

R. 372 SANDFANGKUMMER V/ROSENBORGBASSENGET

1. Innledning.

Etter oppdrag fra Planavdelingen v/o.ing. Mortensen er det utført grunnundersøkelse for 2 prosjekterte sandfangkummer v/Rosenborg-bassenget i forbindelse med opprusting av Innherredsvegen - Motorveg Øst. I følge tegning 539-1 fra Planavdelingen skal begge sandfangene utføres som en betongkum med lengde 7,70 m, bredde 3,90 m og dybde 5,55 m, d.v.s. underkant på kummene blir på ca kote - 1,30.

2. Markarbeid.

Arbeidet i marken er utført i tiden 3/1-9/1.75 under ledelse av boreformann Dyrdaal TIV. Det er utført 1 dreieboring til henholdsvis 18 og 20 m for hver kum. Dessuten er det ved begge borpunkter tatt opp prøver til dybde 10 m, d.v.s. i alt 21 prøver.

Plasseringen av boringene fremgår av situasjonsplan bilag 1. Resultatene er fremstilt på profilet bilag 2 hvor også boringer fra O. Kummeneje's rapport 1321 - 2 av 14. juli 1972 er trukket inn.

3. Laboratoriearbeid.

De opptatte prøver er klassifisert og beskrevet ved vårt laboratorium på Valøya. Det er bestemt vanninnhold (i% av tørrvekt) og romvekt. Leiras skjærfasthet (S_u) er bestemt ved konusforsøk og enkle trykkforsøk. Resultatene fremgår av jordprofilet bilag 3.

4. Grunnforhold.

Det aktuelle område har tidligere vært fjære, som senere er utfyllt. Grunnforholdene består således av fyllmasse (stein, grus, sand og trerester) ned til 3-4 m under terreng. Videre er det vekslende grunnforhold med silt og sand ned til ca 9 m hvor det er overgang til leire. Vanninnholdet varierer med lagdelingen fra 10 til ca 40%. Skjærfastheten er målt mellom 2,5 og 5,5 t/m². I hull 2 er det ikke utført skjærfasthetsmålinger på grunn av for grove masser.

Grunnvannstanden må antas stort sett å følge sjøvannstanden, d.v.s. svinge mellom kote 0 og + 2.

5. Utgraving.

Underkant sandfang er prosjektert på kote - 1,30 d.v.s. gravedybde 5,5 m fra gatenivå. Utgravningen blir å utføre gjennom det øvre fyllmasse-lag (silt-sand-grus-stein) videre i sand og silt ned til fundamenteringsdybden, hvor det stort sett er sand.

Da utgravningen vil komme opptil ca 3,5 m under grunnvannstanden, må det av plasshensyn tas sikte på oppstøtting av byggegropa v.h.a. stålsjunt. Stålsjunt kan enten slås helt inntil prosjektert kum og brukes som forskaling til denne, eller rammes noe utenfor slik at det blir plass til forskalingsarbeide innenfor. I førstnevnte

tilfelle vil det medføre større vanskeligheter med å trekke spuntten opp etter endt arbeide, videre vil denne løsning også medføre et større betongvolum p.g.a. spuntveggenes "fortannede" overflate.

Spuntveggen må tverravstives innvendig, og ved avstivnings-nivå på kote + 2,5 vil avstiverne gå klar av nedre del av kummen og bare kreve utsparring i de 2 ytterveggene. Med avstivning i dette nivå vil det iflg. våre beregninger kreves spuntlengde 10 m fra gatenivå for å hindre innpressing av spuntten. Dermed vil spuntten nå 1 m ned i leirlaget og "stenge av" det øvre sand- og siltlag, slik at vann-tilstrømningen blir redusert. Det er derfor viktig at spuntten blir så tett som mulig med samtlige spuntstål i lås og en best mulig utførelse av hjørnene.

Ved hurtig utgravning inne i spunkassen må det likevel regnes med at bunnen kan bli noe bløt og gyngende. Dette vil imidlertid bedre seg med tiden, etter hvert som overtrykket i porevannet dreneres ut.

Spuntveggen må, med enkel avstivning på kote + 2,5, dimensjoneres for bøyingsmoment 20 tm/m, d.v.s. nødvendig motstandsmoment ca 1200 m³ (Larssen 22 eller Hoesch 116) Tverravstiverne dimensjoneres for 15 t pr. løpende m. spunt.

