



11764/JHB/RL/R

Halden kommune

FANGE INDUSTRIOMRÅDE

31. januar 1973.

Grunnundersøkelse.

Føreløpig rapport.

Tegning nr. 11764-1,-2,-3,-4,-5,-6.

#### A. INNLEDNING

Med sikte på bygging av en Farmasøytisk Bedrift på Fange industriområde ved Halden, har Halden kommune gitt oss i oppdrag å utføre en orienterende grunnundersøkelse.

#### B. UNDERSØKELSER I MARKEN OG LABORATORIET

Vårt arbeid i marken har bestått av 13 trykkdreiesonderinger, for å få en orientering om løsmassenes art og relative fasthet. Videre har vi tatt opp to prøveserier for undersøkelse av grunnens geotekniske data i vårt laboratorium.

#### C. GRUNNFØRHOLD

Resultatet av undersøkelsen er vist i plan og profiler på tegning nr. 11764-1,-2,-3,-4,-5 og -6.

Den undersøkte tomt ligger på en ca. 100 m bred stripe av dyrket mark som strekker seg sydover fra riksvei 21 mot Fange gård. Jordet er relativt flatt, terrenget stiger svakt utover til begge sider hvor jordet ender ved fjell i dagen.

Trykk-dreiesonderingene viser at grunnen består av bløte masser som yder liten motstand mot trykk-dreiesonden. Umiddelbart over fjell ligger det et fast lag, antagelig av morene. Dybdene til fjell varierer mellom 0 og 15.7 m. De største dybdene er funnet i profil E-E, lengst nord i området. Bare 4 boringer viser dybder over 7 m.

Prøveseriene viser at grunnen øverst består av ca. 3 m med lagvis silt og leire. Massene er noe urene og forvitret og er relativt faste ned til 2 m dybde. Vanninnholdet er mellom 20 og 35 %, hvilket viser at disse massene er lite til middels kompressible.

Under dette topplaget er det kvikkleire med enkelte skjell og gruskorn ned til morenelaget på fjell. Kvikkleiren har målte skjærfastheter som varierer mellom 1.5 og 3 t/m<sup>2</sup>. Gjennomsnittlig fasthet settes til 2 t/m<sup>2</sup>. Vanninnholdet i kvikkleiren er høyt, mellom 45 og 55 %, hvilket betyr at den er meget kompressibel.

#### D. UTGRAVING OG FUNDAMENTERING

Løsmassene på stedet er lette å grave i. Graving ned til ca. 3.0 m kan utføres åpent uten fare for bunnoppressing. En må være forberedt på at grave-maskiner ikke kan trafikere nivåer lavere enn ca. 2 m under terreng. Grave-skrånninger med høyde over 2 m må utføres med helning 1:1.

Bygninger som fundamenteres direkte og som medfører en netto belastning på grunnen, vil få store setninger p.g.a. den kompressible leiren.

Tyngre bygninger og bygninger som er setningsømfintlige må derfor fundamenteres på fjell, enten direkte langs områdets sider, eller på pilarer eller pelar. Lette bygninger kan fundamenteres direkte med en kompensert fundamentering, dvs. at vekten av utgravde masser tilsvarer bygningsvekten.

NOTEBY

E. SLUTTBEMERKNING

En fullstendig rapport om grunnforholdene vil bli utarbeidet når det er utført kompressibilitetsforsøk på de opptatte leirprøver.

