

**NORSK  
TEKNISK BYGGEKONTROLL**

INGENIØR KRISTEN FRIIS  
INGENIØR HOELFELDT LUND  
INGENIØR O. BUØEN

**KONSULENTER:**

GEOTEKNIKK:  
INGENIØR SV. SKAVEN HAUG

KJEMI:  
INGENIØR O. A. LØKKE

SOPPSKADER:  
CAND. REAL. HÅKON ROBAK

TELEFON: 41026  
TELEGRAMADRESSE: „NOTEBY“

OSLO, 8.12.1944  
OSCARSGT. 46 B

R/Bk

Til  
Byingeniören i Halden,  
H a l d e n  
-----

Ad. Grunnundersøkelser for  
Porsnes Mølle, Halden.

Vedlagt oversendes Dem resultatet av grunnundersøkelser for Porsnes Mølle - vår tegning nr. 1162 med rapport.

Ærbødigst

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL



Bilag.  
Tegning nr. 1162 2 x  
Rapport 2 x

# NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL

INGENIØR KRISTEN FRIIS  
INGENIØR HOELFELDT LUND  
INGENIØR O. BUØEN

## KONSULENTER:

GEOTEKNIKK:  
INGENIØR SV. SKAVEN HAUG

## KJEMI:

INGENIØR O. A. LØKKE

## SOPPSKADER:

CAND. REAL. HÅKON ROBAK

TELEFON: 41026  
TELEGRAMADRESSE: „NOTEBY”

OSLO, 27. 11. 1944  
OSCARSGT. 46 B

Grunnundersøkelse  
Porsnes Mølle, Halden.  
Silo og frørenseri  

---

Tegning nr. 1162

For de projekteerte byggverk er utført ialt 7 dreieborhull med 19 m/m normalbor. Dessuten er tatt opp en prøveserie av grunnen. Beliggenhet og resultat fremgår av tegning nr. 1162.

Såvel boringene som prøvene viser at grunnen på det undersøkte område er ganske jevn både i lengderetningen og i dybden, og grunnforholdene kan sies å være enkle å forklare. Grunnen består av meget finkornig sand, nærmere betegnet mosand, til stort dyp. Som en orientering kan opplyses, at mosand er såpass finkornig at de enkelte sandkorn bare med vanskelighet kan skjernes med bart øye. Den er dog avgjort en friksjonsjordart. Mosanden er her middels fast lagret og inneholder endel finfordelt organisk stoff, opptil eller ca. 1,0 %.

Byggegrunnen kan karakteriseres som ganske god, idet middels tunge byggverk kan fundamenteres direkte. Under tunge byggverk vil grunnen utvilsomt komprimeres på grunn av organisk innhold i sanden, og en vil få langvarige setninger.

Den projekteerte silo er opplyst å bli ca. 33 m høy, og veie 1500 - 2000 t. Med en grunnflate av henimot 100 m<sup>2</sup> vil det bli en jevnt fordelt belastning på grunnen av 15 - 20 t/m<sup>2</sup>. Såvel siloens høyde som tyngde bevirker at den er vår for setninger, idet skjeve setninger vil bevirke sterk økning i kantbelastningen. Det foreslås derfor at siloen funda-

menteres på friksjonspeler.

For friksjonsjordarter med kjent innhold av organisk substans og hvor det er utført dreieboringer med 19 m/m normaldreiebor foreligger det et stort erfaringsmateriale for trepelers rammeresultat. På grunnlag av dreieborresultatet kan da sannsynlig rammeresultat og bæreevne forutsies, idet enkeltpelens bæreevne beregnes etter formelen:

$$P = \frac{Q \cdot h}{(n+1)s}$$

Her betegner

- P enkeltpelens bæreevne (tonn)  
 Q rammloddets vekt (tonn)  
 h " - " fallhöhe (m)  
 s pelens synkning pr. slag (m)  
 n faktor avhengig av organisk innhold  
 (n = 2,5 for o = 1,0 %)

Som tillatt belastning på pel blir vanligvis brukt

$$\frac{1}{1,5} P \text{ \& } \frac{1}{2} P$$

På tegning nr. 1162 er angitt sannsynlig rammeresultat for en enkeltstående trepel både på grunnlag av borhull 3, som viser dårligst resultat og for borhull 1, som viser næstdårligst resultat. I sandgrunn vil grunnen under siloens fundament bli komprimert ved nedramming av peler, og en kan derfor gå ut fra at den gjennomsnittlige bæreevne vil bli vel så stor som enkeltpelens.

