



Oslo Vann- og avløpsverk





R-3017-01 SOC2

Oslo kommune
Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: A. Robsrud
R:\BREV\ARR0627A.SAM

RAPPORT OVER:

SØRENGA KULTURLAG
Prøveboringer

R-3017-01 27. juni 1997

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Beskrivelse av bormetoder

Tegn.nr.3017-01- -14: Borprofil
" " -15: Situasjons- og borplan



INNLEDNING:

På anmodning fra NIKU's (Norsk Institutt for kulturminneforskning) distriktskontor har geoteknisk kontor i OVA utført prøveboringer for Statens vegvesen Oslo på Sørenga.

I forbindelse med planleggingen av senketunnelen under Bjørvika er det ønskelig å kjenne omfanget av kulturminner som blir berørt av utbyggingen.

Det er utført omfattende grunnundersøkelser i området tidligere, men ikke med hensikt å lokalisere omfanget av kulturlag.

MARKARBEID

Markarbeidet ble utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 28. mai til 24. juni d.å. og arbeidet omfatter forboring og opptak av prøver i varierende dybder i 22 punkter. Undersøkelsen er i hovedsak utført inne på Fred Olsen's containerlager der det på grunn av mye tungtransport er et tykt bærelag over løsmassene. Dette gjorde det nødvendig til tider å benytte foringsrør for å unngå innrasing av bærelagsmasser i borhullet. Punktene 21 og 22 ligger på E18 og ble boret om natten mellom 17. og 18. juni d.å. Borplanen er i sin helhet utarbeidet av NIKU, men justert avhengig av kabler og ledninger i grunnen.

Borpunktene ble satt ut i forhold til lysmaster og bebyggelsen på området. Etter boring ble imidlertid punktene innmålt og koordinatbestemt.

Koordinatliste

Nr	X	Y	H
1	-935,974	2201,572	1,60
2	-906,769	2230,699	1,66
3	-876,351	2265,895	1,80
4	-955,914	2223,197	1,70
5	-925,573	2258,608	1,76
6	-900,352	2289,515	1,57
7	-970,931	2251,230	1,09
8	-948,245	2269,335	1,06
9	ikke innmålt		
10	-971,181	2267,834	1,22
11	ikke innmålt		
12	-1018,249	2240,574	1,71
13	-987,381	2266,670	1,29
14	-968,964	2291,272	1,72
15	-1052,439	2254,841	1,89
16	-1016,376	2281,621	1,94
17	-995,768	2296,817	1,70
18	-977,528	2304,211	1,72
19	-1044,995	2279,537	1,93
20	-996,749	2308,883	1,82
21	-1038,181	2319,411	4,00
22	-1004,741	2319,119	3,46



Oslo kommune
Vann- og avløpsverket

Beskrivelse av bormetodene finnes på bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Tidligere undersøkelser i det aktuelle området viser at grunnforholdene består av varierende fylling øverst med 30-40 m bløt leire over fjell.

En del av fyllmassene er kulturlag med varierende mektighet innefor det aktuelle området. Ut fra de undersøkelsene som ble foretatt ser det ut til at kulturlaget har størst mektighet (≈ 6 m) i midten av det undersøkte området. I punktene i Havneveien og E18 ble det ikke funnet spor av kulturlag i det hele tatt. Det er opptegnet et borprofil for hvert punkt og disse finnes på tegn.nr. 3017-01 - -14 med omtrentelig angivelse av antatt kulturlag.

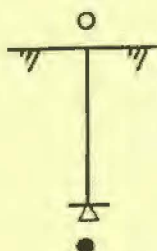
Det finnes en mer detaljert beskrivelse i en rapport fra NIKU's distriktkontor der kulturlagets omfang er nærmere definert.

Oslo vann- og avløpsverk
geoteknisk kontor

H. Sem
seksjonsleder

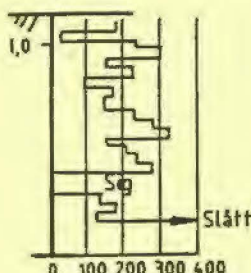
A. Robsrud
overingeniør

BESKRIVELSE AV BORMETODER



ENKEL SONDERING

Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell.



