

Nr. 13

Østke grunnundersøkelser

VI AK

B A

RÅDGIVENDE INGENIØRER OG ARKITEKTER

13

HABO

ØSTRE TANGENT - Hækon VII gt. - Nils Stubsgt.

BLOKKLEJLIGHETER

GEOTEKNISKE UNDERSØKELSER

ASKER - ARENDAL - BERGEN - MOLDE

VI AK A/S
Fekjan 13, 1360 Nesbru
Telefon (02)849580
Telefax (02)847715

VI AK avd. Kongsberg
Kirkegt. 9
3600 Kongsberg
Telefon (03)731970

VI AK avd. Halden
Skippergt. 20, 1750 Halden
Telefon (031)88395, (031)87146
Telefax (031) 80843

HABO
ØSTRE TANGENT
BLOKKLEILIGHETER

GEOTEKNISKE UNDERSØKELSER

I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

1. ORIENTERING
2. FORESLÅTT BYGG
3. GRUNNFORHOLD
4. SETNINGER
5. FORSLAG TIL FUNDAMENTERING
6. PELING
7. KRITERIUM FOR STOPPSLAG AV PELER
8. OPPFYLLING
9. GRAVING
10. OVERBYGGING
11. GULV PÅ GRUNNEN, DRENASJE

TEGNINGER

Boreplan og snitt - tegning nr -1 og -2

1. ORIENTERING

Efter oppdrag fra HABO har VIAK utført geotekniske undersøkelser for planlagte blokkelejligheter ved Østre Tangent.

Feltarbeidet ble utført i november 1987 og omfattet

- maskinell trykksondering til boret stanset mot fjell eller stein
- opptaking av omrørte prøver med skruebor
- vingeborring
- opptaking av uforstyrrede prøver med stempelprøvetaker
- registrering av vannstanden i prøvehullene
- borpunktene ble målt in og niveleret fra polygonpunkter

2. FORESLÅTT BYGG

Det planlagte bygget skal bestå av tre hovedblokk med forbindelsebygg imellom. Det ene blokka skal oppføres i 5 etasjer, der den nederste er en sokkeletasje. De to andre er 4 etasjers blokker med sokkeletasje lengst ned. Den lange fasaden ut mot Osbekkgata blir 95 m og største bredde 30 m.

3. GRUNNFORHOLD

Området heller nedover fra Niels Stubs gate og østover mot Osbekkgata. I snitt I ligger en gruslagt parkeringsplass og i snitt II og III er det hager, frukttraer, gamle trehus og skur som skal rives.

Ved punkt 9 er det oppfylt ca 2 m.

Under 0,2-0,3 m matjord følger tørrskorpeleire ned til 1,5-2,0 m dybde.

Derunder følger 17-23 m middelsfast leire, som mot dypet blir høysensitiv. I leiren finnes lag av sand som heller mot øst.

Under leiren finnes en fast friktionsjord sansynligvis en morene. Borstopp har en fått ca 2 m under leiren.

Vannstanden i prøvetakningshullene lå 1,5 m under terrenget.

Leiren er ifølge ødometerprøver overkonsolidert for ca 30 kPa, vilket svarer til 1,5 m løsmasser.

4. SETNINGER

Tilleggsbelastningen fra byggene beregnes oppgå till 10 kPa (1 tonn/m²) pr etasje.

Nettotillskuddet på jorden ved fundamentering direkte i terrenget blir da i snitt I, 30 kPa i bakkant og 50 kPa i fremkant.

Setningene beregnes variere mellom 0 m i bakkant til 20 cm i fremkanten.

Dermed forutsettes at lasten fra bygget er ganske jevnt fordelt under kjellergulv. Om kjelleren skal brukes som parkeringshus fører dette til at platen blir tykk, 50-60 cm, for at lasten skal spres jevnt ut.

Om setningene ikke kan aksepteres bør fundamentering skje på spissberende betongpeler. Gulv kan da utføres som gulv på grunn.

