

Oslo, 7.12.65

Rapport

Piezometre 2069

NOTAT

BRU OVER LEIRKUP ELV PORSGRUNN
PIEZOMETERMÅLINGER V/FIRMAET BJØRGULF HAUKELID
FIRMAETS RAPPORT NR 59/62 - 0805 DATERT 9.4.1963
Tegning Gk. 3400, datert 7.12.1965.

Dette notat tar sikte på å vurdere poretrykkets variasjon i jorden i nærheten av rammede pelers. Av spesiell interesse er maksimale poretrykk og hvor lang tid det tar inntil poretrykket har sunket til samme nivå som før pelarbeidet begynte.

I det foreliggende tilfelle er det rammet fundamenteringspeler samtidig i 2 pilarfundamenter. Fundamentene er 3,0 m brede og 19 m lange. Det er 47 trepeler i hvert fundament, c/c = 1,20 m l = 14 m med 6" topp. Fundamentunderkant ligger på kote + 2,0, men peling ble utført ved hjelp av jomfru med byggegropen utgravet til kote + 1,0. Pelingen foregikk samtidig i begge fundamenter i løpet av tiden 27.11.1963 - 21.1.1964, dvs. 56 dager, heri inkludert 12 dager juleferie da det var opphold i pelerramm. Pelingen ble i nordre fundament foretatt i retning fra piezometer 1 og 2 til 6 og i søndre fundament fra piezometer 3 og 4 til 5.

For hvert fundament er det satt ned piezometer til kote + 4,7, dvs. 3,7 m under gravebunn og 2 piezometre til kote + 9,7, dvs. 8,7 m under gravebunn. Piezometrene er følgelig plassert i henholdsvis øvre halvpart og nedre halvpart av pelene. Avplanterrenghøyde utenfor byggegropene er kote ca + 1,3.

Grunnforholdene er karakterisert ved leirig kvabb så dypt som til kote + 5,0 og herunder er det kvabbig leire, $w = 25 - 30\%$
 $\rho = 2,05$ og $n = 40-45\%$.

Poretrykket før ramming av peler synes å være 1 - 2 m over kote ± 0 . Ved ramming av peler stiger poretrykket temporært, men trykket i de forskjellige piezometre er sterkt varierende. Det er påtakelig at det er peler i mindre avstand enn ca 8 m fra piezometer som jager poretrykket opp. Peleramming i avstand ^{mere} mindre ca 8 m fra piezometer har liten virkning og tallstørrelsen er ca 1 m.

Det er de dyttplasserte piezometre nr. 1, 6, 3 og 5 som i tur og orden viser høye overtrykk. Poretrykket er her temporært opptil 8,5 m over utgangshøyden. De høyt plasserte piezometre 2 og 4 viser liten trykkøkning, maksimalt ca 2,0 m. Sterkt medvirkende årsak må være at de høyeste piezometre står i leirig kvabb med relativt stor permeabilitet.

Det foreligger ikke observasjonsmateriale for hvor lang tid det tar innen poreovertrykket har ebbet ut, idet piezometeravlesningene har sluttet bare 2-6 døgn etter siste peleramming.

Lengste observasjonstid etter en avsluttet peleramming har man juleferien 22.12.1963 - 2.1.1964, ialt 13 døgn. I løpet av disse 13 døgn sank trykket i piezometer 1 og 3 henholdsvis 3,2 m og 2 ned til en trykk-høyde ca 2,0 m over utgangshøyden før peleramming begynte.

Med henvisning til tegningen er trykkfallet i 13 døgn for piezometer 1 og 3 og for 8 døgn for piezometer 6 regnet ut.

