

NO. C1. III

NO, C: I III

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Rapport over:

Grunnundersøkelser for nybygg i Storgata 10 B,

Oslo.

O. 537

16. oktober 1957.

OVERFØRT TIL KARTPLATE NO C1 III

DATO: 24. 10 - 65 SIGN: M.K.

86

✗

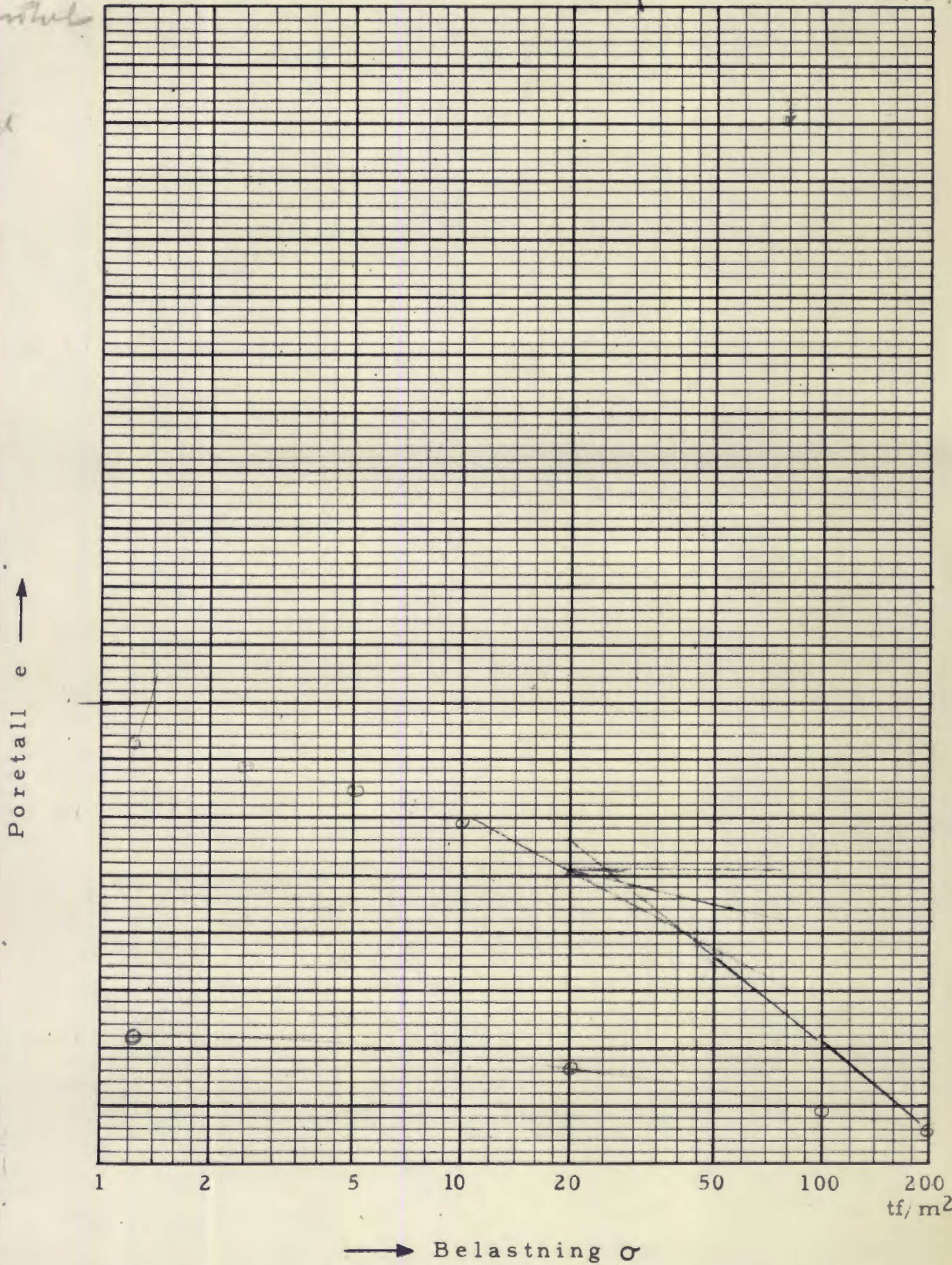
Utdelt av Undergrunnskartverket
M 1330 1957

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Belastning - poretalldiagram

Suppl. land
grunnundersøkt
boring 30
Landslaget

Heide 48

Drybase 37.60 - 37.64

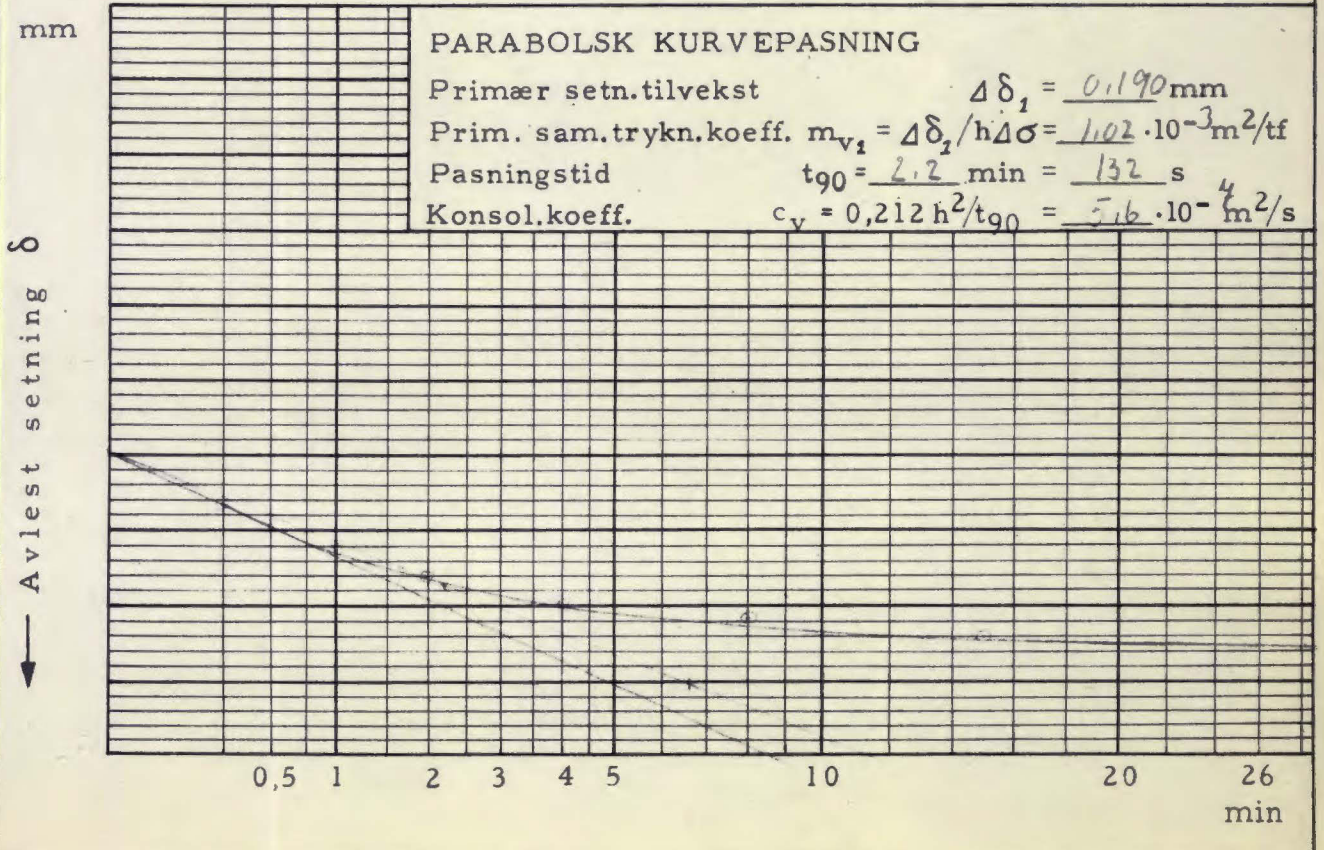
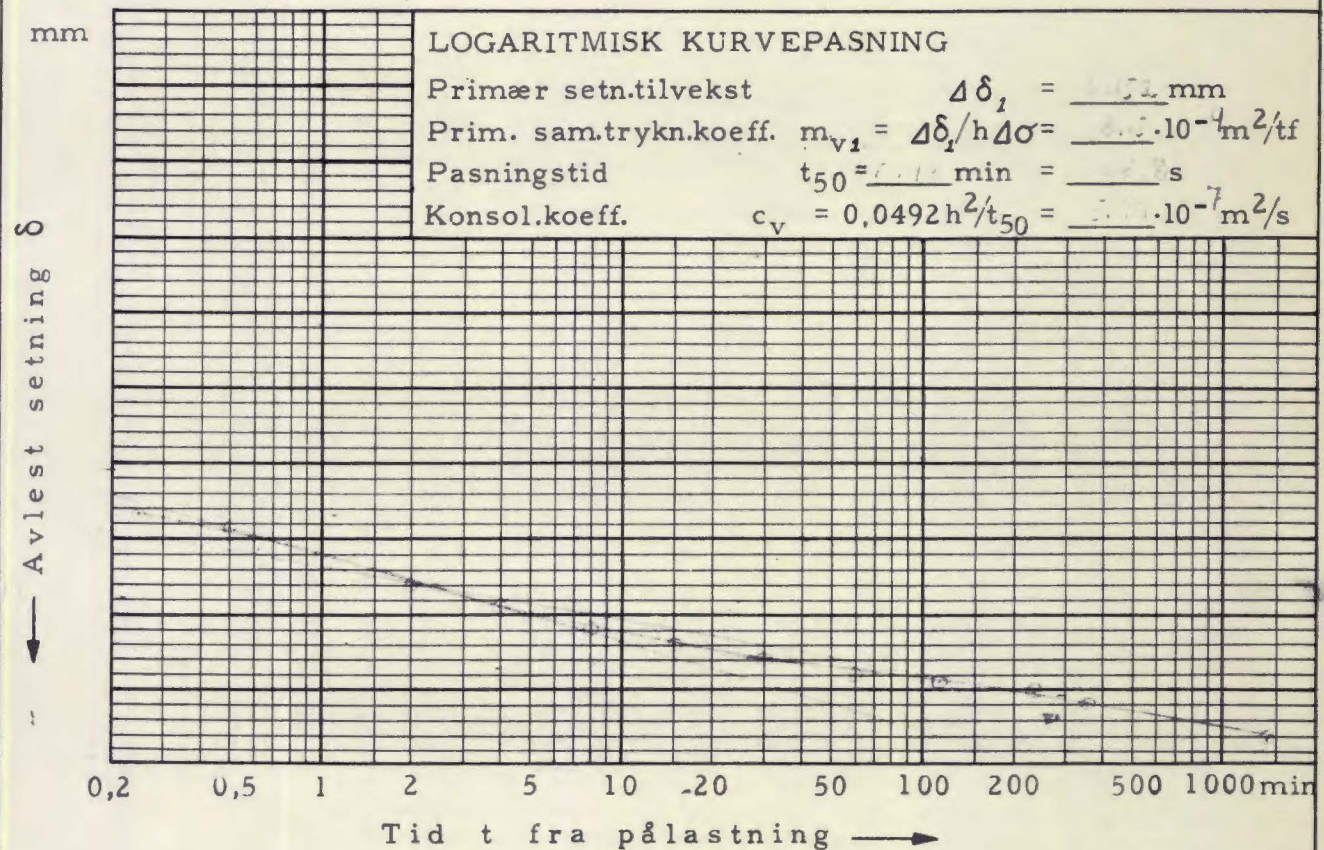


Anmerkninger

$C_c = 0.250$

$P_0 = 23$

Belastningstrinn: _____ - _____ tf/m²
 Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ _____ tf/m²
 Prøvehøyde før pålastning $h =$ _____ mm



KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr. 33333

Prøve

Blad

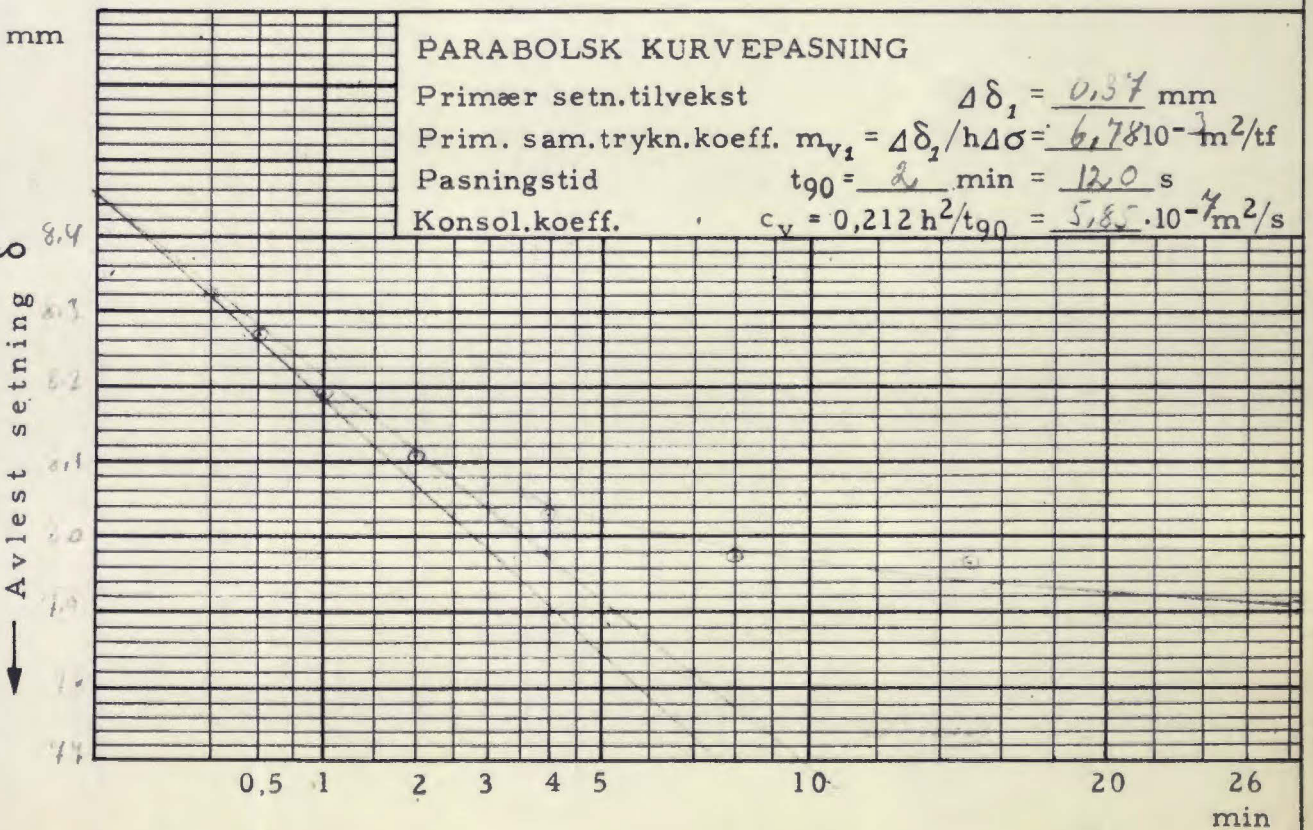
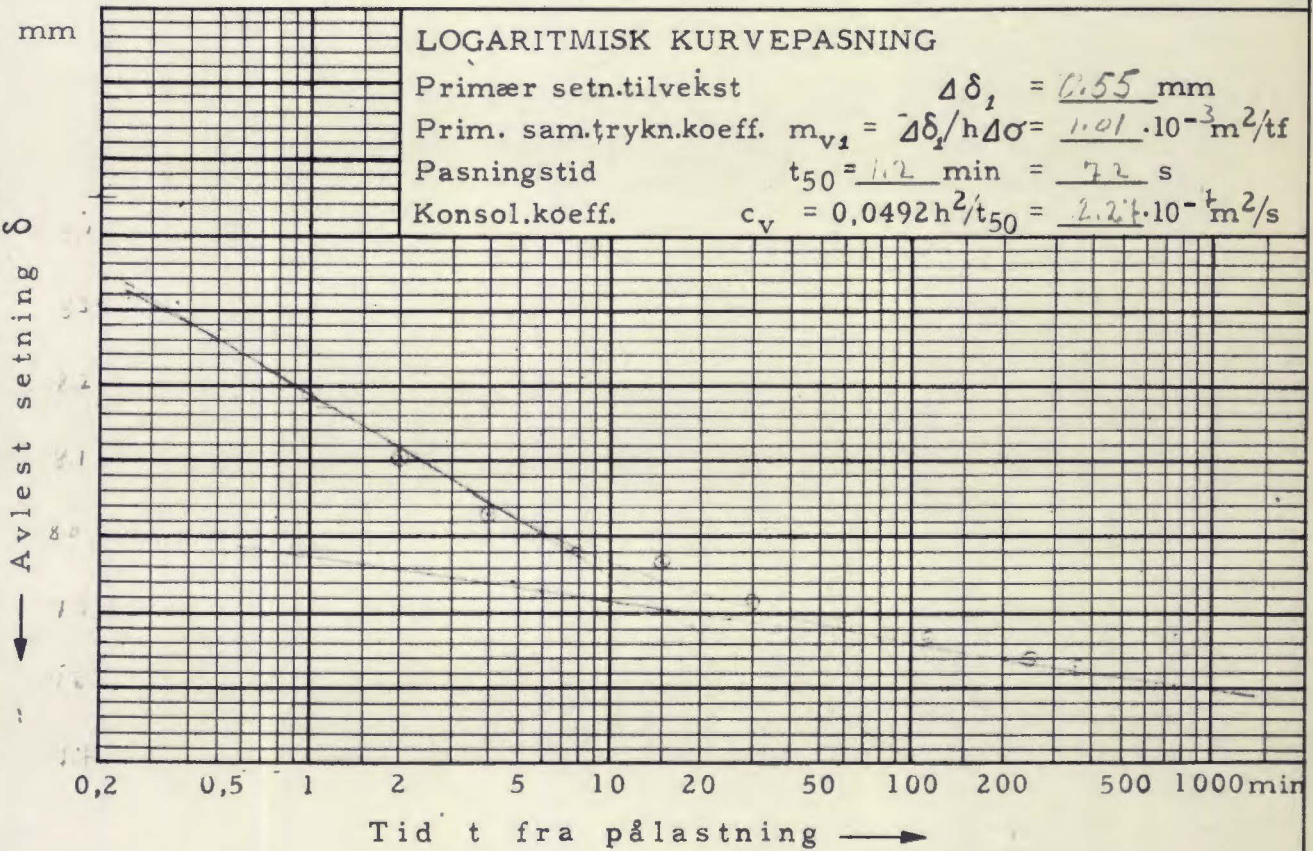
Dato 1977-57

Sign. 70

Belastningstrinn: _____ - _____ tf/m²

Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ 50 tf/m²

Prøvehøyde før pålastning $h =$ 1,12 mm



Norges geotekniske institutt

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Belastning - poretalldiagram

Lab.nr. 2343

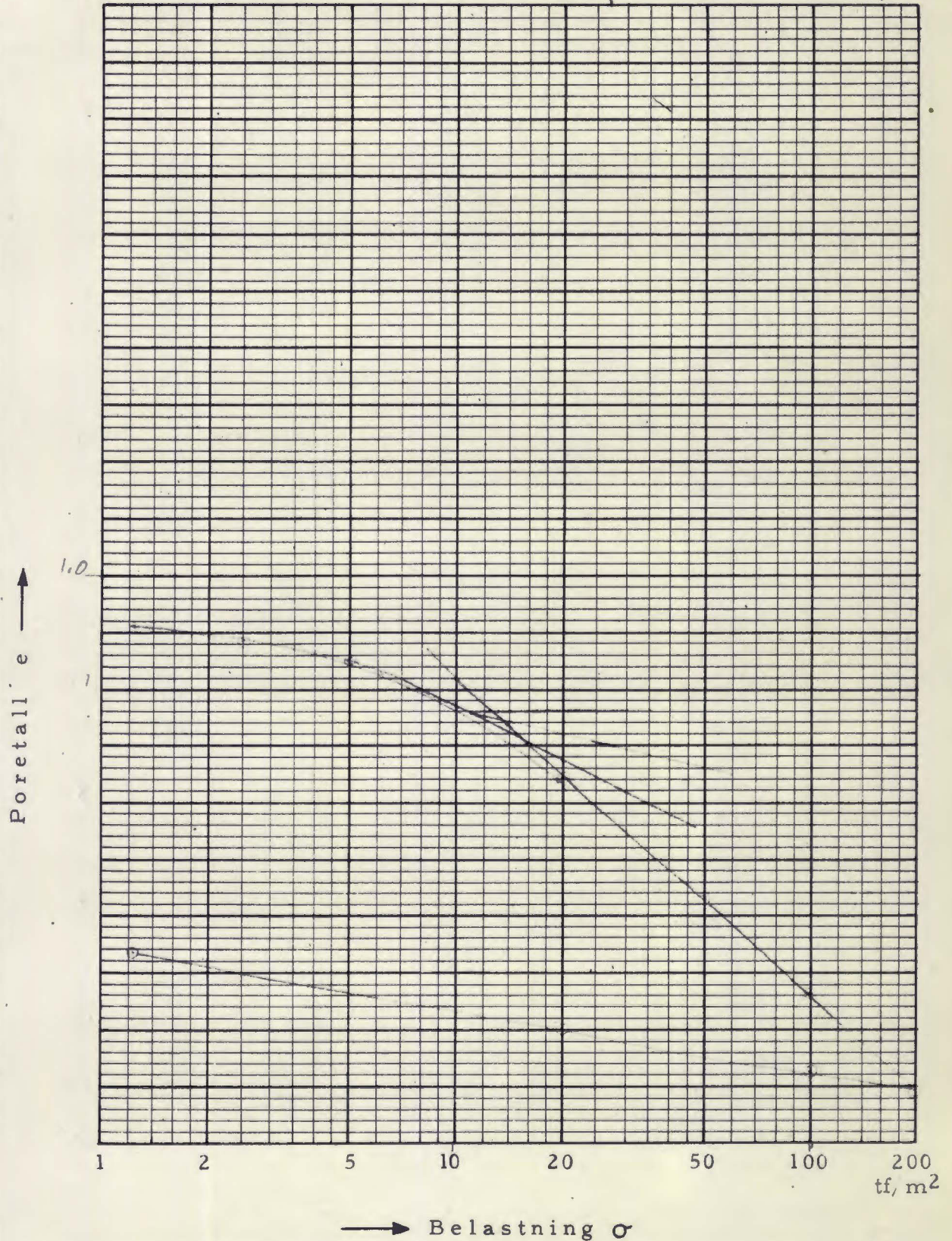
Dato 14/2-55

Prøve

Sign. 75

Hull 48

Dag 16.47 - 16.57



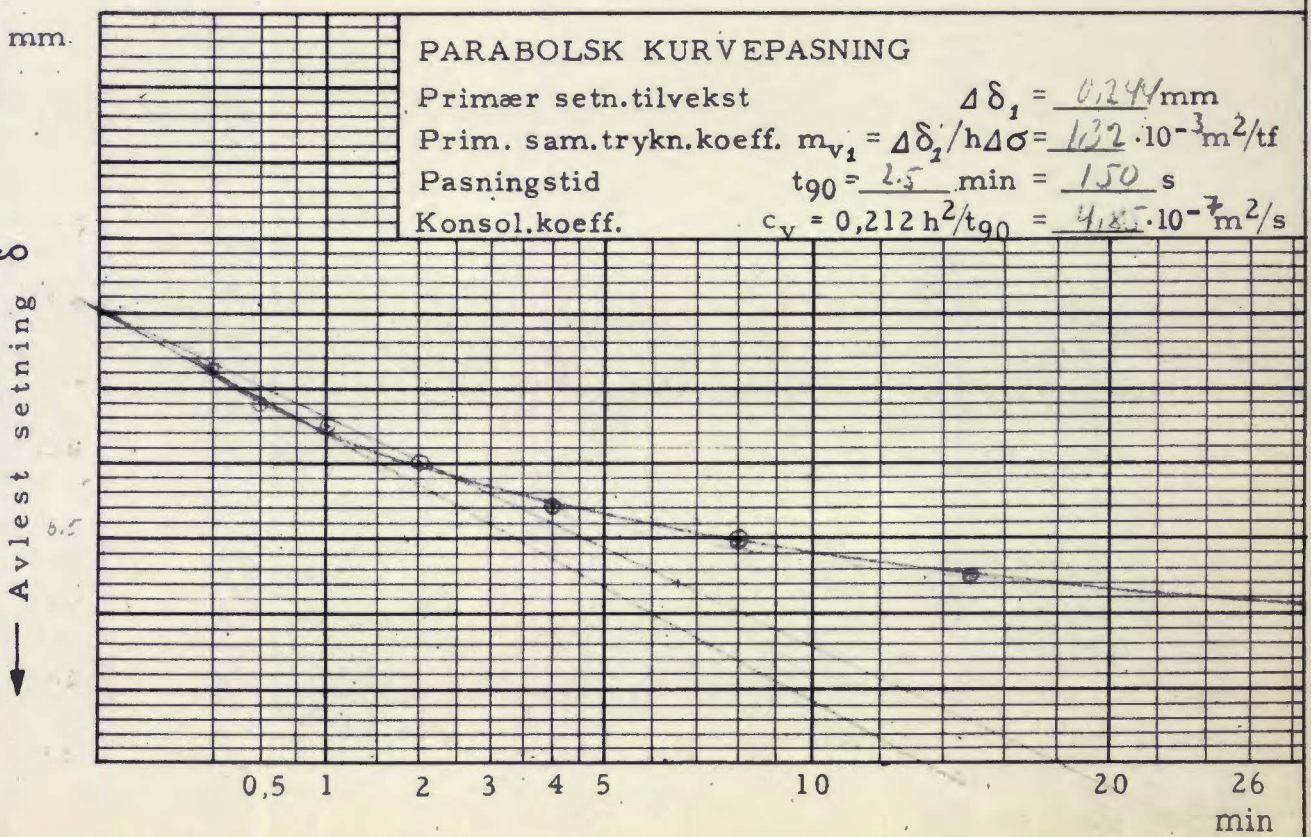
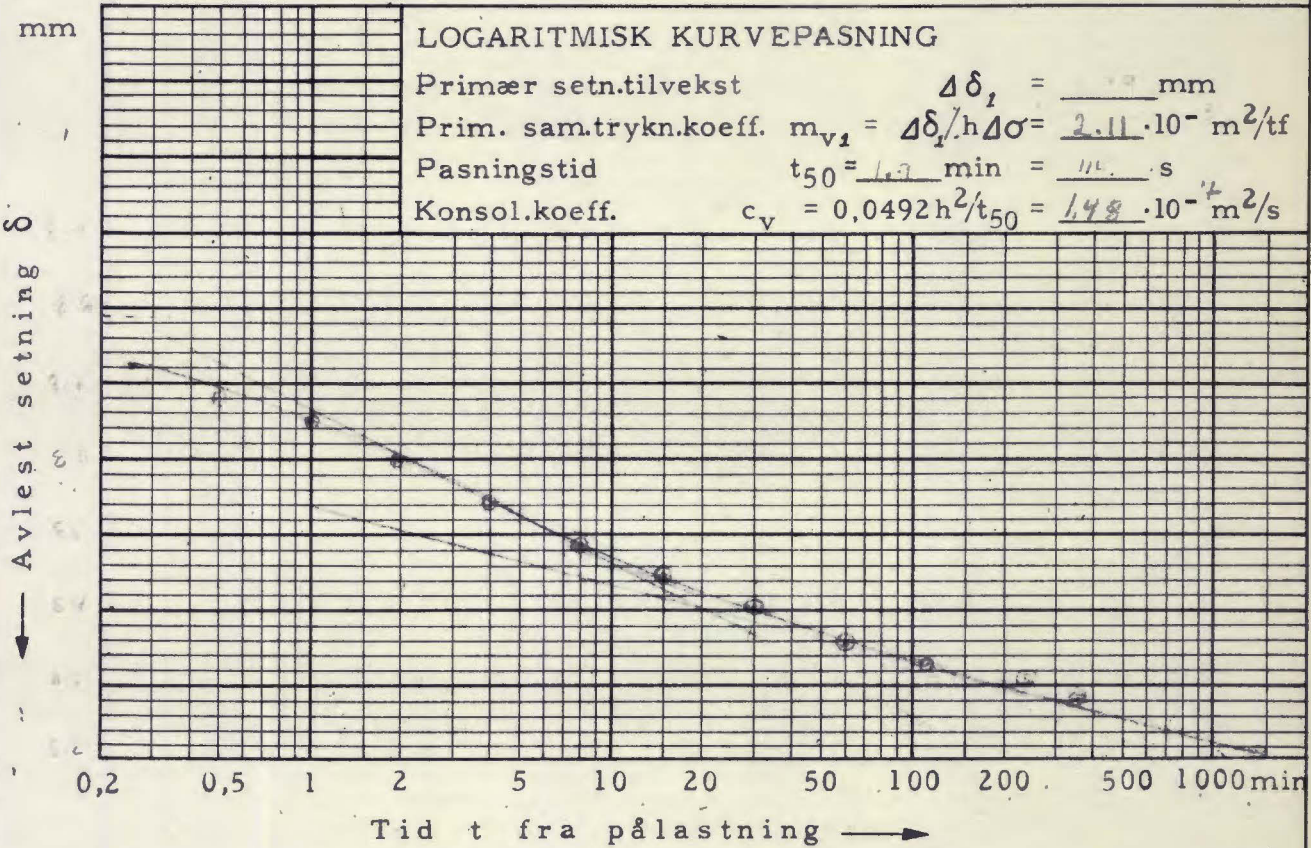
Anmerkninger

