

Tilhører Undergrundskartverket
Må ikke fjernes

NO H1

OSLO KOMMUNE
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

RAPPORT OVER:

grunnundersøkelser for tomter ved Smalvollen Ö. Aker
gnr. 140 bnr. 1.

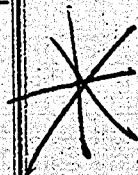
2. del. tomt nr. 3.

R - 10 - 55.

Oktober 1957.

avf. Aug. 87. Arno

NO: H1



Rapport over :

grunnundersökelse for tomter ved Smalvollen Ö. Aker gnr. 140 bnr. 1.

2. del: tomt nr. 3.

R - 10 - 55

oktober 1957.

- Bilag 0: Signaturforklaring.
- " 1: Situasjons- og borplan, med angitt kote terreng, kote fjell og dybde til fjell.
Tall i parentes angir at boringen ikke er til fjell.
- " 2-4: Profilene I - II - III med diagrammer for dreieboringer.
- " 5-6: Broprofilene 4 og 1+2 m.
- " 7-8: Vingeboringer.
- " 9: Profil II, stabilitetsanalyser.

1. Innledning:

Etter oppdrag fra Byplankontoret har Den geotekniske konsulent foretatt grunnundersøkelser for tomter ved Smalvollen.

I denne rapport behandles tomt nr. 3 som muligens skal benyttes av et Mørtelverk. En har antatt at en slik virksomhet vil kunne belaste området en del og har valgt å regne med en belastning på ca. 2.0 t/m^2 .

Formålet med undersøkelsene har i første rekke vært å undersøke de rent stabilitetsmessige problemer som oppstår ved en utfylling for å bringe tomten opp på Smalvollveiens nivå.

2. Markarbeidet:

Mannskap fra den geotekniske konsulent har foretatt 12 dreieboringer i 3 profiler for å fastslå dybdene til fjell.

Videre har en tatt opp prøveserier fra 2 hull og foretatt en vinge-boring. Tidligere foreligger en vinge-boring foretatt av Bj. Haukelid på samme tomt.

Samtlige borpunkter er angitt på situasjonsplanen bilag 1, hvor det også er angitt kote terreng, kote fjell og dybder til fjell.

Dersom tallene er satt i parentes er boringene ikke ført til fjell. Bilag 2-4 viser profiler med diagrammer for dreieboring.

Dreieborings:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en 20 cm lang pyramideformet spiss med største sidekant 30 mm. Spissen er vridd en omdreining. Boret drives ned ved minimumsbelastning, idet belastningen økes stegvis opp til 100 kg. Dersom boret ikke synker for denne belastning, foretas dreining.

Man bestemmer antall halve omdreininger pr. 50 cm i relativt homogene lag og i andre tilfelle pr. 20 cm.

Gjennom den øvre del av den faste tørrskorpe er det slått ned et 30 mm jordbor.

Prøvetaking:

Med det anvendte prøvetakingsutstyr opptas prøver i tynnveggede rust-frie stålrør med en lengde på 80 cm og diameter 54 mm.

Hele cylinderen med prøven sendes i forseglet stand til laboratoriet.

Vingeboring:

Skjærfastheten bestemmes i marken ved hjelp av vingebor. Et vingebor som er presset ned i grunnen dreies rundt med en bestemt jamm 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 utføres i forskjellige dybder.

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

Skjærfasthetsverdien 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.

3. Laboratoriearbeidet:

De opptatte prøveserier er undersøkt på Den geotekniske konsulentens laboratorium og en jordartbeskrivelse utarbeidet der.

Med prøvene har en foretatt følgende bestemmelser:

Romvekt (t/m^3) våt vekt pr. volumenhet.

Vanninnhold W (%) angir vekt av vann i prosent av vekt av fast stoff. Det blir utført flere bestemmelser av vanninnhold fordelt over prøvens lengde.

Flytegrensen W_L (%) og utrullingsgrensen W_p (%) er bestemt etter metoder normert av American Society for Testing Materials og angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale.

Plastisitetsindeksen I_p er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrenser er meget viktige ved en bedømmelse av jordartenes egenskaper. Et naturlig vanninnhold over flytegrensen viser for eksempel at grunnen blir flytende ved omrøring.

