

SO.D6

A/s GRUNNBORING

Renseanlegget på Bekkelaget

geologisk rapport fra dr. phil. Arne Bugge av 10. okt-59

R-6

gj 18/2-1960

SO. D6

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONSULENT

T I L B U D .

Oslo Kommune, Den geotekniske konsulent.

Boringer for undersøkelse av fjell
ved kloakkrensaneanlegget på Bekkelaget.

Tilbud.

A. OPPDRAGSGIVER:

Oslo Kommune, Den geotekniske konsulent.

B. OPPDRAG:

Boringer for undersøkelse av fjell ved kloakkrensaneanlegget på Bekkelaget.

C. ARBEIDETS UTFØRELSE:

Ved hjelp av rotasjonsbormaskin med diamantboratstyt borer kjerner ut av fjellet. Kjernene oppbevares i kasser med nøyaktig angivelse av boringens nummer og dybde.

Ønskes det, utføres vanngjennomgangsforsøk i 3,0 m trinn.

Til gjennomføring av disse arbeider stiller A/S Grunnboring til rådighet:

1 stk. rotasjonsbormaskin med 15 HK elektromotor.

46 mm rotasjonsboratstyr med hardmetall- og diamantborkroner.

Borrer og utstyr for vanngjennomgangsforsøk.

1 " bortårn.

1 " sentrifugalpumpe med 15 HK elektromotor.

Utstyr for boring gjennom løsavleiringer.

De nødvendige slanger, verktoy s.v.

Utstyret vil ha en samlet verdi av ca kr. 50.000,- og en samlet vekt av ca 4.000 kg.

D. A/S GRUNNBORINGS YTELSE:

1. A/S Grunnboring påtar seg å utføre et teknisk riktig og tilfredsstillende arbeid etter forholdene på stedet.
2. Å stille til rådighet et svt borlag, bestående av 1 bormester og en hjelpebormester, eventuelt 2 borlag, hvis arbeidet ønskes utført på skift.
3. Å stille til rådighet den under C nevnte redskap, forbruksmaterialer m.v. såvel som å overta all slitasje og eventuelt helt eller delvis tap av maskineri og tilbehør, så sant dette ikke skyldes uaktsomhet fra oppdragsgiverens side.
4. Å avgi skriftlige rapporter over de utførte arbeider, inneholdende alle tekniske data og data for oppsetting av regning, samt å levere en rapport over borresultatene.

E. OPPDRAUGSGIVERENS YTELSE:

1. Å stille omkostningsfritt til rådighet arbeidsplassen med tilknyttede, samt å betale til tredjeperson alle eventuelle gebyrer og erstatninger, så sant disse forårsakes av arbeidene.
2. Å stille omkostningsfritt til rådighet på arbeidsplassen:
 - a) Utstikking av borhullene.
 - b) Vekkgraving av steinfylling.
 - c) Den nødvendige elektriske kraft, levert i nærheten av motorene.
 - d) Det nødvendige spylevann, levert i nærheten av borplassene.
3. Å betale de nedenfor nevnte godtgjørelser som dekker alle A/S Grunnborings direkte avgifter, sosiale utgifter, forrentning og avskrivning av utstyr, forbruk av materiell, samt en rimelig fortjeneste.

F. PRISLISTE:Pos.1. Klargjøring m.v.

For klarføring av redskap på lager, opplesning på lastebil, ordning av ettersendinger, etter endt arbeid sluttoverhaling og innrydding på lager, beregnes sum:

Kr. 750.-

+ pr. ukes fravær fra lager:

Kr. 65.-

F. Pos.2. Frakt-og reiseutgifter.

- a) Fraktutgifter fra lager og tilbake til lager. Frakt av ettersendinger. Utløgg + 5%
- b) Reiseutgifter for spesialister. Utløgg + 5%
- c) Kjøring m/egen varebil av ettersendinger, befaring, inspeksjon m.v. pr.km. kr.0,65

Pos.3. Regningsarbeid.