6. Oppdrift.

Ved høyeste observerte vannstand k + 3,30 vil oppdriften bli 122,8 t, mens vekten av kummen er oppgitt til 144 t. Det skulle således ikke være fare for oppløft selv ved tom kum ekstremt høyvann.

7. Oppsummering.

Utgravningen blir å utføre i fyllmasse, silt og sand, til dybde vesentlig under grunnvannstanden.

Utgravningen må derfor støttes opp v.h.a. stålspunt, enten rammet inntil prosjektert kum og benyttet som ytre forskaling, eller i en viss avstand utenfor.

Med enkel avstivning på kote + 2,5 må det regnes med følgende data for spuntveggen:

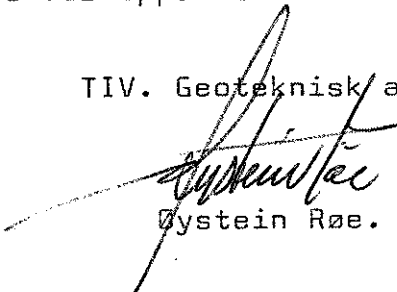
Spuntlengde	10 m (fra nåv. terreng).
Motstandsmoment	1200 m ³ (Larssen 22 el. Hoesch 116 el. tilsv).
Avstivningskraft	15 t pr. løpemeter.

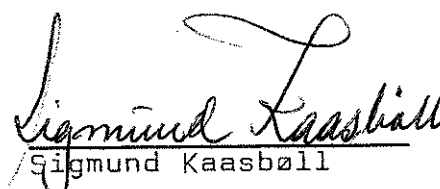
Ved 2 avstivningsnivå kan mindre stiv spunt benyttes etter nærmere vurdering.

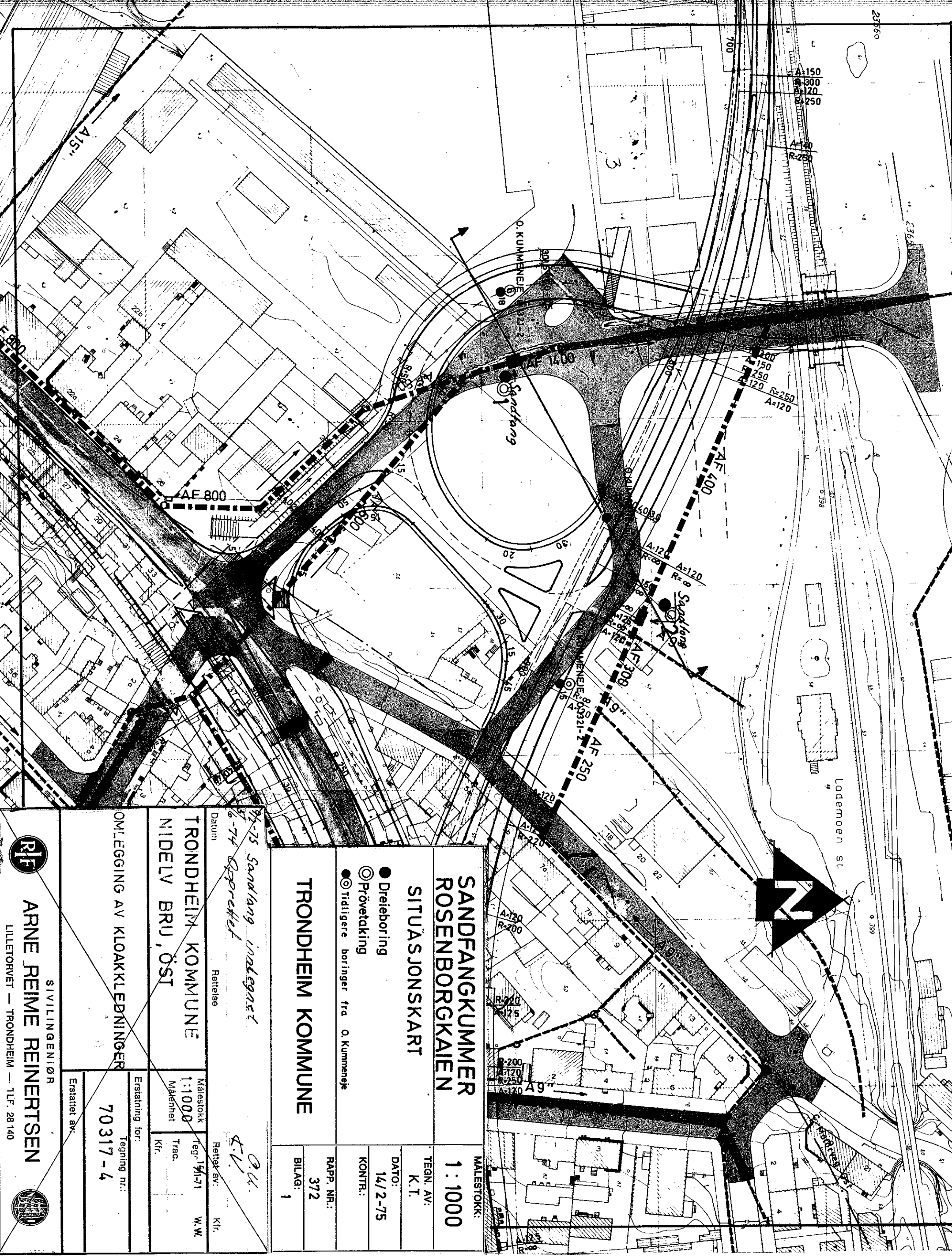
Ved hurtig utgravning kan det bli noe bløt og gyngende grunn, men dette vil bedres med tiden hvis tilstrømmende vann ledes bort.

