

RAPPORT:

Overhalla kommune.

Grunnundersøkelse for
boligfeltet i Krabbstamarka.

o.2019

4. februar 1975.



Siv.ing. Ottar Kummeneje

MNIF - MRIF

TRONDHEIM - TROMSØ

Overhalla kommune.

Grunnundersøkelse for
boligfeltet i Krabbstamarka.

o.2019

4. februar 1975.

Bilagsfortegnelse:

Bilag	1:	Situasjonsplan.
"	22:	Profil m/borerresultat.
"	3:	Profil og situasjonskart.
"	4:	Borprofil.
Tillegg	1:	Boringers utførelse.

1. INNLEDNING.

Etter anmodning av kommuneingeniøren i Overhalla kommune har en utført grunnundersøkelser for boligfelt i Krabbestumarka ved Ranemsletta i Overhalla kommune.

Undersøkelsen hadde som hovedhensikt å klarlegge stabilitetsforholdene for sørsiden av boligfeltet.

Terrenget heller her ned mot Ranemsletta, hvor det tidligere har gått kvikkleireskred.

Området skal bebygges med eneboliger. Kommunen har selv utført fjellsonderinger over det meste av området. Vi har derfor konsentrert oss om sørsiden av boligfeltet.

Det vises til situasjonskartene i bilag 1 og 3.

2. UTFØRTE BORINGER:

Markarbeidet er utført i tiden 9. - 15. januar -75 under ledelse av vår boreforsmann T. Johnsen med hjelpemannskap fra Overhalla kommune.

Det ble dreiesondert til stopp mot antatt fjell eller i fast grunn i 5 punkt og tatt opp tilsammen 16 representative prøver med 30 mm ramprøvetaker i to punkt.

Borpunktens beliggenhet er vist på situasjonsplanen i bilag 1 og 3, mens boreresultatene er vist på terrengprofilene i bilag 2 og 3. Boringenes utførelse er nærmere beskrevet i tillegg 1 bak i rapporten.

3. LABORATORIEUNDERSØKELSER.

Prøvene er undersøkt ved vårt laboratorium i Trondheim, først ved klassifisering og beskrivelse ved åpningen og derpå rutineundersøkelse av vanninnhold.

Det vises til borprofilet i bilag 4.

4. GRUNNFORHOLD.

Terrenget heller ca. 1:10 sydover fram til boligområdets begrensnings ved kote 55 - 60, og videre ca. 1:2 - 1:3 ned til kote 30 - 35, hvor terrenget flater ut.

Grunnen består under torv og matjord av liten mektighet av lagdelt sand og silt.

Sanden er siltholdig og er lagdelt i fin- og grovsand, mens silten inneholder enkelte leirlag og er sand og grusholdig. Vanninnholdet i den mineralske massen er lite, mellom 12 og 28%, stort sett 15 - 20%. I torven er vanninnholdet betydelig høyere.

Fjellet er påtruffet fra idagen i borpunkt 5 til 8,4 m under terreng i borpunkt 2. I punkt 3 har en boret til 9,6 m uten med sikkerhet å ha påtruffet fjell. Kommunens egne boringer har etter hva en har fått opplyst påtruffet fjellet fra idagen til 3 - 4 m under terreng over hele området. 30 m øst for borpunkt 2 er fjellet ved graving påtruffet 1 - 1,5 meter under terreng.

5. STABILITET.

Langs søndre begrensnings av boligfeltet består grunnen av friksjonsmasser, riktignok med enkelte tynnelleirlag, men uten at disse antas innvirke på stabiliteten i betenkelig grad. En finner således forholdene relativt gode, og det er ikke grunn til å sette i verk stabiliserende tiltak før området bebygges.


Den lette bebyggelse som er på tale kan sålefundamenteres i løsmassen med anvendt såletrykk 15 t/m^2 .

