

SO A 1 I + IV

overført kartverket/ams



OSLO KOMMUNE  
GEOTEKNISK KONTOR

Tilhører **Undergrundskartverket**  
Må ikke fjernes



OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

Saksbehandler: A. Robsrud  
J.nr. 153/91

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

RAPPORT OVER:

VESTBANEKRYSSET

Del 2: Datarapport, fjellnivå

R-2667-02                      24. april 1991

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT

Bilag 1: Boremetoder

Tegn.nr. 2667-25: Dreietrykksonderingsprofiler

" "                      -26: Situasjons- og borplan



# OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

Besøksadresse 2 Kingosgt. 22, Oslo 4

Postadresse : Postboks 9884, ILA

0132 Oslo 1

Telefon : (02) 35 59 60

## INNLEDNING

I henhold til bestillingsbrev av 4. april 1991 har geoteknisk kontor utført grunnboringer i Munkedamsveien og på Vestbanen.

I forbindelse med detaljprosjektering av det nye Vestbanekrysset som er planlagt i overbygget kulvert under Munkedamsveien og delvis under Aker brygge, har det vært behov for supplerende grunnboringer til fjell. Borplanen er utarbeidet av Aas-Jakobsen. Hensikten med undersøkelsen har vært å ha en detaljert oversikt over dybdene til fjell i spuntlinja.

Det er tidligere utført grunnundersøkelser i dette området, og det er utarbeidet digitalt undergrunnskart over området som er påført disse siste dybdene til fjell. Det er tidligere utført en undersøkelse som omhandler løsmassene i området og resultatene fra denne undersøkelsen er omtalt i rapport R-2667-01 av 28. feb. 1991.

## MARKARBEIDET

Markarbeidet er utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 15. - 18. april d.å. og omfatter 7 fjellkontrollboringer og 12 dreietrykkssonderinger.

Borpunktene ble satt ut fra koordinater, men på grunn av mye flytting av borpunktene ble punktene innmålt med koordinater og høydebestemt etter at de var boret.

I utgangspunktet ble det ikke satt som krav å benytte fjellkontrollborutstyr ved boring av disse punktene, selv om det primære var å angi fjelloverflaten med rimelig grad av sikkerhet. Dette skyldes at tidligere boringer har vist at løsmassene består av bløt leire helt ned til fjell, uten det vanlige grus-/morenelaget nærmest fjell. Dreietrykkssonderinger anses derfor som rimelig sikre selv om boringene ikke kan trenge gjennom stein eller andre faste masser.

På tross av dette ble det allikevel valgt å benytte fjellkontrollborutstyr i 7 av borpunktene. Dette skyldes at topplaget i veiene består av asfalt og steinfylling og er vanskelig å trenge gjennom med vanlig borutstyr.

Bormetodene er nærmere beskrevet på bilag 1.

## GRUNNFORHOLD

Grunnboringene viser at dybene til fjell eller antatt fjell varierer mellom 3,3 og 18,0m. Ved Munkedamsveien nr. 53-55 er det registrert dybder på 6-8m til fjell med økende dybder mot syd. Det ser ikke ut til å være store avvik fra forventede dybder i forhold til tidligere boringer i dette området.



# OSLO KOMMUNE

Geoteknisk kontor

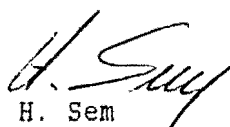
Besøksadresse : Kingosgt. 22, Oslo 4  
Postadresse : Postboks 9884, ILA  
0132 Oslo 1  
Telefon : (02) 35 59 60


Vest for nedgangen til fotgjengerundergangen under Dokkveien på Aker bryggesiden er dybdene til fjell bare 3,3m, dette viser at høydedraget i området er større enn antatt.

Boring nr. 17 i Dokkveien viser også noe høyere fjellnivå enn forventet, men videre østover er fjellnivået som på undergrunnskartet bortsett fra i nr. 21 hvor fjellet ligger noe høyere enn forventet.