Indholdsmåling ca 130/m³
 $C_c = 0.280$

Belastningstrinn: _____ - _____ tf/m²

Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ _____ tf/m²

Prøvehøyde før pålastning $h =$ 18.5 mm



$\delta_0 = 8.1$

$\delta_0 = 8.56$

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr. 1-222

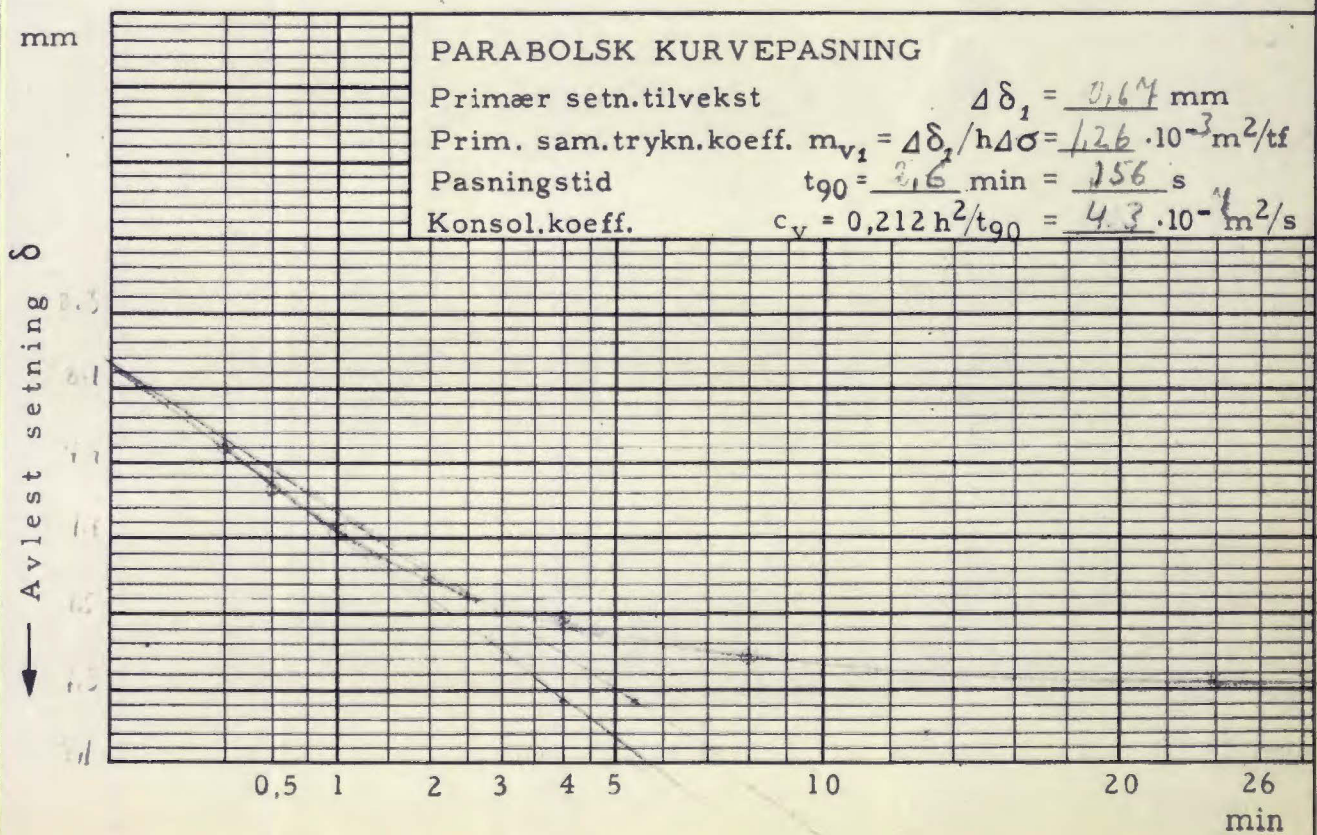
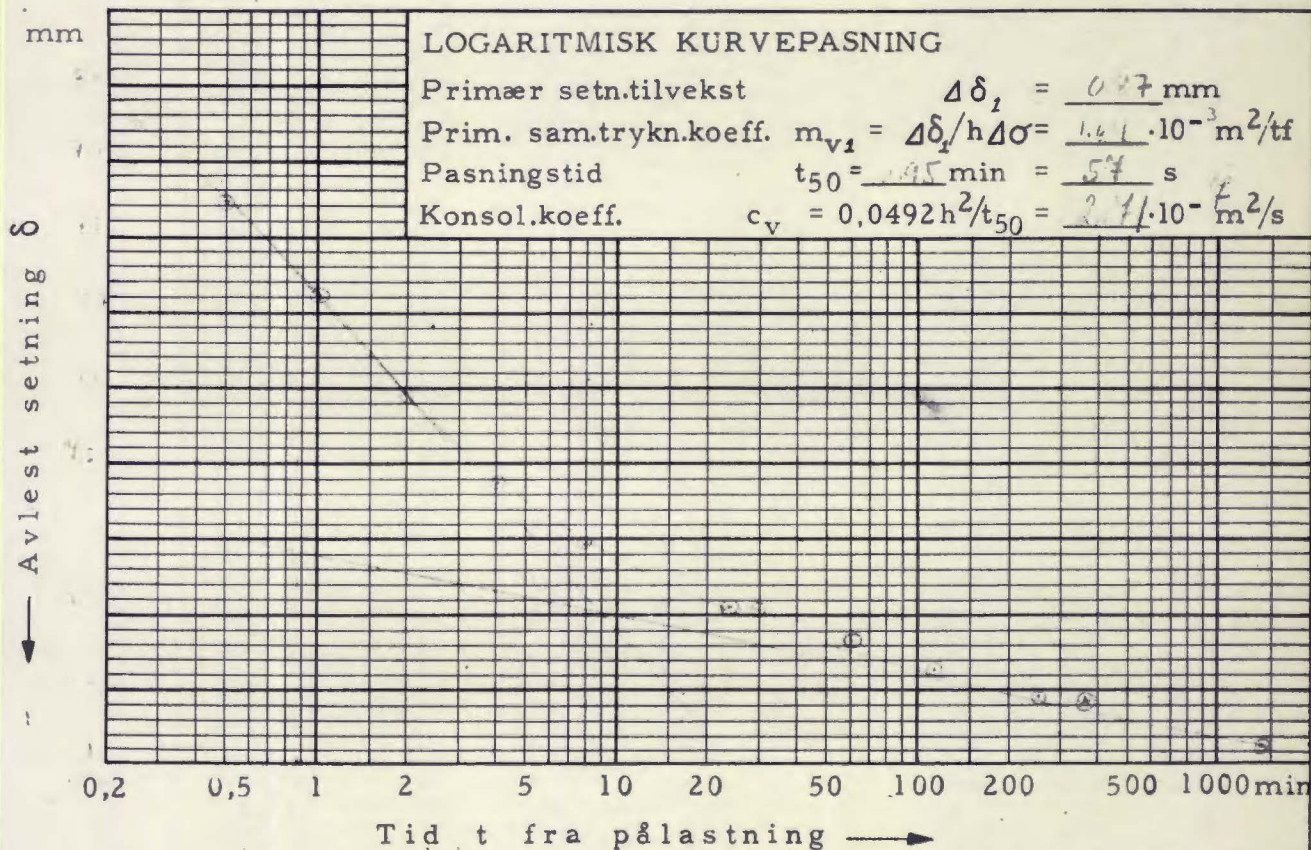
Prøve

Blad

Dato

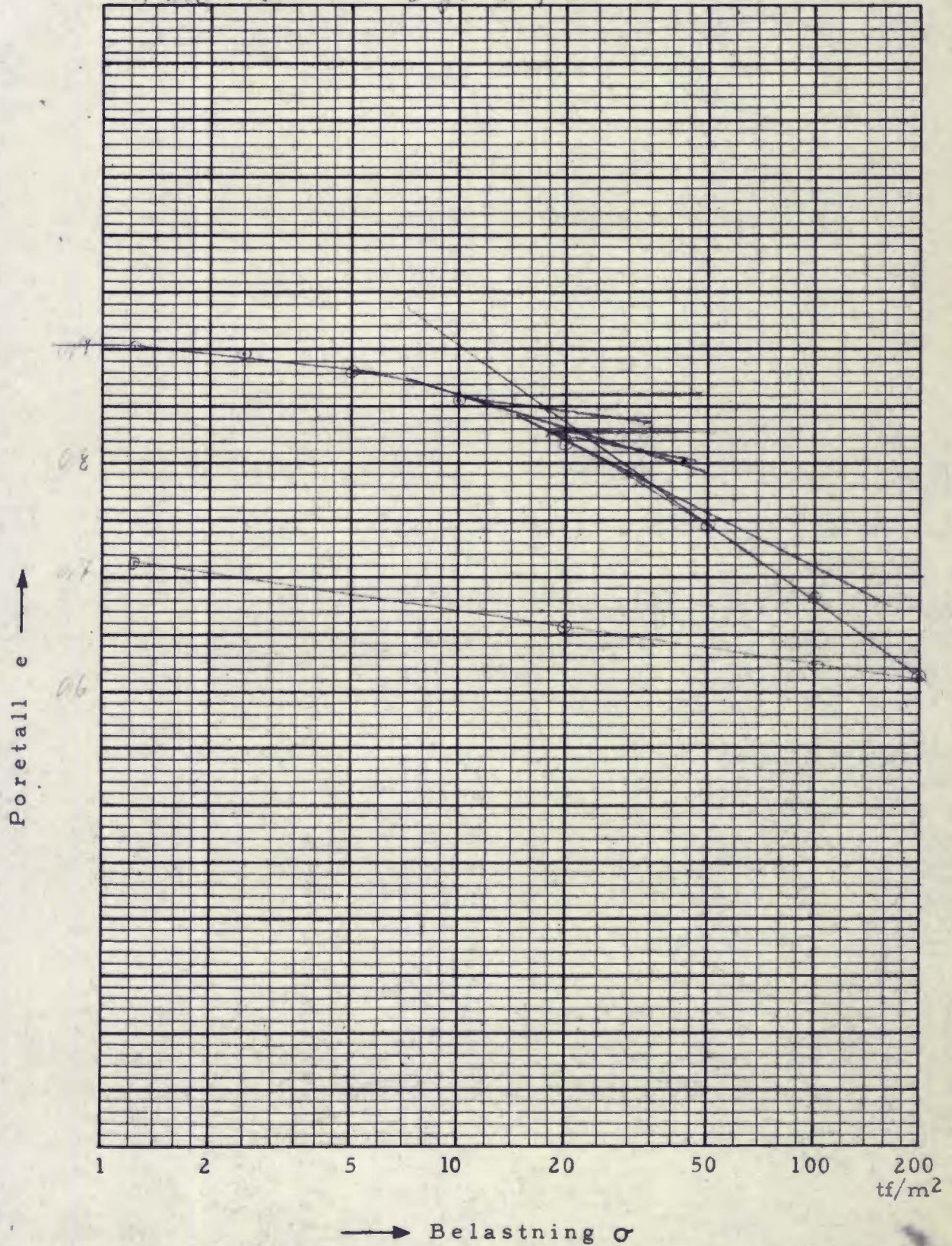
Sign. 75

Belastningstrinn: 20 - 20 tf/m²
 Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ 20 tf/m²
 Prøvehøyde før pålastning $h =$ 7,4 mm



Hull: 48

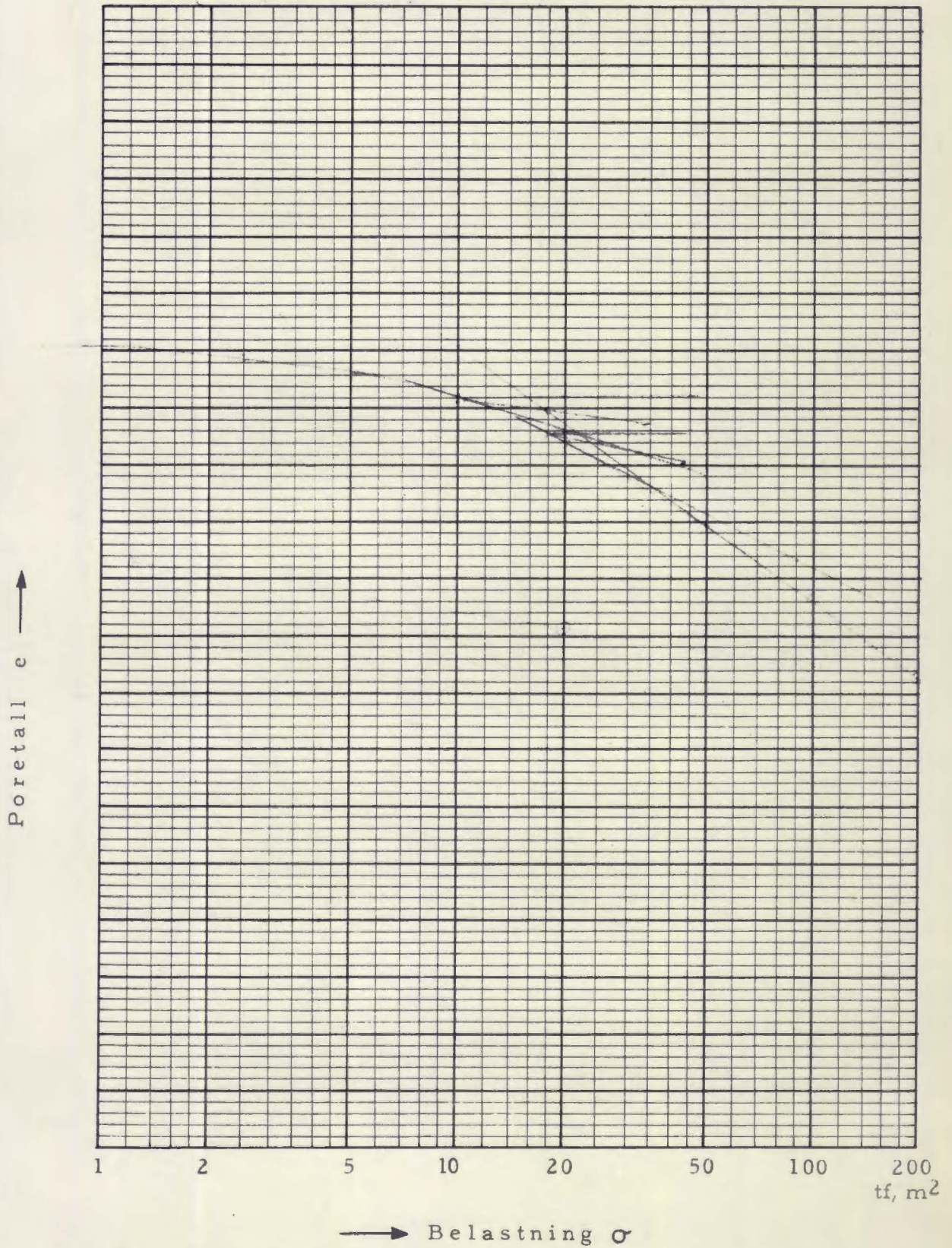
Dylde: fra: 3.660 cm



Anmerkninger

$C_c = 0,220$

$\beta = 18 - 24$



Anmerkninger

$C_c = 0,220$

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr. 27

Prøve

Blad

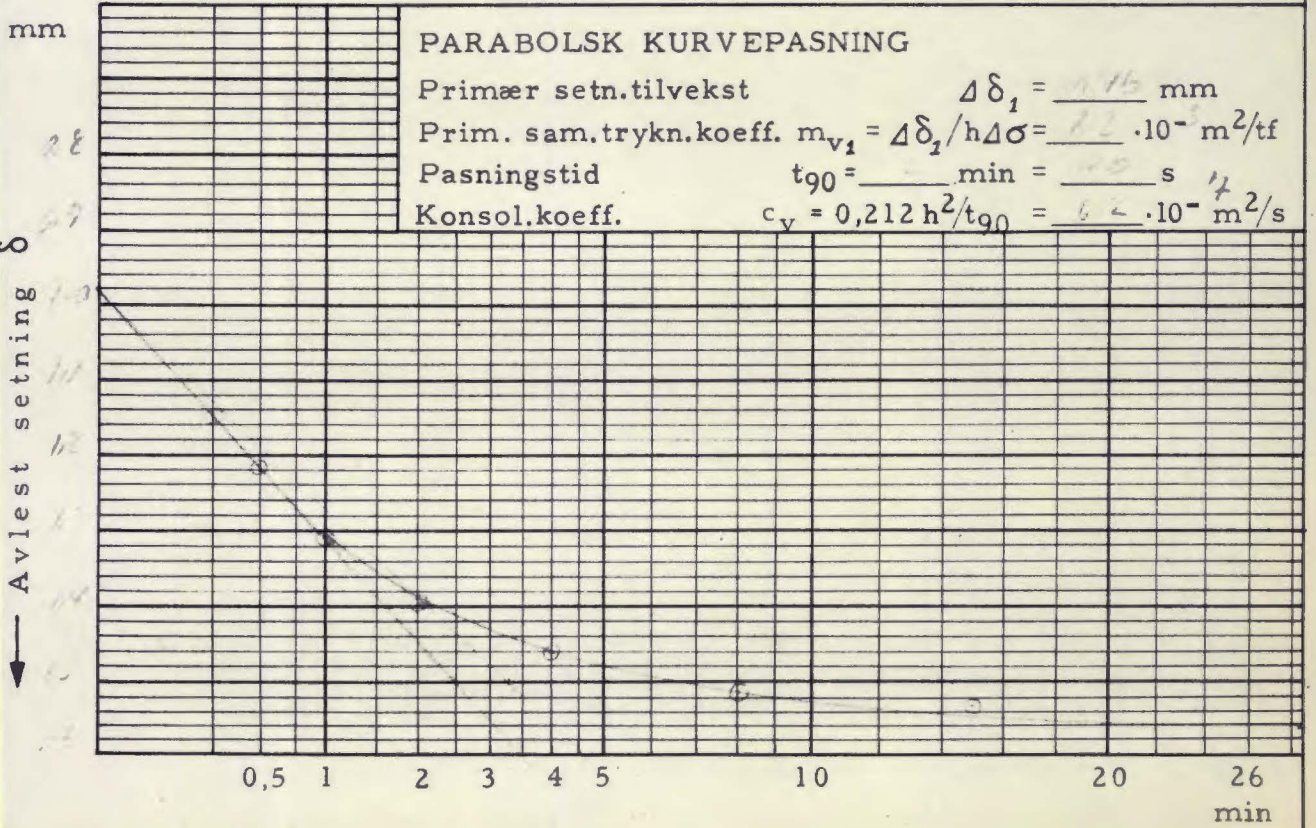
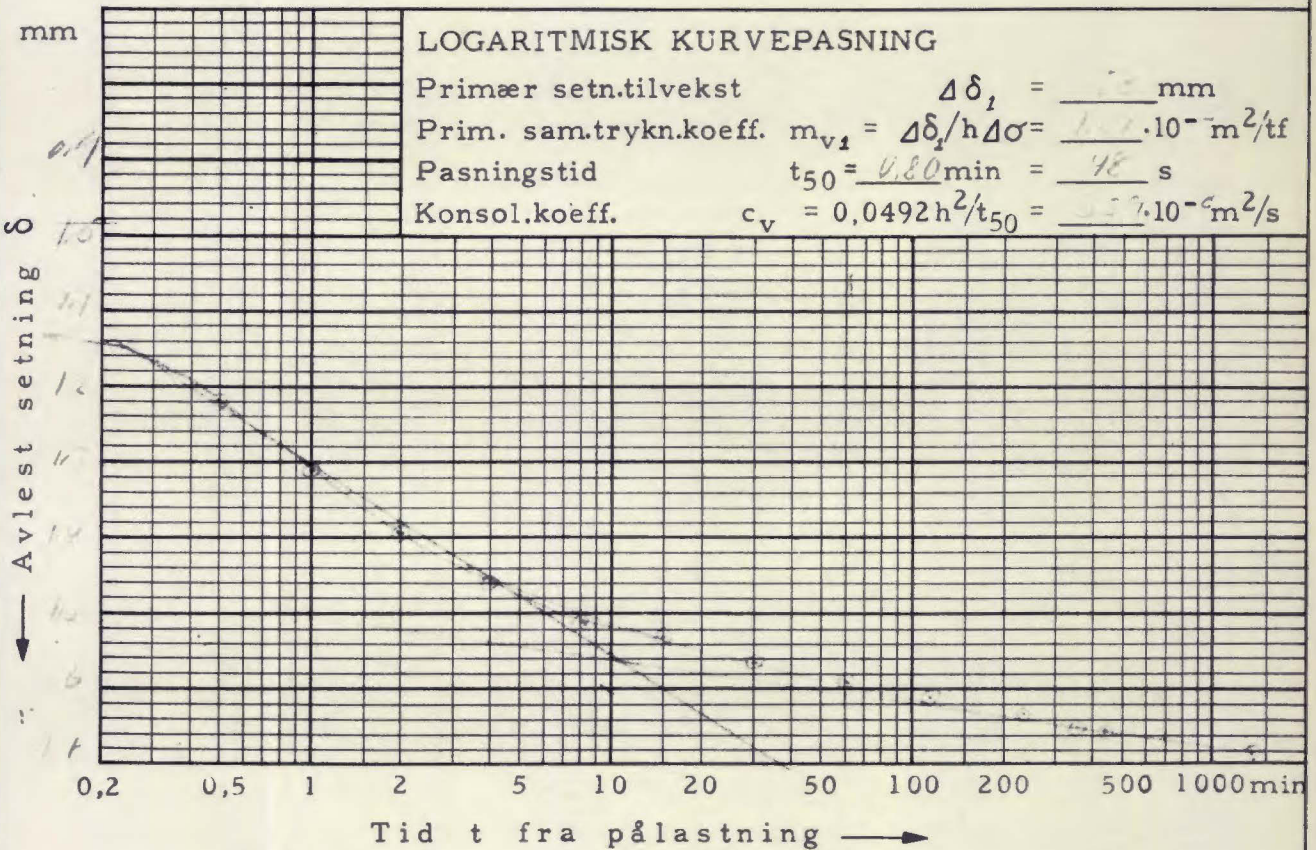
Dato 27

Sign. F

Belastningstrinn: 23 - 50 tf/m²

Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ 27 tf/m²

Prøvehøyde før pålastning $h =$ 18.7 mm



KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr. 102

Prøve

Blad

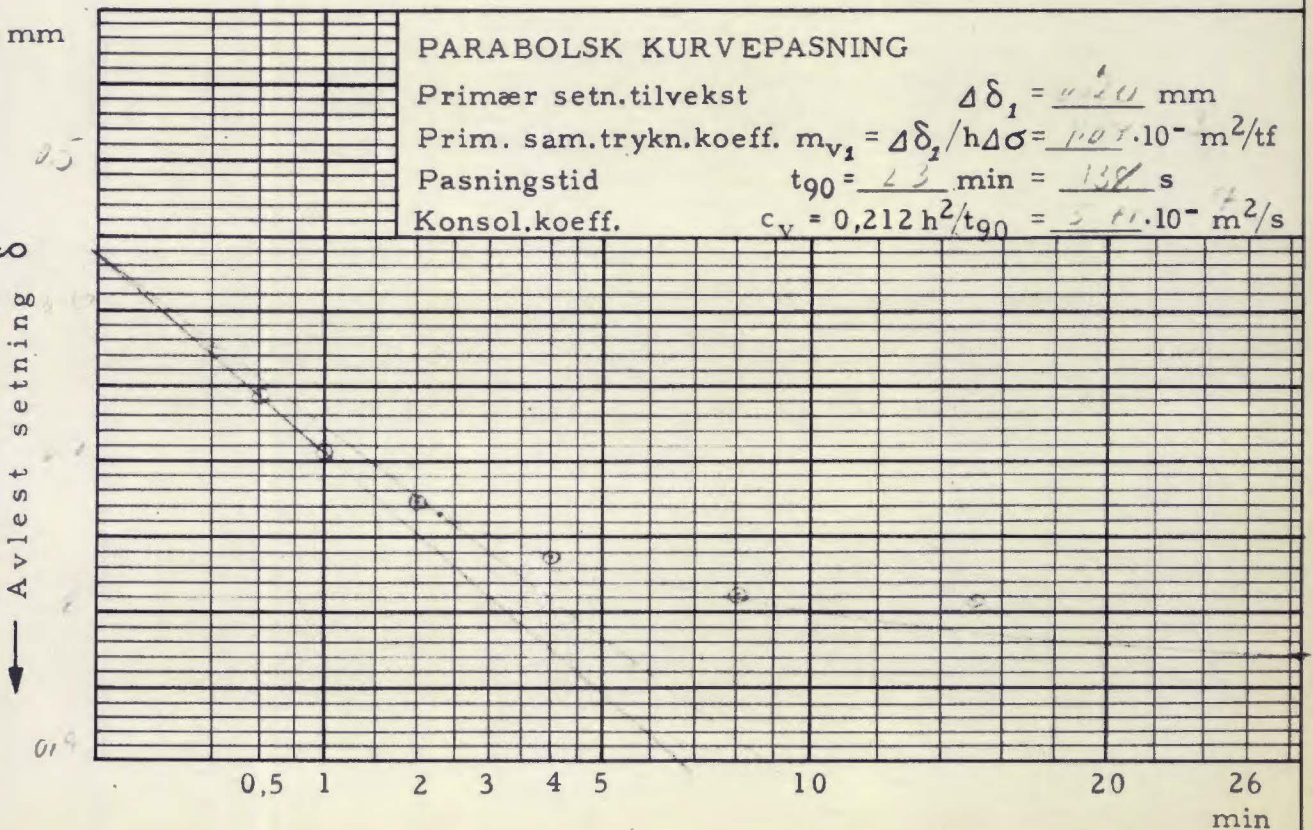
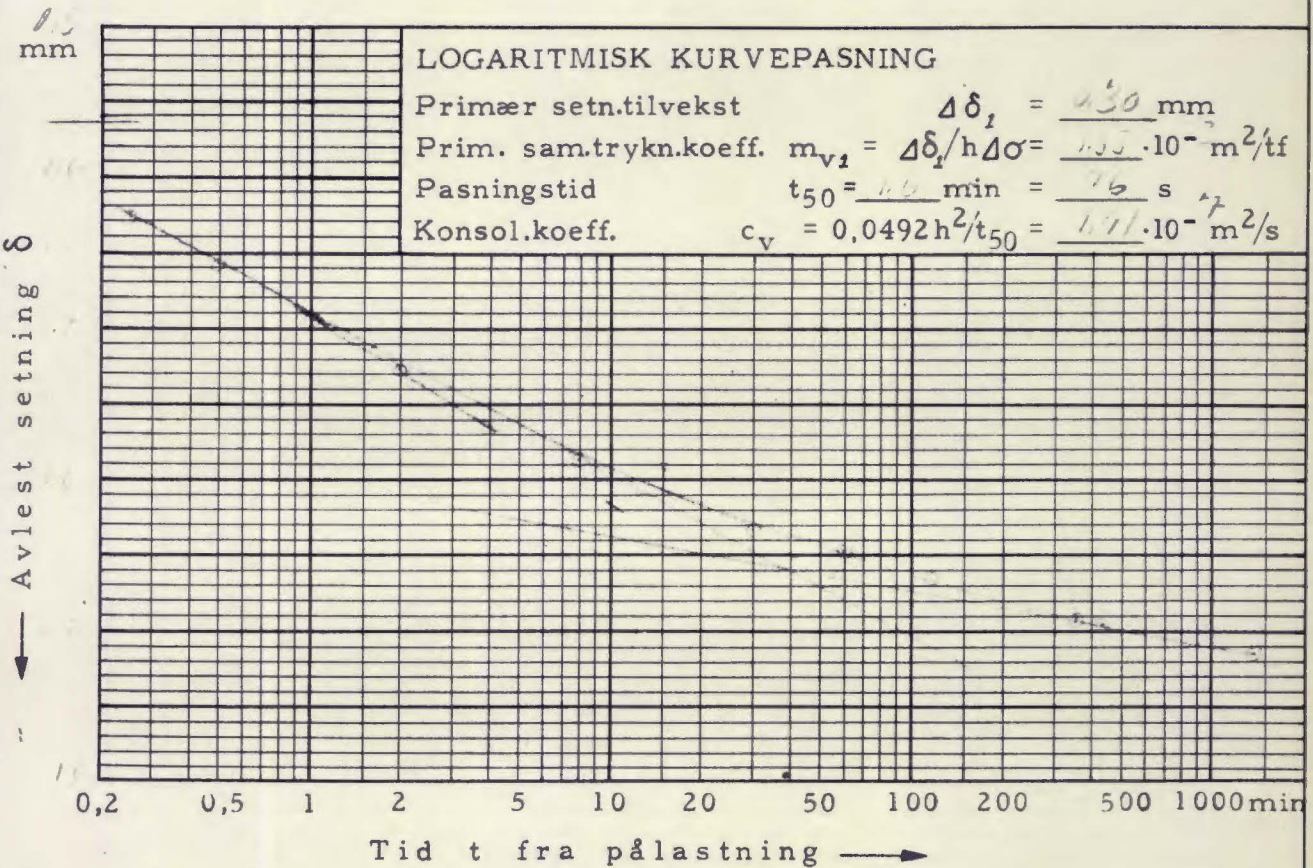
Dato

Sign.