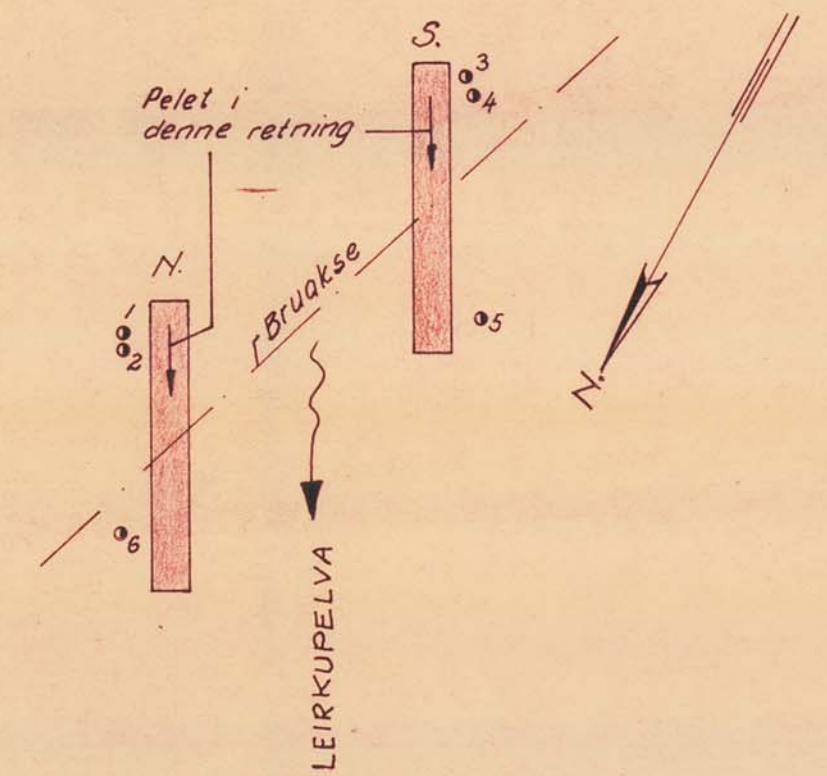
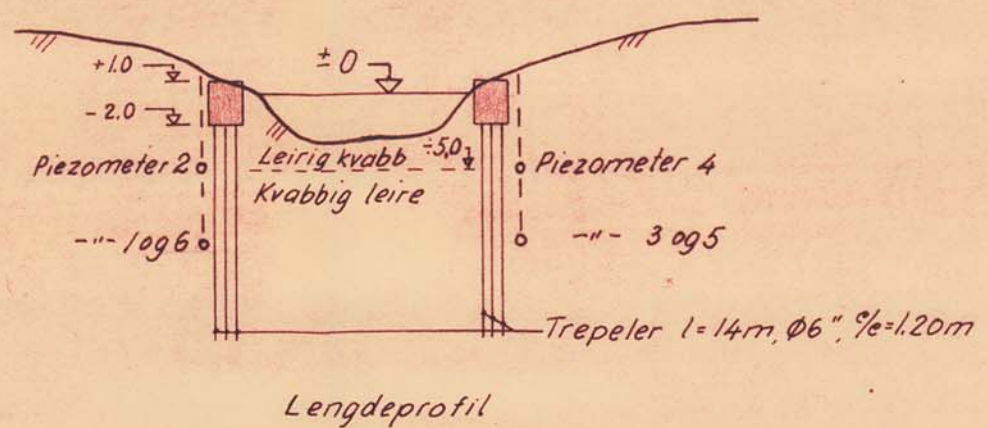
Piezometer nr.	Terr. kote	Spiss kote	Gj.sn.trykkfall etter nærl. peling m/d	Ned til utg.s trykk etter antall dager
1	+ 1,3	+ 9,7	0,25	21
3	-	-	0,19	24
6	-	-	0,24	20

Trykkfallet er beregnet som om det var rettlinjert og en kommer da frem til et antall døgn for full utebbing av overtrykket, som i gjennomsnitt er ca 22 dager.

Forutsetningen lineært trykkfall er ikke riktig. I virkelighet synker trykket først relativt hurtig og senere meget sakte. I betraktning av at det for piezometer 1, 3 og 6 er brukt et midtstfelt av kurven er beregnet antall dager neppe for stort.

