

NO, F:2...

OSLO KOMMUNE
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

RAPPORT OVER:

Grunnundersökelse for fylling over Hovinbekken.

R - 342 - 59.

7. mars 1960.

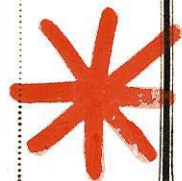
Tilhører Undergrunnskartverket
Malkefjernes



HEIMDAL

HURTIGHEFTE

A 4 - Nr. 3100



Overført NO F2 III Okt 86

NO: F2

N

Oslo kommune
Den geotekniske konsulent.

Rapport over :
Grunnundersökelse for fylling over Hovindbekken.

R - 342 - 59.

7. mars 1960.

Bilag 0: Signaturforklaring.
" 1: Situasjonsplan.
" 2-5: Profiler med resultater av dreieboringer.
" 6-10: Jordprofiler bestemt ved skovlboring.
" 11: Stabilitetsberegning.

Innledning:

Oslo lysverker skal legge et 30 kv. kabelanlegg Ulven - Tøyen/Rodelökken - Torshov i en regulert turvei som krysser Hovinbekken ved Grenseveien.

Over bekkedalen skal turveien ligge på en fylling som skal utføres i forbindelse med kabelanlegget.

Oslo lysverker har anmodet om grunnundersøkelser ved fyllingsstedet og råd om hvorledes fyllingen bør utføres.

På tegn. A - 15308 er vist at fyllingen skal utføres opp til nivå med nåværende terreng på begge sider av bekkeleiet.

Markarbeidet:

Borelag fra kontorets markavdeling har utført sondering med dreiebor i 24 punkter, samt foretatt 5 skovlboringer. På grunn av oppfylling med forskjellig innhold av stein, trerester etc. er arbeidet blitt hemmet vesentlig.

Borepunktene beliggenhet, med kote terreng, kote og dybde til antatt fjell er vist i situasjonsplan, bilag 1.

Nedenfor er gitt en kort beskrivelse av de anvendte boremetoder:

Dreieboring:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjöter. Boret er nederst forsynt med en 20 cm lang pyramideformet spiss med störste sidekant 30 mm. Spissen er vridd en omdreining. Boret presses ned av minimumsbelastning, idet belastningen ökes stegvis opp til 100 kg.

Dersom boret ikke synker for denne belastning, foretas dreining. Man bestemmer antall halve omdreininger pr. 50 cm synkning av boret.

Gjennom den övre del av den faste törrskorpe er det slått ned et 30 mm jordbor.

Skovlboring:

Skovlborutstyret består av et skovlbor, som er en spade formet som en sylinder med åpne sider og bunn, og et nödvendig antall av forlengelsesstenger.

Med dette utstyr er man istand til å få opp omrört masse i kohe-sjonsjordarter.

Pröver av jorden tar man på glass for hver halve meter eller av hvert lag dersom lagtykkelsen er mindre.

Beskrivelse av grunnforholdene:

Hovinbekken har i tidens løp "skåret" seg ned i løsmassene slik at den idag går i en forsenkning i terrenget.

Dybden til antatt fjell er derfor størst på sidene av denne. På vestsiden er det boret inntil 11.2 m. u.t. og på østsiden 6.0 m. (se bilag 8).

Av bilagene 2 - 5 (2 og 3) sees at antatt fjell ligger 1 - 2 m. under opprinnelig terreng i bunnen av bekkedalen, og at mektigheten av løsmassene øker til begge sider.

Dalen er i den senere tid delvis gjenfylt, som vist i bilagene 2-5, og det vesentlige av de opptatte prøver er fyllmasse.

Massene er delvis sand- og siltholdig tørrskorpeleire, som vist i bilagene 6, 7 og 8, delvis friksjonsmasser, som i de øvre ca. 2.5 m. i jordprofilen fra boring 25, bilag 10. Fyllmassene er rike på tre- og teglsteinsrester.

Opprinnelig løsmasse under fylling er siltig tørrskorpeleire, inneholdende sand, grus og stein, som vist i bilag 9.

I selve bekkeleiet ble påtruffet en sone med oppbløtte masser som vanskeliggjorde borearbeide.

Resultatenes praktiske betydning:

Av hensyn til de kabler som skal legges i fyllingen, ønskes minst mulige setninger i løsmassene. Dessuten må fyllingen være stabil.