Godtgjørelse for tid som medgår under transport, reise, montering, boring i løsavleiringer, flytting, demontering, løpende driftsreparasjoner, arbeid utført etter ordre fra oppdragsgiver eller fentetid på grunn av manglende ordre fra oppdragsgivers side:

- a) Bormester: pr.time kr.16,50.
- b) Hjelpobormester: pr.time kr.15,50.
- Overtids-og skifttillegg:
- 25% tillegg: pr.time kr. 2,-
- 50% " : pr.time kr. 4,-
- 75% tillegg: pr.time kr. 6,-
- 100% " : pr.time kr. 8,-
- For beordret overtid beregnes 50% tillegg også for de to første overtidetimer.
- c) Borutstyr i arbeid: pr.time kr.16,-
- d) Borutstyr i hvile: pr.time kr.13,-

Pos.6. Diamantboringer.

For boring i fjell med 46 mm diamantborutstyr med dobbeltkjernerer: 0,00 - 50,0 m. Inklusive event.skifttillegg. pr.m kr. 100,-

Pos.7. Vanngjennomgangsforsøk.

For vanngjennomgangsforsøk i fjell i 3,0 m trinn. pr.forsøk kr. 35,-

P. Po

P. Pos.8. Leveringer.

For levering av materiell under boring i løsavleiringer, d.v.s. foringsrør, hardmetall-og diamantkroner m.v.

Utløgg + løg.

Pos.9. Befaring m.v.

For befaring, inspeksjon m.v. Ingenier.

Kr. time kr.20.-

Pos.11. Tegne-og beregningsarbeid.

For opptegning m.v. Etter anvendt tid.

Kr. time kr.20.-

Pos.12. Utløgg.

For kopieringsutgifter m.v.

Utløgg.

Pos.13. Diverse.

Telefonutgifter m.v. fra kontoret og arbeidstedet.

Utløgg.

Pos.14. Honorar.

For rapport m.v.

Etter anvendt tid.

G. ALMINNELIGE BESTEMMELSER:

1. Dette tilbud er regnet etter dagens lønns-og materialpriser. Tillegg for senere lønns-og prisstigning forbeholdes.
2. A/S Grunnboring påtar seg å sette arbeidet igang i uken 8-13.februar 1960 hvis arbeidet bestilles omgående.
3. A/S Grunnboring er ikke ansvarlig i tilfelle arbeidet umuliggjøres på grunn av streik, lock-out, mobilisering, militærtjeneste, driftforstyrrelser, fastsetting og ras i borhullene, kulde eller andre hindringer som ligger utenfor A/S Grunnborings makt å avhjelpe med rimelige midler.
4. Ovennevnte arbeider er ikke pålagt omsetningsavgift.

Oslo, 3.februar 1960.
pr.pr. A/S GRUNNBORING.

Arne Egger

I rapport av 10. okt. 59 er gitt uttalelse om utviklingen under forberedning av at kammere bli utsprenget som angitt på fig. VBB-1771a 46.

Da det ^{ovnsies} er oppå uttalelse om en mulig dybere medzonening ser det pretatt nye diamantboregeri og jeg har idag undersøkt boregeriene. Bergarten er overalt leirskifer uttagen i ett bortiull nr 4. Boregeriene er gjennomskåret av en smal sprengt gang. I de dybere deler av bortiullene ser vi det ser at skiferen er relativt sterk, men rundt 10-15 m under fjelloverflaten må man regne med et meget oppsynket fjell. I denne relativt høye skiferbergart kan man vente leirskiffer og muligens råfaganger med forskjellige rekning. Man må altså under ^{en eventuel} ~~ansettning~~ ~~at~~ ~~at~~ ~~at~~ ~~at~~ ~~at~~ regne med den mulighet at der kan bli vann gjennombrudd på tinnmannen som i den øvre del. Sommer til å legge maksimum 3.0 m på fuktens sidevigg.

Den utstilling med julelære således som det er foretatt i rapport av 10. oktober 1959 bli derfor ikke betyggende.

