

NO, KL:4

OSLO KOMMUNE
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

RAPPORT OVER:

grunnundersøkelser på Oslo vann og kloakkvesens
tomt på Ballerud.

1. del.

R - 348 - 60.

26. november 1960.

NO: KL:4, 77:ON

Arbet. Juni 9/60
Arbet. Mars 91
Amo

Rapport over :

grunnundersøkelser på Vann og kloakkvesenets tomt på
Ballerud.

1. del.

R - 348 - 60.

26. november 1960.

Bilag	1:	Situasjons- og borplan.
"	2:	Vingebor 44.
"	3:	" 44 + 3.
"	4:	" 48.
"	5:	" 61/62.
"	6:	Skovlboring 7.
"	7:	" 19.
"	8:	" 31.
"	9:	" 44.

Innledning:

Etter oppdrag fra Vann og kloakkvesenet er foretatt grunnundersøkelser på Ballerud tomt .

Tomten er i første rekke tenkt nyttet som rørlager. Det er imidlertid sannsynlig at lette bygninger kan ønskes oppsatt på et senere tidspunkt.

Rapporten gir en generell beskrivelse av grunnforholdene i området og behandler spesielt de geotekniske forhold som har betydning for anvendelse av tomten til rørlager. Videre er gitt retningslinjer for eventuelle bygningers plassering og fundamentering.

Markarbeidet:

Kontorets markavdeling har utført ialt 38 hejarboringer til antatt fjell, og 4 skovlboringer. Det er videre utført 4 vingeboringer som er supplert med skovlprøver i tørrskorpesonen.

Beliggenheten av samtlige borepunkter med angivelse av terrenghøyde, antatt fjell og dybder til antatt fjell er angitt på bilag 1.

På bilagene 2 - 5 er vist resultatene av vingeboringene og på bilagene 6 - 9 resultatene av skovlboringene.

Nedenfor følger en kort beskrivelse av de anvendte bormetoder:

Skovlboring:

Skovlborutstyret består av et skovlbor, som er en spade formet som en sylinder med åpne sider og bunn, og et nødvendig antall av forlengelsesstenger.

Med dette utstyr er man istand til å få opp omrørt masse i kohesjonsjordarter.

Prøver av jorden tar man på glass for hver halve meter eller av hvert lag dersom lagtykkelsen er mindre.

Hejarboring:

Et \emptyset mm borstål rammes ned i marken ved hjelp av et fall-lodd. Borstålet skrues sammen i 3 m lengder med glatte skjøter, og borstålet er nederst smidd ut i en spiss. Ramloddets vekt er 75 kg. og fallhøyden holdes lik 27 - 53 eller 80 cm, avhengig av rammemotstanden.

Antall slag pr. 20 cm. synkning av boret noteres, og resultatet framstilles i et diagram.

Vingeboring:

Skjærfastheten bestemmes i marken ved hjelp av vingebor. Et vingekors som er presses ned i grunnen dreies rundt med en bestemt jamn hastighet inntil en oppnår brudd. Maksimalt torsjonsmoment under dreiningen gir grunnlag for beregning av skjærfastheten. Grunnens skjærfasthet bestemmes først i "uforstyrret" og etter brudd i omrørt tilstand. Målingene utføres i forskjellige dybder

Ved en vurdering av vingeborresultatene må en være oppmerksom på at målingene kan gi gale verdier dersom det finnes sand, grus eller stein i grunnen. Skjærfasthetsverdien kan bli for stor dersom det ligger en stein ved vingen, og den målte verdi kan bli for lav dersom det presses ned en stein foran vingen, slik at leira omrøres før målingen.

Laboratorieundersøkelser:

De opptatte skovlprøver er undersøkt på kontorets laboratorium. Her er utarbeidet en jordartsbeskrivelse for samtlige skovlboringer, bilagene 6 - 9.

Beskrivelse av grunnforholdene:

Nåværende terreng på tomten ligger mellom ca. kote 123.20 og 125.20, og har svakt fall mot øst. Dybdene til antatt fjell eller meget faste lag varierer mellom 5.8 og 19.6 m. Minste dybde er observert i punkt 4 og maksimal dybde i punkt 35. Tomten er delvis tildekket av tilkjørte masser; stein og grus. Løsmassene er til dels meget bløte, spesielt på den sydøstlige halvdel av tomten. (se bilagene 2, 3 og 5) På denne del er det myr med "lommer" av meget dårlig utviklet tørrskorpe i de øvre lag. Myrrester er også observert i dybden. Myrlaget er opptil 3 m. tykt i tomtens østlige del. (Sk.44, bilag 9) Mot Strømsveien og spesielt mot tomtens vestre del er fasthetsøkningen betydelig, med til dels vel utviklet tørrskorpe.

Resultatenes betydning:

Rørlager:

Etter oppgave fra vann- og kloakkvesenet kan grunnen bli påført en stripebelastning lik 25 t/m^2 fra lageret.

Den store belastning vil på deler av tomten lett presse torvlaget sammen og konsolidere de underliggende leirlag. Setninger må forventes å bli store. De vesentligste av setningsproblemene unngås ved en masseutskiftning - de sterkt humusholdige lag erstattes med f.eks. sand og grus.

Bygninger.

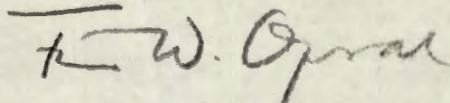
Dersom masseutskiftning ikke blir aktuelt bør eventuelle bygninger plasseres på området nær Strømsveien og helst i retning mot Tvetenveien.

Forutsatt en gunstig plassering kan direkte fundamentering anvendes.

Grunnen bør av hensyn til setninger ikke belastes nevneverdig i nærheten av bygningene, spesielt hvis disse er setningsfølsomme.

Dette kontor må foreta en nærmere vurdering av forholdene så snart plan for mulige bygningers utforming og plassering foreligger, eventuelt basert på supplerende undersøkelser i marken.

Oslo, den 26. november 1960.
Den geotekniske konsulent.



F. W. Opsal.

RV/EV.



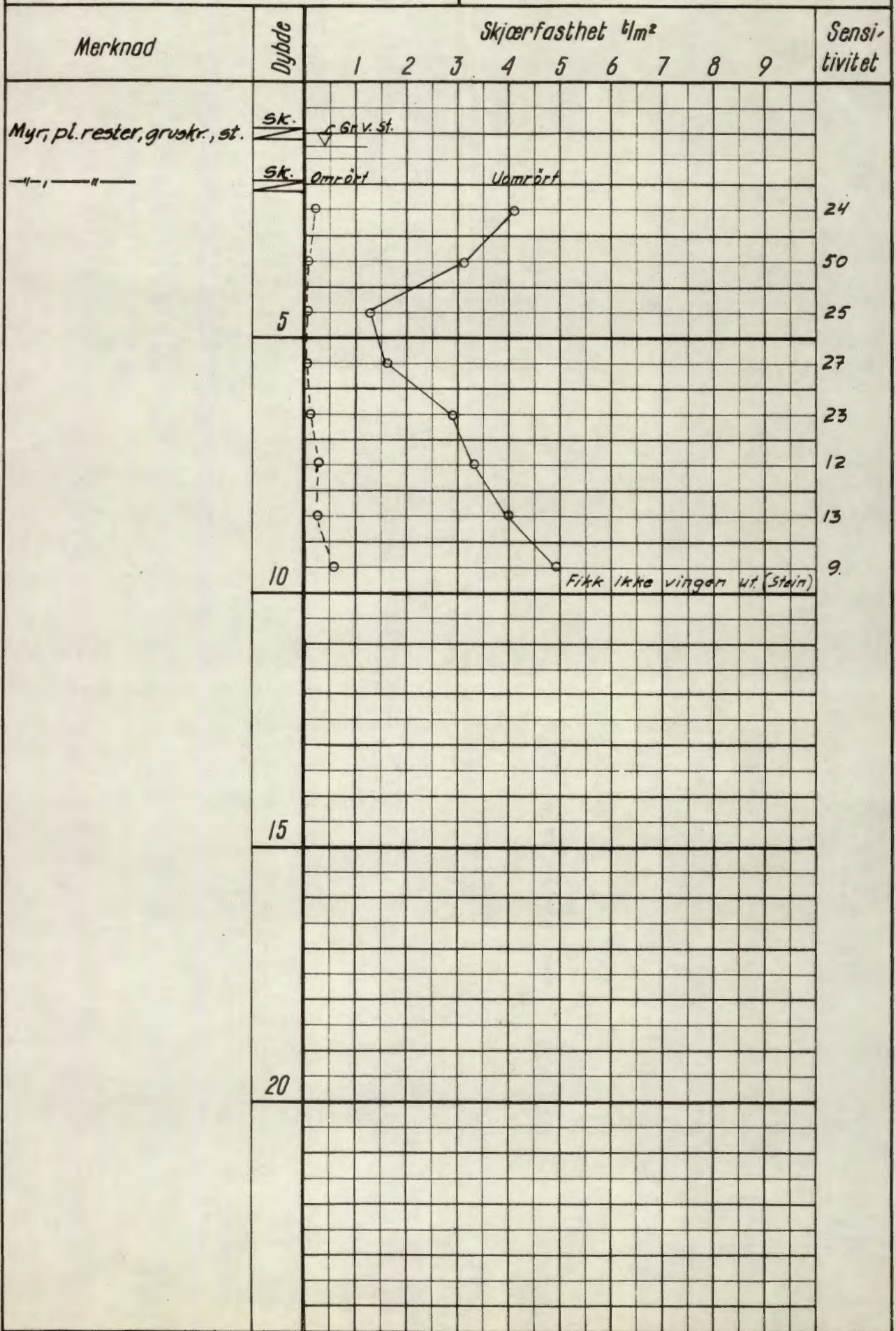
TEGNFORKLARING:

- Hull nr. ○ — Terrenghøyde
- — Antatt fjell (el. faste lag) Boreddybde.
- Tall i parentes angir ikke fjell.
- — Ramsondring (Hejarboring).
- ⊕ — Vingeboring.
- — Skovleboring.

Ballerud tomt. Situasjons- og boreplan.	Målestokk	Tegn. 16/8-60.H.M.
	1:1000	Trac.
Oslo kommune	R-348-60 - bilag 7.	
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT		
NOKA 1/14		

OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
VINGEBORING
 Sted: *Ballerud.*

Hull: 44+3. Bilag: 3
 Nivå: 123.85 Oppdr.: R-348-60
 Ving: 65/130 Dato: 7-9-6



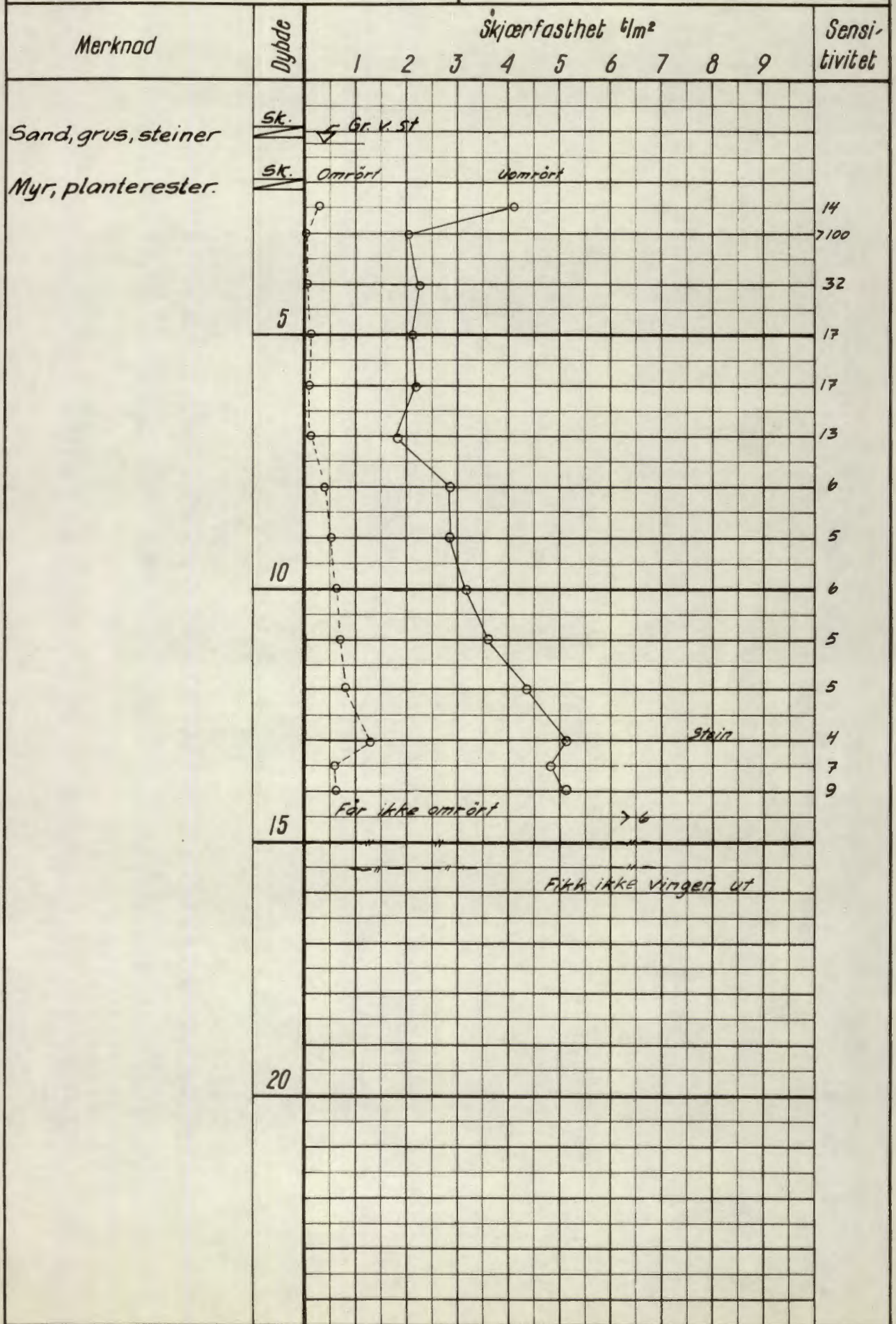
OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
VINGEBORING
 Sted: Ballerud.

Hull: 48 (3m. mot 39) Bilag: 4
 Nivå: 123.70 Oppdr.: R-348-60
 Ving: 65/130 Dato: 6-9-60

Merknad	Dybde	Skjærfasthet $\frac{t}{m^2}$									Sensi- tivitet
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Tørreskorpeleire, siltig, hum.	Sk.	G.V. 51									
— siltlag	Sk.										
Leire, siltig	Sk.	Før ikke omrørt									7.6
	Sk.	" " "									" "
	Sk.	" " "									" "
	Sk.	" " "									" "
	5										7 7 7 7
	10	Før ikke omrørt									7.6
	10	" " "									7.6
	15										
	20										

OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
VINGEBORING
 Sted: Ballerud

Hull: 6/62 Bilag: 5
 Nivå: 123.62 Oppdr.: R-348-60
 Ving: 65/130 Dato: 8-9-60










OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsulents kontor
SKOVLBORING
 Sted : *Ballerud*

Hull : *Sk.7+3* Bilag : *6*
 Nivå : _____ Oppdr: *R-348-60*
 Vannst : _____ Dato : *3-9-60*

Dybde m	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
1			<i>Sand, grus, stein, humus, leire</i>	
2				
3				
5				5
10				10
15				15
20				20











OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsulent's kontor
SKOVLBORING
 Sted: Ballerud

Hull : Sk 19+2 Bilag : 7
 Nivå : _____ Oppdr: R-348-60
 Vannst : _____ Dato : 8-9-60

Dybde m	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
1			Myr, plante- og trerester	
2			Tørrskorpeleire, siltig, oksyd. flekker.	
3			————— " ————— , ———— " —————	
4			Leire, siltig, gruskorn, sandkorn.	
5			————— " ————— , ———— " —————	5
6			————— " ————— , ———— " —————	
7			————— " ————— , ———— " ————— , trerester.	
10				10
15				15
20				20

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsulent's kontor
SKOVLBORING
 Sted: Ballerud

Hull : Sk 31+2.5 Bilag : 8
 Nivå : _____ Oppdr: R-348-60
 Vannst : _____ Dato : 31-8-60

Dybde cm	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
1			Törrskorpe, humus, planterester	
2			Leire, oksyd. flekker	
3			, siltig	
4				
5			, sandkorn.	5
6			, oksyd. flekker.	
10				10
15				15
20				20

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsulent's kontor
SKOVLBORING
 Sted: *Ballerud*

Hull : *Sk. 44+2* Bilag : *9*
 Nivå : _____ Oppdr: *R-348-60*
 Vannst : _____ Dato : *1-9-60*

Dybde m	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
1			<i>Myr, sand-og gruskorn, steiner</i>	
2			<i>—, sandkorn</i>	
3			<i>—, leire, planterester</i>	
4			<i>Leire, siltig, myr.</i>	
5			<i>—, —, —</i>	5
6			<i>—, —, —, myrrester, gruskorn</i>	
7			<i>—, —, —, —, planterester</i>	
10				10
15				15
20				20