Nedenfor vil bli behandlet hvordan dette kan oppnås.

På bilag 11 er vist resultatene av en stabilitetsberegning.

Undersøkelsen er foretatt som en s_u - analyse med sammensatte og sirkulærsylindriske glideflater.

Stabilitet for en fyllingshøyde 11.5 m. er beregnet for 3 tilfelle: med skråning 1 : 2, skråning 1 : 3 og avtrapping $H = 5,5$ m. + 6,0 m. med skråninger 1 : 2 og bredde avtrapping: 14 m.

Nødvendig gjennomsnittlig skjærfasthet for en glideflate med sikkerhet $F = 1.0$, d.v.s. i bruddtilstand, er angitt i bilag 11.

Sikkerheten mot utglidning bør ikke være mindre enn $F = 1,3$ slik at nødvendig skjærfasthet oppgitt på bilag 11 må multipliseres med denne faktor.

For en fylling med skråning 1 : 2 blir $S_{\text{ønsket}} = 3.9 \text{ t/m}^2$ og for 1 : 3 $S_{\text{ønsket}} = 3.25 \text{ t/m}^2$.

For å oppnå dette må de fyllmasser som anvendes være meget gode og utleggingen må foretas meget omhyggelig. Man bør i dette tilfelle bruke så slake skråninger som forholdene tillater.

Før utleggingen av fyllmassene begynner, må alle uegnete masser fjernes. Det er trær, busker, muldjord og fyllmasser inneholdende humusholdige iblandinger og alt "oppbløtt" materiale i selve bekkeleiet. Fyllingen må ikke legges på en frosset jordskorpe (d.v.s. ikke utføres når det er tele).

Fyllmassene må heller ikke være frosset.

For å oppnå en tilstrekkelig stabilitet og minimum av setninger i fyllingen bør massene legges ut i passende lagtykkelser og hvert lag komprimeres.

Lagtykkelsen må ikke overstige 30 - 40 cm.

Hvert lag komprimeres ved minimum 8 - 10 passeringer av det komprimeringsutstyr som brukes. (bulldozer)

På grunn av at eksisterende fylling ikke er lagt ut i overensstemmelse med krav til lagtykkelser og komprimeringsarbeide, er det ikke mulig å uttale seg med noen nøyaktighet om de setninger fyllingen vil få.

Det nevnes at man ved utførte leirfyllinger med en omhyggelig komprimering av massene har observert totale setninger i fyllmassene på ca. 2 % av fyllingshöyden.

Vesentlige deler av setningene kommer i anleggstiden.

Av bilagene 2 - 5 framgår at fyllingshöyden varierer slik at det er muligheter tilstede for differenssetninger.

I dette tilfelle bør man utføre fyllingen og la den ligge en stund før kabelanlegget gjennomføres.

Oslo, den 7. mars 1960.
Den geotekniske konsulent.



F. W. Opsal.

Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter

Signatur

Fyllmasse



Grus



Sand



Silt



Leire

Terreng



Ant. fjell



Ikke fjell

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

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

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	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".



(R-212-58)

15-65.39
 16-66.05
 18 2/1 17-66.46
 18-67.45
 V.P. 18+8.6-68.18

Marienfryd
 128/2

Profil 16-24a
 Profil 11-31
 Profil 6-32
 Profil 1-26a
 Profil 2-20
 Profil 3-27a

Profil 1-28
 Profil 2-29
 Profil 3-30
 Profil 4-23
 Profil 5-32

Profil 1-5
 Profil 6-10
 Profil 11-15
 Profil 16-20
 Profil 22-26
 Profil 27-32

TEGNFORKLARING:

- — Sønderboring.
- — Sønder- og skovlboring.
- — Skovlboring.

Hull nr. ○ — Terrenghøyde. Boreddybde.
 Antall fjell.
 Tall i parentes angir ikke fjell.

Fylling over Hovinbekken.
Situasjons- og boreplan.

