



# Oslo vann- og avløpsverk



N10 B5



\*



Oslo kommune

Vann- og avløpsverket

Saksbeh.: H. Sem  
R:\UTB\HS0924A.SAM

**RAPPORT OVER**

**ULLEVÅL SYKEHUS  
NY BEHANDLINGSFLØY**

**R-2735-02 23. september 1992**

Tilhører Undergrunnskartverket  
MÅ IKKE FIERANS

**INNHold:**

Innledning  
Mark- og laboratorieundersøkelser  
Grunnforhold  
Fundamentundersøkelser  
Setningsforhold

**BILAG- OG TEGNINGSOVERSIKT:**

Bilag 1 : Beskrivelse av bormetoder  
" 2 : " " laboratorieundersøkelser  
" 3-7 : Vingeboringer utført i tiden 1956-60  
" 8 : Prøveserier utført i 1959

Tegning nr. 2735-01 : Prøveserie punkt 10  
" " " -02 : " " 11  
" " " -06/14: Vingeboringer  
" " " -15/20: Profiler  
" " " -21 : Fundamentinspeksjoner  
" " " -22 : Situasjons- og borplan  
" " " -23 : Kotekart 1892

**INNLEDNING**

I henhold til bestilling fra Bernt Boring A/S ved brev av 15.d.m. har Geoteknisk kontor OVA utarbeidet en samlerapport for de geotekniske undersøkelser som er gjort i forbindelse med prosjekteringsarbeidene for ny behandlingsfløy på Ullevål sykehus. Den første undersøkelsen ble utført i april måned og senere suppleringer er utført henholdsvis i mai og september d.å.

**MARK- OG LABORATORIEARBEIDER**

De utførte boringer er angitt på situasjons- og borplanen, tegning nr. 2735-22. I alt er det utført 9 fjellkontrollboringer, 10 dreietrykksonderinger, 9 vingeboringer og 2 uforstyrrede prøveserier. Videre er det foretatt inspeksjonsgravinger for kartlegging av eksisterende fundamenter. Fjellkontrollboringene med tilhørende dreietrykksonderinger er utført av Agder geoteknikk. De øvrige borarbeidene er utført med våre egne maskiner og mannskap. Borpunktene ble satt ut fra eksisterende bebyggelse og nivellert ut fra p.p. 16015 som har oppgitt høyde h=74.067.

Prøveseriene ble analysert på vårt laboratorium der de vanlige rutineundersøkelsene ble gjennomført. Resultatet av laboratorieundersøkelsene er vist ved borprofiler tegning nr. 2735-1 og -2. Resultatet av de utførte vingeboringene er vist på tegning nr. 2735-06/-14.

**GRUNNFORHOLD**

Innenfor det borede området ligger terrengnivået de fleste steder på kote 73,0-73,5. Terrenget ligger noe lavere innenfor den sentrale delen av parkområdet. Dybden til fjell varierer fra 9,8 m i borpunkt 8 til 26,9 m i borpunkt 1. Borresultatene tyder på at fjellet i grove trekk har vest-nordvestlig fall. Løsmassene består øverst av et vegetasjonssjikt eller veioppbygningsmasser over tørrskorpeleire eller oppfylte blandingsmasser av eldre dato. Tørrskorpesonen er registrert ned til 3-4 m dybde. Under tørrskorpelaget er det en overgangssone med fast til middels fast leire som i ca. 5 m dybde går over i en bløt sensitiv leire. Denne kan tildels karakteriseres som bløt kvikkleire. Over fjell ser leira ut til å inneholde noe sand og grus, men det ble ikke i noe punkt registrert nevneverdig morene over fjell.

På tegning nr. 2735-15/-20 er det tegnet opp profiler med innlagt resultat av dreietrykksonderingene samt nye og gamle



Oslo kommune

## Vann- og avløpsverket

vingeboringer og prøveserier. I tillegg til borprofilene fra borpunktene 10 og 11 viser bilag 8 et nærliggende gammelt borprofil og bilagene 3-7 viser tidligere vingeboringer fra nordre del av tomta.

Registreringer av grunnvannsnivået i prøvetakerhullene tilsier at grunnvannspeilet ligger 2,5-3,0 m under terrengnivået. Målinger utført i april viser et grunnvannspeil på kote 70.05 og 70.30 henholdsvis i borpunktene 10 og 6.

Kart fra år 1892 tilsier at Bislettbekken allerede på dette tidspunkt var lukket over det aktuelle området. Av terrengekotene fremkommer det imidlertid klart hvordan selve bekkedalen forløp og at det i parkområdet har vært en ikke ubetydelig oppfylling. Kart påført terrengekoter fra 1892 er vist på tegning nr. 2735-23. Opprinnelig bekkeløp er her anatt.

#### FUNDAMENTUNDERSØKELSER

Fundamentundersøkelser er utført i to omganger. 16. juni ble det foretatt oppgraving ved fløyen på kirurgisk avdeling. Plasseringen av inspeksjonsgravingen, pkt.22, er vist på situasjons- og borplanen tegning nr. 2735-22.

Oppgravingen viste at grunnmuren hviler på en 35 cm tykk betongsåle som stikker 0,75-0,80 m utenfor muren. Underkant såle ble målt til å ligge 1,92 m under topp asfaltdekke. Det ble registrert meget fast leire under fundamentsålen. I 1,2 m dybde ble det påtruffet en kabel (trolig el.kabel). Denne kablet som ikke er inntegnet på kabelkartet, ble ikke nærmere sjekket av oss om den virkelig er satt ut av drift.

Taknedløpet ved hjørnepartiet er tilsluttet en 4" overvannsledning som ligger på fundamentsålen.

Ved underkant fundamentsåle ligger det doble tegldren. Disse ble ødelagt i forbindelse med inspeksjonsgravingen.

14. september ble det foretatt oppgravinger ved to av fløyene på medisinsk avdeling. Punktene er angitt på situasjons- og borplanen med nr. 23 og 24.

I punkt 24 ble det blottlagt en 63 cm tykk såle under grunnmuren. Fundamentsålen som stakk 37 cm utenfor grunnmuren lå på fast leire og lå med underkant 2 m under topp asfaltdekke. Grunnmuren og sålen var av betong. Tegldrensrørene som lå i høyde med fundamentsålen ble ødelagt i forbindelse med oppgravingen.

I punkt 23 ble oppgravingen vanskeliggjort av eksisterende el-kabler. Fundamentsålen ved fløyens hjørneparti viste seg her å ligge på en ca. 0,5 m tykk betongplate. Sannsynligvis er dette en plate som spenner over Bislettbekkens murte kulvert.



Oslo kommune

## Vann- og avløpsverket

Det var vanskelig å se om plata var støpt sammen med fundamentsålen eller om denne var støpt separat. Målt fra hjørnet av grunnmuren lå fundamentsålen på plata over en strekning på 3,20 m. Der såle og plate skiller lag så det ut til at underkant såle fortsetter i samme nivå som underkant plate. Sonderinger med spett tydet på at det er stein under plata og at dette trolig er masser som er fylt opp over bekkekulverten. Underkant plate/såle ble målt til å ligge ca. 2,2 m under topp asfaltdekke.

Tegldrensrørene som lå over betongplata ble ødelagt i forbindelse med oppgravingen.

Resultatet av inspeksjonsgravingene er illustrert på tegning nr. 2735-21.

**SETNINGSFORHOLD**

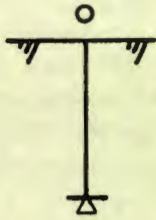
Medisinsk og kirurgisk bygning som begge er løsmassefundamentert og oppført henholdsvis i 1915 og 1902, antas å ha fått totalsetninger av størrelsesorden 40-50 cm. Bygningene har setningsskader som er observert over lang tid. Fra 1962 er det foretatt regelmessige setningsnivellement på bygningene. De siste årne er det maksimalt registrert 3-4 mm setning pr. år på enkelte setningsbolter. Diverse påbygginger, ombygginger, utgravinger og tunnelarbeider har trolig gitt bidrag til setningsutviklingen.

Midtblokken som ble oppført i 1962-64 er pelefundamentert til fjell.

Oslo vann- og avløpsverk

Helge Sem  
Sjefingeniør  
Geoteknisk kontor

## BOREMETODER



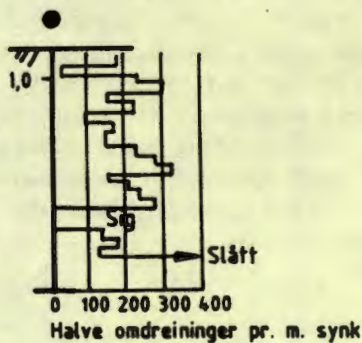
## ENKEL SONDERING

Utstyret består av  $\text{\O}22$ – $25\text{ mm}$  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  $57$  –  $115\text{ mm}$ . Det bores normalt  $1$  –  $3$  meter i fjell for sikker påvisning av fjell.



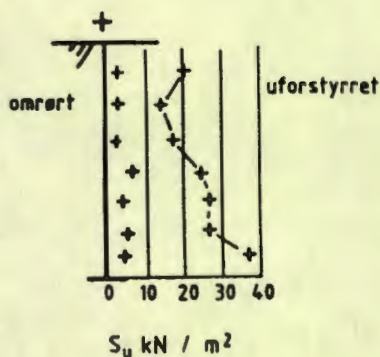
## DREIESONDERING

Utstyret består av  $\text{\O}22\text{ mm}$  eller  $\text{\O}25\text{ mm}$  borstenger påmontert en standard spiss. Boret presses ned med økende kraft inntil  $1\text{ kN}$ . Hvis boret ikke synker med  $1\text{ kN}$  i belastning (sig), dreies boret og antall halve omdreininger pr. meter synkning måles og angis i borprofilet. Belastningen på boret i  $\text{kN}$  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

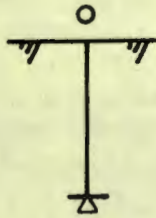
Utstyret består av  $\text{\O}36\text{ mm}$  borstenger påmontert en standard spiss. Boret dreies ned med konstant rotasjon på  $25$  omdr./min. og nedpressingshastighet på  $3\text{ m/min}$ . Nedpressingskraften i  $\text{kN}$  måles kontinuerlig og angis i borprofilet. Ved faste masser kan rotasjonshastigheten 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

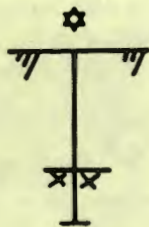
Utstyret benyttes kun i leire og består av vingekors som presses ned i bakken. Korset roteres og dreiemomentet ved brudd i jorda måles (uforstyrret) Etter  $25$  hurtige omdreininger måles dreiemomentet på nytt (omrørt). Uomrørt dreiemoment gir grunnlag for bestemmelse av leiras udrenerte skjærfasthet.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

## BOREMETODER



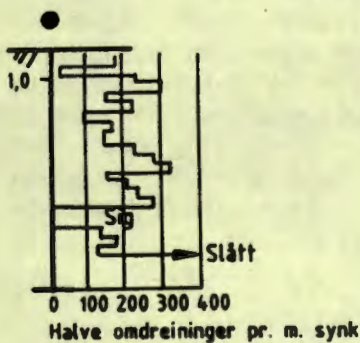
## ENKEL SONDERING

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.



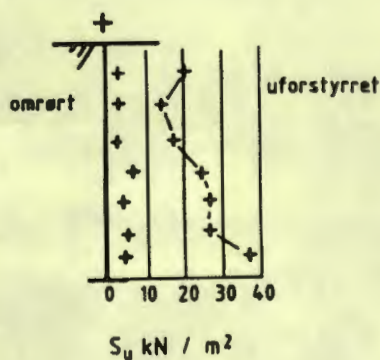
## DREIESONDERING

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 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).

# LABORATORIEUNDERSØKELSER

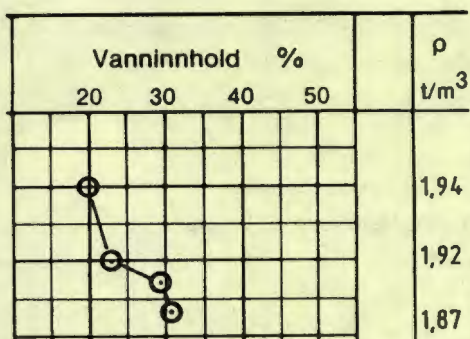
## RUTINEUNDERSØKELSER

Uforstyrrede prøver blir skjøvet ut av sylinderen, visuelt klassifisert og deretter beskrevet med hensyn på materiale og lagdeling før de deles opp for videre undersøkelser.

En rutineundersøkelse omfatter bestemmelse av:

- densitet av hel prøve
- vanninnhold i 3 nivåer
- udrenert skjærstyrke, konusforsøk i 3 nivåer
- udrenert skjærstyrke, enaks. trykkforsøk i 2 niv.

Rutineundersøkelsen inkluderer opptegning av borprofil.



### DENSITET

Densitet ( $\rho$  i t/m<sup>3</sup>) bestemmes ved at densiteten av hele prøven måles. Densiteten bestemmes som forholdet mellom hele prøvens vekt og volum (ref.NS8011).

### VANNINNHOLD

Vanninnhold ( $w_i$ %) bestemmes som forholdet mellom vekt av vann og tørrvekt (ref.NS8002).

### UDRENERT SKJÆRSTYRKE

Udrenert skjærstyrke ( $S_u$  i kN/m<sup>2</sup>) bestemmes ved hjelp av konusforsøk og enaksialt trykkforsøk.

**Konusforsøk** utføres på uforstyrret og omrørt materiale. Innsynkningen av konusen relateres til udrenert skjærstyrke ved hjelp av tabell utarbeidet av Skaven-Haug (ref.NS8015).