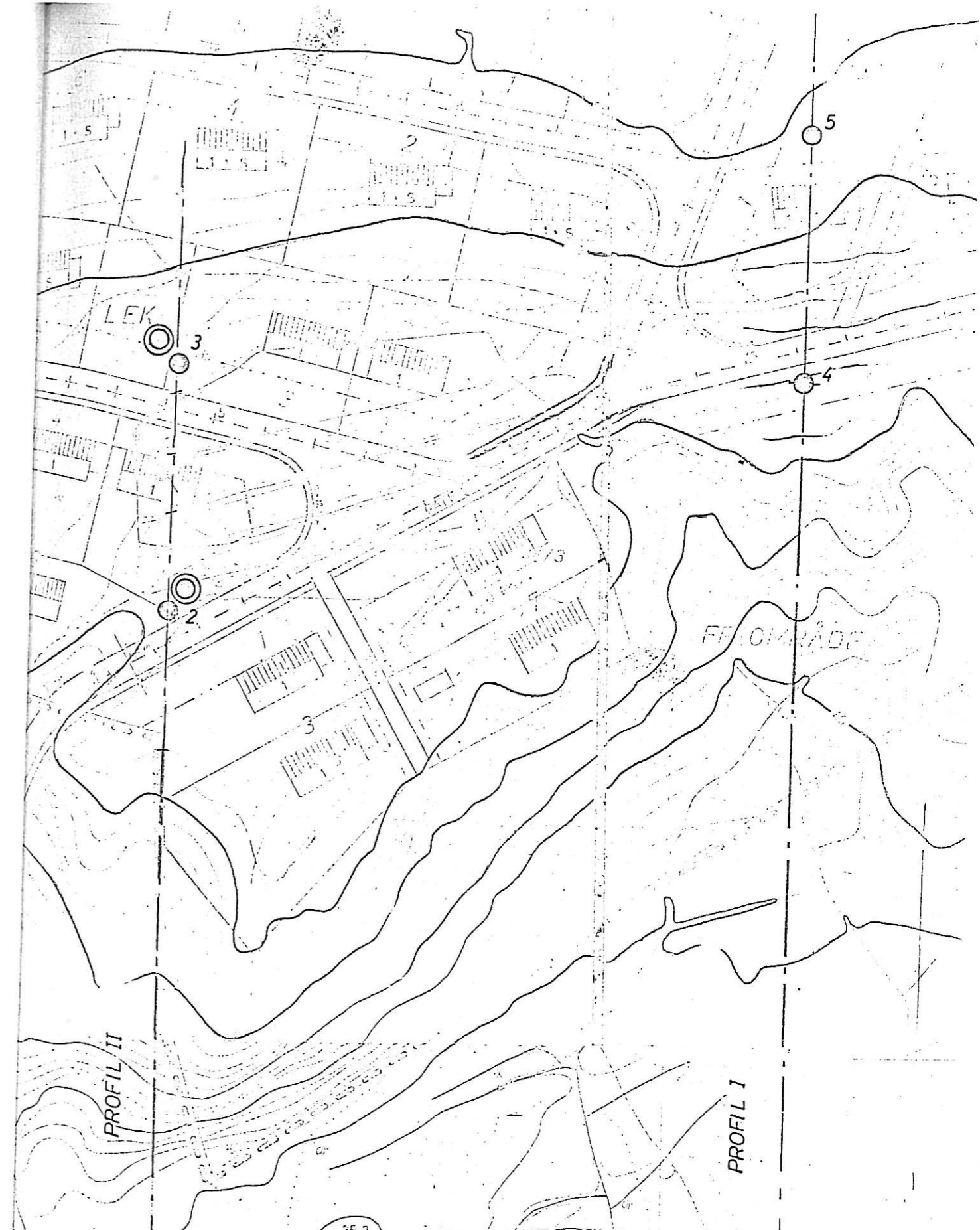
Grøftegraving i løsmassen har vist seg vanskelig, og dette skyldes antagelig at sandlagene fører endel vann. Når en så graver igjennom et siltlag og ned på sand får en oppdrettet grunnvannstrøm og nedsatt fasthet i silten, som derved får en tendens til å flyte sammen. For at ikke hele boligområdet skal få de samme problemer bør en forsøke å senke grunnvannstanden i området samt avskjære evt. tilsig fra høyereliggende områder.

En må forhindre at det store myrområdet nord for boligfeltet avgir grunnvann til feltet. En bør derfor snarest grave drengrofter sør for myra med avløp til bekken øst for feltet. Langs Svalia på vestsiden har en fjell idagen, og en vil ikke tro tilsiget er så stort her. Myrområdet mellom gate 4 og 5 ser ut til å være drenert, men en må forsikre seg om at samlegrøften er ført ut av boligfeltet før den avsluttes, evt. til en drengskum.

