

S.O.A.B.: 4

Ras v/båtplass i
Hovedøybukta.

R: 596

4. januar 1964

Tilhører Undergrunnskartverket
Må ikke fjernes

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONSULENT

***S.O.A.B.: 4**
333

KG

Rapport over :

Grunnundersøkelser vedrørende ras ved båtplass i Hovedøybukta.

1. del.

R - 596.

4. januar 1964.

- Bilag 1: Situasjons- og borplan.
" 2-4: Diagram for vingeboringer.
" 5-8: Profiler for stabilitetsberegninger (snitt A-A,
B-B og C-C.)

INNLEDNING:

Etter oppdrag fra Driftsbestyreren for badene og friluftsområdene er det foretatt grunnundersøkelser vedrørende leirras ved båt plass i Hovedøybukta. Utglidningen skjedde etter mudringen som ble utført i dette området i midten av november 1963.

Det er planlagt å legge skinner for båt opptrekk på det stedet hvor raset gikk.

MARKARBEIDET:

Etter retningslinjer fra Geoteknisk konsulent har grunnboringsfirmaet Norboring utført markarbeidet. Det ble i alt utført tre vingeboringer. Borehullenes plassering er vist på situasjons- og borplan, bilag 1.

Vingeboring brukes til å bestemme den udrenerte skjærfasthet direkte i marken. Et vingekors som er presset ned i grunnen dreies rundt med en bestemt jevn hastighet inntil en oppnår brudd. Maksimalt torsjonsmoment under dreiningen gir grunnlag for beregning av skjærfastheten. Grunnens skjærfasthet bestemmes først i uforstyrret, og etter brudd i omrørt tilstand. Målingene ble her tatt for hver halve meter.

Ved vurdering av vingeborresultatene må en være oppmerksom på at målingene kan gi gale verdier dersom det finnes sand, grus eller stein i grunnen.

Skjærfastheten kan bli for stor dersom det ligger en stein ved vingen, og den målte verdi kan bli for lav dersom det presses ned en stein foran vingen, slik at leira omrøres før målingen.

RESULTAT AV BORINGENE OG STABILITETSBEREGNINGER:

Som det fremgår av skjærfasthetsdiagrammene, bilag 2-4, ble det funnet meget lave verdier for skjærfastheten, gjennomgående 0,5 - 1,0 t/m². Sensitiviteten er meget høy. Leiren kan derfor betegnes som en bløt til meget bløt kvikkleire. En steinfylling med ca. en meters tykkelse dekker leiren. Dybde til antatt fjell er 6 m for hull nr. 1, 5,75 m for hull nr. 2 og 4,35 for hull nr. 3.

Profil A-A: Stabilitetsberegning for profil A-A, bilag 5, ga en sikkerhetsfaktor $F = 1,58$. De målte skjærfastheter ble her lagt til grunn for beregningen, og laveste lavvann, LLV, satt til - 1 m, som er laveste vannstand målt i området. Det ble ikke regnet med tilleggslast på grunn av båter som blir trukket opp her.

Profil B-B: I tiden fra mudringen ble foretatt og frem til nå antas vannstanden ikke å ha vært lavere enn - 0,5 m. Denne vannstanden er derfor brukt ved beregningen av stabiliteten for profil B-B, bilag 6. Ved å bruke de målte skjærfasthetsverdier ga beregningene en sikkerhetsfaktor på 0,85. For samme snitt er sikkerhetsfaktoren 1,0 hvis en gjennomsnittlig skjærfasthetsverdi på $0,9 \text{ t/m}^2$ legges til grunn for beregningen. Det er derfor grunn til å tro at denne verdi for skjærfastheten vil være mer realistisk å bruke for den videre stabilitetsberegning.