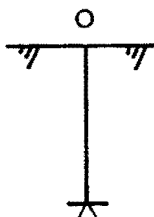
Dreietrykkssonderingsprofilene viser at leiren i vest er relativt homogen og lite sensitiv. Det finnes enkelte utslag på nedpressingskraften, men dette antas å være lokale avvik. Det fremgår av sonderingsprofilene at det finnes et lag med faste sand-, grus- eller morenemasser nærmest fjell. Det kan derfor forekomme noe feiltolkning med hensyn til fjellnivået.

Geoteknisk kontor

  
H. Sem  
sjefingeniør

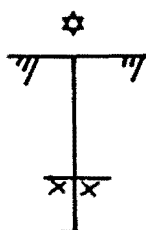
  
A. Robsrud  
overingeniør

## BOREMETODER



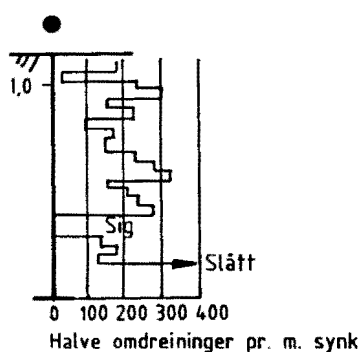
## ENKEL SONDERING

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.



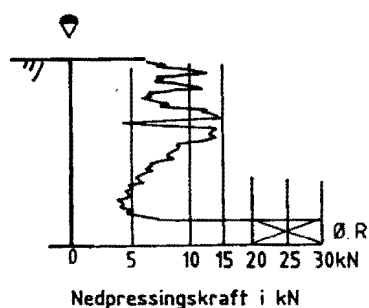
## FJELLKONTROLLBORING

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.



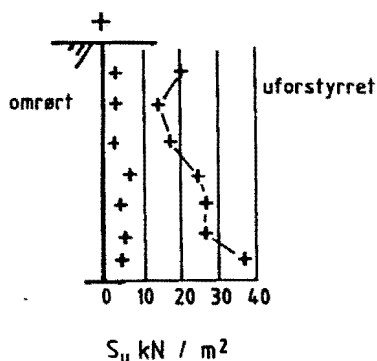
## DREIESONDERING

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).



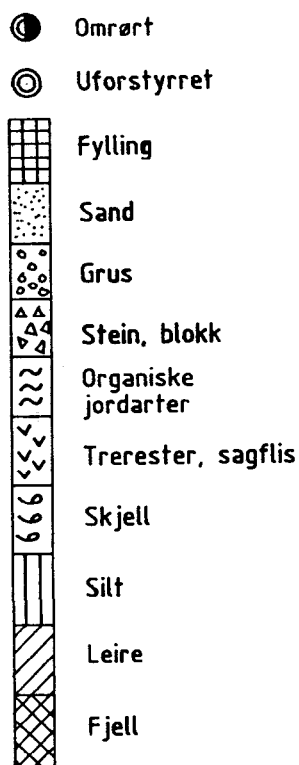
## DREIETRYKKSONDERING

Utstyret består av  $\varnothing 36$  mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på  $25$  omdr./min. og nedpressingshastighet på  $3$  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 (uforstyrret) 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).