Skjærfastheten s (tf/m^2) er bestemt ved enaksede trykkforsøk. Prøven med tverrsnitt $3,6 \times 3,6$ cm. og høyde 10 cm skjæres ut i senter av opptatt prøve, \varnothing 54 mm. Det er gjennomgående utført to trykkforsøk for hver prøve.

Det tas hensyn til prøvens tverrsnittssøking under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre er "uforstyrret" skjærfasthet s og omrørt skjærfasthet s' bestemt ved konusforsøk. Dette er en indirekte metode til bestemmelse av skjærfastheten, idet nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av tabell.

Sensitiviteten $S_t = \frac{s}{s'}$, er forholdet mellom skjærfastheten i "uforstyrret" og omrørt tilstand. I laboratoriet er sensitiviteten bestemt på grunnlag av konusforsøk.

Videre er sensitiviteten beregnet ut fra vingeborresultatene. Ved små omrørte fastheter vil imidlertid selv en liten friksjon i vingebores boret kunne influere sterkt på det registrerte torsjonsmoment, slik at sensitiviteten bestemt ved et vingebor blir for liten.

4. Grunnforholdene:

Under et ca. 3 meter tykt lag fyllmasser, finner en leire som i de øvre 2-3 meter er siltig, men mot større dybder er ren med humusflekker. Fra 16-17 meter u.t. er leiren sandig og siltig.

I tomtens østlige del mot Smalvollveien er det i den senere tid fylt opp. Innerst mot veien er det fylt stein, men lenger ut er det hovedsakelig leire som antakelig til dels er kvikk. En bør således regne med at større partier av denne fylling kan være omrørt med følgende små skjærfasthetsverdier.

Inn mot veien er det oppfylte laget av ca. 6 meters mektighet.

5. Undersøkelser og vurderinger for tomtens utnyttelse.

Ut fra de opplysninger som foreligger om at tomten skal nyttes til et mørtelverk har en funnet å måtte regne med en forholdsvis stor jevnt fordelt belastning på området. (Antatt ca. 2 t/m^2)

For det ugunstigste profil har en foretatt stabilitetsundersøkelser. Disse viser at ved en utfylling vil områdets sikkerhet mot utglidning bli for liten (bilag 9).

Som en følge av dette kan tomten ikke heves til full høyde i første omgang, men som en alternativ løsning kan området holdes på kote + 83,0, med en skråning opp til vegen som antydnet på bilag 9.

Når området har vært belastet en tid vil det intre en öking av skjærfastheten. Når dette er påvist i marken ved vingeboringer kan en senere fylle opp til det nivå som de nye skjærfasthetsverdier gir ved innføring i stabilitetsberegningene.

I forbindelse med oppfyllingen må en være oppmerksom på at det vil oppstå setninger, til dels i form av differenssetninger på grunn av varierende dybder til fjell.

6. Sammendrag:

Byplankontoret har gitt Den geotekniske konsulent i oppdrag å foreta grunnundersökelse for tomter ved Smalvollen.

Denne rapport behandler tomt nr. 3.

Undersökelsenes formål har vært å undersøke de stabilitetsmessige problemer som vil oppstå ved en oppfylling av tomtene.

En har foretatt 12 dreieboringer, tatt opp prøveserier fra 2 hull og foretatt 1 vingeboring. En vingeboring er tidligere utført av ing.firmaet Bj. Haukelid.

Borpunktene er angitt på bilag 1.

Grunnen består nærmest Smalvollveien av oppfylte masser og tørrskorpe. Dette laget er ca. 6 meter tykt. Lenger ned mot Loelva er det et ca. 3 meter tykt lag fyllmasse.

Under disse masser finner en leire som i de övre 2-3 meter er siltig, men som mot större dybder er ren med humusflekker. Fra 16-17 m. u.t. er leiren siltig og sandig.

De opplagte fyllinger ved Smalvollen består dels av stein, dels av leire. En må således vente små skjærfasthetsverdier.

Det er foretatt stabilitetsundersökelse for det ugunstigste profil. Ut fra det formål tomten skal nyttes til, har en funnet det nødvendig å regne med en relativt stor jevnt fordelt belastning, $2,0 \text{ t/m}^2$, over området.

Stabilitetsberegningene viser at en ikke kan gå til en oppfylling til Smalvollveiens ^{nivå}, uten at sikkerheten mot utglidning blir for liten.

En kan anbefale at tomten foreløpig fylles opp til kote + 83,0, med en skråning opp til vegen og mot elven som vist på bilag 9.
(skråning III).

