



Oslo vann- og avløpsverk

NOF4



NOF4





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket
GEOTEKNISK KONTOR

GEOTEKNISK RAPPORT OVER:

LØREN SKOLE
Støyreduksjon langs Store Ringvei

R-2758-01

11. mai 1992

Tilhører Undergrunnskartverket
MA IKKE FJERNES

BILAG OG TEGNINGSOVERSIKT:

Bilag 1: Bormetoder

Tegn.nr. 2758-01: Borprofil, vingeboing og skovling

" " -02: Tverrsnitt

" " -03: Situasjons- og borplan

INNLEDNING

I henhold til avtale i møte 5. mai d.å. har geoteknisk kontor i Oslo vann- og avløpsverk utført grunnundersøkelser for Statens vegvesen ved Løren skole.

For å redusere støyen fra Store Ringvei mot Løren skole har Statens vegvesen planer om å bygge en støyvoll uten skjerm, over en strekning på ca 100m langs Store Ringvei. Vollen er planlagt med høyde ca 2,0m over Store Ringvei med skråningshelning 1:1,5. I denne forbindelse har geoteknisk kontor utført en geoteknisk undersøkelse under den planlagte vollen.

Hensikten med undersøkelsen er å finne dybdene til fjell og vurdere løsmasse-sammensetningen for å finne ut om stabiliteten er tilfredsstillende for den planlagte støyvollen.

Undergrunnskartet viser at det er fjell i dagen på motsatt side av Store Ringvei, men ca 100m øst for det aktuelle området er det registrert dybder på ca 10m til fjell og meget bløt leirig silt og sand.

MARKARBEID

Markarbeidet er utført av mannskap fra vårt kontor i tiden 7. og 8. mai d.å. Arbeidet omfatter 4 dreietrykksonderinger, 1 enkel sondering og 1 vingeboring med tyngre inspeksjonsvingebor fra Geonor samt nivellering av borpunktene.

Borpunktene ble satt ut i forhold til bebyggelsen på Løren skole, kantsteinen på fortauet langs Store Ringvei og en høyspentmast i området. Vi valgte å utføre boringene i profilene 50, 70 og 90. I profil 50 ble det boret 9,5m fra kantstein, i profil 70 ble det boret 12,5m og 18,5m fra kantsteinen og i profil 90 ble det boret 11m og 16m fra kantsteinen.

Dreietrykksonderingene er utført med vår AB-2 og enkel sondering er utført med bærbart slagborutstyr. Ingen av disse bormetodene kan trenge gjennom stein eller andre faste masser. Det kan derfor forekomme feiltolkning med hensyn til fjellnivået, men dette har mindre betydning i dette tilfellet. Bormetodene er nærmere beskrevet i bilag 1.

GRUNNFORHOLD

Borresultatene viser at dybdene til antatt fjell varierer mellom 1,65m og 5,95m i borpunktene, og dybdene er gradvis økende mot syd.

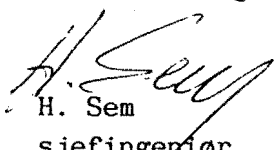
Skovleprøvene viser at løsmassene er siltig sandig og grusig, men består av leire med varierende fasthet. Sonderingsprofilene viser også varierende innhold av sand og grus. Vingeboringen viser meget stor fasthet ned til 4,5m der det finnes et bløtere leirelag med mektighet på snaue 1m og udrenert skjærstyrke på ca 35 kN/m². Over fjell finnes ca 1m sand grus.


RESULTAT AV UNDERSØKELSEN

Den utførte undersøkelsen viser at den planlagte støyvollen kan legges ut uten at stabiliteten kommer i fare. Eksisterende løsmasser består av så fast leire at sikkerheten mot grunnbrudd blir tilfredstillende. Laget med middels fast leire har så liten mektighet at bare en liten del av en eventuell bruddlinje blir liggende i dette laget. Helningen på fyllingsskråningene på den planlagte fyllingen er foreslått til 1:1,5, og da bør fyllmassene i støyvollen bestå av friksjonsmasser, dvs. sand, grus eller sprengstein. Hvis det benyttes leire i fyllingen bør helningen slakes ut til 1:2, og det må benyttes bare fast tørrskorpeleire.

