

NO:E:4

Grunnundersøkelser for overvannsledning under Gjøvikbanen
i forbindelse med Sinsen kirke.

1. del.

R - 676.

8. juni 1965.

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONSULENT

kg.

NO: E4 II

Jan 86



OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONSULENT

Kingsgt. 22, 1 Oslo 4

TH. 37 29 00

RAPPORT OVER:

Grunnundersøkelser for overvannsledning under Gjøvikbanen i forbindelse med Sinsen kirke.

1. del.

R - 676.

8. juni 1965.

Bilag A og B: Beskrivelse av bormetoder.

- " 1: Situasjons- og borplan.
- " 2: Vinge boring Hull 4.
- " 3: Profil ved kryssingen av Gjøvikbanen.

Etter oppdrag fra Byarkitekten er det foretatt grunnundersøkelser for overvannsledning under Gjøvikbanen i forbindelse med Sinsen kirke.

Grunnundersøkelsen er foretatt for å klargjøre grunnforholdene langs overvannsledningens trase ved broen for Alnabanen og kryssingen av Gjøvikbanen.

MARKARBEIDET:

Borlag fra kontorets markavdeling under ledelse av borleder Solheim har utført dreieboringer til antatt fjell langs traseen i 4 punkter. I tillegg til dreieboringene er det utført skovlboringer ved kryssingen av Gjøvikbanen og en vingeboing ved broen for Alnabanen.

Situasjons- og borplanen, bilag 1, viser borpunktene plaserings samt resultatene av dreieboringene med angivelse av terrengkote, boreddybde og antatt fjellkote.

En beskrivelse av de anvendte bormetoder er gitt på bilagene A og B.

RESULTATENE AV UNDERSØKELSENE:

Ved brostedet er det fyllmasse og tørrskorpeleire ned til ca. 5 m under eksisterende terreng. Under disse massene er det leire. Vingeboingen i borhull 4 viste relativt høye skjærfasthetsverdier i de to avlesningene som ble utført før vingeboet stoppet, antagelig mot stein. Flere forsøk på vingeboinger måtte avbrytes da det var uråd å komme ned.

Dybdene til antatt fjell på hver side av landkarene for broen er ca. 9 m.

Ved kryssingen av Gjøvikbanen som går på fylling er det leire under fyllingen og tørrskorpeleire. Bunnen av den prosjekterte ledning blir liggende 2 - 4 m høyere enn det bløtteste skikt i leirlaget. Mot Sinsenveien er det dreieboret i borhull 2 mens skovlboringen stoppet opp i fyllmassene som er steinblandet. Dybden til antatt fjell var her 14.0 m.

Mot Olav Schous vei, i borhull 1, viser skovlboringen som ble utført til ca. 5 m dybde at det er leire under ca. 3 m fylling og tørrskorpe. Dybden til antatt fjell var her 10,5 m.

Grunnundersøkelsen ved jernbanesporene måtte innskrenke seg til disse to hull da det var vanskelig å trenge gjennom fyllmassene med vårt utstyr.

Ved broen for Alnabanen viste undersøkelserne relativt faste løsmasser. Utgravningene for overvannsledningen vil skje til maksimalt ca. 3 m dybde.

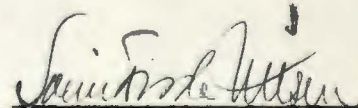
Tidligere er det lagt vannledning like ved siden av den foreslåtte trase og det antas derfor at en ny grøft ved siden av den eksisterende vannledning ikke vil by på problemer for landkarene av broen.

Utgravningen bør skje i avstivet grøft.

Kryssingen av jernbanesporene til Gjøvikbanen medfører opptil 4,5 m dyp grøft. Denne må også utføres med avstivet spunt. Noen fare for oppressing av bunnen er det ikke.

Geoteknisk konsulent.


Åsmund 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 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 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.