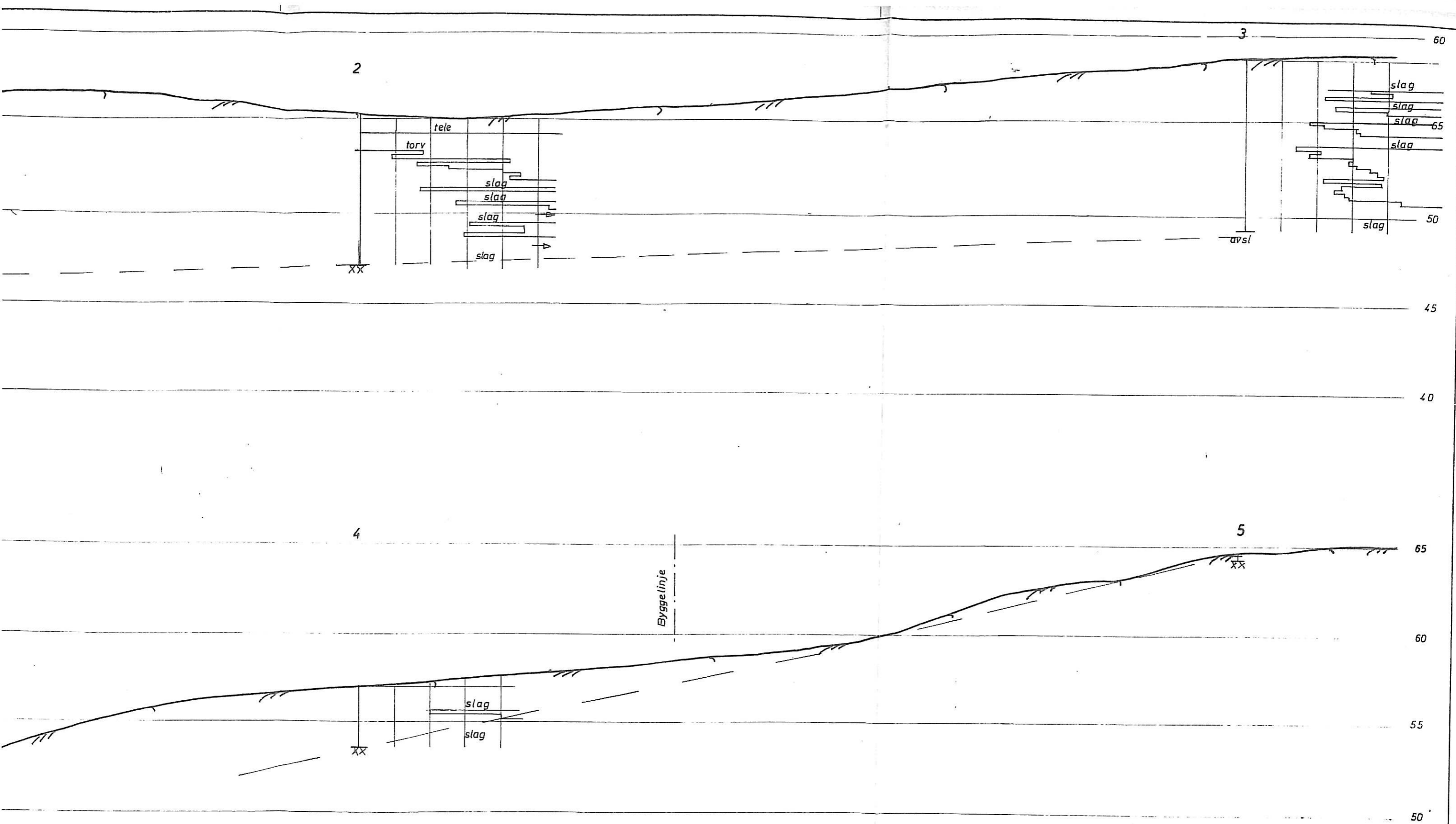
Betryggende drenering ved hver byggegrube, og senere rundt hver grunnmur er viktig i dette feltet med høy grunnvannstand og stort tilsig. Selv med drenering som nevnt foran, vil det ta en tid før grunnen tørkes tilstrekkelig ut til at grøften og byggegruben kan graves uten de problemer som kommunen beskriver i forbindelse med de innledende arbeider.

OTTAR KUMMENEJE.


Kåre Sand.

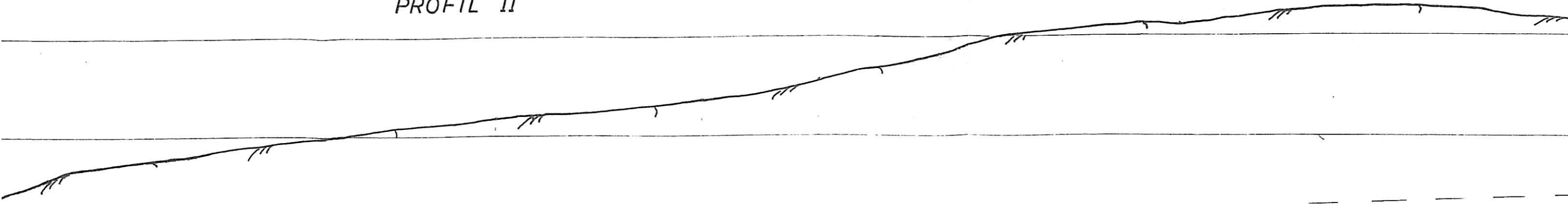


BOLIGFELT OVERHALLA	MÅLESTOKK:	1 : 1000
	TEGNET AV:	BKN
SITUASJONSKART ○ dreisondering	DATO:	4. 2. 75
	OPPDRAG:	2019
RÅDGIV. ING. OTTAR KUMMENEJE MNIF MRIF TRONDHEIM	BILAG:	1



