m tykkelse.

Ved Hauketoveien er det fjell i dagen ca. 25 m øst for veien. Boringene ut mot Hauketoveien viser at den antatte fjelldybde varierer fra 5,1 m ved hull 20 til 0,65 m ved hull 23. Alt tyder på at løsmassene består av grus og stein.

KONKLUSJON:

På grunnlag av de utførte boringer kan vannledningen legges i grøft ved Enebakkveien mellom de to innslagene. Det vil ikke være nødvendig med fjellsprenkning og heller ikke vil utgravingen med den angitte ca. 2.0 og 4.0 m ved innslaget by på noen problemer.

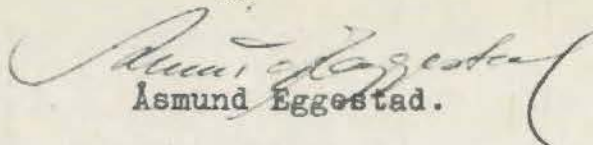
Det siste nivellementet sammenlignet med kotekartet viser at det i dette område er opp til 3.0 m fyllmasser som medfører setninger i leiren. Det er vanskelig å si hvor store setninger en fortsatt kan vente seg, men en bør regne med ca. 10 - 15 cm.

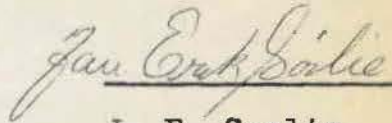
Ved Hauketoveien vil det bli nødvendig med både fjellsprenge-ning og utgravning. Løsmassene består antageligvis av grus og stein.

Ved krysningen Ljabruveien og Gjersrubbekken er fjell i dagen mellom bekken og veien, og på den andre siden er det mengder med stor stein. Det var derfor nytteløst å utføre boringer med vanlig utstyr på dette sted. I hvor stor grad det blir fjellsprenge-ning her kan det derfor ikke sies noe sikkert om.

Ved punkt C, hvor det er planer om å sprengre en sjakt er det fjell i dagen.

Geoteknisk konsulent.


Asmund Eggestad.


J. E. Sørli

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 størete 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 Δs 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° på en indre fast sylinder med langsgående spalteåpning.

Prøvetakeren fylles ved at skjæret ved dreining skraper 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 jamm 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.

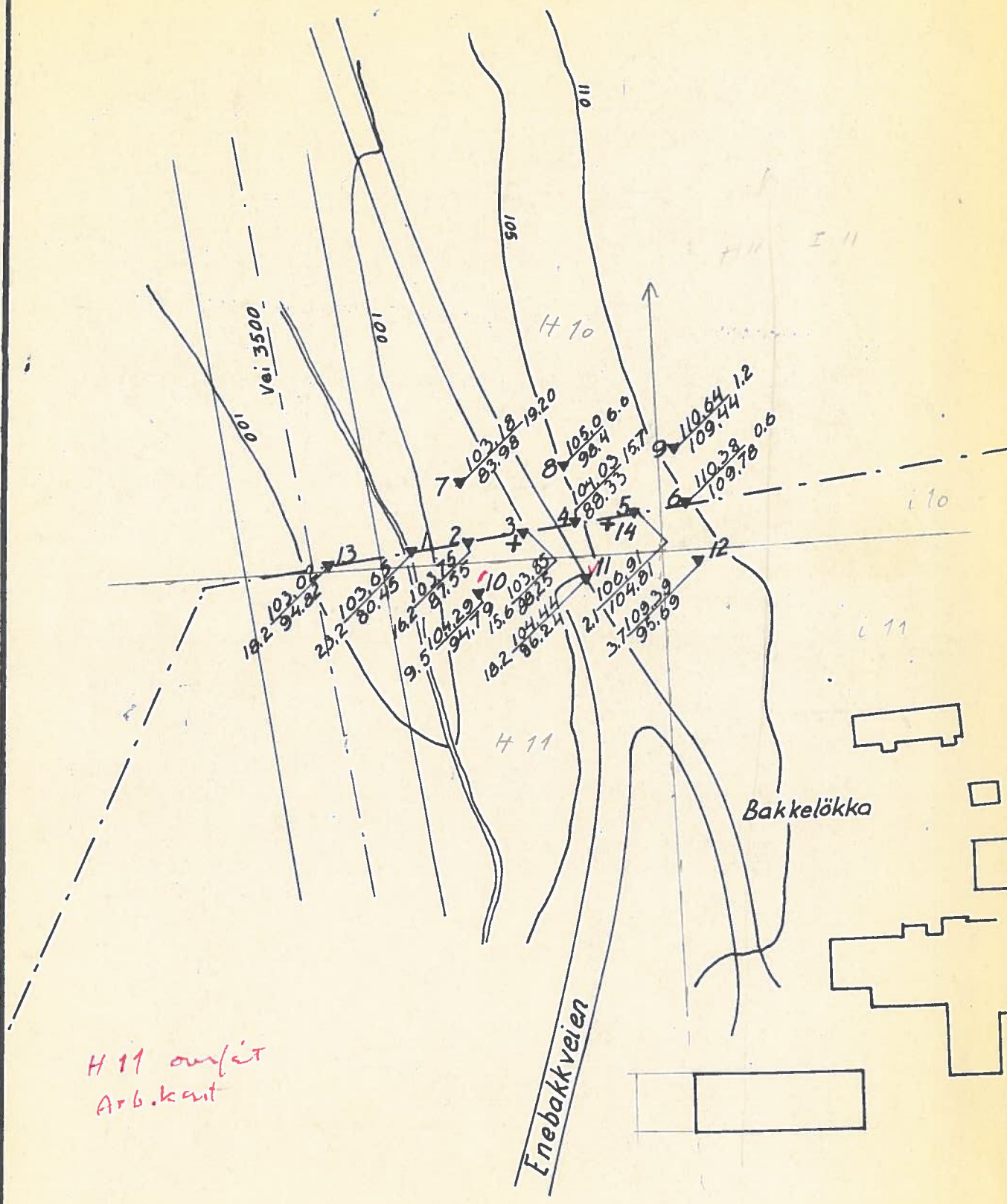
Ved vurdering av vingeborresultatene må en være oppmerksom på at målingene kan gi gale verdier dersom det finnes sand, grus eller stein i grunnen.