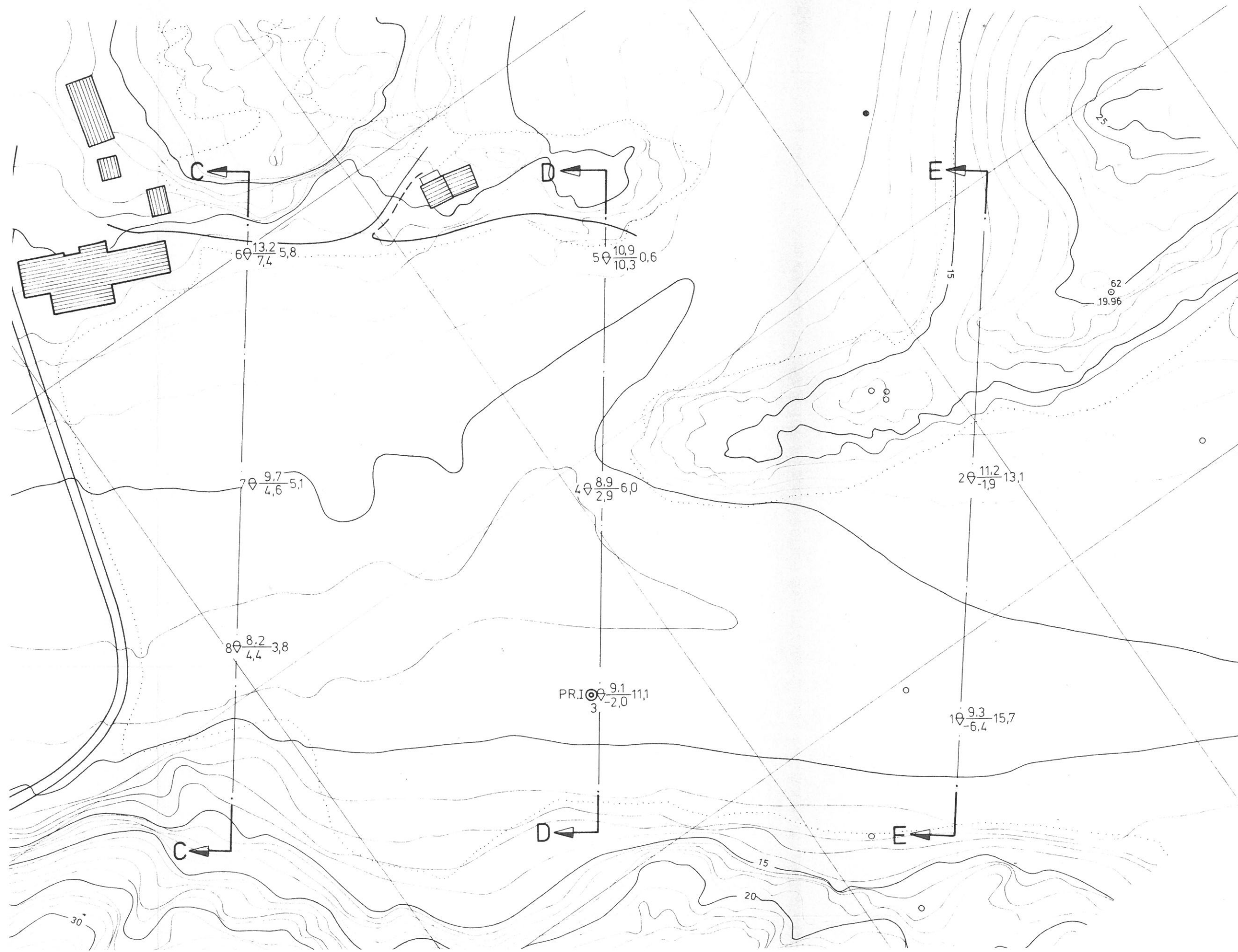
Vi står gjerne til disposisjon ved planlegging av tomtens utnyttelse.

NOTEBY  
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S

*A.G. Overland*  
A.G. Overland

*R. Lauritzen*  
R. Lauritzen

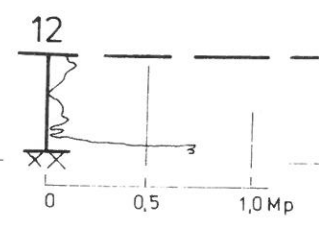




REV.	SIGN.
TEGNET	E
KONTR.	