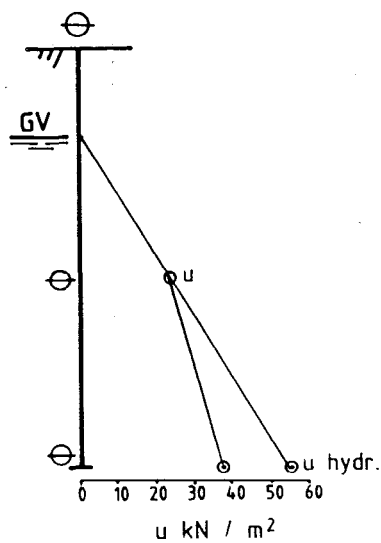
### PRØVETAGNING

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

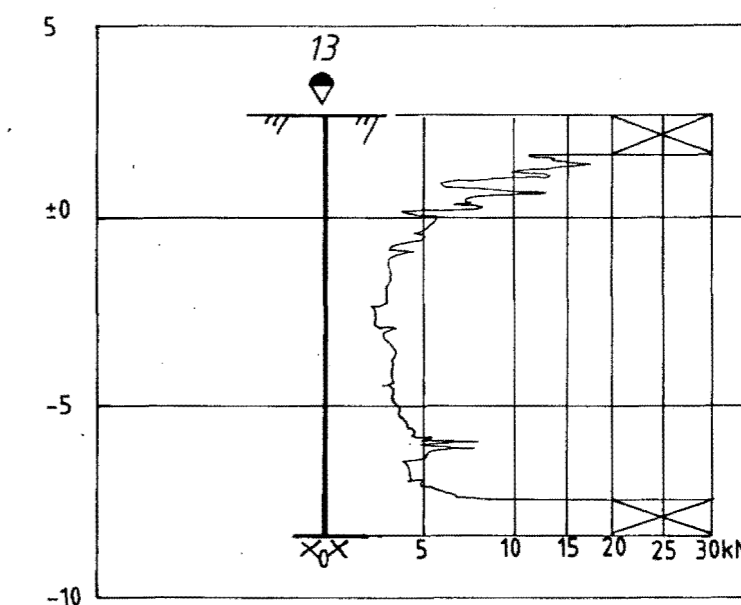
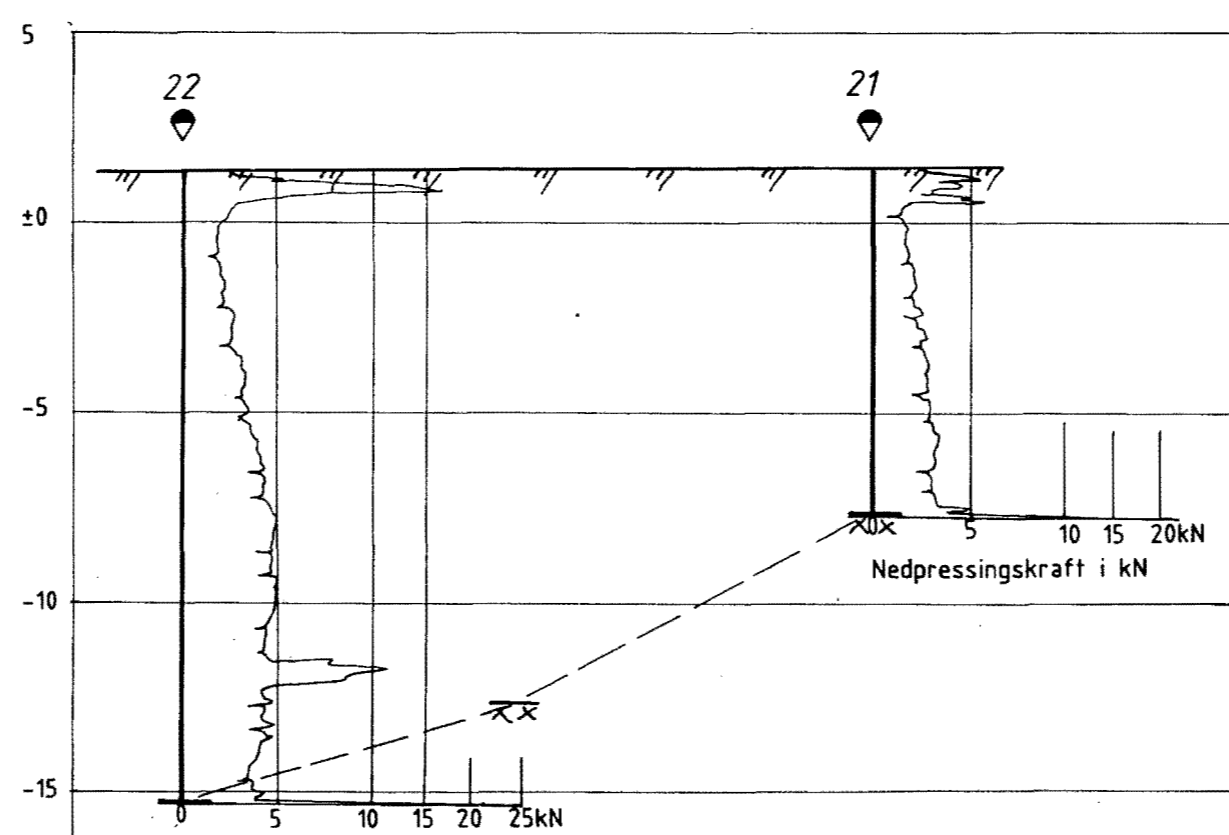
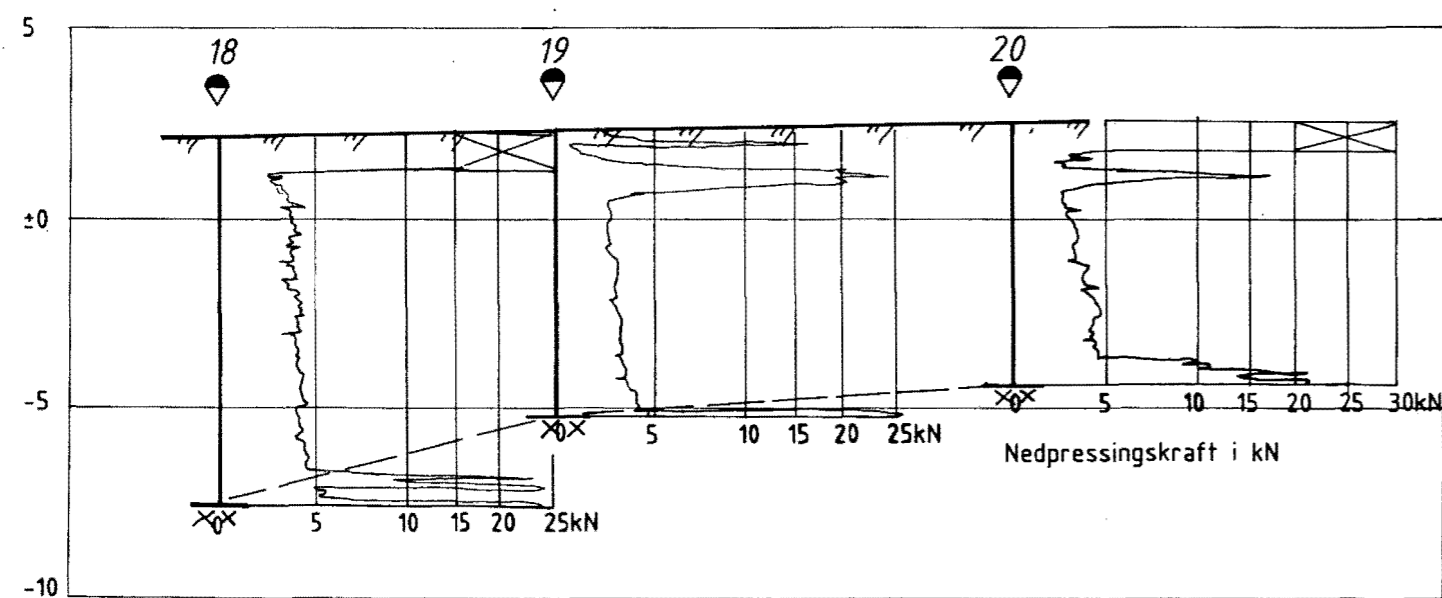