Når området har vært belastet en tid kan en sannsynligvis påvise en økning i skjærfastheten. Ved å vente tilstrekkelig lenge kan en muligens utføre fylling til ønsket nivå. Skjærfasthetsøkningen må bestemmes ved undersøkelser i marken.

Oppfyllingen vil medføre setninger av området. På grunn av varierende dybder til fjell må en forvente differenssetninger.

Oslo, den 17. oktober 1957.

Den geotekniske konsulent

F. W. Opsal

F. W. Opsal.

Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter

Signatur



Fyllmasse



Grus



Sand



Silt



Leire



Terrang



Ant. fjell



Ikke fjell

Hullnr. ○ $\frac{\text{Kote terr.}}{\text{Kote fj.}}$ Dybde til fj.

Kornfraksjoner

Kornstørrelse	Betegnelse
> 20 mm	Stein
20 - 6 mm	Grov- grus
6 - 2 mm	Fin-
2 - 0.6 mm	Grov-
0.6 - 0.2 mm	Mellom- sand
0.2 - 0.06 mm	Fin-
0.06 - 0.002 mm	Silt
< 0.002 mm	Leire

Skjærfasthet

Skjærfasthet	Betegnelse
< 1.25 t/m ²	Meget blöt
1.25 - 2.5 t/m ²	Blöt
2.5 - 5 t/m ²	Middels fast
5 - 10 t/m ²	Fast
> 10 t/m ²	Meget fast

Sensitivitet

Sensitivitet er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og fullstendig omrørt tilstand.

Sensitivitet	Betegnelse
1 - 4	Lite sensitiv
4 - 8	Sensitiv
8 - 32	Kvikk
> 32	Meget kvikk

Leire med stor sensitivitet og som i omrørt tilstand har en flytende konsistens, kalles "kvikkleire".

138/20

Loelva

Smalvollveien

Tamtar ved Smalvallen
Ø. Aker gnr. 140 bnr. 1.
Situasjonsplan

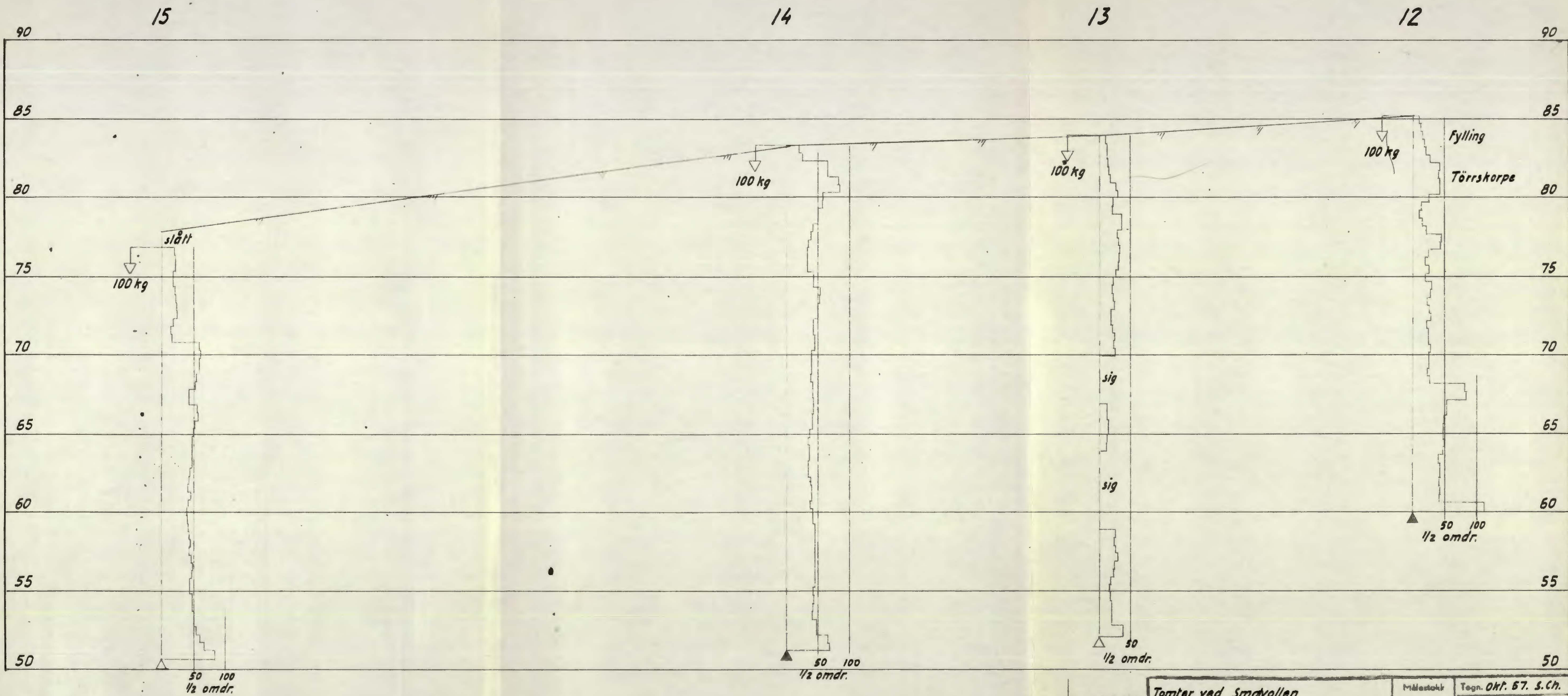
Målestokk 1:1000
Teegn. S.Ch. ORT. 57
Trac.

