

NVF1



Tilfører Undergrundsstatistik  
til ikke Norge

OSLO KOMMUNE  
GEOTEKNISK KONTOR



**OSLO KOMMUNE**  
Geoteknisk kontor

Besøksadresse : Kingosgt. 22, Oslo 4  
Postadresse : Postboks 9884, ILA  
0132 Oslo 1  
Telefon : (02) 35 59 60

Saksbehandler: H. Sem  
Vår ref.: Jnr:271/91

Ny besøksadresse:  
Herslebs gate 5  
0560 OSLO 5  
Nytt tlf.nr: 66 20 20  
Telefax: 66 44 50

RAPPORT OVER  
DRAMMENSBANEN  
FYLINGSUTVIDELSE VED LYSAKER

R-2695-01 26. juni 91

Bilag 0: Standardbeskrivelse av bor- og laboratoriearbeider  
Tegn.nr. 2695-1: Vingeoring  
Tegn.nr. -2: Lengdeprofiler  
Tegn.nr. -3: Situasjons- og borplan



## OSLO KOMMUNE

### Geoteknisk kontor

Besøksadresse : Kingosgt. 22, Oslo 4

Postadresse : Postboks 9884, ILA  
0132 Oslo 1

Telefon : (02) 35 59 60

2

#### INNLEDNING

Langs Drammensbanens vestgående spor er det planlagt en utvidelse av banefyllingen fra Lilleakerveien og østover. Som grunnlag for en geoteknisk vurdering av fyllingsplanen har geoteknisk kontor, Oslo kommune utført grunnundersøkelser. Undersøkelsen er utført i henhold til bestilling fra Statens vegvesen Oslo datert 3.d.m.

#### MARKARBEID

De utførte boringer er angitt på situasjons- og borplanen tegning nr. 2695-3. I alt ble det utført 4 dreieboringer, 4 slagboringer og 1 vingeboing. På grunn av vanskelig tilgjengelighet ble det her benyttet manuelt borutstyr. Borpunktene ble nivelert ut fra p.p. 7432 som har oppgitt høyde  $h=5.444$ . Markarbeidene ble utført av mannskap fra vår markavdeling i løpet av uke 25.

#### GRUNNFORHOLD

Boringer er utført langs foten av banefyllingen over en strekning på ca. 200m. I de borede punktene varierer dybden til fjell fra 2.1m i borpunkt 7 til 15.1m i borpunkt 4. Mellom borpunktene 6 og 7 er det fjell i dagen eller bare et lite løsmassesjikt over fjell. De naturlig avsatte løsmassene langs banefyllingen ser for en stor del ut til å være dominert av leirig sand- og silt. I banefyllingen antas det å være blandingsmasser som er tatt ut i nærliggende jernbaneskjæringer. Jernbanefyllingen antas å være utlagt for ca. 120 år siden.

#### STABILITETS- OG SETNINGSFORHOLD

Den planlagte utvidelsen av jernbanefyllingen er forutsatt utlagt i samme nivå som eksisterende fylling. Fyllingsfoten vil bli liggende noenlunde i eiendomsgrensen mot naboeiendommene. Generelt ligger nivået på nabotomtene her noe høyere enn nivået langs eksisterende fyllingsfot. Således skulle den planlagte fyllingsutvidelsen innebære en liten stabilitetsforbedring i forhold til dagens situasjon. Bortsett fra fyllingsområdet nærmest Lilleakerveien vil nivåforskjellen mellom topp fylling og tiliggende nabotomter begrense seg til 3 m. Fyllingshøyder av denne størrelsesorden innebærer ingen stabilitetsrisiko på de grunnforhold en har i dette området.

Fyllingsutvidelsen vil medføre konsolideringssetninger i undergrunnen. Dette setningsbidraget forventes ikke å bli så stort at dette vil få praktisk betydning for jernbanesporene og den påtenkte støyskjermen. Egensetningene i de utlagte fyllmasser kan derimot kunne gi uheldige deformasjoner på støyskjermen. Vi har forstått det slik at det her vil



**OSLO KOMMUNE**  
Geoteknisk kontor

Besøksadresse : Kingosgt. 22, Oslo 4

Postadresse : Postboks 9884, ILA

0132 Oslo 1

Telefon : (02) 35 59 60

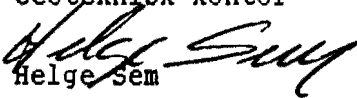
3

bli fylt med stein fra nærliggende veianlegg. Så fremt det ikke satses på lagvis utlegging og komprimering av steinmassene, bør fyllingen ligge et 1/2 års tid før støyskjermen settes opp.