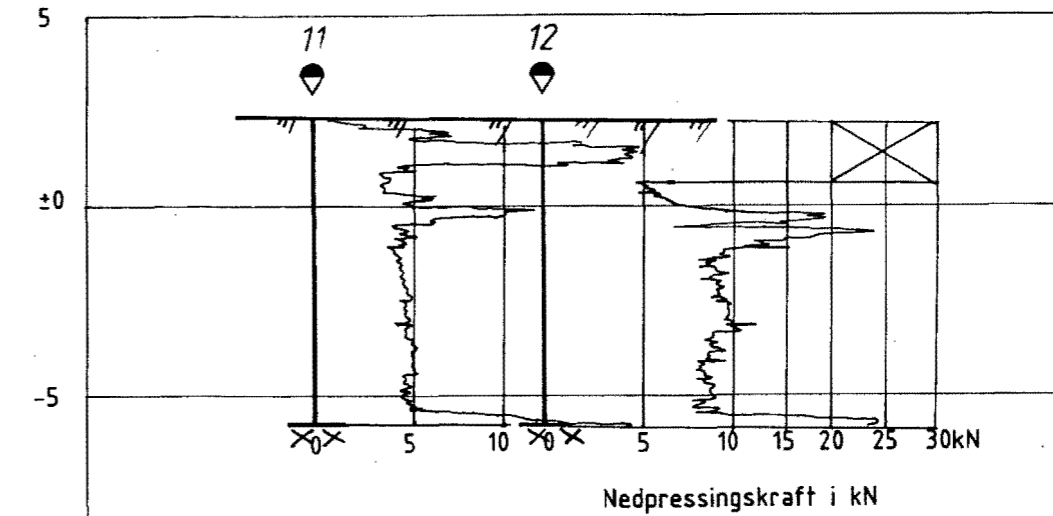
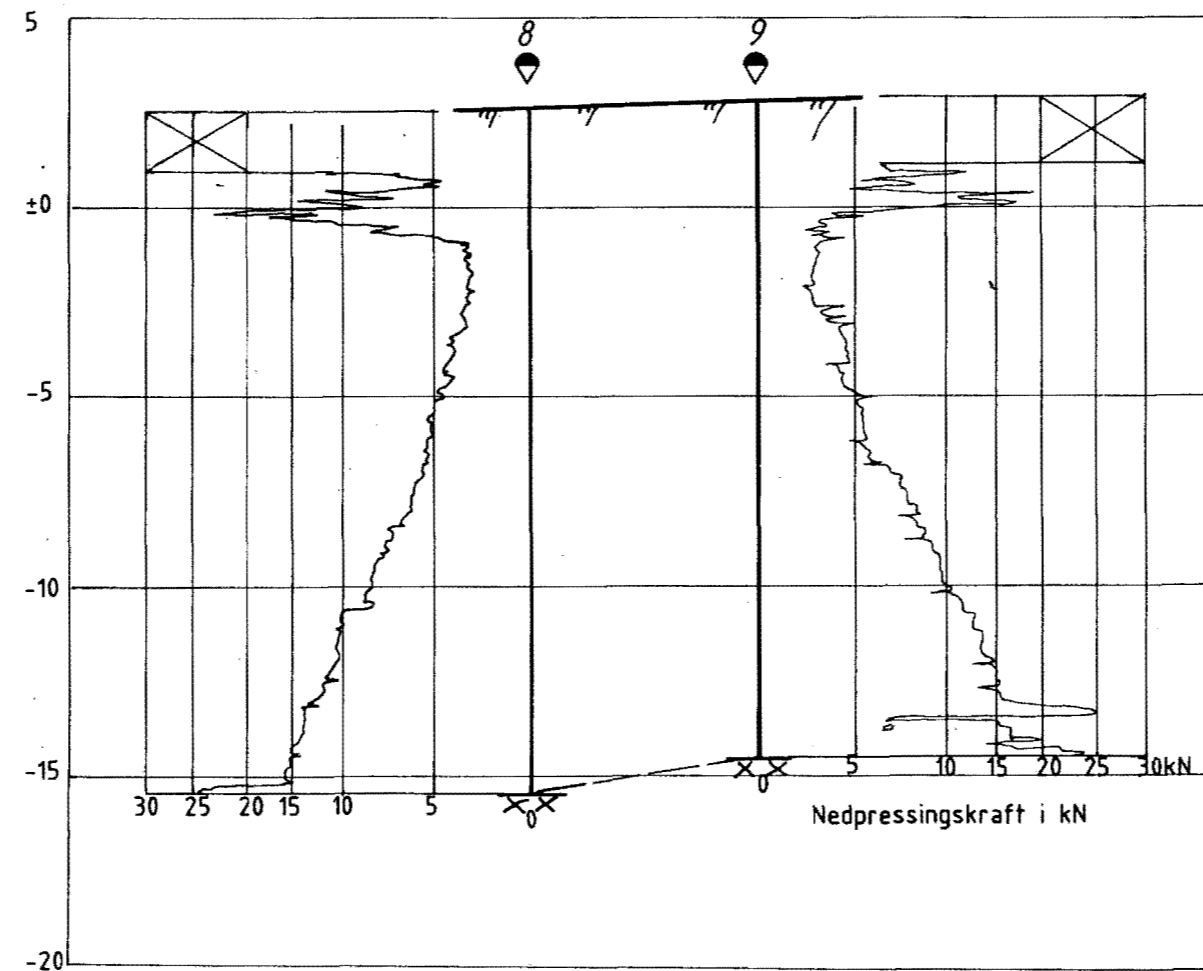
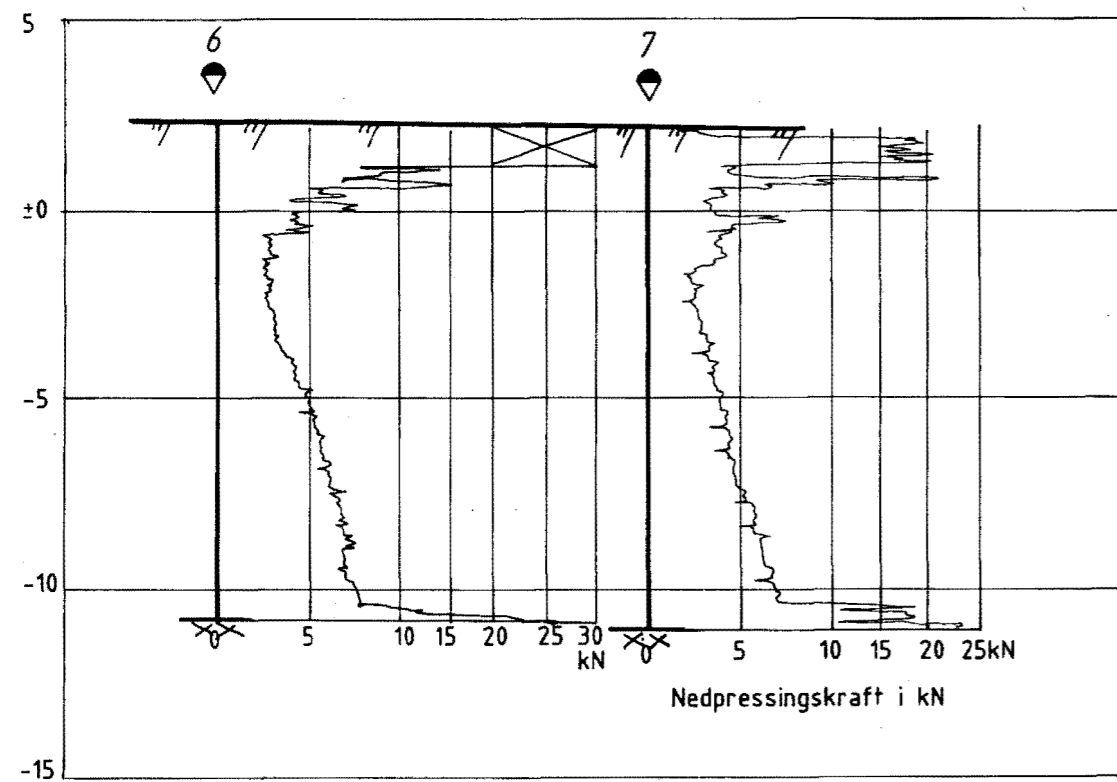
Omrørte prøver (representative prøver) tas ved hjelp av skovlboring med  $\varnothing 75$  mm eller  $\varnothing 100$  mm stålskrue. Jordprøver tas av de masser som følger med når borskruen trekkes opp. Metoden er beheftet med usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borchullet kan blandes sammen.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