Halve omdreininger pr. m. synk

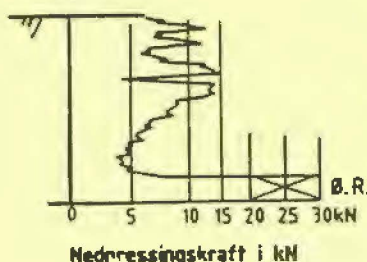
DREIESONDERING

Utstyret består av Ø22-25 mm stålstenger med en standardisert dreiet spiss. Boret presses ned med økende kraft inntil 1 kN. Hvis boret ikke synker med 1 kN belastning (siger), dreies boret og antall halve omdreininger pr. meter synk måles og angis i borprofilet. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilet. Det kan benyttes både borerigger og bærbart dreieborutstyr. Boringen angir relativ fasthet i jorda, og gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr.3 av 1982).



FJELLKONTROLL

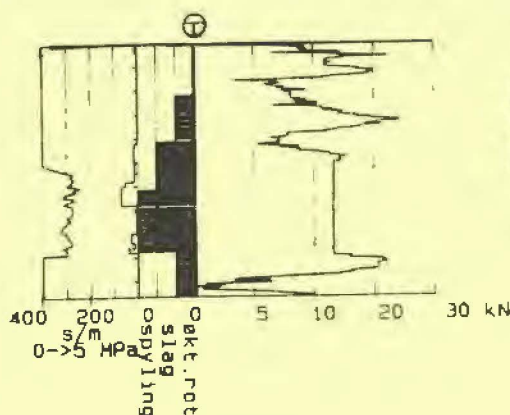
Utstyret består av en borerigg med topphammer og luft- eller vannspyling. Det benyttes normalt borstenger med Ø44mm og en kronediameter på 57mm. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse.



Nedpressingskraft i kN

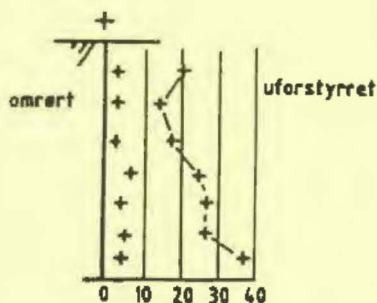
DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av Ø36mm borstenger på- montert en standardisert dreiet spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressings- hastighet på 3m/min. Nedpressings- kraften i kN måles kontinuerlig og angis i bor- profilet. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten økes. Dette angis med "ØR" på borprofilet. Boringene ut- føres med borerigg og angir raltiv fast- het av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse i det boret ikke kan bore gjennom stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr.7 av 1982).



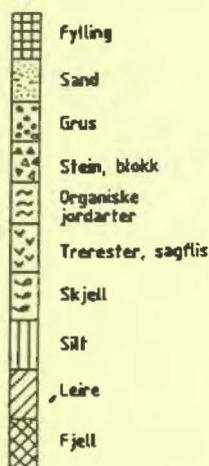
TOTALSONDERING

Bormetoden er en kombinasjon av de to fore- gående bormetodene. Utstyret består av Ø44mm borstenger påmontert en fjell- borkrone med kuleventil og Ø57mm. Boret dreies som ved en dreietrykk- sondering i løsmasser. Ved fastere masser kan ned- trengningsevnen økes ved å øke rotasjonen, spyle eller slå. Metode angis på borprofilet. Når borstengene kommer til fjell går bor- metoden over til å bli en fjell- kontrollboring med topphammer og luft- eller vannspyling. Boringen utføres med borerigg og angir relativ fasthet av løsmassene og gir sikker fjellbestemmelse. Det bores normalt 1-3m i fjell for sikker fjellbestemmelse


 $S_u \text{ kN / m}^2$

① Omrørt

② Uforstyrret



VINGEBORING

Utsyret benyttes kun i leire og består av et vingekors som presses ned i bakken. Korset roteres og dreiemomentet ved brudd i leiren måles (uforstyrret). Etter 25 hurtige om- dreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uforstyrret dreie- moment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærstyrke. Boringene utføres normalt med borerigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr (ref. NGF melding nr 4 av 1982).