5. FORSLAG TIL FUNDAMENTERING

Vi foreslår at fundamentering skjer på peler som rammes til fast bunn. Det skal observeres at det finnes en risiko for at pelene går dypere en borstopp.

6. PELING

Det finnes hellende lag av silt og sand i leiren. Ved hurtig peling stiger portrykket i disse lagene og en glidning av jordlagene kan oppstå.

For å unngå dette må en ramme høyst 1 pel i timen. På pelen festes en bånddren (typ Alidrain eller lign) for å senke de høye portrykkene.

Når pelen er slagen kuttet bånddrenen i nivå med gravebunn så at overskuddsvannet dreneres til kapillaerbrytende lag.

7. KRITERIUM FOR STOPPSLAG AV BETONGPELER

Brukslast	Bruddlast	Fallhøyde	Lodd	Maks neddriving pr siste 50 slag
450 kN	(1.200 kN)	0,5 m	3 ton	50 mm
450 kN	(1.200 kN)	0,5 m	4 ton	65 mm
600 kN	(1.500 kN)	0,5 m	3 ton	25 mm
600 kN	(1.500 kN)	0,5 m	4 ton	35 mm

Fallhøyde x 0,8 ved BANUT-maskin.

Mot fjell meisles pelen fast med 300 slag med fallhøyde 0,2 m eller slik at pelen synker mer enn 60 mm i fjell.

Som kontroll slår en siste 10 slag med 30 cm fallhøyde hvorved pelen må synke høyst 2 mm.

Hvis pelene ikke oppfyller stoppslagskriteriet men slås ned i friktjonsjorden kan en bruke for eks. Kreugers formel for å regne fram et nyt kriterium, som er liberalere. En må da måle synk og fjaering.

8. OPPFYLLING

Jorden i tørrskorpen er telefarlig og uegnet til å bruke som fylling under veier og parkeringsplasser. Sjaktmasser fra tomten må derfor bare brukes under gressplener.

9. GRAVING

Under arbeidet må en se til att sjaktbunnen ikke blir oppkjørt og forstyrret av biler og maskiner. Sjaktbtunnen skal umiddelbart dekkes av overbygning. For å unngå materialinnlanding kan en bruke en fiberduk på sjaktebunnen. Oppkjørt eller telet sjaktbunn kan gi setninger i størrelseorden 10 cm.

10. OVERBYGGING

Sjaktebunnen må dreneres. Vi regner med at færre en 50 tunge lastbiler og 50 til 1.500 personbiler kjører på parkeringsplassen pr dag.

Kuldemengden er mellom 200-1.000 graddager og materialen er telefarlig til meget telefarlig. Total tykkelse av baerlager og slitlag blir da 50 cm.

11. GULV PÅ GRUNNEN, DRENASJE


Under gulv på grunnen anbefales å legge ut et min 300 cm, filterlag av godkent filtergrus eller kult på en fiberduk. Filterlaget komprimeres med vibroplate før støping av gulv. Minimum 4 overfarter med 400 kg vibroplate.


Oppfylling komprimeres på samme måte i maks 0,3 m tykke lag og 4 overfarter med vibroplate.

Langs fundamentene legges vanlig bygningsdrenasje. Rørets høyeste punkt må ligge minst 10 cm under laveste konstruksjonsdel. For å unngå materialtransport inn i drenasjerør skal en plassere en fiberduk under drenasjegrusen, som en bruker som omfylling. På oversiden laegges marken med fall fra huset slik at overvann ikke kan renne ned langs kjellerveggen.

