

NO,G:1-2

Ny Strømsvei Motorvei Helsfyr - Ulven

1. del: Orienterende undersøkelser fra Ulvenkrysset til
Østre gravlund

R - 777

21. oktober 1966

Tilhører Undergrunds kartverket
Må ikke fjernes

NO:G1,G2



OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONSULENT

Ansø 87/overf. NO G2

Per



OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONSULENT

Kingsgt. 22, 1 Oslo 4

Tlf. 37 29 00

RAPPORT OVER:

Ny Strømsvei, Motorvei Helsfyr - Ulven

1. del: Orienterende undersøkelser fra Ulvenkrysset til
Østre gravlund.

R - 777

21. oktober 1966

Bilag A og B: Beskrivelse av bormetoder.

1: Situasjons- og borplan

2: Resultat av vinge boring Hull 37

INNLEDNING:

I henhold til oppdrag av 21/9-66 fra Byplankontoret har Geoteknisk konsulents kontor foretatt orienterende grunnundersøkelser for Motorveien på strekningen mellom Ulvenkrysset og kapellet ved Østre gravlund.

Hensikten med disse undersøkelsene har vært å få en oversikt over dybdeforholdene langs Motorveien da denne på hele strekningen vil ligge i en skjæring som vil bli avgrenset med støttemurer.

Vi har tidligere foretatt undersøkelser for Store Ringvei hvor denne krysser Strømsveien og sonderingsresultatene fra disse undersøkelsene i form av kote for antatt fjell er tatt med på situasjons- og borplanen i denne rapport.

MARKARBEIDET:

Markarbeidet er utført av borlag fra vårt kontor under ledelse av boringsleder Ø. Stensrud. Arbeidet har omfattet i alt 38 ramsonderinger med hejarbor samt 1 vingebooring. Det ble forsøkt utført vingeboringer også ved hull 1 og hull 16 men på begge disse stedene var massene for faste til å få avlesning på vingeboret. Borprogrammet innbefattet opprinnelig ytterligere en ramsondering på nordøst-siden av krysset mellom Strømsveien og Ulvenveien. Imidlertid måtte dette punktet sløyfes p.g.a. for mange kabler og ledninger i grunnen på dette sted.

Resultatet av sonderingene fremgår av situasjons- og borplanen hvor det ved hvert borpunkt er angitt terrengkote, boreddybde og antatt fjellkote.

Resultatet av vingeboeringen er vist på bilag 2.

BORRESULTATER:

Ved nordvest-siden av krysset mellom Strømsveien og Ulvenveien er det store dybder til antatt fjell, største bordybde 24,6 m. Forøvrig er bordybdene langs hele den undersøkte strekning mindre enn 9 m og stort sett mellom 1 og 4 m.

I ca. 40 m avstand nordvest for krysset Store Ringvei - Strømsveien er det ca. 25 m dybde til antatt fjell. På den andre siden av Strømsveien er dybdene i Store Ringvei meget små.

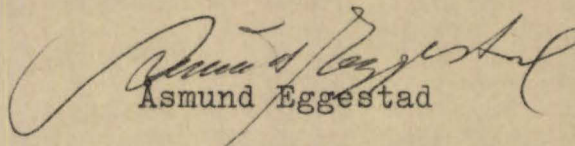
Vingeboeringen nordvest for krysset Strømsveien - Ulvenveien viser fyllmasse og tørrskorpeleire ned til ca. 4 m dybde derunder en fast leire til 7,5 m dybde og derunder bløt til middels fast leire til 14,5 m dybde hvor boringen er stanset i stenete masser. Leiren er øverst lite sensitiv men på større dybde meget sensitiv og kan karakteriseres som kvikkleire.

Den udrenerte skjærfasthet i ca. 12 m dybde er $1,8 \text{ t/m}^2$. Løsmassene virker forøvrig faste innenfor hele området ned til antatt fjell. Utgravningsarbeidet for veien og for murene skulle neppe by på særlige vanskeligheter. Imidlertid skal man være oppmerksom på at ved krysset mellom Strømsveien og Ulvenveien kan det oppstå stabilitetsproblemer ved dypere utgravninger enn ca. 5m.

Før man foretar den endelige prosjektering av vei- og støttemurer på denne strekning bør det utføres mer detaljerte undersøkelser på disse felter, spesielt for en mer nøyaktig kartlegning av fjellforløpet.

Vi diskuterer saken gjerne mer detaljert under den videre prosjektering og utførelse.

Geoteknisk konsulent


Asmund Eggestad

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.



OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING
 Sted: Ny Strømsvei

Hull: 37 Bilag: 2
 Nivå: 102.8 Oppdr.: R-777
 Ving: 65x130 Dato: Okt. 66