7

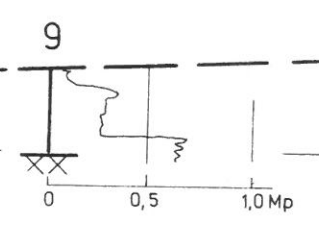
A-A



EIENDOMSGRENSE

10  
5  
±0

B-B



EIENDOMSGRENSE

15  
10  
5

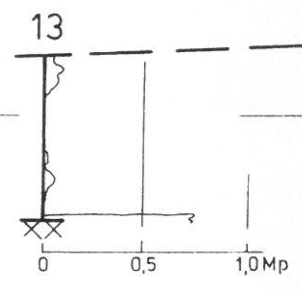
FORELØBIG 31.1.73

±0  
-5

			PROFIL A-A OG B-B		
			HALDEN KOMMUNE FANGE INDUSTRIOMRÅDE		
REV.	SIGN.	DATO	<b>NOTEBY</b> NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A.S	SAK. NR.	TEGN. NR.
TEGNET	E			11764	2
KONTR.					
MÅL	1:200				
DATO	31. 1. 73.				

PROFIL A

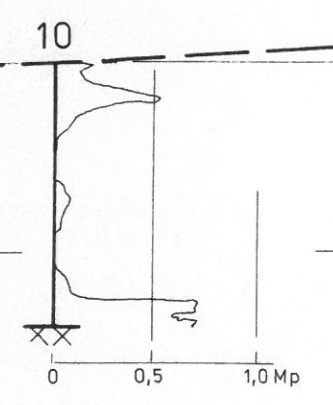
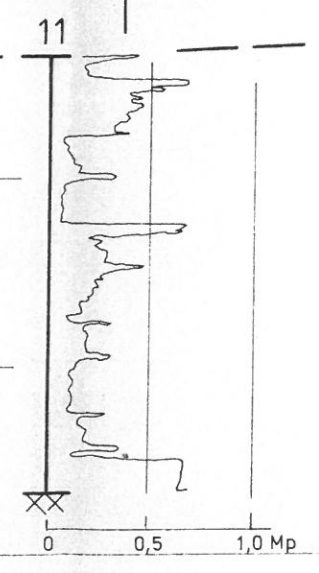
EIENDOMSGRENSE