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:

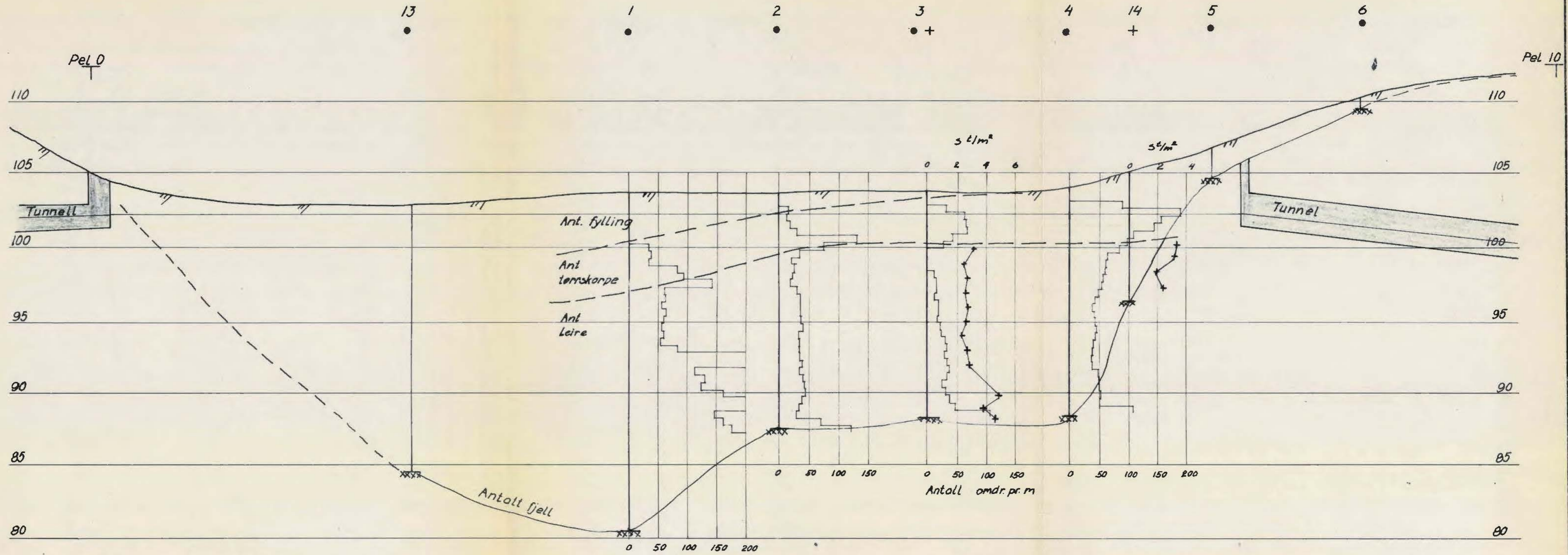
Til måling av poretrykket i marken anvendes et utstyr som nederst består av et porøst Ø 32 mm bronsefilter. Dette forlenges oppover ved påskrudde rør. Fra filteret føres plastslange opp gjennom rørene. Filteret med forlengelsesrør presses eller rammes ned i grunnen. Systemet fylles med vann og man måler 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.