BOLIGFELT OVERHALLA	MÅLSTOKK 1 : 200
PROFIL I OG II med boreresultater	TEGNET AV B.K.N. DATO 4.3.75
Sivilingeniør OTTAR KUMMENEJE MNIF MRIF TRONDHEIM	OPPDRAG 2019 BILAG 2

PROFIL II

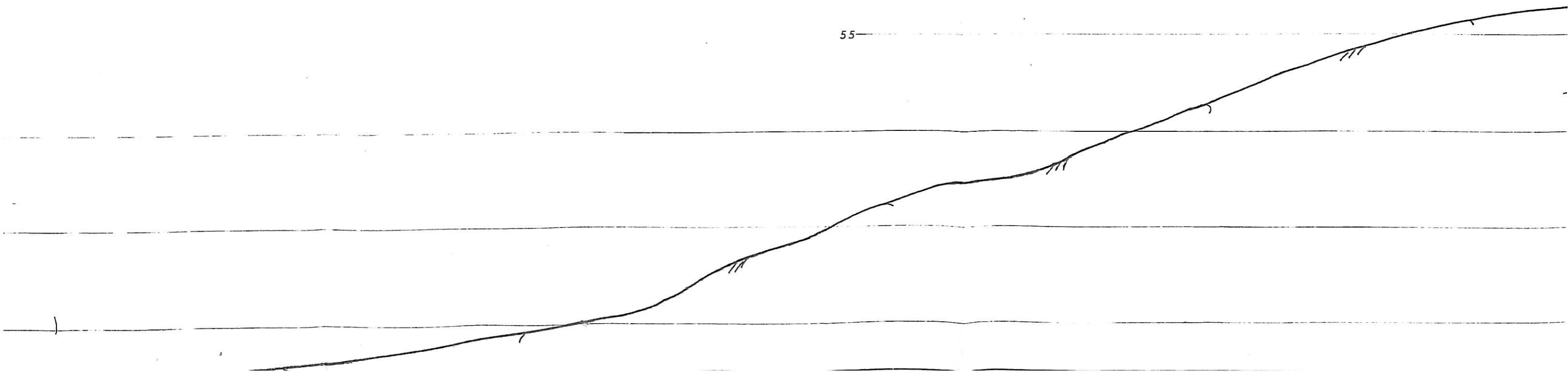


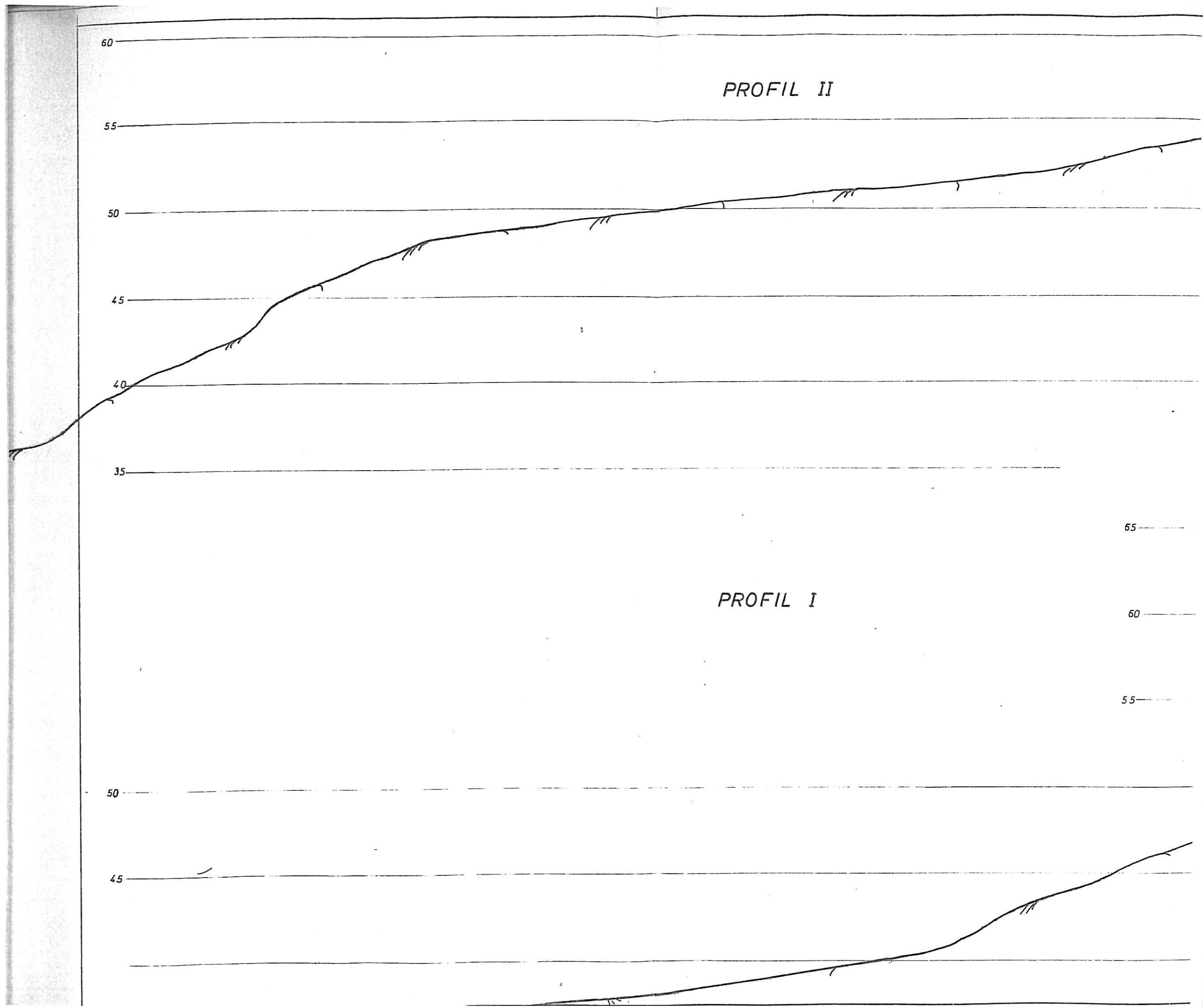
