

NO, I-5

RAPPORT OVER:

Gangbru over Østre Aker vei ved Lunden

R - 1118

3. mai 1972

OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONTOR

Tilhører Undergrunnskartverk
Ma ikke fjernes

NO I 5

overf.
Feb. 91 / amo



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

RAPPORT OVER:

Gangbru over Østre Aker vei ved Lunden

R - 1118

3. mai 1972

Bilag A og B: Beskrivelse av bormetoder

" 1 og 2: Borprofiler

" 3: Situasjons- og borplan

Etter oppdrag fra Veivesenet, rekvisisjon nr. 5527 av 25/4-72 har Geoteknisk kontor utført grunnundersøkelser for en gangbru over Østre Aker vei ved Lunden.

MARKARBEIDET:

På situasjons- og borplanen bilag 3 er borpunktene tegnet inn. Det ble i alt utført 4 slagboringer samt 2 skovleboringer. Borarbeidene er utført av mannskaper fra vår markavdeling.

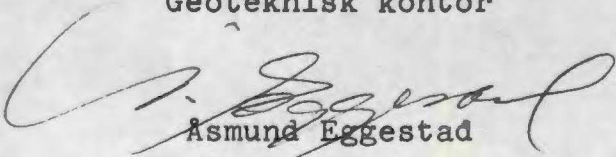
RESULTATET AV UNDERSØKELSENE:

Østre Aker vei ser ut til å ligge noenlunde i opprinnelig terrengnivå på det stedet gangbrua ved Lunden skal bygges. Under Østre Aker vei faller fjellet stort sett av i sørlig retning. Borddybdene varierer fra 1,6 m i borpunkt 2 til 4,6 m i borpunkt 4. Ved borpunkt 1 ser løsmassene ut til for en stor del å bestå av oppfylte masser, vesentlig stein. Ved borpunkt 2 er fjellet avsprengt og sprengstein tilbakefylt. Fjellet ser ut til å bestå av meget forvitret leirskifer og ganger av syenitt. Ved borpunkt 3 består løsmassene av leirig sand og grus, mens massene i borpunkt 4 i det alt vesentligste må karakteriseres som leire. Bilag 1 og 2 viser resultatene av skovleboringene i borpunkt 3 og 4.

Den planlagte gangbrua skulle i følge våre boringer kunne fundamenteres til fjell eller på løsmassen uten spesielle vanskeligheter. Ved løsmassefundamentering skulle det kunne tillates et fundamenttrykk på 15 - 20 t/m², noe avhengig av fundamentets dimensjoner og beliggenhet. Ved borpunkt 1 hvor det ser ut til å være en del oppfylte masser, må fundamentet føres ned på opprinnelige masser. Det må gjøres regning med differenssetninger av størrelsesorden 2 - 4 cm ved en løsmassefundamentering.

Da det undersøkte området ligger nær Linderud - Alfaset - morena, skal en ikke helt utelukke at våre boringer har stanset mot større blokker over fjell. Imidlertid kan en regne med minimale differenssetninger dersom brua blir fundamentert delvis til fjell og delvis på morene. Fundamenttrykket burde også kunne økes til 25 - 30 t/m² der fundamentet eventuelt blir stående på morenemasser.

Geoteknisk kontor


Asmund Eggestad


Helge Sem

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 \varnothing 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: $Q_0 = \frac{W \cdot H}{4s}$ 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 ledpressing 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 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.

BORPROFIL

Sted: **GANGBRU V/Ö. AKERVEI**

Hull : **3**

Nivå : **108.6**

Pr.ø : **skovling**

Aksialdeformasjon %



Bilag : **1**

Oppdrag : **R-1118**

Dato : **April 72**

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet	
				Plastisk område					Konusforsøk ▽, Vingebooring					
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	t/m ²
	TØRRSKORPE		1											
	LEIRIG SAND og GRUS		2											
	Ant. fjell		3											
5														
10														
15														
20														
25														