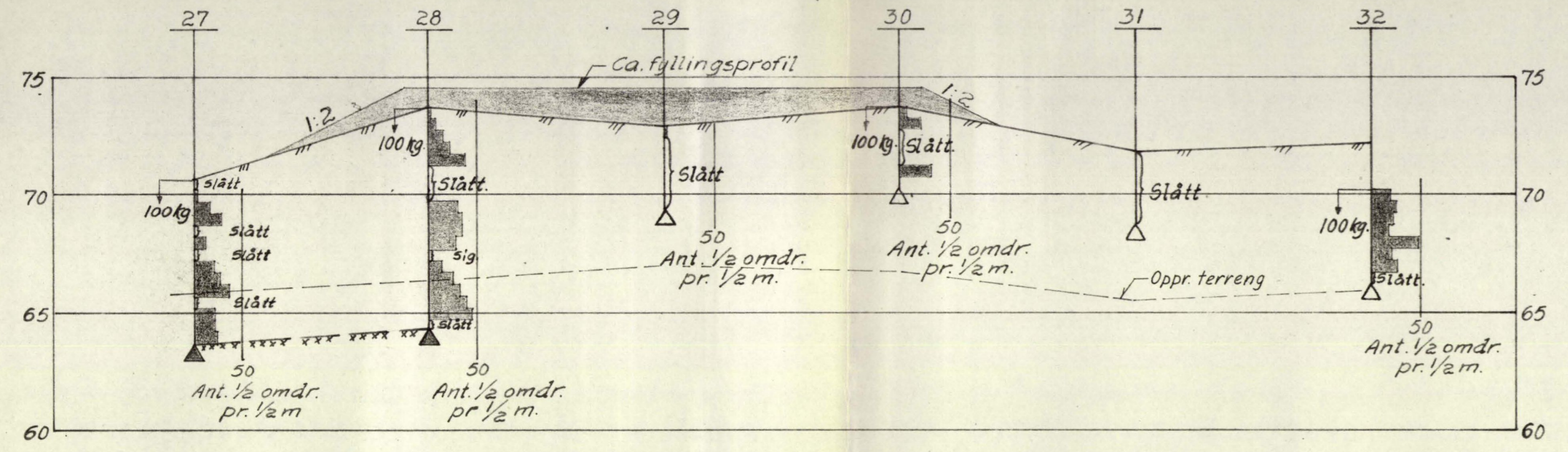
Målestokk Tegn. 28/1-60. 4/1.
 1:1000 Trac.