Etter at de bli i samråd med geoteknisk komitee er vi kommet til

at man i dette tilfælde vil prøve
sprængningen således at den stopes
en ring hver 2. m eller 3. m meter.
mens udspærningen pågår og man
må regne med at denne arbejds metode
må følges ialtfald til 12 m's dybde
inden fjell overflaten. Ringene må være
franket med rustbøjte botten.

Arbejdet mellem botten kan først
begynde når arbejdet er gang på gang, men det
ankes at man må regne med 1 btt
~~300 kg~~ pr m² ring i yder halvdel. I
indre halvdel kan afstandene
mellem botten ~~4~~ være større.

Bottens længde bliver i sådanne
tilfælde at være 3.0 m, men det er
mükelig at ~~de~~ ukælte steder vil være 5.0 m.

Arbejds metoden bli ~~denne~~ ~~denne~~ eller
denne fremgangs måde således at
sprængnings arbejdet ^{midterparten} avsluttes når dybden
er nedspærret $a = 2,0 - 3,0$ m inden fjell overflaten
for at en 2.0 m ^{høj} ring kan bli stopet.

Når dette arbejde er færdig avseskes
nye 2.0 m. for nye ringstopning og der
forsettes på denne måde. ~~altså~~
således at man med ~~6~~
~~6~~ 6 ringe kan fælt en 12 m høj
sidevegg. Ved forbrutt avseskning er

det sannsynlig at man med den lille
fresleike ~~falla~~ fulla stopning og
bøtning kan oppna betyggende rekning-
møt ras og skugning, men det er
møt at der må utpris sammentrekning
ved eventuelle vansker.

Oslo 18/2 1960.

Arvid Bruze

Renseanlegg på Bekkelaget.

Gjeringstankenes fundamenteringsnivå.

Basert på iakttagelser fra de mange sprengningsarbeider som i de senere år har foregått i den brede forkastningsspalte ved Bekkelaget må man regne med at tankanlegget blir sprengt inn i fjell som er gjennomskåret av slepper med $50 - 60^\circ$ skråning mot fjorden.

Det har intet sted vært med godt resultat mulig å sprengne en høy skjæring inn i denne fjelltype uten å utføre utstøpningsarbeider. Man bør derfor hvis det blir høye skjæringer gå fram således at der på forhånd støpes forankrede pilarer i ca. 3.0 m. brede nisjer. Pilarenes framside blir da liggende i tankens teoretiske profil. Avstanden mellom pilarene blir sannsynligvis 6.0 m. og pilarene 1.0 x 1.0 m. Når pilarene er ferdigstøpt sprenges fjellet ut mellom nisjene og tankens indre vegg støpes mot fjellsiden, støttet av armeringsjern som ligger i betongen under pilarstøpningen.

Da tankens bunn skal ha 45° skråning blir det neppe noen vanskelighet med å utforme denne i fjellet, da bunnen antagelig kommer til å følge sleppenes fall. Man får derfor sannsynligvis betryggende sikring ved å foreta bolting og utstøpning omkring boltene.

De foran nevnte erfaringer vedrørende pilarstøpning har man fra skjæringer som har min. 8 - 10 m's høyde.

Ved lavere skjæringer blir sikringsarbeidene enklere.

Vedrørende dette spesielle tilfelle bør man vente med planlegging til løsmassene over fjelloverflaten er fjernet. Da det ikke kan være tvil om at fjellet er gjennomskåret av råtaganger må hele avdekningsarbeidet være utført før man får oversikt over sikringsarbeider.

En prøvesynk (1,5 x 1,5 m.) kan derfor ikke gi tilstrekkelige opplysninger for planleggingen.

Oslo, den 10. okt. 1959.


Arne Bugge.

Geoteknisk konsulent	
Mottatt	4/2-60
Besvart	
Arkiv	V
Kommunale oppdrag	R-6-55
Private oppdrag	



OSLO
TELEFON: 56 22 4
TELEGRAM: GRUNNBORING
FR. NANSENS PL. 3
TELEFON 41 34 55
BANK: REALBANKEN

Oslo Kommune,
Den Geotekniske Konsulent,
Kingsgt.22,
O s l o .

DERES REF.:

VÅR REF.: 52/60 T/RF.