PROFIL I

65

60

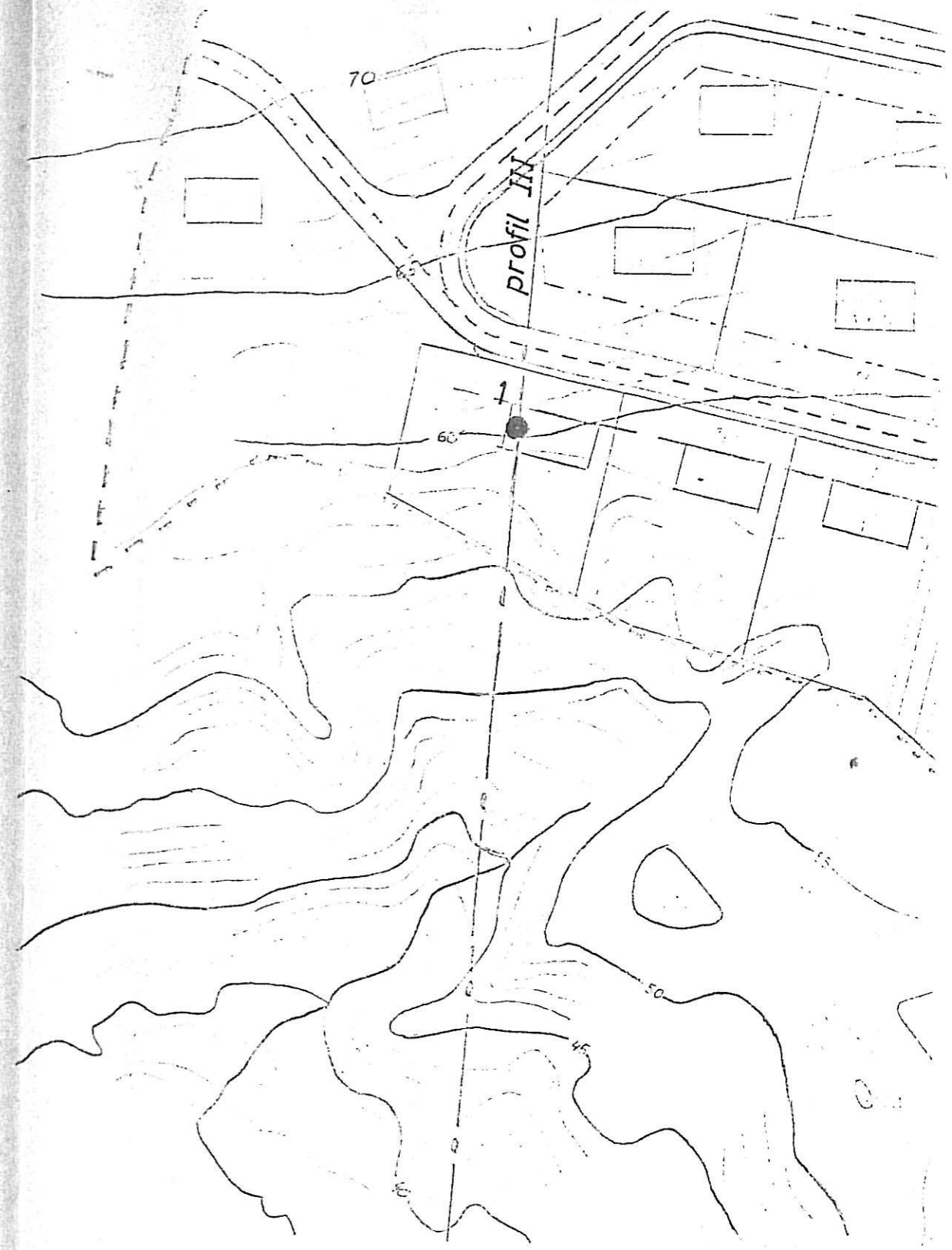
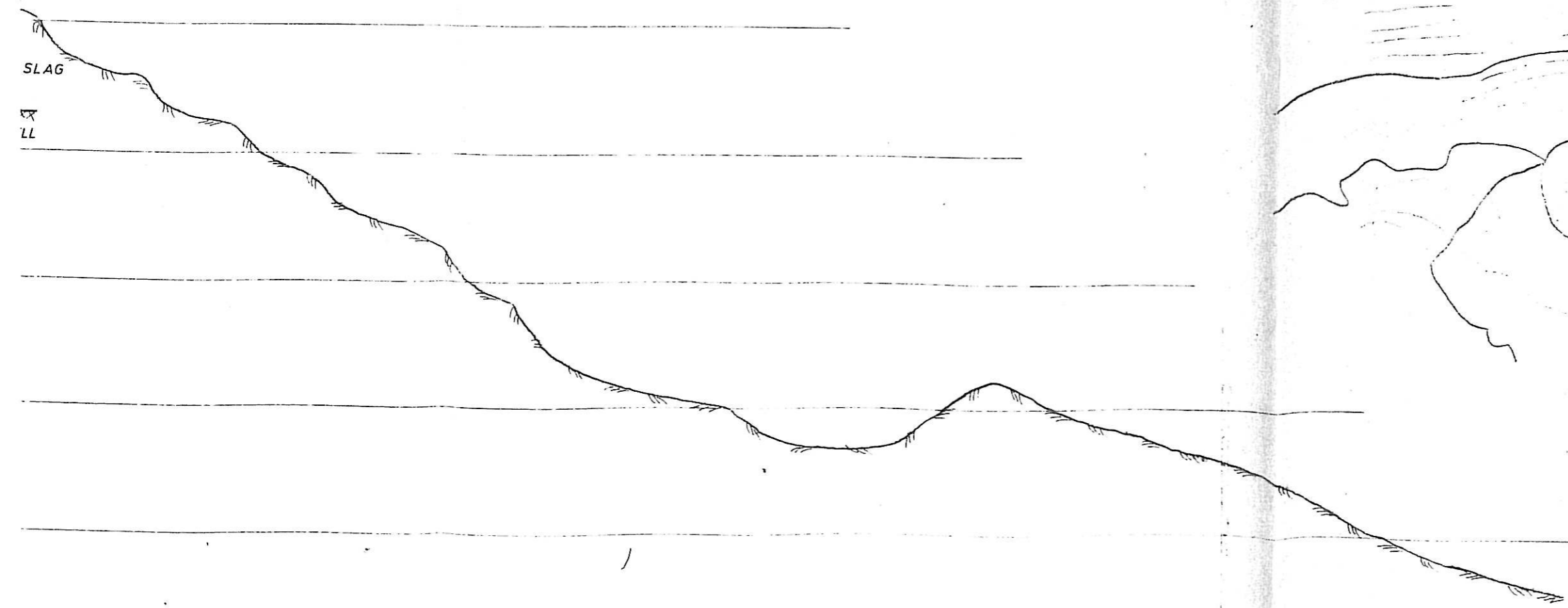
55