Belastningstrinn: _____ - _____ tf/m²

Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ 1 tf/m²

Prøvehøyde før pålastning $h =$ 10 mm



KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

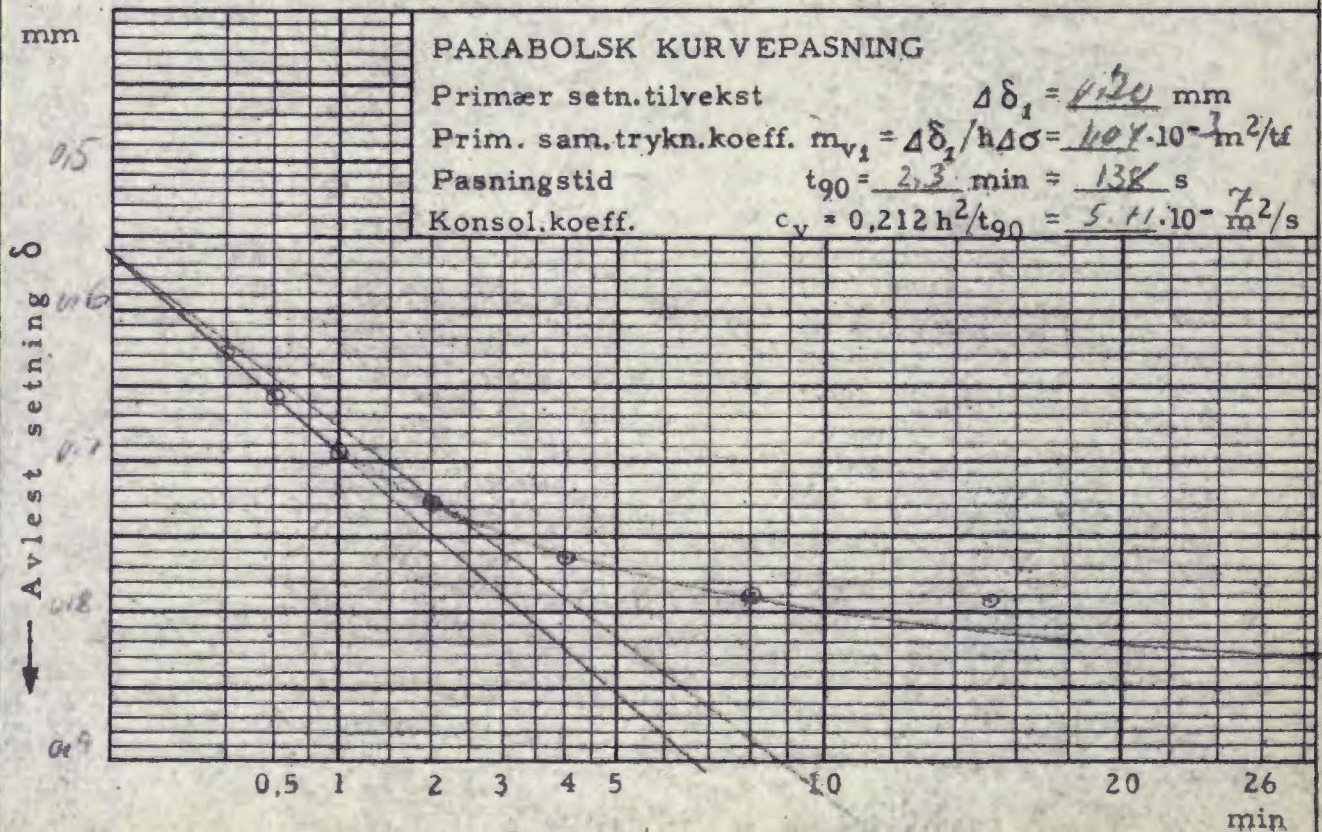
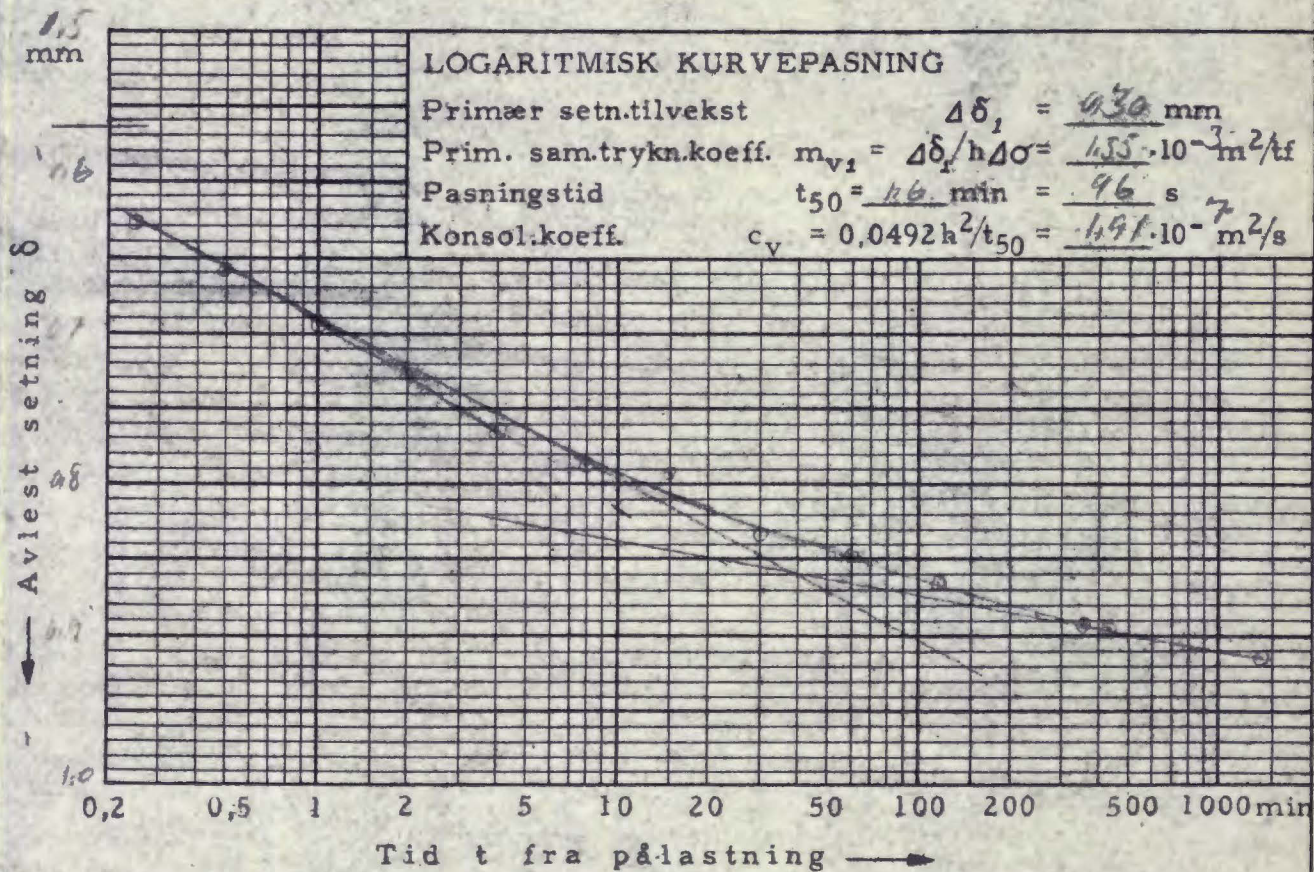
Lab.nr. 433-32
Prøve

Blad
Dato 24/7-55
Sign.

Belastningstrinn: 10 - 10 tf/m²

Belastningsøkning $\Delta\sigma = \underline{10}$ tf/m²

Prøvehøyde før pålastning $h = \underline{193}$ mm



Norges geotekniske institutt

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Belastning - poretalldiagram

Lab.nr. 11-33-28

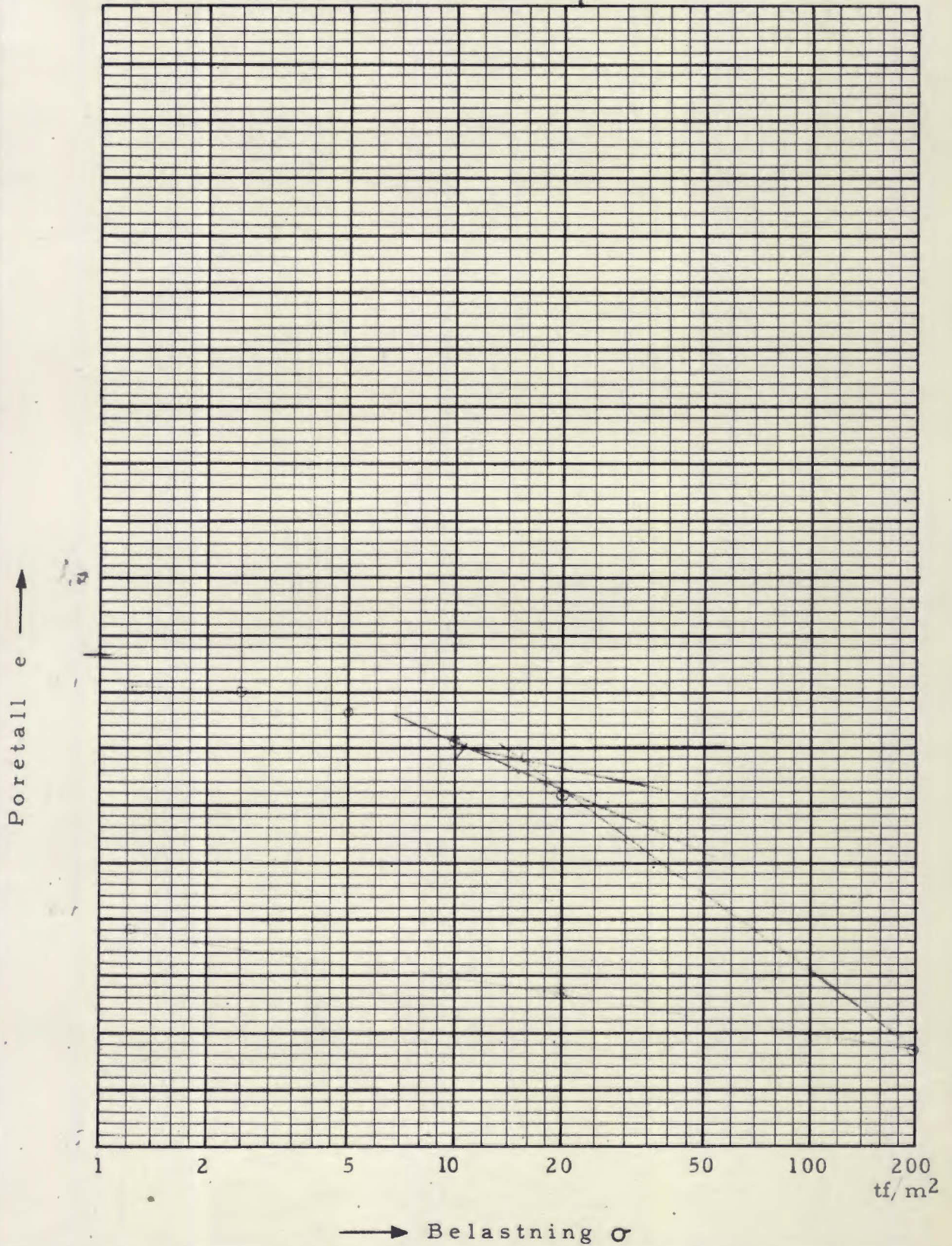
Dato 24/7-55

Prøve

Sign. F E

Hull 48

Dyban 23.40 - 23.47



Anmerkninger

$C_c = 0.225$

$p_0 = 15 \text{ tf/m}^2$

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr.

Prøve

Blad

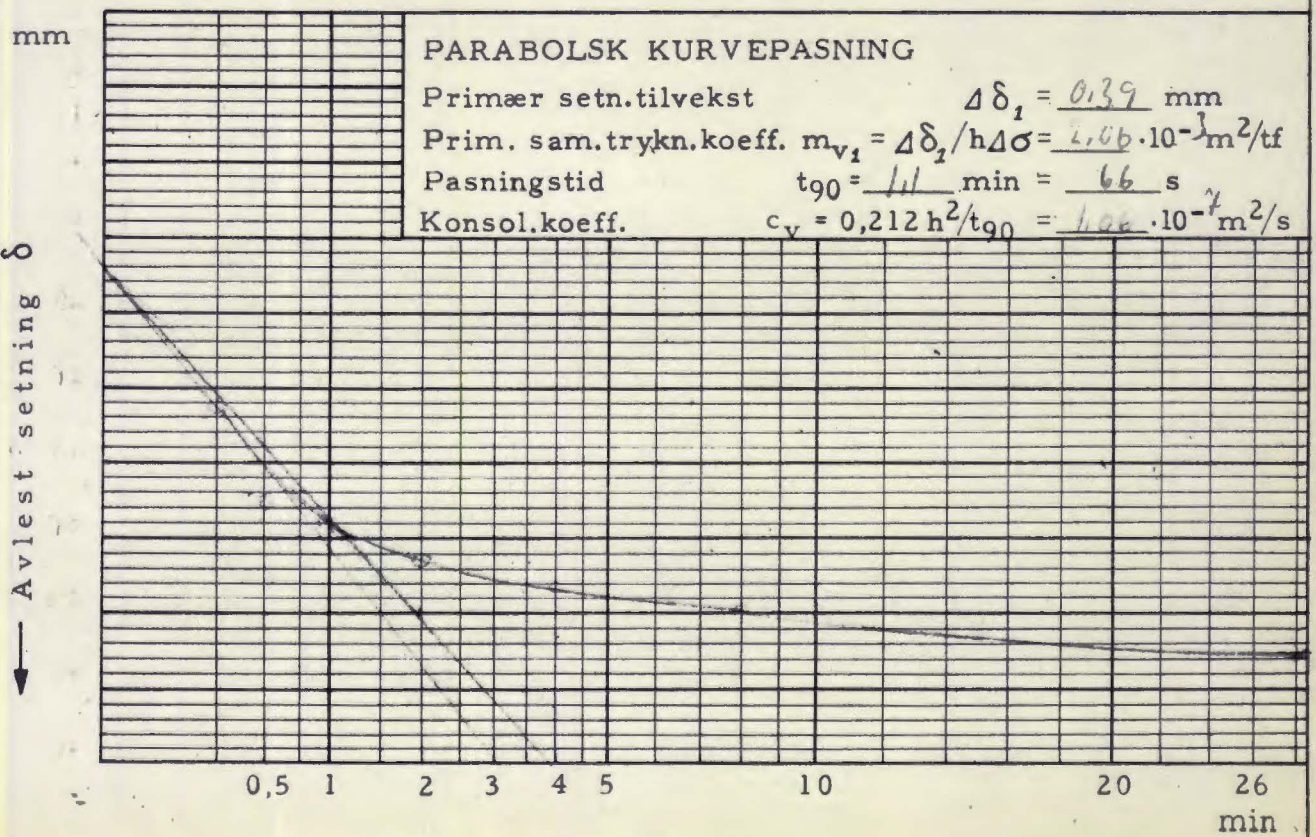
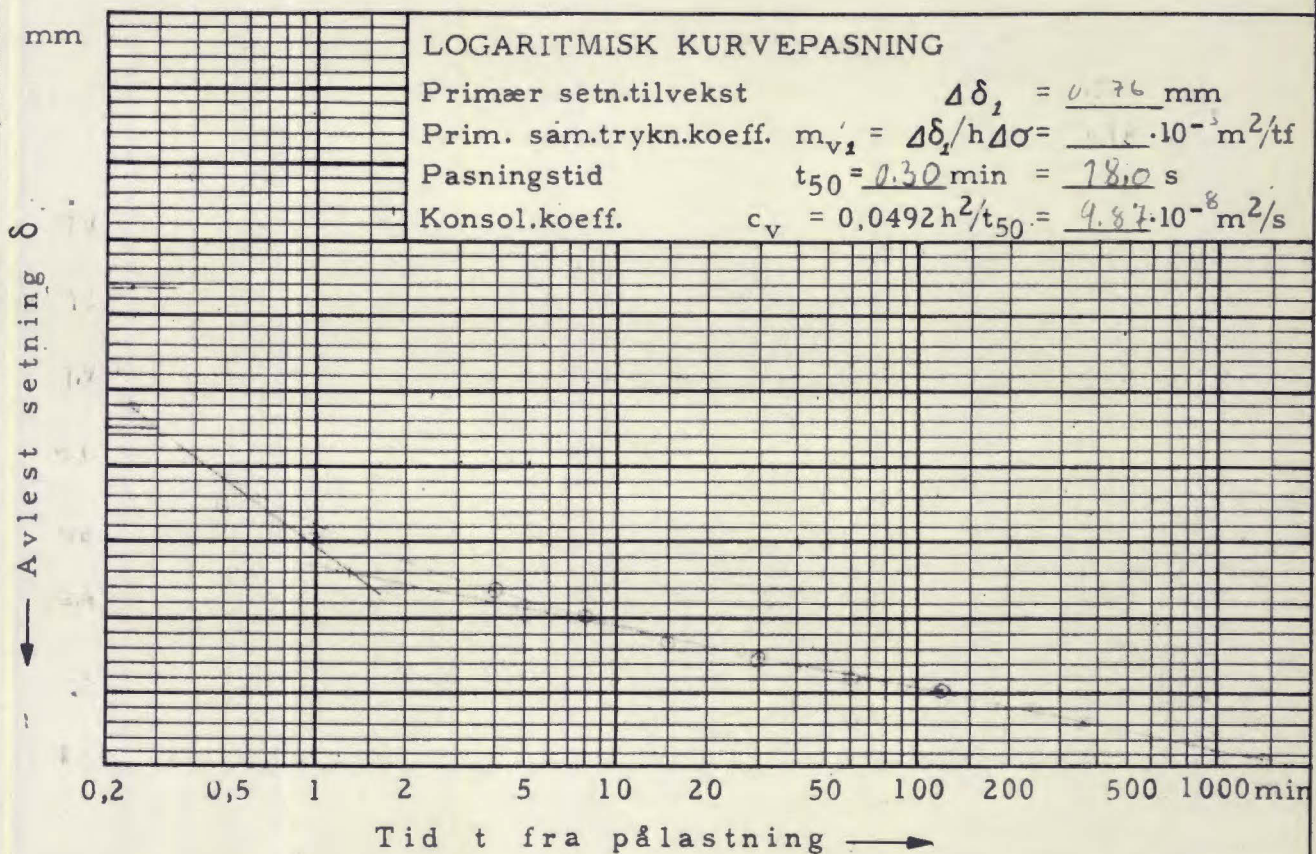
Dato

Sign.

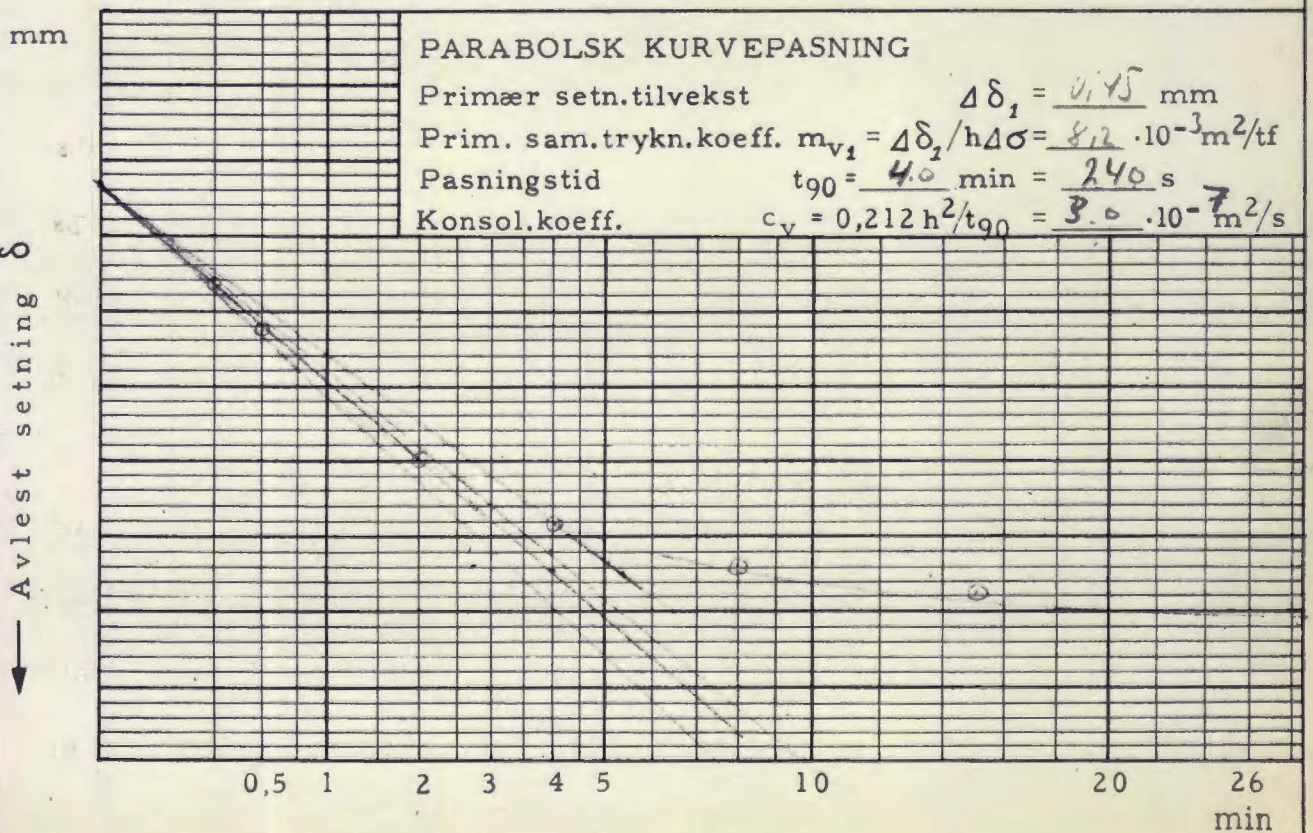
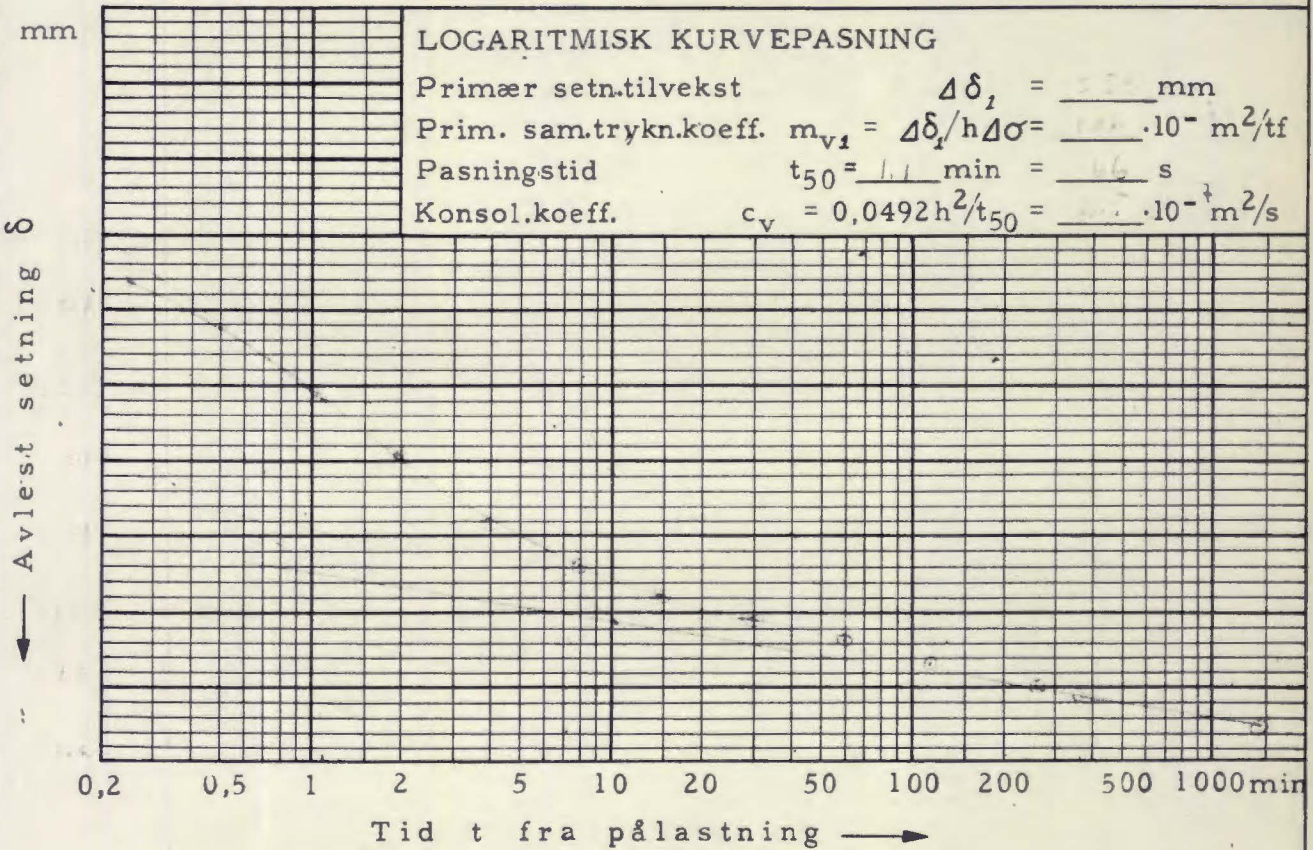
Belastningstrinn: 10 - 20 tf/m²

Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ 10 tf/m²

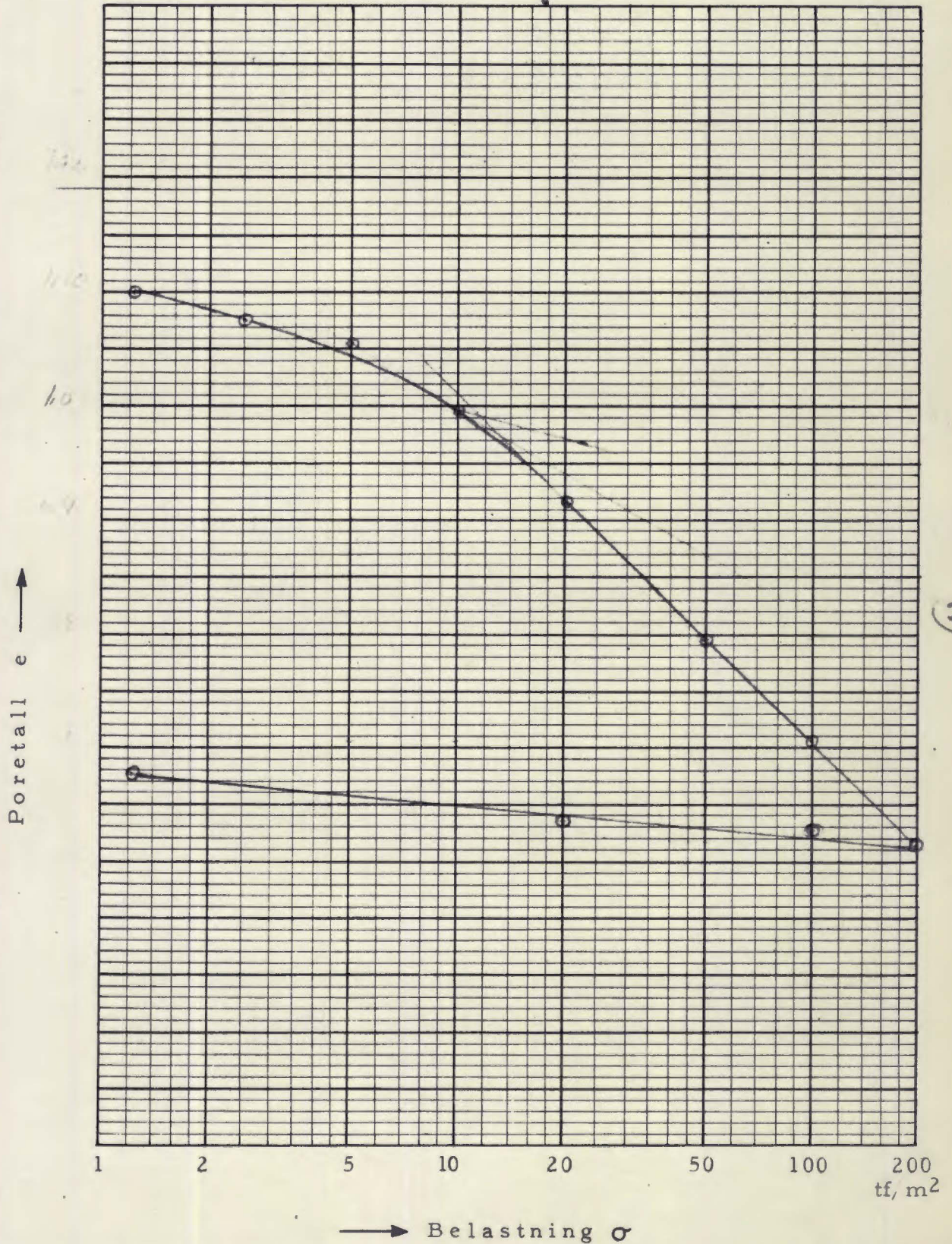
Prøvehøyde før pålastning $h =$ 17.0 mm



Belastningstrinn: _____ - _____ tf/m²
 Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ _____ tf/m²
 Prøvehøyde før pålastning $h =$ _____ mm