PROFIL

EIENDOMSGRENSE

PR.II

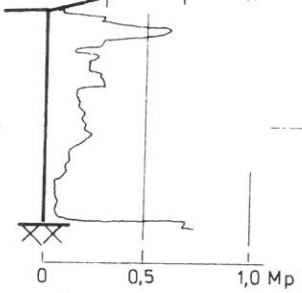


C - C

EIENDOMSGRENSE

6

VEI



15

10

5

1.0Mp

±0

D - D

EIENDOMSGRENSE

5

VEI



15

10

5

FORELØBIG 31.1.72

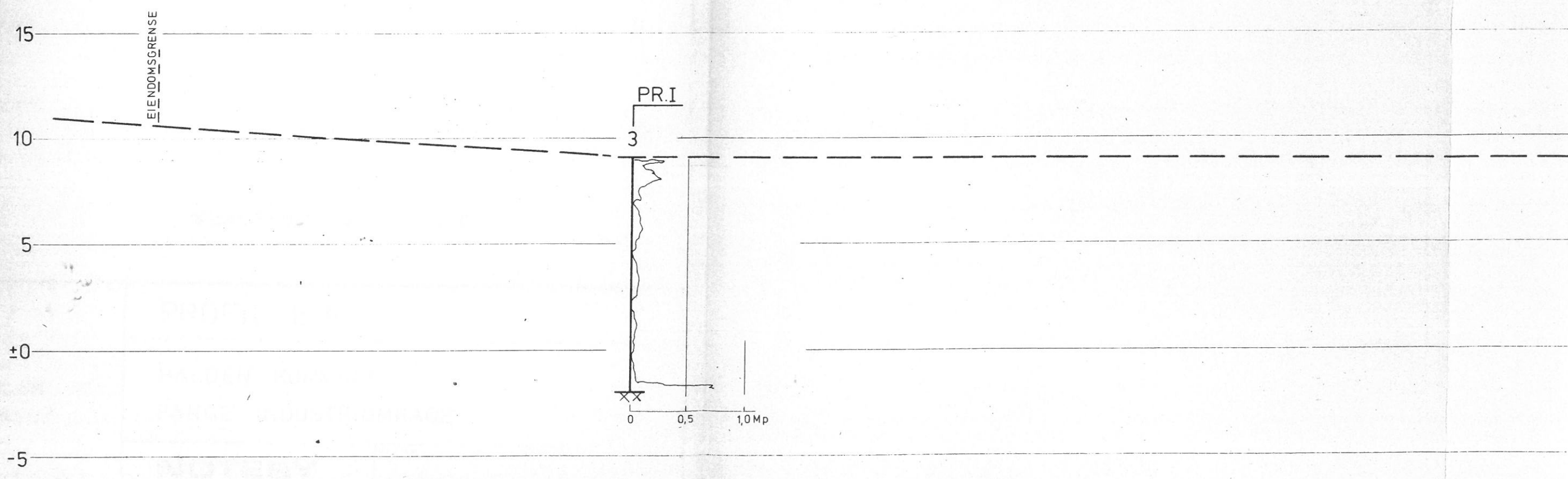
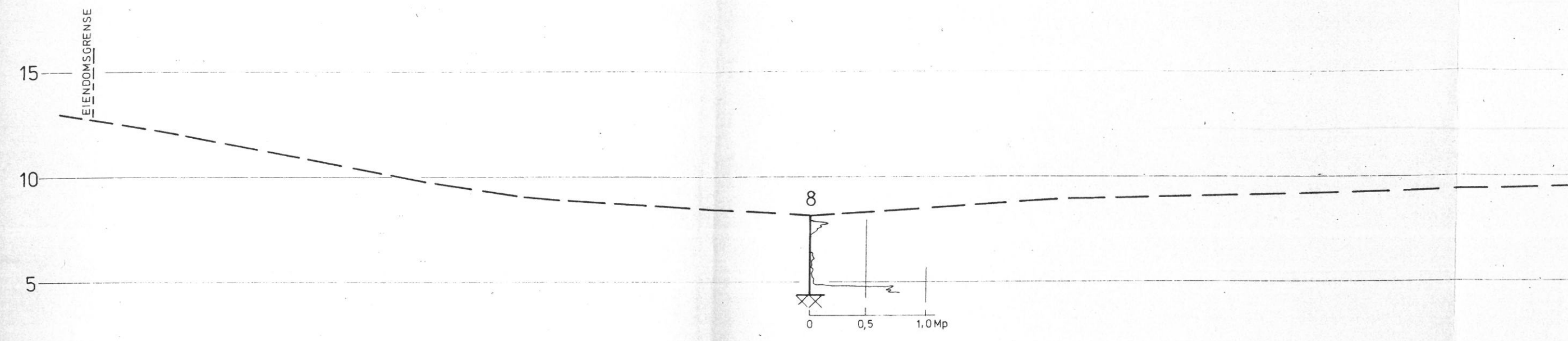
0,5 1,0Mp