For silofundamentets peler kan en ifølge diagrammene regne med en tillatt bæreevne pr. pel som sikkerhetsfaktor velges 1,5:

8 m lang pel	$\frac{22}{1,5}$	~ 15 t
10 m lang pel	$\frac{25}{1,5}$	~ 17 t

Med disse peåbelastninger skulde en være sikret mot skadelige setninger. Underkant fundamentsåle bör neppe ligge høyere enn kote + 0,30.

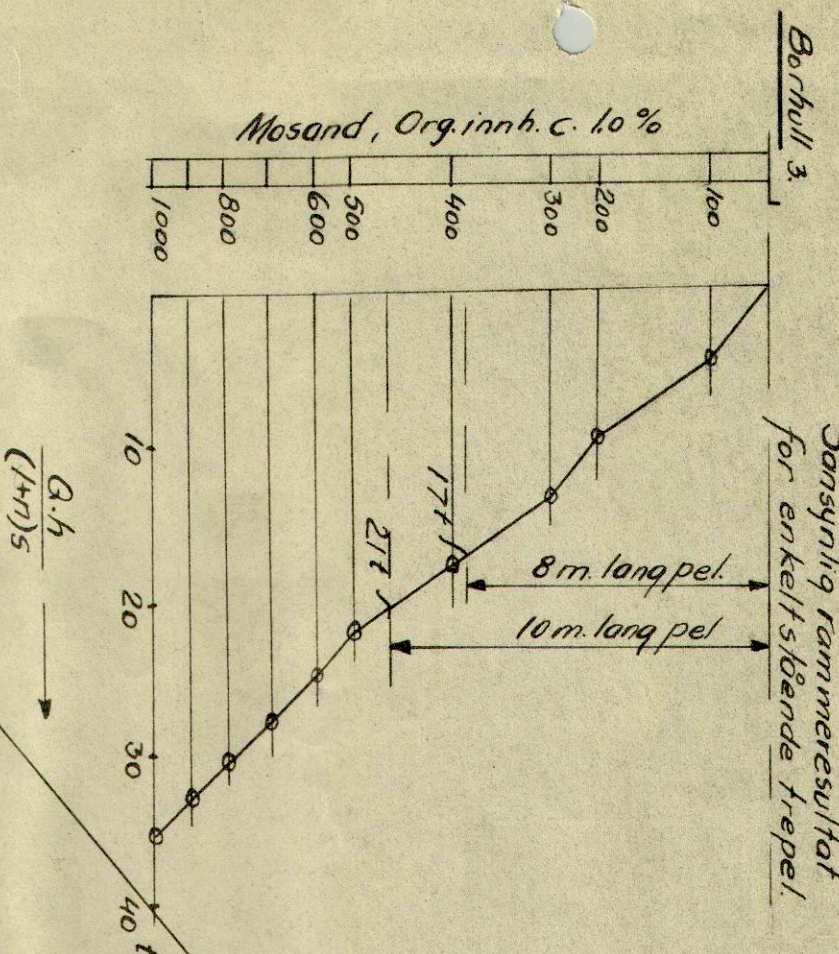
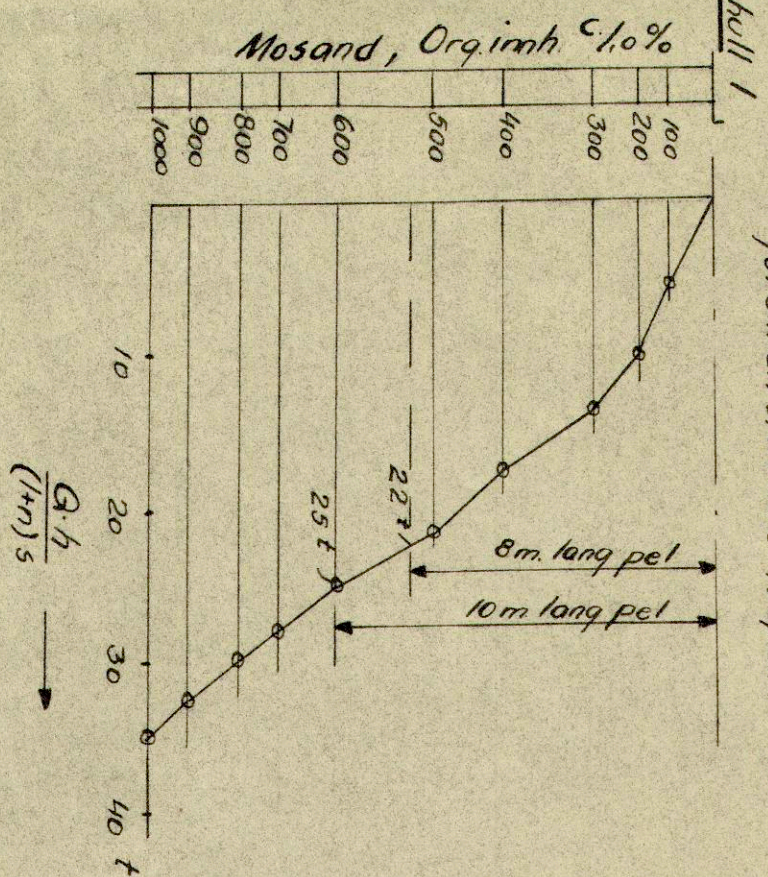
Det projekterte frörenseri er en lett bygning, som kan fundamenteres direkte i grunnen, med såler dimensjonert etter 10 t/m<sup>2</sup> belastning på grunnen. Som regel bör gammel og ny bebyggelse adskilles ved gjennomgående glidegavl og uavhengige fundamenter.

NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL

*S. Skaven Lang.*



Sansynlig rammeresultat for enkelstående trepel



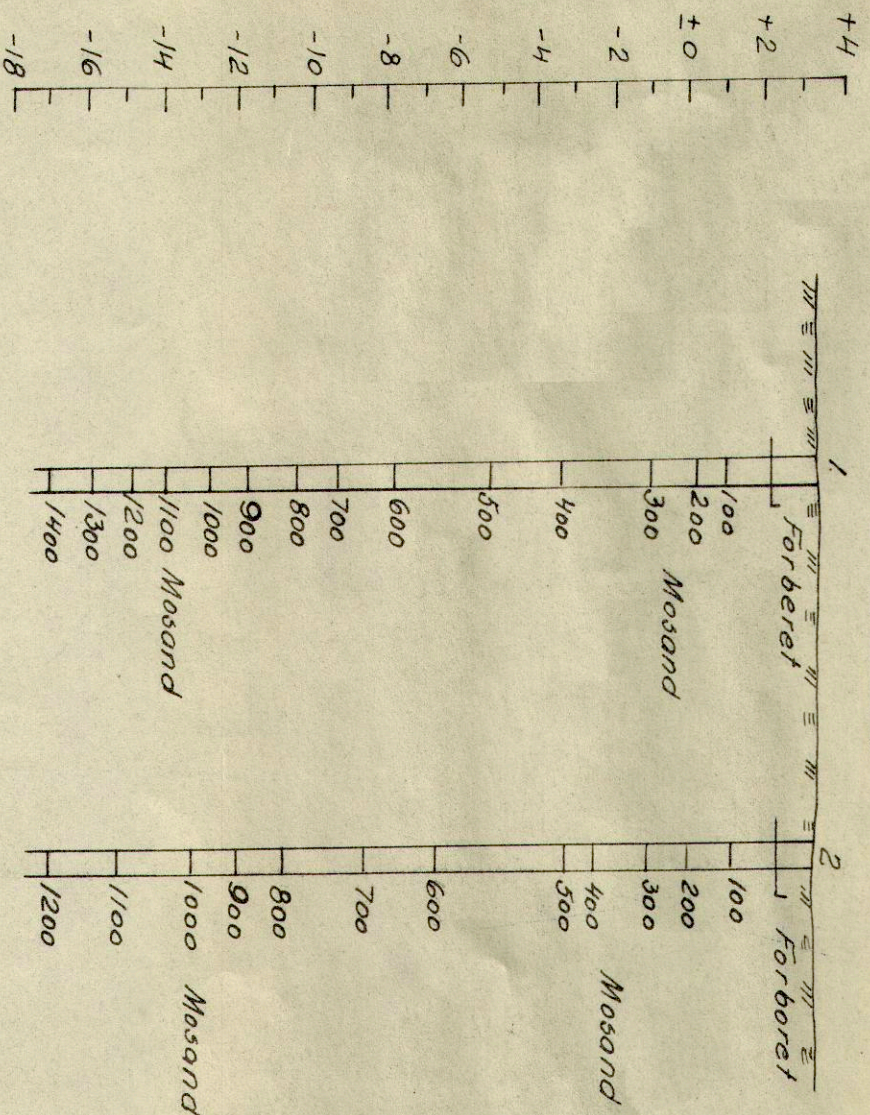
# SITUASJONSPLAN

M=1:200



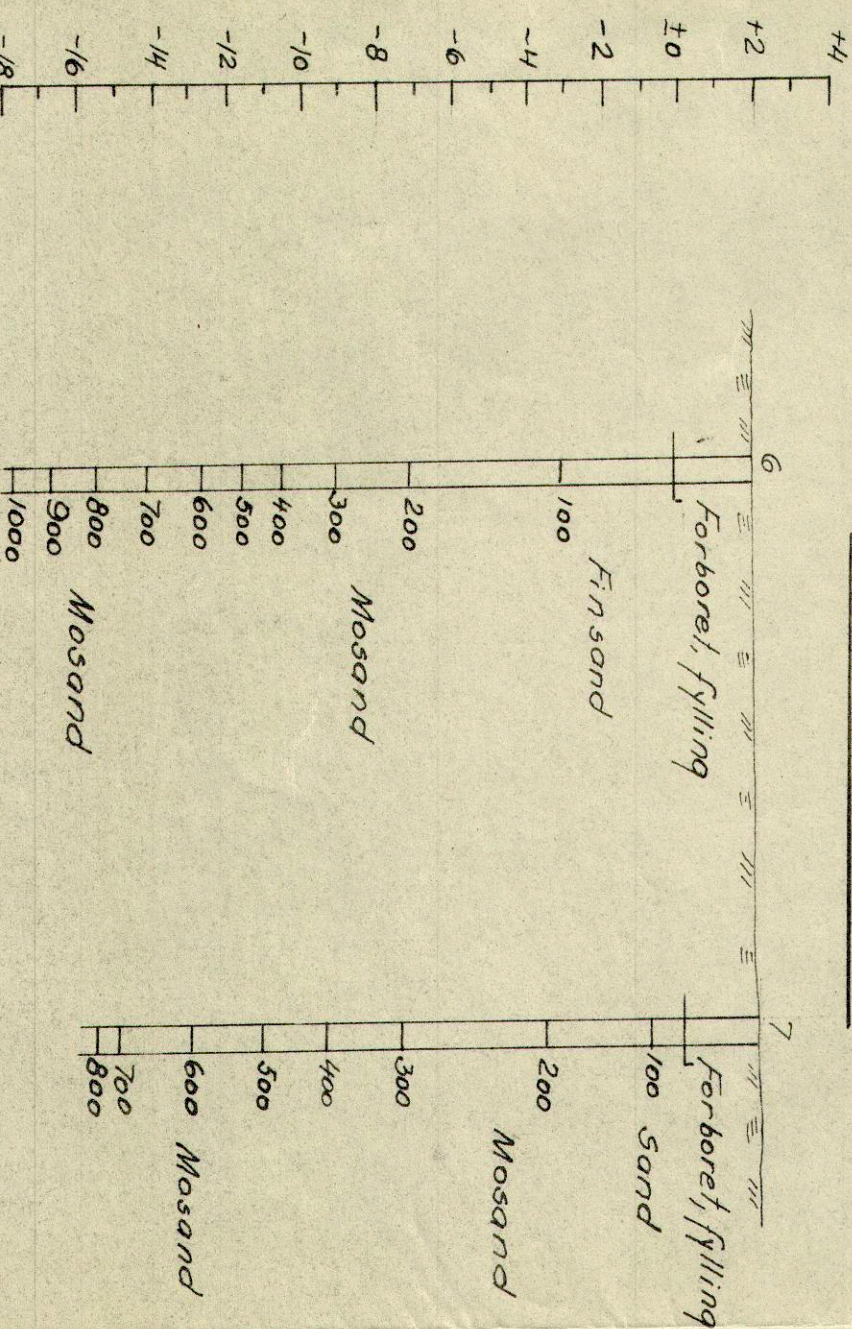
## PROFIL A-A

M.L.=1:200 M.H.=1:200



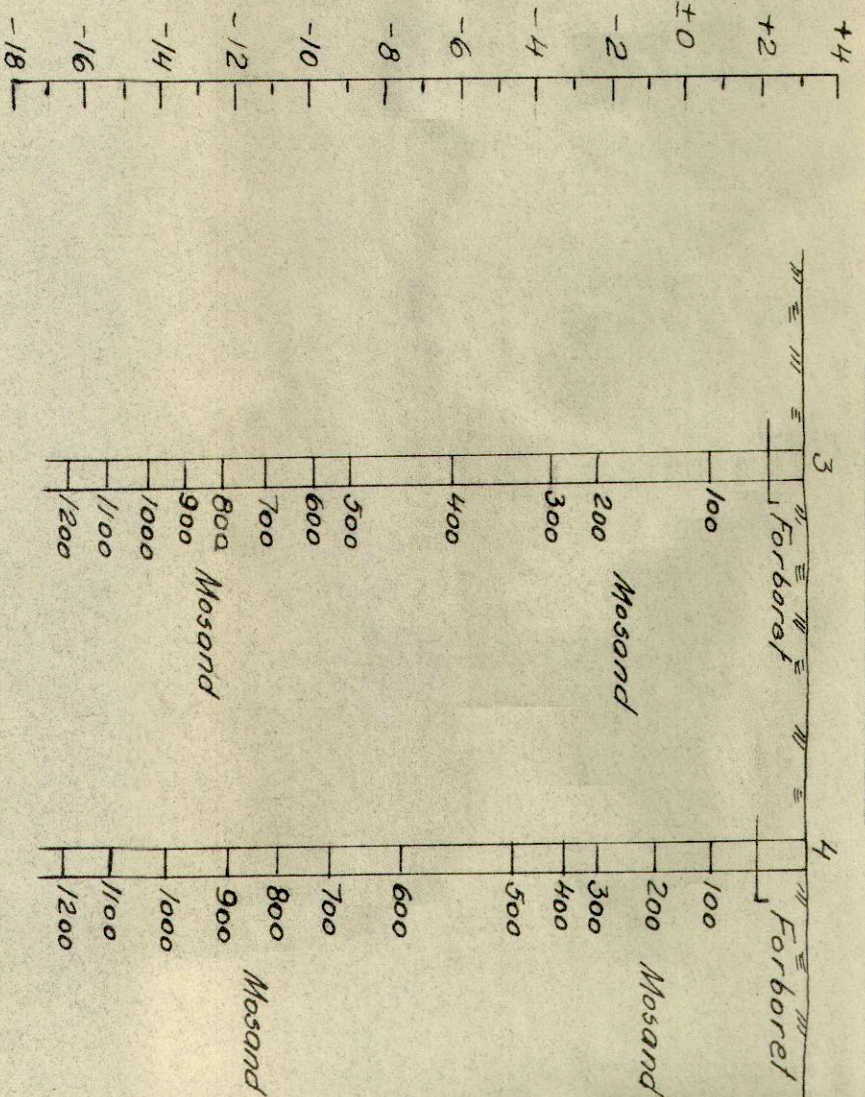
## PROFIL C-C

M.L.=1:200 M.H.=1:200