SLAG

LL



BOLIGFELT OVERHALLA	MÅLESTOKK: 1:1000 LM 1:500 HM 1:20
	TEGNET AV: KS
<i>situasjonskart profil III</i>	DATO: 30-1-1975
RÅDGIV. ING. OTTAR KUMMENEJE MNIF MRIF TRONDHEIM	OPPDRAG 2019 BILAG 3

profil III

70

60

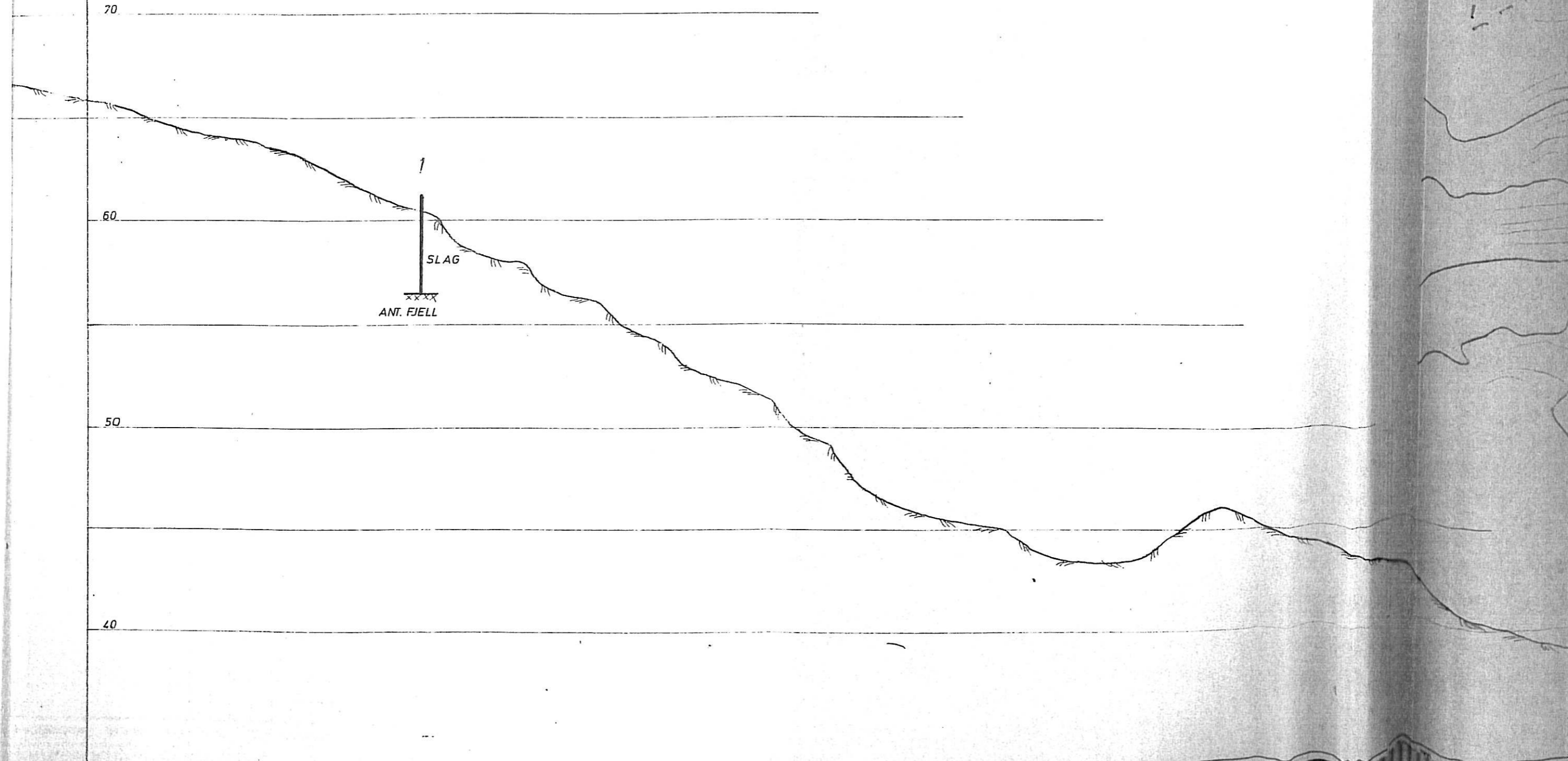
50

40

1

SLAG

ANT. FJELL



Dybde m	Jordart HULL 2	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold %				Humus Rømnvekt V/m ³	Skjærfasthet t/m ²					Sensi- tivitet			
				20	30	40	50		1	2	3	4	5				
	SILT grov mye sand og grusbl.	01	o														
	TORV m siltklumper	02					76.6										
	SILT m humustlekker siltig leirlag	03					166.8										
	fin enk tynne leirlag	04															
	grov	05	o														
	SAND middels	06	o														
5	grov grov sandig	07	o														
		08	o														
10	HULL 3																
0	SAND grov m gruskorn. noe humus	09	o														
	SILT	10	o														
	fin SAND m siltlag	11	o														
		12	o														
		13	o														
	SILT, SAND, GRUS	14	o														
		15	o														
	SAND grov m siltinnhold	16	o														
15																	
10																	
15																	