±0

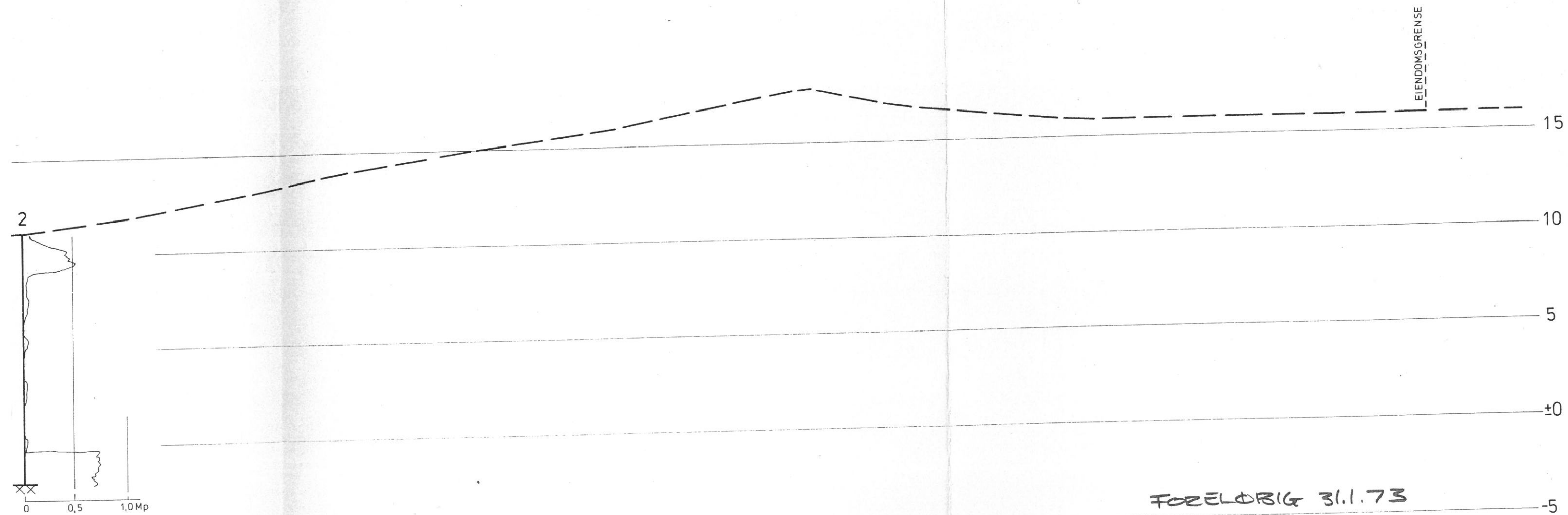
- 5

			PROFIL C-C OG D-D		
			HALDEN KOMMUNE		
			FANGE INDUSTRIOMRÅDE		
REV.	SIGN.	DATO	<b>NOTÉBY</b>	SAK. NR.	TEGN. NR.
TEGNET	⌘			11764	3
KONTR.			NORSK TEKNISK		
MÅL 1:200			BYGGEKONTROLL A.S		
DATO 31-1-73					





11784



FORELØBIG 31.1.73

			PROFIL E-E			
			HALDEN KOMMUNE			
			FANGE INDUSTRIOMRÅDE			
REV.	SIGN.	DATO	SAK. NR.		TEGN. NR.	REV.
TEGNET ₤			11764		4	
KONTR.			NOTEBY			
MÅL 1:200			NORSK TEKNISK			
DATO 31-1-73			BYGGEKONTROLL A.S			