Oslo kommune
 DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

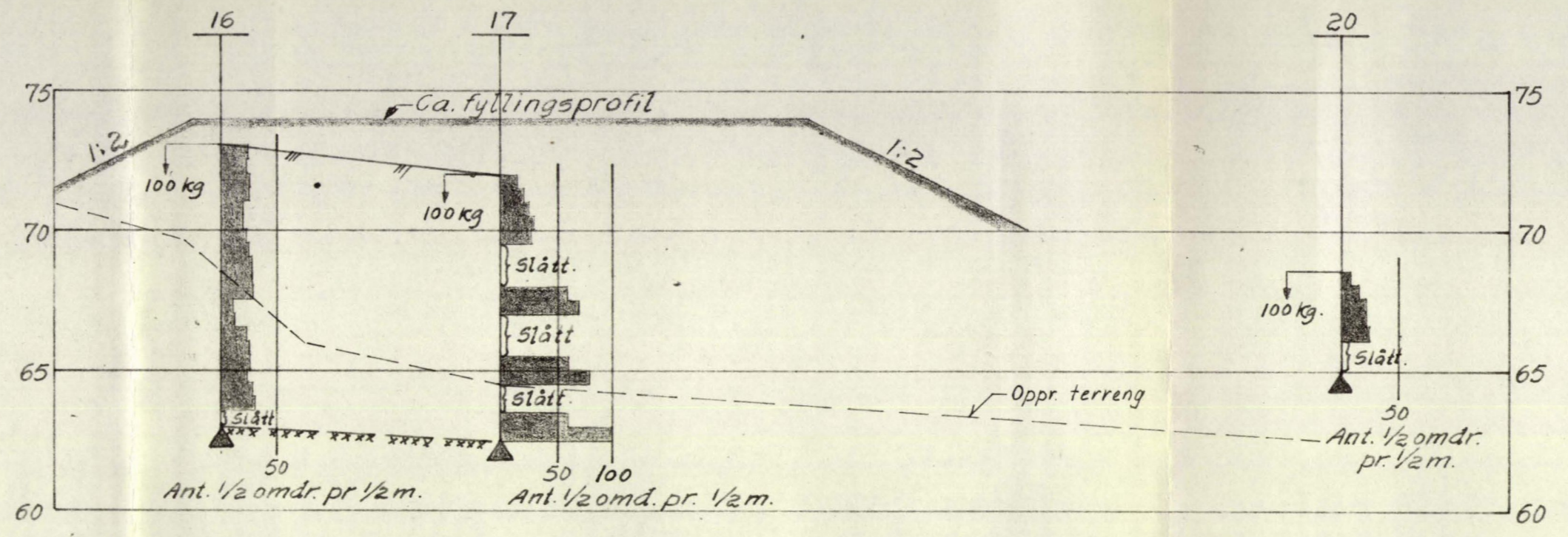
R-342-59
 - bilag 1

NOF2 III

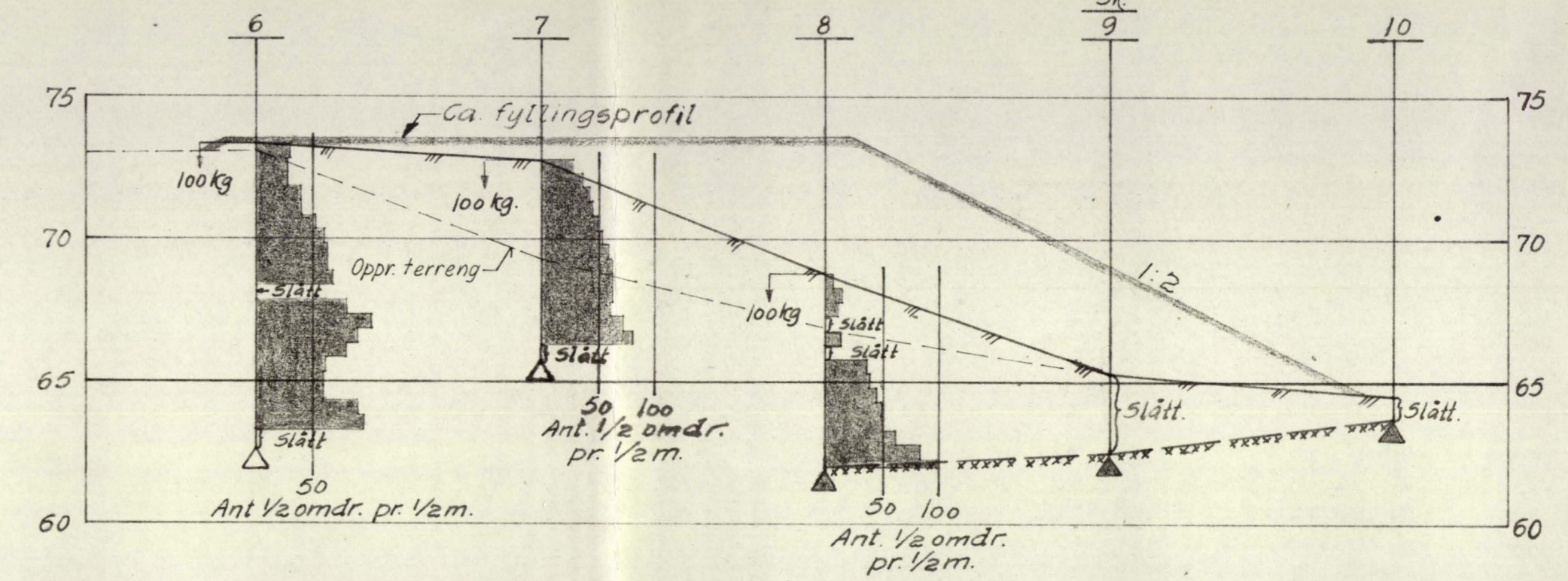
Profil 27-32



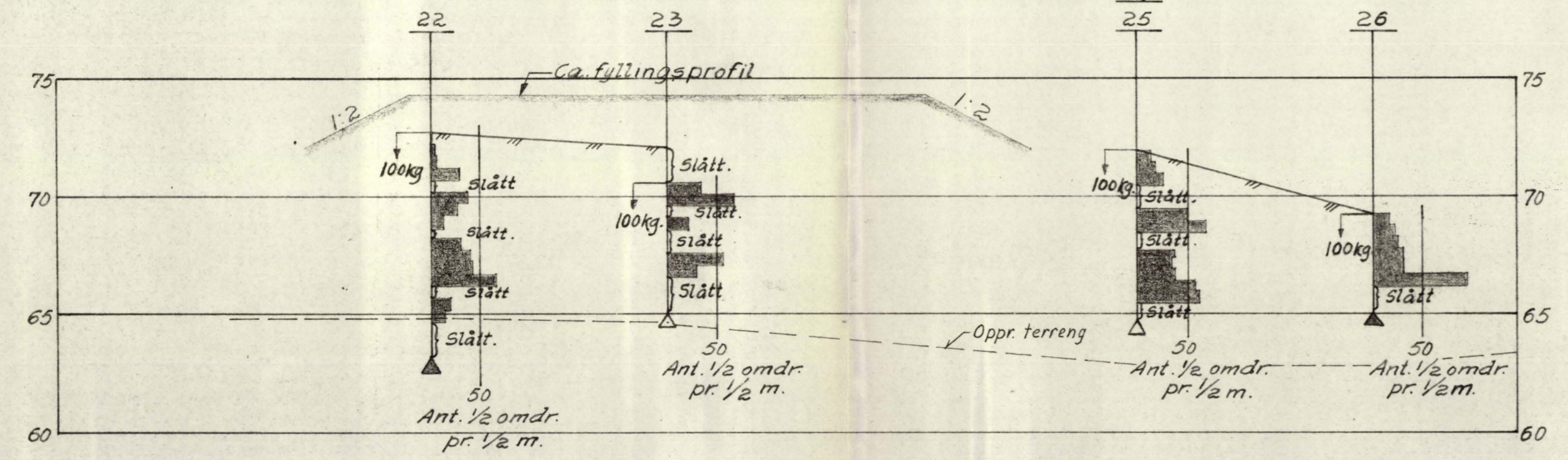
Profil 16-20



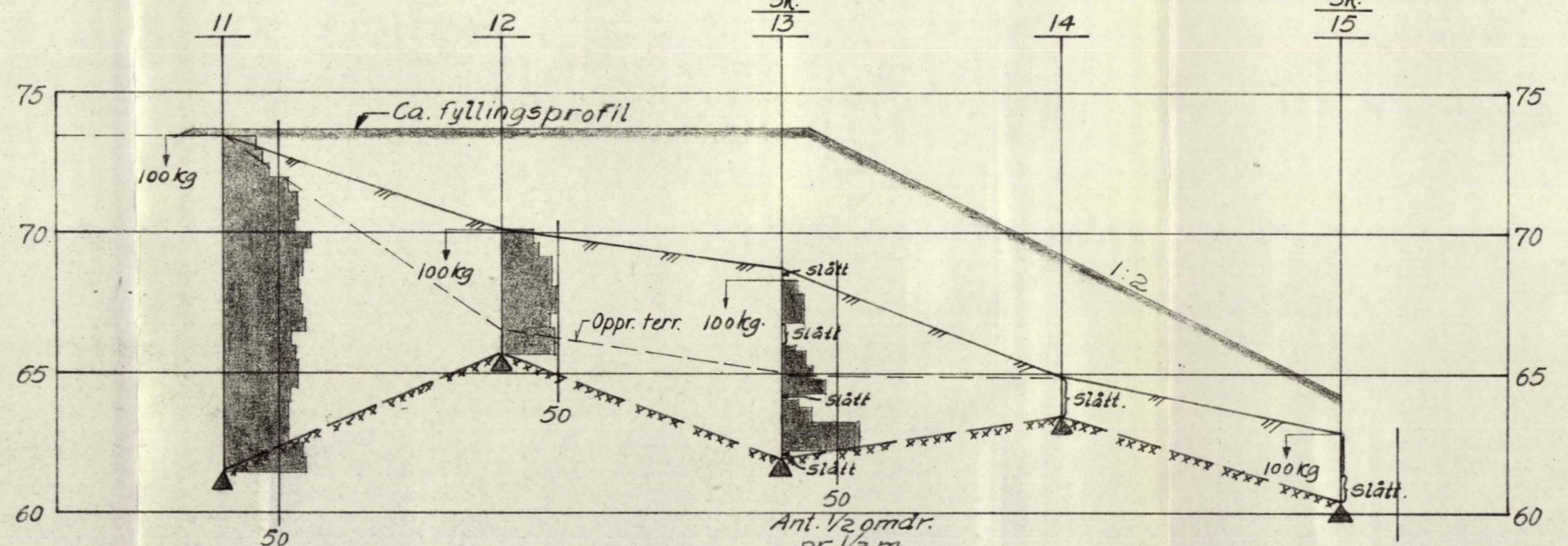
Profil 6-10



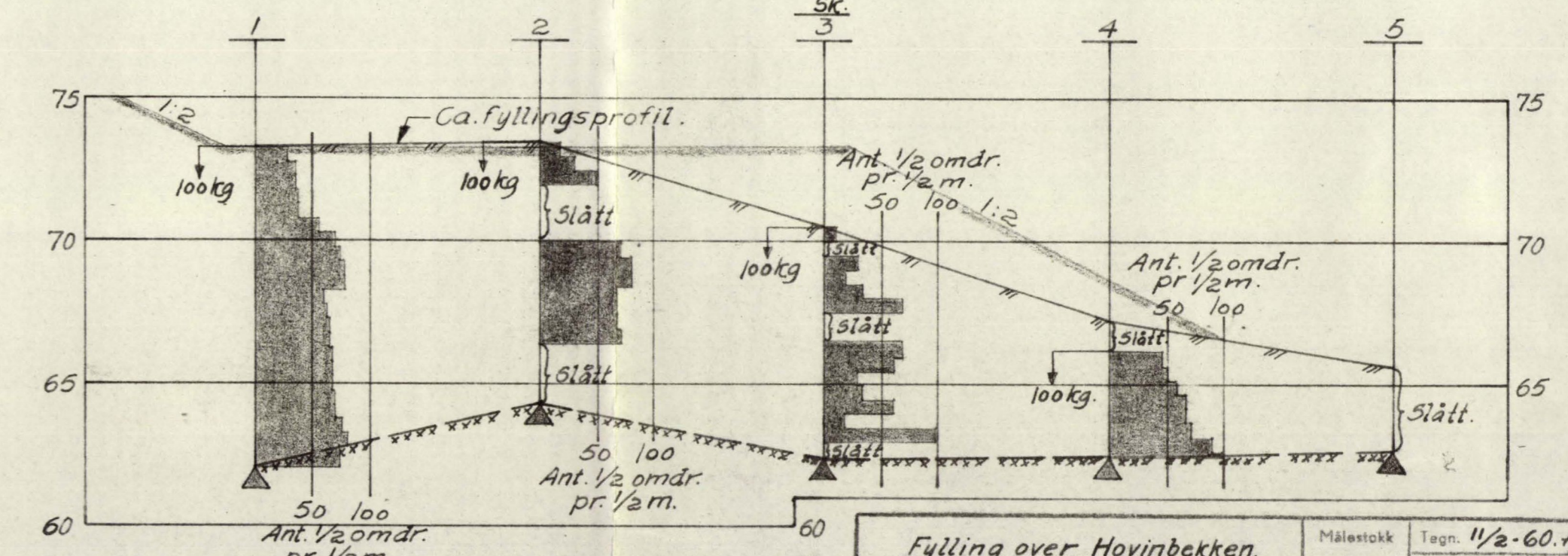
Profil 22-26



Profil 11-15



Profil 1-5