H 11 overfor
Arb.kant

<p><u>Enebakkveien</u> Situasjons- og borplan</p>		<p>Målestokk 1:1000</p>	<p>Kart ref. SO.H.I. II</p>
		<p>R-575 Bilag /</p>	
<p>OSLO KOMMUNE Geoteknisk konsulent</p>		<p>Dato Okt. 64</p>	



Lengdeprofil ved Enebakkveien

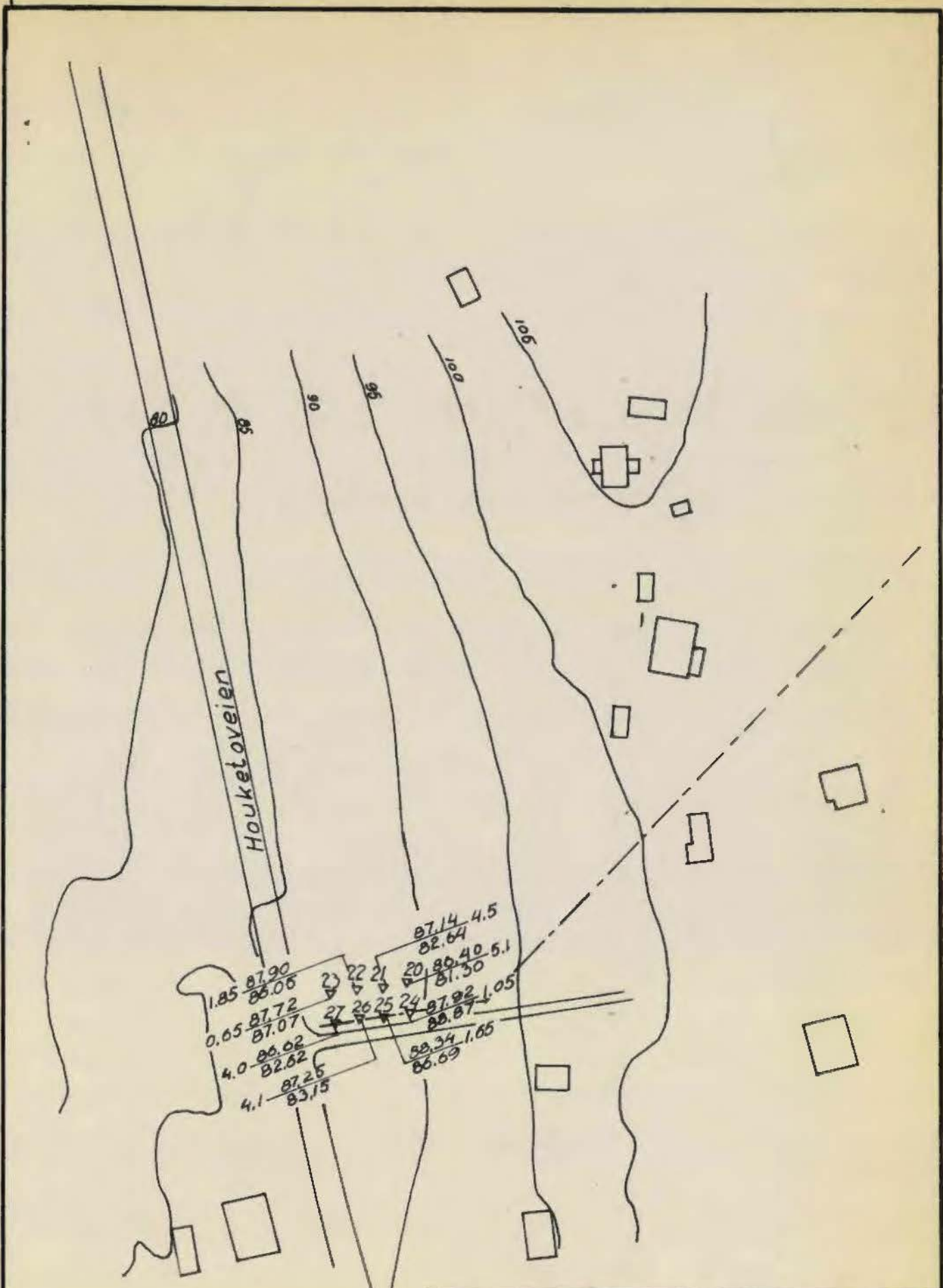
Målestokk 1:200

R-575 Bilag 4

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk konsulent

Dato OKL. 6/11

Kart ref. SA.HJ.11



<h2>Hauketoveien</h2> <p>Situasjons- og borplan</p>	Målestokk 1:1000	Kart ref. 50.6:13
	R-575 Bilag 5	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk konsulent	Dato Okt 64	