Oslo kommune
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT
Grønlandsleiret 39 VII
Tlf. 67 35 80

R- 10 - 55
- billeg 1

YADON

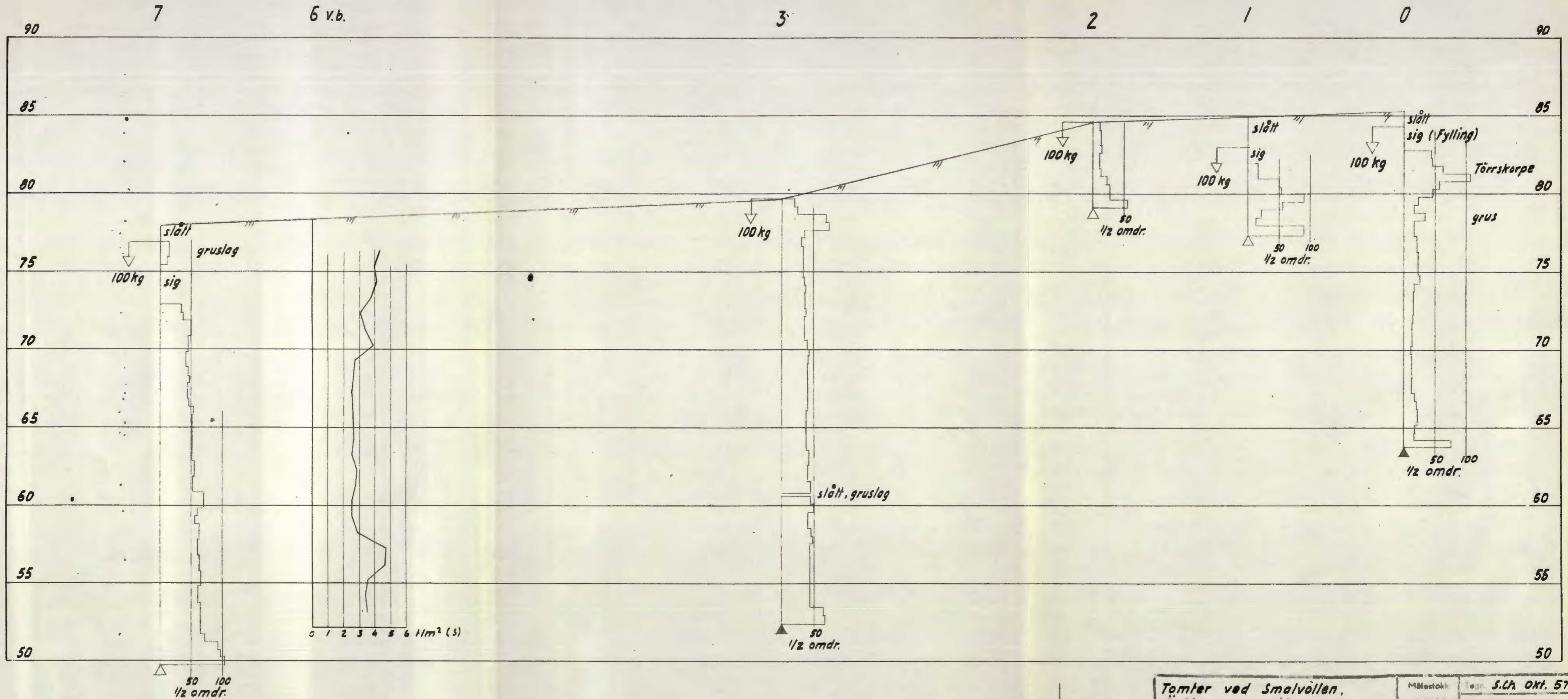




Profil I

Ant. fjell
 Ikke fjell

