

SØ<sub>x</sub> C3I C2<sup>H</sup>



Tilhører Hydrogrunder  
10.10.1992

OSLO KOMMUNE  
GEOTEKNISK KONTOR



**OSLO KOMMUNE**  
Geoteknisk kontor

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

Saksbehandler: A. Robsrud  
J.nr. 408/91

RAPPORT OVER:

E-6 EKEBERG-SØRENGA

Del 16: Kulvert under NSB  
på Sørenga/Loenga

R-2155-16

15. okt. 1991

BILAG- OG TEGNINGSOVERSIKT

Bilag 1: Bormetoder

-"- 4: Oversikt over tidligere rapporter

Tegn.nr 2155-149: Situasjons- og borplan



**OSLO KOMMUNE**  
Geoteknisk kontor

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

**INNLEDNING**

I henhold til brev av 5. sept. 1991 fra Statens Vegvesen Oslo har geoteknisk kontor utført grunnboringer på Sjørenga/Loenga.

Aas-Jakobsen A/S og Geo-vita A/S prosjekterer for tiden en ny trase for Ekeberg-tunnelen som planlegges i kulvert under NSB på Sjørenga. Hensikten med undersøkelsen er å kjenne dybdene til fjell med tanke på dimensjonering og bestilling av spunt.

Det er tidligere utført grunnundersøkelser i dette området og resultatene fra disse er inntegnet på situasjons- og borplanen som fjellkoter. Resultatene er hentet fra delrapport nr. 2155-03, -07, -11, -12.

**MARKARBEID**

Markarbeidet er utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 14-21/9 og 8-11/10 1991. Arbeidet omfatter 45 fjellkontrollboringer og 2 enkle sonderinger.

Borpunktene er satt ut etter koordinater beregnet av Aas-Jakobsen som også har utarbeidet borplanen. Borpunktens koordinater er angitt på situasjonsplanen med desimeters nøyaktighet. Boring nr. 1, 10 og 19 måtte flyttes 0,5m ut fra muren, ellers er alle borpunktene boret i henhold til koordinatliste. Toppen på alle skinnene som traseen krysser er nivellert og disse ligger 17cm høyere enn borpunktens terrengnivå. Utgangspunktet for nivellementet er PP 15505 som har høyde  $h=10,924$ .

Fjellkontrollboringene ble utført med vår fjellborrigg ROC-301, bortsett fra i 2 punkter, der det var vanskelig å kutte strømmen i skinnegangen. Her ble det brukt bærbart utstyr som ikke kan trenge gjennom stein eller andre faste masser, men dybdene tyder på at boringene har stoppet mot fjell eller nær fjell.

**GRUNNFORHOLD**

Fjellkontrollboringene viser at dybdene til fjell øker med avstanden til Mosseveien. Nærmest støttemuren mot Mosseveien er dybdene til fjell 3,5m - 4,5m. Mot nord stiger dybdene gradvis og ca 150m fra Mosseveien er dybdene på det meste 31m.

For dette oppdraget er det ikke utført undersøkelser om løsmassene, men borresultatene viser at løsmassene nærmest Mosseveien trolig består av stein og grusholdig leire helt ned til fjell.



# OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

Besøksadresse : Kjøpingsgt. 22, Oslo 4

Postadresse : Postboks 9884, ILA  
0132 Oslo 1

Telefon : (02) 35 59 60

I en avstand av ca 40-50m nord for Mosseveien finnes et par meters morenelag over fjell, men dette blir borte igjen lenger nord for så å dukke opp igjen ca 240m nord for Mosseveien. Her finnes morenelaget så langt nord som boringene ble utført.

Tidligere undersøkelser viser at løsmassene består av 2-3 m fylling over en drøy meter fast tørrskorpeleire. Under denne finnes noe overkonsolidert grusholdig lite sensitiv leire med udrenert skjærstyrke (Su) 40-50 kN/m<sup>2</sup> som avtar til 20-30 kN/m<sup>2</sup> ved 10m dybde.

SLUTTORD

Oppdraget omfatter bare borarbeidet, prosjektet blir derfor ikke nærmere omtalt.

Geoteknisk kontor

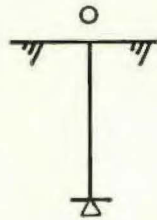
H. Sem

sjefingeniør

A. Robsrud

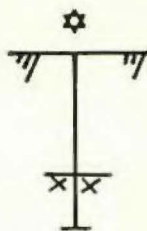
overingeniør

## BOREMETODER



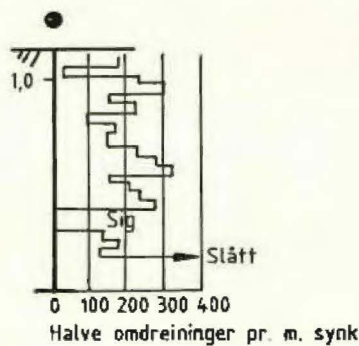
## ENKEL SONDERING

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.



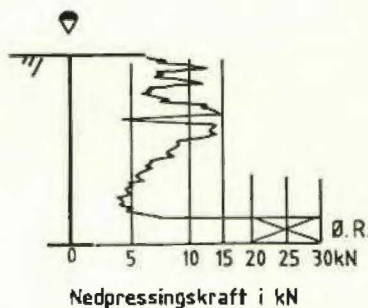
## FJELLKONTROLLBORING

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.



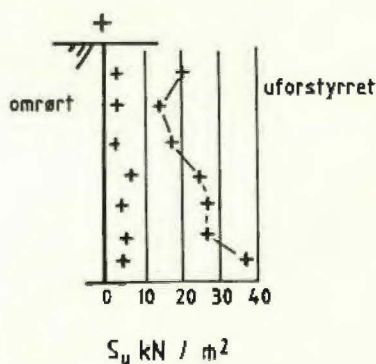
## DREIESONDERING

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 3m/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 bore-rigg 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 vingekors 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).