+ vinge boring ⊙ enkelt trykkforsøk ▽ konusforsøk w = vanninnhold w_L = flytegrense w_p = utrullingsgrense

T i l l e g g 1 BORINGERS UTFØRELSE.

A. SONDERINGSBORING FOR GRUNNENS RELATIVE FASTHET, EVT. FJELLDYBDE.

Dreiesondering utføres med normaldreiebor som nederst består av en 20 cm. lang pyramideformet spiss med sidekant 3 cm., som er vridd en omdreining. Spissen forlenges oppover med 20 mm. skjøtestenger i en meters lengder. Boret belastes trinnvis opp til 100 kg.'s last. Synker ikke boret med denne vekt, dreies det, manuelt eller med motor, og antall halve omdreininger pr. 20 cm synkning blir notert.

Ved oppteigningen er antall halve omdreininger pr. meter synkning vist grafisk i dybden i borhullet, og belastningen angitt til venstre i diagrammet.

Ramsondering utføres med 32 mm. massive stålstenger som skrues sammen med glatte skjøter og rammes ned i grunnen ved hjelp av et fallodd med vekt 70 kg. og konstant fallhøyde. Motstanden mot nedramming registreres ved antall slag pr. 20 cm. synkning og uttrykkes ved anvendt rammeenergi $Q_0 = WH/s$, der W = vekt av fallodd, H = fallhøyde og s = synkning pr. slag.

Maskinsondering utføres med lette bensindrevne fjellboremaskiner, hvor 20 mm. borstenger, skjøtbare i 1 meters lengder og forsynt med en spesiell spiss, rammes ned i grunnen. Den observerte nedsynkningshastighet som funksjon av dybden gir et relativt bilde av grunnens fasthet, men metoden benyttes oftest bare til bestemmelse av fjelldybde.

B. OPPTAKING AV PRØVER FOR LABORATORIEUNDERSØKELSE.

Uforstyrrede prøver tas opp med NGU's 54 mm prøvetaker. Prøvene blir der skåret ut med tynnveggede stålsylindere med innvendig diameter 54 mm. og lengde 80, eller 40 cm. Prøvene forsegles i begge ender for å hindre uttørking før de sendes til laboratoriet.

Representative prøver tas ved skovlboring i de øvre lag, av oppspylt materiale ved nedspyling av foringsrør, ved sandpumpe i nedspylte eller nedrammede foringsrør, og v.h.j.a. forskjellige typer ram-prøvetakere. Slike prøver tas hvor grunnen ikke egner seg for sylindreprøvetaker og hvor slike prøver er tilfredsstillende.

C. MALINGER.

Vingeboring bestemmer udrenert skjærfasthet in situ ved at en vingekors, som er presset ned i grunnen, dreies rundt med bestemt jevn hastighet til brudd. Maksimalt dreiemoment gir grunnlag for å beregne leiras udrenerte skjærfasthet. Skjærfastheten bestemmes først i uforstyrret og etter brudd i omrørt tilstand for hver halve og hele meter i dybden.

Porevanntrykket i grunnen måles med et piezometer som nederst består av et sylindrisk filter av sintret bronse i lengde 30 cm. og med ytre diameter 32 mm. Filteret påsettes \varnothing 32 mm. emnesrør etter hvert som det presses ned i grunnen til ønsket måledybde. Fra filterets gjennomullede kjerne fører en 8 mm. plastslange innvendig i rørene opp til overflaten. Vannstanden i slangen observeres med tiden til den innstiller seg på en bestemt høyde, og vannstandshøyden over filteret gir porevanntrykket i filterdybden. Ved vannstand betydelig over terreng, påsettes plastslangen manometer for trykkmåling. Porevanntrykket måles flere dybder og oppteignes som funksjon av dybden.

Runnvannstanden observeres direkte ved vannstand i borhullet.

Korrosjonssondering utføres med en sonde av stål med isolert magnesiumpiss (NCI's type). En måler i forskjellige dybde strømstyrke og motstand elementet, og kan da beregne en relativ depolarisasjonsgrad samt grunnens spesifikke motstand, hvorav korrosjonsfare for jern og stål kan vurderes.