



Oslo vann- og avløpsverk



*SOD 6 I, II





Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: H. Sem

R:\NOTAT\HS0613A.SAM

RAPPORT OVER:

Mosseveien
Utvidelse ved Bekkelaget

R-2855-01 13.juni 1994

mangler å legge inn egenskaper.

BILAG- OG TEGNINGSOVERSIKT

Bilag 1 - 12: Totalsonderinger
" 13 - 14: Vingeboringer
" 15 - 19: Prøveserier
Tegning nr. 01: Situasjons- og borplan

INNLEDNING

I henhold til avtale har Geoteknisk kontor i Oslo vann- og avløpsverk utført grunnundersøkelser i forbindelse med en planlagt utvidelse av Mosseveien ved Bekkelaget. Veiutvidelsen skal foretas mot Bekkelaget renseanlegg hvor det er meget vanskelige grunnforhold. Boringene som ble utført i denne omgang, er et supplement til de grunnundersøkelser vi har fra tidligere og er ment å gi grunnlag for stabilitets- og setningsvurderinger forbundet med veiutvidelsen.

MARKARBEID

På situasjons- og borplanen, tegning nr 2855-01 er de utførte boringer angitt. Det ble nå utført boringer i 12 punkter, alle boringer utført som totalsonderinger. Denne type boring gir god informasjon om løsmassene samt sikker fjellregistrering. Borutrustningen som ble benyttet, registrerte automatisk matekraft, hammerslag, borsynk og spyletrykk. Samlet gir disse informasjonene et godt bilde av løsmasser og fjellforhold i de enkelte borpunkter. Borarbeidene ble utført av mannskap fra vår markavdeling med borrhigg GTB-150. Utstukket senterlinje for OVA's tunnel under Mosseveien ble benyttet som utgangspunkt for utsetting av borpunktene. Høydene ble nivellert ut fra p.p.8668 som har oppgitt høyde h=10,858.

GRUNNFORHOLD

Ved Bekkelaget renseanlegg ligger Mosseveien i randsonen av et stort kvikkleirebasseng. Et større kvikkleireskred ble her utløst ved en veiutvidelse i oktober 1953. Daværende Mossevei og Østfolbanen gikk med i skredet og 5 personer omkom. Den senere etappevise utbygging av Bekkelaget renseanlegg har medført en rekke lokale grunnbrudd og vanskeligheter forbundet med grunnarbeidene.

Mossevei-strekningen som berøres av den planlagte veiutvidelsen ligger innenfor et område med delvis avsprenget fjell og delvis oppfylte masser. Under eksisterende fortau langs sørgående kjørefelt er det tildels stupfall på fjellet. Trolig for her å sikre en stabil veikropp, ble det i sin tid støpt en betongmur til fjell langs Mosseveien. Denne er fullt og helt blottlagt ved ca. profil 425 i forbindelse med opparbeidelse av forskjæringen for OVA's forbindelsestunnel under Mosseveien. Muren som ser ut til å være en gravitasjonsmur, er 5m høy på dette stedet og topp mur fungerer som fundament for ytre kantstein langs fortauet. Forespørsel til Oslo veivesen både gjennom arkivet og enkeltpersoner har ikke fremskaffet noen opplysninger om denne støttemuren. Det må derfor foretas inspeksjonsgravinger for nærmere kartlegging av støttemurens utstrekning. Ut fra bordybdene vil vi anta at støttemuren kan være ført til fjell ganske langt sør for OVA's tunneltrase. Mot nord øker dybden til fjell slik at det neppe finnes noen støttemur til fjell særlig langt nord for OVA's utgravde forskjæring.

Våre undersøkelser tilsier at det stort sett er grove oppfylte masser i veiskråningen mot renseanlegget ned til nivå med eksisterende skråningsfot. Veiskråningen faller imidlertid delvis sammen med den tidligere Østfoldbanen som lå på dette stedet frem til utrasingen i 1953. Jernbanefyllingen hadde i sin tid en ytre steil ordnet steinfylling som hvilte på en steinpute og denne ser ut til å ha ligget flere meter under nåværende skråningsfot.

Boringene som ble utført i denne omgang viser dybde til fjell varierende fra 2,9m i boringpunkt 10 til 18,6m i boringpunkt 1. I boringpunkt 11 fikk vi borbrennkasse som her tyder på skrensing på skråfjell og dermed usikker fjellangivelse. Registreringen av løsmasser viser grove masser ned til 6 - 10m dybde. Resultatet av totalsonderingene er vist på bilag 1 - 12. Bilag 13 - 19 viser resultater av tidligere utførte vingeboringer og prøveserier i det tilstøtende området langs veiskråningen.

STABILITET- OG SETNINGSFORHOLD

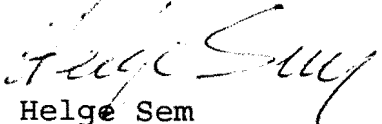
Ved at Mosseveien ligger i randsonen av kvikkleireområdet langs Bekkelaget renseanlegg vil stabilitetsforholdene her meget lett kunne påvirkes dramatisk ved utvidelse av veien. Vi har gjennomgått de aktuelle planene (tverrprofiler utarbeidet av Taugbøl & Øverland, tegning nr 5916-U1/U2) og kommet frem til at den beskjedne veiutvidelsen som disse planene viser, kan gjennomføres ut fra en stabilitetsvurdering. Det forutsettes benyttet ordinære oppfyllingsmasser som legges ut etter at vegetasjonsdekket er fjernet og stabil skråningsfot etablert.

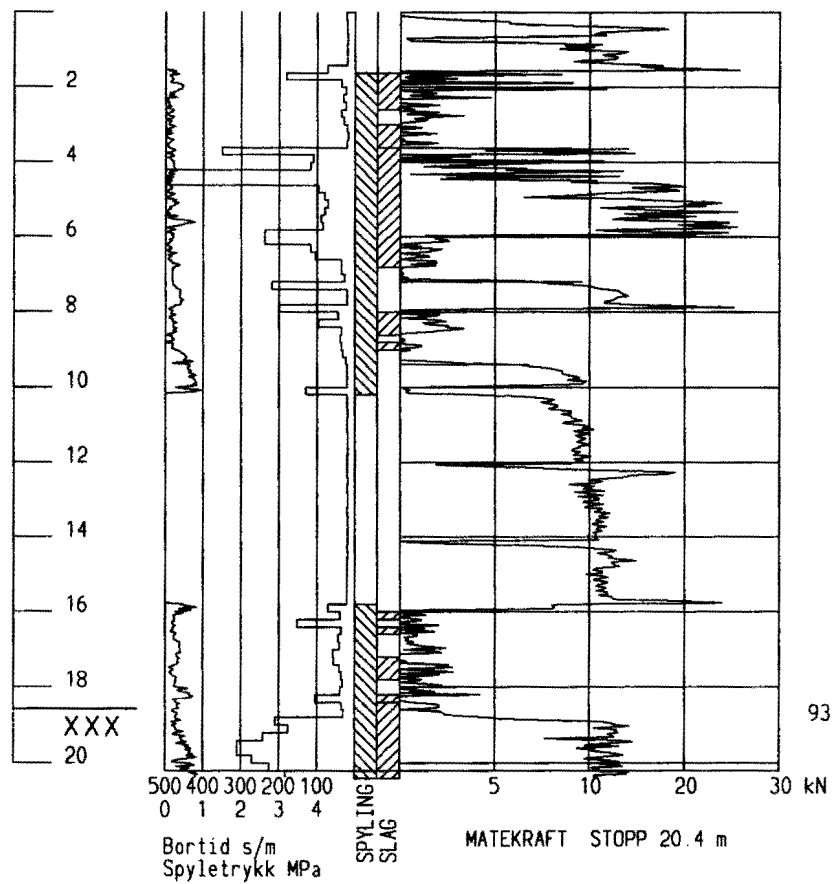
I følge planen vil utvidelsen av sørgående kjørefelt beslaglegge eksisterende fortaubredde slik at det kun vil bli det nye fortauet som blir liggende på ny oppfylling. Dette er setningsmessig fordelaktig for veibanen. Imidlertid vil den blottlagte støttemuren