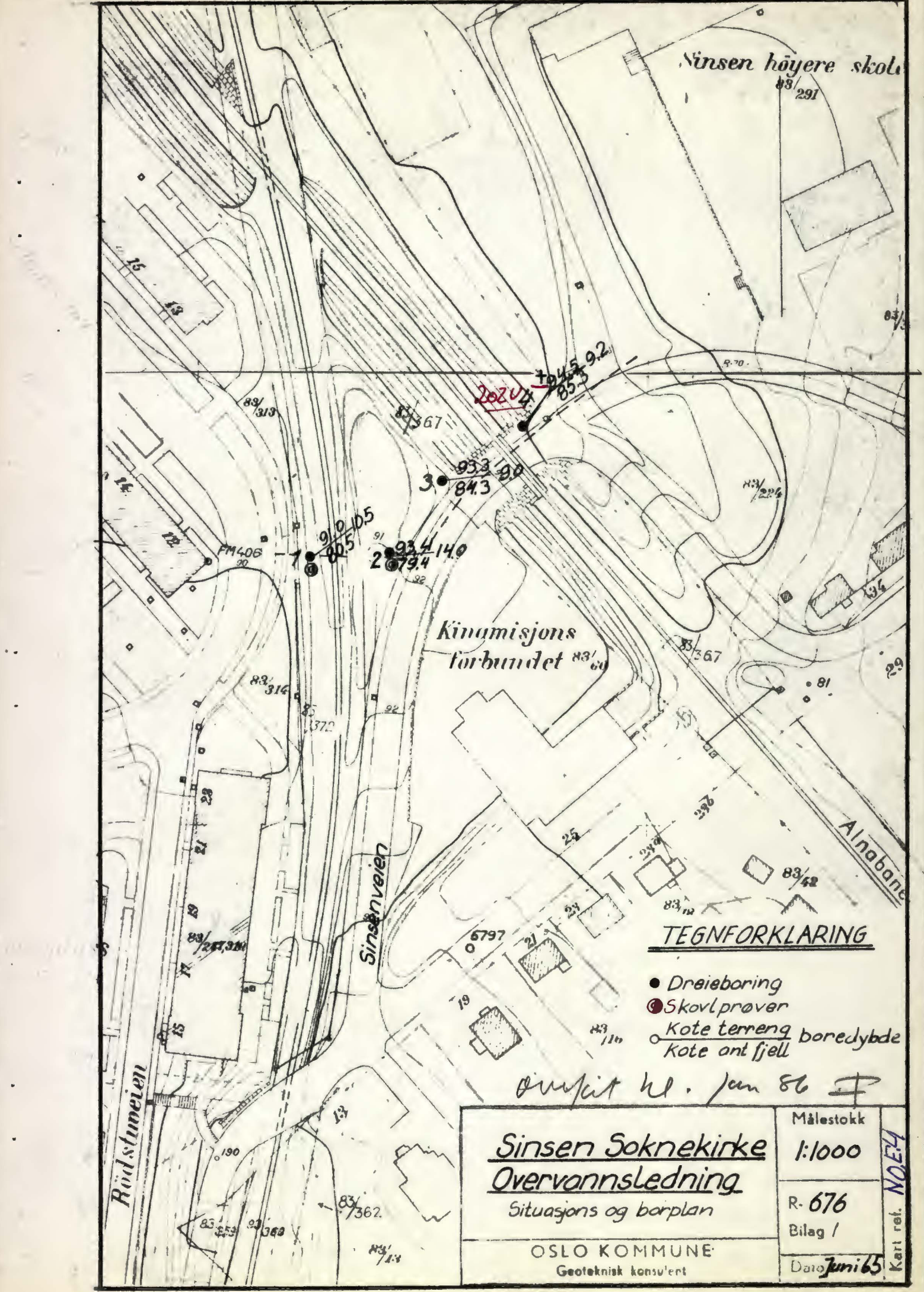
Ved vurdering av vingeborresultatene må en være oppmerksom på at målingene kan gi gale verdier dersom det finnes sand, grus eller stein i grunnen.

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 \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.