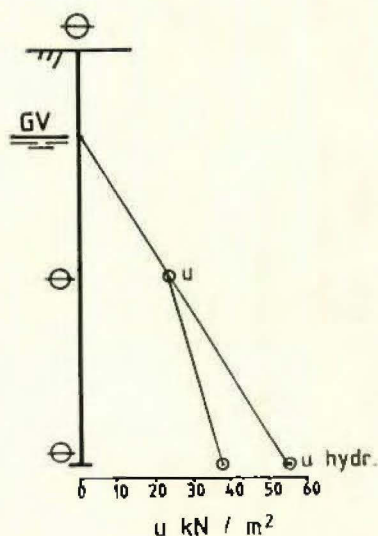
### PRØVETAGNING

Det skiller 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 borprofilen 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 grunnvannsstandsniået, i det poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr. 6 av 1982).



OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

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

BILAG 4

OVERSIKT OVER TIDLIGERE RAPPORTER:

Norges Geotekniske Institutt

73606-1: Utvidelse av Mosseveien på strekningen  
Loenga-Bekkelaget.  
Ingeniørgeologisk rapport. 04.02.74

Geoteknisk kontor

R-1253 : Mosseveien, utvidelse av strekningen Loenga-Sjursøya, 16.08.74  
R-2155-01: Ekeberg tunnelen. Ingeniørgeologisk oversikt. 29.01.86  
R-2155-02: Ekeberg tunnelen. Beskrivelse av de geologiske forhold langs  
tunneltraséene. 17.03.88  
R-2155-03: Ekeberg tunnelen: Grunnundersøkelser for påhugg. 10.05.88  
R-2155-04: Ekeberg tunnelen: Grunnundersøkelser for påhugg i Kongsveien  
desember 1989.  
R-2155-05: Ekeberg tunnelen: Grunnundersøkelser. Svingen og Egnehjemveien.  
Januar 1990.  
R-2155-06: Ekeberg tunnelen: Grunnundersøkelser ved påhugg i Kongsveien.  
Oppsummering 01.03.90.  
R-2155-07: Ekeberg tunnelen: Grunnundersøkelser for Grønli bro.  
Notat R-2155-G1 Påhugg ved Kongsveien, kryssing av  
Kongsveien og Ekebergbanen 27.02.90.  
R-2155-08: E18 Ekeberg-Sørenga. Geologi, stabilitetsforhold, tunnelsikring  
og konsekvenser for omgivelsene. Mars 1990  
R-2155-09: " " Påhugg syd. Mosseveien-Karlsborgveien.  
Grunnundersøkelser. April 1990  
R-2155-10: " " Supplerende grunnundersøkelser. Påhugg  
Ekeberg. Mai 1990.  
R-2155-11: " " Arkeologiske undersøkelser på Sørenga.  
16. august 1990.  
R-2155-12: " " Grunnundersøkelser for kulvert under NSB  
på Sørenga. 17 april 1991.  
R-2155-13: Ekeberg tunnelen. Påhugg under Kongsveien. 29 august 1991  
R-2155-14: E 6 Ekeberg-Sørenga. Geologi, stabilitetsforhold og hydro-  
geologi. 10.oktober 1991.  
R-2155-15: Påhugg Ekeberg. Oppsummering av grunnundersøkelser.  
10. oktober 1991.

KOORDINATLISTE

Borpkt. nr.	X	Y
1	-1339,5	2341,6
2	-1336,1	2340,0
3	-1332,1	2338,3
4	-1325,1	2335,3
5	-1313,3	2330,6
6	-1304,3	2327,3
7	-1294,9	2324,2
8	-1286,3	2321,5
9	-1277,9	2319,1
10	-1333,8	2353,9
11	-1329,8	2352,2
12	-1326,4	2350,6
13	-1316,9	2346,7
14	-1304,5	2341,9
15	-1294,3	2338,3
16	-1285,3	2335,4
17	-1277,3	2333,0
18	-1266,9	2330,3
19	-1327,6	2366,1
20	-1323,9	2364,5
21	-1319,3	2362,4
22	-1308,9	2358,2
23	-1295,1	2353,0
24	-1284,2	2349,4
25	-1274,6	2346,6
26	-1266,9	2344,5
27	-1257,5	2342,1
30	-1266,9	2316,2
31	-1258,4	2326,0
32	-1246,5	2339,7
33	-1255,9	2313,6
34	-1245,6	2325,4
35	-1235,1	2337,6
36	-1244,6	2311,4
37	-1234,2	2323,4
38	-1223,4	2335,9
39	-1233,1	2309,4
40	-1222,5	2321,6
41	-1211,4	2334,4
42	-1221,3	2307,7
43	-1210,5	2320,1
44	-1199,2	2333,2
45	-1209,3	2306,3
46	-1198,2	2319,1
47	-1187,1	2332,3
12A	-1322,1	2348,0
21A	-1314,2	2360,1

TEGNFORKLARING

- ★ Terrennkote  
fjellkote
- Boreddybde  
boret i fjell
- ★ Fjellkontrollboring
- Enkel sondering
- ⊙ Prøveserie

16\*2 Fjellkontrollboring med kote for fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
E-6 EKEBERG - SØRENGA					
Kulvert under NSB på Sørenga/Loenga					
Situasjons- og borplan					
Tegn. Amo			Dato Okt. 91		
Målestokk			Kartref.		
1 : 500			SO C2 - II		
			SO C3 - I		
Tegn. nr. OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					
2155 - 149					