bli liggende innenfor det utvidede kjørefeltet og således innebære et potensielt vedlikeholdsproblem for veibanen. For å minimalisere dette problemet bør toppen av muren hugges ned til undekant bærelag og jordarmeringsnett legges inn i bærelaget over muren.

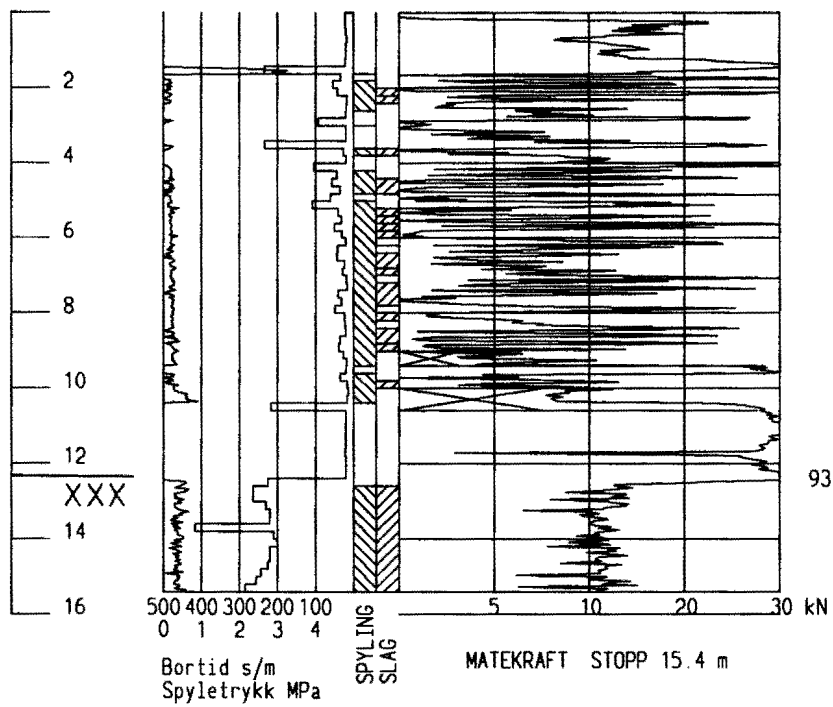
Setningene som kan tenkes å oppstå på det nye fortauet vil neppe bli av særlig praktisk betydning dersom oppbyggingen utføres på en hensiktsmessig måte. Kraftig komprimering bør her unngås og endelig asfaltering av fortauet bør trolig utsettes en del tid etter den øvrige ferdigstilling.

Oslo vann- og avløpsverk
Geoteknisk kontor

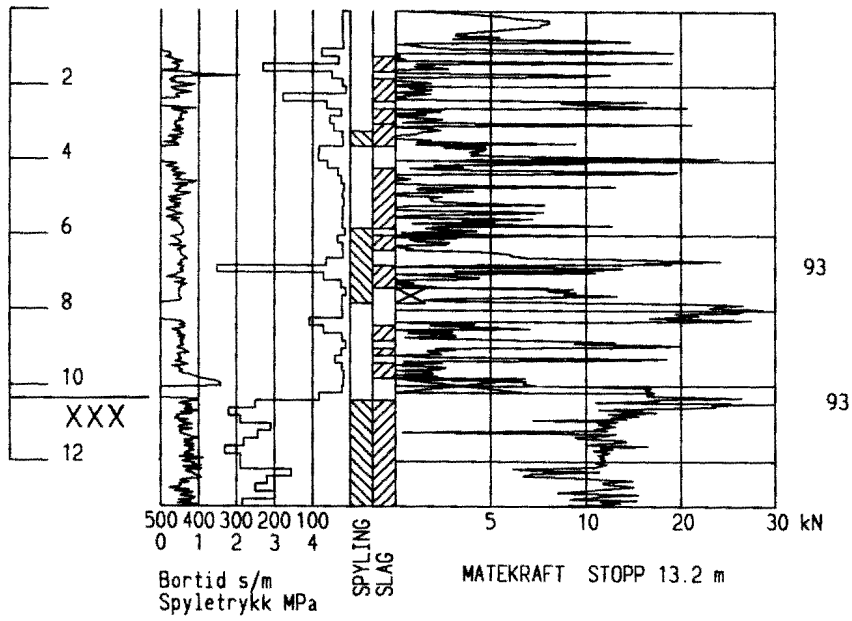

Helge Sem
Sjefingeniør



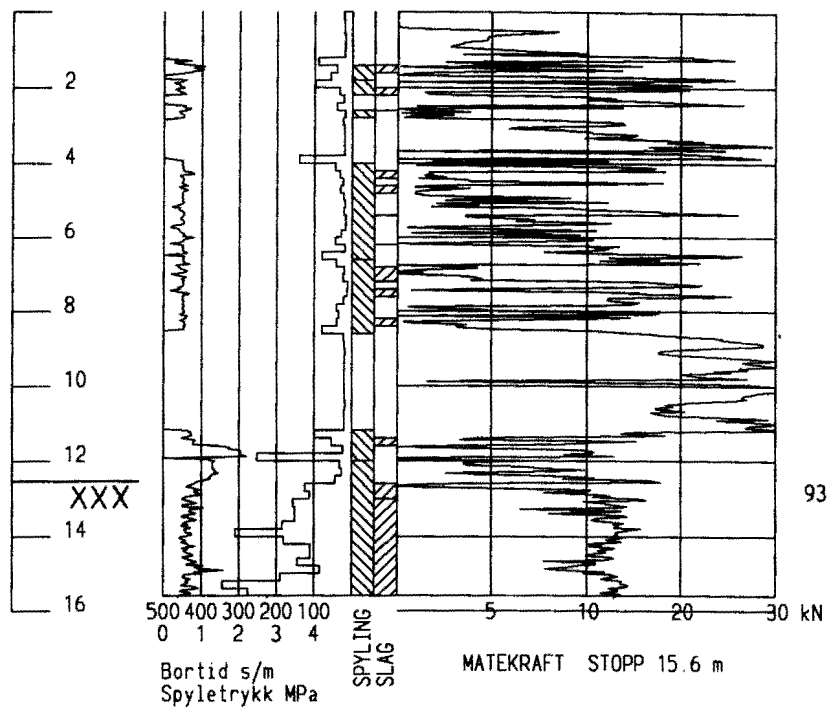
| | | | |
|---|---|-------|----------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering | nr. 1 | Heyde 10.9 |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | | | Dato 1994-05-25 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | | | Målestokk 1:200 |
| | | | Side 1 (1) |
| | | | Hålnr (GP) 289 |
| | | | Bilag 1 |