Sinsen høyere skole

Kinamisjons forbundet

Sinsenveien

Rødstuveien

Alnabane

TEGNFORKLARING

- Dreieboring
 - ⊙ Skovlprøver
 - Kote terreng
 - Kote ant fjell
- boredybde

Oppgitt kl. Jan 86

Sinsen Soknekirke
Overvannsledning

Situasjons og barplan

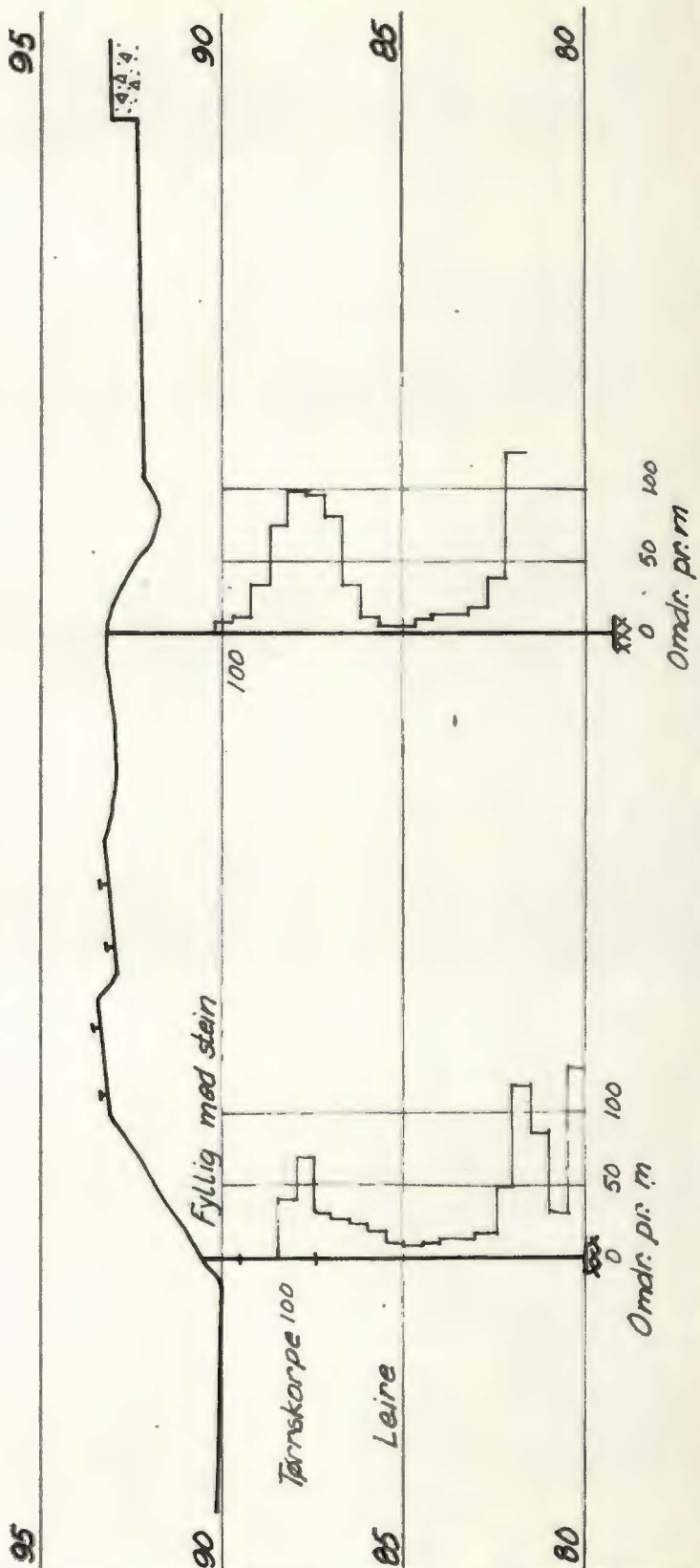
OSLO KOMMUNE
Geoteknisk konsulent

Målestokk
1:1000

R- 676
Bilag 1

Dato Juni 65

Kart ret. NOEH



Sinsen Soknekirke

Profil ved Gjøvikbanen
 NO:E4 11

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsulent

Målestokk
 1:200

R-676
 Bilag 3

Dato Juni 66

Kart ref.