For å oppnå en akseptabel sikkerhetsfaktor mot utglidning for snitt B-B ble et terrengprofil som vist på bilag 7 lagt til grunn for beregningen. Skråningen på 1:4 begynner som vist med den stiplede linje EF på bilag 1. Stabilitetsberegninger for dette profilet ga en sikkerhetsfaktor $F=1,12$ når de målte verdier for skjærfastheten ble lagt til grunn for beregningen. Ved å bruke den mer sannsynlige gjennomsnittlige verdi for skjærfastheten på $0,9 \text{ t/m}^2$ ble $F=1,3$. Det er da regnet med laveste lavvann (kote - 1,0). I dette tilfelle kan de beregnede sikkerhetsfaktorer ansees å være tilfredsstillende.

Profil C-C: For profil C-C, bilag 8, er det ikke mulig å utføre en sikkerhetsberegning på vanlig måte da leiren her er sterkt omrørt som følge av raset. Det er imidlertid grunn til å tro at "naturen har sørget for stabiliteten", og at det nåværende profil er stabilt.

KONKLUSJON:

I området fra de nåværende skinner for båtopptrekk og til vestre raskant bør terrenprofilet forandres som vist på bilag 7. Skråningen må ikke være brattere enn 1:4, og den bør ikke ende dypere enn kote - 2,0. Arbeidet må utføres med den største forsiktighet. Lastebiler med fyllmasse må derfor ikke kjøre helt ut til kanten av skråningen, da spontant ras kan oppstå på grunn av tilleggsbelastningen (bil og fyllmasse). Som fyllmasse bør brukes stein og grus. Det er meget viktig at det ikke foretas noen midlertidig forverring av stabilitetsforholdene under anleggstiden. Arbeidet med utslakning av skråningen bør derfor begynne ved profil A-A hvor stabilitetsforholdene er tilfredsstillende.

Gjenoppretting av skråningen ved rasstedet kan foretas på følgende måte: Noe av den oppressede del av massen foreslås skjøvet ut på bunnen utenfor slik at denne blir fylt opp igjen til kote - 2,0. Dernest avgraves nåværende raskant slik at det oppnås et jevnt hellende profil som vist på bilag 8.

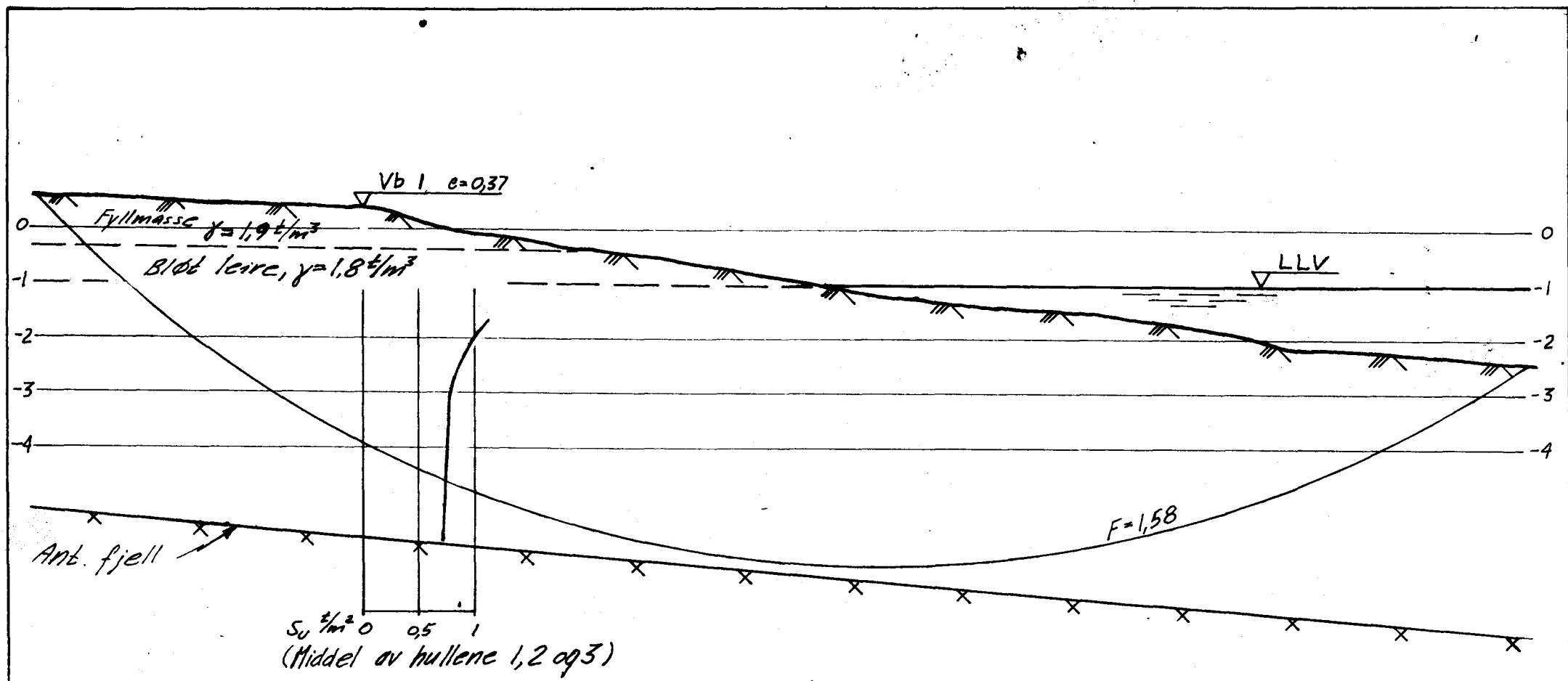
Når det gjelder de planlagte skipper for båtopptrekk kan disse plasseres i området fra de eksisterende skinner og til vestre kant av rasstedet. Det er tatt hensyn til plasseringen av disse skinnene ved valg av helningsvinkel for den stabiliserende skråning, profil B-B. Et annet mulig alternativ vil være