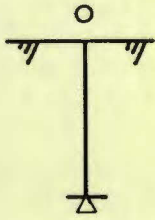
Noe setninger i undergrunnen vil det bli (<10cm), men det betyr lite for dette prosjektet. Ytre del av fortauet kan få en liten helning mot øst, men ikke mer enn at det kan aksepteres. Egensetninge i fyllingen er avhengig av fyllmassene og i friksjonsmasser blir egensetningene normalt begrensede, men i en leirefylling må massene legges ut lagvis og komprimeres ellers kan egensetningene bli betydelige.

Oslo vann- og avløpsvrk


H. Sem
sjefingeniør
geoteknisk kontor


A. Robsrud
overingeniør

BOREMETODER



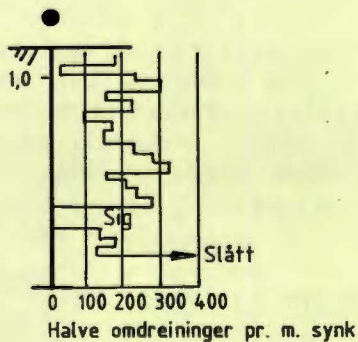
ENKEL SØNDERING

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 kan stoppe i stein og faste masser over fjell.



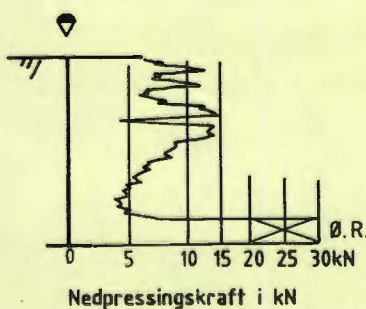
FJELLKONTROLLBORING

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.



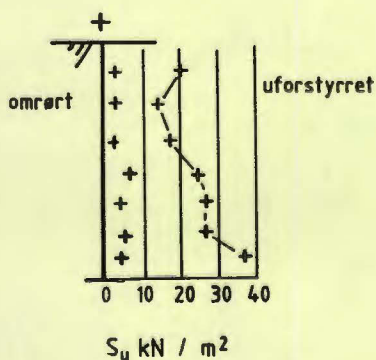
DREIESØNDERING

Utstyret består av Ø22 mm eller Ø25 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 Ø36 mm borstenger påmontert en standard spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på 25 omdr./min. og nedpressningshastighet på 3m/min. Nedpressningskraften 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).