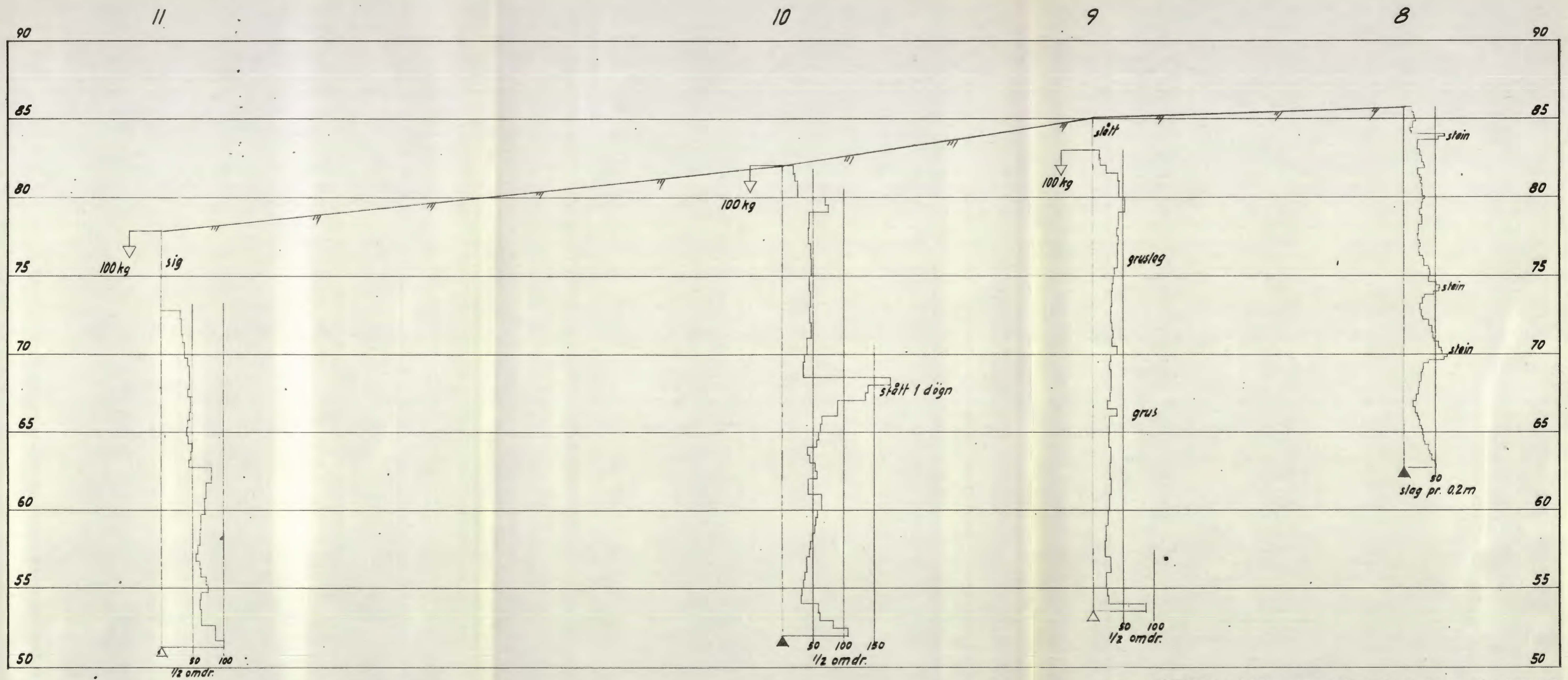
Tomter ved Smdvollen Ø. Aker gnr. 140 bnr. 1 Profil I	Målestokk	Tegn. O.K.F. 57. S.Ch.
	1:200	Trec.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grenlandsleiret 39 VII Tlf. 67 85 80		R - 10 - 55 - bilag 2