Hull 55 Dage 233 - 240



Anmerkninger

Forhållning ≈ 0.92
 Overmåling ≈ 0.7
 $C_c \approx 0.300$

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr. *105-102*

Blad

Dato *11/11*

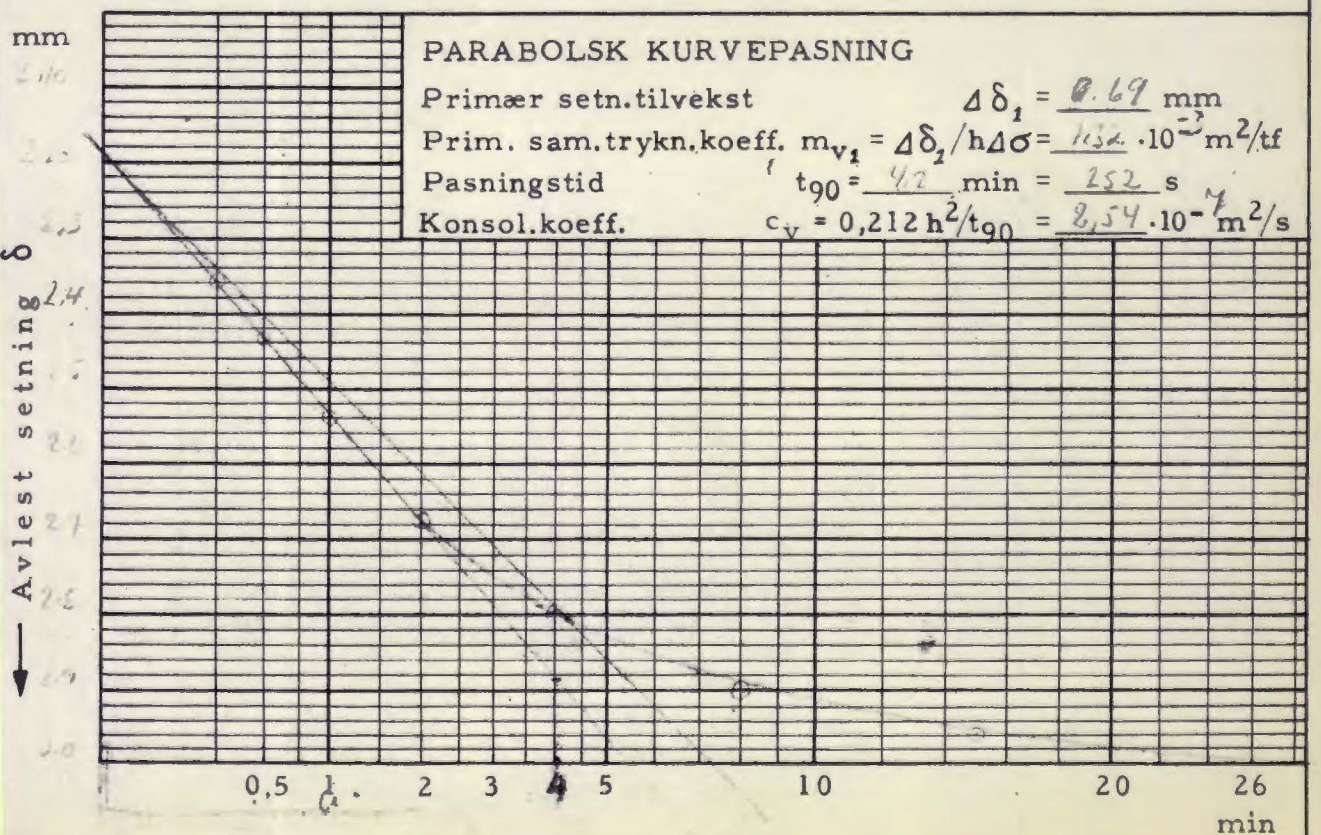
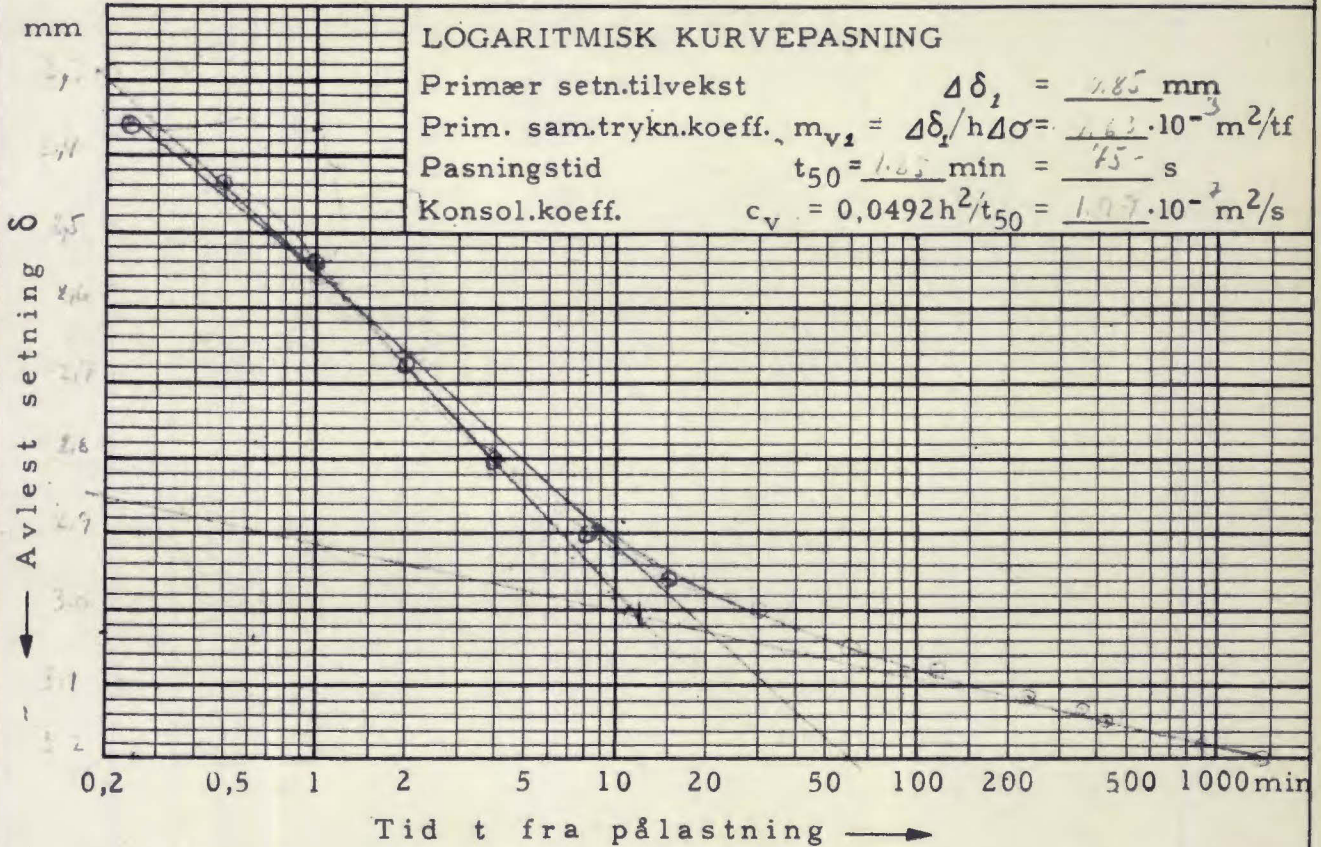
Prøve

Sign. *75*

Belastningsstrinn: 20 - 50 tf/m²

Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ 30 tf/m²

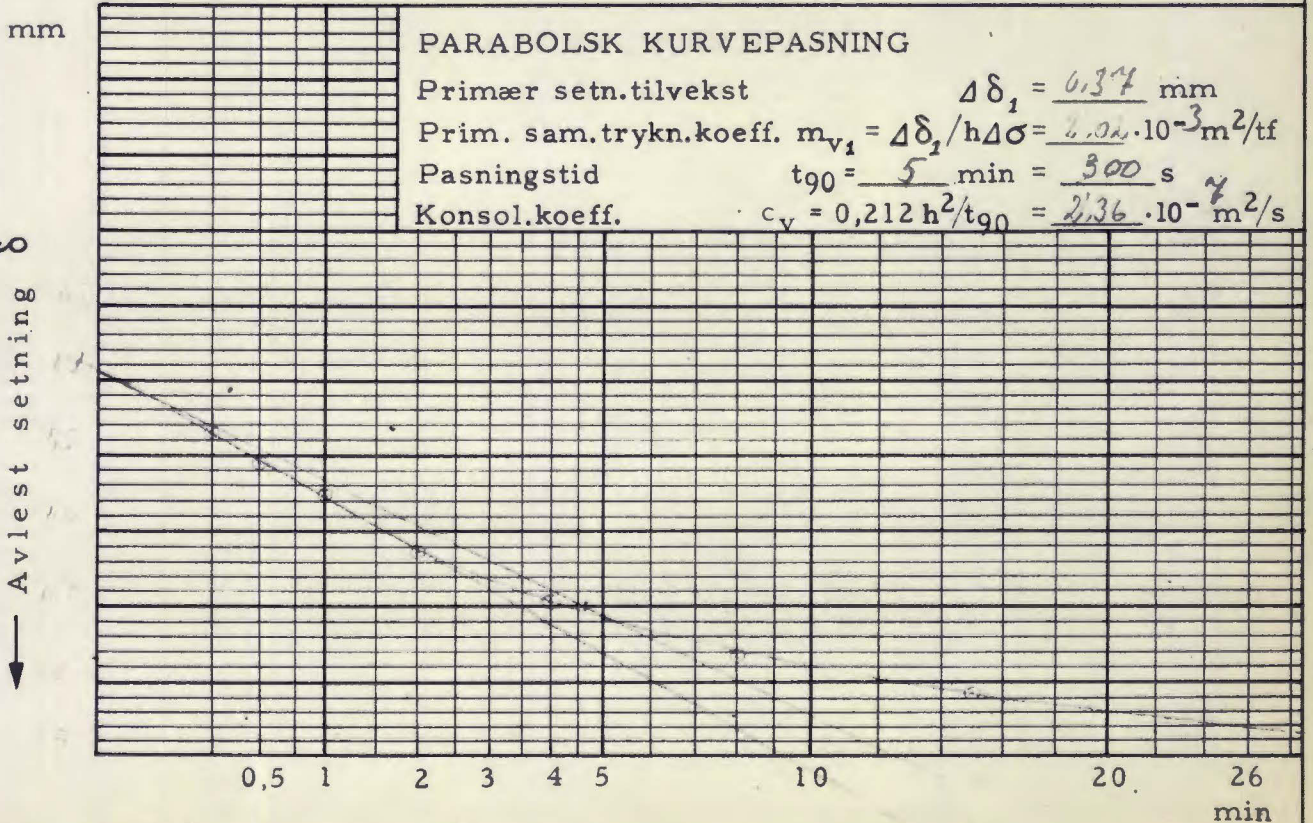
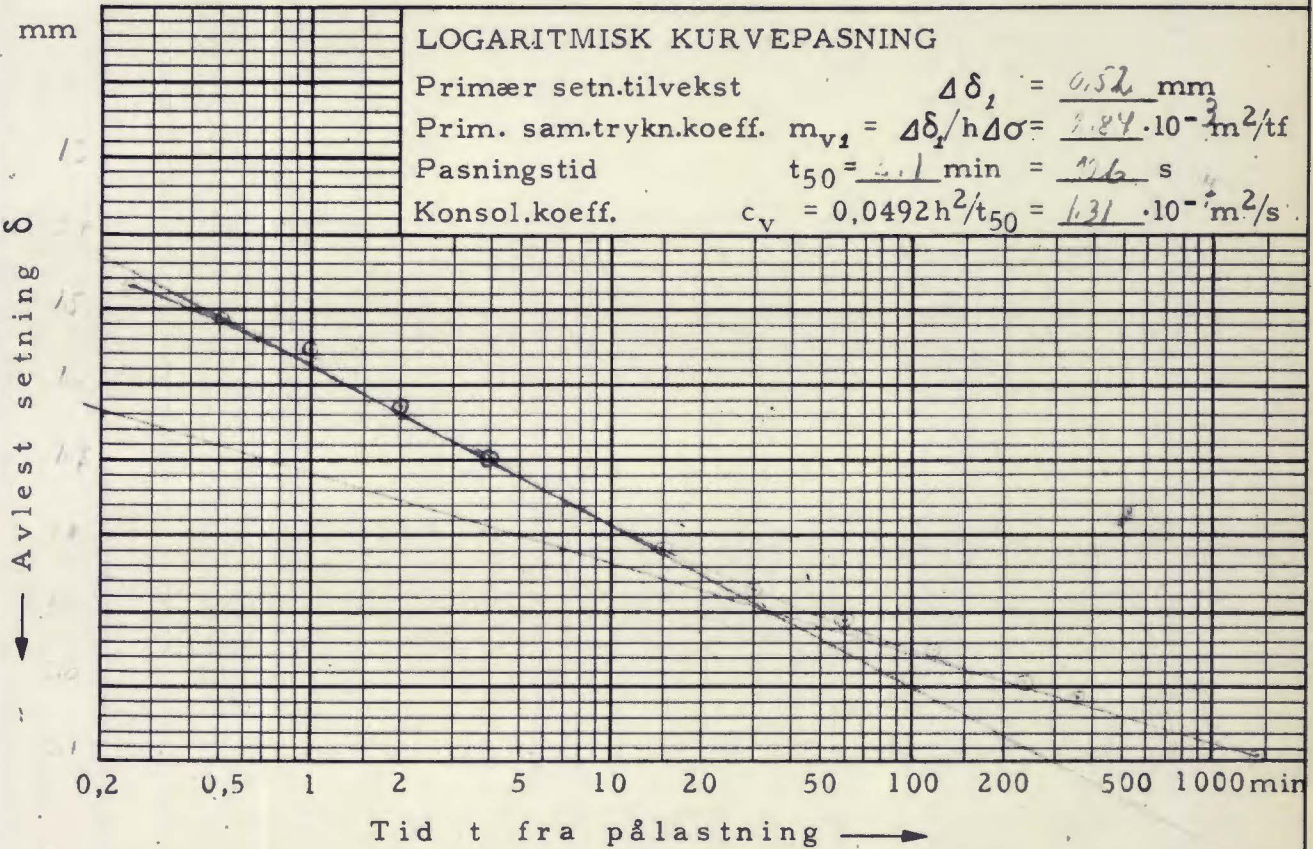
Prøvehøyde før pålastning $h =$ 17,4 mm

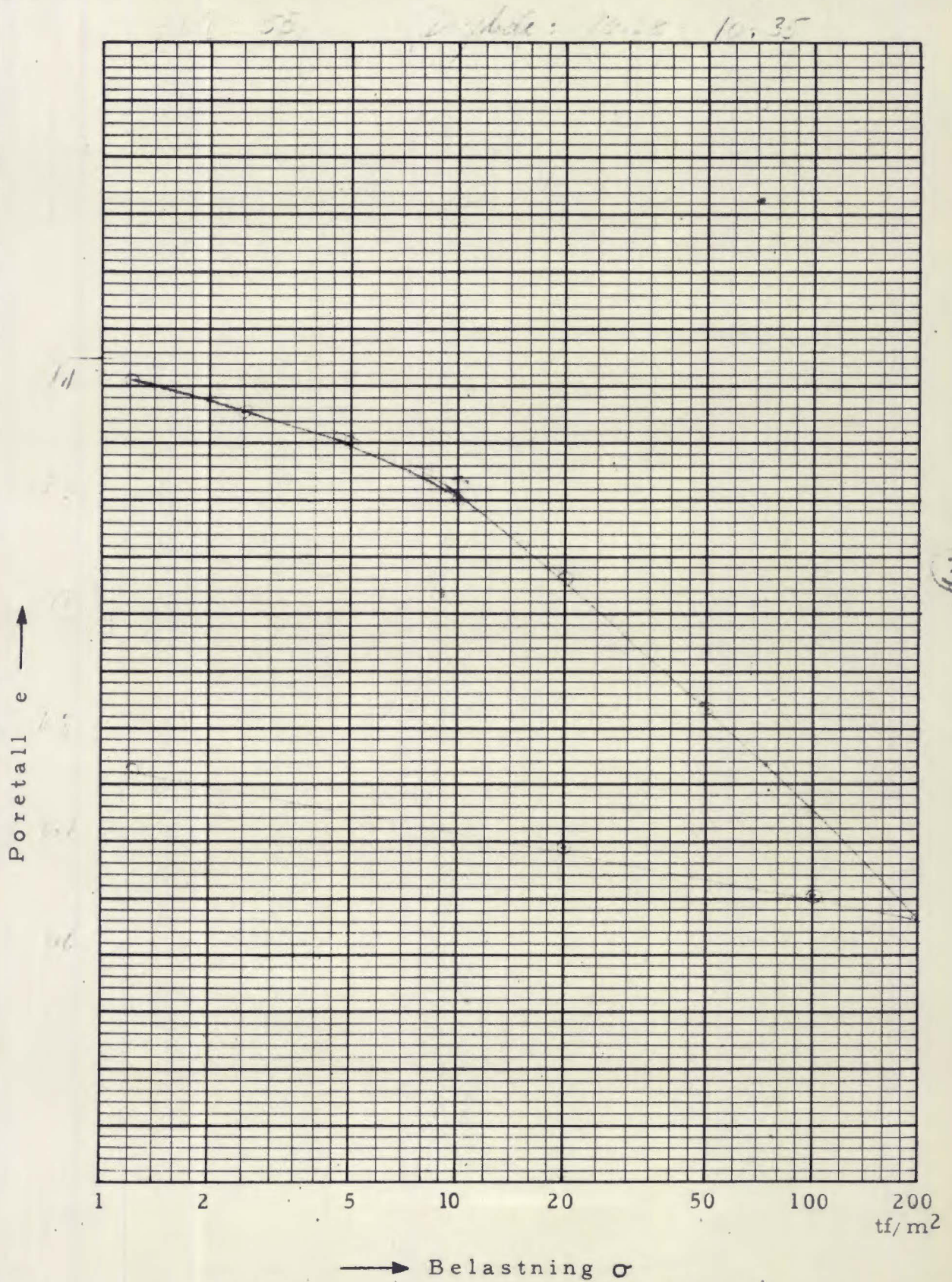


KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Blad
Lab.nr. 81-36-03 Dato 18/6-55
Prøve Sign. T.E

Belastningstrinn: 10 - 20 tf/m²
Belastningsøkning $\Delta\sigma = \underline{10}$ tf/m²
Prøvehøyde før pålastning $h = \underline{18.3}$ mm





3

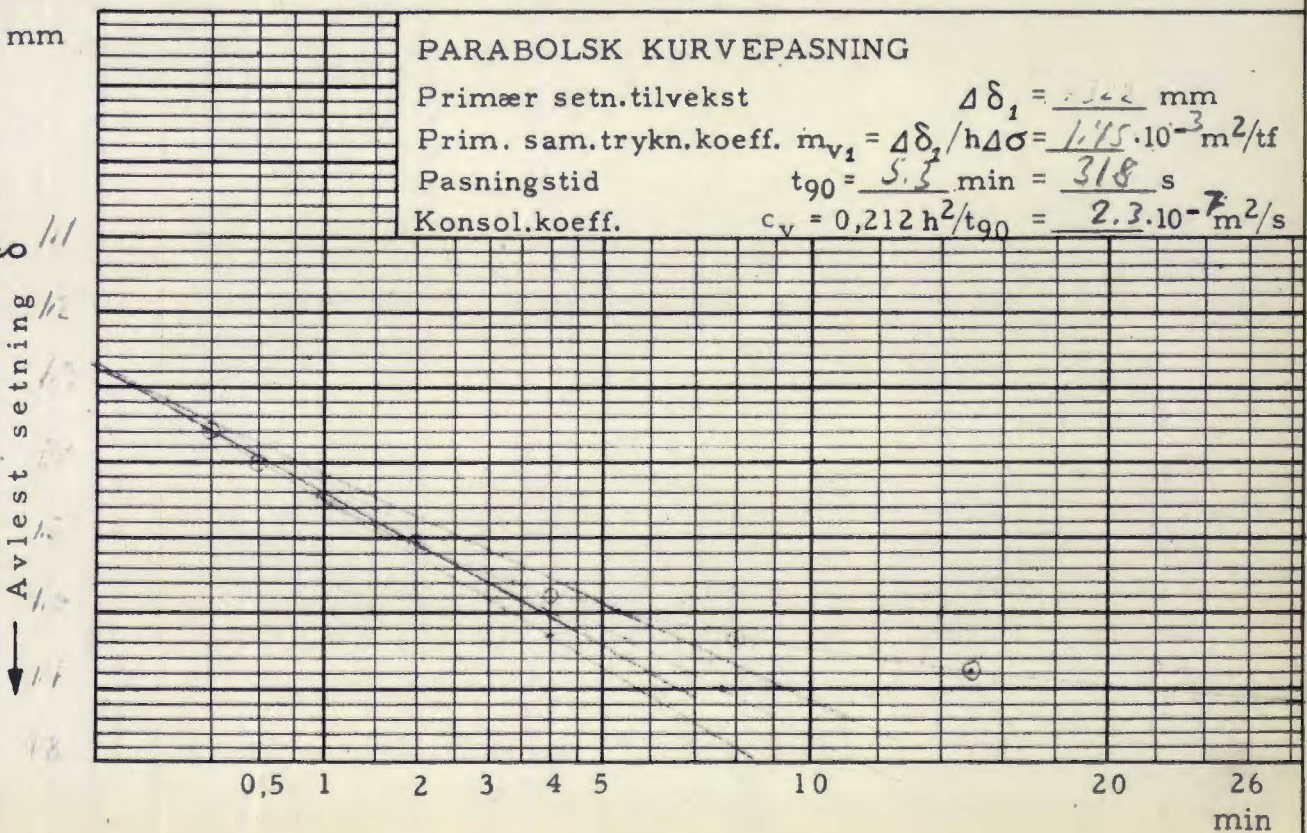
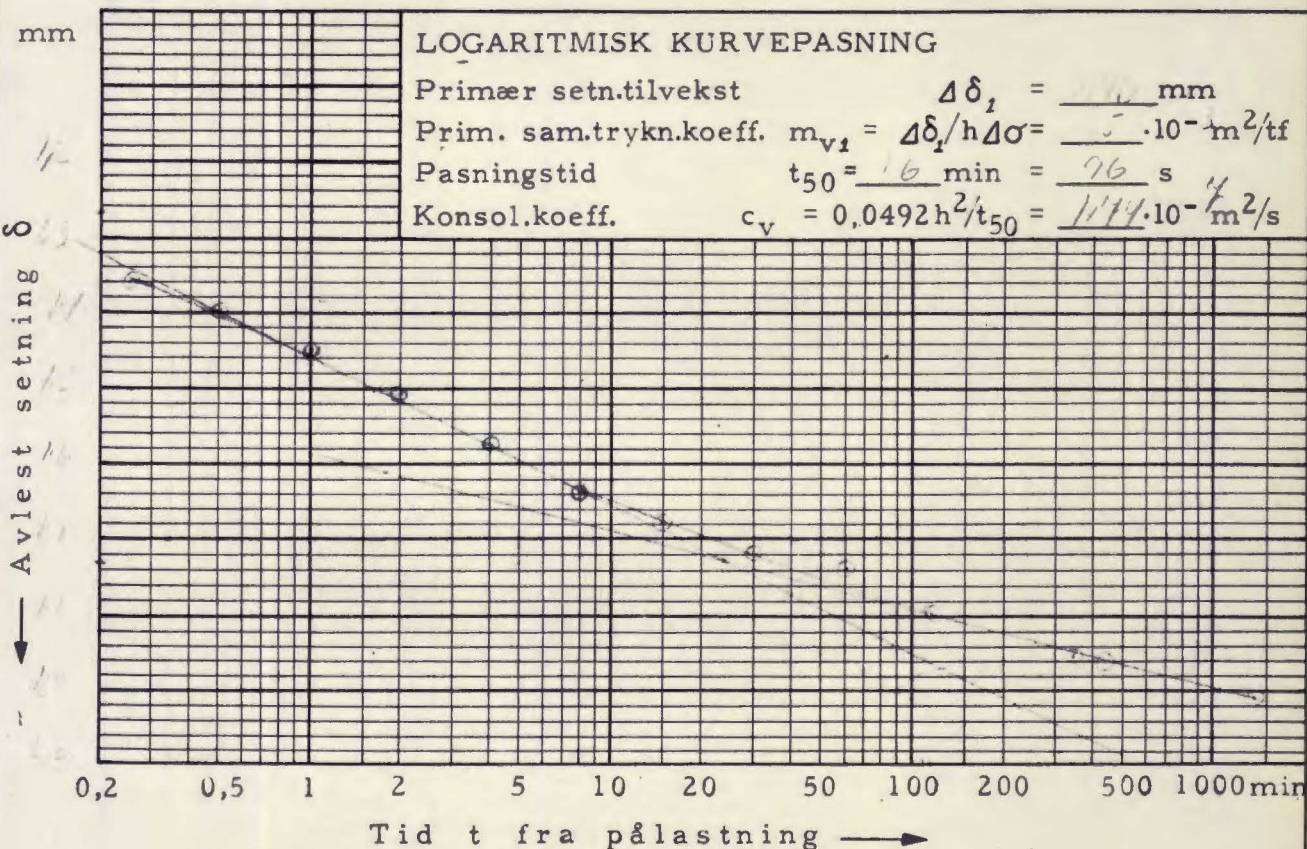
Anmerkninger

10-11 cm
 Om lag 11.0 cm
 C = 0.290

Belastningstrinn: _____ - _____ tf/m²

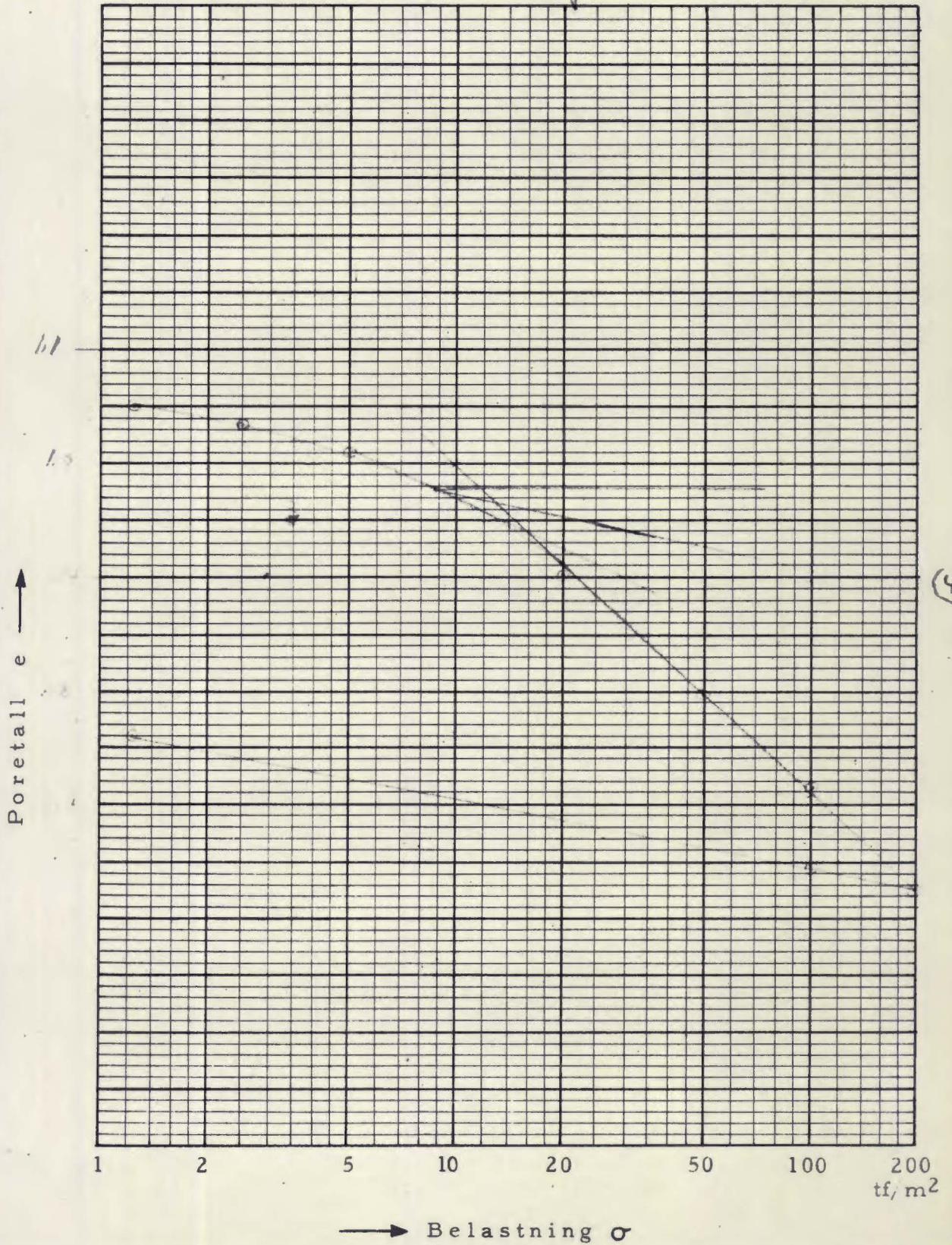
Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ _____ tf/m²

