

RAPPORT OVER:

Fossumsletta, kombinert daghjem, grendeskole og
fritidshjem.

1. del: Orienterende undersøkelse.

R-1349

10. november 1975.

NO: P10

Overført til NO P10 1/2-94



1097

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR

my.



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

RAPPORT OVER:

Fossumsletta, kombinert daghjem, grendeskole og
fritidshjem.

1. del: Orienterende undersøkelse

R-1349

10. november 1975.

Bilag B : Beskrivelse av bormetoder
" C : Beskrivelse av laboratorieundersøkelser
" 1 : Situasjons- og borplan.
" 2 og 3: Borprofiler.

INNLEDNING:

Etter oppdrag fra Byggedirektøren, rekvisisjon nr. 11762 av 13. okt. d.å. har Geoteknisk kontor foretatt grunnundersøkelser i forbindelse med en planlagt skoletomt på Fossumsletta.

BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE:

Det undersøkte området ligger langs en øst-vestgående ravinedal som ligger mellom Fossumveien og Grorudbanen. Området begrenses i vest av Tante Ulrikkes vei som krysser ravinedalen på en 10-15 m høy fylling. Opprinnelig hadde ravinedalen et omfattende forgreningssystem som i stor grad ble gjenfylt ved opparbeidelsen av Fossumveien og Grorudbanen. Mellom Fossumveien og Tante Ulrikkes vei krysser således Grorudbanen en forgrening av ravinedalen som nå er helt gjenfylt. Denne oppfyllingen fant sted for vel 5 år siden i forbindelse med byggingen av tunnelbanekulverten under Fossumveien. Massene som ble skjøvet ut med dozer skal i det alt vesentlige bestå av leire. På situasjons- og borplanen bilag 1 er denne oppfyllingen vist ved skravur. Det ble nå tatt opp en prøveserie i dette området som viser rekonsolidert leire med et vanninnhold på ca. 25%. På bilag 3 er det vist et borprofil fra disse massene.

Innen det undersøkte området er det forøvrig naturlig avsatte masser. Innen sørvestre del av området er det nærmest et platå hvor terrenget ligger på kote 168-170. Fra dette området har vi en prøveserie som er datert juli 1969. Denne viser tørrskorpeleire ned til 4 m dybde og under en fast lite sensitiv leire med et vanninnhold på ca. 30%. I 15 m dybde ser det ut til at en har fått kontakt med morenemasser. Bilag 2 viser et borprofil fra dette området. Det ser ut til at en del masse er skavet av platået og at tørrskorpe-tykkelsen dermed er redusert med 1-2 m.

Terrenget faller av fra kote 168-170 på det omtalte platået til ca. kote 155 nede i bunnen av ravinedalen. Skråningene ned mot dalbunnen har stort sett helning 1:2. Langs vestre del av bekkeleiet er det noe bløt leire mens det lenger øst ser ut til å være morenemasser i bekkenivået.

FUNDAMENTERINGSFORHOLDENE:

På området som begrenses av Fossumveien, Tante Ulrikkes vei og Grorudbanen må fundamenteringsforholdene sies å være både gode og dårlige alt etter hvor på området en skal bygge. Platået på sørvestre del av området ligger best til rette for bebyggelse. Forholdene ligger godt til rette for løsmassefundamentering og det skulle her kunne opereres med fundamenttrykk på 20-25 t/m². Det må imidlertid ikke fundamenteres helt ute på brinken mot ravedalen.

Fundamenteringsforholdene er mindre gunstige på det oppfylte området hvor det er fare for at egensetninger i fyllingen fremdeles pågår. Den prøveserien vi tok av fyllmassene viser brukbar fasthet, men vi regner med at en vil kunne treffe på bløtere lokaliteter og at tillatt fundamenttrykk dermed må begrenses til 10-12 t/m². Vi utelukker ikke at det oppfylte området kan bebygges ved løsmassefundamentering såfremt det satses på et meget lett bygg som ikke er setningsømfintlig. Skal det her oppføres et tyngre bygg, må spissbærende peler til fjell eller morene overveies.

Nede i selve ravedalen kan en vanskelig tenke seg bebyggelse uten at det foretas en omfattende oppfylling. Fyllingen må i så fall bygges opp lagvis og komprimeres med egnet utstyr.