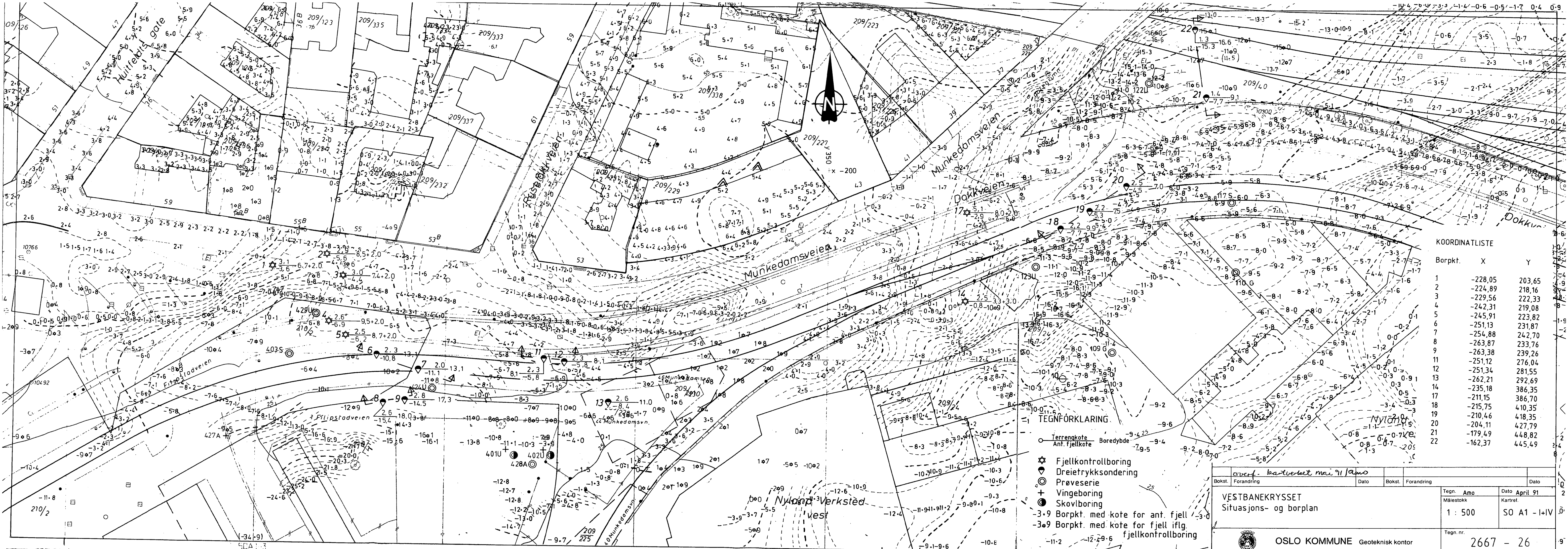
**PORETRYKKSMALING** Poretrykket (vanntrykket) i angitte nivåer registreres ved hjelp av elektriske eller hydrauliske målere. Målerspissen med filter presses ned til ønsket nivå, normalt med borerigg. Poretrykket angis enten som den kotehøyde vannet ville stige til i et vannstandsrør eller som trykk 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).