**KONKLUSJON**

Den planlagte utvidelsen av banefyllingen ved Lysaker skulle kunne gjennomføres uten at det her skulle oppstå problemer av geoteknisk art.

Geoteknisk kontor

  
Helge Søm

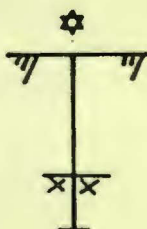
sjefingeniør

## BOREMETODER



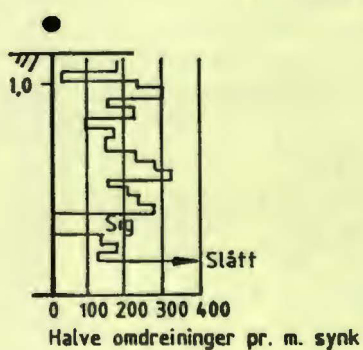
## ENKEL SONDERING

Utstyret består av  $\varnothing 22$ – $25$  mm stålstenger med buttspiss som slås ned uten måling av motstand, normalt ved hjelp av håndholdt slagbormaskin. Boringen gir usikker fjellbestemmelse i det boret kan stoppe i stein og faste masser over fjell.



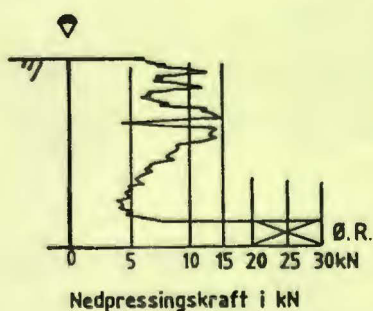
## FJELLKONTROLLBORING

Utstyret består av hydrauliske eller luftopererte borerigger med topphammer eller senkborhammer med luft- eller vannspyling og borkronediameter på  $57$ – $115$  mm. Det bores normalt  $1$ – $3$  meter i fjell for sikker påvisning av fjell.



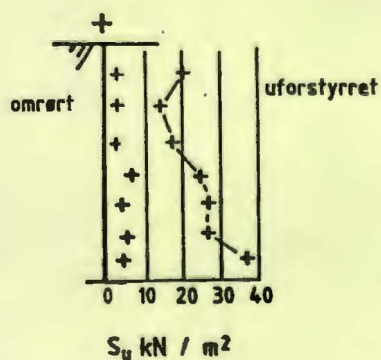
## DREIESONDERING

Utstyret består av  $\varnothing 22$  mm eller  $\varnothing 25$  mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret presses ned med økende kraft inntil  $1$  kN. Hvis boret ikke synker med  $1$  kN i belastning (sig), dreies boret og antall halve omdreininger pr. meter synkning måles og angis i borprofilet. Belastningen på boret i kN angis på venstre side av profilet. Det kan benyttes borerigg eller bærbart dreieborutstyr. Boringen angir relativ fasthet av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse i det boret kan stoppe i stein eller andre faste masser over fjell (ref. NGF melding nr. 3 av 1982).



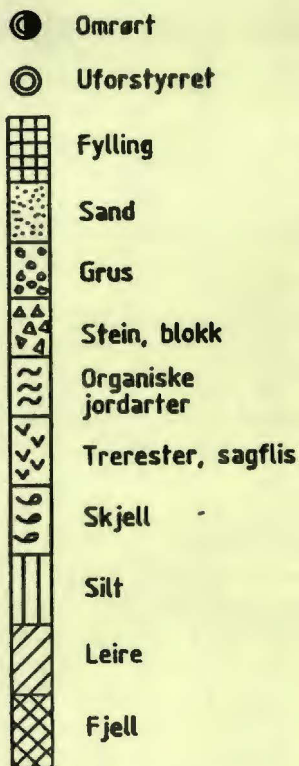
## DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av  $\varnothing 36$  mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på  $25$  omdr./min. og nedpressingshastighet på  $3$  m/min. Nedpressingskraften i kN måles kontinuerlig og angis i borprofilet. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten økes. Dette angis med "ØR" på borprofilet. Boringene utføres med borerigg og angir relativ fasthet av jorda, men gir usikker fjellbestemmelse (ref. NGF melding nr. 7 av 1982).