KONKLUSJON:

Totalt sett er arealet som begrenses av Fossumveien, Tante Ulrikkes vei og Grorudbanen vanskelig å bebygge på grunn av de topografiske forhold. Med tanke på løsmassefundamentering er forholdene best oppe på platåene hvor en har opprinnelige avsetninger. Forholdene er dårligere nede langs bekkeløpet. Det vanskeligste området å bebygge fundamenteringsteknisk sett er et oppfylt areal som ligger ganske sentralt på området. Her kan det eventuelt bare bli snakk om å plassere et meget lett bygg som vil kunne tåle en del setninger. På østsiden av det oppfylte området er det igjen gode grunnforhold med tanke på løsmassefundamentering.

Det undersøkte areal på Fossumsletta kan vanskelig tenkes utnyttet fullt ut uten at det foretas en omfattende arondering av området. Vi kommer gjerne tilbake til dette samt andre spørsmål av geoteknisk art under den videre prosjektering.

for Geoteknisk kontor 71. 86/41

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.

Beskrivelse av vanlige laboratorieundersøkelser:

I laboratoriet blir prøvene først beskrevet på grunnlag av besiktigelse. For sylinderprøvenes vedkommende blir det skåret av et tynt lag i prøvens lengderetning. Derved blir eventuell lagdeling synlig.

Dernest blir følgende bestemmelser utført:

Romvekt γ (t/m^3) av naturlig fuktig prøve.

Vanninnhold w (%) angir vekt av vann i prosent av vekt av fast stoff. Det blir utført flere bestemmelser av vanninnhold fordelt over prøvens lengde.

Flytegrensen w_L (%) og utrullingsgrensen w_p angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale. Plastisitetsindeksen I_p er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrenser er meget viktige ved en bedømmelse av jordartenes egenskaper. Et naturlig vanninnhold over flytegrensen viser f.eks. at materialet blir flytende ved omrøring. Konsistensgrensene blir vanligvis bestemt på annenhver prøve.

Skjærfastheten s (t/m^2) er bestemt ved enaksede trykkforsøk.

Prøven med tverrsnitt 3.6×3.6 cm og høyde 10 cm skjæres ut i senter av opptatt prøve, \varnothing 54 mm. Det er gjennomgående utført to trykkforsøk for hver prøve.

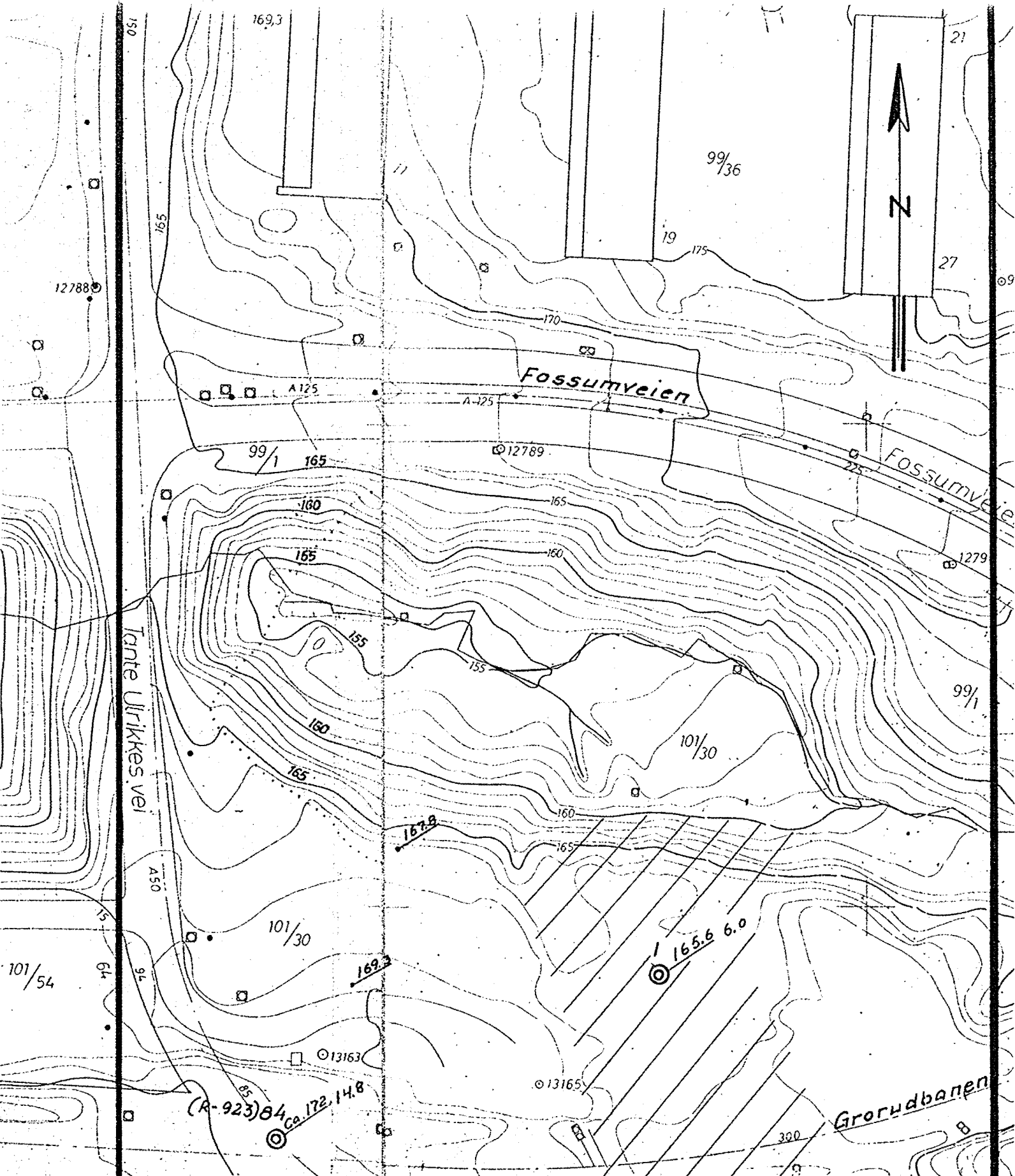
Det tas hensyn til prøvens tverrsnittssøking under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre er 'uforstyrret' skjærfasthet s og omrørt skjærfasthet s' bestemt ved konusforsøk. Dette er en indirekte metode til bestemmelse av skjærfastheten, idet nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av en tabell.