å plasere båttopptrekket øst for skjæret (merket på bilag 1 som "fjell") som stikker ut ved østre raskant. Dersom en går inn for dette alternativ, bør det også her foretas grunnboringer og stabilitetsberegninger for å undersøke eventuell rasfare.

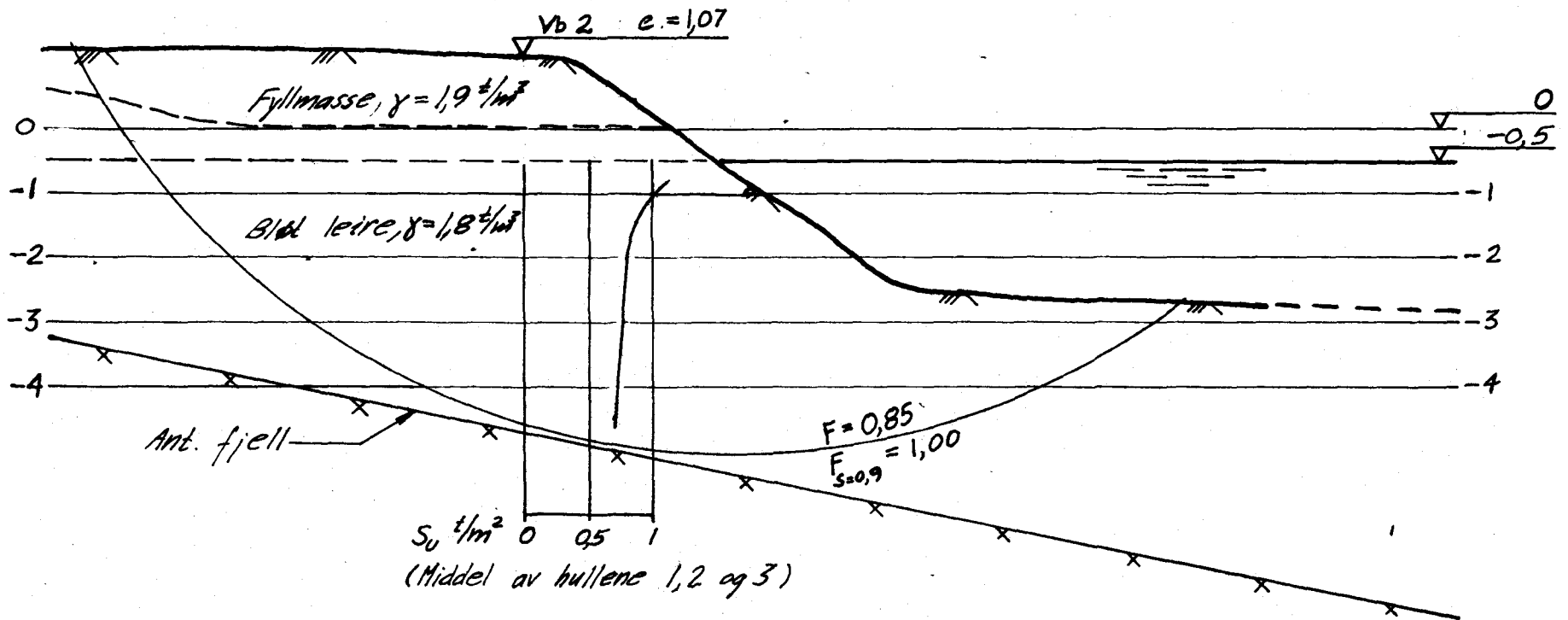
Geoteknisk konsulent.