## VINGEBORING

Utstyret benyttes kun i leire og består av et vingekorset som presses ned i bakken. Korset roteres og dreiemomentet ved brudd i jorda måles (uforstyrt) Etter  $25$  hurtige omdreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uomrørt dreiemoment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærfasthet. Boringene utføres med borerigg (ref. NGF melding nr. 4 av 1982).



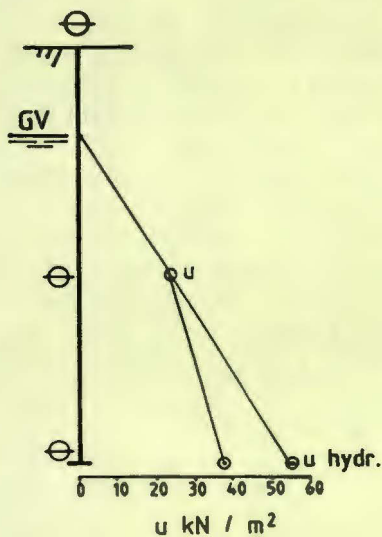
### PRØVETAGNING

Det skilles mellom uforstyrrede og omrørte prøver. Begge typer tas normalt opp med borerigg

Omrørte prøver (representative prøver) tas ved hjelp av skovlboring med  $\varnothing$  75 mm eller  $\varnothing$  100 mm stålskrue. Jordprøver tas av de masser som følger med når borskruen trekkes opp. Metoden er beheftet med usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullet kan blandes sammen. Prøvene tas med inn til laboratoriet for nærmere beskrivelse.

Uforstyrrede prøver tas med NGI  $\varnothing$  54 mm stempelprøvetager. Det brukes prøvesylindere av stål eller plast. Prøvelengden er normalt 80 cm. Prøven forsegles og tas med inn til laboratoriet for rutineundersøkelser og eventuelt andre spesialundersøkelser.

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



**PORETRYKKSMALING** Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske målere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet ville stige til i et vannstandsør eller som trykk i kPa. Poretrykket fra ett nivå vil ikke uten videre angi grunnvannsstands nivået, i det poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr. 6 av 1982).

Dybde, m	Materiale kote 8,7	Symbol	Prøve	Vanninnhold %				$\rho$ t/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke kN/m <sup>2</sup>					Sensitivitet					
				20	30	40	50		10	20	30	40	50						
5	Skovlet til 1,3m SAND-SILT, leirig																		
10	Avsluttet																		
15	xxx Antatt fjell iflg. dreiesondering																		
20																			

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— ( $W_p$ ) plastisitetsgrense

— ( $W_L$ ) flytegrense

$\rho$  densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk

15-5-10-5 bruddeformasjon %

▽ kornus uforstyrret

▽ kornus omrørt

+ vingebor

**BORPROFIL**

Drammensbanen

Type boring Vingeboring 65x130

Dato boret 19.06.91

Tegn. Amo Dato Juni91

Kartref. NV F1



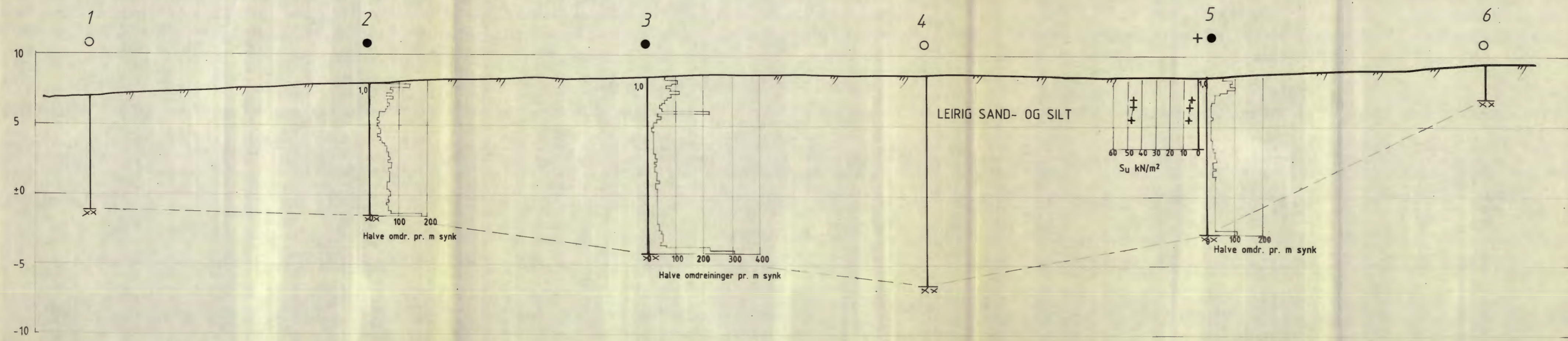
OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