Sensitiviteten $S_t = \frac{s}{s'}$, er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og omrørt tilstand. I laboratoriet er sensitiviteten bestemt på grunnlag av konusforsøk.

Sensitiviteten bestemmes også ut fra vingeborresultatene.

Ved små omrørte fastheter vil imidlertid selv en liten friksjon i vingeboret kunne influere sterkt på det registrerte torsjonsmoment, slik at sensitiviteten bestemt ved vingebor blir for liten.



Tegnforklaring:

- Terrengkote Borøyde
- ⊙ Proveseri
- Nivellmentpunkt

FOSSUMSLETTA <u>Daghjem, grendeskole</u> <u>og fritidshjem</u> Situasjons- og borplan OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Målestokk 1:1000	Kart ref. NO, PO-10
	R- 1349	
Bilag I	Dato Nov. 75	

BORPROFIL

Sted: **FOSSUMSLETTA**

Hull: **84**

Nivå: **ca 172**

Prø: **54 mm**

Aksialdeformasjon %



Bilag

Oppdrag **R-1349**

Dato

Juli 69

Dybde m	Jordart	Symbol Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet
			Plastisk område		w _p — w _L			Konusforsøk ▽		Vingeboring +		
			20	30	40	50%	2	4	6	8	10	t/m ²
	Tørreskorpe											
5		1			○		1.96	▼			○	5
		2		○			1.90	▼	○		○	4
	Fast Leire	3			○		1.89	▼			○	3
		4		○			1.92	▼			○	4
		5			○		1.89	▼			○	4
10		6		○			1.93	▼			○	4
		7			○		1.94	▼			○	3
		8		○			1.92	▼			○	2
		9			○		1.95	▼			○	4
	enk. grus	10		○			1.89	▼			○	5
15	grus og småstein	11			○		1.95	▼			○	6
	Avsluttet											
20												
25												

BORPROFIL

Sted: **FOSSUMSLETTA**

Hull : 1

Nivå : 165.6

Pr.φ : 54 mm

Aksialdeformasjon %



Bilag : 3

Oppdrag: R-1349

Dato : NOV. 75

Dybde m	Jordart	Symbol	Vanninnhold w				Romvekt γ_m	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet
			Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$					Konusforsøk ∇ , Vingeboring \oplus				
		P. nr.	20	30	40	50%	2	4	6	8	10	γ_m^2
	LEIRE grus og stein --- ---	1	○									
		2	○				2.10	▽	▽			1
		3	○				2.02	○	○	▽		1
		4	○				1.98	○	▽			1
		5	○				1.84		○	▽	▽	1
5		6	○				(2.31)		▽		○	1
		7	○				2.00		○	▽		1
	Buttet											
10												
15												
20												
25												