VIAK A/S

Halden 4/12 1987


Per Puck


B. Göran Lindh



JORDPRØVETABELL

Bilag

Sak nr. 17.1225

ØSTRE TANGENT, HALDEN

Dato

SB Skruelbor

SK Skovlbor

PO, PR Prøvetaker Prøvegrop

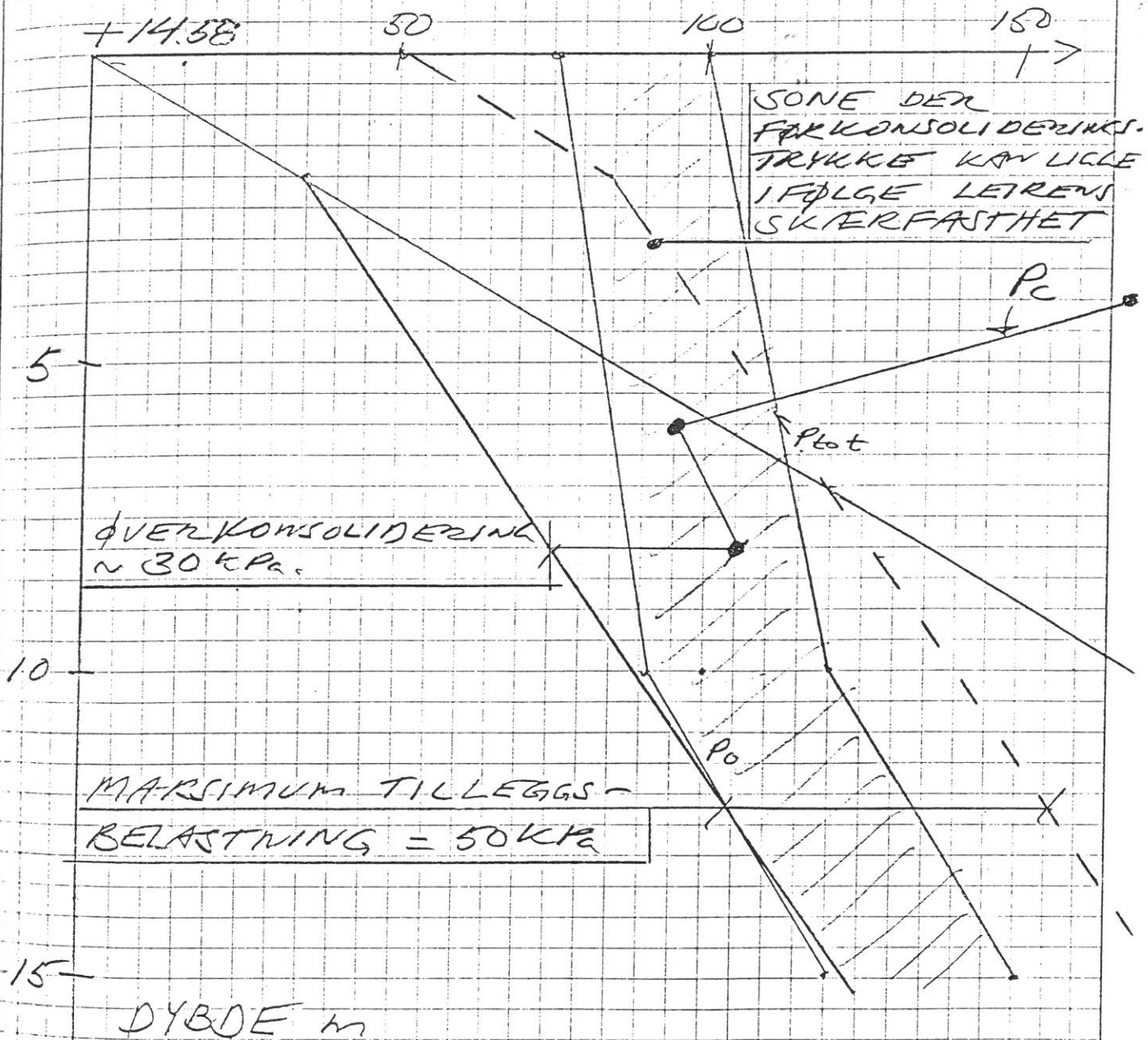
BORHULL NR.	PRØVE - TAKINGS DYP m.	GJELDER DYP MELLOM m.	BESKRIVELSE	TELE - FARLIGHETS GRAD
1	0.8	0.3-1.0	Gråbrun något mullhaltig rostfläckig siltig torrskorpelera	T4
	1.5	1.0-1.7	Gråbrun rostfläckig siltskiktad torrskorpelera	T4
	2.2	1.7-2.5	Grå rostfläckig lera	T3
5	0.9	0.2-1.1	Gråbrun rostfläckig siltskiktad torrskorpelera	T4
	1.8	1.1-2.0	Brungrå rostfläckig lera med tunna siltskikt	T3