Boring nr. 5

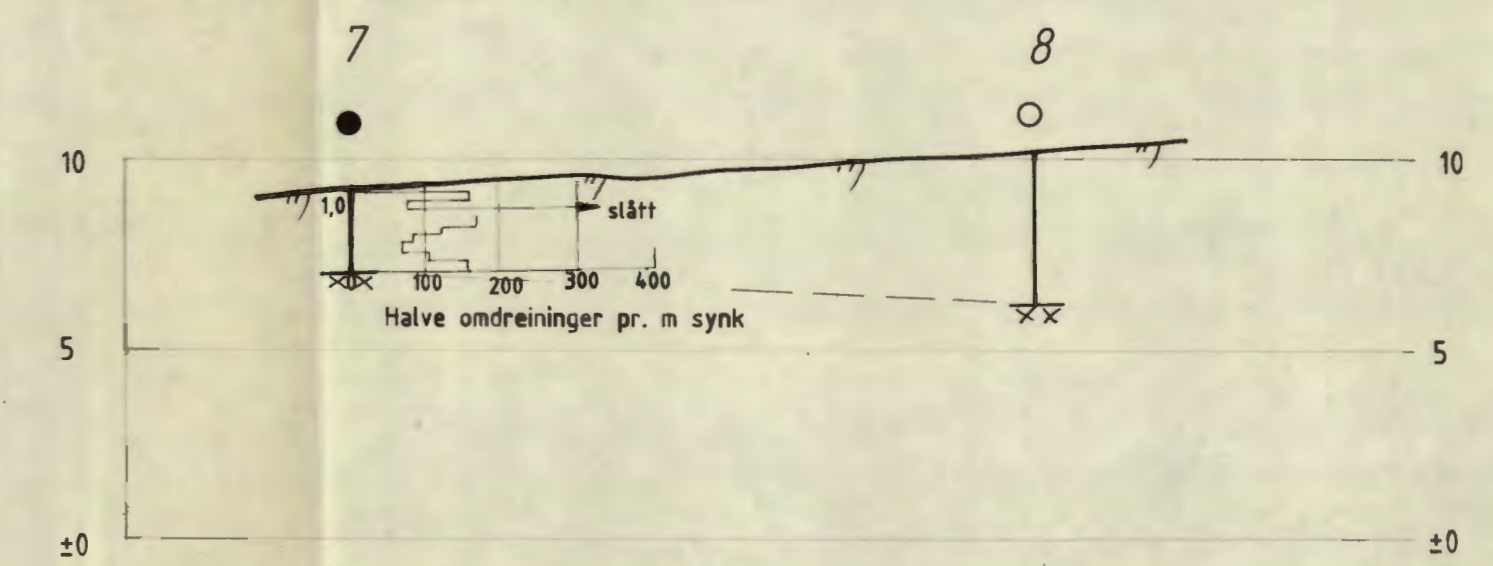
Boring nr. Undergr. kart.  
214U

Tegn. nr.  
2695-1

PROFIL A-A



PROFIL B-B



TEGNFORKLARING

- Enkel sondering
- Dreiesondering
- + Vingeboring
- ✕ Antatt fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
Tegn. <b>Amo</b> Dato <b>Juni 91</b> Målestokk Kartref. 1 : 200 NV F1					
Tegn.nr. <b>2695 - 2</b> OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					

Lysaker kjem. Fabr. a/s

Dr. Rustads vei



LYSAKERELVA

Drammenbanen

Drammensveien 1

Ladehaugen

Lysaker

bru

Sollerud

TEGNFORKLARING

- Terrengekote    Boreddybde
- Ant. fjellkote
- Dreiesondring
- Enkel sondering
- + Vingebooring
- ⊙ Prøveserie
- ⊙ Skovlboring
- 9.04 Borpkt. med kote for antatt fjell
- 9.04 Borpkt. med kote for fjell iflg. fjellkontrollboring

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
DRAMMENSBANEN LILLEAKER					
Situasjons- og borplan				Tegn. Amo	Dato Juni 91
				Målestokk	Kartref.
				1 : 1000	NV F1
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor				Tegn. nr.	2695 - 3