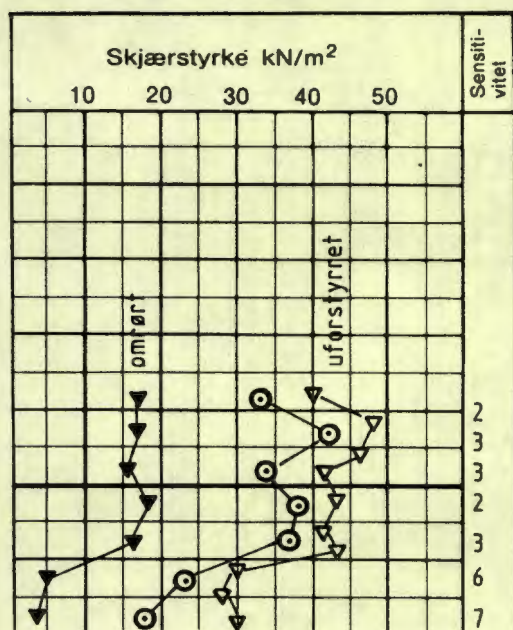
**Trykkforsøk** (enaksialt) utføres på en prøve med fullt tverrsnitt og høyde 10cm. Udrenert skjærstyrke bestemmes som halve trykkstyrken. Tilhørende tøyning angis på borprofilen (ref.NS8016).

- $S_u < 25$  kN/m<sup>2</sup> bløt leire
- $S_u 25 - 50$  kN/m<sup>2</sup> middels fast leire
- $S_u > 50$  kN/m<sup>2</sup> fast leire

### SENSITIVITET

Sensitiviteten er forholdet mellom uforstyrret og omrørt udrenert skjærstyrke bestemt ved hjelp av konusforsøk eller vingeborforsøk (ref.NS8015).

- $St < 8$  lite sensitiv leire
  - $St 8 - 30$  middels sensitiv leire
  - $St > 30$  meget sensitiv leire
- KVIKKLEIRE:  $S_u$  (omrørt)  $< 0,5$  kN/m<sup>2</sup>



- ⊙ enaksialt trykkforsøk
- 15 ⊙ 5 bruddeformasjon %
- 10 ▽ konus uforstyrret
- ▽ konus omrørt
- + vingebor

# LABORATORIEUNDERSØKELSER

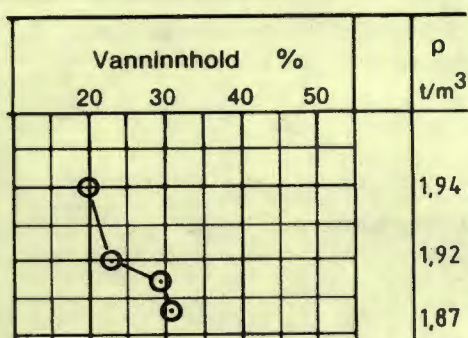
## RUTINEUNDERSØKELSER

Uforstyrrede prøver blir skjøvet ut av sylindren, visuelt klassifisert og deretter beskrevet med hensyn på materiale og lagdeling før de deles opp for videre undersøkelser.

En rutineundersøkelse omfatter bestemmelse av:

- densitet av hel prøve
- vanninnhold i 3 nivåer
- udrenert skjærstyrke, konusforsøk i 3 nivåer
- udrenert skjærstyrke, enaks. trykkforsøk i 2 niv.

Rutineundersøkelsen inkluderer opptegning av borprofil.



### DENSITET

Densitet ( $\rho$  i t/m<sup>3</sup>) bestemmes ved at densiteten av hele prøven måles. Densiteten bestemmes som forholdet mellom hele prøvens vekt og volum (ref.NS8011).

### VANNINNHold

Vanninnhold ( $w_i$ %) bestemmes som forholdet mellom vekt av vann og tørrvekt (ref.NS8002).

### UDRENERT SKJÆRSTYRKE

Udrenert skjærstyrke ( $S_u$  i kN/m<sup>2</sup>) bestemmes ved hjelp av konusforsøk og enaksialt trykkforsøk.

Konusforsøk utføres på uforstyrret og omrørt materiale. Innsynkningen av konusen relateres til udrenert skjærstyrke ved hjelp av tabell utarbeidet av Skaven-Haug (ref.NS8015).

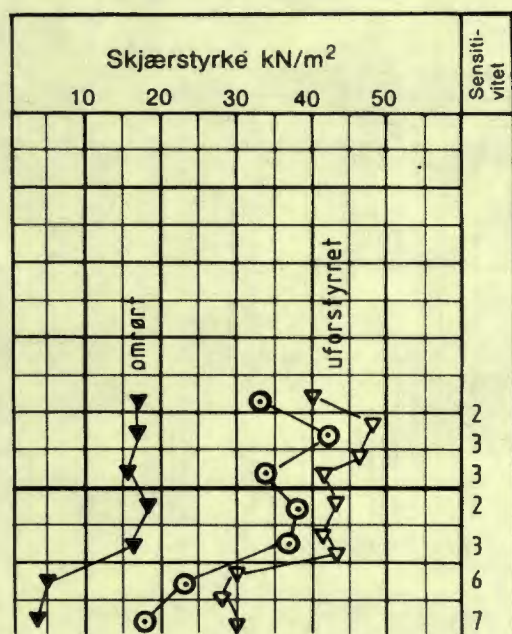
Trykkforsøk (enaksialt) utføres på en prøve med fullt tverrsnitt og høyde 10cm. Udrenert skjærstyrke bestemmes som halve trykkstyrken. Tilhørende tøyning angis på borprofilen (ref.NS8016).

- $S_u < 25$  kN/m<sup>2</sup> bløt leire
- $S_u 25 - 50$  kN/m<sup>2</sup> middels fast leire
- $S_u > 50$  kN/m<sup>2</sup> fast leire

### SENSITIVITET

Sensitiviteten er forholdet mellom uforstyrret og omrørt udrenert skjærstyrke bestemt ved hjelp av konusforsøk eller vingeborforsøk (ref.NS8015).

- $St < 8$  lite sensitiv leire
  - $St 8 - 30$  middels sensitiv leire
  - $St > 30$  meget sensitiv leire
- KVIKKLEIRE:  $S_u$  (omrørt)  $< 0,5$  kN/m<sup>2</sup>



- ⊙ enaksialt trykkforsøk
- 15 ⊙ 5 bruddeformasjon %
- 10 ⊙ konus uforstyrret
- ▽ konus omrørt
- + vingebor

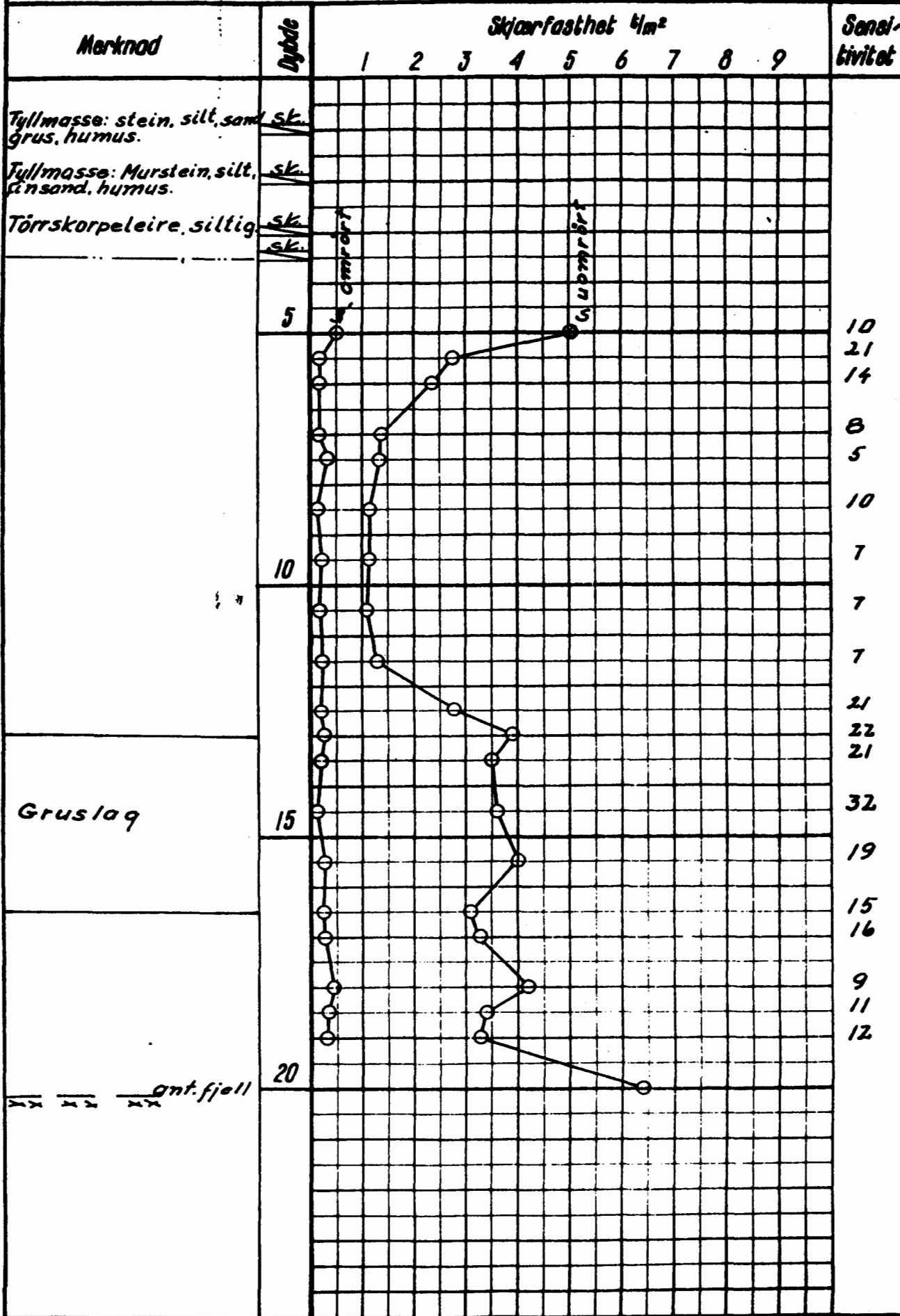
OSLO KOMMUNE  
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR  
**VINGEBORING**

Sted: Mittblakken, Ullevål sykehus

Hull: V.B. 5 Bilag: 133U

Nivå: 73.66 Oppdr.: R-209-59

Ving: 65/130 Dato: 3-9-59



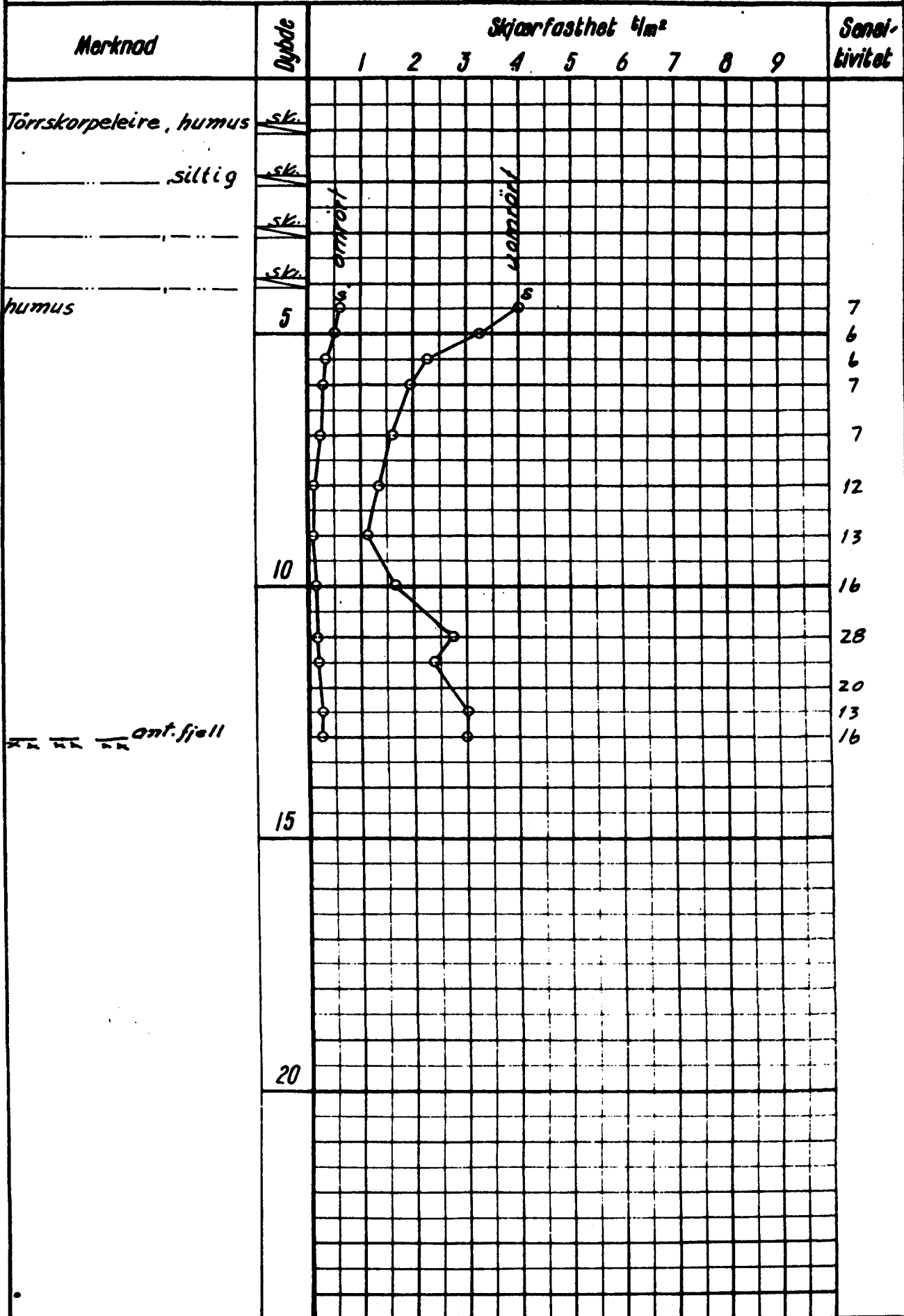
OSLO KOMMUNE  
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR  
 VINGEBORING