HALDEN

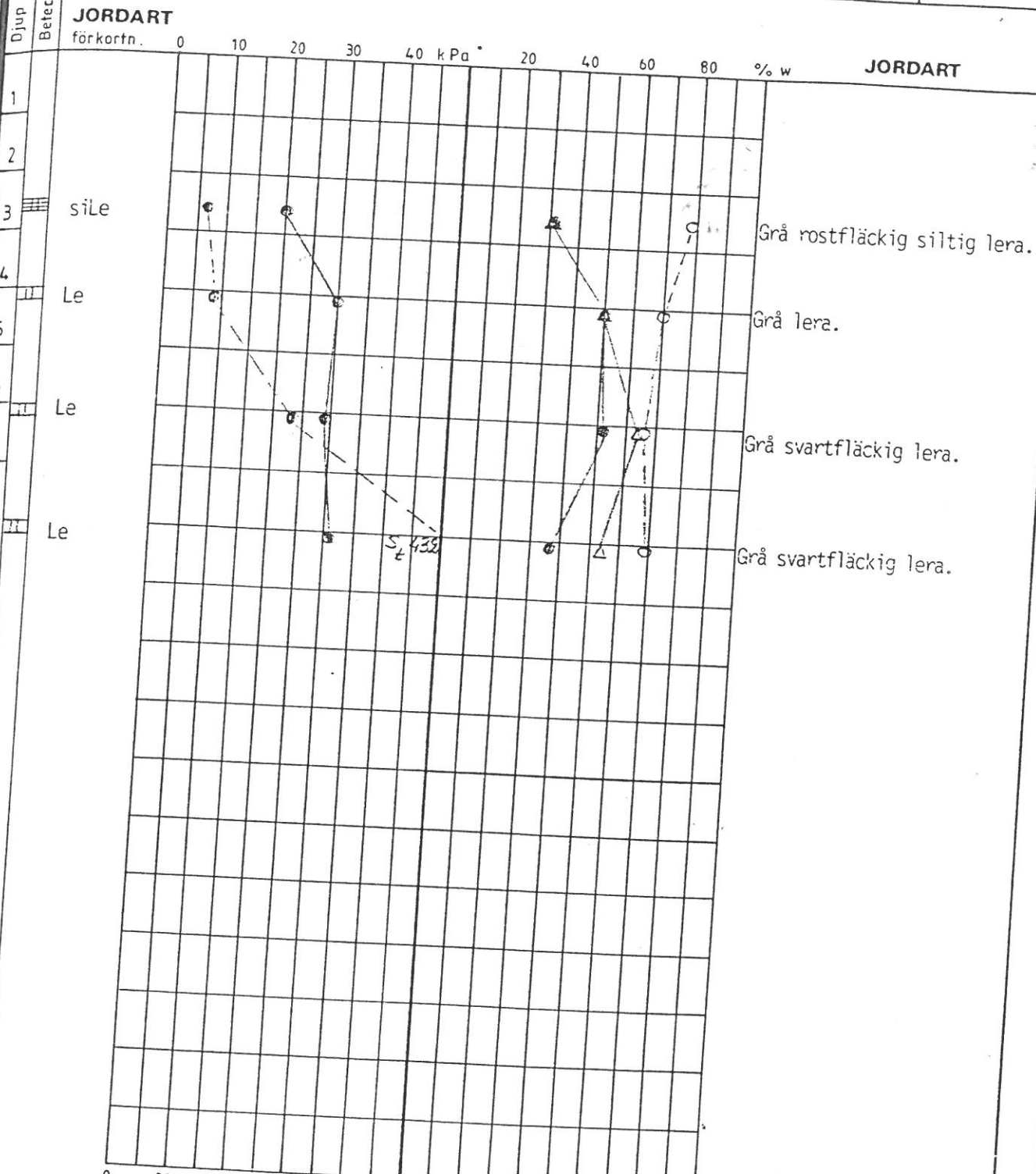
ØSTRE TANGENT

BORPUNKT 5

TRYKK kPa 

● KONSOLIDERINGSTRYKKE
BESTEMT VED CRS-TEST.