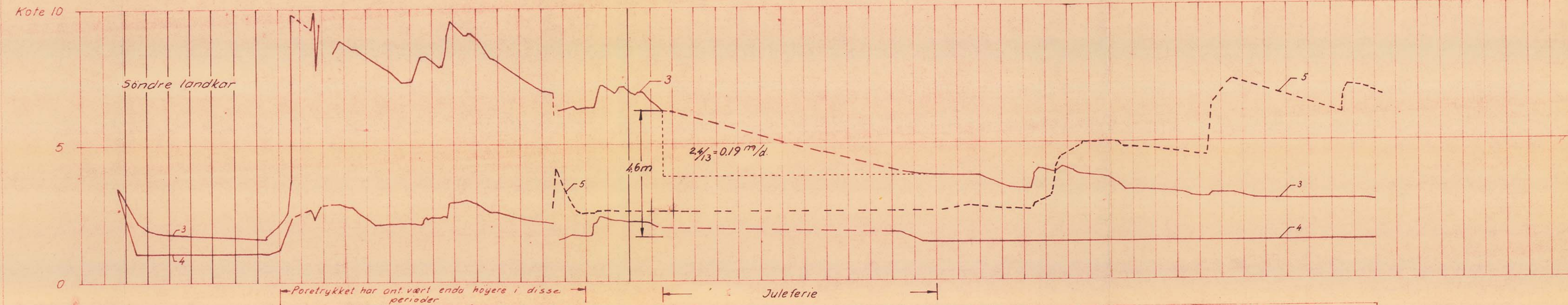
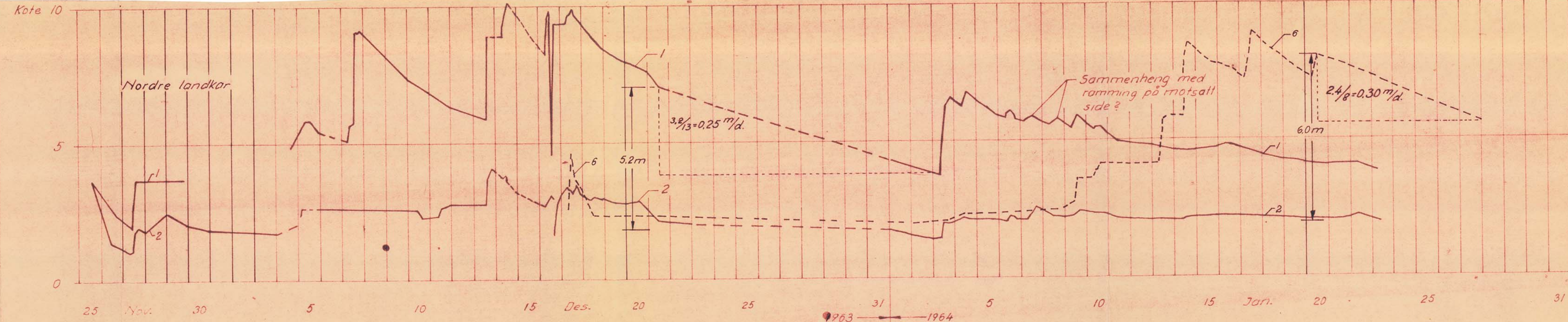
Det kan konkluderes med at i denne kvabbige leiregrunnen er poreovertrykket som følge av peling praktisk talt ebbet ut i løpet av 2-3 uker.

Dr. Skarv-Haug



Oversiktstegning av landkar samt piezometer 1-6

M 1:500



Pielens avst. fra piezometer

1	1.95	4.40	2.35	5.50	8.80	9.80
2	2.40	4.80	1.90	4.70	10.80	7.30
3	1.85	4.20	2.60	4.70	10.60	6.40
4	3.30	4.20	3.20	4.70	10.00	6.20
5	3.05	4.00	2.85	5.80	12.00	6.80
6	2.85	4.20	2.85	6.40	13.80	7.80
				6.70	13.50	6.90
				7.70	13.50	7.70
				8.75	13.50	8.75
				9.20	13.50	9.20
				10.40	13.50	10.40
				10.05	13.50	10.05
				11.25	13.50	11.25
				10.95	13.50	10.95
				9.85	13.50	9.85
				12.90	13.50	12.90
				12.45	13.50	12.45
				12.15	13.50	12.15
				13.65	13.50	13.65
				14.45	13.50	14.45
				14.65	13.50	14.65
				15.75	13.50	15.75
				14.65	13.50	14.65
				14.90	13.50	14.90
				15.70	13.50	15.70
				17.15	13.50	17.15
				16.45	13.50	16.45
				17.25	13.50	17.25
				3.60	13.50	3.60
				4.85	13.50	4.85
				5.85	13.50	5.85
				5.20	13.50	5.20
				4.65	13.50	4.65
				3.90	13.50	3.90
				4.35	13.50	4.35

Leirkupbroen, Porsgrunn
 Poretrykkmåling ved
 peleramming søndre bredd
 Tracet etter tegn. 2612-11-16
 Ing. firma Bj. Hauvelid
 N.S.B. Geoteknisk kontor
 7/12-65.
 Gk 3400