Sted: *Middblekken, Ullevål sykehus*

Hull: *V.B. 6* Bilag: *9/130*

Nivå: *73.00* Oppdr.: *R-289-59*

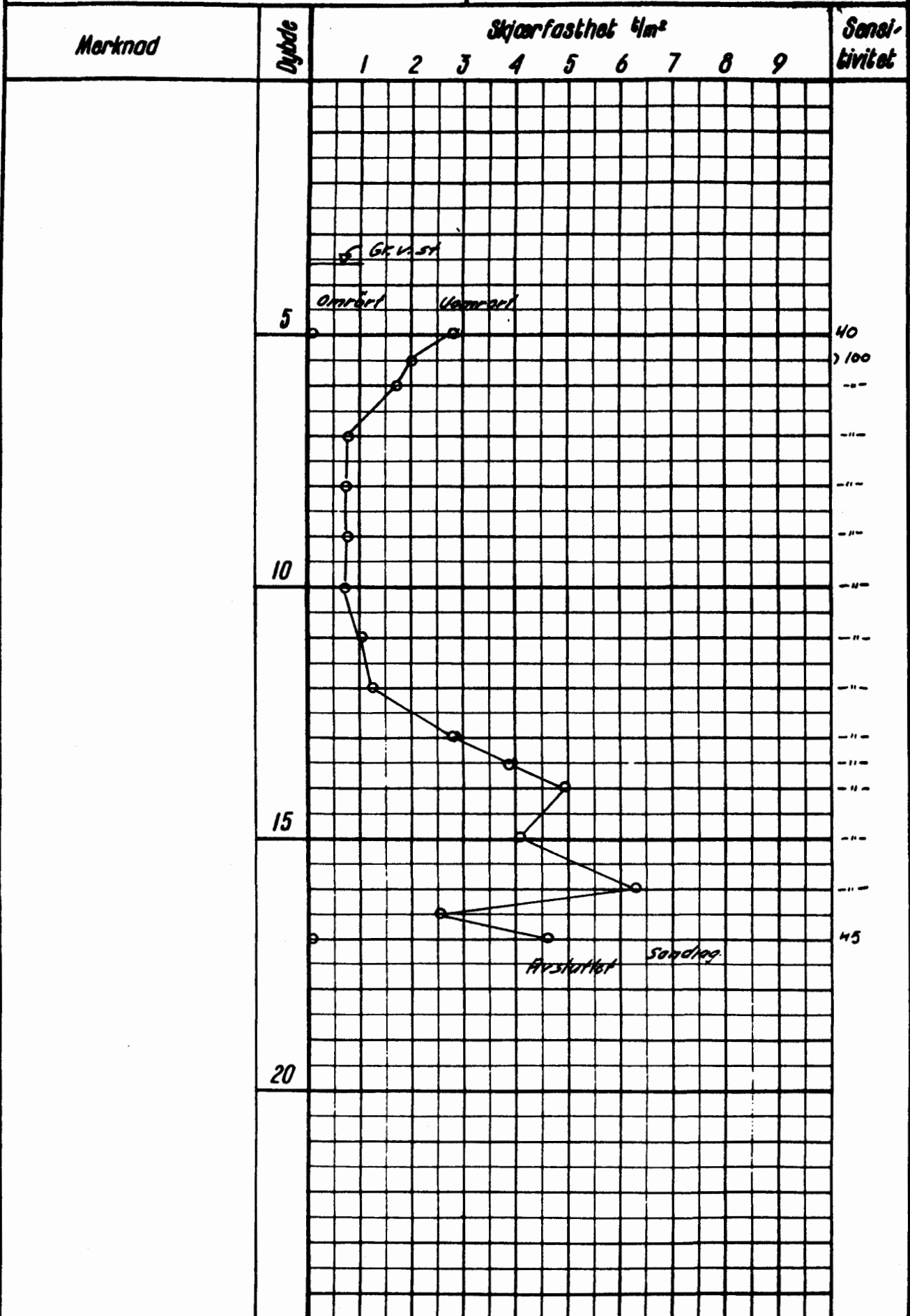
Ving: *65/130* Dato: *3-9-59*





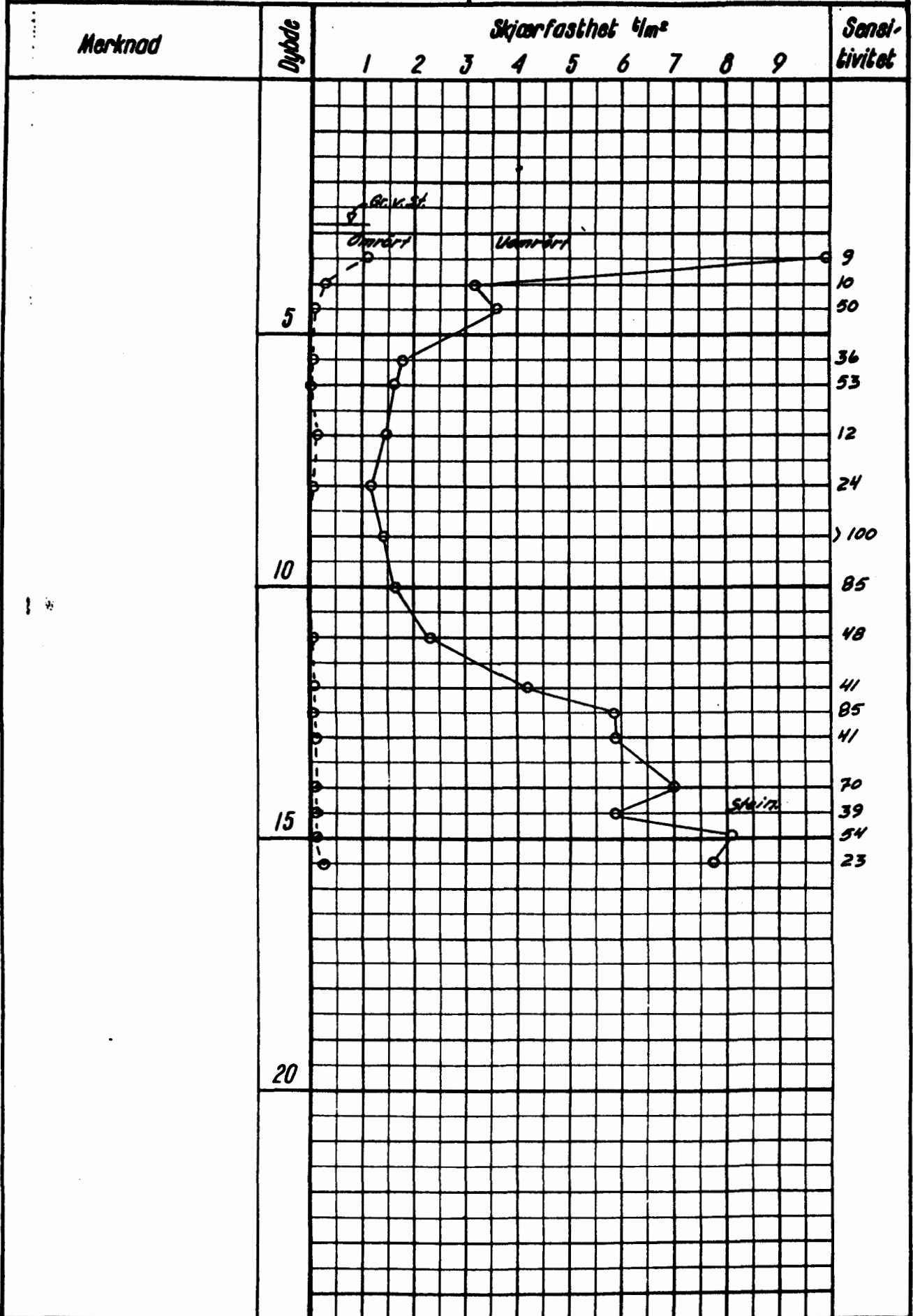
OSLO KOMMUNE  
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR  
**VINGEBORING**  
 Sted: *Ullevål sykehus.*

Hull: 16 Bilag: 10/1930  
 Nivå: 73.32 Oppdr.: R. 202-59  
 Ving: 59/110 Dato: 12. 1959

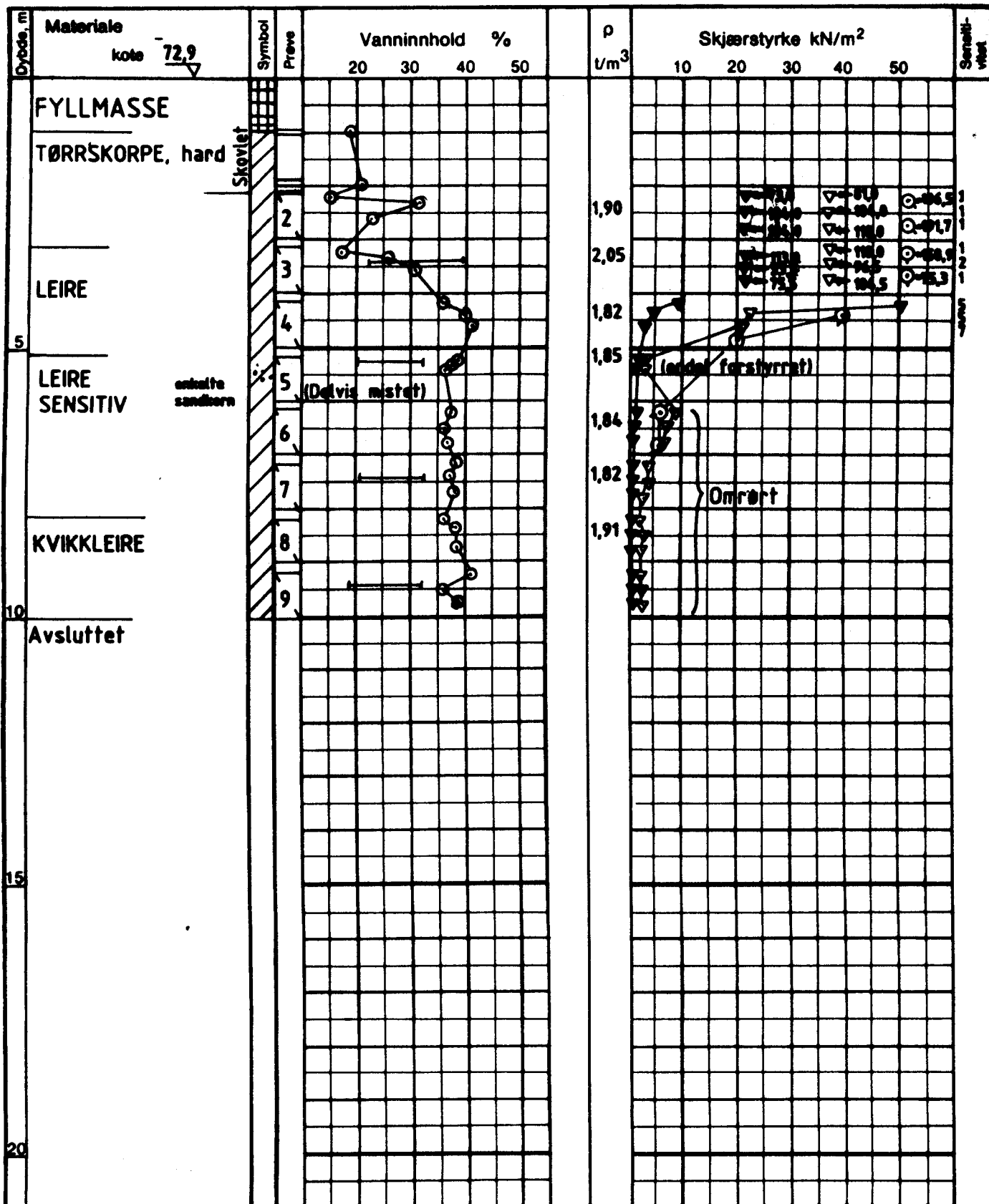


OSLO KOMMUNE  
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR  
**VINGEBORING**  
 Stad: Villevald sykehus.

Hull: 17 Bilag: 20/4410  
 Nivå: 72.31 Oppdr.: R-289-52  
 Ving: 55/110 Dato: 21-10-1960







GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— ( $W_p$ ) plastisitetsgrense

— ( $W_L$ ) flytegrense

$\rho$  densitet

● enaksialt trykkforsøk

15 10 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▽ konus omrørt

+ vingebor

**BORPROFIL**  
**ULLEVÅL SYKEHUS**

Type boring Prøveserie 54mm

Tegn. Amo Dato April 92

Dato boret 30/3 - 92

Kartref. NO B5 III

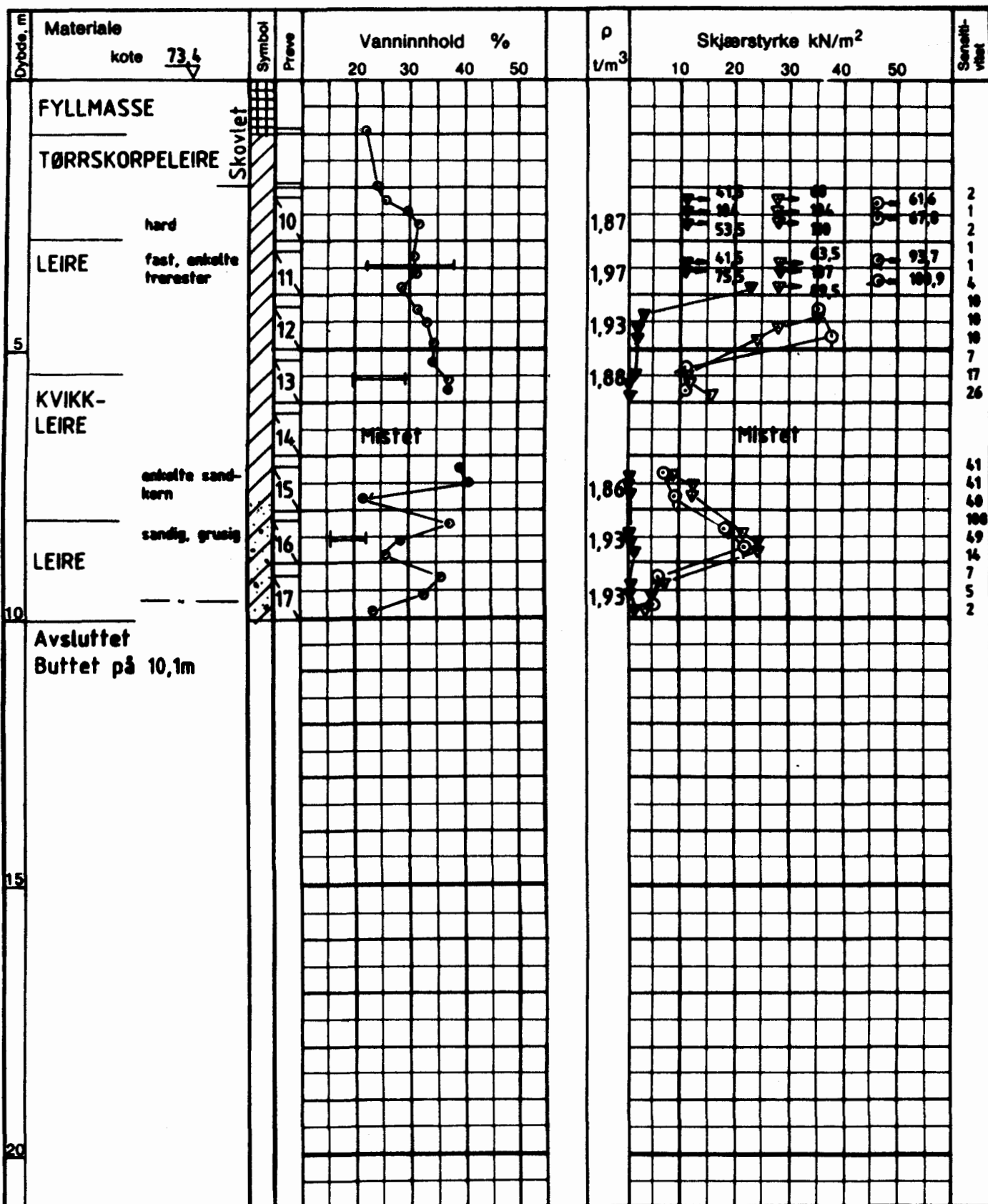


OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

Boring nr. 10

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr. 2735-01



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

o naturlig vanninnhold  
 — (W<sub>p</sub>) plastisitetegrense  
 — (W<sub>L</sub>) flytegrense  
 ρ densitet

● enaksialt trykkforsøk  
 15 5 bruddeformasjon %  
 10 5 konus uløststyrret  
 ▼ konus omrørt  
 + vingebor

**BORPROFIL**  
**ULLEVÅLSYKEHUS**

Type boring **Prøveserie 54mm**

Tegn. **EML** Dato **April 92**

Dato boret **1/4 - 92**

Kartref. **NO B5**

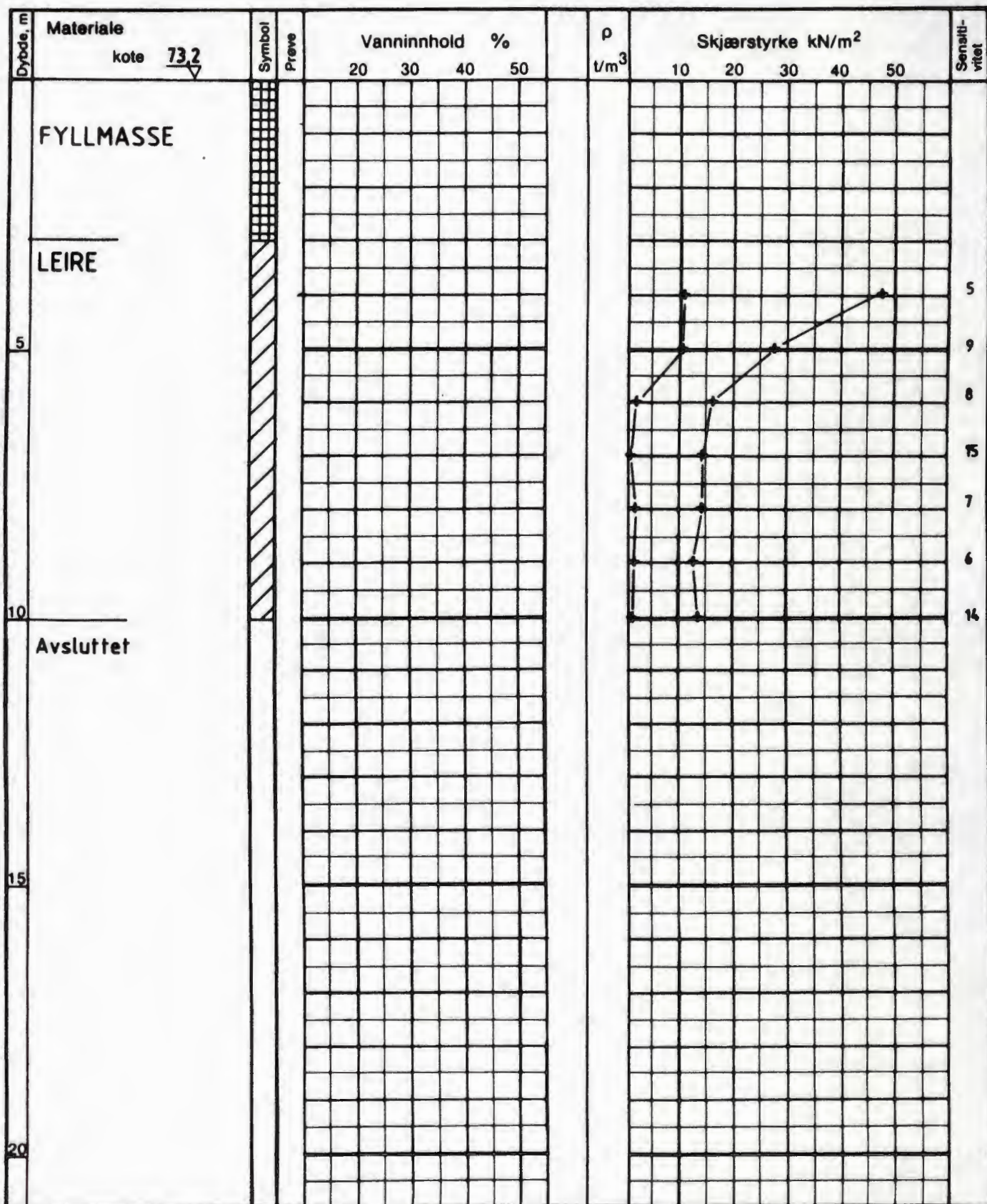


**OSLO KOMMUNE**  
 Geoteknisk kontor

Boring nr. **11**

Boring nr. Undergr. kart.

Tegn. nr. **2735-02**



GV : grunnvannstand  
 Ö : ödometer  
 T : treaksialforsøk  
 K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold  
 — (W<sub>p</sub>) plastisitetsgrense  
 — (W<sub>L</sub>) flytegrense  
 ρ densitet

⊙ enaksialt trykkforsøk  
 15 5  
 10 5  
 ⬇ bruddeformasjon %  
 ⬇ konus uforstyrret  
 ⬇ konus omrørt  
 + vingebor

**BORPROFIL**  
**ULLEVÅL SYKEHUS**

Type boring **Vingeboring**

Tegn. **EME** Dato **Sep. 92**

Dato boret **7. 9. 92**

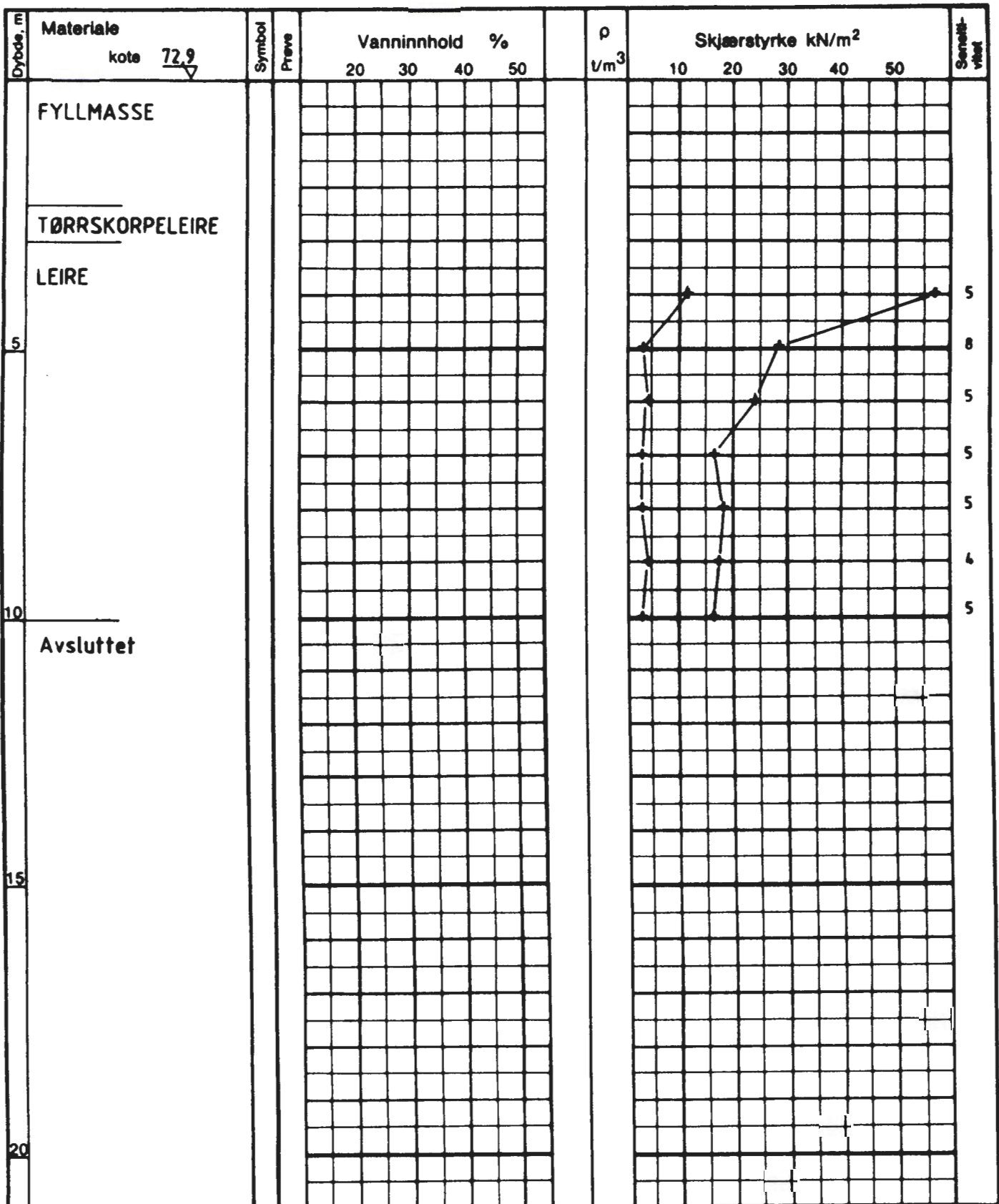
Kartref. **NO B5<sup>IV</sup>**

 **OSLO KOMMUNE**  
 Geoteknisk kontor

Boring nr. **12**

Boring nr. Undergr. kart. **4600**

Tegn. nr. **2735-6**



GV : grunnvannstand

Ø : odometer

T : treaksialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W<sub>p</sub>) plastisitetsgrense

— (W<sub>L</sub>) flytegrense

ρ densitet

● enaksialt trykkforsøk

15 10 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrt

▽ konus omrørt

+ vingebor

**BORPROFIL**  
**ULLEVÅL SYKEHUS**



OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

Type boring Vingeboring

Dato boret 4. 9. 92

Boring nr. 13

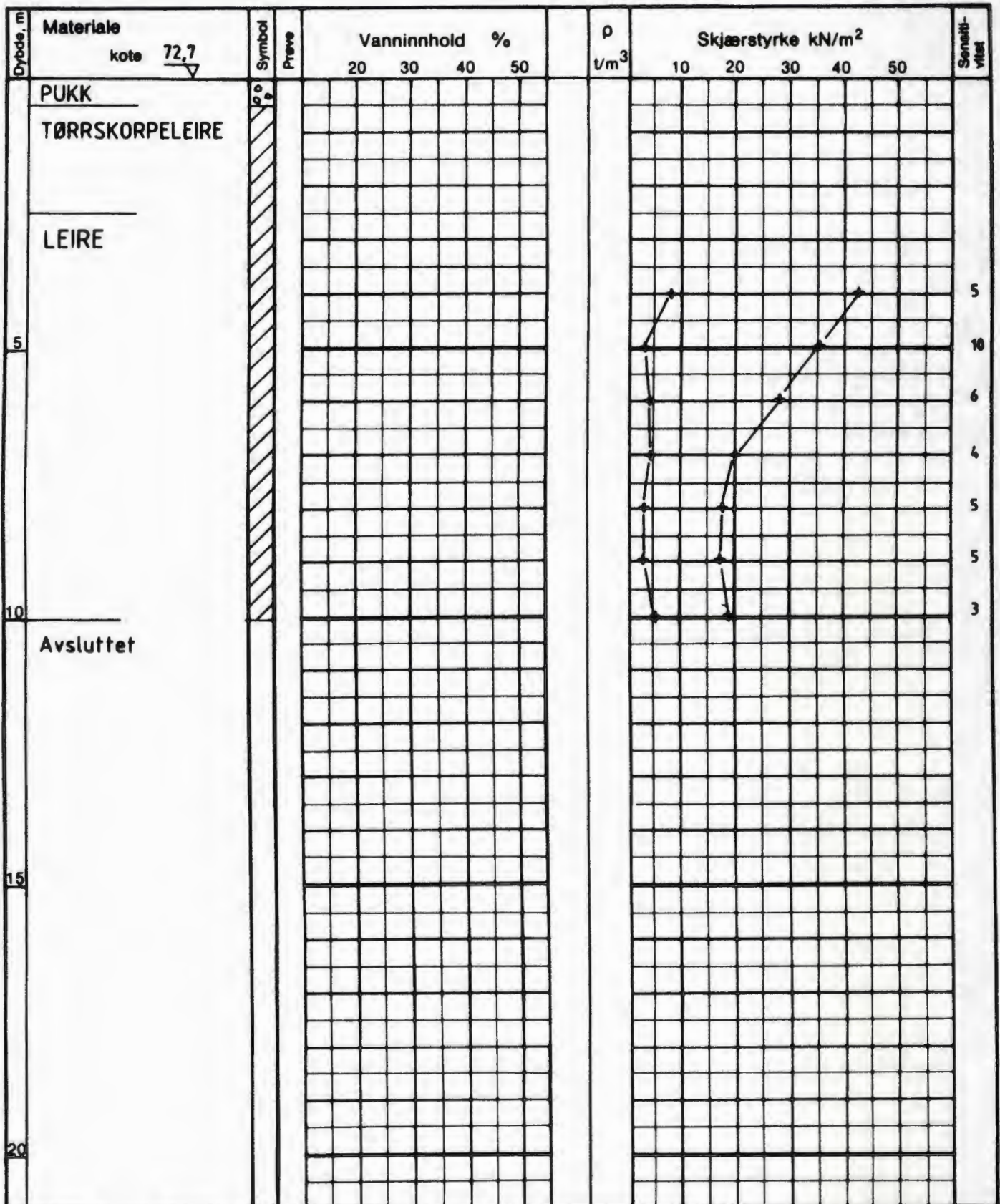
Boring nr. Undergr. kart.

458U


Tegn. EME Dato Sep. 92

Kartref. NO 35<sup>IV</sup>

Tegn. nr. 2735-7



- |                     |  |                         |
|---------------------|--|-------------------------|
| GV : grunnvannstand | ○ naturlig vanninnhold                 | ● enaksialt trykkforsøk |
| Ø : ødometer        | — (W <sub>p</sub> ) plastisitetsgrense | 15 ◆ 5 brudeformasjon % |
| T : treaksialforsøk | — (W <sub>L</sub> ) flytegrense        | ▽ konus uforstyrret     |
| K : kornfordeling   | $\rho$ densitet                        | ▽ konus omrørt          |
|                     |  | + vingebor              |

BORPROFIL ULLEVÅL SYKEHUS	Type boring	Vingeboring	Tegn. EME	Dato Sep. 92
	Dato boret	4. 9. 92	Kartref. NO B5 M	
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Boring nr.	14	Boring nr. Undergr. kart.	329U
			Tegn. nr.	2735-8

Dybde, m	Materiale kote 73.1	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	
	FYLLMASSE													
	LEIRE ?													
5														3
														5
														3
														6
10	Avsluttet													10
15														
20														

GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treakialforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— ( $W_p$ ) plastisitetagrense

— ( $W_L$ ) flytegrense

$\rho$  densitet

● enaksialt trykkforsøk

15 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▽ konus omrørt

+ vingebor

**BORPROFIL**  
**ULLEVÅL SYKEHUS**

Type boring Vingeboring

Tegn. EME Dato Sep. 92

Dato boret 3. 9. 92

Kartref. NO B5 III

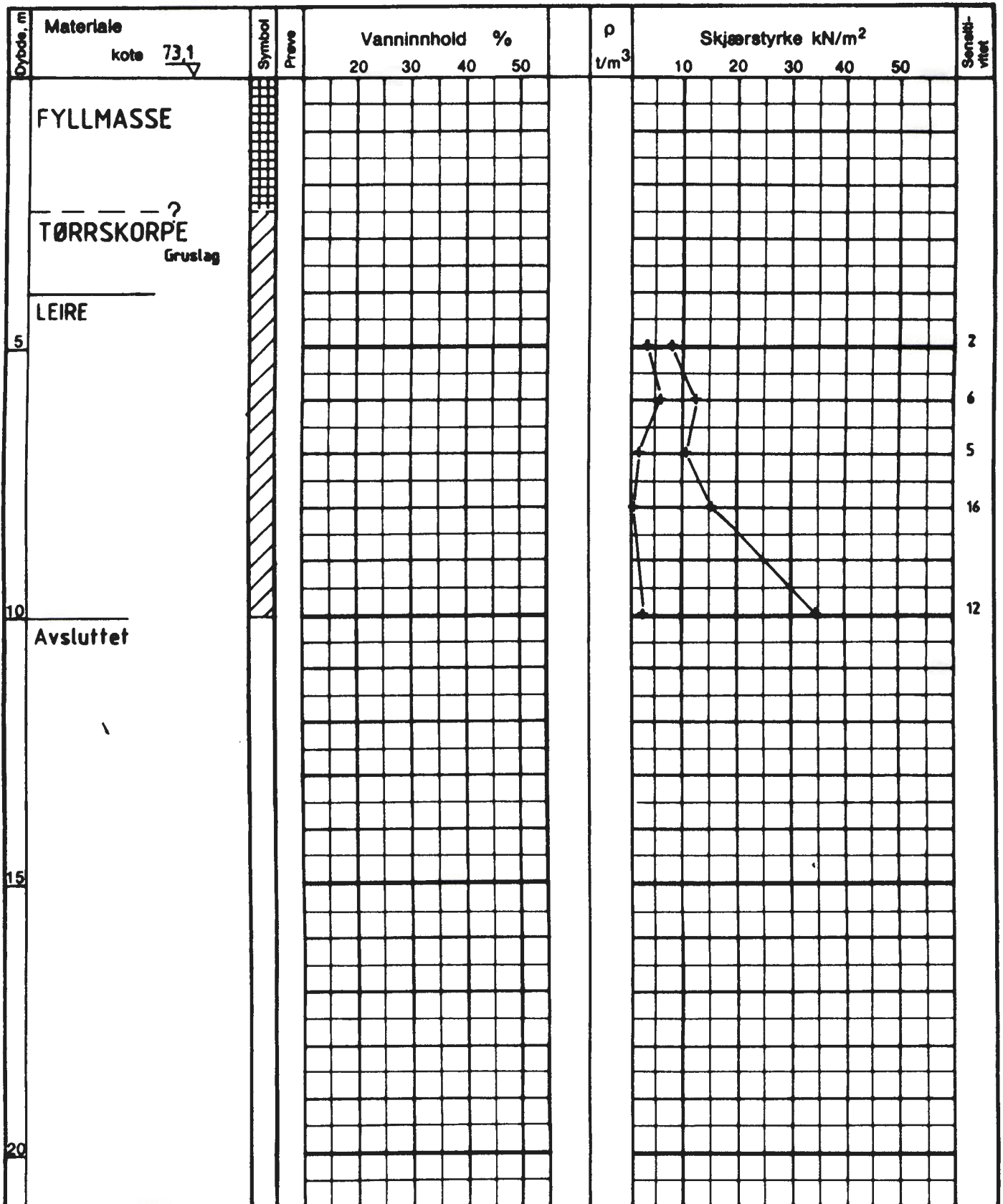


OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

Boring nr.  
15

Boring nr. Undergr. kart.  
332 U

Tegn. nr.  
2735-9



GV : grunnvannstand

Ø : ødometer

T : treakselforsøk

K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold

— (W<sub>p</sub>) plastisitetsgrense

— (W<sub>L</sub>) flytegrense

ρ densitet

● enkelt trykkforsøk

15 5 10 5 bruddeformasjon %

▽ konus uforstyrret

▽ konus omrørt

+ vingebor

**BORPROFIL**  
**ULLEVÅL SYKEHUS**

Type boring **Vingeboring**

Tegn. **EME** Dato **Sep. 92**

Dato boret **4. 9. 92**

Kartref. **NO B5<sup>III</sup>**



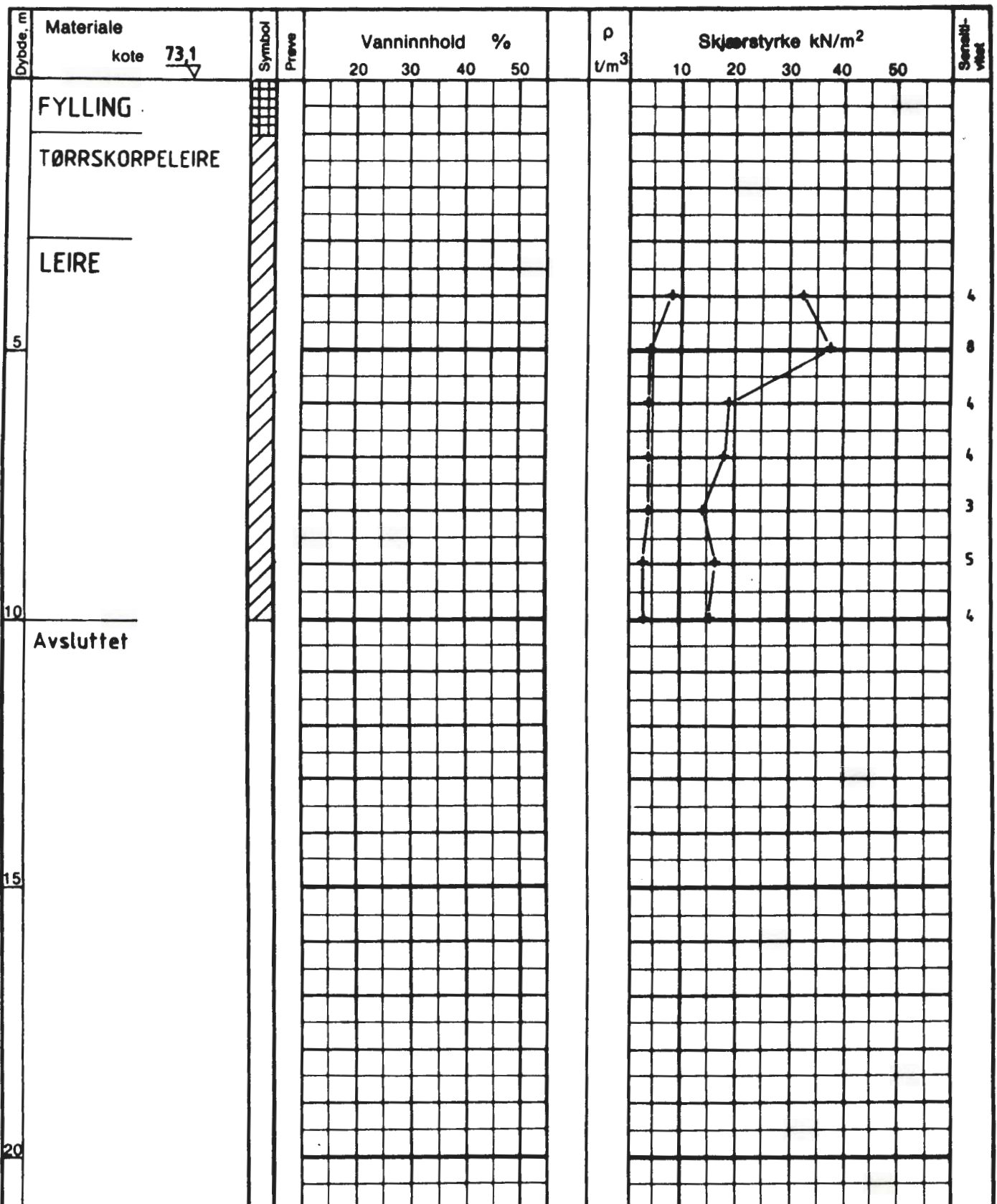
**OSLO KOMMUNE**  
Geoteknisk kontor

Boring nr. **16**

Boring nr. Undergr. kart. **333V**

Tegn. nr. **2735-10**





GV : grunnvannstand  
 O : odometer  
 T : treaksialforsøk  
 K : kornfordeling

o naturlig vanninnhold  
 — ( $W_p$ ) plastisitetsgrense  
 — ( $W_L$ ) flytegrense  
 $\rho$  densitet

● enaksialt trykkforsøk  
 15 ◆ 5 bruddeformasjon %  
 10 ▼ konus uforstyrret  
 ▼ konus omrørt  
 + vingebor

**BORPROFIL**  
**ULLEVÅL SYKEHUS**

Type boring **Vingeboring**

Tegn. **EME** Dato **Sep 92**

Dato boret **8. 9. 92**

Kartref. **NO B5<sup>IV</sup>**

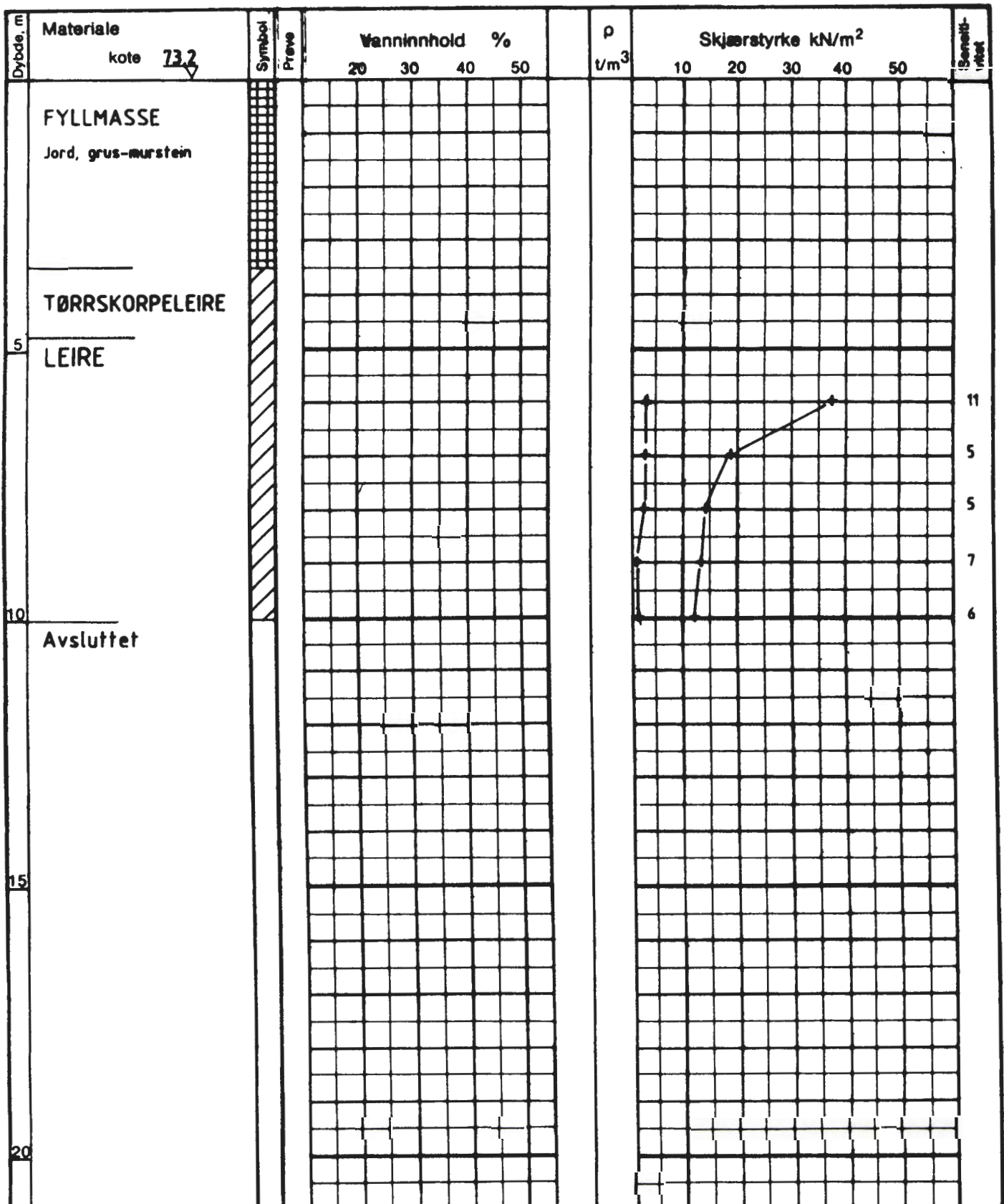


**OSLO KOMMUNE**  
 Geoteknisk kontor

Boring nr. **18**

Boring nr. Undergr. kart. **459U**

Tegn. nr. **2735-12**



GV : grunnvannstand  
 Ö : odometer  
 T : treaksialforsøk  
 K : kornfordeling

○ naturlig vanninnhold  
 — (W<sub>p</sub>) plastisitetegrense  
 — (W<sub>L</sub>) flytegrense  
 ρ densitet

● enaksialt trykkforsøk  
 15 ◆ 5 bruddeformasjon %  
 ▼ konus uforstyrret  
 ▼ konus omrørt  
 + vingebor

**BORPROFIL**  
**ULLEVÅL SYKEHUS**

Type boring **Vingeboring**

Tegn. **EME** Dato **Sep 92**

Dato boret **9. 9. 92**

Kartref. **NO B5<sup>III</sup>**



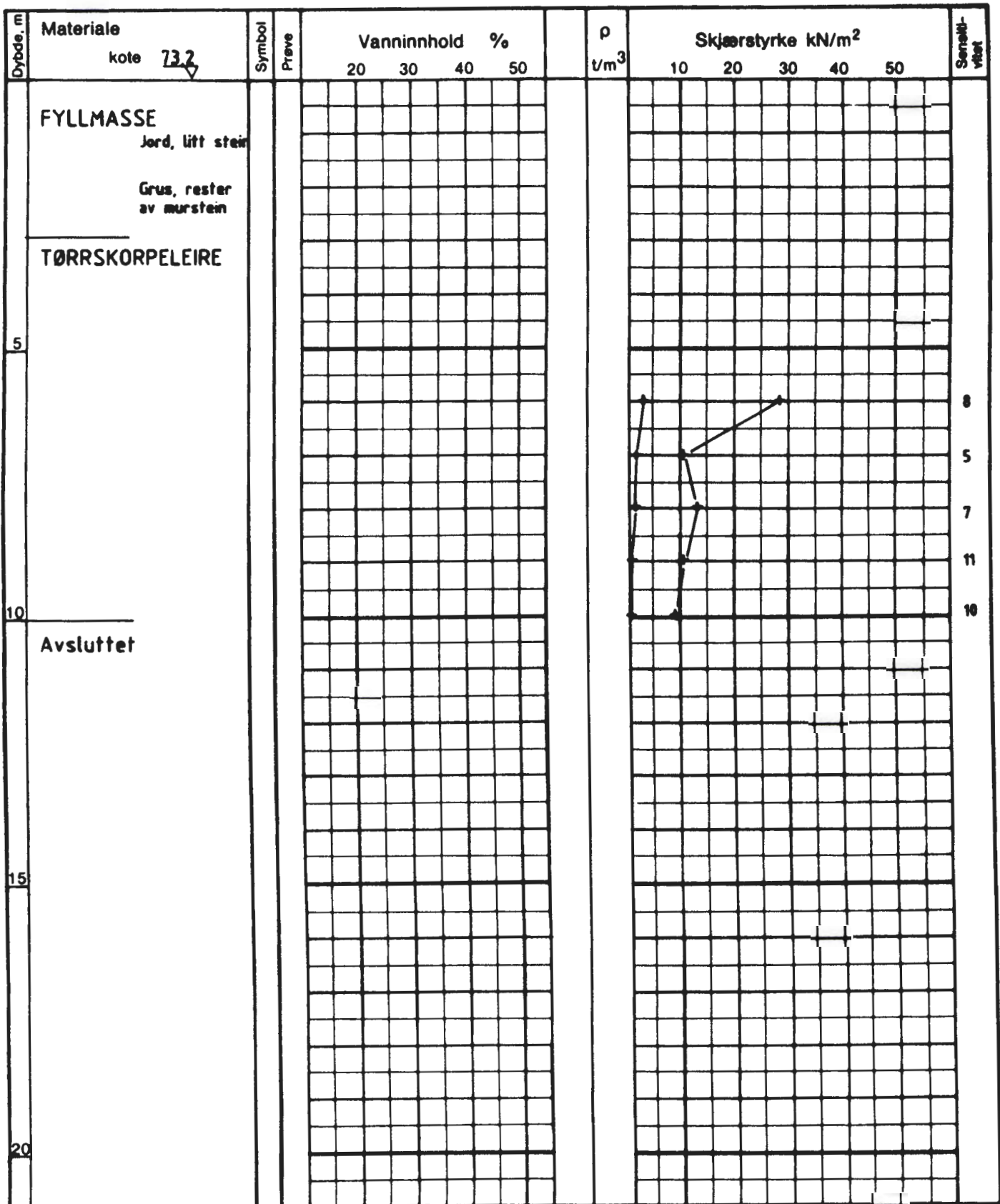
**OSLO KOMMUNE**  
 Geoteknisk kontor

Boring nr. **20**


Boring nr. Undergr. kart.

**331U**

Tegn. nr. **2735-13**

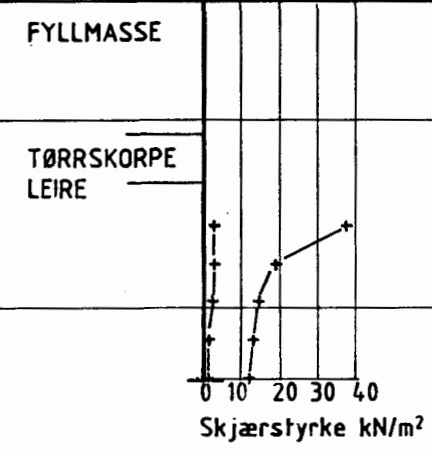
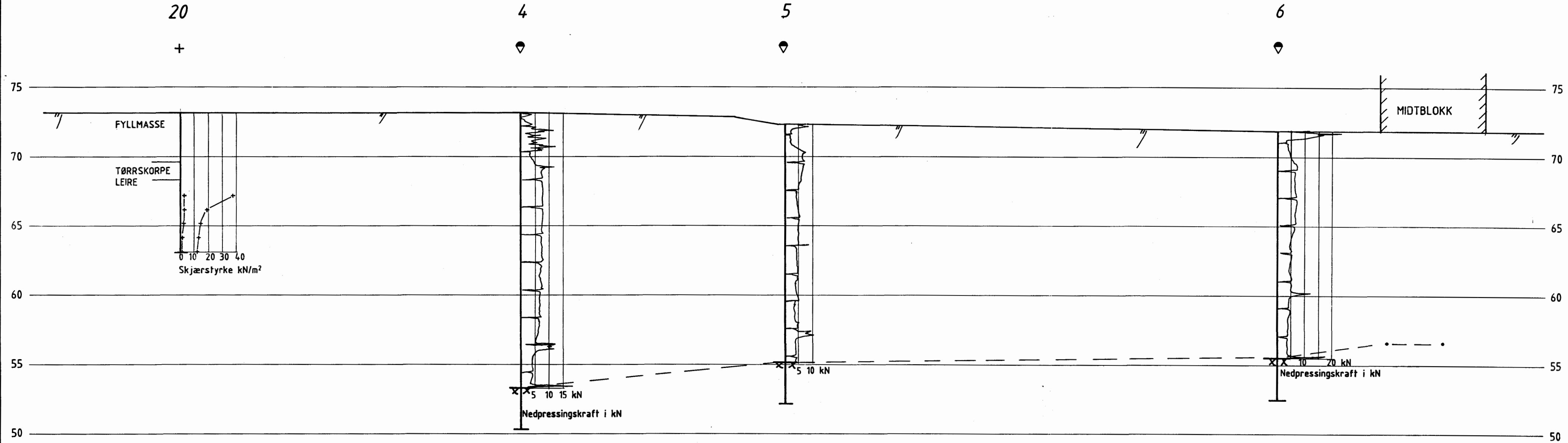


- GV : grunnvannstand
- Ø : ødometer
- T : treaksialforsøk
- K : kornfordeling
- naturlig vanninnhold
- (W<sub>p</sub>) plastisitetsgrense
- (W<sub>L</sub>) flytegrense
- ρ densitet
- enaksialt trykkforsøk
- 15 5 10 5 bruddeformasjon %
- ▼ konus uforstyrret
- ▼ konus omrørt
- + vingebor

<b>BORPROFIL</b> <b>ULLEVÅL SYKEHUS</b>	Type boring	Vingeboring	Tegn. EME	Dato Sep. 92.
	Dato boret	9. 9. 92	Kartref.	NO B5
 <b>OSLO KOMMUNE</b> Geoteknisk kontor	Boring nr.	21	Boring nr. Undergr. kart.	334U
			Tegn. nr.	2735-14



Profil B - B

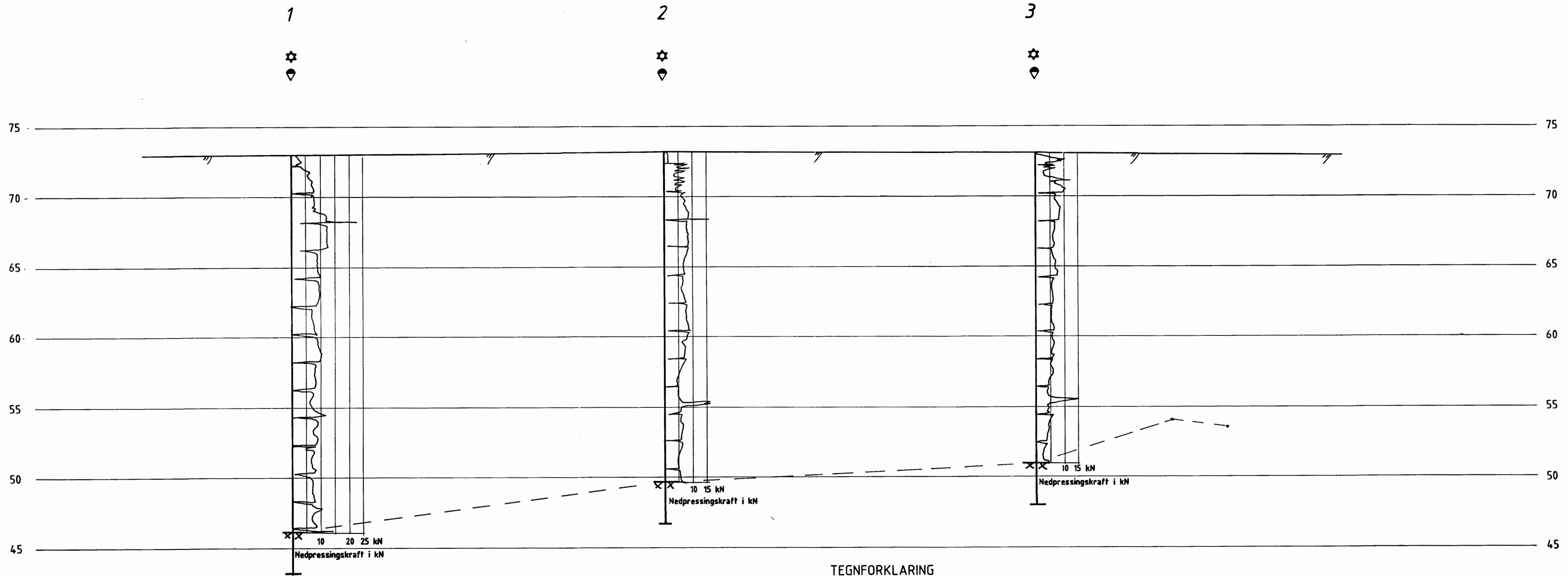


TEGNFORKLARING

- ◆ Dreietrykkssondering
- ☆ Fjellkontrollboring
- + Vinge-boring
- ⊗ Fjell, + boret i fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
Tegn. EME Målestokk 1 : 200			Dato Sep. 92 Kartref. NO B5III-IV		
ULLEVÅL SYKEHUS, NY BEHANDLINGSFLØY Profil B-B			Tegn. nr. 2735 - 16		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					

Profil C - C

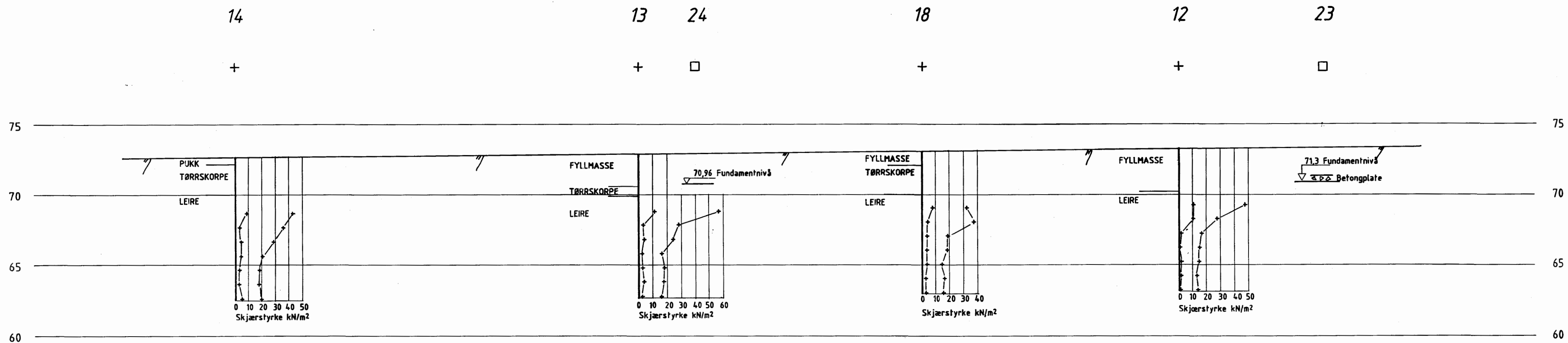


TEGNFORKLARING

- ☆ Fjellkontrollboring
- ◇ Dreietrykkssondering
- ⊗ Fjell + boret i fjell

Bokst.		Forandring		Dato		Bokst.		Forandring		Dato	
ULLEVÅL SYKEHUS, NY BEHANDLINGSFLØY						Tegn. EME		Dato Sep. 92			
Profil C-C						Målestokk		Kartref.			
						1 : 200		NO B5III-IV			
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor						Tegn. nr.		2735 - 17			

Profil D - D



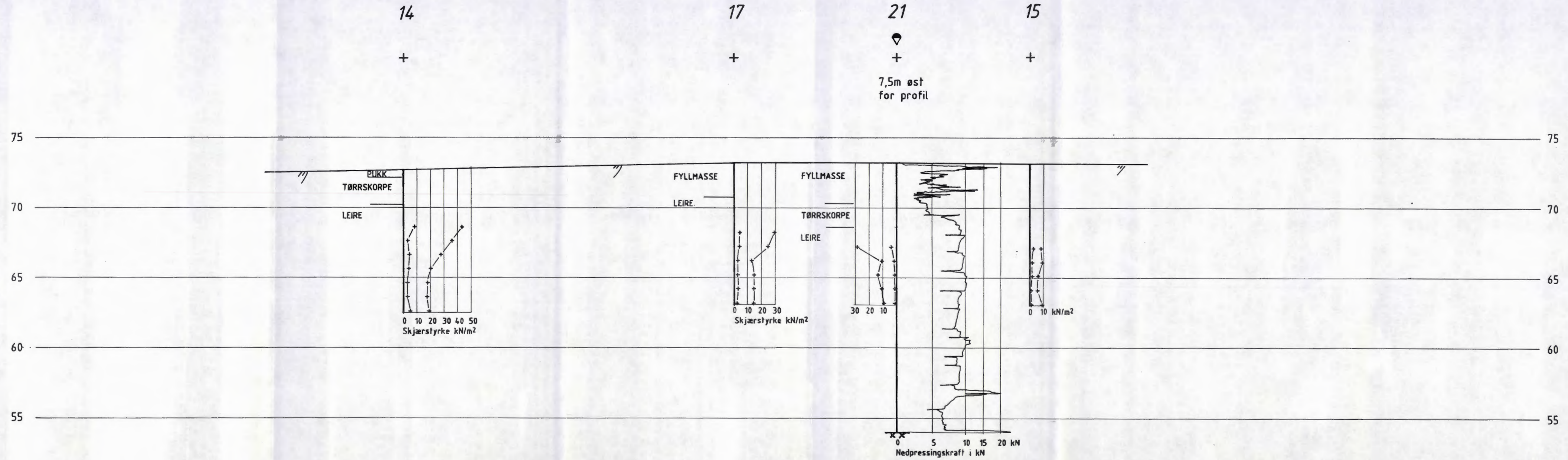
TEGNFORKLARING

+ Vingeboring

□ Prøvegrop

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ULLEVÅL SYKEHUS, NY BEHANDLINGSFLØY Profil D-D			Tegn. EME	Dato Sep. 92	
			Målestokk	Kartref.	
			1 : 200	NO B5III-IV	
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr.	2735 - 18	

Profil E - E

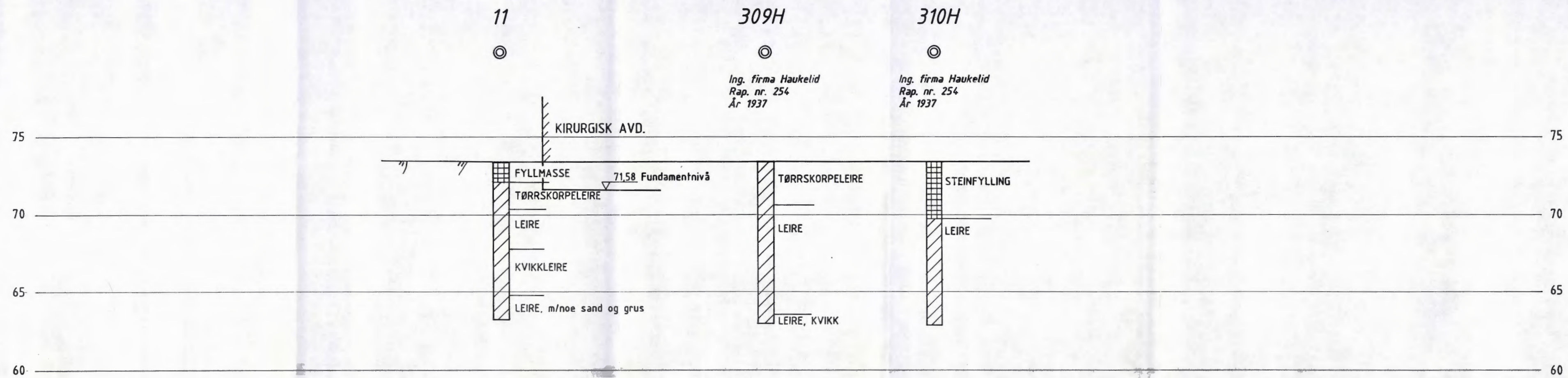


TEGNFORKLARING

- + Vingebooring
- ◇ Dreietrykkssondering
- ☆ Ant. fjell

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
ULLEVÅL SYKEHUS, NY BEHANDLINGSFLØY Profil E-E			Tegn. EME	Dato Sep. 92	
			Målestokk 1 : 200	Kartref. NO B5 <sup>III</sup>	
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2735 - 19		

Profil F - F




Ing. firma Haukelid  
Rap. nr. 254  
År 1937

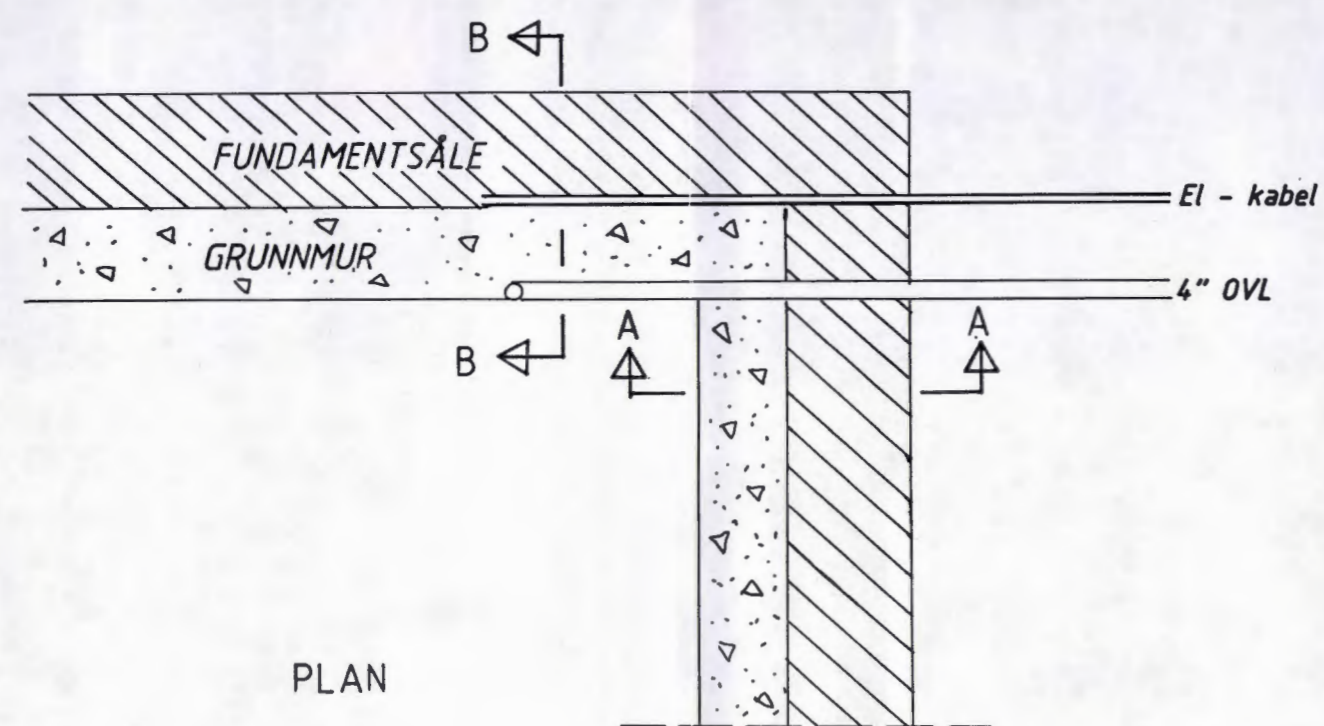
Ing. firma Haukelid  
Rap. nr. 254  
År 1937

TEGNFORKLARING

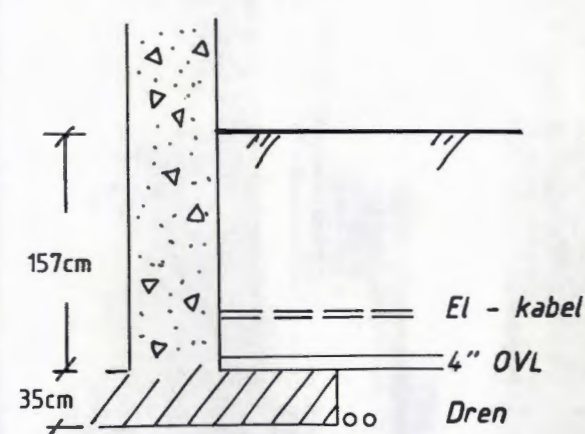
⊙ Prøveserie

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
			Tegn.	EME	Dato
			Målestokk		Sep. 92
			1 : 200		Kartref.
					NO B5 <sup>III</sup>
			Tegn. nr.	2735 - 20	
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor					

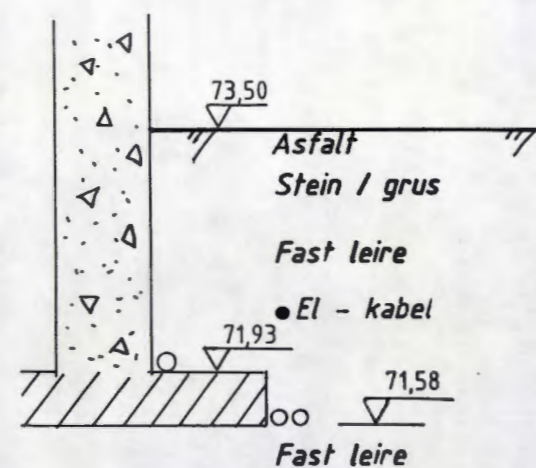
335U  
INSPEKSJONSPUNKT 22



PLAN

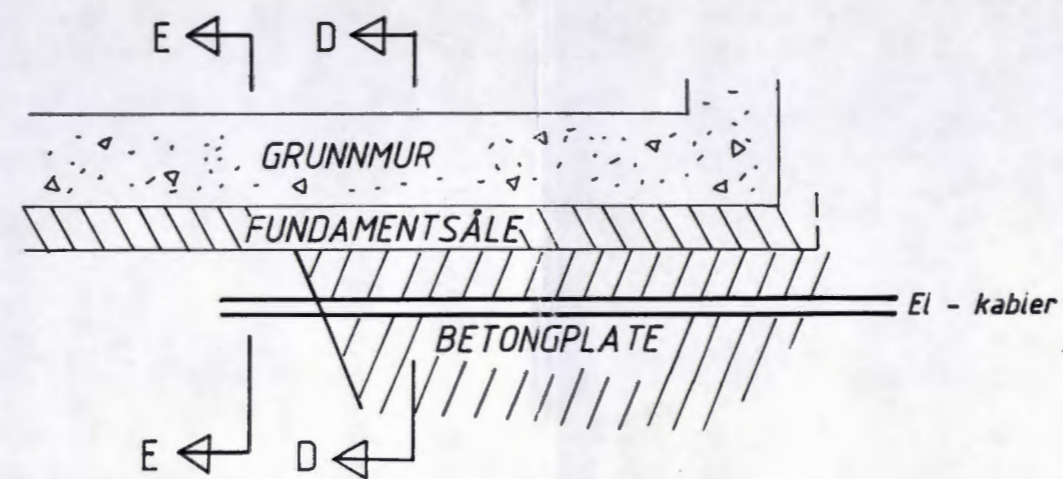


SNITT A-A

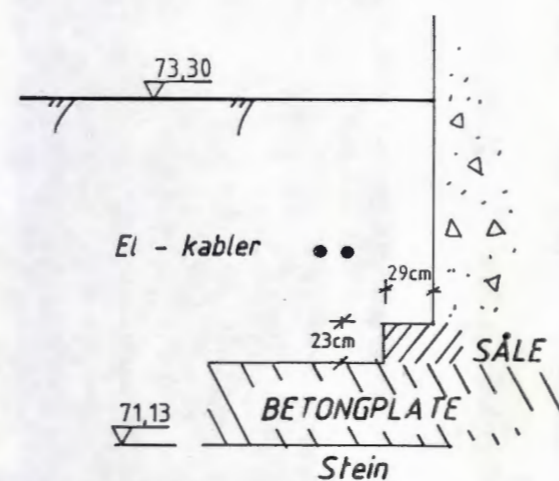


SNITT B-B

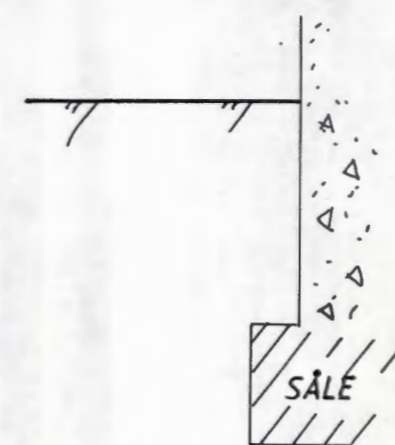
461U  
INSPEKSJONSPUNKT 23



PLAN

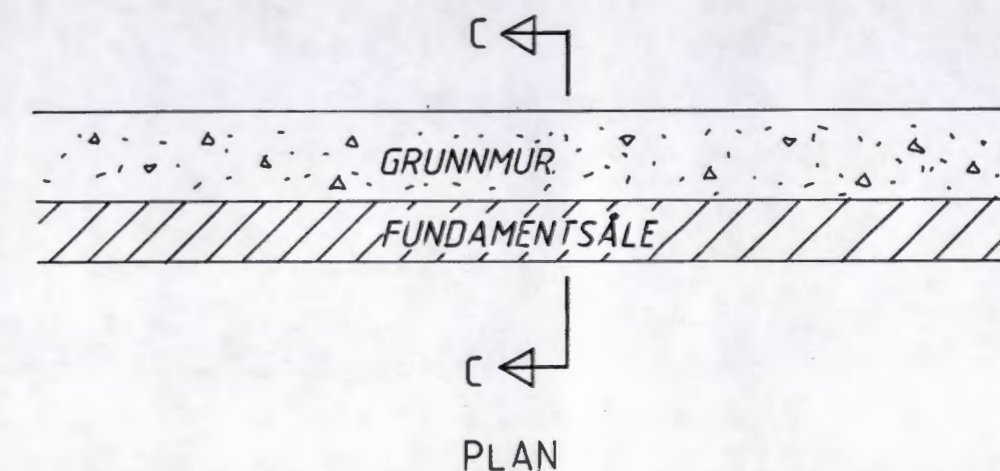


SNITT D-D

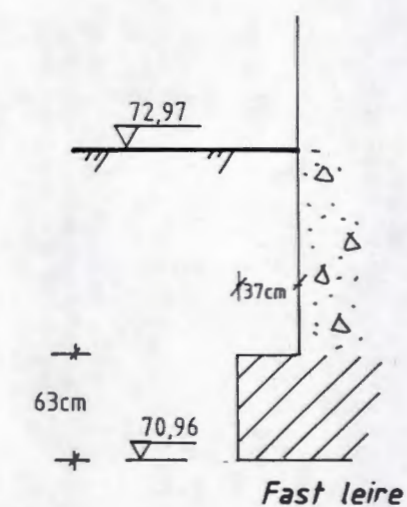


SNITT E-E

462U  
INSPEKSJONSPUNKT 24

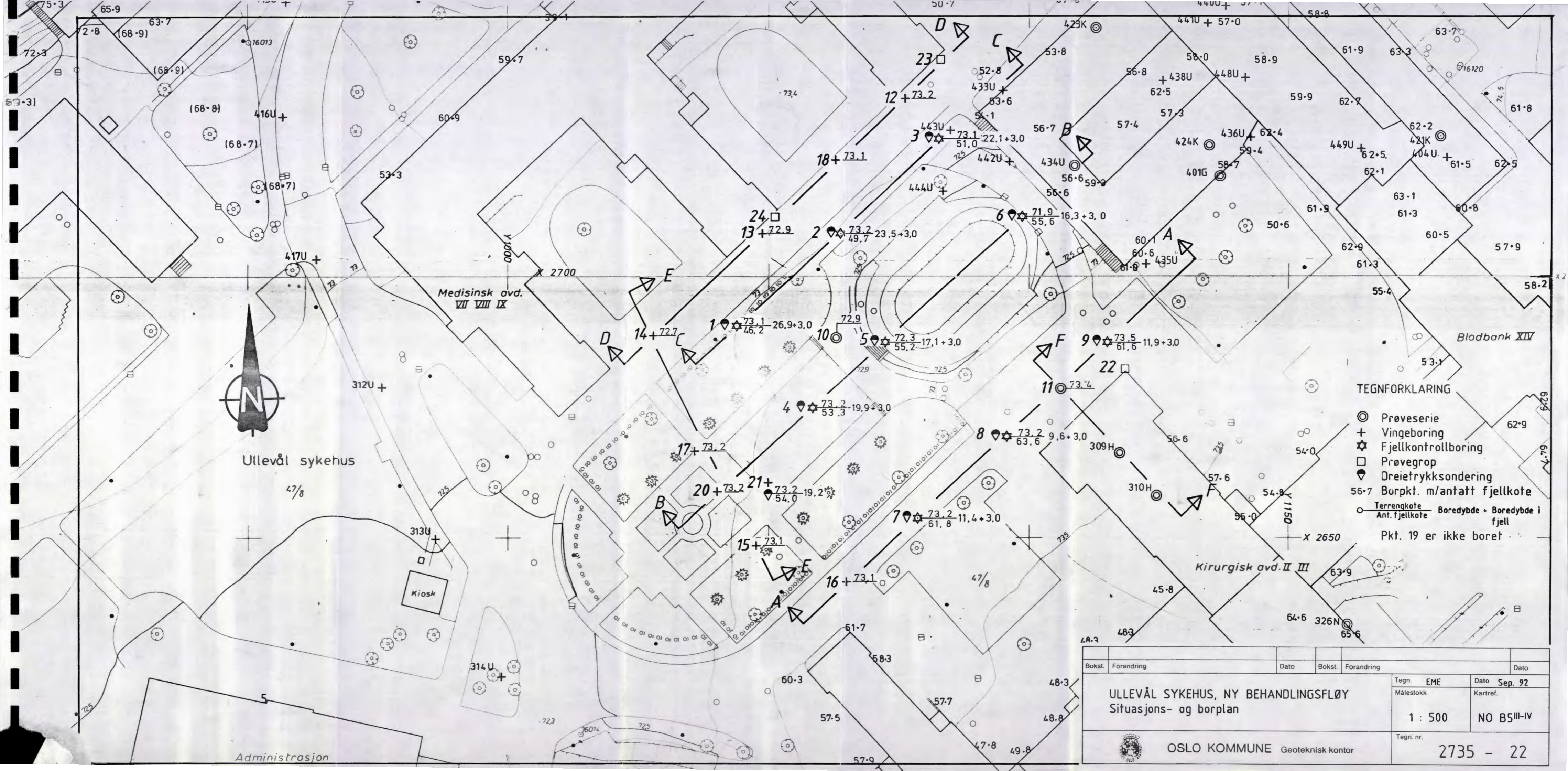


PLAN



SNITT C-C

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
			Tegn. Amo		Dato Sept. 92
ULLEVÅL SYKEHUS, NY BEHANDLINGSFLØY			Målestokk		Kartref.
Fundamentinspeksjoner			1 : 50		
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr.		2735 - 21




Ullevål sykehus

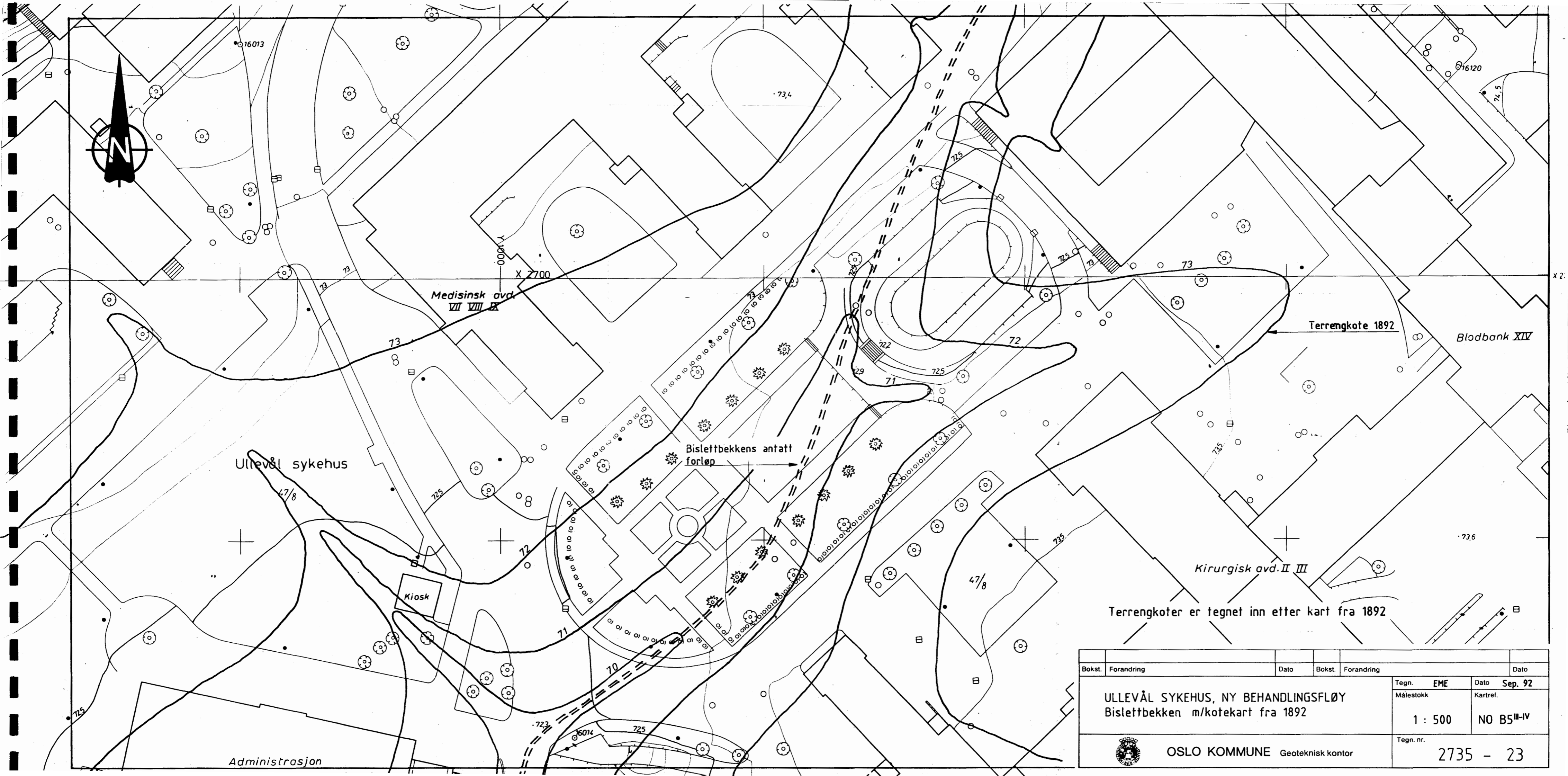
Medisinsk avd.  
VII VIII IX

Kirurgisk avd. II III

TEGNFORKLARING

- ⊙ Prøveserie
  - + Vingeboring
  - ☆ Fjellkontrollboring
  - Prøvegrop
  - ◆ Dreietrykkssondering
  - 56-7 Borpkt. m/antatt fjellkote
  - Terrengekote
  - Ant. fjellkote
  - Boredybde + Boredybde i fjell
- Pkt. 19 er ikke boret

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
<b>ULLEVÅL SYKEHUS, NY BEHANDLINGSFLØY</b> Situasjons- og borplan					
Tegn. EME			Dato Sep. 92		
Målestokk			Kartref.		
1 : 500			NO B5 III-IV		
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr.		
			2735 - 22		



Terrengkote 1892

Blodbank XIV

Bislettbekkens antatt forløp

Ullevål sykehus

Kirurgisk avd. II III

Terrengkoter er tegnet inn etter kart fra 1892

Kiosk

Administrasjon

Bokst.	Forandring	Dato	Bokst.	Forandring	Dato
Tegn. EME Målestokk 1 : 500			Dato Sep. 92 Kartref. NO B5 <sup>III-IV</sup>		
 OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor			Tegn. nr. 2735 - 23		