Sektion / Borrhål sek II Bh 5 Kolvborr St I St II Ø 50 mm Uppdragsnr 5416.466512 Bil.till ritn.



Skjuvhållfasthet och sensitivitet

- Skjuvhållfasthet (τ_f) enl konförsök **
- ×—× Skjuvhållfasthet (τ_f) enl vingsondering
- Skjuvhållfasthet (τ_f) enl tryckförsök
- △—△ Skjuvhållfasthet (τ_f) enl laboratorievingsondering
- Sensitivitet (S_t) enl konmetoden
- ×— Sensitivitet (S_t) enl vingsondering

Vattenkvot och densitet

- △— Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrs substans)
- Skrymdensitet (ρ)
- Konflytgräns (w_{Lkon})
- |— Stötflytgräns ($w_{Lstöt}$)
- |— Plasticitetsgräns (w_p) (utrliningsgräns)

() Anger att värdet ej är helt representativt, t ex på grund av viss störning av provet.

* 1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0.1 Mp/m²
** Utvärderad efter SGF:s provisoriska rekommendationer till tolkning av fallkonprov (jan.1962) (reducerad)

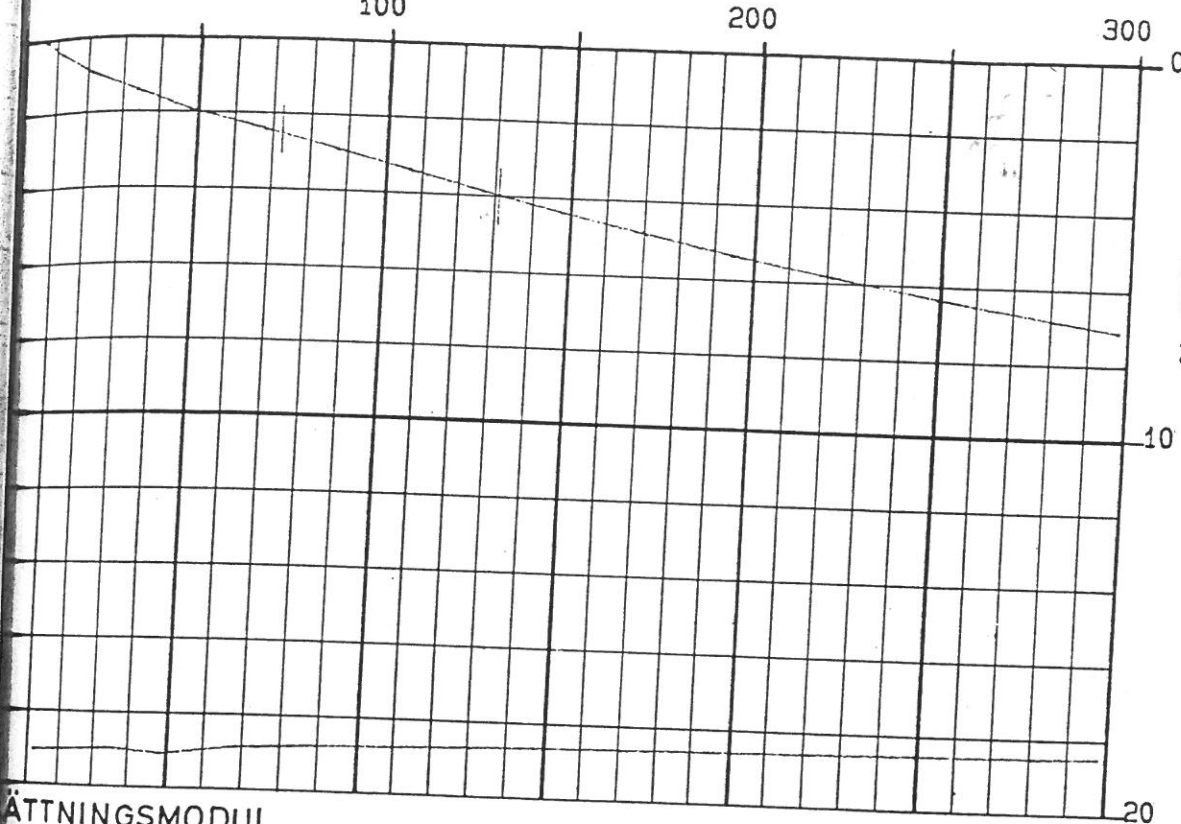
CRS FÖRSÖK (OKORR. LAB. RESULTAT)