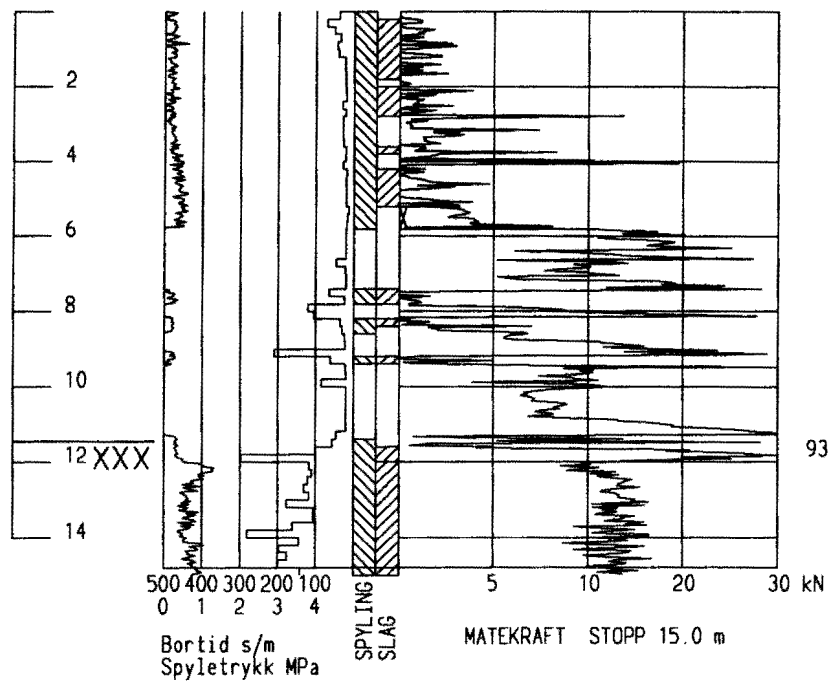
| | | |
|---|---|----------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering nr. 2 | Høyde 10.5 |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | | Dato 1994-05-25 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | | Målestokk 1:200 |
| | | Side 1 (1) |
| | | Hålnr (GP) 288 |
| | | Bilag 2 |



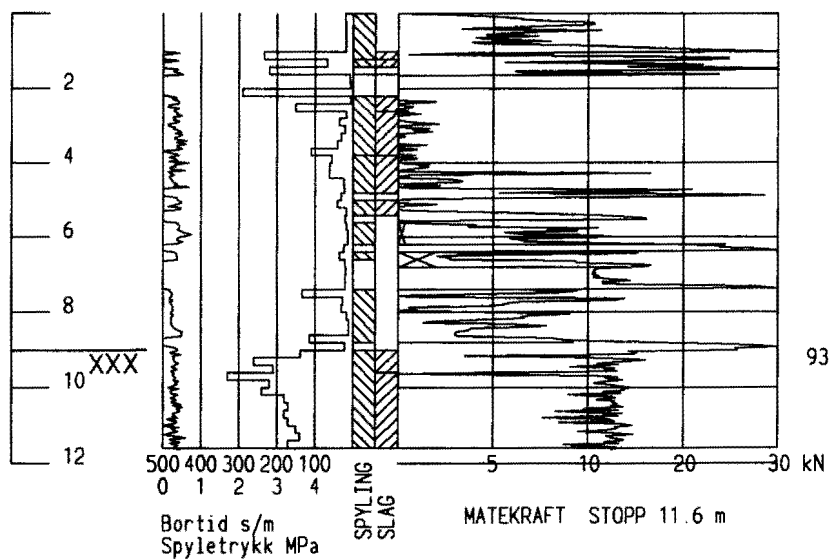
| | | |
|---|---|----------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering nr. 3 | Høyde 10.2 |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | Dato 1994-05-25 | Målestokk 1:200 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | Side 1 (1) | Hålnr (GP) 287 |
| | | Bilag 3 |



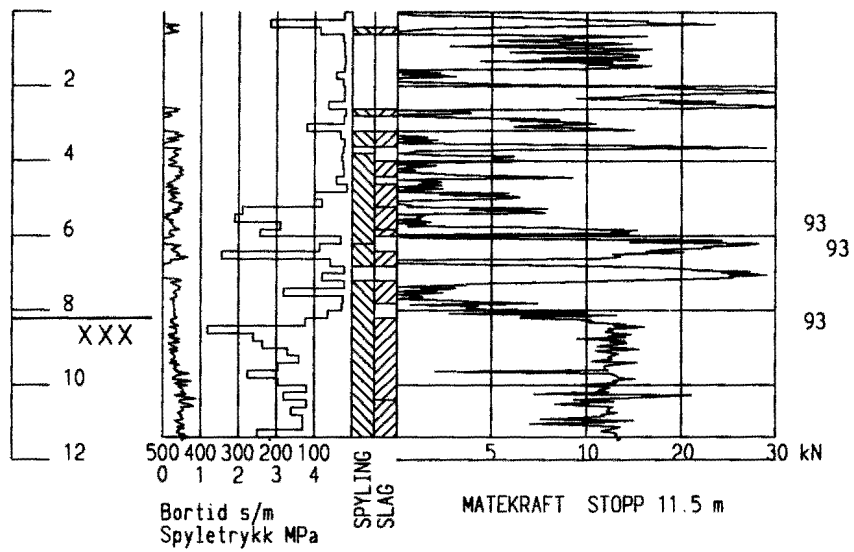
| | | |
|---|--|---------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering nr.4 | Høyde 9.8 |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | Dato 1994-05-25 | Målestokk 1:200 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | Side 1 (1) | Hålnr (GP) 286 |
| | | Bilag 4 |



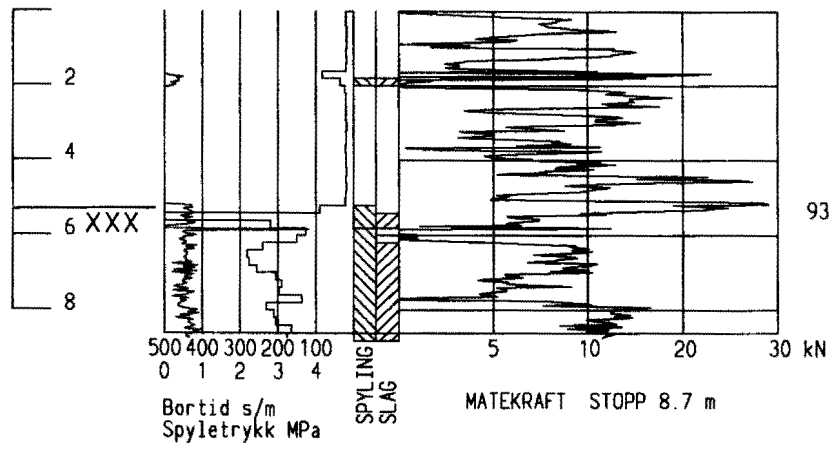
| | | |
|---|--|---------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering nr.5 | Høyde 9.6 |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | | Dato 1994-05-25 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | | Målestokk 1:200 |
| | | Side 1 (1) |
| | | Hältnr (GP) 285 |
| | | Bilag 5 |