BORPROFIL

Sted: **GANGBRU V/Ö. AKER VEI**

Hull : 4

Nivå : 108.7

Pr.ø : skovling

Aksialdeformasjon %

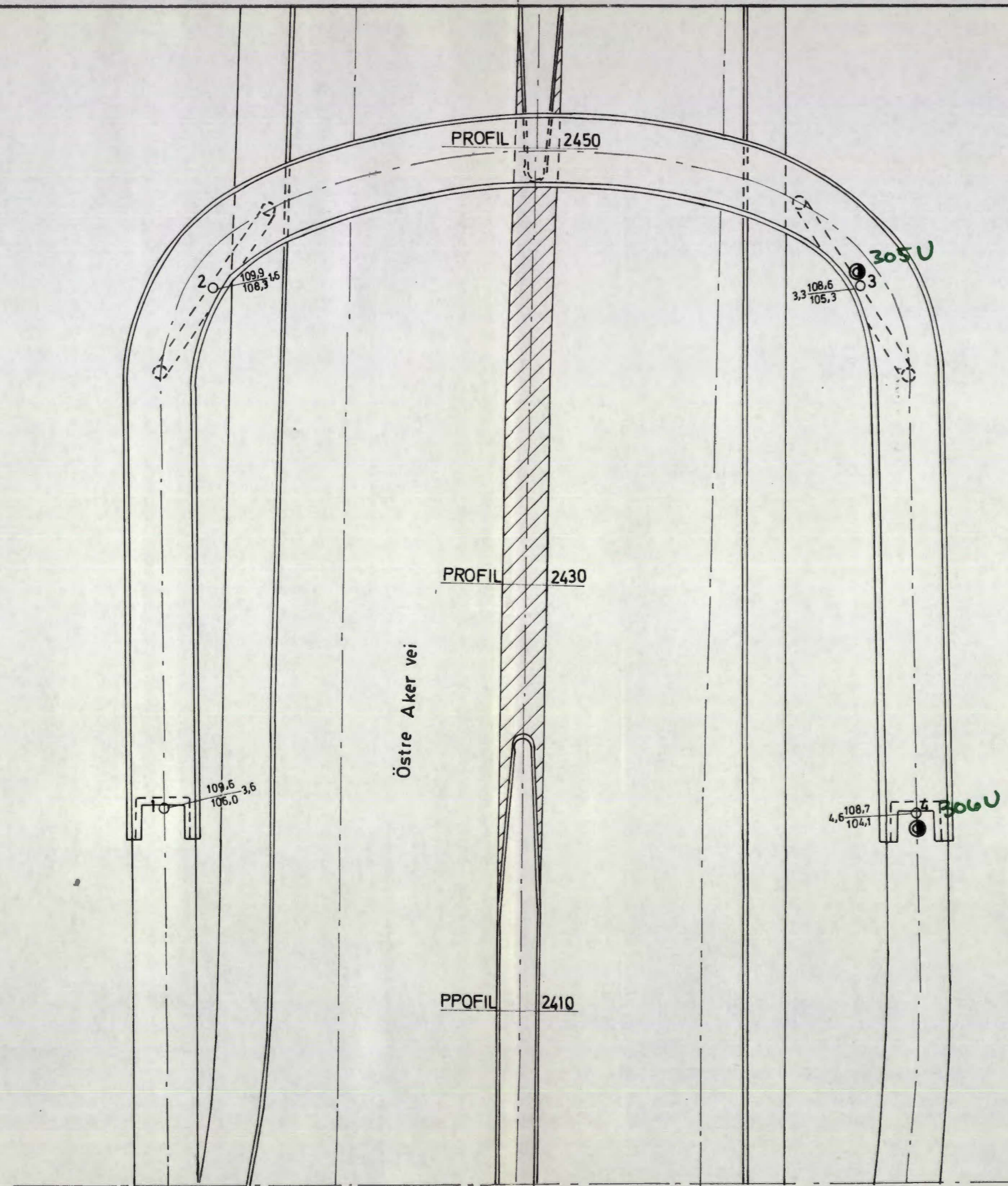


Bilag : 2

Oppdrag : R-1118

Dato : April 72

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ/m^3	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		w _p → w _L			Konusforsøk ▽, Vingebooring		+ $10 \gamma/m^2$			
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	
	TØRRSKORPE		1											
			2											
	LEIRE, sand, stein		3											
5	Ant. fjell													
10														
15														
20														
25														



Tegnforklaring:

- Terrang kote — Bordenbde
Ant. fjellkote
- Enkel sondering
- Skovlboring

GANGBRO VED LUNDEN Situasjons- og borplan	Målestokk 1:200	Kart ref. NO, 1-5
	R-1118 Bilag 3	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk konsulent	Dato April 72	