0  
0.5  
1.0 MP



-10

-5

+0

5

10

15

EIENDOMSGRENSE

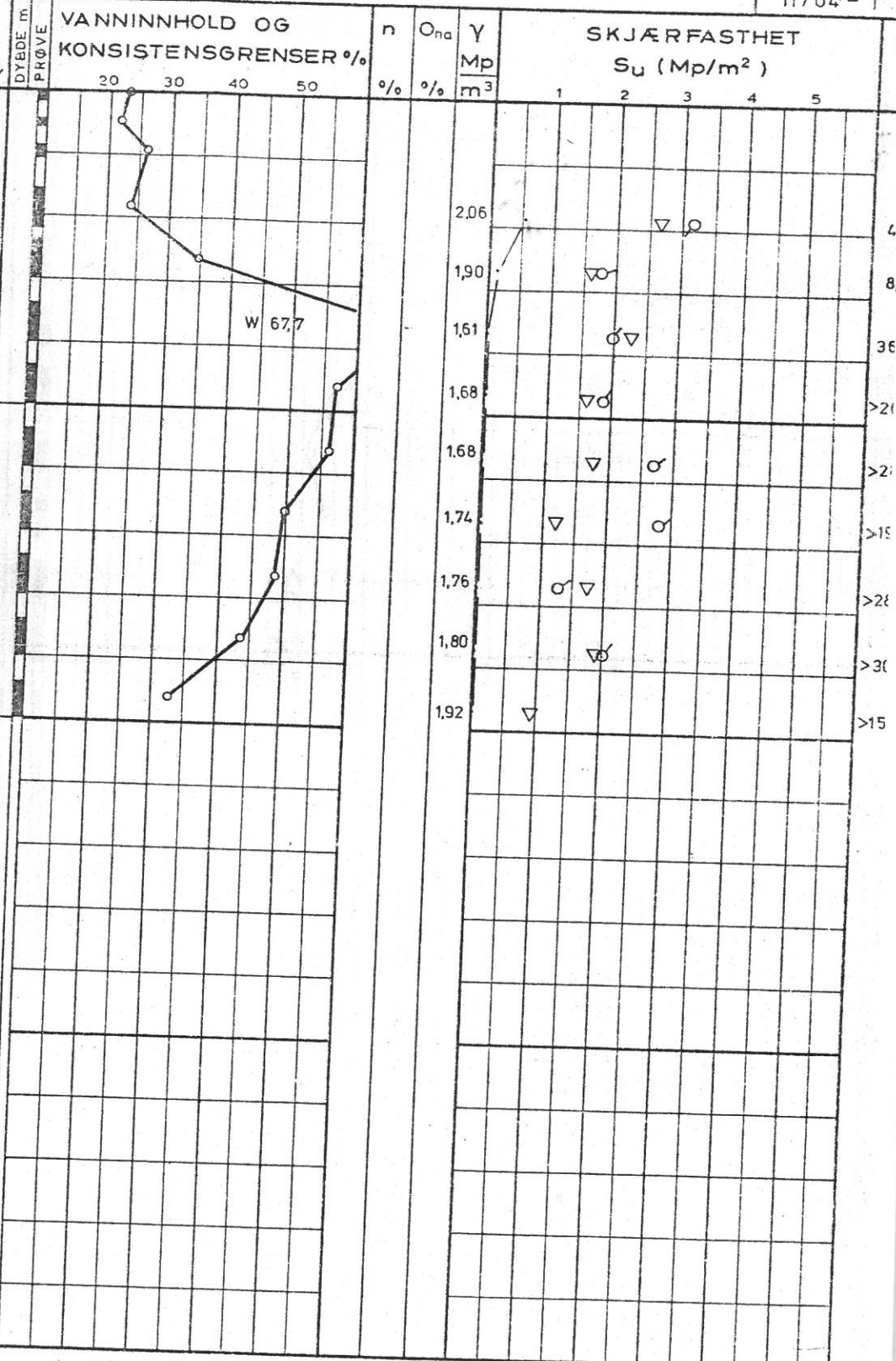
PROI

BORING NR. PRI  
BORET DATO 15.1.73

**GEOTEKNISKE DATA**

BORPLAN  
11764-1

TERRENGKOTE 9.1  
BUNNKOTE



PR = PRØVESERIE  
SK = SKOVLEBORING  
PG = PRØVEGROP  
VB = VINGEBORING

**FORELØBIG 31.1.73**

○ NATURLIG VANNINNHOOLD  
— (W<sub>f</sub>) FINHETSTALL ELLER (W<sub>L</sub>) FLYTEGRENSE  
— (W<sub>p</sub>) UTRULLINGSGRENSE ELLER (W) KONUSGRENSE

n = PORØSITET  
O<sub>h</sub> HUMUSINNHOOLD (NATRONLUT MET.)  
γ = TOTAL ROMVEKT  
γ<sub>d</sub> TØRR ROMVEKT