OSLO, 3. februar 1960.

Vedr. Kloakkrensaneanlegg Bekkelager - Diamantboringer.

Vi viser til telefonsamtale med Deres sivilingeniør Opsal og oversender vedlagt vårt tilbud for boringene.

Forutsatt 5 boringer til ca 25,0 m dyp, hvorav ca 5 m er overdekning med kvikkleire (d.v.s. steinfylling fjernet) vil vi, med alle mulige forbehold, anslå vår regning til:

Pos. 1.	Klargjøring m.v. + ukegodtgjørelse v/1 skift	Kr.	750.-
" 2.	Reise-og transport.	ca. "	500.-
" 3.	Regningsarbeid.	" "	4.500.-
" 6.	Diamantboring, ca 100 m á 100.-	" "	10.000.-
" 7.	Vanngjennomgangsforsøk.	" "	1.500.-
" 8.	Leveringer	" "	500.-
" 10.	Befaring, inspeksjon.	" "	250.-
" 11.	Opptegning.	" "	250.-
" 12.	Utlegg.	" "	50.-
" 13.	Diverse.	" "	50.-
" 14.	Honorar.	" "	150.-

Til sammen: ca. kr. 18.750.-

Hertil kommer da Deres ytelser som nevnt i tilbudets punkt E 2.

Arbeidets varighet vil vi anslå til ca 30 skift, d.v.s. ca 1 måned ved et skift og ca 14 dager ved 2 skift, forutsatt at kulden ikke skaper vanskeligheter.

Vi hører gjerne fra Dem hvis De kan gjøre bruk av tilbudet.

Med hilsen
pr. pr. A/S GRUNNBORING.

Arne Røyger

KJERNE-BORING
MED
DIAMANT,
HARDMETALL
OG STÅLSAND
FOR
UNDERSØKELSE
AV
FJELL OG
BETONG
VED
GRUBER OG
KRAFTANLEGG

INJEKSJON
MED
SEMENT OG
ANDRE
MATERIALER
FOR
TETNING OG
FORSTERKNING
AV
LØSAVLEIRING,
FJELL ELLER
BETONG

MEISEL-BORING
MED FORINGSRØR
I SAND OG
GRUSMORENER
KOMBINERT
MED
ROTASJONS-
BORING
I HARD
BUNNMORENE

BORRESULTAT

BORINGENS			GJENNOMBRET MATERIALE	METER	KJERNETAP		VANNGJ. GANG		MERKNAD	
ART	DYP	KOTE			0	100	l/m/min	%		
0,00	0,00			0						
φ 71 MM MH	1,50			FYLLING						
	1,50			STEIN						
3,4	3,4		LEIRE							
DIAMANTBORING φ 46 MM				5		23,5		2,0		
						0,0				
						0,0				
						0,0				
						0,0			1,5	
						0,0				
						5,0				
						0,0				
					10		0,0			
							0,0			
							0,0			1,5
							16,7			
							0,0			
							0,0			0,0
							0,0			
					15		0,0			0,0
							0,0			
							0,0			0,0
							0,0			
					20		0,0			0,0
							0,0			
							0,0			0,0
							0,0			
					25		0,0			0,0
							0,0			
							0,0			0,0
							0,0			
					30		0,0			0,0
							0,0			
							0,0			0,0
							0,0			
					35		0,0			0,0
							0,0			
						0,0			0,0	
33,21	33,21					0,0			0,0	

BORRESULTAT

BORINGENS			GJENNOMBØRET MATERIALE	KJERNETAP 150 % 100	KANTGJ. GANG		MERKNAD
ART	DYP	KOTE			IL/M/MIN	%	
FORINGSRØR Ø 71 MM	0,00		FYLING				
	1,05		STEIN				
	1,50		FYLING				
	1,91		STEIN				
	7,50	7,50	LEIRE				
DIAMANTBORING Ø 46 MM						0,0	
							0,0
						0,0	
							0,3
						0,0	
							0,0
						0,0	
							0,0
						0,0	
							0,0
						0,0	
							0,3
						0,0	
							0,0
						0,0	
37,18	37,18						