PROVHÖJD 2 CM \varnothing 5 CM 0.0024
DEFORMATIONSHASTIGHET 0.0025 mm/min
KOMPRESSIONS DIAGRAM

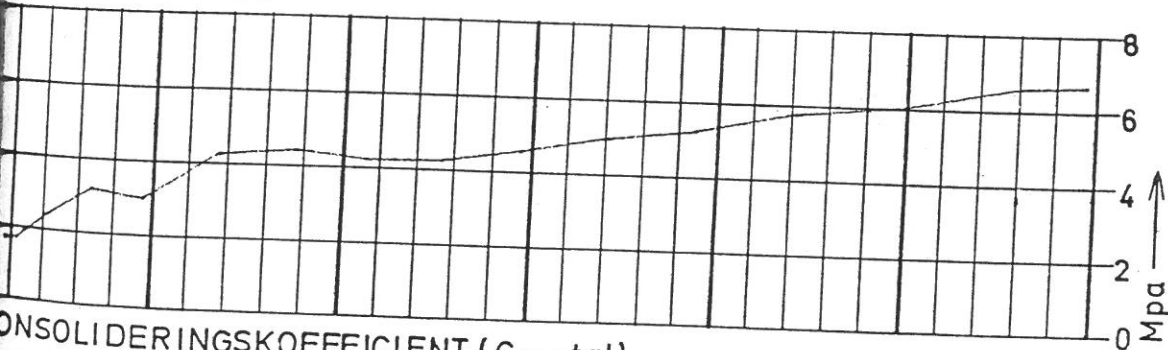
ARB NR 5416.466512
HÅL Sek II 5 DJUP 2,5 m
LÖP NR
KANAL 3