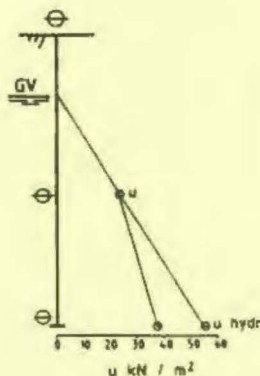
PRØVETAKING

Det skilles mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med bererigg, men det kan også benyttes bærbart utstyr.

Omrørte prøver tas ved hjelp av en skovl- boring med $\varnothing 75\text{mm}$ eller $\varnothing 100\text{mm}$ stål- skrue. Jordprøver tas av de massene som følger med når ståskruen trekkes opp. Metoden er behftet med noe usikkerhet ved at masser fra flere steder langs bor- hullveggen kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere undersøkelse.

Uforstyrrede prøver tas med NGI $\varnothing 54 \text{ mm}$ stempelprevetager. Det brukes prøve- sylindre av stål eller glassfiber. Prøvelengden er normalt 80cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutine- og eventuelt andre under- søkelsér.

Jordartene angis på borprofilen ved hjelp av de viste signaturer (skravur).




PORETRYKKSÅLING

Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske poretrykksmålere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet vil stige til i et vannstandsør eller som trykk i kpa. Poretrykket fra et nivå vil ikke uten videre angi grunnvannstandsni vået, idet poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr.6 av 1982).

Dybde, m	Materiale 1 kote ▽	Symbol	Prøve	Vanninnhold %				ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50		10	20	30	40	50	
5	FORBORET													
10	LEIRE ^m /skjell		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10											
15	AVSLUTTET													
20														

- | | | |
|---------------------|--|--------------------------|
| GV : grunnvannstand | ○ naturlig vanninnhold | ⊙ enaksialt trykkforsøk |
| Ö : ödometer | — (W _p) plastisitetsgrense | 15 ⊕ 5 bruddeformasjon % |
| T : treaksialforsøk | — (W _L) flytegrense | ▽ konus uforstyrret |
| K : kornfordeling | ρ densitet | ▽ konus omrørt |
| | | + vingebor |

BORPROFIL SÖRENGA	Type boring	54 mm	Tegn.	Dato
	Dato boret	20-06-97	Kartref.	
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Boring nr.	1	Boring nr. Undergr. kart.	Tegn. nr.
				3017-01

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prove	Vanninnhold %				ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50		10	20	30	40	50	
2	kote ▽													
5	FORBORET													
10	LEIRE ^m /skjell kullviter kviksl flis		1 2 3 4 5 6											
15	AVSLUTTET													
20														

- | | | |
|---------------------|--|--------------------------|
| GV : grunnvannstand | ○ naturlig vanninnhold | ⊙ enaksialt trykkforsøk |
| Ö : ödometer | — (W _p) plastisitetsgrense | 15 ⊕ 5 bruddeformasjon % |
| T : treaksialforsøk | — (W _L) flytegrense | ▽ konus uforstyrret |
| K : kornfordeling | ρ densitet | ▼ konus omrørt |
| | | + vingebor |

BORPROFIL SÖRENGA	Type boring	54 mm	Tegn.	Dato
	Dato boret	19-06-97	Kartref.	
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Boring nr.	2	Boring nr. Undergr. kart.	Tegn. nr.
				3017-02

Dybde, m	Materiale 3 kote ▽	Symbol	Prove	Vanninnhold %				p t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	FORBØRET													
	SKOVLING, flis LEIRE, grus													
5	LEIRE, flis tre		1											
	sandlag		2											
	flis		3											
	skjell		4											
	sandlag		5											
	treverk		6											
	skjell		7											
10	skjell		8											
	skjell		9											
	AVSLUTTET													
15														
20														

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15 ⊙ 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▽ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

SORENGA

Type boring

54 mm

Tegn.

Dato

Dato boret

17-06-97

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.

3

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.

3017-03

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prove	Vanninnhold %				ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	FORBORET													
	SKOVLING FYLING													
5	LEIRE sand													
	skjell		2											
	bein		3											
	skjell		4											
	skjell		5											
10	skjell		6											
			7											
	AUSLUTTET													
15														
20														

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15 ⊕ 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▼ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

SORENGA

Type boring 54 mm

Dato boret 12-06-97

Tegn.