Det er ikke fare for oppløft av kummen selv ved ekstremt høyvann.

TIV. Geoteknisk avd.


Øystein Røe.

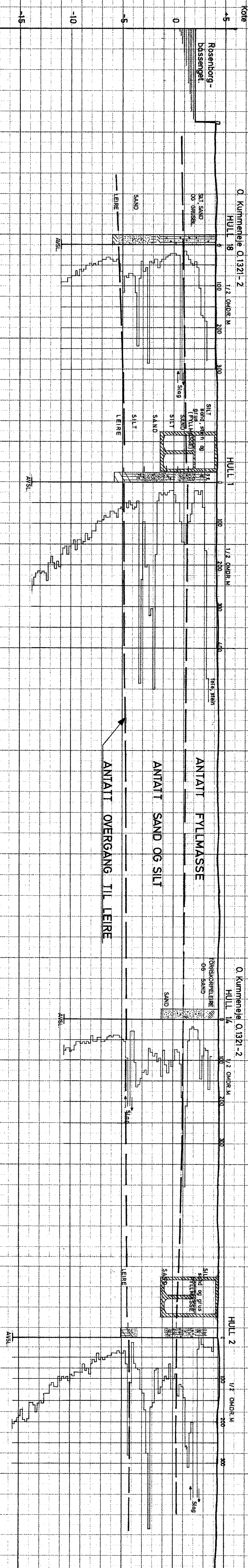

Sigmund Kaasbøll



SANDFANGKUMMER ROSENBORGKAIEN		MALESTOKK: 1 : 1000	
SITUASJONSKART		TEGN. AV: K. T.	
● Dreieboring ⊙ Prøvetaking ● Tidligere boringer fra O. Kummeneje		DATO: 14/2-75	
TRONDHEIM KOMMUNE		KONTR.:	
		RAPP. NR.: 372	
		BILAG: 1	

<i>14-75 Sandfang innlagt 6-74 Opprettet</i>		<i>O.K.</i>	
Datum	Retteise	Rettef. av:	Kfr.
TRONDHEIM KOMMUNE		Målestokk 1:1000	Tegn. 14/1-71
NIDELV BRU, ØST		Målenhet	Trac.
		Kfr.	

OMLEGGING AV KLOAKKLEDNINGER		Erstatning for:	
		Tegning nr.: 70317-4	
Erstatet av:			



SANDFANGKUMMER
ROSENBORGKAIEN

1: 200

lengdeprofil m/ dreieborings- og prøve-
takingsresultater

TEGN. AV:
K. I.

DATO:
12/2-75

KONTR.:

BLAPP NR.:
372

TRONDHEIM KOMMUNE

BILAG:
2

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Hull : 1 OG 2

Bilag : 3

Nivå : Terreng

Oppdrag : 372

Sted : SANDFANGKUMMER ROSENBORGKAIEN Prøveφ : 54 MM /SKOVLPR.

Dato : 29/1-75