Prøvehøyde før pålastning $h =$ 181 mm



Hull 55

Dybde 17.32 - 17.38



Anmerkninger

Forbelastning 13.
Overlastningsgrad 14
 $C_c = 0.290$

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr. 1-30-1

Prøve

Blad

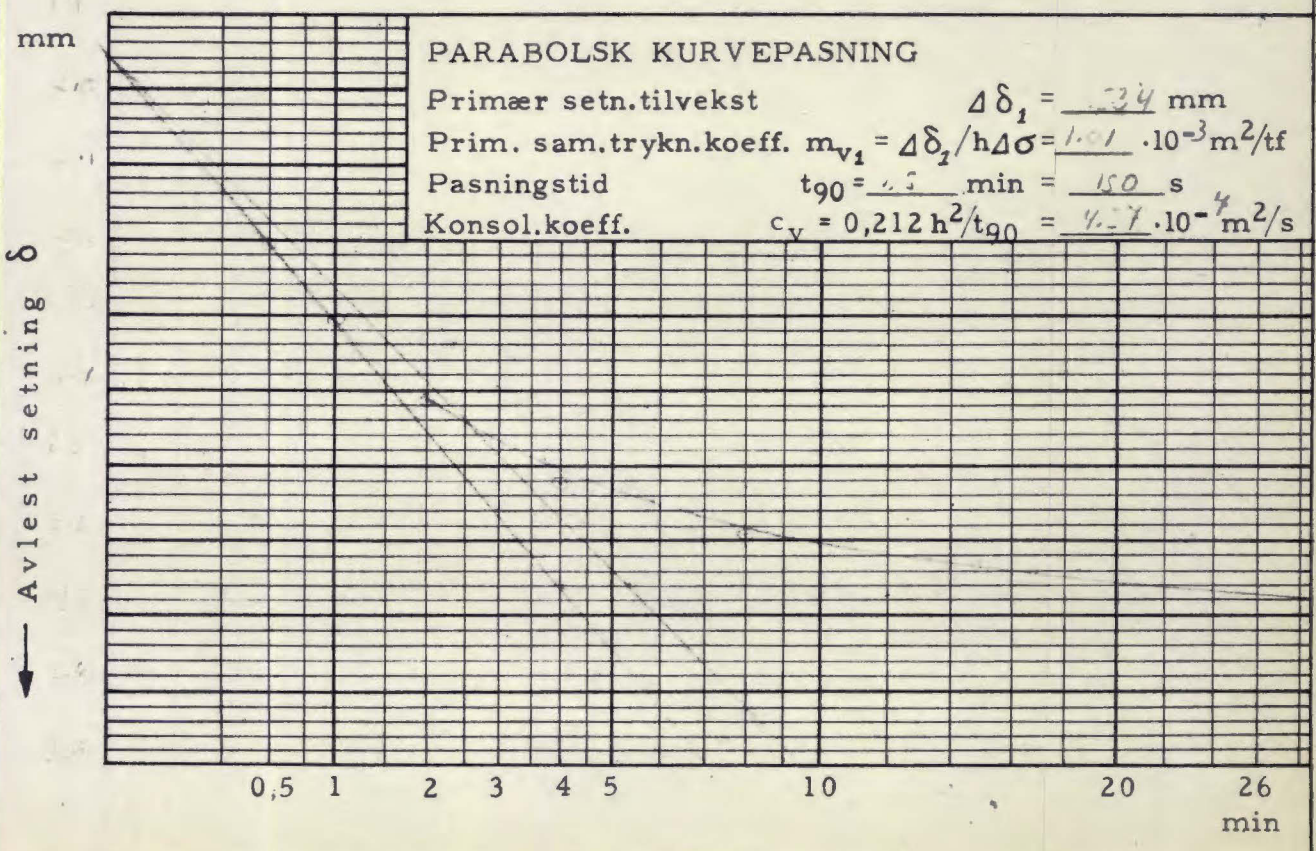
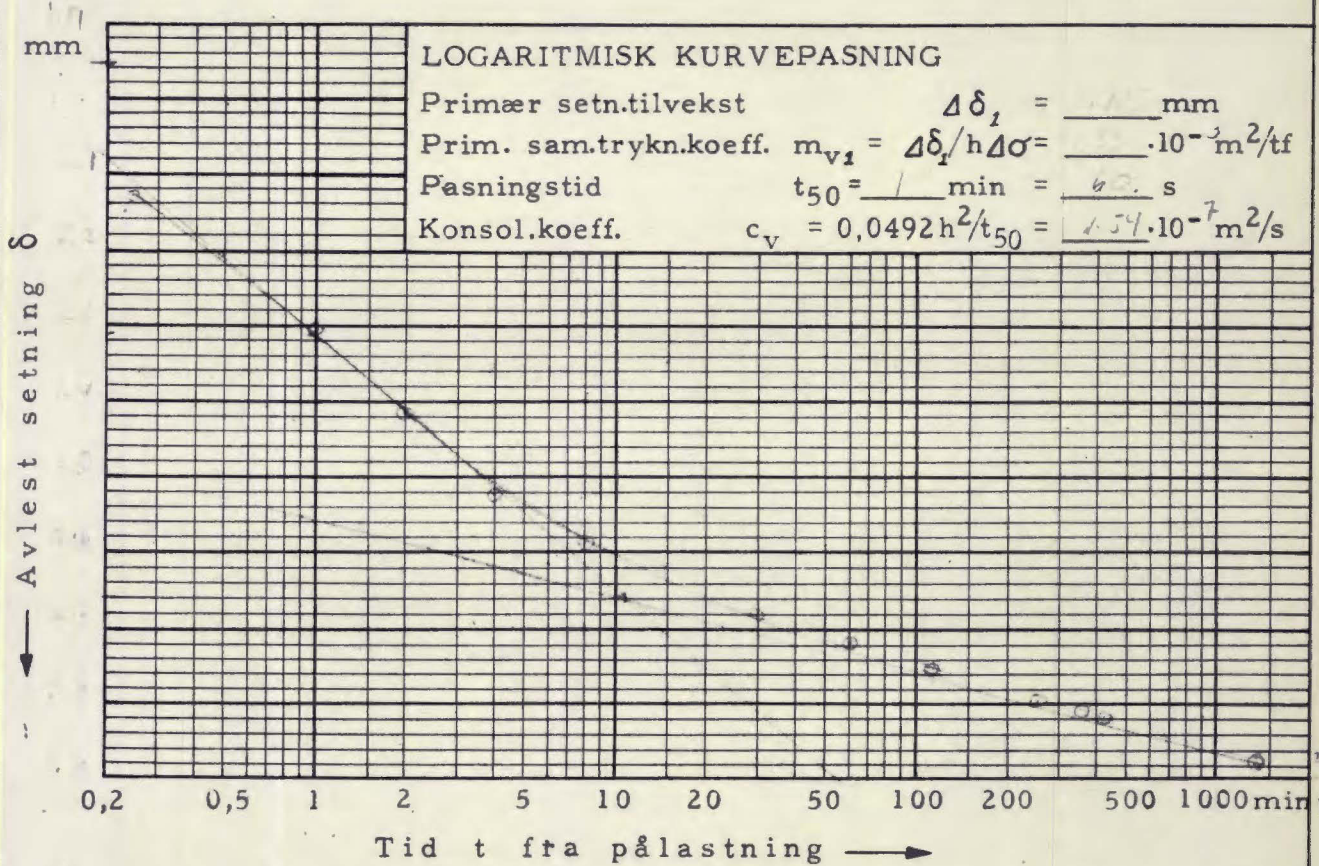
Dato 14/7-55

Sign. F.F.

Belastningstrinn: _____ - _____ tf/m²

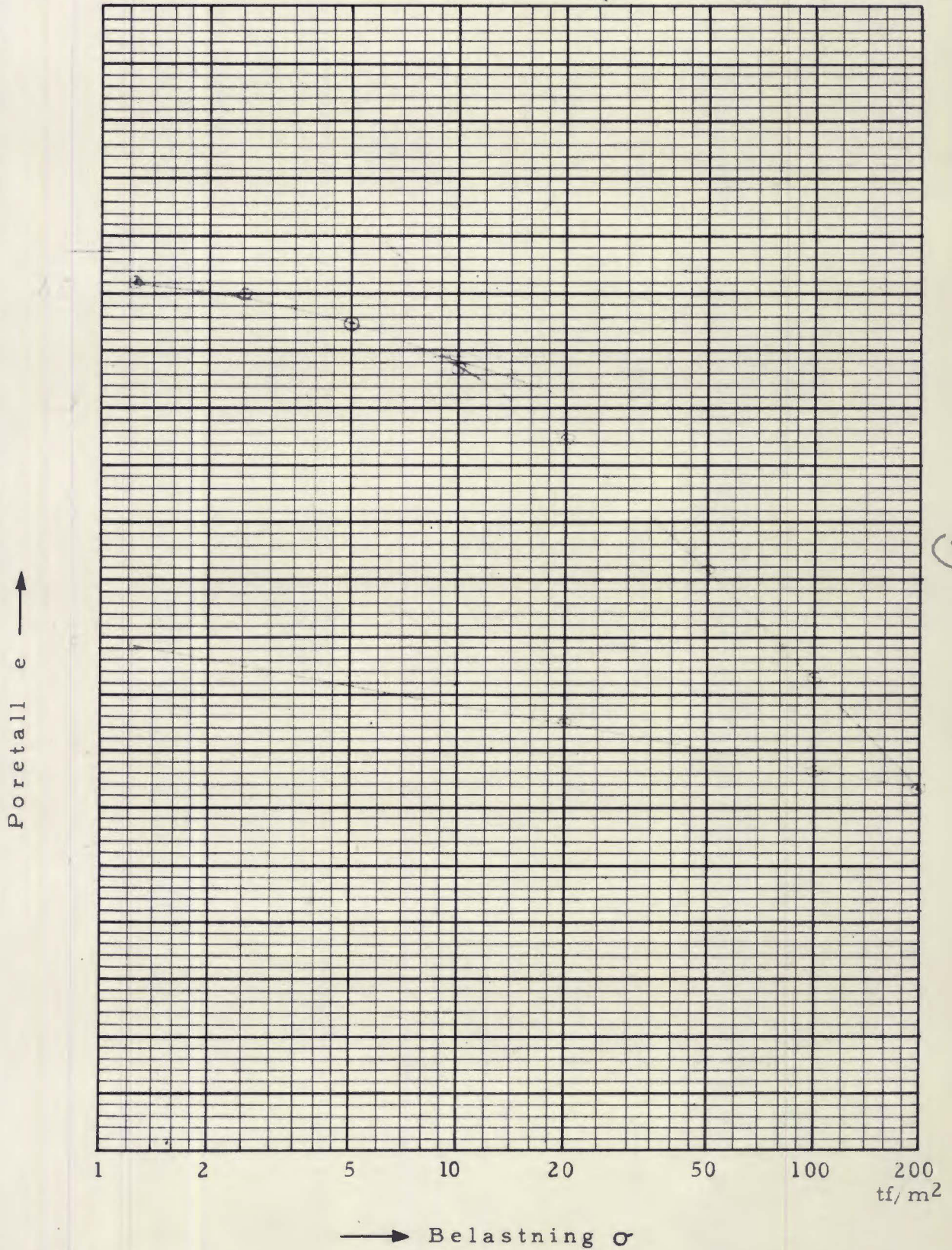
Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ _____ tf/m²

Prøvehøyde før pålastning $h =$ 4,0 mm



Hull 55

Dygdal, 18.10 - 18.11



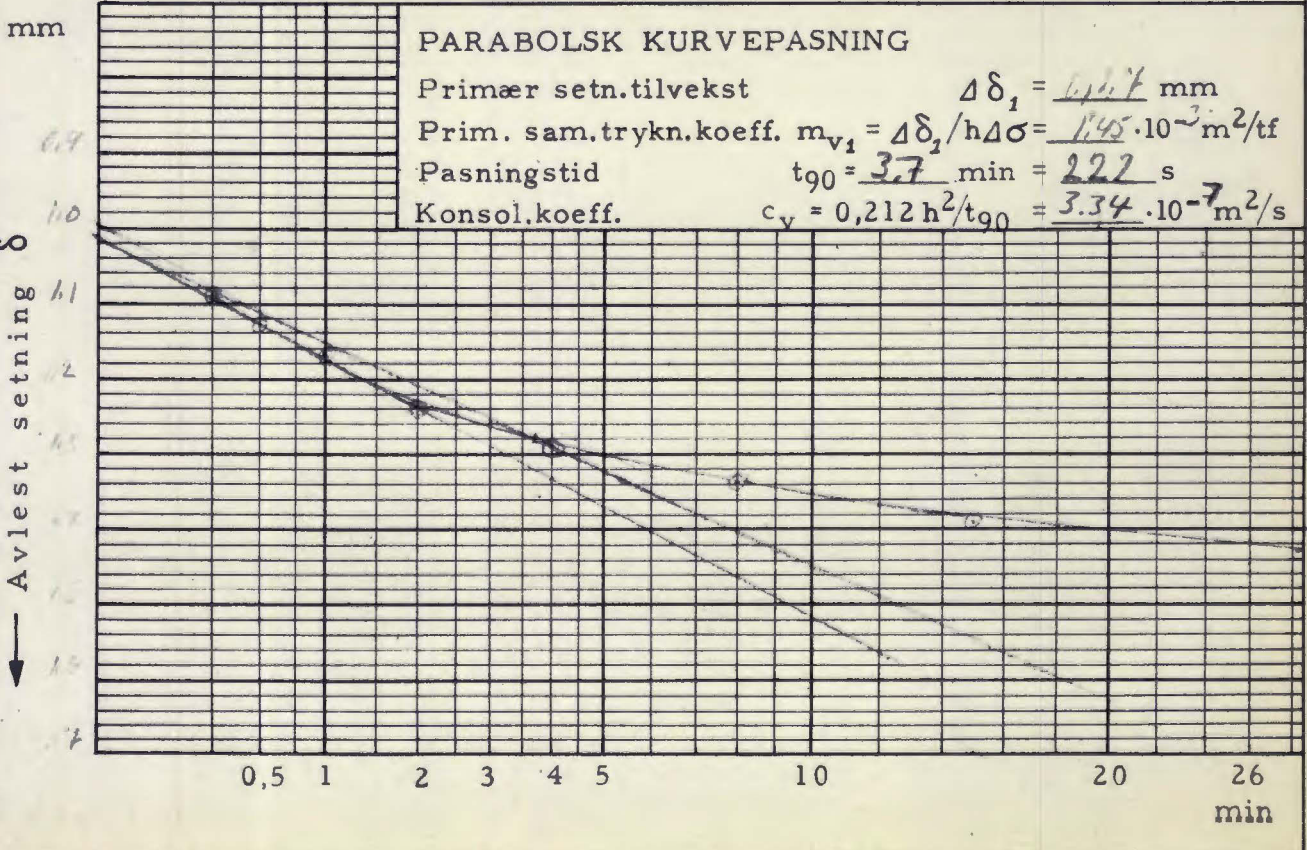
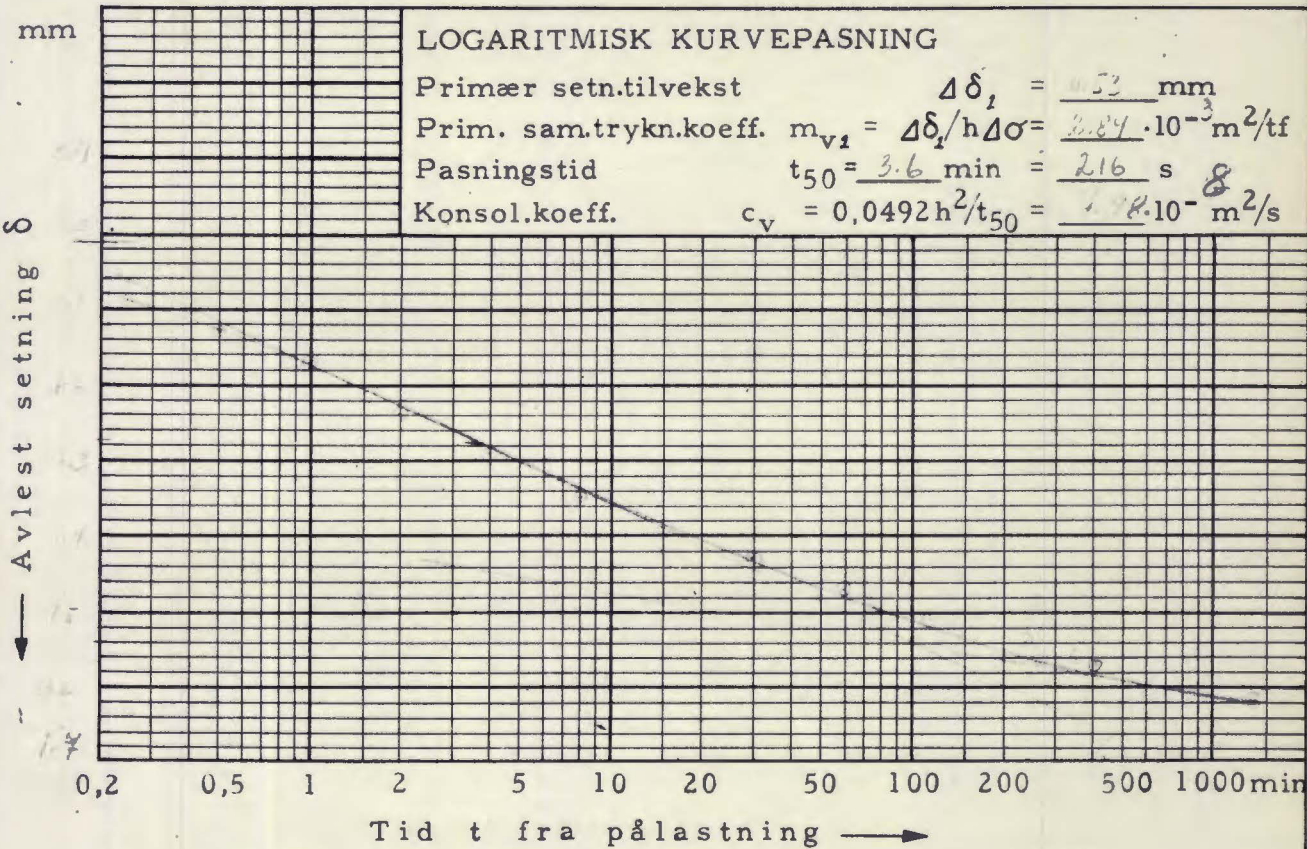
Anmerkninger

Forh. ca. 100, 160 K/cm²
Utslagningstid 17-18 min
 $C_c = 0.20$

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr. *1-3007* Blad *6*
Dato *14/6-55*
Prøve Sign. *FE*

Belastningstrinn: _____ - _____ tf/m²
Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ _____ tf/m²
Prøvehøyde før pålastning $h =$ 10.5 mm



KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr. 1-3-71

Prøve

Blad

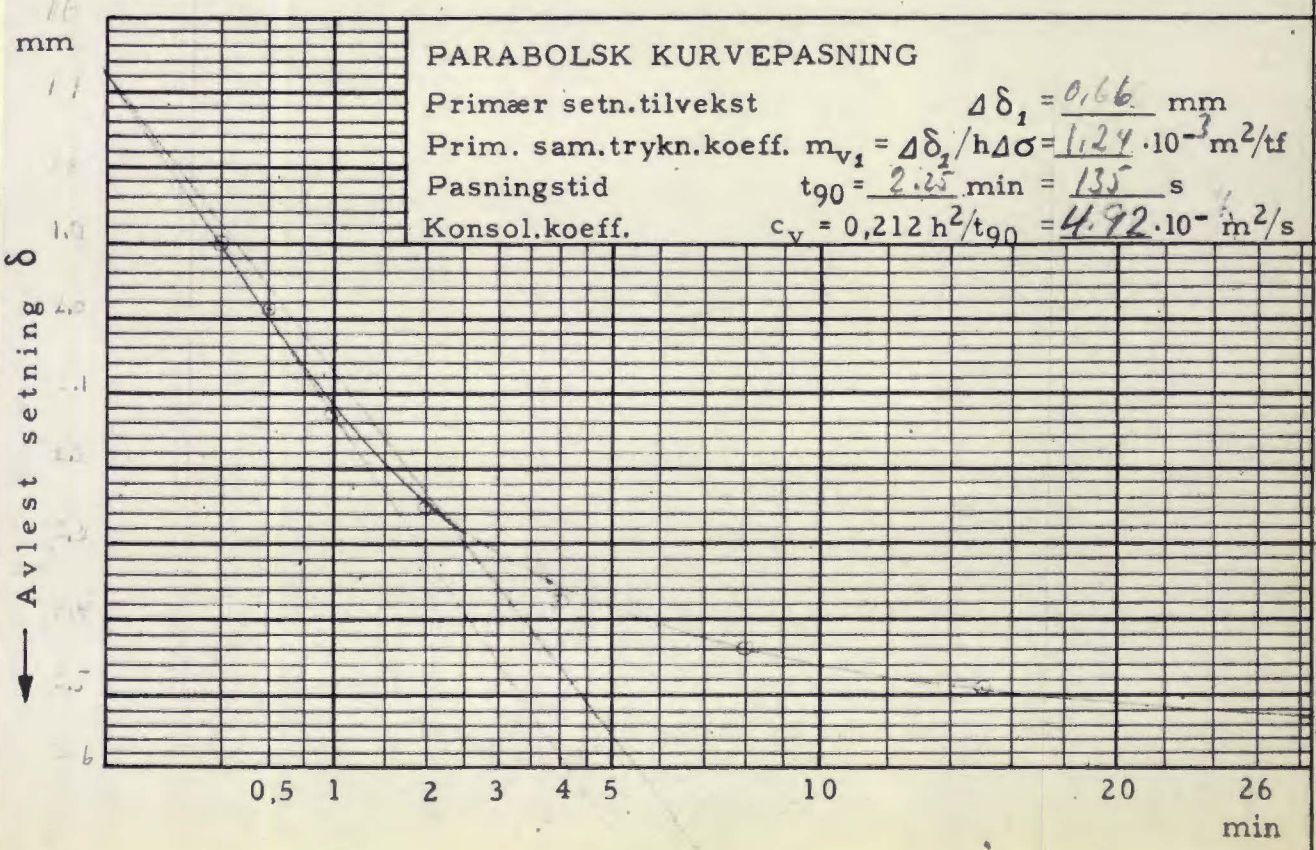
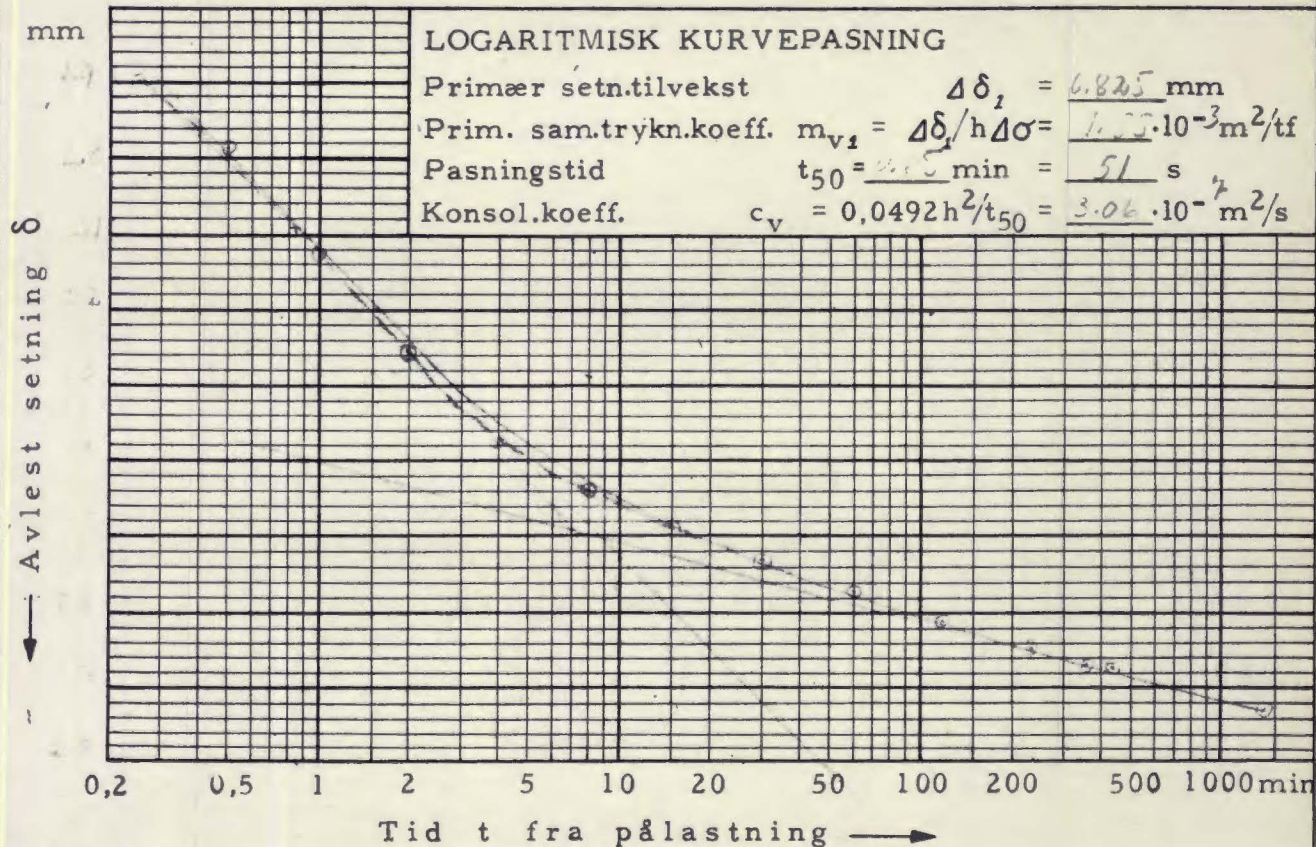
Dato 17/6-55