EFFEKTIVTRYCK kPa →

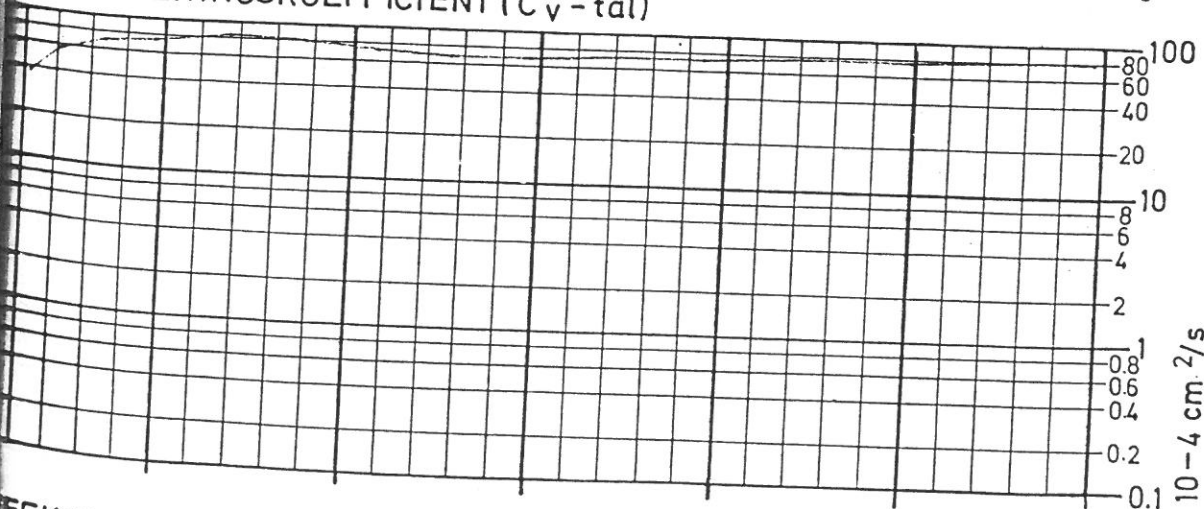
DEFORMATION %



ÄTTNINGSMODUL



ONSOLIDERINGSKOEFFICIENT (C_v-tal)



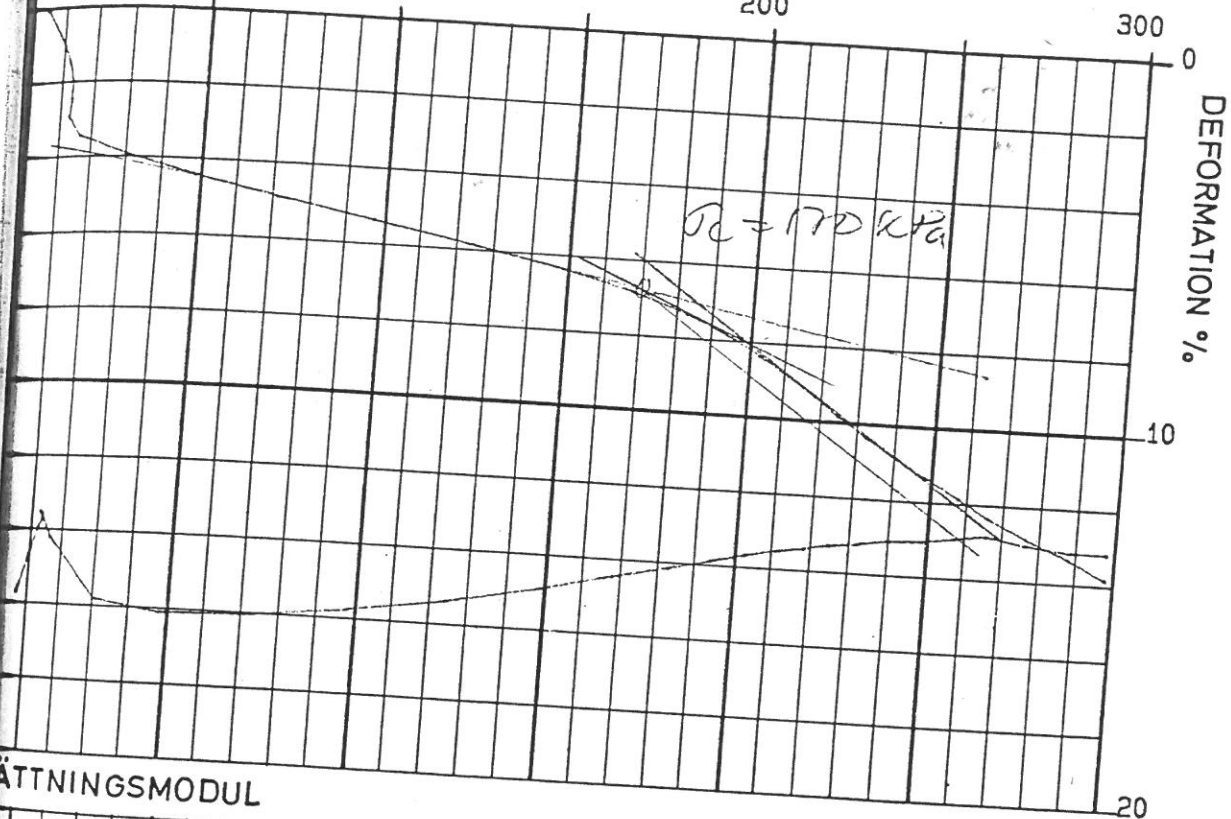
EFFEKTIVTRYCK kPa →

CRS FÖRSÖK (OKORR. LAB. RESULTAT)