Dato

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.

5

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.

3017-05

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prøve	Vanninnhold %				ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	6 kote ▽													
	FORBØRET													
5	SAND LEIRE	flis skjell	1											
		skjell	2											
		sand	3											
		sand	4											
		sand	5											
10			6											
		skjell	7											
	AVSLUTTET													
15														
20														

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialtorsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15 ⊙ 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▼ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

SØRENGA

Type boring

54mm

Tegn.

Dato

Dato boret

16-06-97

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.

6

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.

3017-06

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prøve	Vanninnhold %					ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50	10		20	30	40	50		
	7 kote	▽													
	FORBORET														
	SKOVLING FYLING	flis tegl grus													
5	LEIRE skjell skjell		1												
			2												
		skjell kullbit	3												
		kullbit skjell	4												
			5												
			6												
	AVSLUTTET														
	FORBORET														
	SKOVLING LEIRE FYLING	flis tegl sand													
5	LEIRE skjell		1												
		teflis	2												
			3												
		flis	4												
			5												
		skjell	6												
10	AVSLUTTET														

GV : grunnvannstand

o naturlig vanninnhold

⊙ enaksialt trykkforsøk

Ø : ødometer

— (W_p) plastisitetsgrense

15 ⊕ 5 bruddeformasjon %

T : treaksialforsøk

— (W_L) flytegrense

▽ konus uforstyrret

K : kornfordeling

ρ densitet

▽ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

Type boring 54 mm

Tegn.

Dato

SØRENGA

Dato boret 09-06-97 - 06-06-97

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.

7 - 8

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.

3017-07

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prøve	Vanninnhold %				ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50		10	20	30	40	50	
	9 kote ▽													
	FORBORET													
	SKOVLING flis	/ / / / /	1	KULTURLAG										
	LEIRE tegl													
	FYLLING sand													
	LEIRE skjell	/ / / / /	2											
5	LEIRE skjell		3											
	LEIRE skjell		4											
	LEIRE skjell		5											
	AVSLUTTET													
	10 ▽													
	FORBORET													
	SKOVLING sand	/ / / / /	1	KULTURLAG										
	LEIRE FYLLING flis													
	LEIRE flis													
	LEIRE skjell	/ / / / /	2											
	LEIRE skjell		3											
5	LEIRE hullbit		4											
	LEIRE skjell		5											
	AVSLUTTET													

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15 ⊕ 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▽ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

SØRENGA

Type boring 54mm

Dato boret 4. og 24. 6. 1997

Tegn.

Dato

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.

9 - 10

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.

3017-08

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prøve	Vanninnhold %					ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet				
				20	30	40	50	10		20	30	40	50						
	11 kote ▽																		
	FORBØRET																		
5	LEIRE flis skjell	1	1	KULTURLAG															
		2	2																
	flis krist	3	3																
		4	4																
	AVSLUTTET																		
	12 ✓																		
	FORBØRET NY FYLLING																		
	SKOVLING sand LEIRE	1	1	KULTURLAG															
	flis krist	2	2																
	flis krist	3	3																
	skjell flis skjell	4	4																
	AVSLUTTET																		

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : korndeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15 ⊕ 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▼ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

SØRENA

Type boring 54 mm

Dato boret 24. og 11.-6-97

Tegn.

Dato

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.
11 og 12

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.
3017-09

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prove	Vanninnhold %					ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50	10		20	30	40	50		
	13 kote ▽														
	FORBORET														
	SKOVLING sand LEIRE grus FYLLING tegl														
5	LEIRE skjell flis stygell flis	}	1	KULTURLAG											
			2												
			3												
			4												
			5												
	AVSLUTTET														
	14 ▽														
	FORBORET														
	SKOVLING sand LEIRE tegl FYLLING flis glass														
5	LEIRE skjell - - - skjell	}	1	KULTURLAG											
			2												
			3												
			4												
			5												
	AVSLUTTET														

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treksialforsøk

K : korndeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15 ⊕ 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▽ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

SØRENGA

Type boring

54 mm

Tegn.

Dato

Dato boret

6. og 2. - 6 - 97

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.

13 og 14

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.