Sign. F.E

Belastningstrinn: 20 - 50 tf/m²

Belastningsøkning $\Delta\sigma = 30$ tf/m²

Prøvehøyde før pålastning $h = 7.8$ mm



KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid, - setningsdiagrammer

Lab.nr. *b*

Blad

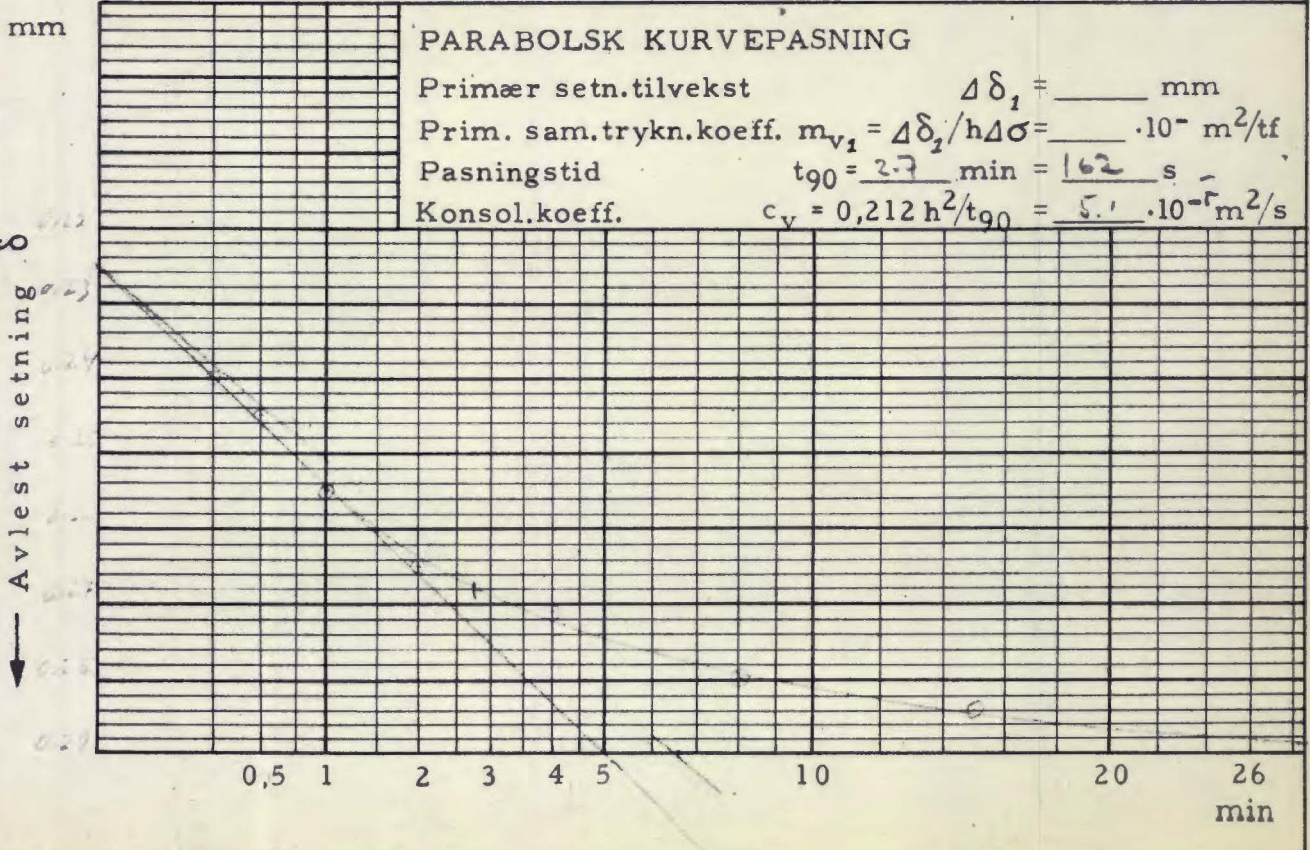
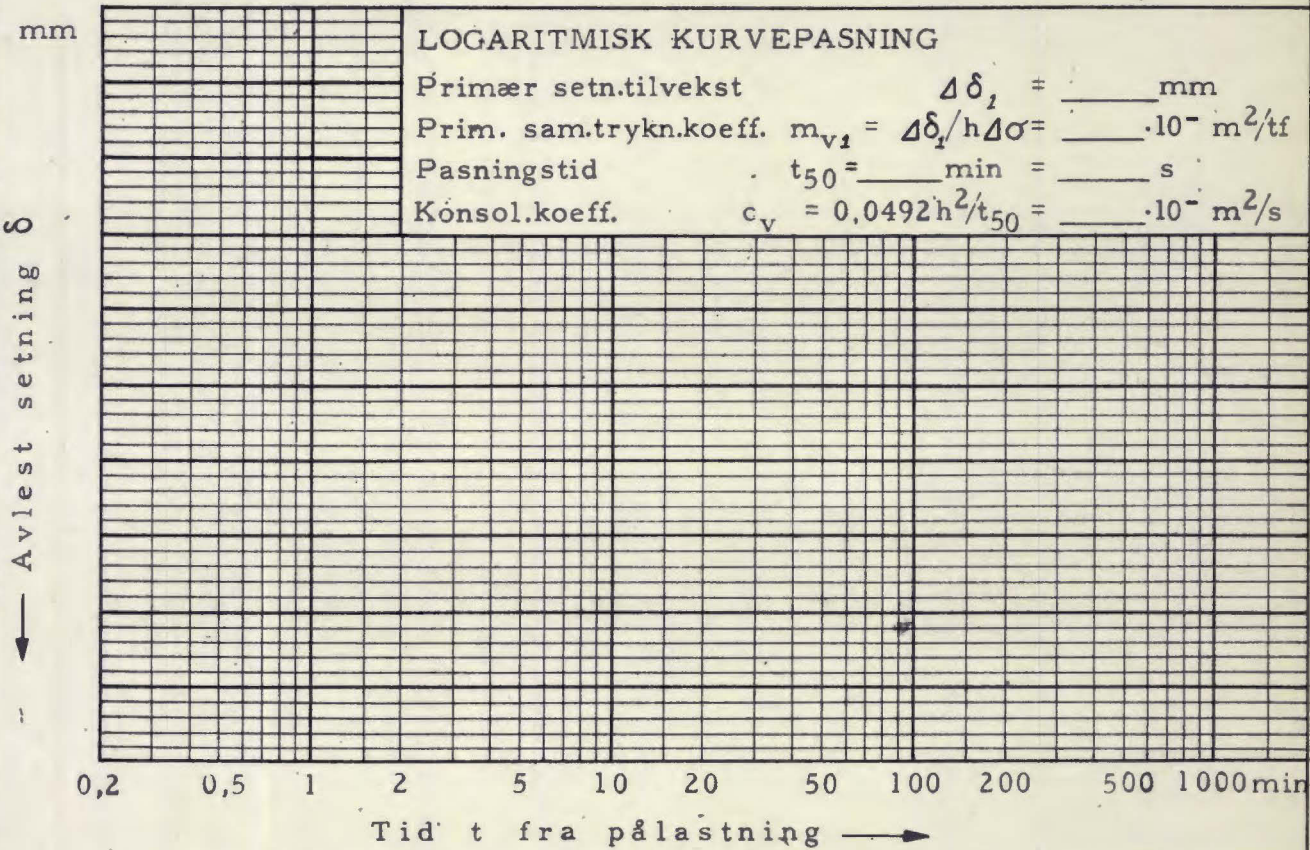
Dato *14/6-55*

Prøve

Sign. *7 E*

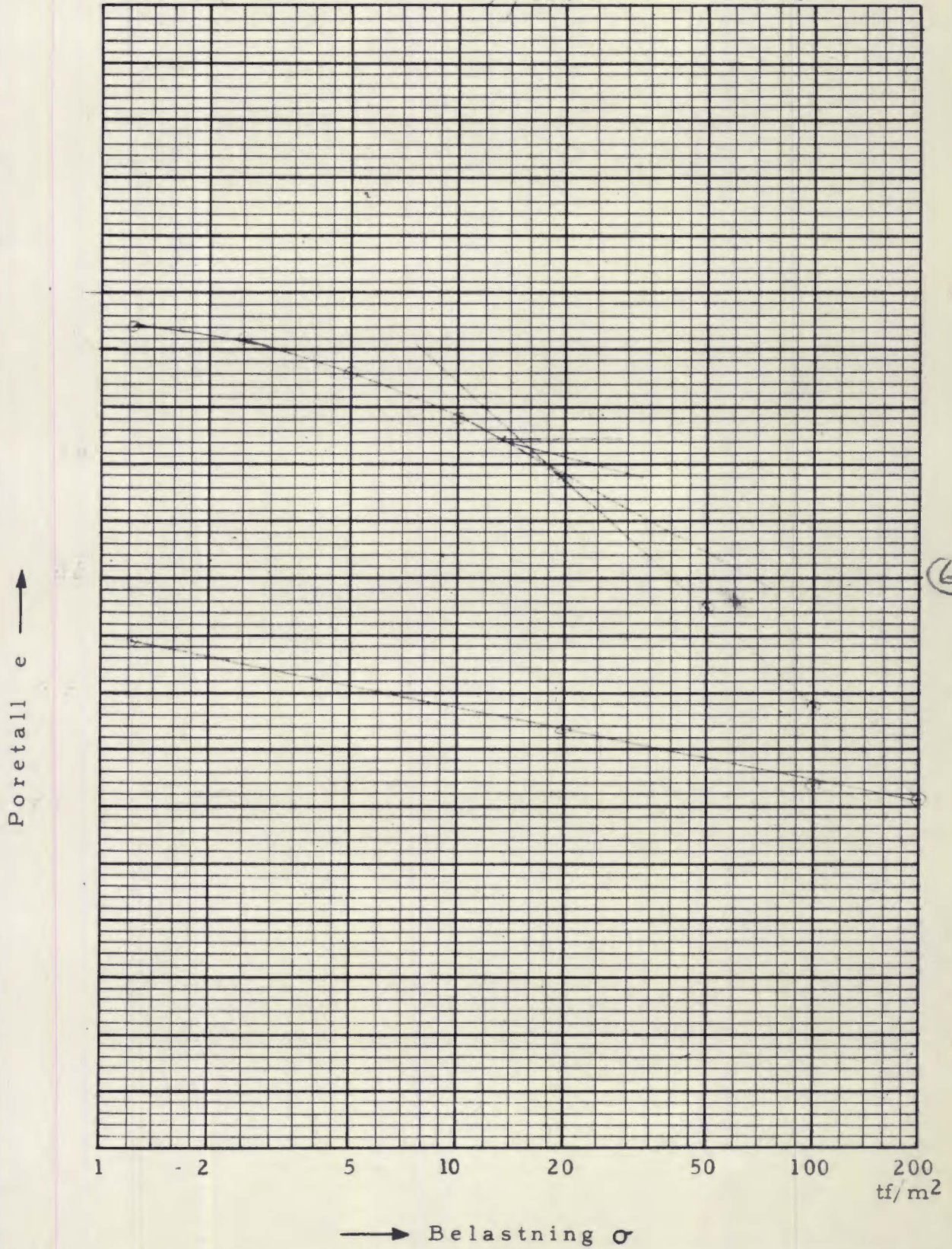
Belastningstrinn: *1.25* - *2.5* tf/m²
 Belastningsøkning $\Delta\sigma = \underline{1.25}$ tf/m²
 Prøvehøyde før pålastning $h = \underline{19.7}$ mm

1. ut = 1. ut



γ = 55

γ_{sat} = 18,37 - 18,73



Anmerkninger

Porositetstetthet ~ 16 t/m³
Overflateareal ~ 17 t/m²
C_v = 0,290

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr. 01-36-09^e

Prøve

Blad

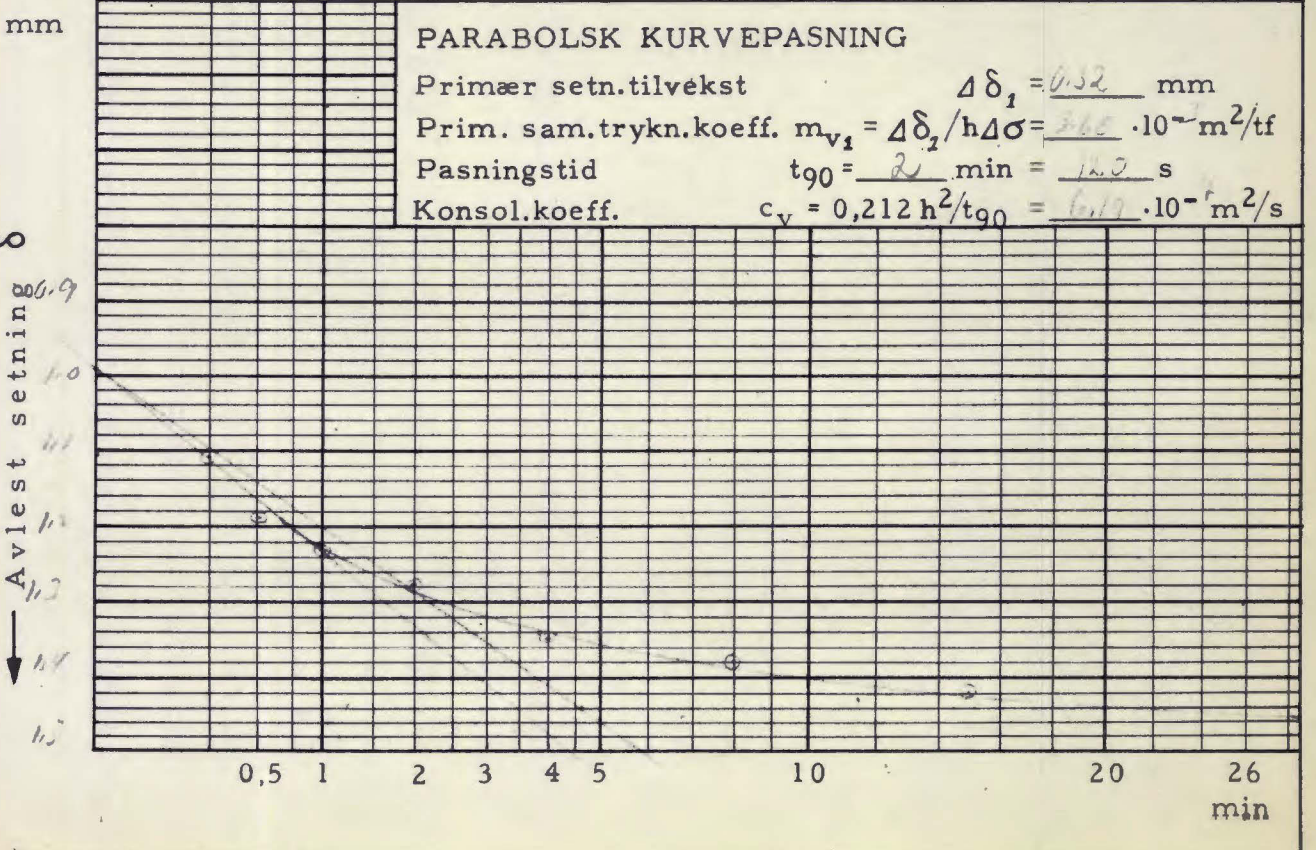
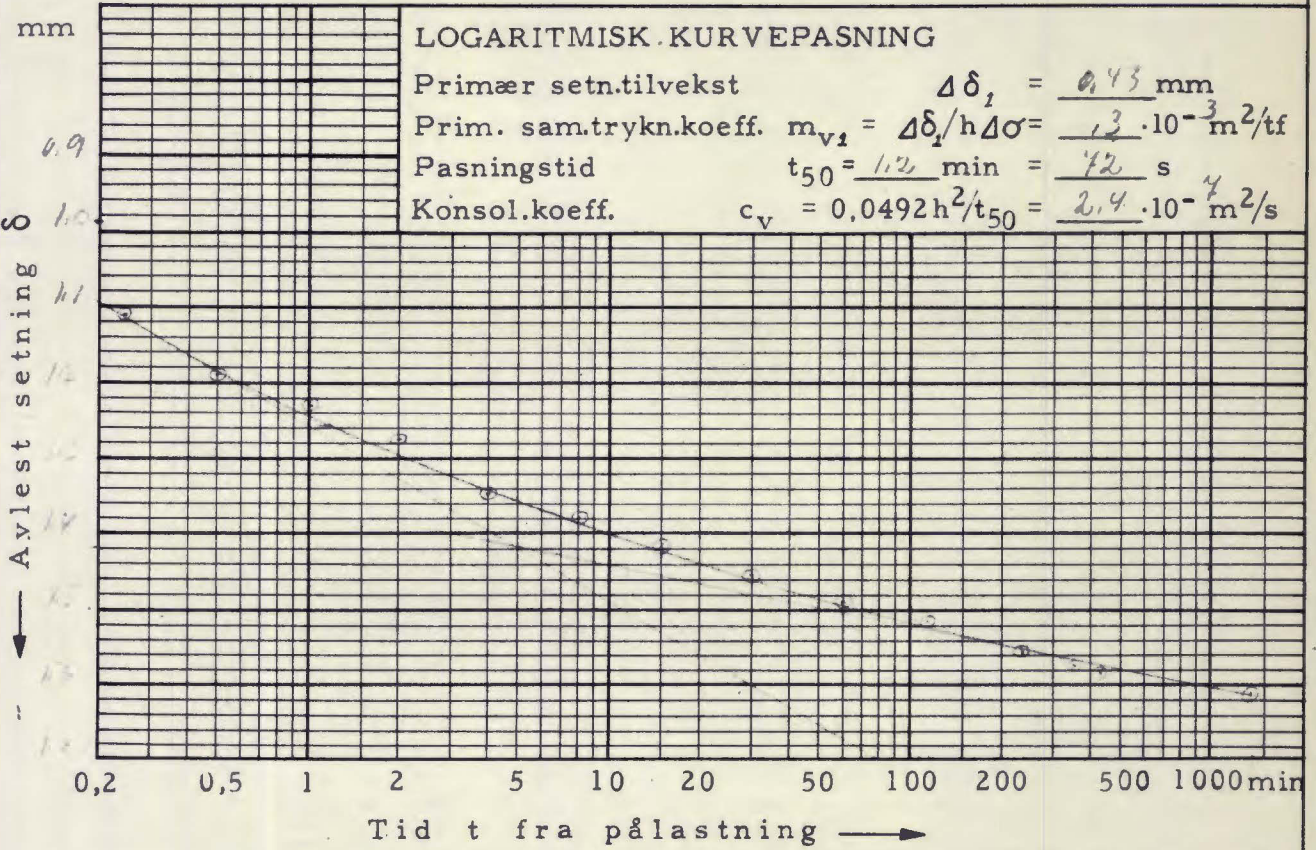
Dato 22/7-55

Sign. F.E

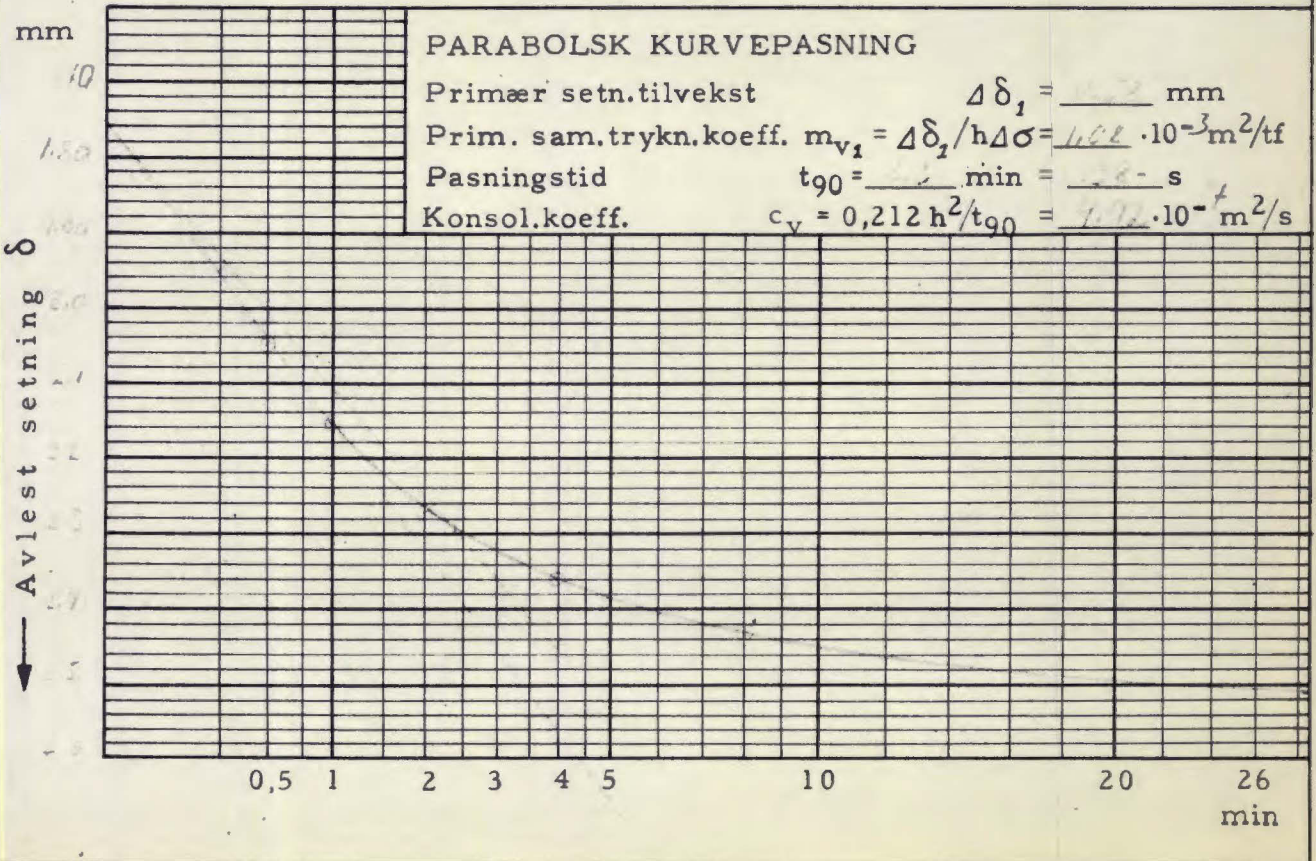
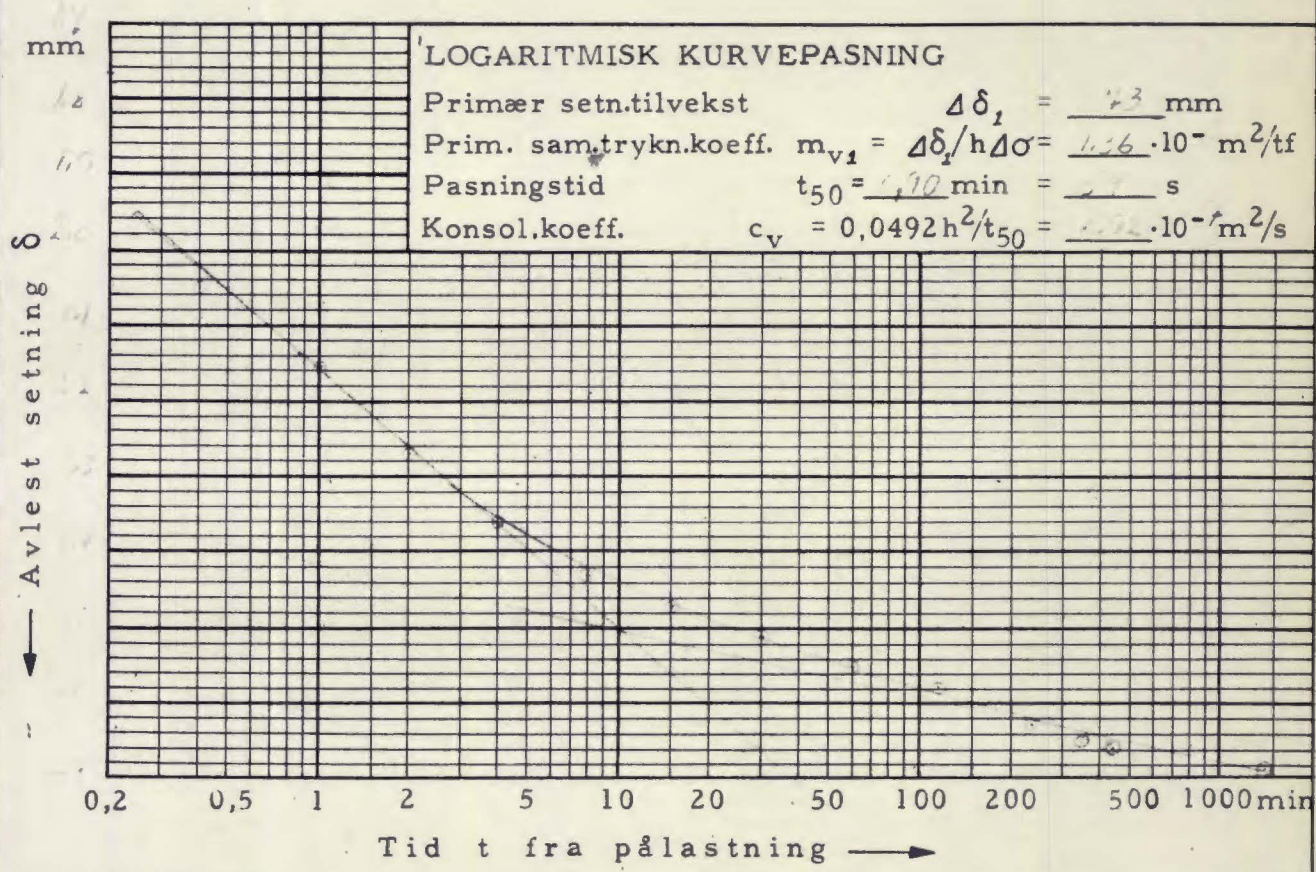
Belastningstrinn: _____ - _____ tf/m²

Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ 10 tf/m²

Prøvehøyde før pålastning $h =$ 18,7 mm



Belastningstrinn: _____ - _____ tf/m²
 Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ _____ tf/m²
 Prøvehøyde før pålastning $h =$ _____ mm



Norges geotekniske institutt

KONSOLIDERING I ØDOMETER
Belastning - poretalldiagram

Lab.nr.

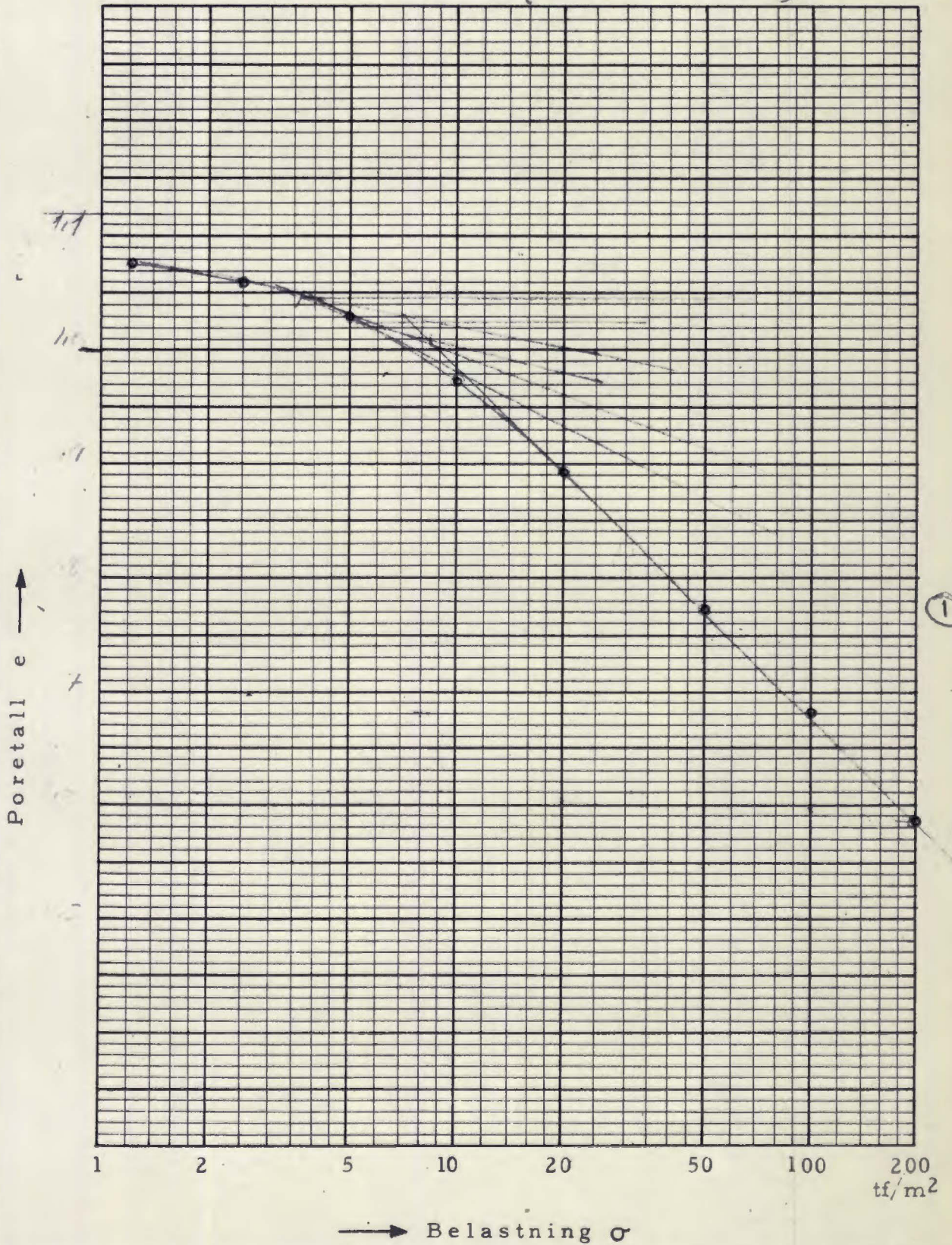
Dato

Prøve

Sign. 75

Hull 55

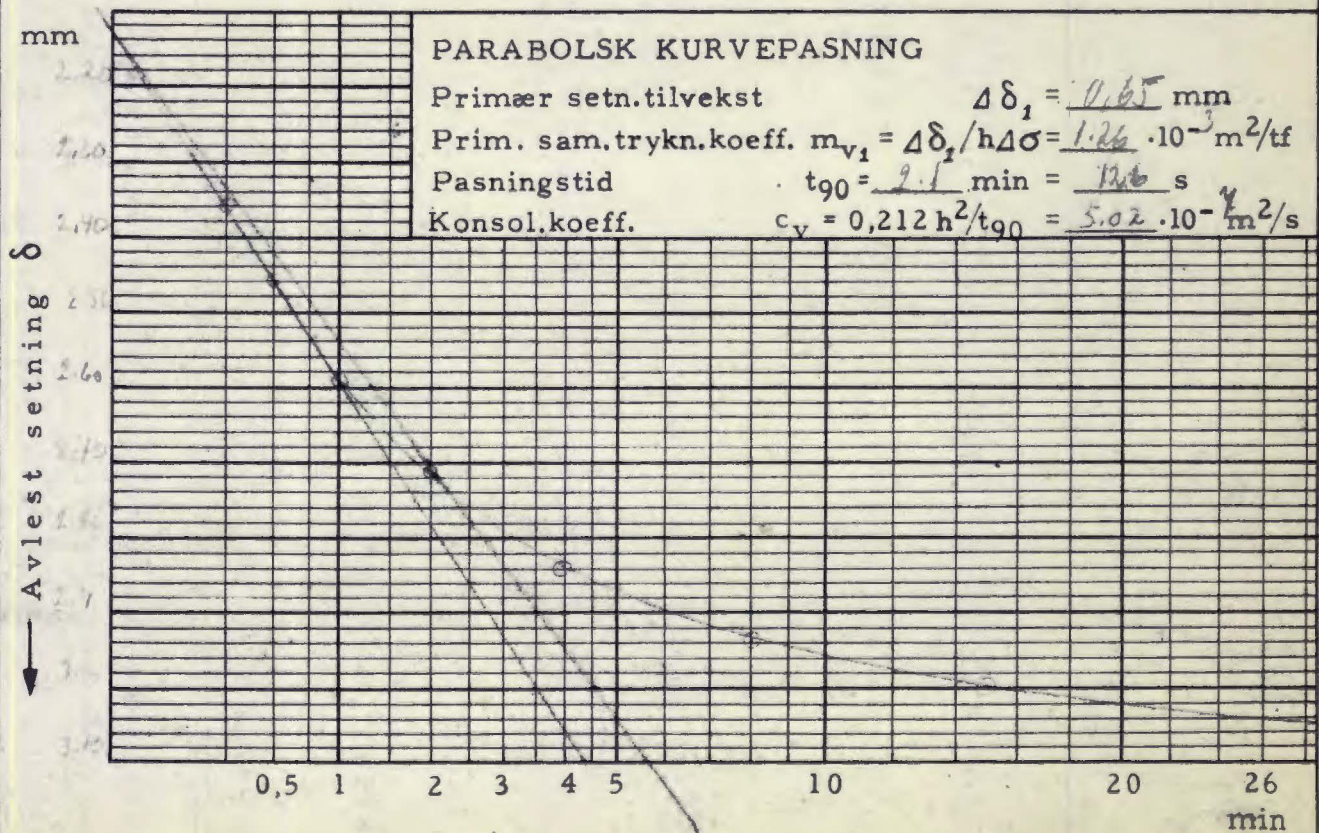
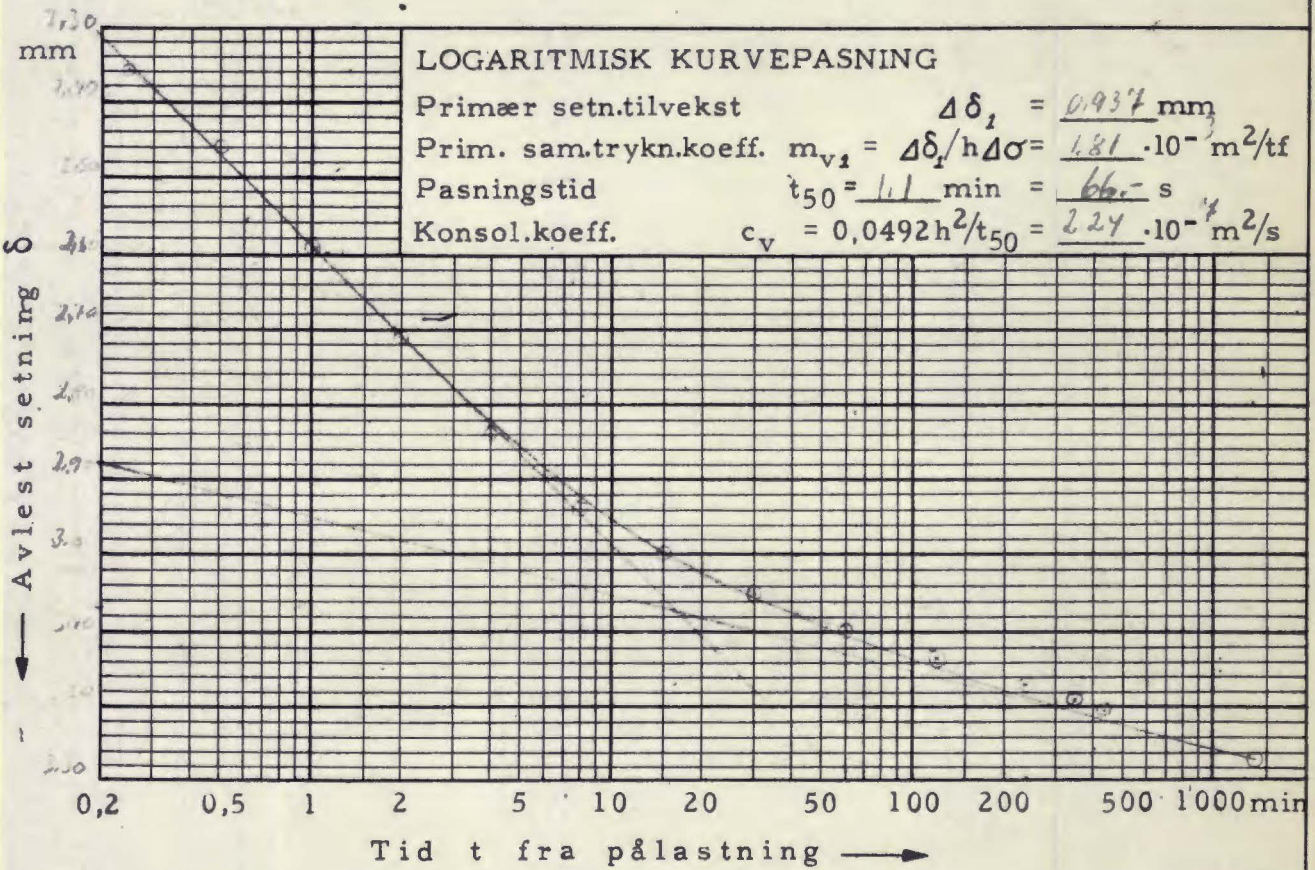
Dybm 6.27-6.33



Anmerkninger

Førbelastning 70 - 80
Overlastning 60 - 70
 $C_c = 0.30$

Belastningstrinn: 10 - 50 tf/m²
Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ 30 tf/m²
Prøvehøyde før pålastning $h =$ 17.5 mm



KONSOLIDERING I ØDOMETER
Tid - setningsdiagrammer

Lab.nr. 13643

Blad

Dato 14.6.55

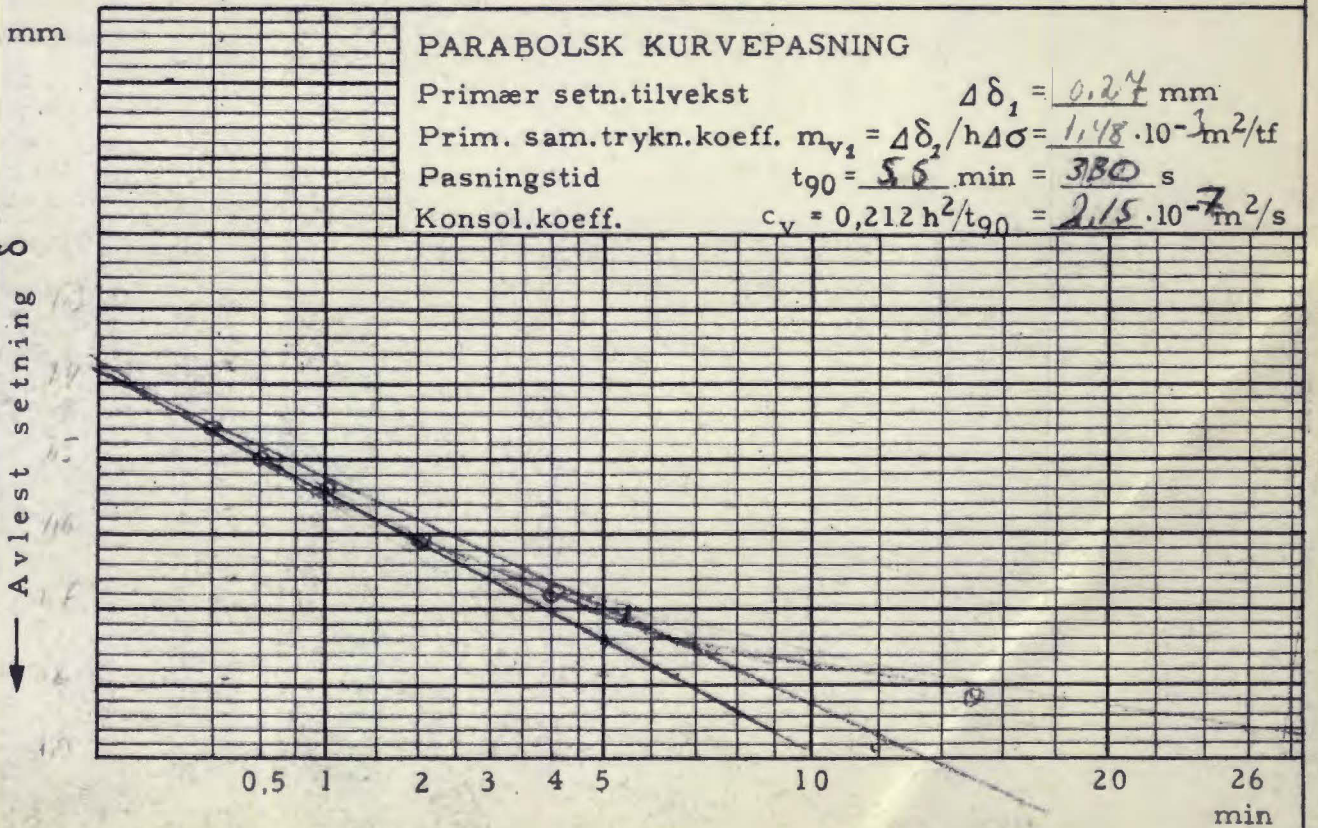
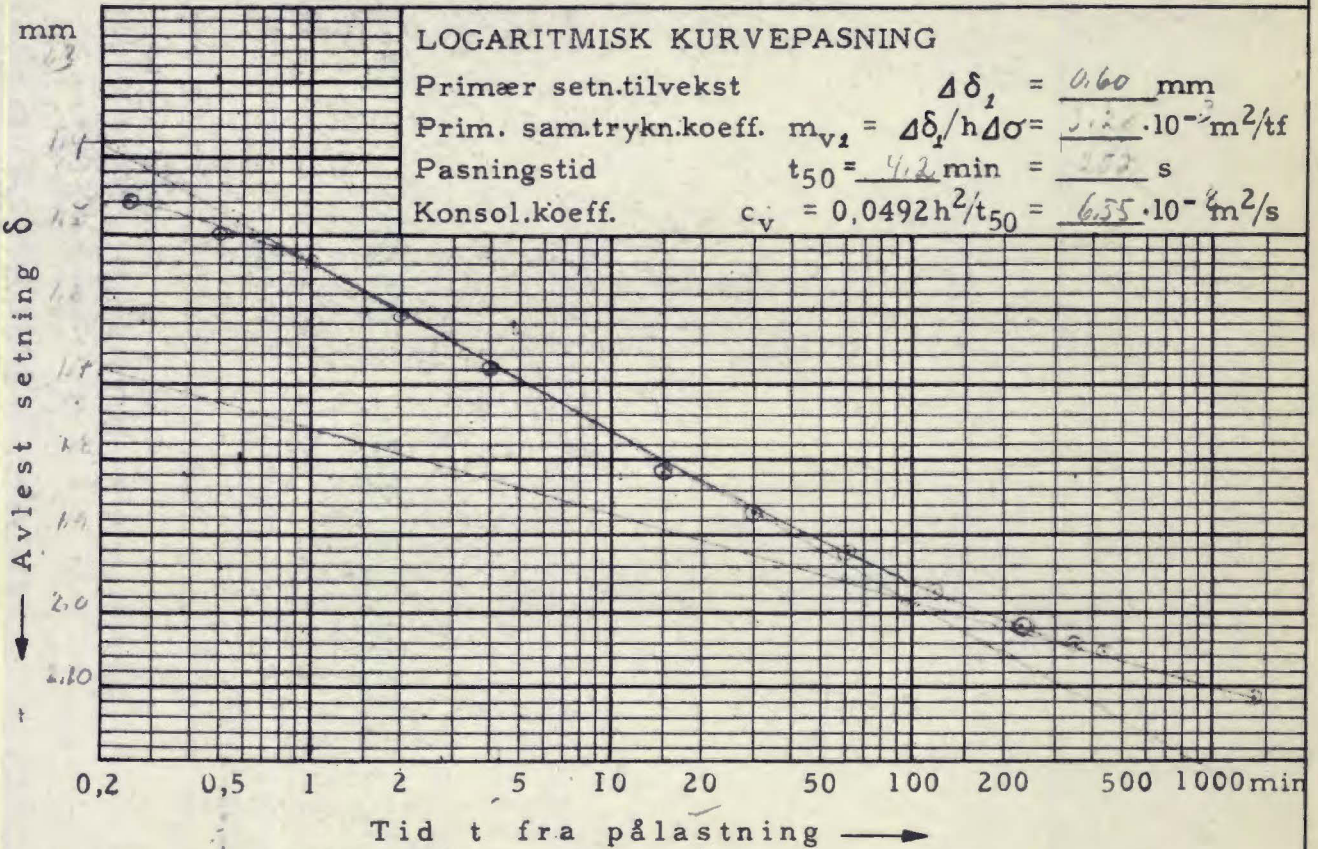
Prøve

Sign. FE

Belastningstrinn: 10 - 20 tf/m²

Belastningsøkning $\Delta\sigma =$ 10 tf/m²

Prøvehøyde før pålastning $h =$ 18.3 mm



Rapport over:

Grunnundersøkelser for nybygg i Storgata 10 B,

Oslo.

O. 537

16. oktober 1957.

- Bilag 1: Tegnforklaring og normer
" 2: Situasjonsplan
" 3-5: Borprofiler
" 6-8: Resultat av ødometerforsøk
" 9-10: Resultat av korrosjonssonderinger.
" 11: Utbrettet profil langs tomtegrensen.

I. INNLEDNING.

Etter oppdrag av 21. juni 1957 fra Ingeniørene Bonde & Co., har Norges geotekniske institutt utført grunnundersøkelser for Storgata 10 B, Oslo, hvor det er prosjektert et nybygg.

Hensikten med undersøkelsene er å fastlegge dybdene til fjell og få kjennskap til grunnens beskaffenhet.

II. MARKARBEIDET.

Markarbeidet ble utført i tiden 15/7 - 31/7. Arbeidet ble ledet av teknikerne H. Aspen og K. Tungesvik fra Instituttet. To hjelpearbeidere ble skaffet tilveie gjennom Oslo Arbeidskontor.

Markarbeidet besto i opptaking av uforstyrrede jordprøver og vinge boring i 3 punkter, spyleboring i 7 punkter og korrosjonsmålinger i 2 punkter. Beliggenheten av de forskjellige borer er vist på situasjonsplanen i bilag 2.

Spyleboring.

Det anvendte utstyret for spyleboring består av 3/4" galvaniserte stålrør med utvendige muffe. Nederst påskrues en spylespiss, hvor vannet løper ut i 2 tynne stråler. Spissen er forsynt med en ventil som hindrer massen i å trenge inn i røret og tette til dette. Røret kobles til en slange med kran. Ved å tilslutte slangen et vannuttak med tilstrekkelig trykk og vannføring, vil en i sand- og leirmasser kunne føre spylørøret ned til relativt store dybder.

Det er utført spyleboring i 7 punkter. På alle steder stanset spyleboret mot et ugjennomtrengelig lag som antas å være fjell.

Vingeboring.

En jordarts udrenerte skjærfasthet bestemmes i marken ved hjelp av vingebor. Et vingekors som er presset ned i grunnen dreies rundt med en bestemt og jevn hastighet inntil brudd oppstår. Maksimalt torsjonsmoment under dreiningen gir grunnlag for beregning av skjærfastheten. Grunnens skjærfasthet bestemmes først i uforstyrret og etter brudd i omrørt tilstand. Målingene utføres for hver meter.

Ved vurdering av vingeborresultatene må man være oppmerksom på at målingene kan gi gale verdier hvis det finnes sand, grus eller stein i grunnen. Skjærfasthetsverdiene kan bli for store dersom det ligger en stein ved vingen, mens den målte verdi kan bli for lav dersom det presses ned en stein foran vingen, slik at jordarten omrøres før målingene.

Resultatet av vingeboringene er opptegnet i borprofilene, bilag 2 - 4, samt i jordartsprofilet langs byggets begrensning i bilag 5.

Prøvetaking.

Norges geotekniske institutts 54 mm prøvetaker ble brukt. Med denne blir prøvene skåret ut ved at en tynnvegget stålsylinder med lengde 80 cm og diameter 54 mm trykkes ned gjennom grunnen. Sylinderen med prøven blir derefter trukket opp igjen, forseglet med voks og gummihetter i begge ender og bragt til laboratoriet.

Det er ialt tatt opp 32 uforstyrrede jordprøver.

Korrosjonssonderinger.

Til undersøkelsene ble det anvendt en korrosjonssonde utviklet ved Norges geotekniske institutt.

Denne undersøkelsesmetode beror på at et galvanisk element bestående av en magnesiumspiss og et stålrør, innbyrdes atskilt ved en 1 cm tykk plexiglassisolasjon, drives ned i grunnen ved hjelp av forlengelsesrør. Fra magnesiumspissen og stålrøret føres isolerte kabler opp gjennom forlengelsesrørene til måleinstrumentene. Formålet med sonden er å registrere størrelsen av de faktorer som ansees å være av viktighet for korrosjonsprosessene. Ved hjelp av påtrykt tusenperioders vekselstrøm bestemmes grunnens relative elektriske ledningsevne. Ved å multiplisere den inverse relative ledningsevne med en konstant, får man jordens spesifikke resistivitet. Ved hjelp av et lavohmig ampermeter bestemmes den galvaniske strømproduksjon i kortsluttet tilstand. Ved å multiplisere den galvaniske strømproduksjon med summen av jordmotstand og motstanden i ledninger og ampermeter, finnes det galvaniske elements effektive elektromotoriske kraft i kortsluttet tilstand. Denne elektromotoriske kraft er et uttrykk for den katodiske depolarisasjon som er en meget viktig faktor ved korrosjonsprosesser.

Som ytterligere korrosjonsfremmende faktorer inngår variasjoner i elektromotorisk kraft langs pelens lengderetning, variasjoner i jordartens elektriske motstand i pelens lengderetning og dessuten en funksjon av temperatur og av permeabilitet. Om vi betegner korrosiviteten K , har vi:

$$K = \frac{kE}{\ln R} \quad f\left(\frac{dE}{dx}\right) \quad f\left(\frac{dk}{dx}\right) \quad f\left(\frac{dT}{dt}\right) \quad f(q)$$

E = effektiv EMK i prosent av sondens maksimalverdi

R = spesifikk jordmotstand

T = temperatur

t = tid

q = produkt av permeabilitet og hydraulisk trykkgradienten.

Basert på opptrukne stålstenger og peler, samt laboratorieforsøk, har Instituttet forsøksvis oppstillet en skala der jordartene er oppdelt i 5 grupper, svarende til stigende grad av korrosivitet. Denne skala svarer til homogene jordforhold. I dette skjema betyr:

Korrosivitetsgruppe 1: umerkelig korrosjon

2: uskadelig korrosivitet

3: korrosivitet som under ugunstige omstendigheter vil kunne skade tynne pelekonstruksjoner

4: korrosivitet som normalt vil kunne skade stålpeler

5: Meget høy korrosivitet, stålpeler bør ikke anvendes uten i forbindelse med galvanisk beskyttelse eller andre beskyttelsesanordninger.

Av nedenstående tabell ser man hvorledes korrosivitetsgruppene avhenger av effektiv elektromotorisk kraft og spesifikk jordmotstand.

Spesifikk jordmotstand	Effektiv elektromotorisk kraft.			
	40%	40 - 60%	60 - 80%	80 - 100%
cm				
100	2	3	4	5
100 - 500	2	3	3-4	4-5
500 - 2500	2	2	3	4
2500 - 12500	1	2	2-3	3-4
12500	1	1	1-2	2-3

Resultatene av målingene er grafisk tegnet opp i bilag 9 og 10.

Som det fremgår av disse får vi for hull 2' s vedkommende korrosjonsgruppene 3 og 3 - 4 og for hull 8' s vedkommende også korrosjonsgruppe 4 - 5.

III. LABORATORIEUNDERØKELSE.

I laboratoriet er prøvene skjøvet ut av sylindrene, og det er gitt en jordartsbeskrivelse.

Videre er det gjort følgende bestemmelser:

Romvekt av naturlig fuktig prøve

Vanninnhold, som er vekt av vann i prosent av tørrstoffvekten

Flytegrense og utrullingsgrense, som er vanninnholdet ved henholdsvis høyeste og laveste grense for plastisk område i omrørt materiale.

Skjærfastheten er bestemt ved trykkforsøk på prøver med tverrsnitt 3,6 x 3,6 cm og høyde 10 cm. Skjærfastheten av uforstyrret og omrørt prøve er også bestemt ved konusforsøk.

Sensitiviteten er forholdet mellom skjærfastheten av uforstyrret og omrørt materiale.

Resultatet av disse undersøkelser er vist i borprofilene, bilag 3 - 5.

Ødometerforsøk.

I tillegg til rutineforsøkene er det utført en serie konsolideringsforsøk i ødometer. Disse gir grunnlag for en setningsberegning. Prinsippet ved ødometerforsøkene er at en skive av leiren med diameter 5 cm og høyde 2 cm innesluttet i en stålsylinder med porøse filterstener

over og under prøvene og utsettes for vertikal belastning. Lasten påføres trinnvis, og for hvert trinn avleses sammentrykningen av prøvene som funksjon av tiden. Tidssetningsforløpet for hvert lasttrinn tegnes opp, likeså kurven for setningen som funksjon av belastningen. Som mål for setningen brukes forandringen av poretallet e , hvor e er definert som forholdet mellom volum av porer og volum av fast stoff. Poretallet e avsettes i lineær skala, og belastningen p i logaritmisk skala. Denne e -log p -kurven som dermed fremkommer, tegnes opp for hver prøve.

Foruten å gi grunnlag for beregning av setningenes størrelse, gir ødometerresultatene også et visst grunnlag for bestemmelse av tids-setningsforløpet.

Det er ialt utført 7 ødometerforsøk på prøver fra forskjellige hull og forskjellige dybder. I bilagene 6 - 8 er alle e -log p -kurvene oppteget. Resultater fra prøver fra samme hull er oppteget i samme bilag.

IV. BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE.

Terrenget på det undersøkte området ligger mellom $k + 3,5$ og $k + 8,0$, og heller fra Storgata mot Skippergata.

Grunnen består øverst av et lag fyllmasse av ca. 2 m tykkelse. Under dette er det 1 a 2 m fast tørrskorpeleire, som går over i en meget bløt leire ned til antatt fjell. Leirlaget nærmest fjell inneholder endel sand og grus, vesentlig i form av tynne sjikt.

Den bløte leiren er sensitiv med en midlere sensitivitet på ca. 6. Leirens vanninnhold øker fra vel 30% i 3 m dybde til nesten 50% i 6 - 7 m dybde, derfra avtar vanninnholdet til ca. 30% nede ved fjell. Den udrenerte skjærfastheten avtar til mellom 1,0 og $1,5 \text{ t/m}^2$ i 6 - 7 m dybde, derfra tiltar fastheten igjen til mellom

2,0 og 3,0 t/m² nede ved det sand- og grusblandede laget over fjell. De målte romvekter ligger vesentlig mellom 1,8 og 1,9 t/m³.

Resultatene av ødometerforsøkene viser at leiren er normal-konsolidert og middels kompressibel, idet sammentryknings-tallene varierer fra 0,27 til 0,54.

Dybdene til antatt fjell varierer mellom 23 og 13 m. De største fjelldybene er funnet langs Storgata. Antatt fjell ligger her på k. -17 til -18, mens det langs Skippergata ligger på k. -9 til -10. Ved punkt 5, som ligger omtrent midt inne på tomten, har Instituttet registrert fjell på kote -10 og -10,7 ved spyleboring og vinge-boring. Det er ved tidligere utført boring angitt fjell på kote -11,3 like ved siden av. Fjellet må antas å ligge omtrent horisontalt fra Skippergata til midten av tomta for så å falle av mot Storgata.

I bilag 9 er vist et utbrettet profil langs begrensningen av tomta. Det antatte forløp av fjellet er vist, og det er gitt en jordarts-beskrivelse. Lagene av fyllmasse og tørrskorpeleire er vist ved stiplede linjer.

V. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON.

Norges geotekniske institutt har utført grunnundersøkelser for nybygg i Storgata 10 B. Arbeidet har bestått i spyleboring til fjell, prøvetaking, vinge-boring og korrosjonssondering.

Undersøkelsene har vist at dybdene til antatt fjell varierer fra ca. 13 m ved Skippergata til ca. 23 m ved Storgata. Løsavleiringene består øverst av fyllmasse av ca. 2 m tykkelse, dernest et 1 - 2 m tykt lag av tørrskorpeleire som går over i en bløt, vannrik leire ned til antatt fjell. Den nedre delen av leirlaget inneholder endel sand og grus.

Korrosjonsundersøkelsene har vist at grunnen tildels er meget korrosjonsfarlig. En må derfor regne med at normalt belastede DIP stålpeleer vil kunne svikte innen 150 år på grunn av korrosjon. Instituttet vil derfor fraråde bruk av ubeskyttede stålpeleer.

Instituttet står gjerne til tjeneste ved en videre vurdering av fundamenteringsforholdene.

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Ove Eide






Ove Eide

Åsmund Eggestad

Åsmund Eggestad

ÅE/wtn

TEGNFORKLARING OG NORMER FOR BETEGNELSE AV JORDARTERSIGNATUR

	Fyllmasse
	Grus
	Sand
	Silt
	Leire

KORNFRAKSJONER

Kornstørrelse	Betegnelse
> 20 mm	Stein
20 - 6 mm	Grov- grus
6 - 2 mm	Fin-
2 - 0.6 mm	Grov-
0.6 - 0.2 mm	Mellom- sand
0.2 - 0.06 mm	Fin-
0.06 - 0.002 mm	Silt
< 0.002 mm	Leire

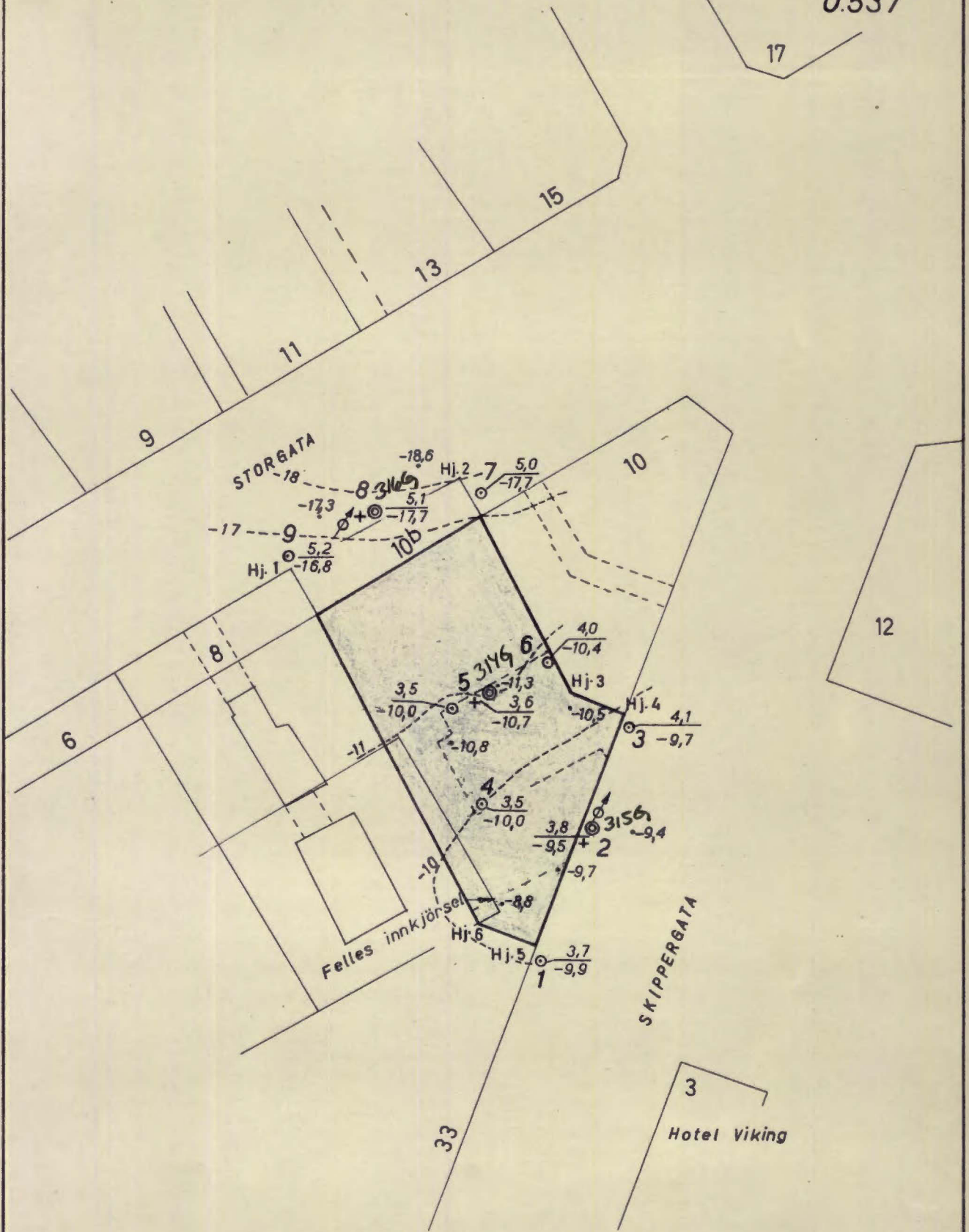
SKJÆRFASSTHET

Skjærfasthet	Betegnelse
< 1.25 t/m ²	Meget bløt
1.25 - 2.5 t/m ²	Bløt
2.5 - 5 t/m ²	Middels fast
5 - 10 t/m ²	Fast
> 10 t/m ²	Meget fast

SENSITIVITET

Sensitivitet er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og fullstendig omrørt tilstand

Sensitivitet	Betegnelse
1 - 4	Lite sensitiv
4 - 8	Sensitiv
8 - 32	Kvikk
> 32	Meget kvikk
Leire med stor sensitivitet og som i omrørt tilstand har en flytende konsistens, kalles "kvikkleire".	



TEGNFORKLARING

- ⊙ Prøvetaking
- Spyleboring
- + Yngboring
- ⊗ Korrosjonsmåling
- Terrengkote
- Ant. fjellkote

STORGT. 10^b, OSLO

Situasjonsplan

M = 1:500

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

BORPROFIL

Sted: STORGT. 10 b, OSLO

Hull: 8 Bilag: 5

Nivå: +5,1 Oppdr.: 0.537

Pr. ϕ : 54 mm Dato: juli 57

TEGNFORKLARING:

w = vanninnhold

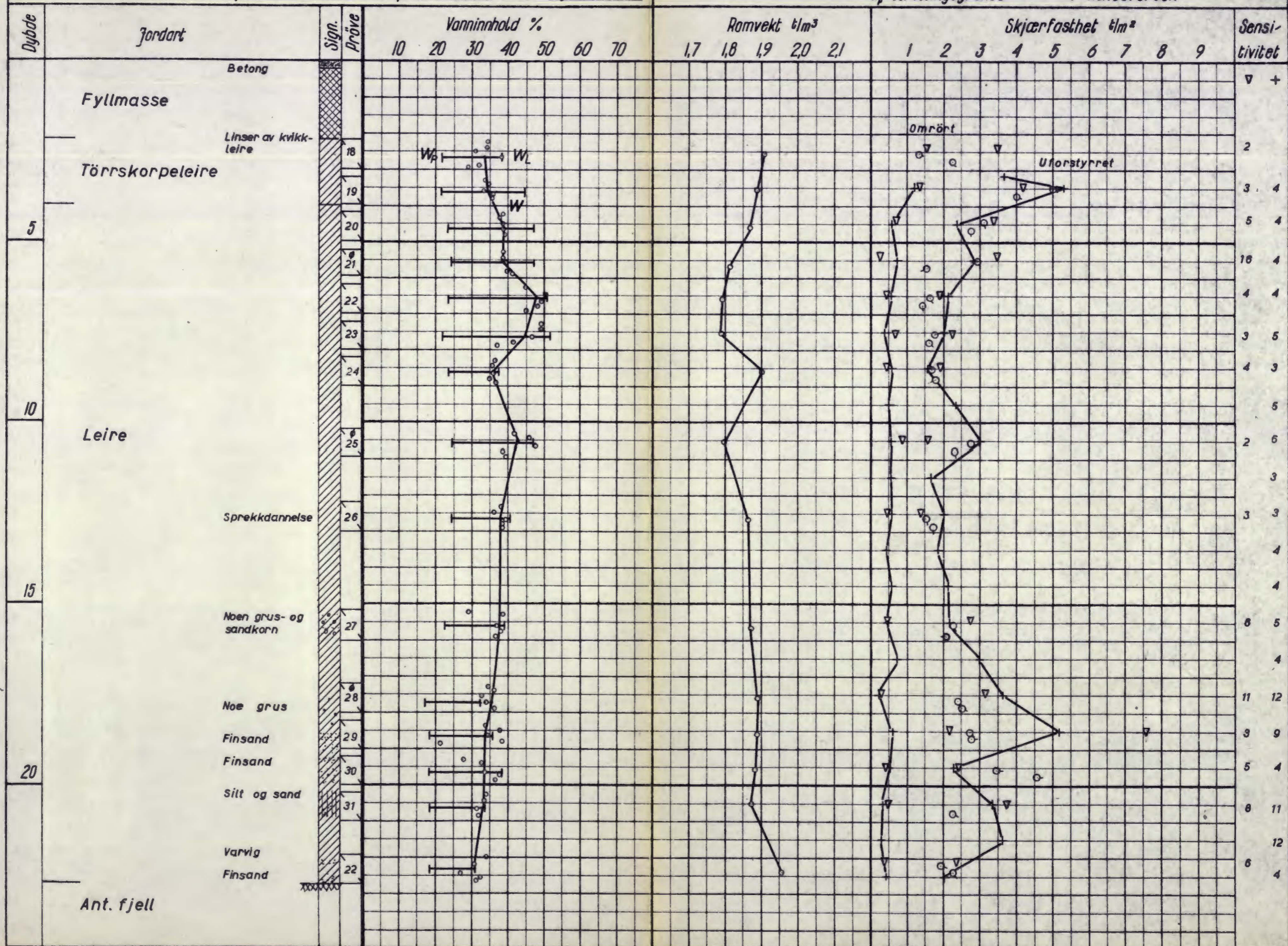
+ vingebor

w_L = flytegrense

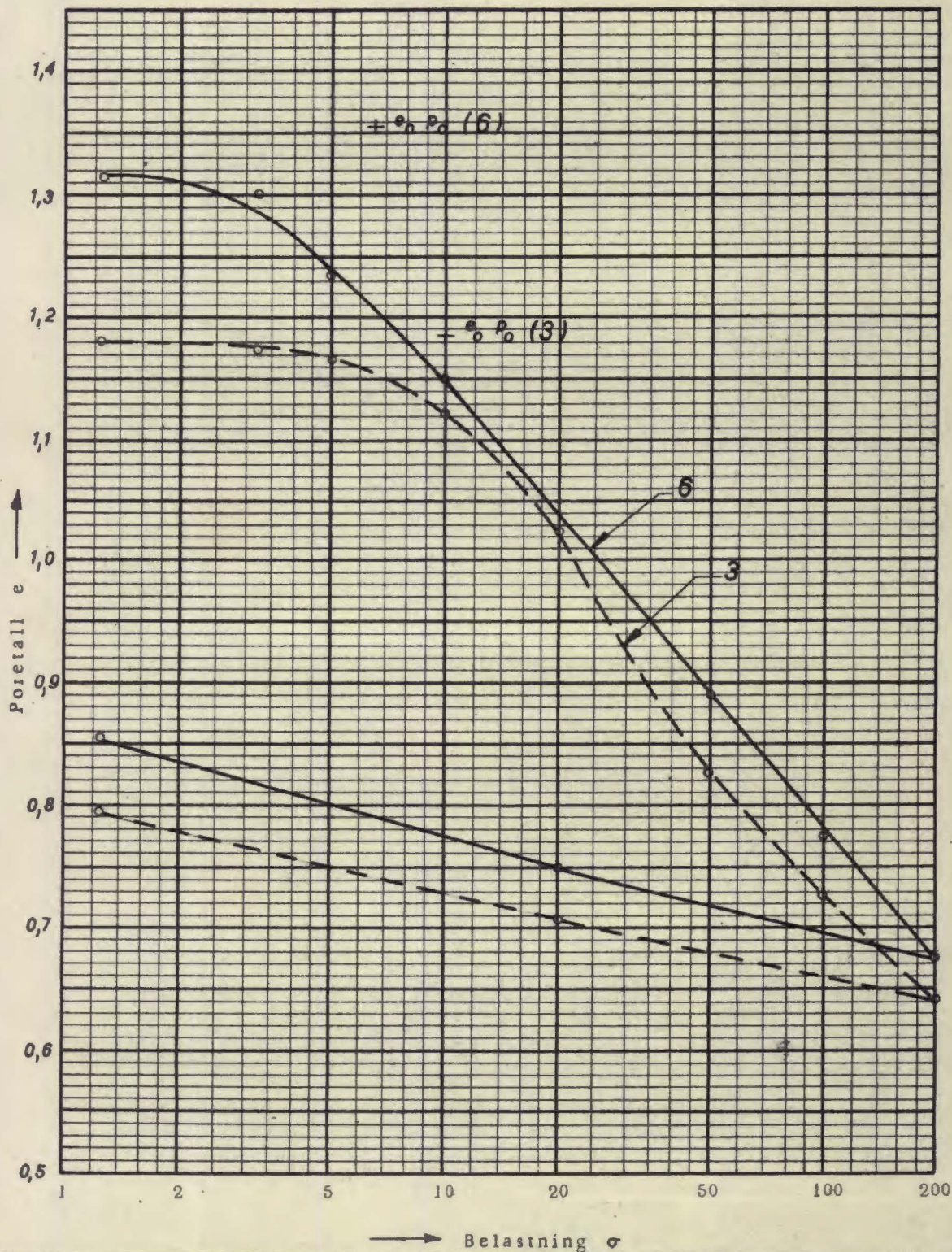
○ enkelt trykkforsøk

w_p = utrullingsgrense

▽ konusforsøk



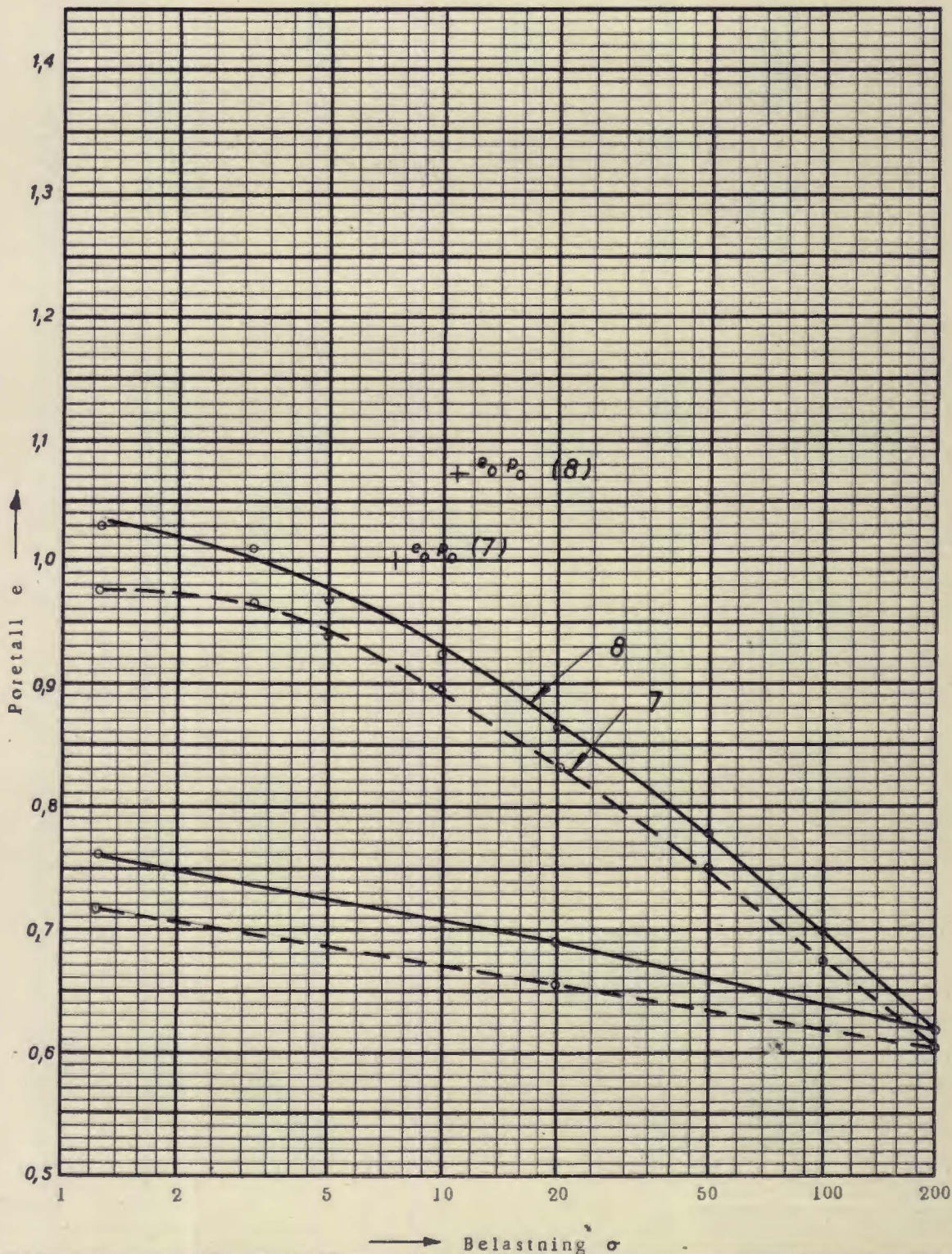
Lab. nr.	Prøve nr.	Dybde m.	Effektivt overlagings-trykk τ/m^2	For-belastning τ/m^2	C_c Sammen-tryknings-tall	% Primær-setning	c_v Konsolide-ringskoeff. $m^2/sek \times 10^7$	E Elastisitets-modul τ/m^2
0.537-13A	6	5,25	65	—	0,32	82	0,46	
— 16B	3	9,35	10,0	12,0	0,54	82	1,24	



Anmerkninger

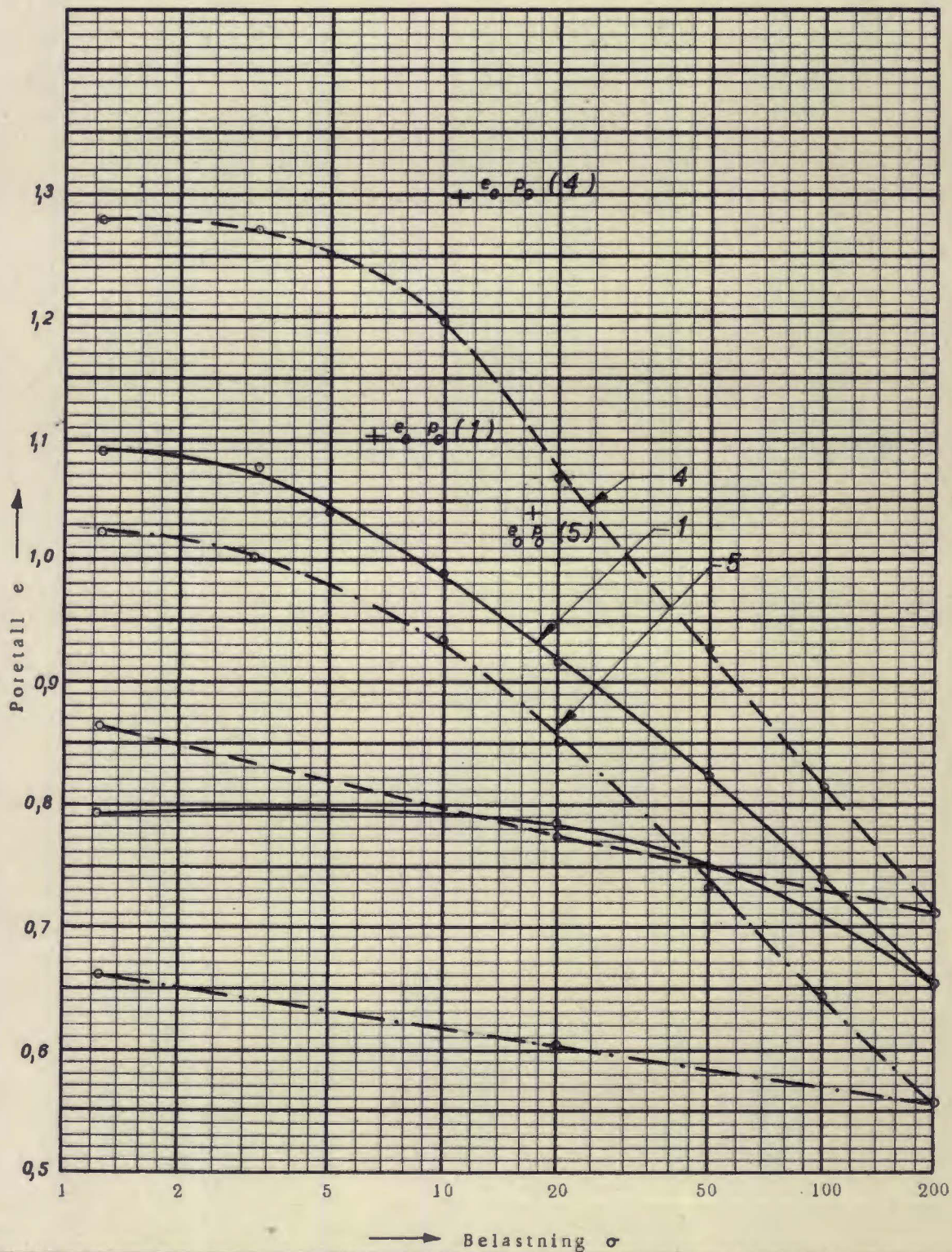
Prøve 6 ant. noe forstyrret

Lab. nr.	Prøve nr.	Dybde m.	Effektivt overlagringstrykk τ/m^2	Forbelastning τ/m^2	C_c Sammentryknings-tall	% Primærsetning	c_v Konsolideringskoeff. $m^2/sek \times 10^7$	E Elastisitetsmodul τ/m^2
0.537-08 ^c	7	6,35	7,5	8,0	0,27	77	2,15	
— 05 ^B	8	10,83	11,0	—	0,30	78	1,25	



Anmerkninger **Prøve 8 ant. noe forstyrret**

Lab. nr.	Prøve nr.	Dybde m.	Effektivt overlagrings-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 $\sqrt{m^2}$
0.537-21B	1	5,35	6,5	—	0,27	75	0,37	
— 25C	4	10,40	11,0	11,0	0,46	77	0,89	
— 28B	5	17,40	17,0	—	0,43	61	2,09	



Anmerkninger

Prøve 1 og 5 ant. noe forstyrret

KORROSIJONSSONDERING

Sted: STORGT. 10b

Hull: 2

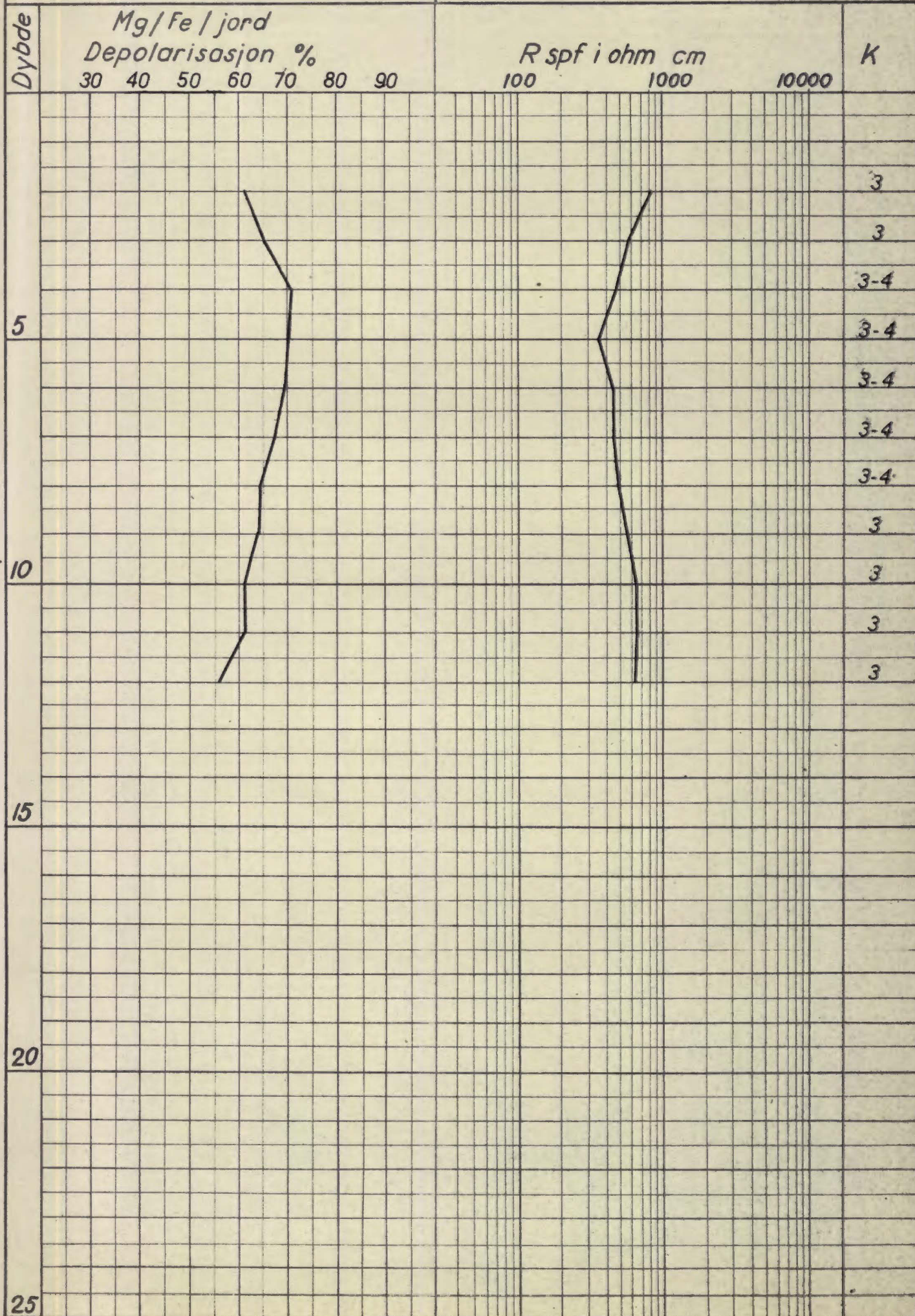
Nivå: +3.8

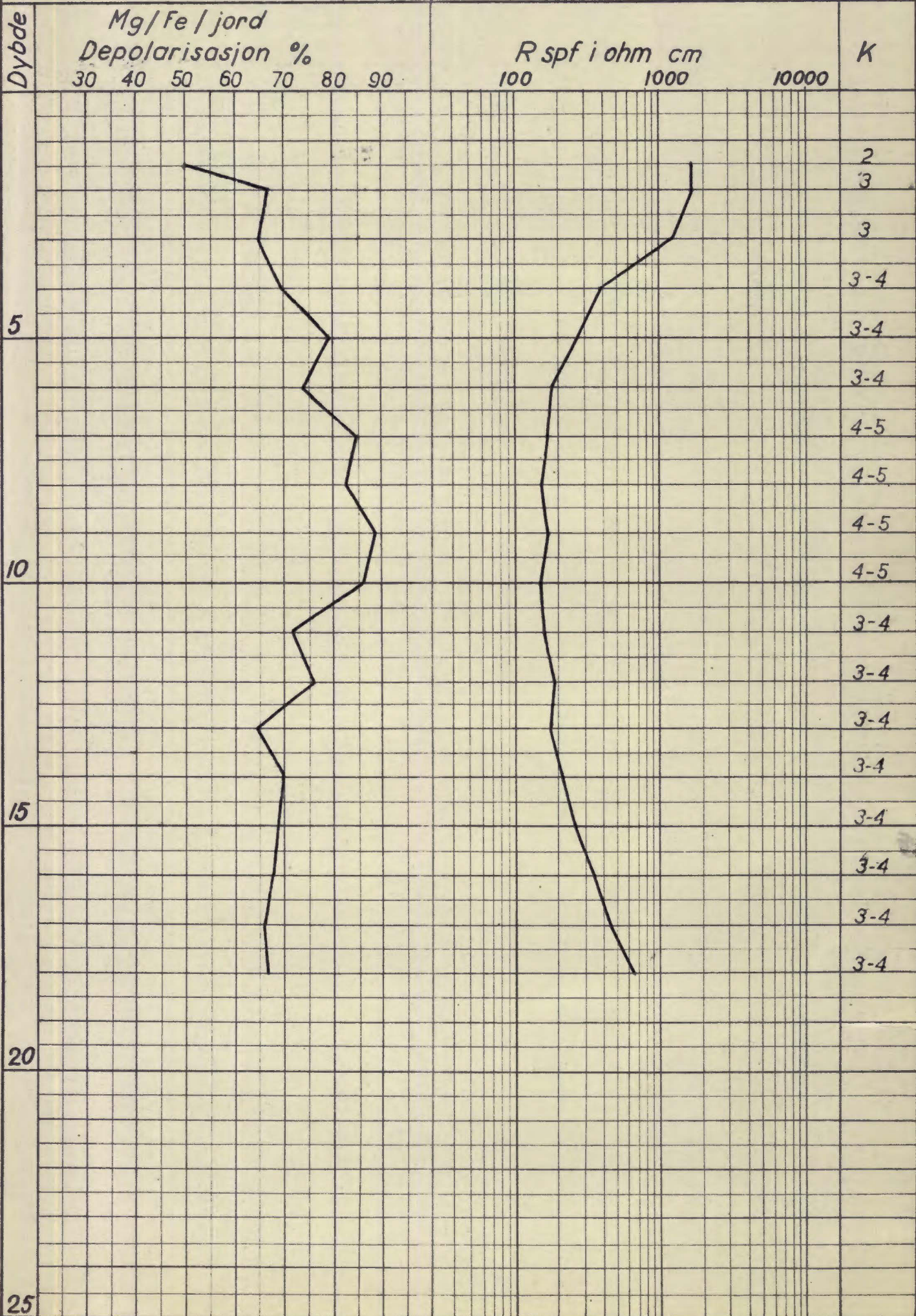
Gr.v.st.:

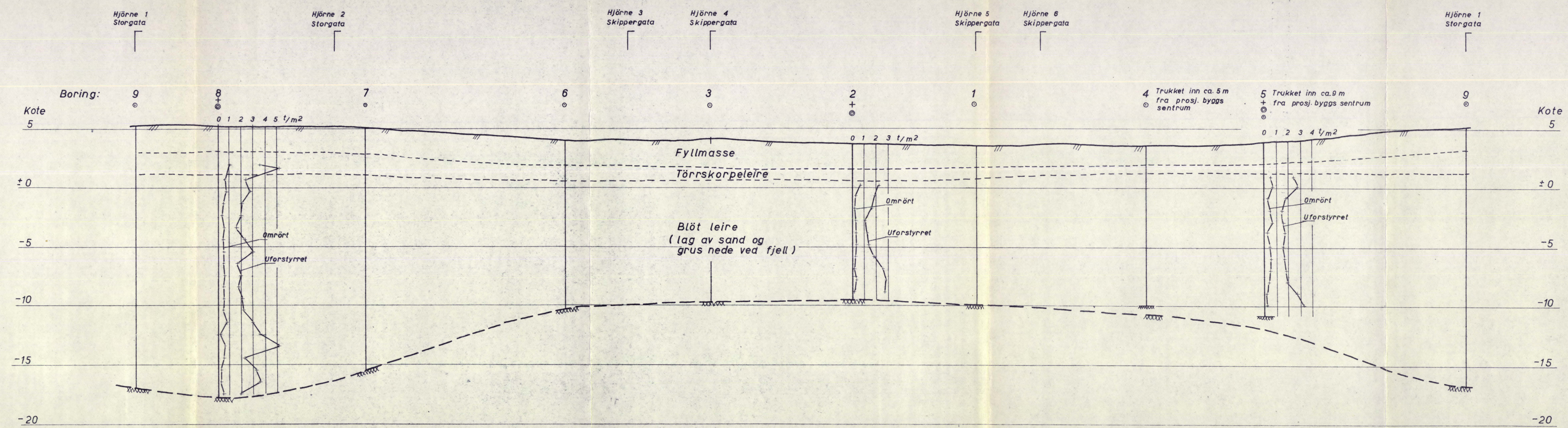
Bilag: 9

Oppdr.: 0.537

Dato: aug. 57







STORGT. 10^b, OSLO

Utbrettet profil langs
tomtegrensen
HM = 1:200
LM = 1:500