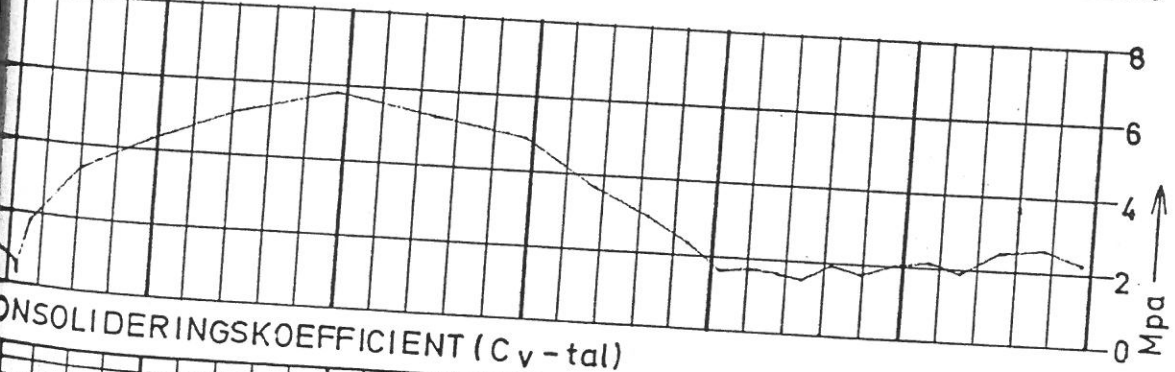
PROVHÖJD 2 CM Ø 5 CM 0.0024
DEFORATIONSFASTIGHET 0.0025 mm/min
KOMPRESSIÖNSDIAGRAM

ARB NR 5416.466512
HÅL Sek II 5 DJUP 4,0 m
LÖP NR
KANAL 4

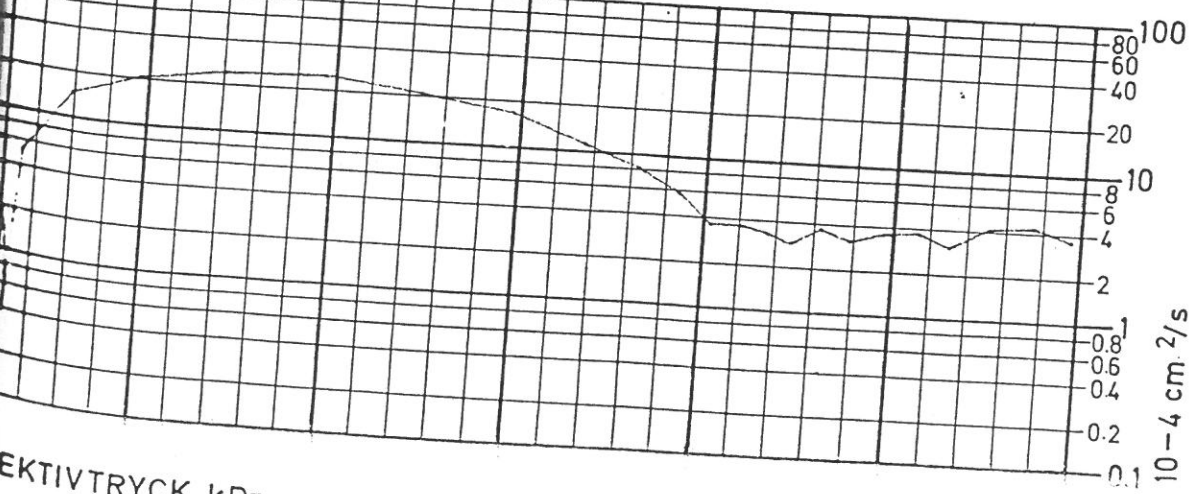
EFFEKTIVTRYCK kPa →



ÄTTNINGSMODUL



ONSOLIDERINGSKOEFFICIENT (C_v-tal)



EFFEKTIVTRYCK kPa →