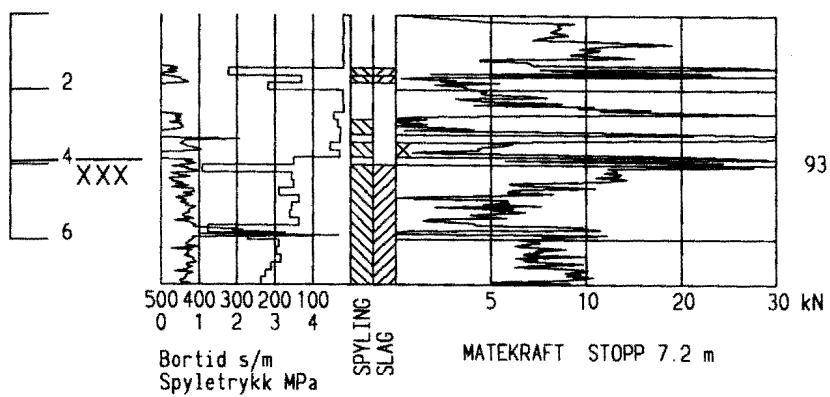
| | | | |
|---|--|---------------------|--------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering nr.6 | Høyde 9.2 | |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | | Dato 1994-05-24 | Målestokk 1:200 |
| | | Side 1 (1) | Hålnr (GP) 282 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | | Bilag 6 | |



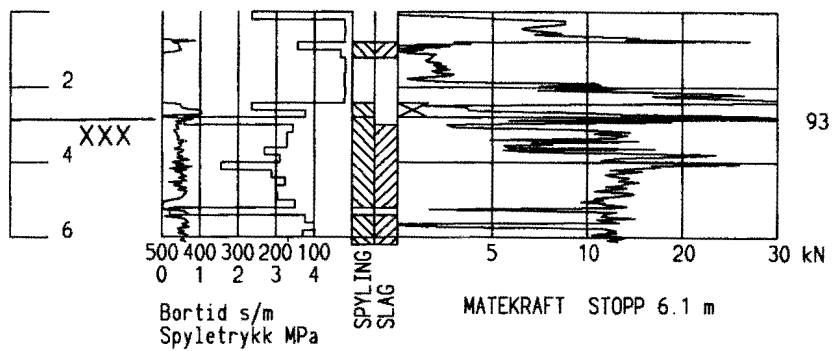
| | | | |
|--|--|---------------------|--------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering nr.7 | Høyde 8.7 | |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | | Dato 1994-05-24 | Målestokk 1:200 |
| | | Side 1 (1) | Hålnr (GP) 281 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | | Bilag 7 | |



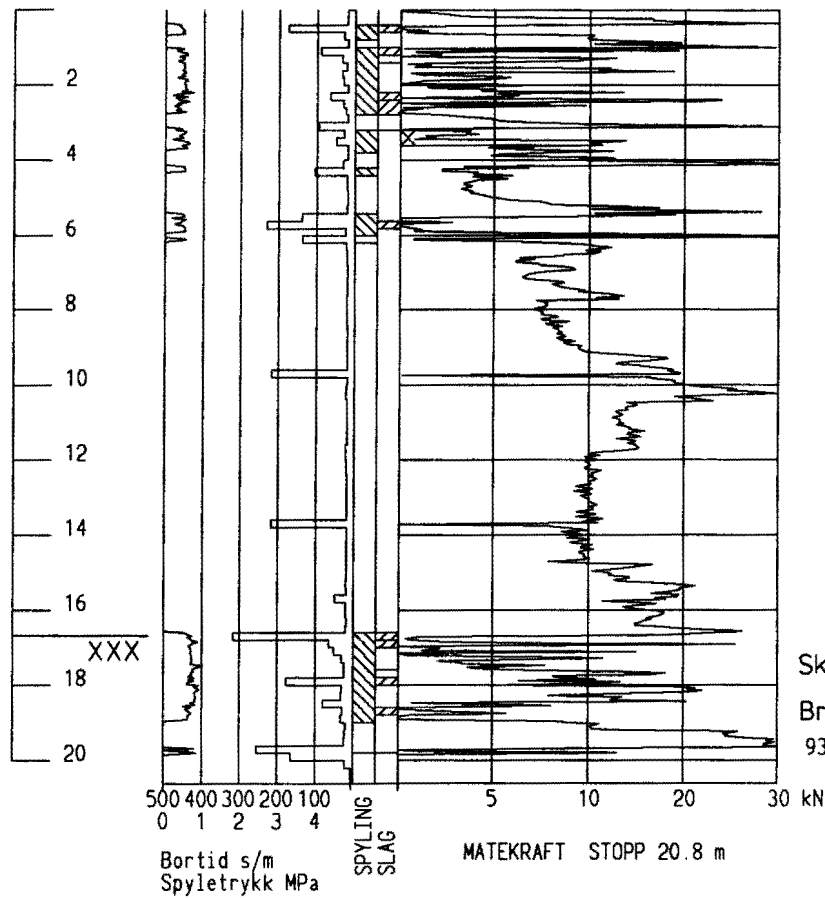
| | | |
|---|---|---------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering nr. 8 | Høyde 8.3 |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | | Dato 1994-05-24 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | | Målestokk 1:200 |
| | | Side 1 (1) |
| | | Hålnr (GP) 280 |
| | | Bilag 8 |



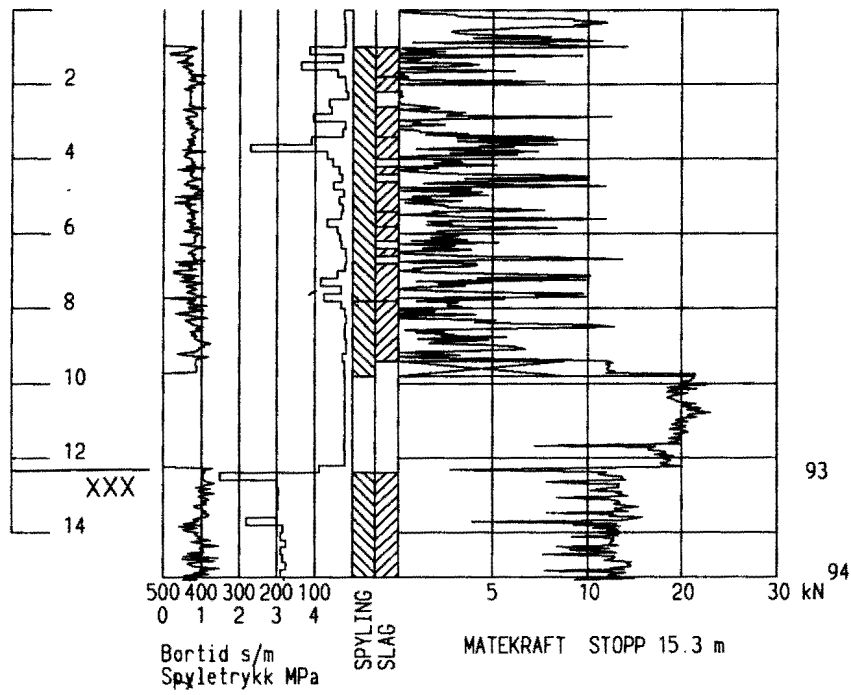
| | | |
|---|---|---------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering nr. 9 | Høyde 8.2 |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | Dato 1994-05-24 | Målestokk 1:200 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | Side 1 (1) | Hålnr (GP) 279 |
| | | Bilag 9 |



| | | |
|---|---|---------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering nr.10 | Høyde 8.1 |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | | Dato 1994-05-24 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | | Målestokk 1:200 |
| | | Side 1 (1) |
| | | Hålnr (GP) 278 |
| | | Bilag 10 |



| | | |
|---|--|--------------------|
| Prosjekt R-2855 | Identifisering Totalsondering nr. 11 | Høyde 88 |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | Dato 1994-05-26 | Målestokk 1:200 |
| | Side 1 (1) | Hålnr (GP) 290 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | Bilag 11 | |