3017-10

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prøve	Vanninnhold %				ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50		10	20	30	40	50	
15	kote ▽													
	FORBORET													
	SKOVLING LEIRE FYLLING	sand	1											
	LEIRE	grus sand sand	1 2											
5	AVSLUTTET													
10	16 ▽													
	FORBORET (FORINGSRÖR)													
	SKOVLING LEIRE FYLLING	sand flis grus	1	KULTURLAG										
		flis sand	1											
15		flis skjell	2											
	AVSUTTET													
20														

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : korntfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15-5-10-5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▽ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

SÖRENGA

Type boring

54 mm

Tegn.

Dato

Dato boret

10. og 5. 6-97

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.

15 og 16

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.

3017-11

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prove	Vanninnhold %					ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50	10		20	30	40	50		
17	kote ▽														
	FORBORET (FORINGSRØR)														
5	LEIRE flis sand skjell flis sand skjell skjell skjell	/ / / / /	1	KULTURLAG											
			2												
			3												
			4												
			5												
	AVSLUTTET														
18															
	FORBORET														
	SKOVLING sand LEIRE grus FYLING stein LEIRE stein sbal skjell tepinne	/ / / / /	1												
			2												
			3												
			4												
			5												
	AVSLUTTET														

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15 ⊕ 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▼ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

SØRENGA

Type boring 54 mm

Dato boret 2. og 3-6-97

Tegn.

Dato

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr. 17 og 18

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr.

3017-12

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prove	Vanninnhold %					ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50	10		20	30	40	50		
	19 kote ▽ FORBORET														
	LEIRE sand sand sand	1 2													
5	AVSLUTTET														
	20 ▽ FORBORET (steinfylling)														
	SKOULET sand LEIRE ^{urolig} FYLLING ^{brus}														
	SKOULET flis LEIRE flis														
5	AVSLUTTET														

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W_p) plastisitetsgrense

— (W_L) flytegrense

ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15 ⊙ 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▽ konus omrørt

+ vingebor

BORPROFIL

SØRENGA

Type boring

54 mm

Tegn.

Dato

Dato boret

30-05 / 24-06-97

Kartref.



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.

19 og 20


Boring nr. Undergr. kart.

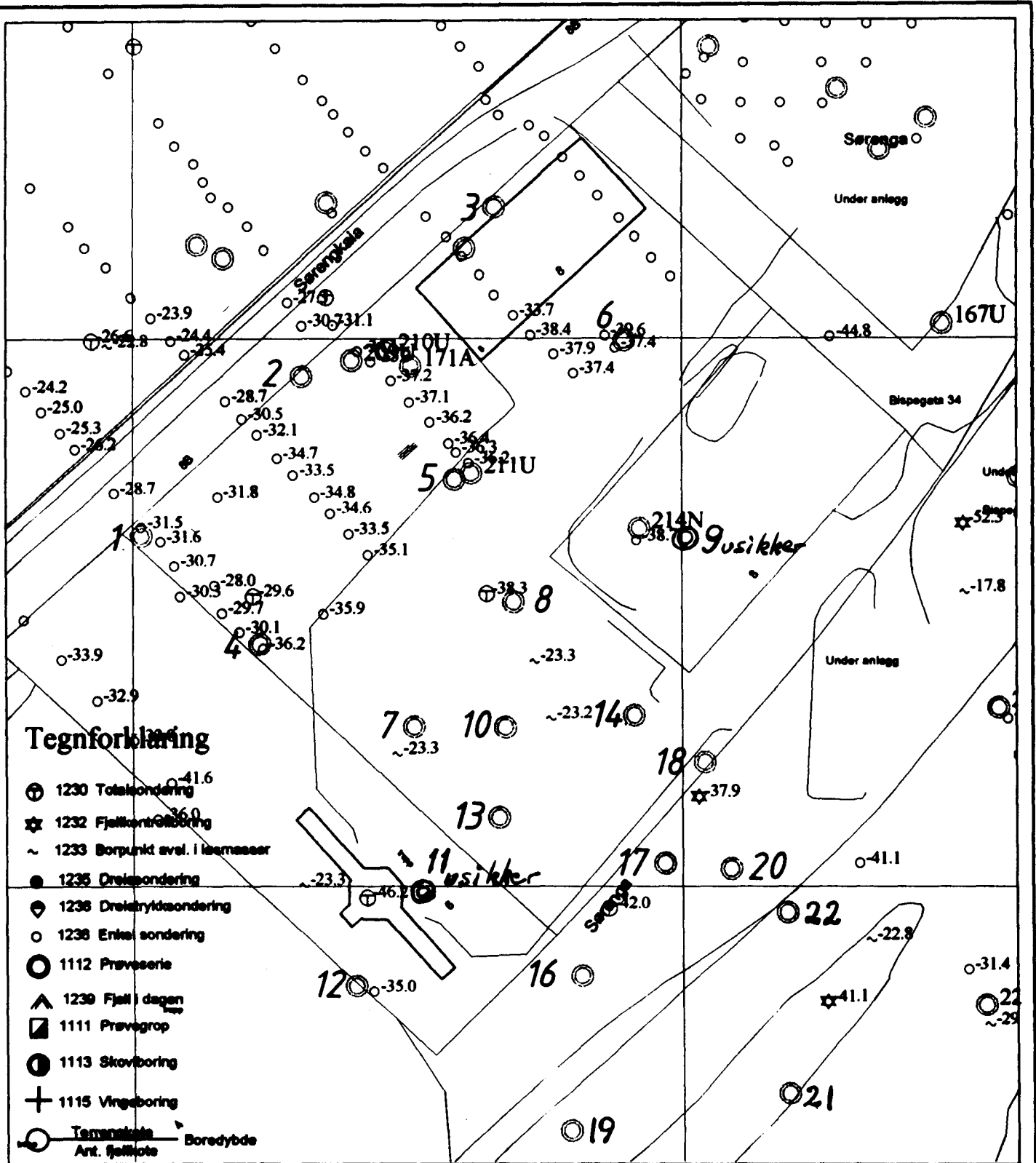
Tegn. nr.