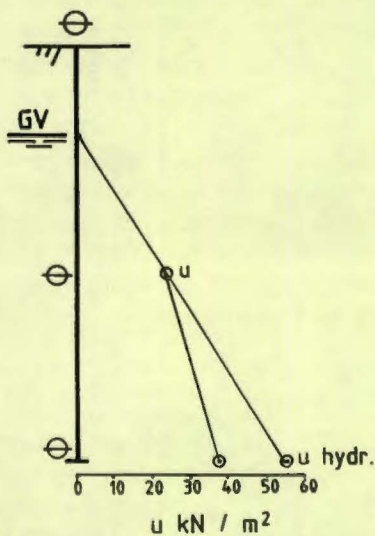
PRØVETAGNING

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

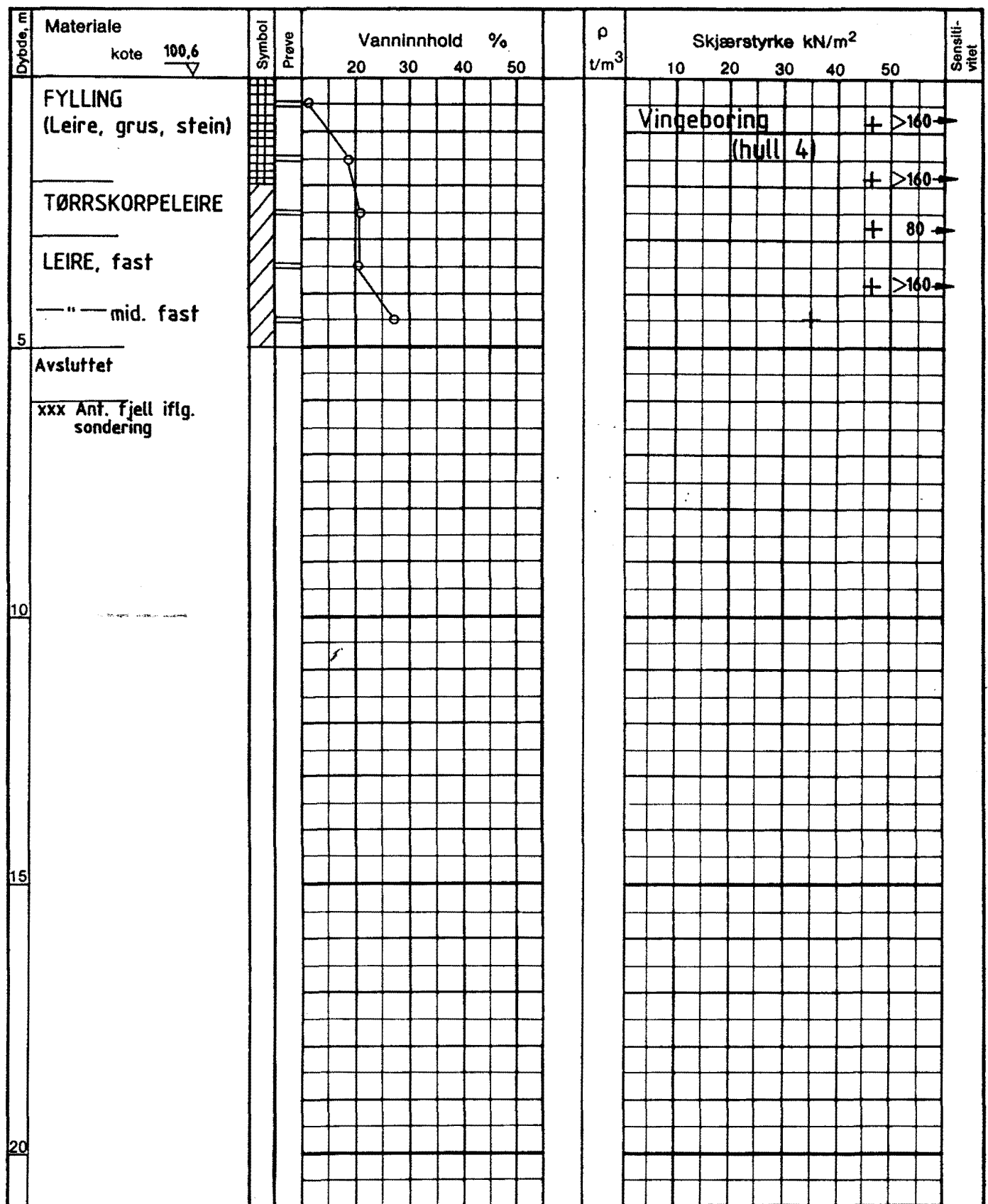
Omrørte prøver (representative prøver) tas ved hjelp av skovlboring med \varnothing 75 mm eller \varnothing 100 mm stålskrue. Jordprøver tas av de masser som følger med når borskruen trekkes opp. Metoden er beheftet med usikkerhet ved at masser fra flere steder langs borhullet kan blandes sammen. Prøvene 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 vannstandsrør eller som trykk i kPa. Poretrykket fra ett nivå vil ikke uten videre angi grunnvannsstandsni vået, i det poretrykket ofte ikke øker hydrostatisk med dybden (ref. NGF melding nr. 6 av 1982).



GV : grunnvannstand

Ö : ödometer

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
LØREN SKOLE

Type boring **Skovlboring**

Tegn. Amo

Dato **Mai 92**

Dato boret **08. 05. 92**

Kartref. **NO F4**



OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Boring nr.

5

Boring nr. Undergr. kart.

215U

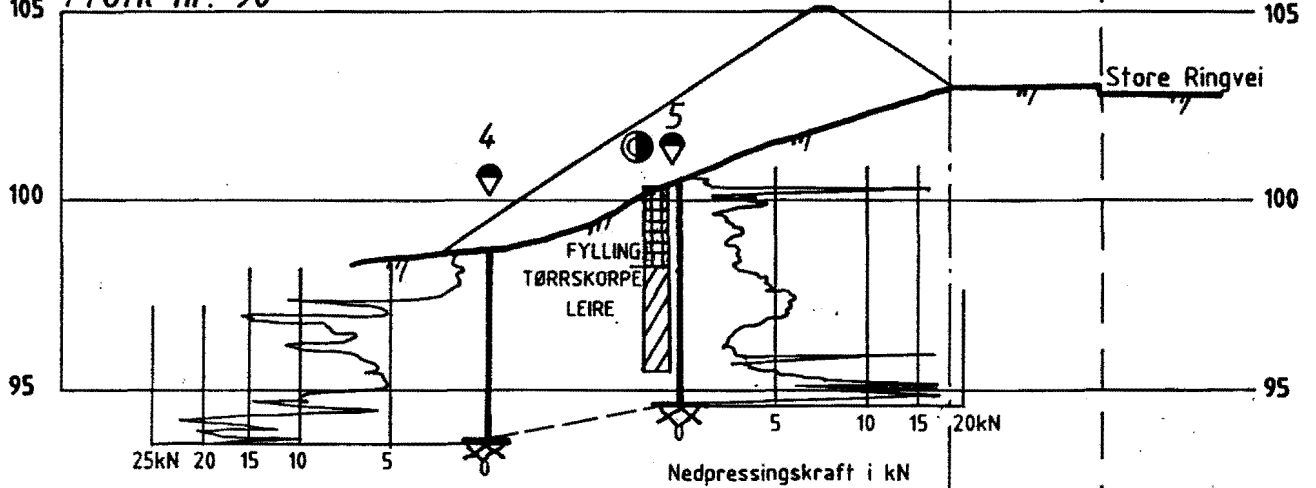
Tegn. nr.