TEGNFORKLARING

 Dreietrykkssondering    
  Antatt fjell    
  Økt rotasjon

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
VESTBANEKRYSET			Tegn. Amo		Dato April 91
Dreietrykkssonderinger - profiler			Målestokk	Kartref.	
			1 : 200	SO A1-I+IV	
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2667 - 25		



KOORDINATLISTE

Borpkt.	X	Y
1	-228,05	203,65
2	-224,89	218,16
3	-229,56	222,33
4	-242,31	219,08
5	-245,91	223,82
6	-251,13	231,87
7	-254,88	242,70
8	-263,87	233,76
9	-263,38	239,26
11	-251,12	276,04
12	-251,34	281,55
13	-262,21	292,69
14	-235,18	386,35
17	-211,15	386,70
18	-215,75	410,35
19	-210,46	418,35
20	-204,11	427,79
21	-179,49	448,82
22	-162,37	445,49

TEGNFØRKLARING

- Terrenkote
- Anf. fjellkote
- Borebybde
- ★ Fjellkontrollboring
- ◆ Dreitrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- + Vingeboring
- Skovlboring
- 3.9 Borpkt. med kote for anf. fjell
- 3.9 Borpkt. med kote for fjell iflg. fjellkontrollboring

svet. kartverket mai 91/amo

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
VESTBANEKRYSSET			Tegn. Amo		
Situasjons- og borplan			Dato April 91		
Målestokk			Kartref.		
1 : 500			SO A1 - I-IV		
Tegn. nr.			2667 - 26		

OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor