

NO,A:7

Store Ringvei v/Gaustad.

1. del: Vei- og turveibro.

R - 670.

1. juni 1965.

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes

NO: A7

Overført fra 89/EHL

*

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONSULENT



OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONSULENT

Kingosgt. 22, 1 Oslo 4

Tlf. 37 29 00

RAPPORT OVER:

Store Ringvei v/Gaustad.

1. del: Vei- og turveibro.

R - 670.

1. juni 1965.

Bilag	1:	Situasjons- og borplan.
"	2,3,4 og 5:	Vingeboringer. Hull 1,2,4 og 5.
"	6:	Borprofil. Hull 3.
"	7:	Ødometerforsøk.
"	8:	Stabilitetsberegning. Profil A-A.
"	9:	Stabilitetsberegning. Profil B-B.

Etter oppdrag fra Veivesenets prosjekteringsavdeling er det utført grunnundersøkelse for vei- og turveibro på Store Ringvei ved Gaustad.

Det ble påtruffet meget dårlige grunnforhold under boringsarbeidet og de opprinnelige planer for broen måtte forandres.

Denne rapporten baserer seg på de endrede planer for broen, og gir retningslinjer for utgravingsarbeidet og fundamenteringen av broen.

MARKARBEIDET OG LABORATORIEUNDERSØKELSER:

Borlag fra kontorets markavdeling har utført dreieboringer til antatt fjell samt vingeboringer og en prøveserie. Boringene er supplert etter som endringene i planene måtte foretas.

På situasjons- og borplanen, bilag 1, er inntegnet borpunktene plaserings samt resultatene av sonderboringene med angivelse av terrengkote, boreddybde og antatt fjellkote.

Prøveserien er undersøkt i vårt laboratorium med rutineundersøkelser og ødometerforsøk. Resultatet av rutineundersøkelsen er gitt på borprofilen, bilag 6. Resultatet av ødometerforsøkene er gitt på bilag 7.

GRUNNFORHOLDENE:

Innenfor det undersøkte området er det tidligere påfylt masser. I veitraseen mot Sogn er det påtruffet steinlag som delvis har hindret boringer til fjell på denne siden av broen. Steinmasser ble lagt ut i forbindelse med et grunnbrudd som oppsto i en ca. 5 m dyp ledningsgrøft for Vann- og kloakkvesenet. Dette grunnbruddet indikerer at det er meget bløte leirmasser i området.

De utførte grunnundersøkelsene nå viser at det under tørrskorpe- laget som er ca. 5 m tykt er bløt kvikkleire. De udrenerte skjærfasthetsverdier varierer noe, og minste målte verdi er påtruffet i vingeborhull 1 hvor skjærfastheten er 0,8 t/m² i ca. 8 m dybde under terreng. Forøvrig varierer skjærfastheten i de bløteste lagene stort sett mellom 1 og 2 t/m².

Kvikkleiren er relativt lite plastisk og har et vanninnhold på ca. 30 %.

SETNINGER:

Det er utført ødometerforsøk på leiren fra prøveserien. Resultatet er gitt på bilag 7.

Ut fra prøveresultatene i ødometer vil ca. 3 m påfylling på terrenget medføre ca. 40 cm konsolideringssetning. I overgangen mellom fylling og avlastningsplate antas konsolideringssetningene å bli 15 - 20 cm. Vi antar derfor at det er gunstig å plasere en overgangsplate mellom fylling og pelet veibane for å utjevne setningsforskjellen.

KONKLUSJON:

De utførte undersøkelser for vei- og turveibro på Store Ringvei ved Gaustad viste at en har bløt kvikkleire under tørrskorpelaget.

Med høydeforskjell på ca. 5,5 m mellom veibane og undergang vil en få problemer med stabiliteten. Ved å sette veibanen for Store Ringvei på peler til fjell, og dermed avlaste noe av området mot undergangen oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot utglidning. Veibanen må peles 25 m mot Gaustad og 15 m mot Sogn målt radielt fra begrensningen av undergangen.

Med full utgraving av undergangen for eksisterende Store Ringvei er fjernet vil stabiliteten av Ringveien være for dårlig. Utgraving av undergangen bør derfor avsluttes på kote 93,8 og utføres til full dybde når eksisterende Store Ringvei er gravet bort ved brostedet.

Veifyllingen vil medføre ca. 40 cm konsolideringssetninger. I overgangen mellom veifylling og avlastningsplate antas setningene å bli 15 - 20 cm og det er gunstig med en overgangsplate her for å utjevne setningsforskjellen.

Vi anbefaler følgende arbeidsplan for utgravingen og fundamenteringsarbeidet:

1. Utgraving av skråninger og undergang til kote 93,8.
2. Peling av avlastningsplate og bro!
3. Utgraving for telefritt brofundament i avstivet grøft.
4. Forskaling og støping av avlastningsplate og bro samt oppfylling av veibanen.
5. Når eksisterende Store Ringvei er fjernet kan veiundergangen utføres med bærelag. Utgravingen for bærelaget og gjenfyllingen av dette bør skje seksjonsvis eller suksessivt.
6. Sidefyllingene utføres.

Vi står gjerne til tjeneste under den videre prosjektering og utførelse av veiundergangen.

Geoteknisk konsulent.

Asmund Eggestad.

S.F. Nilsen

STABILITETSBEREGNINGER:

Med en påfylling for veibanen og en utgraving for broundergangen vil det med de bløte løsmassene oppstå problemer med stabiliteten av brokonstruksjonen. Høydeforskjellen mellom veiundergangen og fremtidig veiplan på Store Ringvei er ca. 5,5 m og vi vet at et grunnbrudd oppsto i en grøft ca. 5 m dyp i nærheten.

Den beregningsmessige sikkerhetsfaktor for en sålefundamentert bro med vanlige landkar er mindre enn 0,8. Det har også vært vurdert å lage broen som en kassekonstruksjon. Imidlertid gir også denne løsning dårlig sikkerhet mot grunnbrudd og da konstruksjonen p.g.a. forholdsvis langt spenn vil være noe setningsømfindtlig er man blitt stående ved en pelefundamentert bro med pelet avlastningsplate på begge sider.

På bilag 8 er vist stabilitetsberegninger av broen i profil A - A. Med avlastning av fremtidig Store Ringvei slik det er vist på bilag 8 viser stabilitetsberegningene at tilfredsstillende sikkerhet mot utglidning kan oppnås. Mot Sogn avlastes 15 m og mot Gaustad 25 m målt radielt fra begrensningen av undergangen. (Man kan avlaste mindre mot Sogn fordi en her har noe mindre høyde på Store Ringvei og med et høyere plan på turveien under broen blir høydeforskjellen mellom vei og undergang noe mindre enn på siden mot Gaustad).

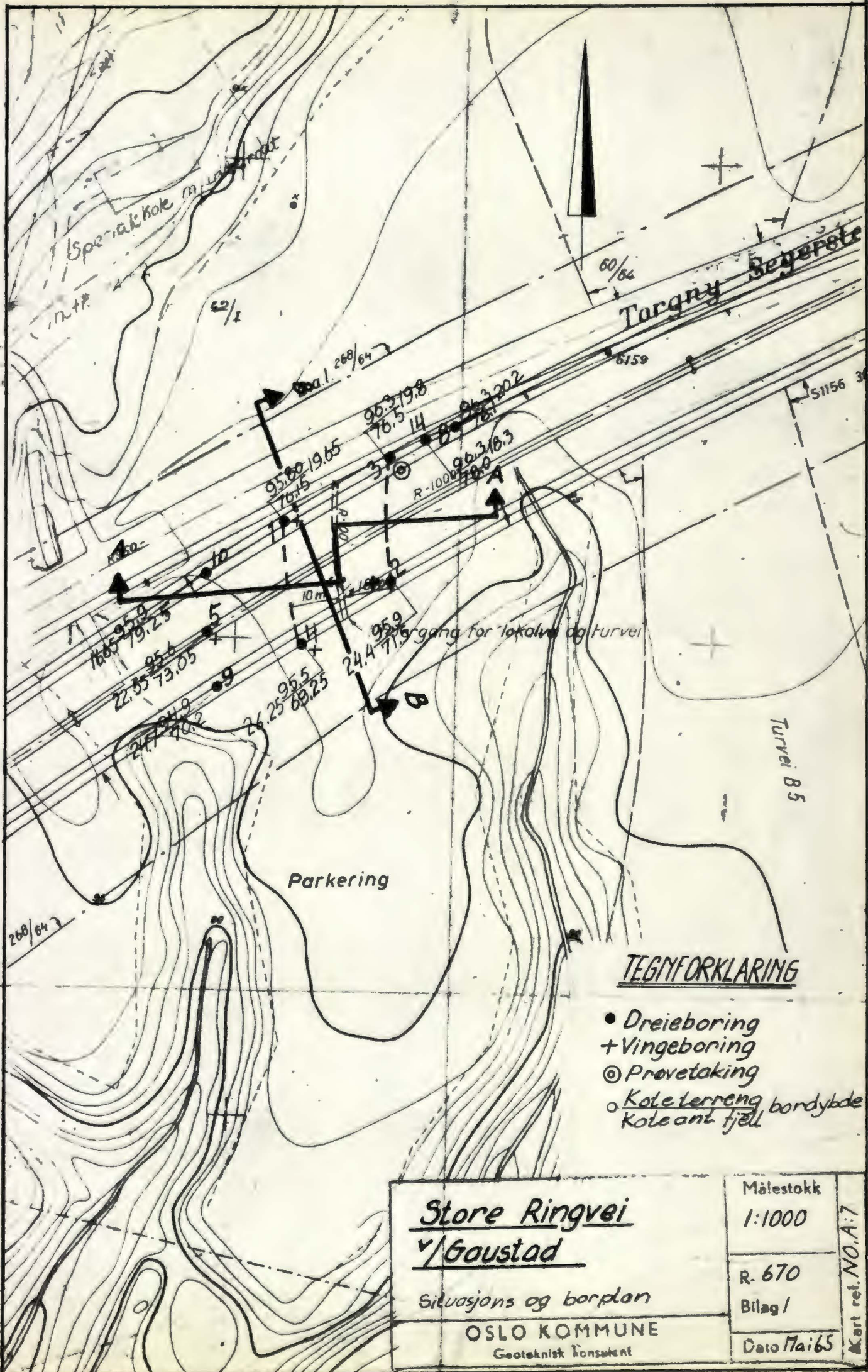
I forbindelse med utgravingen av broundergangen er stabiliteten av eksisterende Store Ringvei i anleggstiden undersøkt.

På bilag 9 er vist stabilitetsberegningen av profil B - B.

Med utgraving til kote 92,0 av trauret er sikkerheten mot utglidning $F = 0,86$. Selv med fremtidig vei på kote 93,0 under broen vil sikkerheten være for liten. Vi anbefaler derfor at det bare graves til kote 93,8 i høyde med turveien inntil trafikken kan settes på den prosjekterte broen og eksisterende Store Ringvei kan fjernes slik at full utgraving for veiundergangen kan utføres med tilfredsstillende sikkerhet.

Denne fremdriftsplan innebærer at det vil gå en del tid fra pelingen utføres til trauret graves. Dette er viktig av hensyn til å få gjenvunnet mest mulig av leirens fasthet etter pelingen for det mest kritiske stadium av utgravingen. Selv om beregningene viser tilfredsstillende stabilitet når trauret graves vil vi likevel anbefale å foreta traugravingen med suksessiv gjenfylling med bærelagmasser med mindre dette ikke medfører meget store ulemper.

Sidéfyllingene (som skal skjule pelene) utføres til slutt.



Spekiale Koke m. l. utredning
n.t.p.

Targny Sejerstet

Parkering

Turvei B5

Gang for lokalveier og turvei

TEGNYFORKLARING

- Dreie boring + Vinge boring
- ⊙ Provetaking
- Kote terreng bøndybde
- Kote ant. fjell

Store Ringvei
v/ Gaustad

Situasjons og borplan

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk Konsulent

Målestokk
1:1000

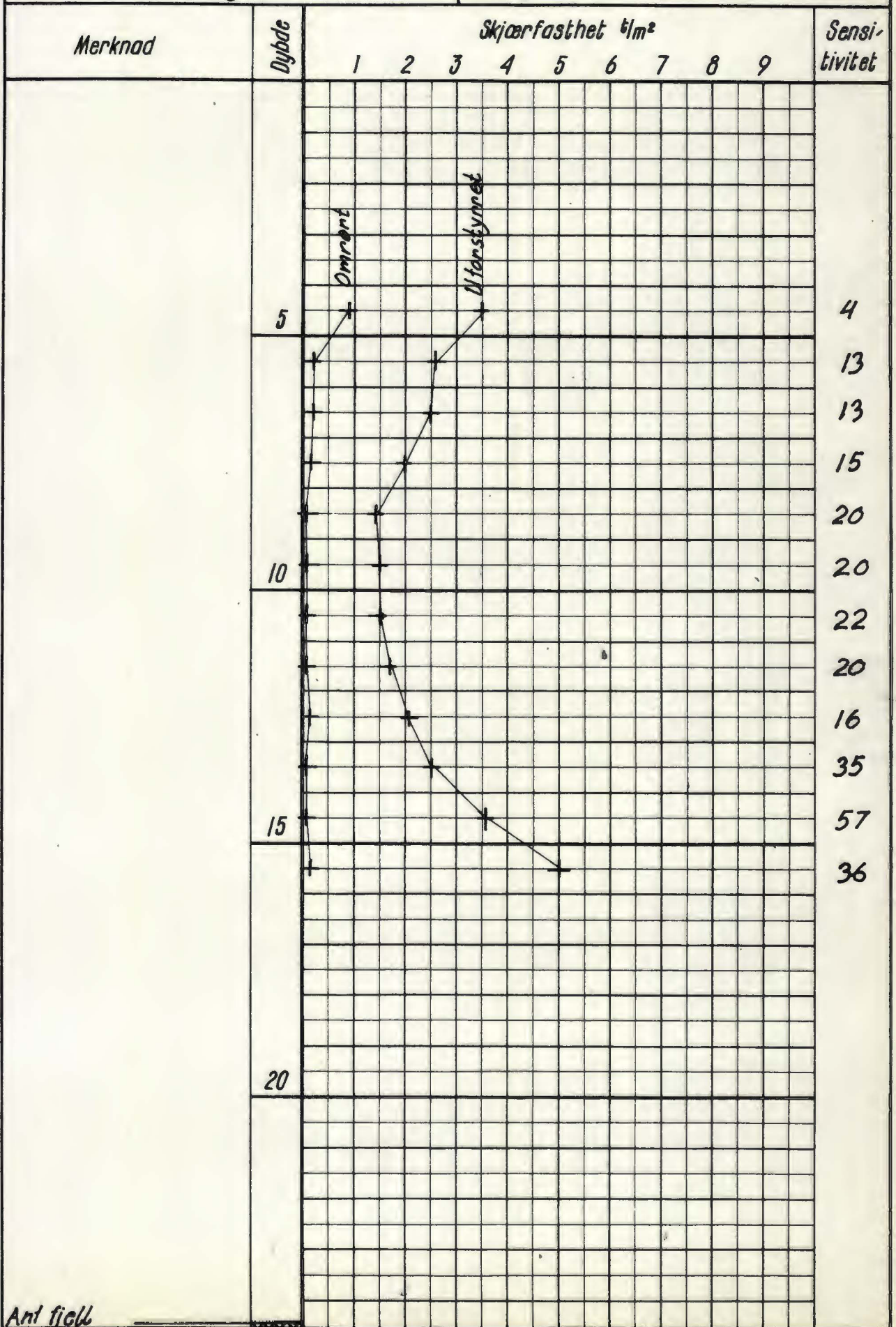
R. 670
Bilag I

Dato 17.11.65

Kart ref. NO.A:7

OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
VINGEBORING
 Sted: Store Ringvei 1/6austad

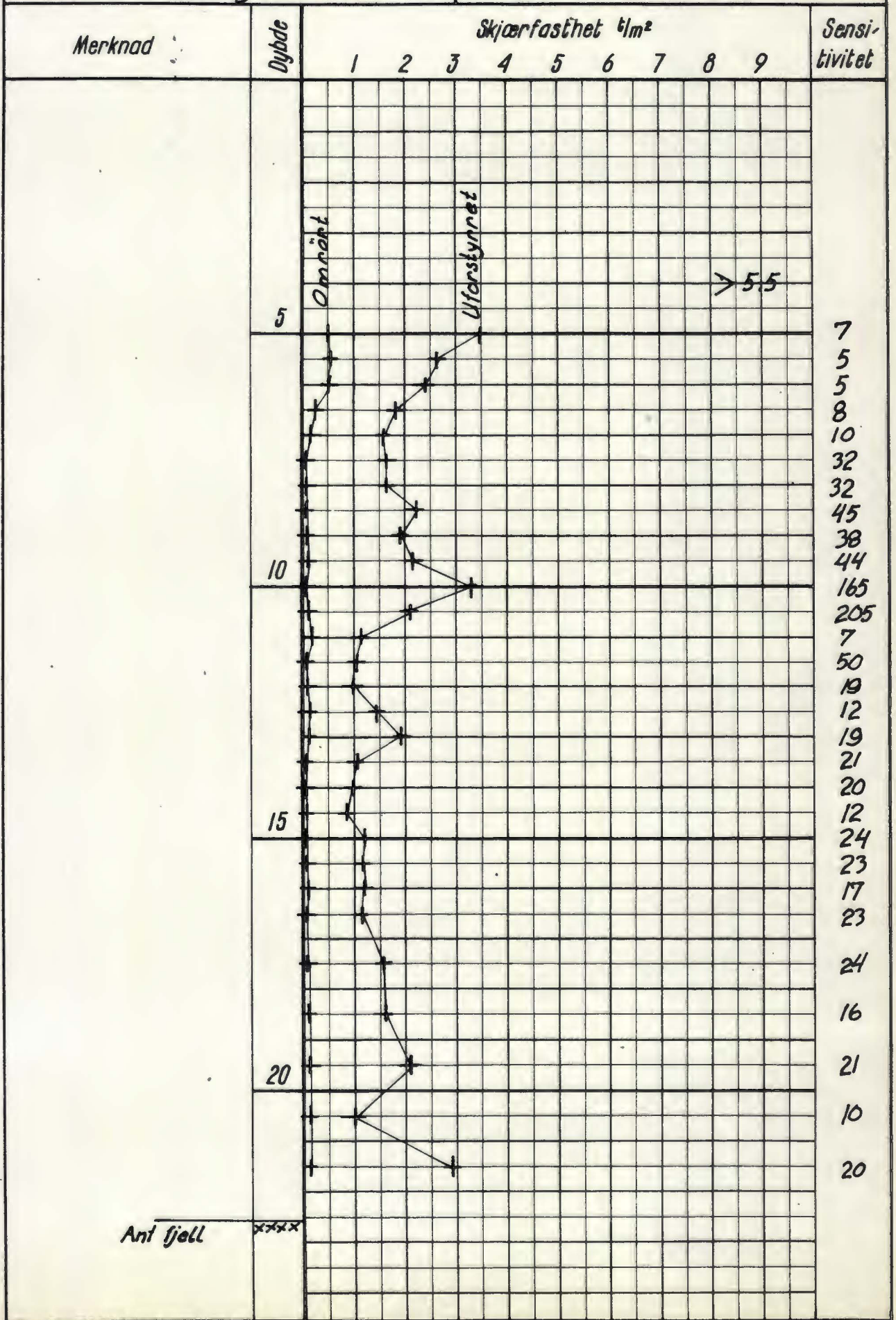
Hull: 2 Bilag: 3
 Nivå: 95.9 Oppdr.: R-670
 Ving: 65-130 Dato: Mai 65



Ant fjell

OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
VINGEBORING
 Sted: Store Ringvei 1/6austad

Hull: 5 Bilag: 5
 Nivå: 95.6 Oppdr.: R-670
 Ving: 65x130 Dato: Mai 65

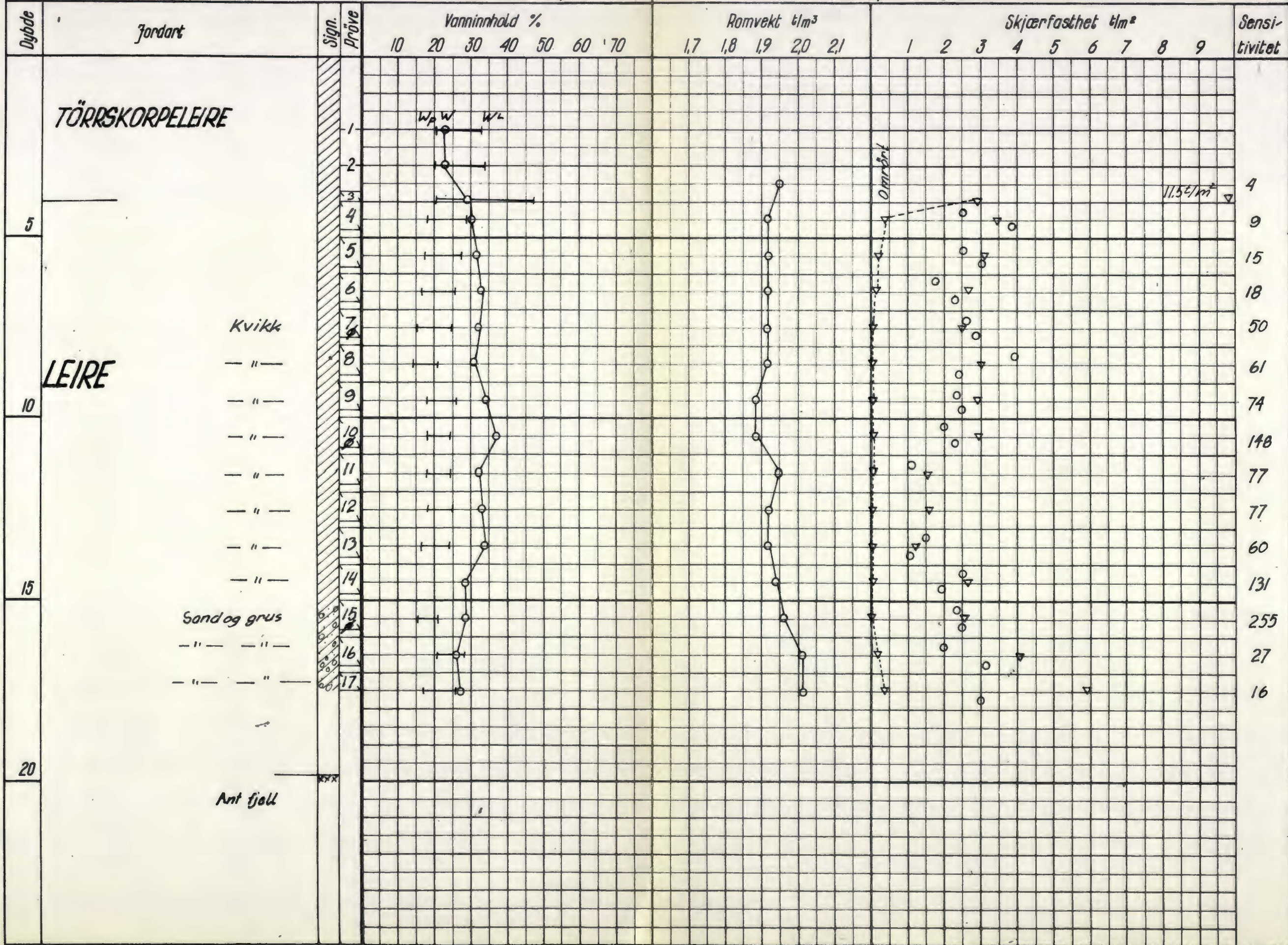


BORPROFIL
Sted: *Store Ringvei 1/4 Gaustad*

