

NO. C 2. I
C 3. II

NO, C-2-3

RAPPORT OVER:

Ledningsanlegg i Fossveien

1. del: Arkivundersøkelse angående tidligere boringer.

R - 1112

24. mars 1972.

OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONTOR

OVERFØRT TIL KARTPLATE

DATO: 22/6 -72

SIGN: A. M. E.

77

+

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes



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

RAPPORT OVER:

Ledningsanlegg i Fossveien

1. del: Arkivundersøkelse angående tidligere boringer.

24. mars 1972.

R - 1112

Bilag A og B: Beskrivelse av bormetoder

" 1 og 2: Vingeboringer i pkt. Vb. 1 og 2.

" 3: Situasjons- og borplan

I henhold til brev av 18. februar d. å. fra Vann- og kloakkvesenet har Geoteknisk kontor foretatt en arkivundersøkelse ang. tidligere boringer for et ledningsanlegg i Fossveien fra Seildukgaten til Nordre gate.

Undersøkelsen har hatt til hensikt å få klarlagt om man vil støte på fjell i ledningsgrøften, samt å få en oversikt over grunnforholdene man ellers kan vente å støte på. I denne forbindelse er det også av interesse å kunne vurdere muligheten for setninger på den nærliggende bebyggelse.

ARKIVERTE DATA:

Strøket langs Fossveien er sparsomt dekket av tidligere boroppdrag. I nord ved Seildukgaten er det utført 6 sonderboringer til fjell. I tillegg har man resultatene fra grunnundersøkelsene R-309-59 i kvartalet mellom Sofienberggate og Nordre gate. Her er det utført 6 dreiesonderinger, 3 spyleboringer til fjell og 2 vingeboringer. På situasjons- og borplan, bilag 3, er borpunktene plassering vist med terrengkote og bordybde. På de steder hvor boringen er antatt å ha truffet på fjell er også fjellkoten angitt. Bilagene A og B gir en beskrivelse av bormetodene. Vingeborresultatene er tegnet opp på bilagene 1 og 2.

GRUNNFORHOLD:

Bebyggelsen langs Fossveien er meget gammel og består hovedsaklig av 2 - 3 etasjes hus. De arkiverte opplysningene om grunnforholdene i området er få, og dette kan tyde på at bygningene her er oppført uten at man først har undersøkt grunnforholdene. Det kan straks slås fast at supplerende boringer må foretas for å kunne gi en forsvarlig vurdering av grunnforholdene i ledningstraséen.

I de borede områdene er det registrert store dybder til fjell. Ved den nordligste delen av traséen er det målt 44,0 - 49,1 m til fjell. Hvorvidt sonderingene har stoppet mot fjell eller et meget fast lag er vanskelig å avgjøre når dybdene blir så store.

Det er bare boringene mellom Nordre gate og Sofienberggate (R-309-59) som gir opplysninger om massenes geotekniske egenskaper. Vi presiserer at disse målingene kan være lite representativt for grunnen i ledningstraséen. Borresultatene her viser at det under en øvre tørrskorpe til ca. 2 m dybde er en sensitiv sandig og bløt leire. I flere av dreieborpunktene har boret møtt liten motstand inntil 8 - 12 under terreng. Nedenfor denne dybden er det påtruffet sandlag og stein. Disse lagene er sikkert årsaken til skjærfasthetsdiagrammenes uregelmessige forløp på bilagene 1 og 2.

Bebyggelsen på begge sider av Fossveien er av eldre dato. Det er derfor naturlig å anta at husene er fundamentert på tømmerflåter, som ligger under grunnvannsnivået. Vi skal imidlertid ikke se bort fra at grunnen er blitt drenert ved ledningsgrøfter eller andre dypugravninger i nabolaget etter at bygningene ble oppført. Følgelig kan det pågå setninger av bebyggelsen. I alle tilfelle bør man nå unngå en videre senkning av grunnvannet, som kan få alvorlige følger. Spesielle forholdsregler bør derfor tas. Vi vil komme tilbake til dette i neste avsnitt.

LEDNINGSGRØFT:

Fra kum A til C vil grøften få en maksimal dybde på 4,5 - 5 m. Løsmassenes art og egenskaper har ikke vært undersøkt her. Vi tør derfor ikke forutsi om stabilitetsforholdene for en så dyp grøft er tilfredsstillende her.

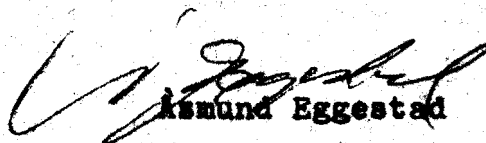
Resten av ledningsgrøften får en dybde i størrelsesorden av ca. 2 m unntatt ved kum G hvor dybden blir 3,5 - 4,0 m. Bebyggelsen ligger i en avstand av ca. 3 - 4 m fra grøften. Hvis grunnforholdene i det sørlige partiet av grøften tilsvarende noenlunde det som er funnet ved vingeboringene 1 og 2 ansees en stemplet grøft med dybder over 3,0 m som utilrådelig. En stemplet grøft vil trolig medføre skadelige plastiske sidedeformasjoner. Vi vil derfor anbefale tett stålsjunt ned til 1,0 m under bunn av grøft og avstivet i 2 plan for et jordtrykk på henholdsvis 4 og 8 t/lm for øvre- og nedre avstiver. Det bemerkes at vi her bygger på antagelser og en maksimal grøftedybde på 3,8 m.

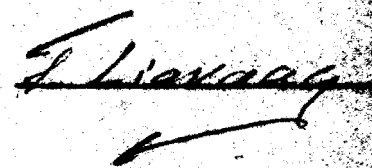
Spunten bør bli stående i grøften, for å unngå plastiske deformasjoner som kan oppstå etter at spunten er tatt opp.

Dersom man ønsker å hindre grunnvannsenkning av hensyn til evt. tømmerflåter bør det bygges tetningspropper der hver grøftedybde er større enn 2,0 - 2,5 m. Disse proppene bør helst utføres av stampet leire, de kan også støpes i betong. Det vil være en fordel om man utfører noen setningsnivellemt av bygningene før grøftearbeidene starter opp. Dermed kan man påvise om det pågår setninger i området.

For dette anlegget bør det utføres supplerende boringer før anleggsarbeidet starter opp. Vi er gjerne behjelpelig med disse boringene.

Geoteknisk kontor


Asmund Eggestad



Thor Liavaag

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 løser jordmassene foran spissen under redpressing av rørene. Massene blir ført opp med spylevannet. Jorremetoden 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:

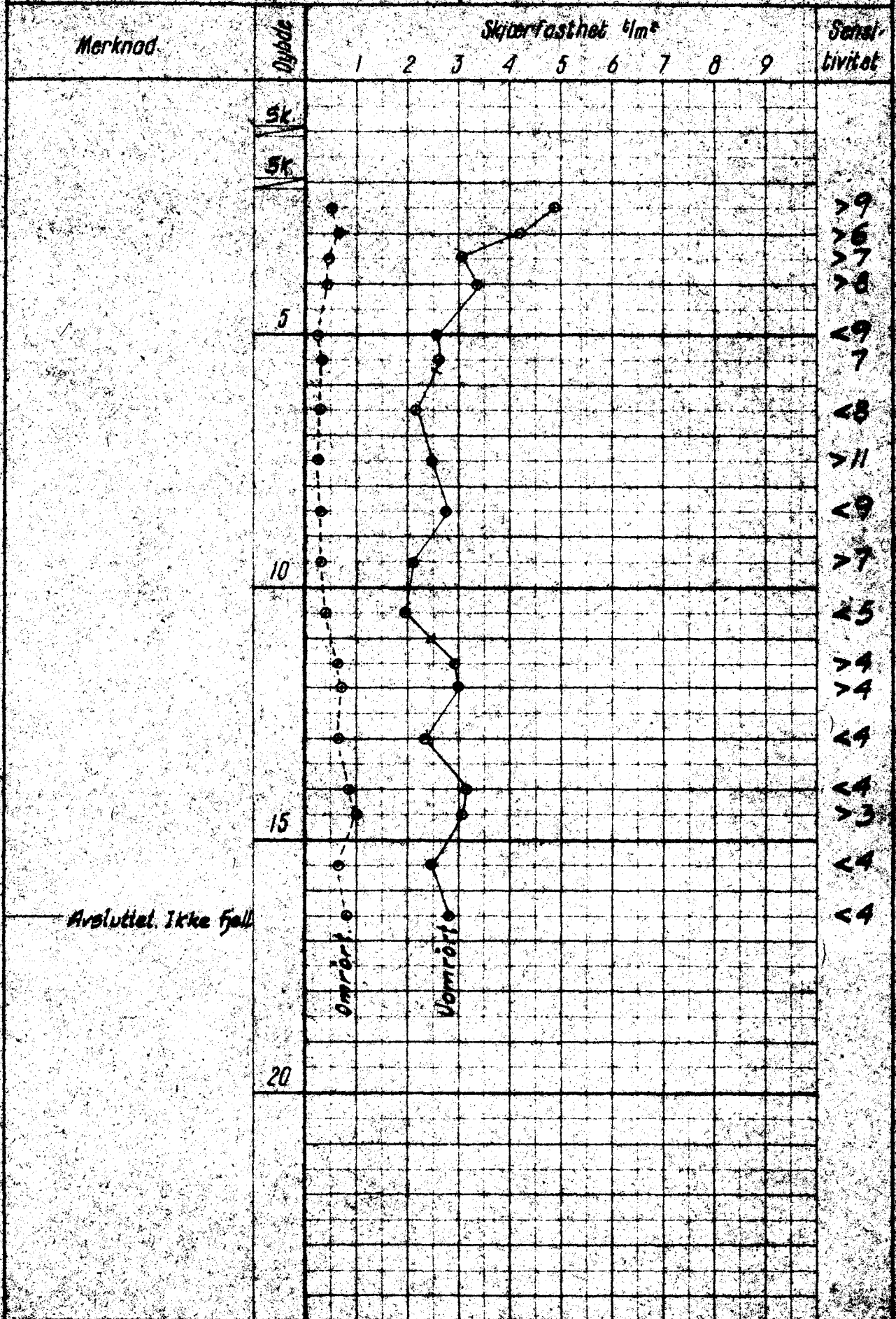
Skjærfastheten bestemmes i marken ved hjelp av vingebor. Et vingekors som er presset ned i grunnen dreies rundt med en bestemt jamm hastighet inntil en oppnår brudd. Maksimalt torsjonsmoment under dreiningen gir grunnlag for beregning av skjærfastheten. Grunnens skjærfasthet bestemmes først i uforstyrret 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.

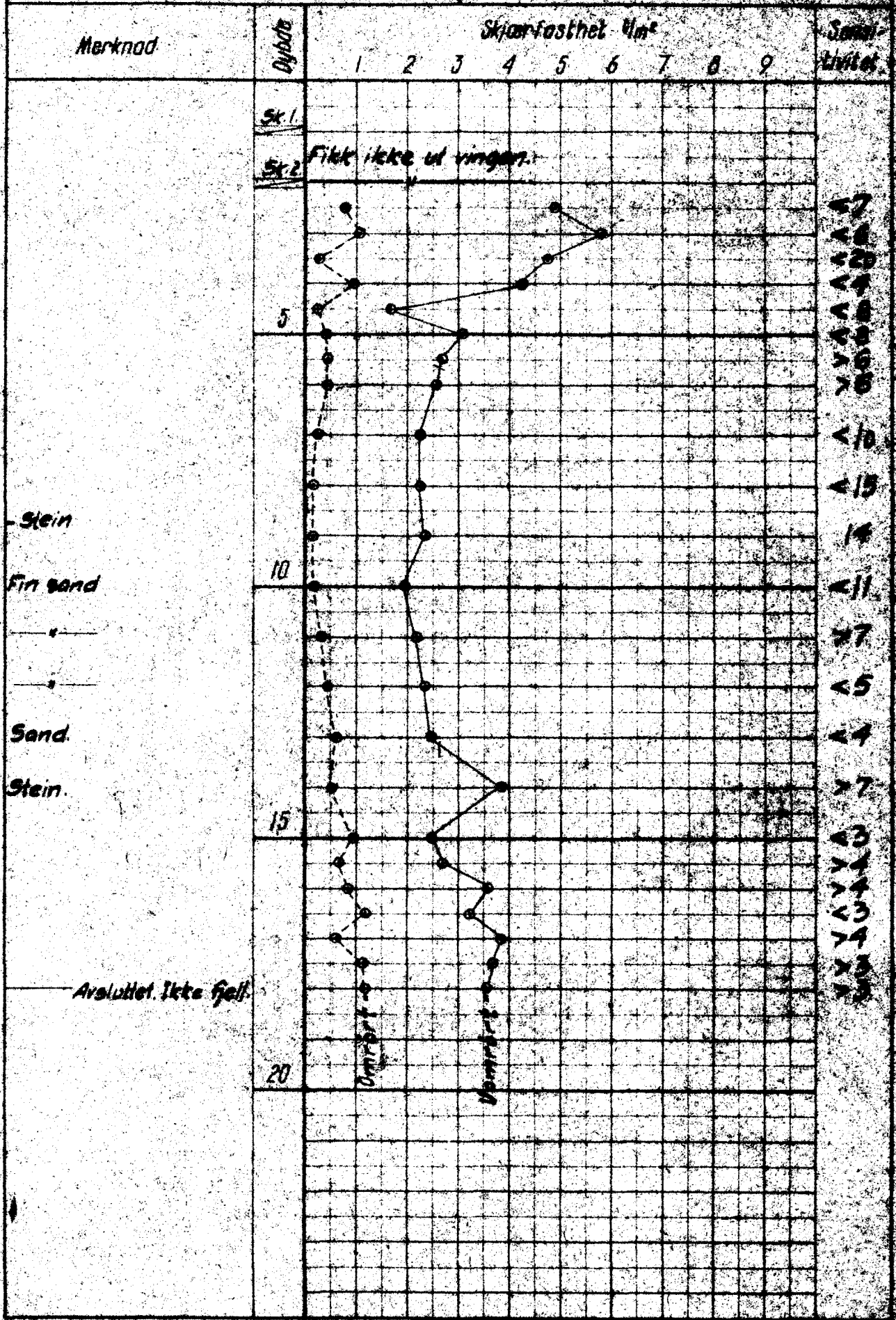
OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING R-309-59
 Sted: Grønerløkka

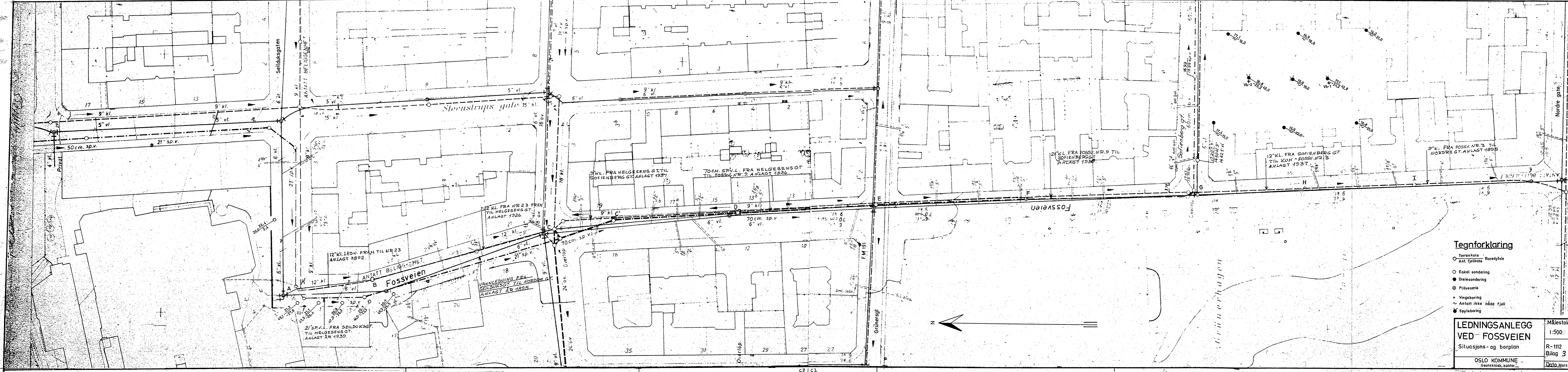
Hull: V.B.1. Bilag: 1
 Nivå: 17.08 Oppdr: R-112
 Ving: 65x130 Dato: 29.9.62



OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING R-308-59
 Sted: Grunerløkka

Hull: V.B. 2 Bilag: 2
 Nivå: 16.81 Oppdr: R-102
 Ving: 65x/30. Dato: 27-9-62





Tegnforklaring

- Terrenkote
- Ant. fjellkote
- Boredybde
- Enkel sondering
- Dreiesondering
- ⊙ Prøveserie
- + Vingeboring
- ~ Antatt ikke nådd fjell
- ~ Spyleboring

LEDNINGSANLEGG VED FOSSVEIEN	Målestokk	1:500
	Situasjons- og borplan	R-1112 Bilag 3
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Dato	Mars 72