Profil II

Ant. Fjell
 Ikke Fjell

Tomter ved Smalvøllen, Ø. Aker gnr. 140 bnr. 1 Profil II		Målestokk 1:200	Tegn. S.Ch. OKT. 57 Tross
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlundsleiret 39 VII Tlf. 67 85 80		R-10 - 55	- bilag 3



Profil III

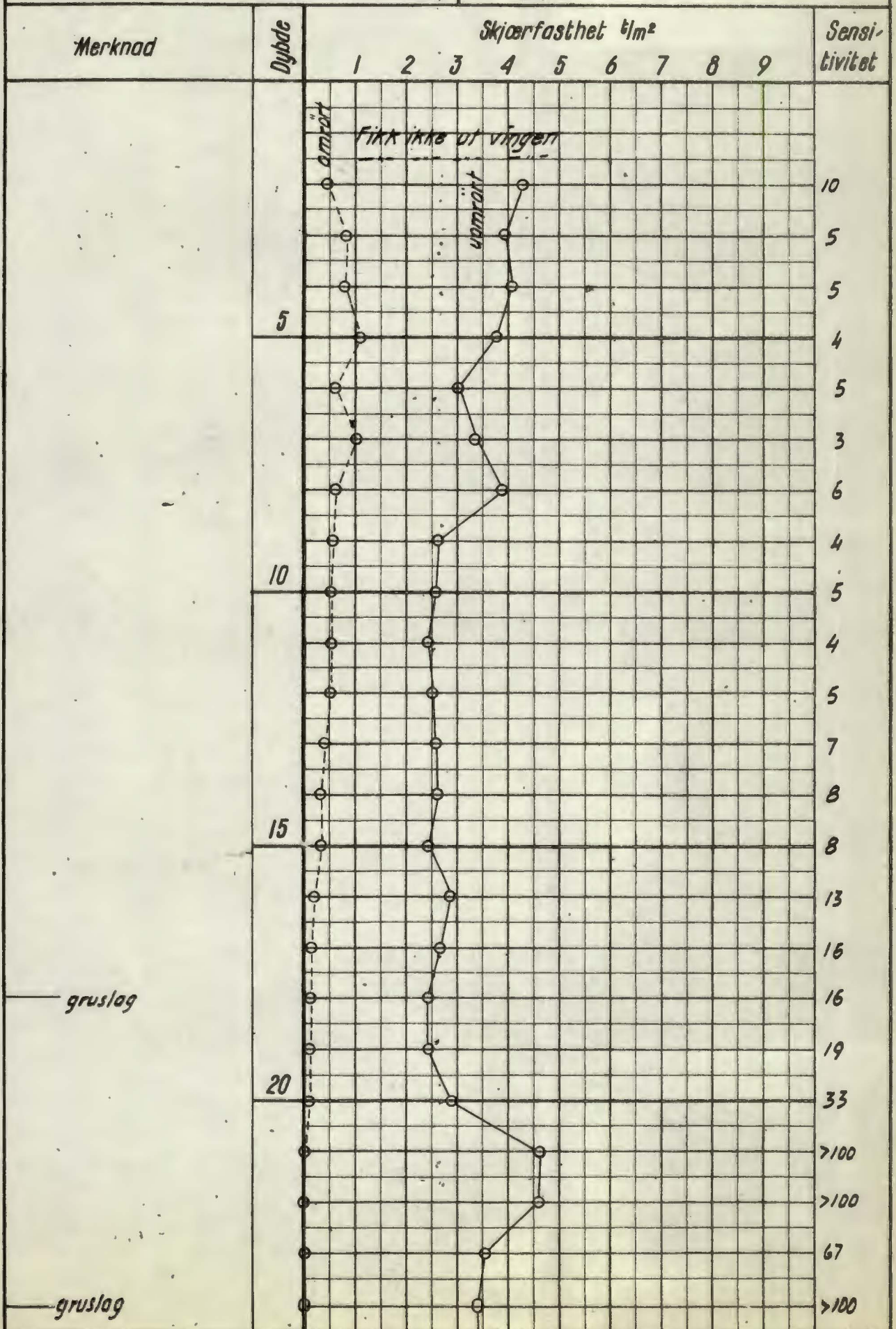
Ant. Fjell

Ikke Fjell

Tomter ved Smalvallen Ö. Aker gnr. 140 bnr. 1 Profil III	Målestokk 1:200	Tegn. Okt-57. S.Ch. Trac
	Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 VII Tlf. 67 85 80	
	R-10 - 55	bilag 4

OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING
 Sted: Tomter ved Smalvollen

Hull: 6 Bilag: 7
 Nivå: 78,26 Oppdr.: R-10-55
 Ving: 55x110 Dato: 26-9-57



Arbeid
nr. 23/55
SMALVOLLEN
BRYN, ØAKER

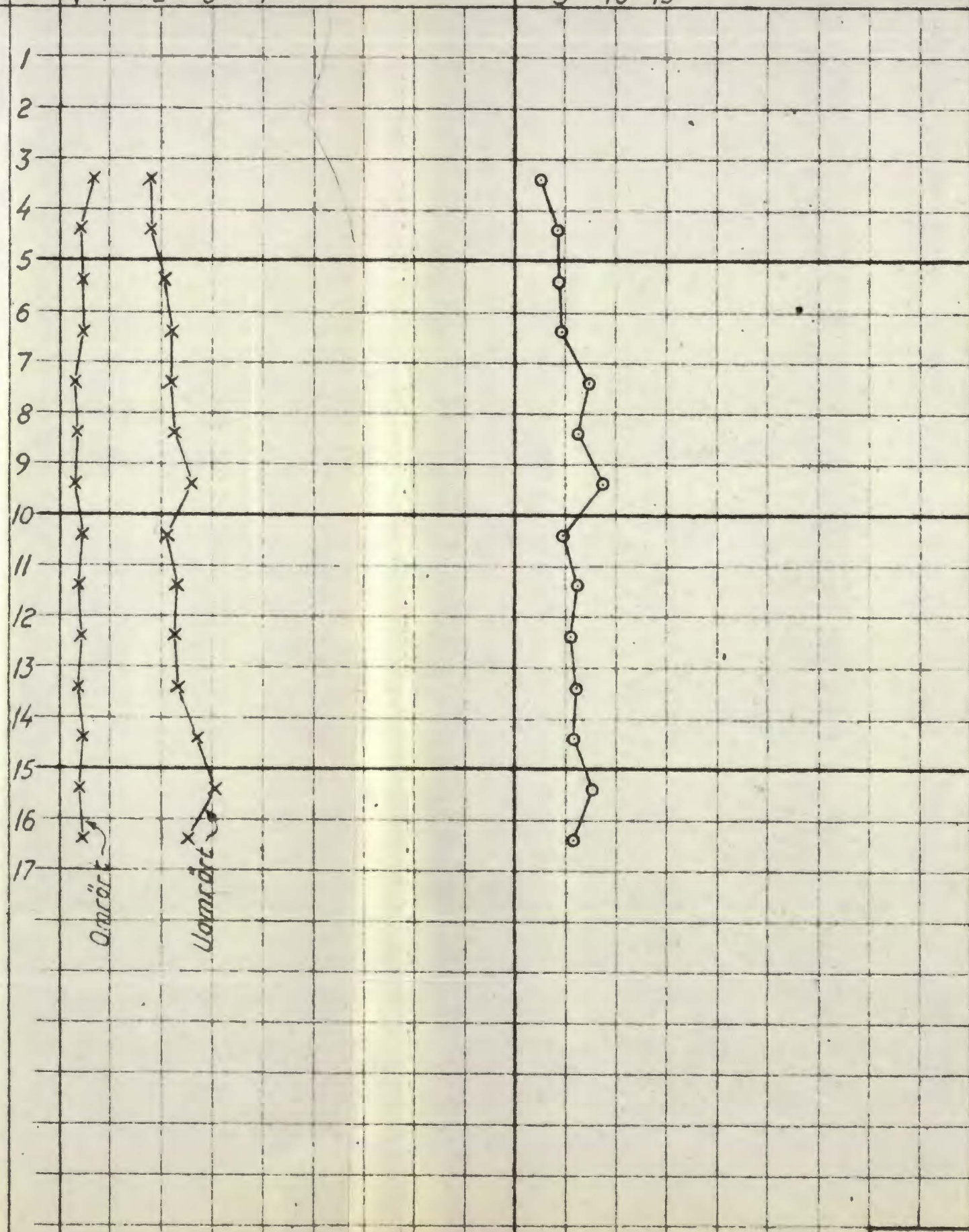
Sonderbor
Belastn. i kg.
Antall 1/2
omdreining