Åsmund Eggøstad
Åsmund Eggøstad.

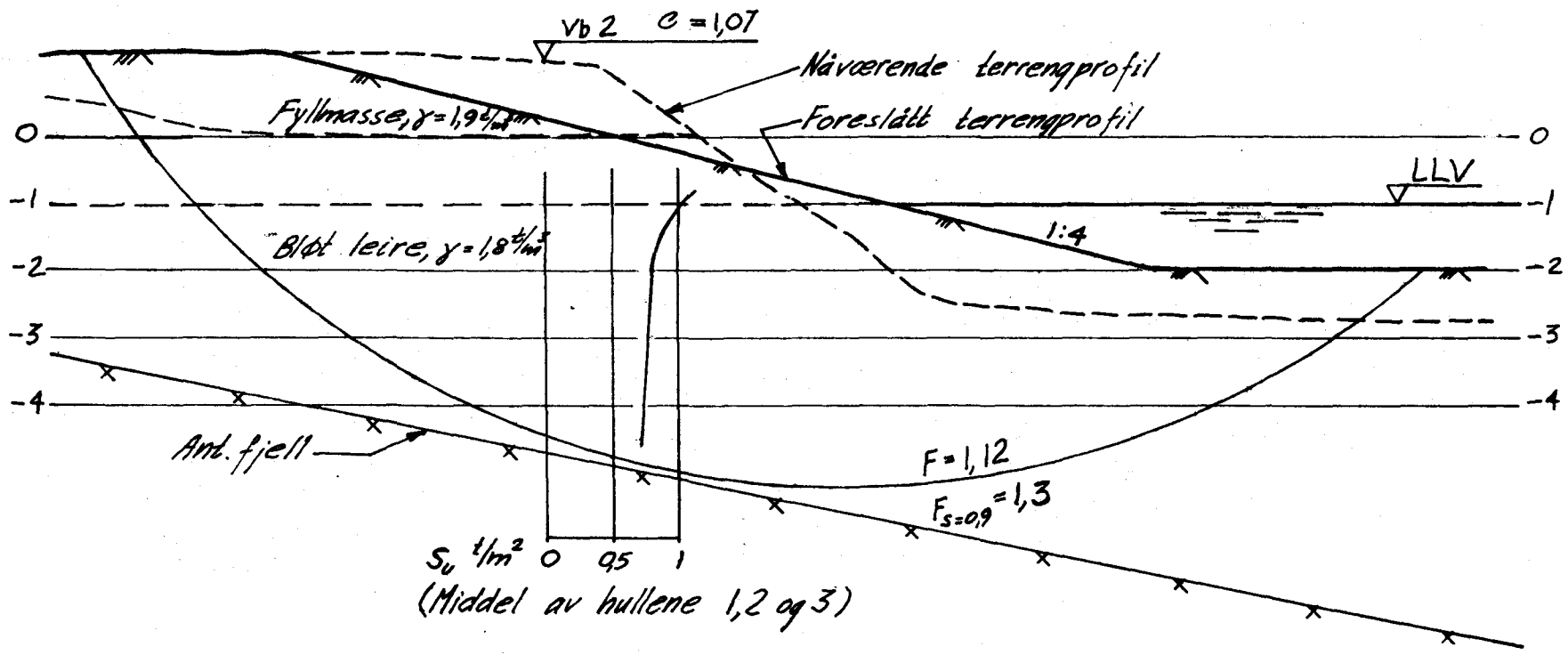
A. Krokan
A. Krokan.