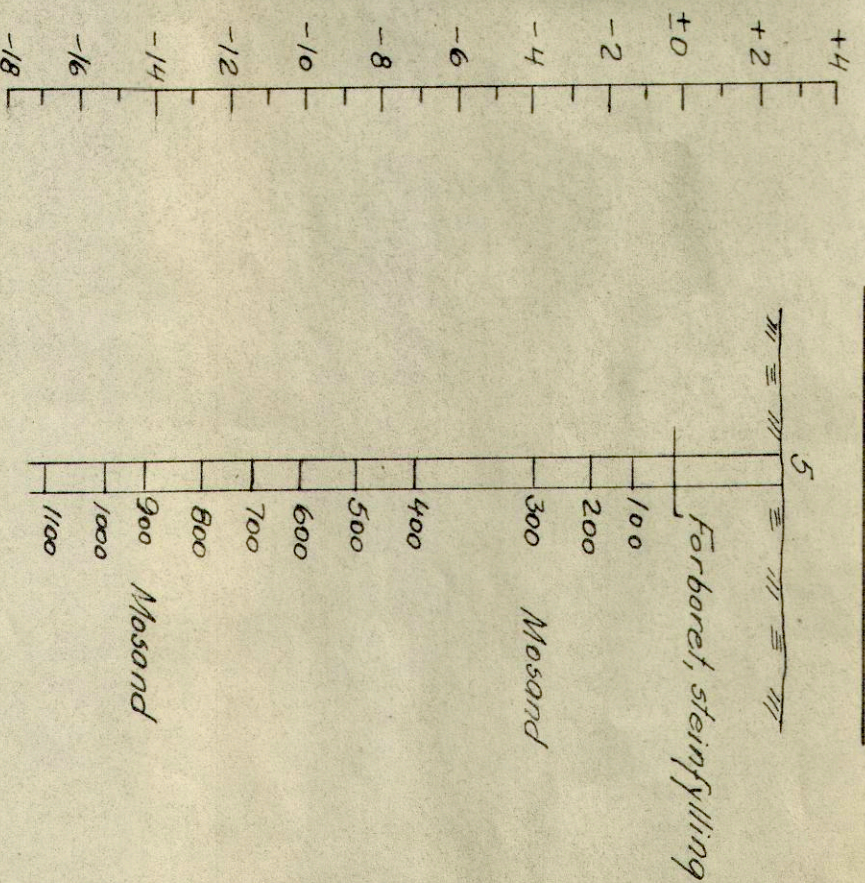
## PROFIL B-B

M.L.=1:200 M.H.=1:200



## BORHULL 5

M.L.=1:200 M.H.=1:200



Seri I	V	0	PH	Anmerking
1.0	20.3	0.4	sur	Fylling, sand
2.0	35.1	0.8	sur	grøvt mosand
3.0	40.5	0.9	sur	Mosand, fin og grov
4.0	35.9	0	sur	Fin sand
5.0	43.2	0.8	sur	Fin mosand
6.0	45.3	1.0	sur	Fin mosand, grovmei
7.0	44.2	0.8	sur	Fin mosand
8.0	44.9	0.7	sur	Fin mosand, grovmei

### Betegnelse:

V = vanninnhold i volumprosent  
 0 = organisk stoff i vektprosent av ferskvannets  
 PH < Tangar sur reaksjon > Tangar basisk reaksjon

Barhull nr. → 1. 0-3.30 20.20 → oppi m.  
 Terzangkode  
 dyedekode

Plottingsmåling er brukt i beregningene og er på 1:200 målestokk. Vi har 19 og 30 m diameter. Størrelsen på plottet er 1:200 målestokk. Dette betyr at 1 cm på plottet er 200 m i virkeligheten. Dette betyr at 1 cm på plottet er 200 m i virkeligheten. Dette betyr at 1 cm på plottet er 200 m i virkeligheten.

Lab nr. 7491 - 88%

**MORSK TEKNISKA BYGGKONTROLL**  
 O.S.L.O.

ANLEGG: Porsnes mølle, Halden

DATE: 23.10.1944

Grunnundersøkelser

NO. **1162**

B.K.