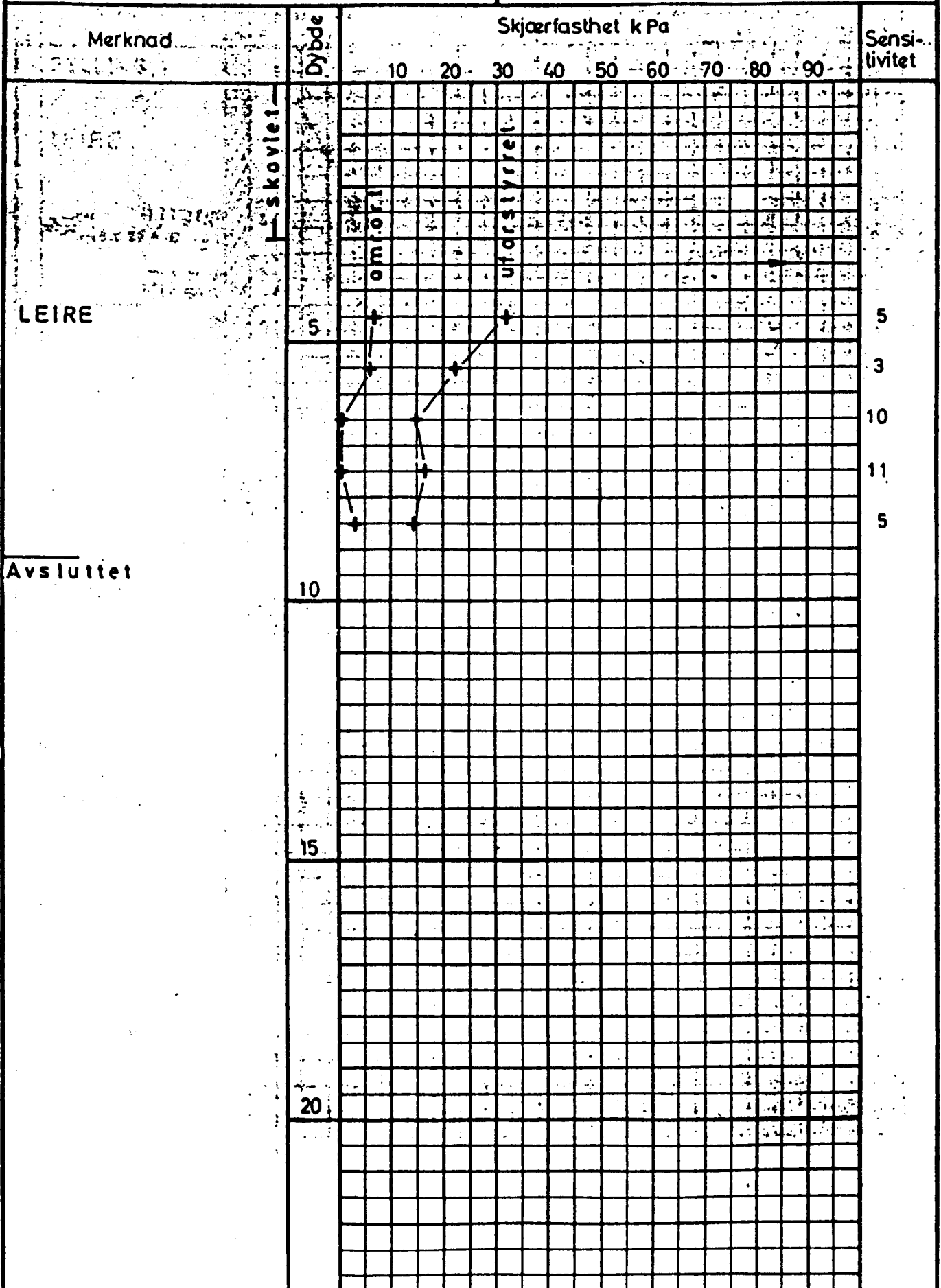


| | | |
|---|---|--------------------|
| Prosjekt R2855 | Identifisering Totalsondering nr.12 | Høyde 80 |
| Prosjektnavn Mosseveien v/Bekkelaget | Dato 1994-05-26 | Målestokk 1:200 |
| Firmanavn OVA, Geoteknisk kontor | Side 1 (1) | Hålnr (GP) 291 |
| | | Bilag 12 |