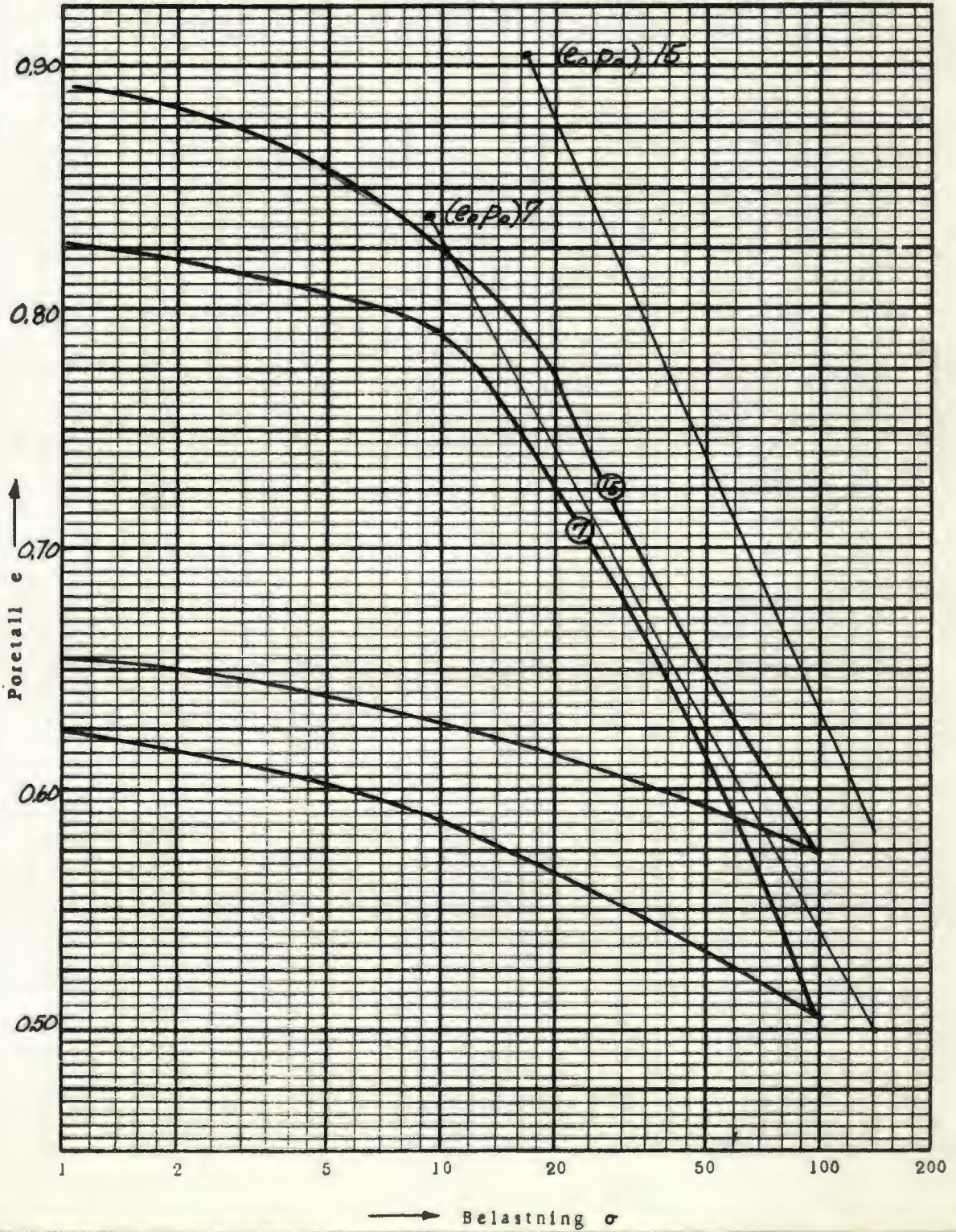
Hull: 3 Bilag: 6
Nivå: 96.4 Oppdr: R-670
Pr. ϕ : 54mm Dato: April 65

TEGNFORKLARING:

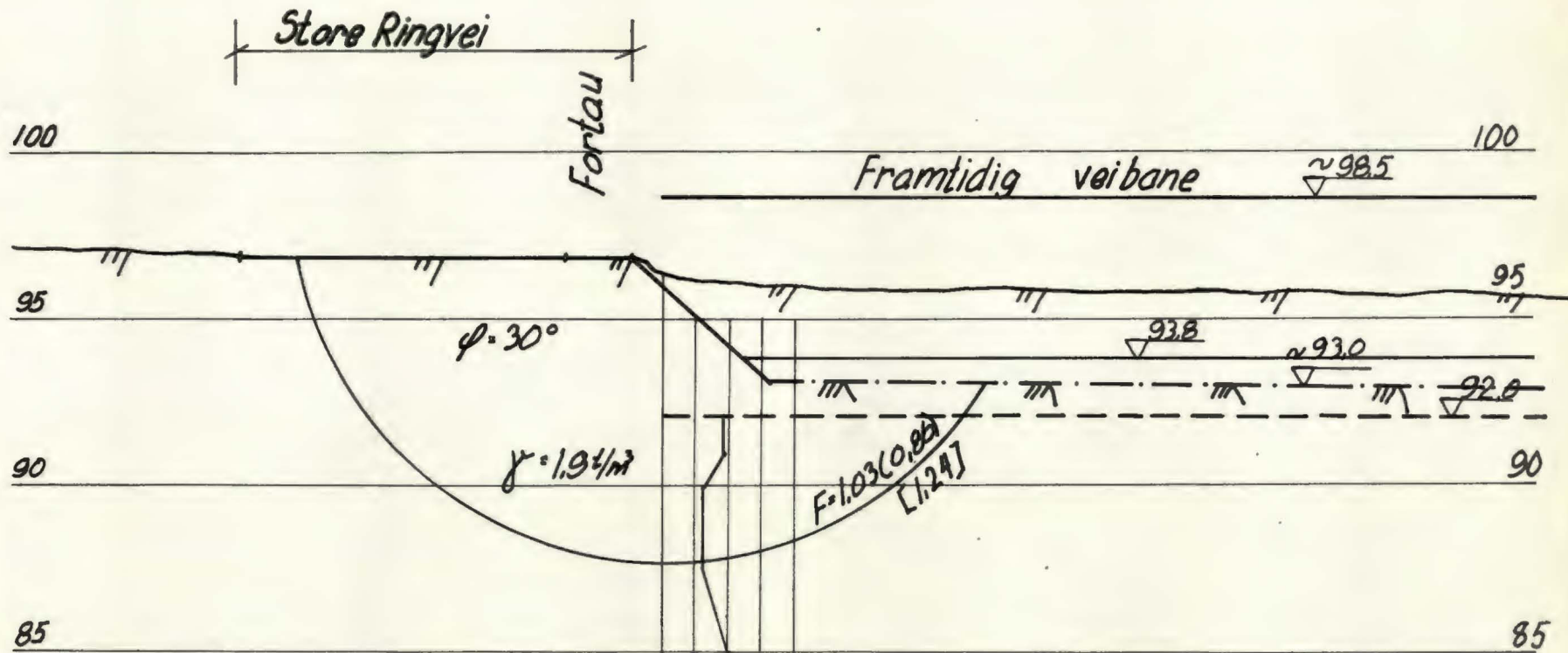
w = vanninnhold + vingebor
w_f = flytegrense ○ enkelt trykkforsøk
w_p = utrullingsgrense ▼ konusforsøk



Lab. nr.	Prøve nr.	Dybde m.	Effektivt overlagings-trykk τ/m^2	For-belastning τ/m^2	C_c Sammen-tryknings-tall	% Primær-setning	c_v Konsolide-ringskoeff. $m^2/sek \times 10^7$	E Elastisitets-modul τ/m^2
<i>670-7</i>		<i>7.3</i>	<i>9.3</i>	<i>12</i>	<i>0.26</i>	<i>0.7</i>	<i>2.7</i>	
<i>670-15</i>		<i>15.2</i>	<i>17.2</i>	<i>18</i>	<i>0.35</i>	<i>0.75</i>	<i>0.8</i>	



Anmerkninger



TEGNFORKLARING

- --- Angir eksisterende terreng
 --- " framtidig terreng
 F " sikkerhet mot utglidning
 Tall uten parentes: Utgraving til kote 93.0
 Tall i (): Utgraving til kote 92.0
 Tall i [] : Utgraving til kote 93.8

Su 0 1 2 3 4 t/m²

Store Ringvei

v/Gaustad

Stabilitetsberegninger: Profil B

OSLO KOMMUNE

Geoteknisk konsulent

Målestokk

1:200

R. 670

Bilag 9

Dato: Mai 65

Kart ref.