2758-1

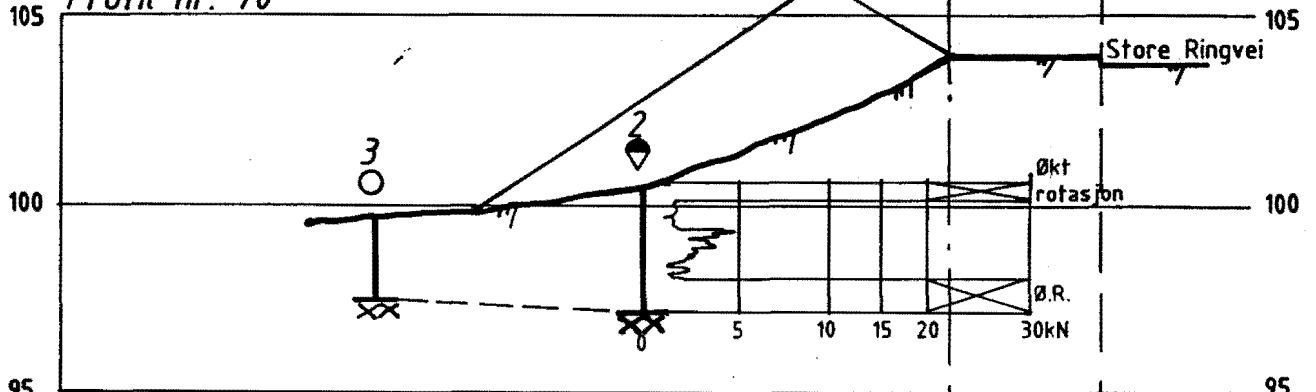
TEGNFORKLARING

- ▽ Dreietrykkssondering ● Skovling
- Enkel sondering
- ✕✕ Antatt fjell

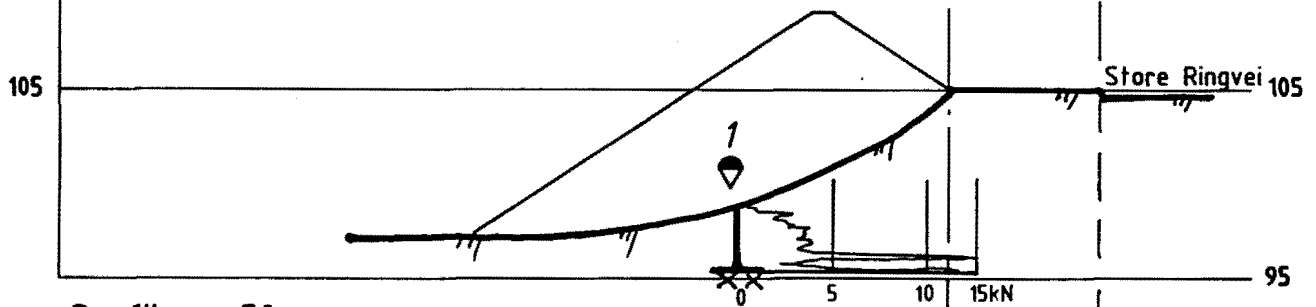
Profil nr. 90




Profil nr. 70



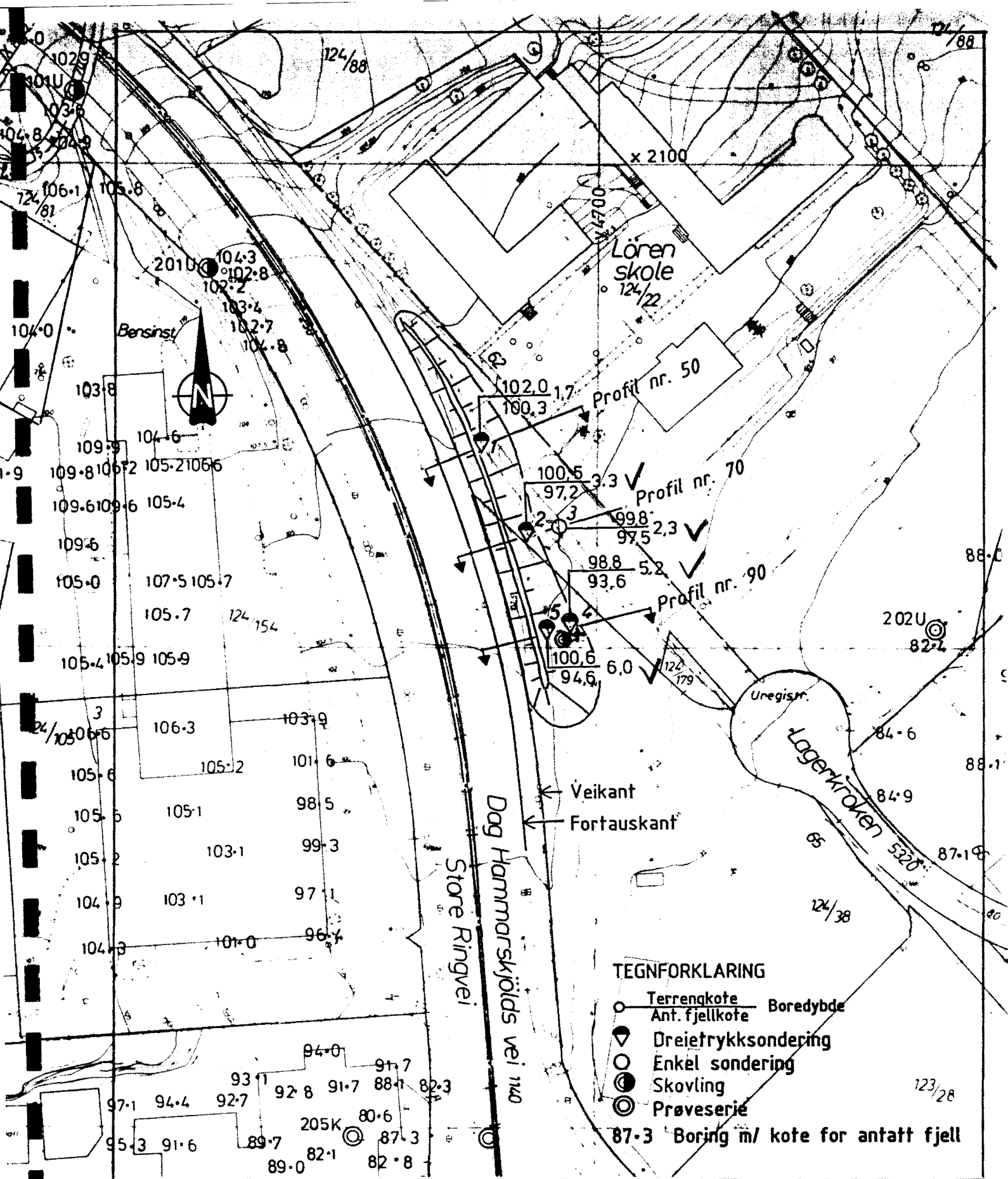
95
110



Profil nr. 50


Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
LØREN SKOLE Støyvoll Situasjons- og borplan			Tegn. Amo Målestokk 1 : 200		Dato Mai 92 Kartref. NO F4
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2758 - 2		

A.B. TØRRKOP



TEGNFORKLARING

- Terrengekote
- Ant. fjellkote
- Boreddybde
- ▽ Dreietrykksondering
- Enkel sondering
- Skovling
- ◎ Prøveserje
- 87-3 Boring m/ kote for antatt fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
LØREN SKOLE			Tegn. Amo		Dato Mai 92
Støyvoll			Målestokk		Kartref.
Situasjons- og borplan			1 : 1000		NO F4
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr.		
			2758 - 3		