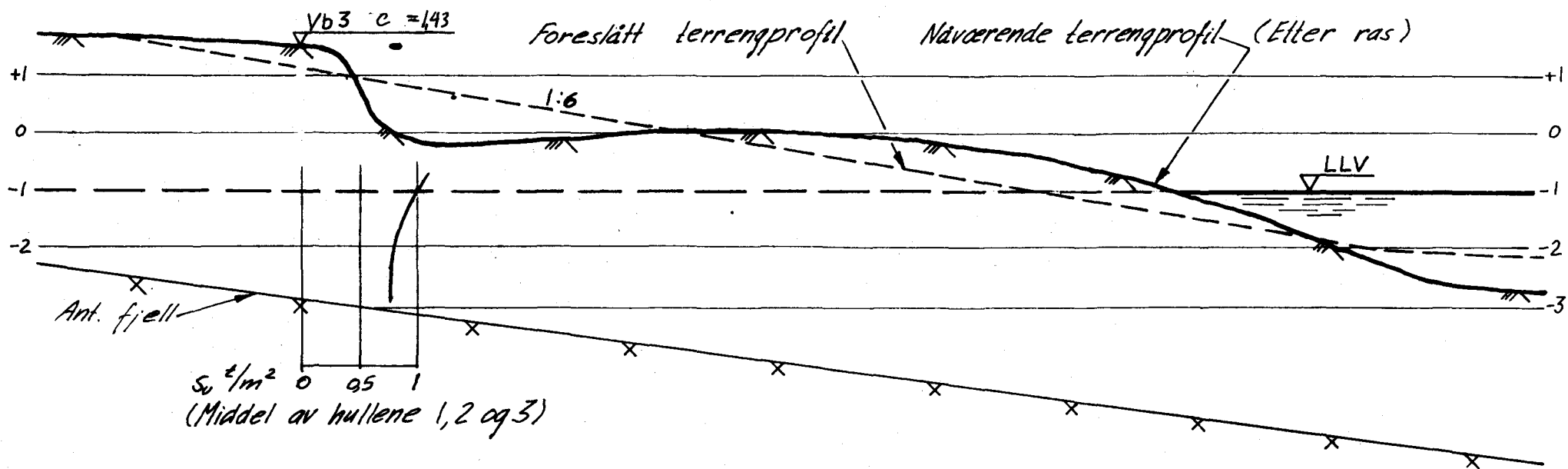
Ras ved båt plass på Hovedøya Profil A-A	Målestokk	Tegn. 2-1-64 ARK
	1:100	Trac.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	R-596-63	
	- bilag 5	



Plass ved båt plass på Hovedøya Profil B-B	Målestokk	Tegn. 2-1-64 ARK
	1:100	Trac.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	R-596-63	
	- bilag 6	



Pias ved båt plass på Hovedøya. Profil B-B m/foreslått nytt profil	Målestokk	Tegn. 2-1-64 -ARK
	1:100	Trec.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	R-596-63	
	- bilag 7	



Ras ved båt plass på Hovedøya Profil C-C	Målestokk	Tegn. 2-1-64 -ARK-
	1:100	Trac.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	R-596-63	
	- bilag 8	