3017-13

Dybde, m	Materiale	Symbol	Prove	Vanninnhold %					ρ t/m ³	Skjærstyrke kN/m ²					Sensitivitet
				20	30	40	50	10		20	30	40	50		
	21 kote ▽														
	FORBORET (FORINGSRØR)														
5	LEIRE	<i>sand</i> <i>sand</i> <i>flis</i> <i>grus</i> <i>arvs</i>	<i>1</i> <i>2</i>												
	AVSLUTTET														
	22 ▽														
	FORBORET (FORINGSRØR)														
5	LEIRE	<i>skjell</i> <i>heller</i>	<i>1</i> <i>2</i>	KULTURLAG											
	AVSLUTTET														

- | | | |
|---------------------|--|--------------------------|
| GV : grunnvannstand | ○ naturlig vanninnhold | ⊙ enaksialt trykkforsøk |
| Ö : ödometer | — (W _p) plastisitetsgrense | 15 ⊕ 5 bruddeformasjon % |
| T : treaksialforsøk | — (W _L) flytegrense | ▽ konus uforstyrret |
| K : kornfordeling | ρ densitet | ▼ konus omrørt |
| | | + vingebor |

BORPROFIL SORIENGA	Type boring	54 mm	Tegn.	Dato
	Dato boret	17 og 18 - 6 - 97	Kartref.	
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Boring nr.	21 og 22	Boring nr. Undergr. kart.	Tegn. nr.
				3017-14



Tegnforklaring

- ⊕ 1230 Totalsøndering
- ☆ 1232 Fjellkontrollsondering
- ~ 1233 Borpunkt avst. i læmasset
- 1235 Dreiesøndering
- ◊ 1236 Dreiestrykkesøndering
- 1238 Enkel søndering
- 1112 Prøveserie
- ▲ 1239 Fjell i dagen
- ▣ 1111 Prøvegrop
- 1113 Skovboring
- ⊕ 1115 Vingeboring
- — Tema: Ant. fjellkote Boredybde



Bokst. Forandring	Dato	Bokst. Forandring	Dato
SØRENGA Situasjons- og borplan		Tegn. T.S	Dato 11.07.97
		Målestokk 1:1000	Kartref. SO C2
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor		Tegn. nr. 3017-15	