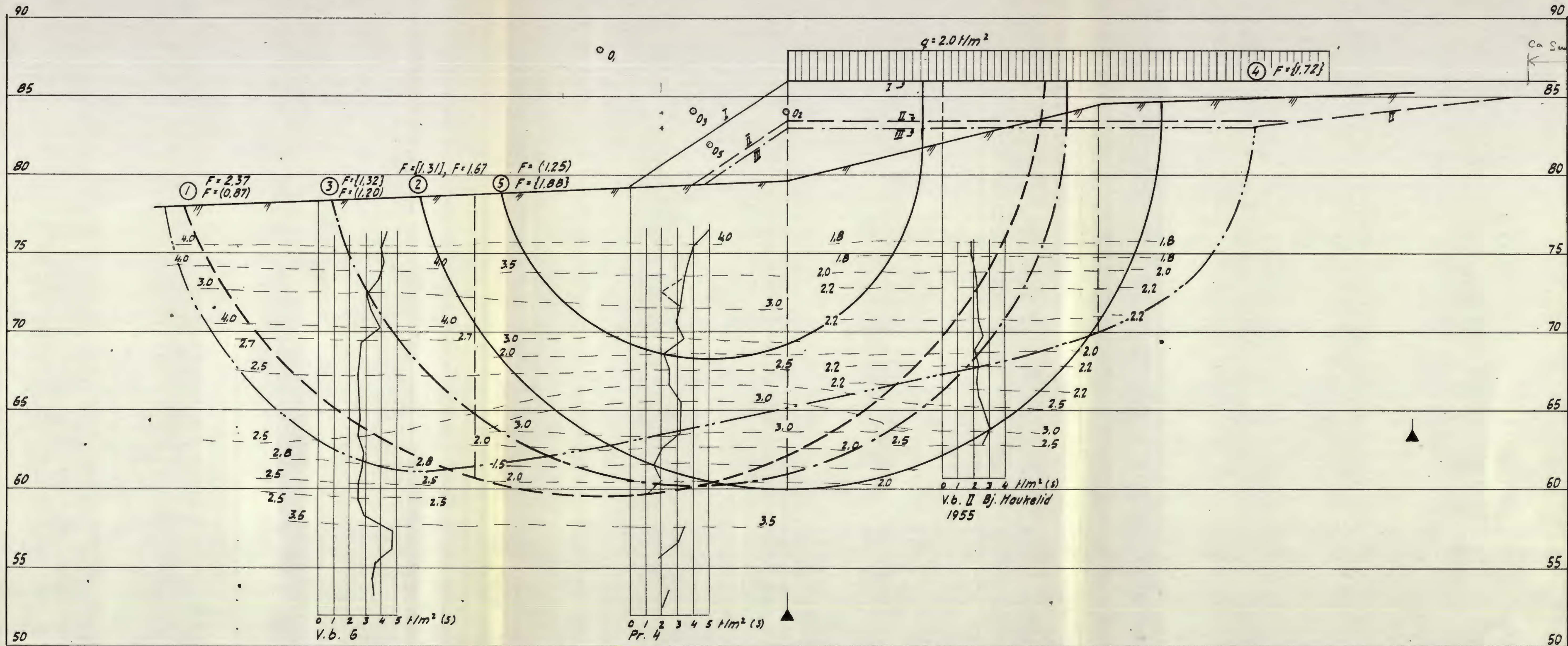
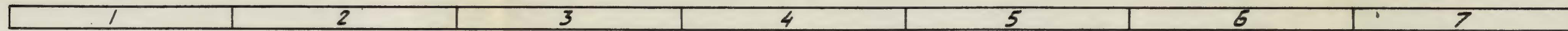
Skjærfastheter bestemt
ved vingebor
Kote 79,20 t/m²
↓ 1 2 3 4

Sensitivitet
5 10 15

Bl. 2
Bilag 8

V.6. II
TOMT 3





Tall uten parentes angir sikkerheten for opprinnelig terreng

- " i () " " " skråning I
- " " [] " " " " II
- " " { } " " " " III

Tomter ved Smalvollen Ø. Aker gnr. 140 bnr. 1 Profil II stabilitetsberegning	Målestokk	Tegn.
	1:200	Trac. okt. 57 S.Ch.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT Grønlandsleiret 39 VII Tlf. 67 35 80	R-10 - 55	
	- bilag 9	