112 U

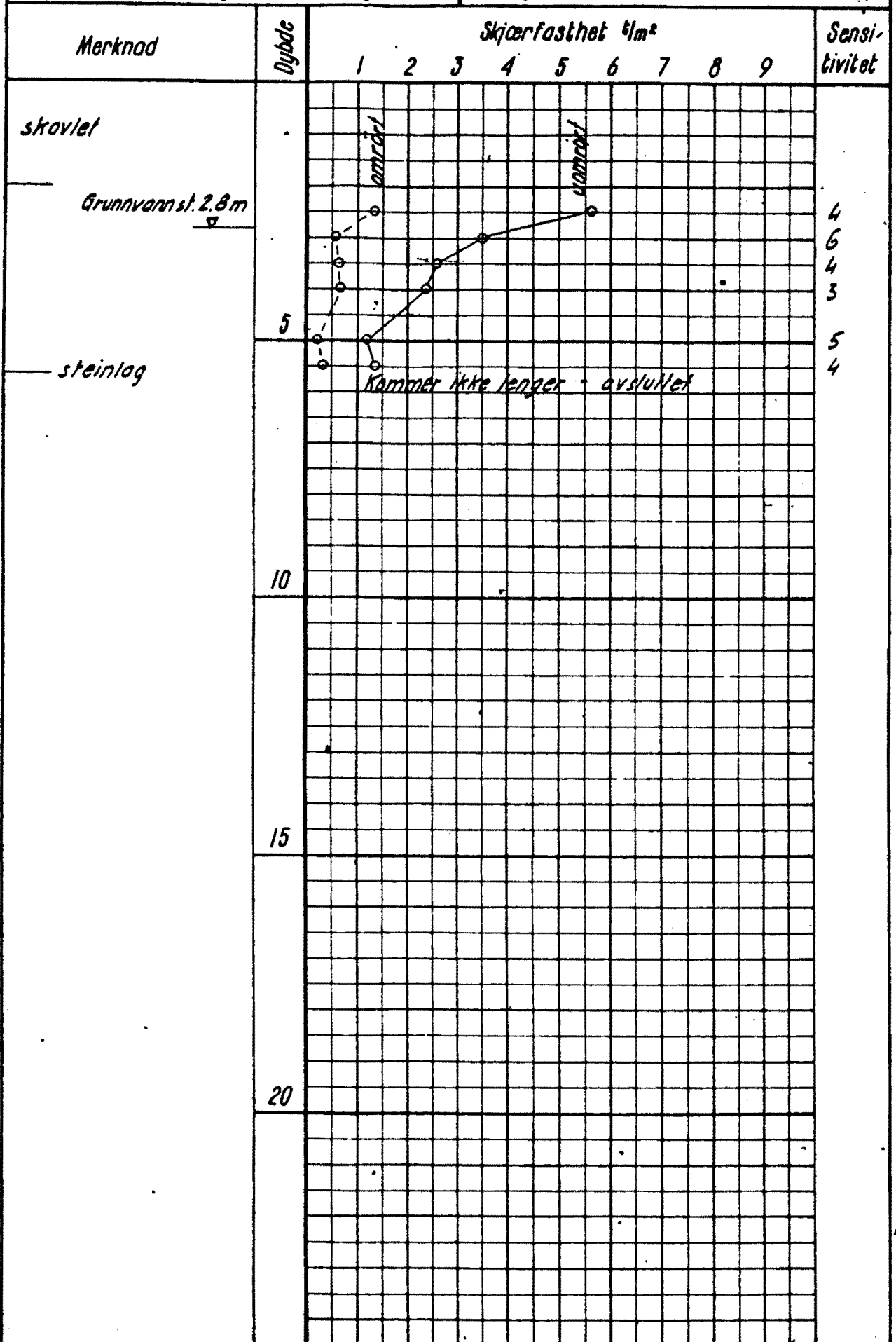
OSLO KOMMUNE GEOTEKNISK KONTOR
 VINGEBORING
 Sted: BEKKELAGET SO:D6.1

Hull: 8 Bilag: 5
 Nivå: 5.9 Oppdr: R-1913
 Ving: 65 x 130 Dato: juni 83



OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING
 Sted: Renseanlegget - Bekkelaget

Hull: 7-17 Bilag: 34
 Nivå: 4.50 Oppdr: R-6-55
 Ving: 65x130 Dato: 13-9-57



104U

SO:DG I

Bilag 15

OSLO KOMMUNE, GEOTEKNISK KONTOR

BORPROFIL

Hull : (67) 104U

Nivå : 11.2

Prø : 54m

Aksialdeformasjon %

Bilag : 64

Oppdrag : R-1092

Dato : Mars 75

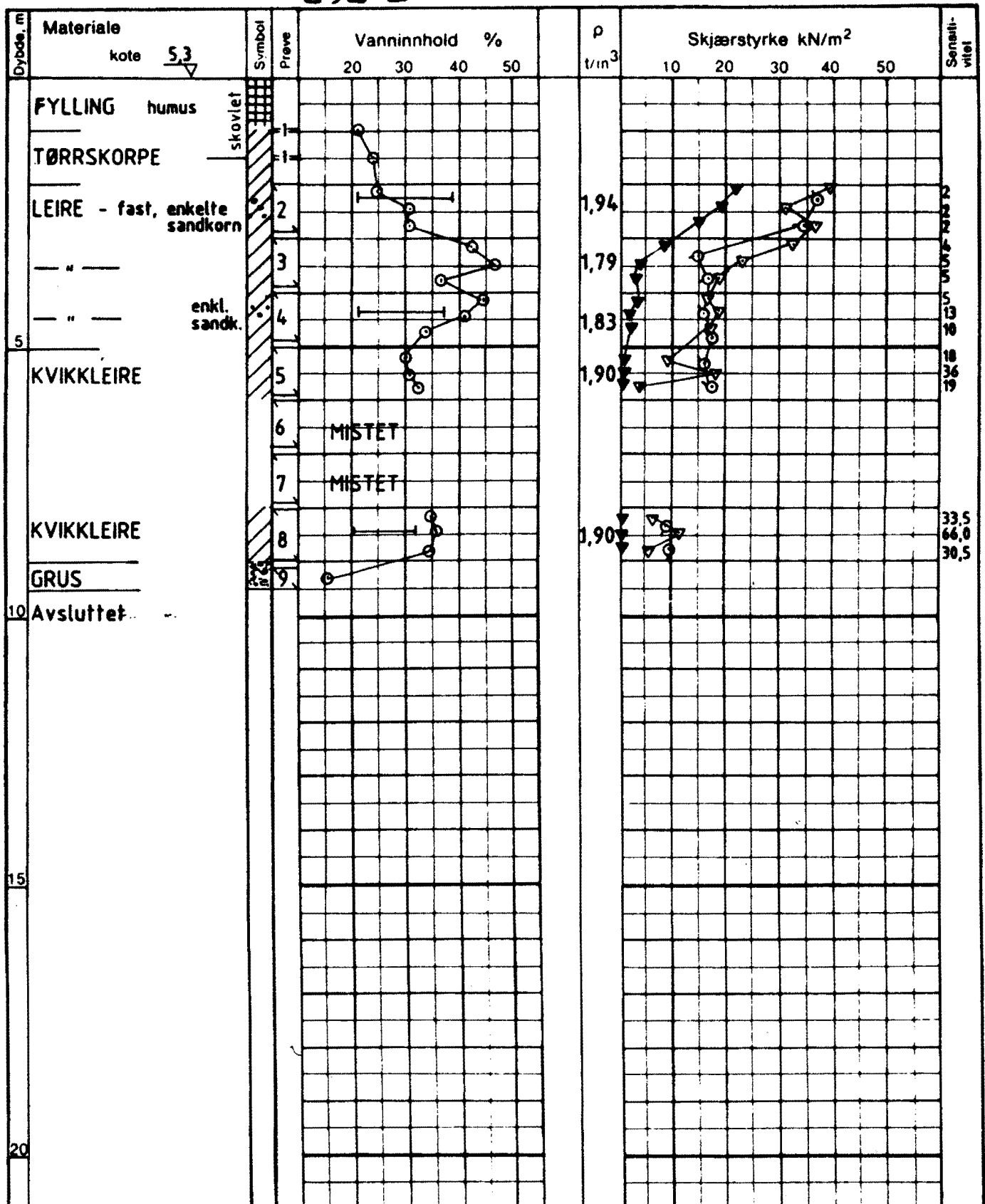
Sted: BEKKELAGET RENSEANL. II



| Dybde m | Jordart | Symbol | Pr. nr. | Vanninnhold w | | | | Romvekt γ_m | Skjærfasthet ved trykkforsøk | | | | Sensitivitet | |
|-----------|-----------------------|--------|---------|-----------------|----|-------|-------|--------------------|-------------------------------------|---|-----------|----------|--------------|--------------|
| | | | | Plastisk område | | w_p | w_L | | Konusforsøk ∇ , Vingeborring | | \ominus | \oplus | | |
| | | | | 20 | 30 | 40 | 50% | | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | γ_m^2 |
| 0 - 5 | Fylling stein og sand | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Forboret | | | | | | | | | | | | | |
| 5 - 6.5 | sandig | | 65 | | | | | 2.00 | | | | | | 4 |
| 6.5 - 6.6 | | | 66 | | | | | 1.89 | | | | | | 5 |
| 6.6 - 6.7 | LEIRE m/sandflekker | | 67 | | | | | 1.91 | | | | | | 5 |
| 6.7 - 6.8 | | | 68 | | | | | 1.90 | | | | | | 6 |
| 6.8 - 6.9 | SAND og GRUS | | 69 | | | | | | | | | | | |
| 6.9 - 7.0 | Avsluttet | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |

Område

Opplysningsvesen



GV : grunnvannstand
 O : ødometer
 T : treaksialforsøk
 K : korntfordeling

o naturlig vanninnhold
 — (w_p) plastisitetsgrense
 — (w_L) flytegrense
 ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk
 15 ⊙ 5 bruddformasjon %
 ▽ konus uforstyrret
 ▼ konus omrørt
 + vingebor

**BORPROFIL
 BEKKELAGET**

Type boring **Prøveserie 54mm**
 Dato boret **15. 03. 1993**

Tegn **Amo** Dato **Apr.93**
 Kartref **SO D6 - II**



OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor

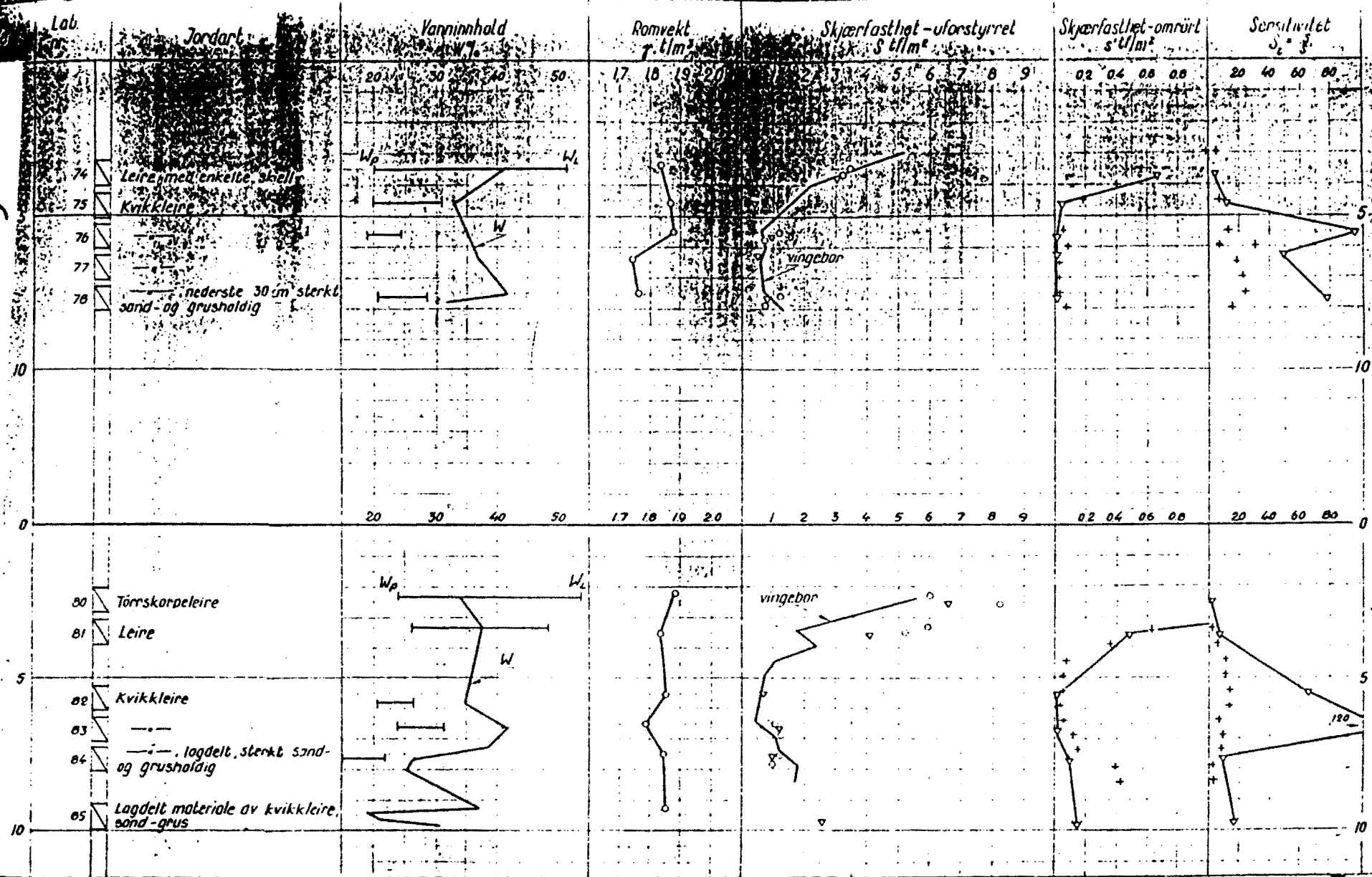
Boring nr **1A**

Boring nr Undergr kart
292U

Tegn nr **2800-2**

2246
2256
①

2240



Boring nr 1
Nivå: 4.5

Tegnforklaring
 W=vanninnhold
 W_p=flytegrense
 W_L=utrollingsgrense

+ bestemt med vingebor
 o bestemt ved enkle trykkforsøk
 ▽ bestemt ved konusforsøk

Boring nr 2
Nivå: 4.4

2256

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Oppdr nr 0 100
 Bilag nr 8
 Dato 15 / 54
 Sign

50 D 6 II

206 W

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR

BORPROFIL

Sted: Renseanlegget på Bekkelaget

Hull: 4 Bilag: 27

Nivå: 4.22 Oppdr: R-6-55

Pr. ϕ : 54 mm Dato: 11-3-58

TEGNFORKLARING:

w = vanninnhold

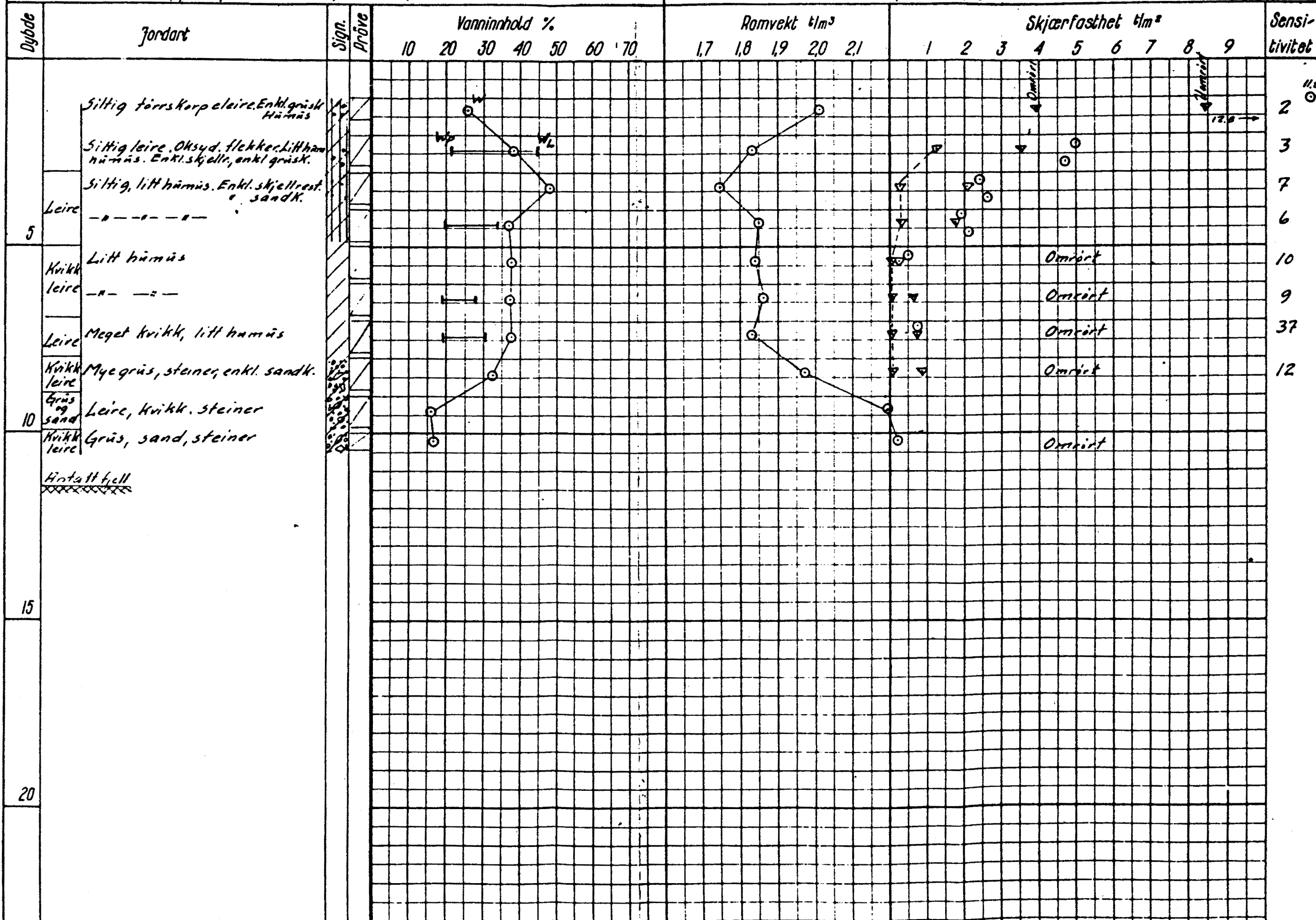
+ vingebor

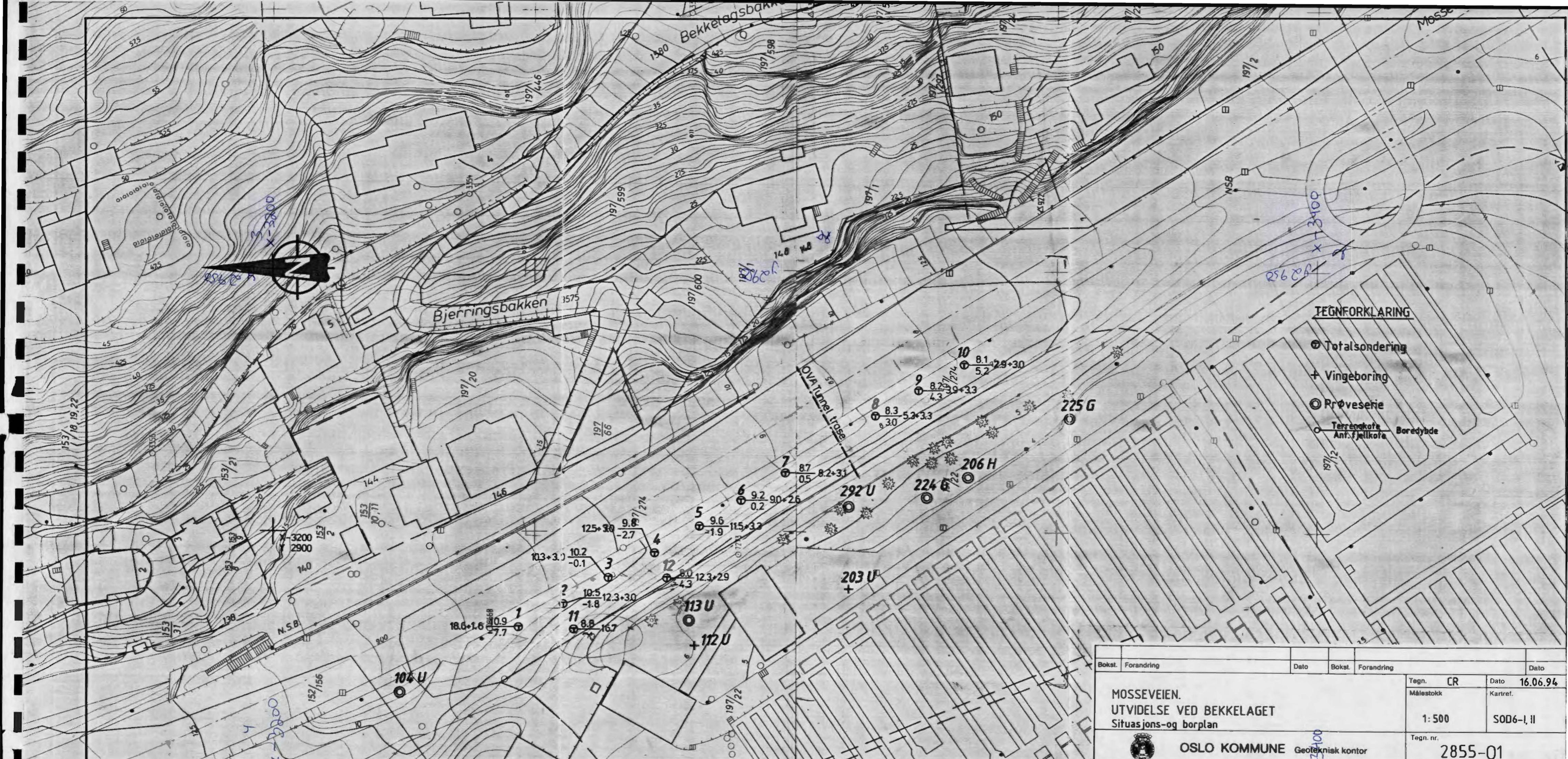
w_L = flytegrense

○ enkelt trykkforsøk

w_p = utrullingsgrense

▽ konusforsøk





TEGNFORKLARING

- ⊙ Totalsondering
- + Vingeboring
- ⊙ Prøveserie
- Terrenkote
- Anf. fjellkote
- Boredybde

| | | | | | |
|---|------------|------|-----------|---------------|------|
| Bokst. | Forandring | Dato | Bokst. | Forandring | Dato |
| | | | | | |
| MOSSEVEIEN. UTVIDELSE VED BEKKELAGET Situasjons- og borplan | | | Tegn. CR | Dato 16.06.94 | |
| | | | Målestokk | Kartref. | |
| | | | 1:500 | S06-I, II | |
| OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor | | | Tegn. nr. | 2855-01 | |