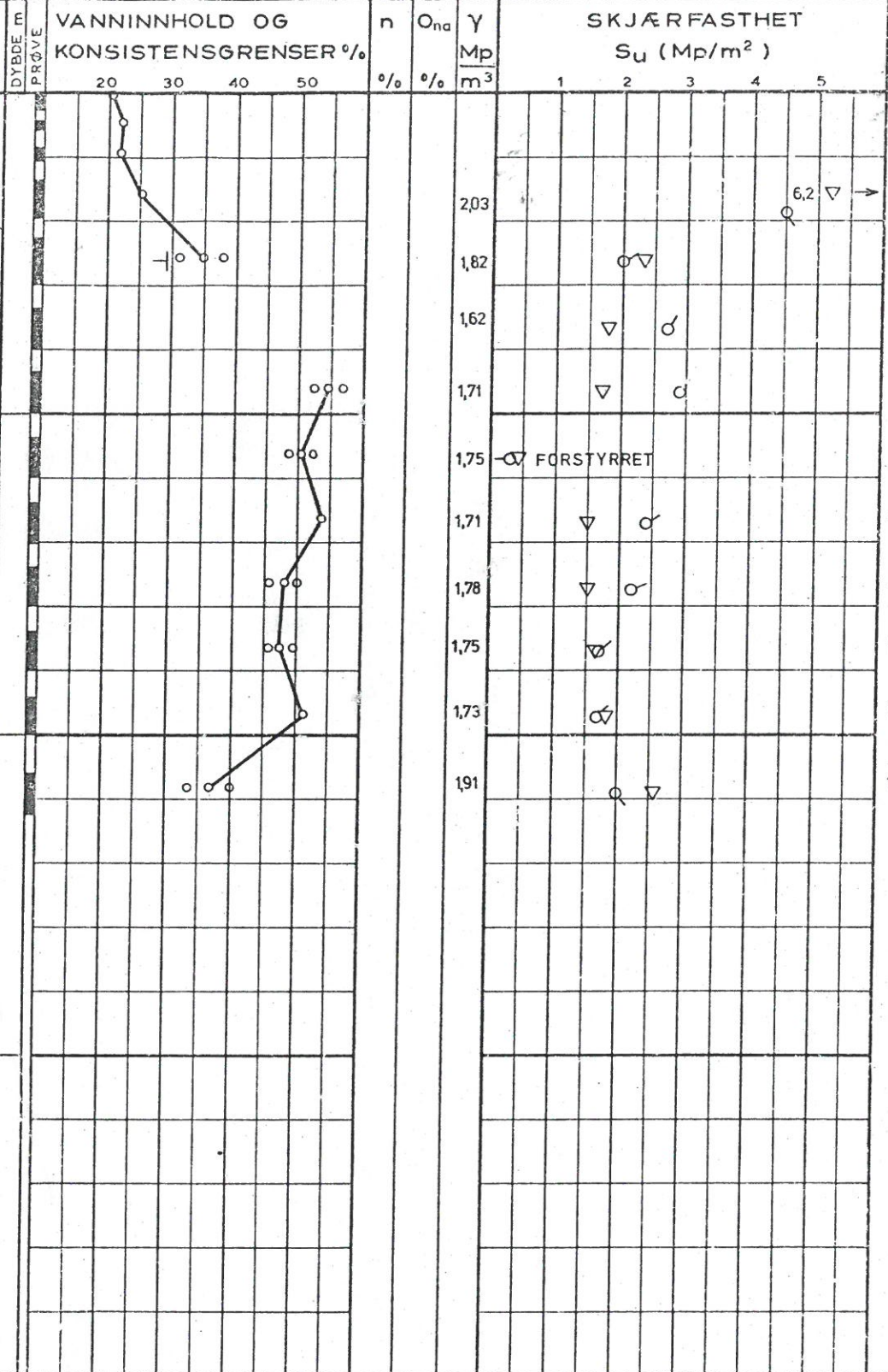
▽ KONUSFORSØK  
○ TRYKKFORSØK  
15-05 DEFORMASJON VED BRUDD %  
10  
+ VINGEBORING  
• OMRØRT SKJÆRFASTHET  
St SENSITIVITET

BORING NR. PR.II  
BORET DATO 16.1.73

**GEOTEKNISKE DATA**

BORPLAN  
11764 -1

TERRENGKOTE 8,3  
BUNNKOTE



FORELØBIG 31.1.73

PR - PRØVESERIE  
SK - SKOVLEBORING  
PG - PRØVEGROP  
VB - VINGEBORING

○ NATURLIG VANNINNHOOLD  
— (W<sub>F</sub>) FINHETSTALL ELLER  
(W<sub>L</sub>) FLYTEGRENSE  
— (W<sub>p</sub>) UTRULLINGSGRENSE  
ELLER (W) KONUSGRENSE

n - PORØSITET  
O<sub>nd</sub> HUMUSINNHOOLD  
(NATRONLUTMET.)  
γ - TOTAL ROMVEKT  
γ<sub>d</sub> TØRR ROMVEKT

▽ KONUSFORSØK  
○ TRYKKFORSØK  
15-○-5 DEFORMASJON VED BRUDD  
10  
+ VINGEBORING  
• OMRØRT SKJÆRFESTHET  
S<sub>t</sub> SENSITIVITET