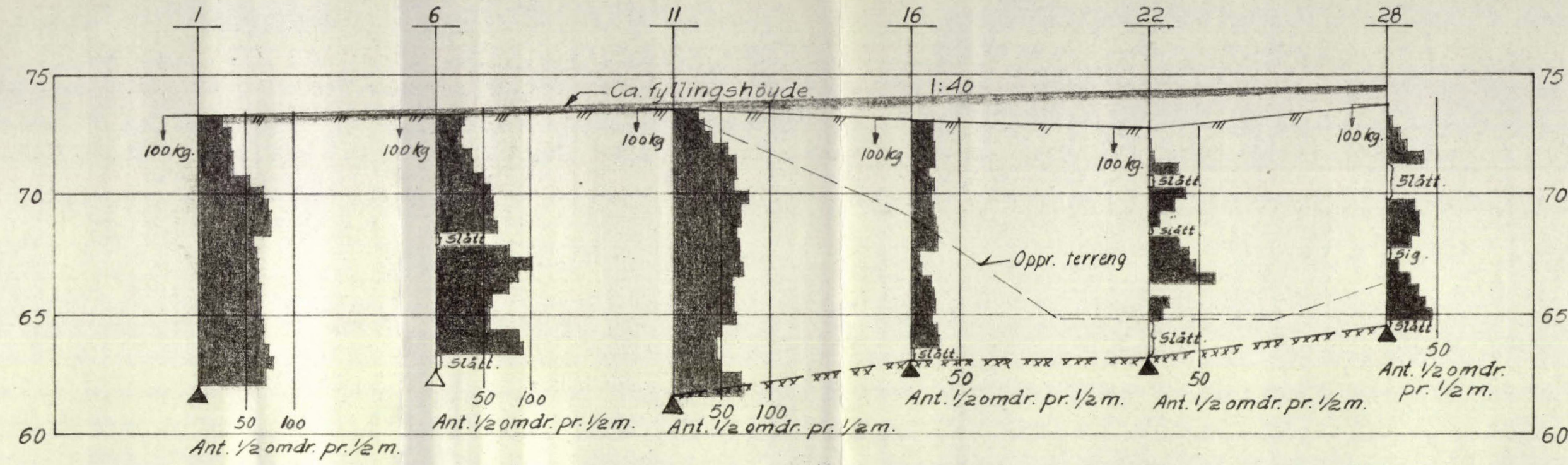
Tegnfor klaring:

—/—/— Terrenglinje. Sk=skovboring.

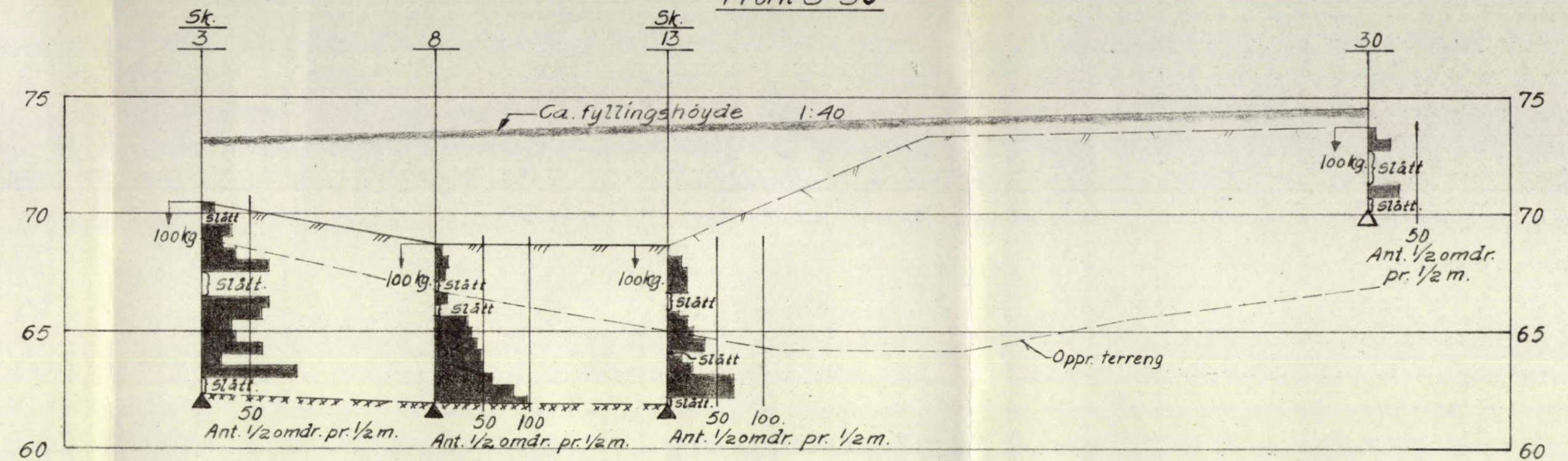
xxx▲ Ant. fjell ▲ Ikke fjell.

Fylling over Hovinbekken.		Målestokk	Tegn: 1/2-60.4.M.
Profilene		1:200.	Trac.
1-5, 6-10, 11-15, 16-20, 22-26, 27-32			
Oslo kommune		R-342-59.	
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT		- bilag 2	
			NOF 2 III

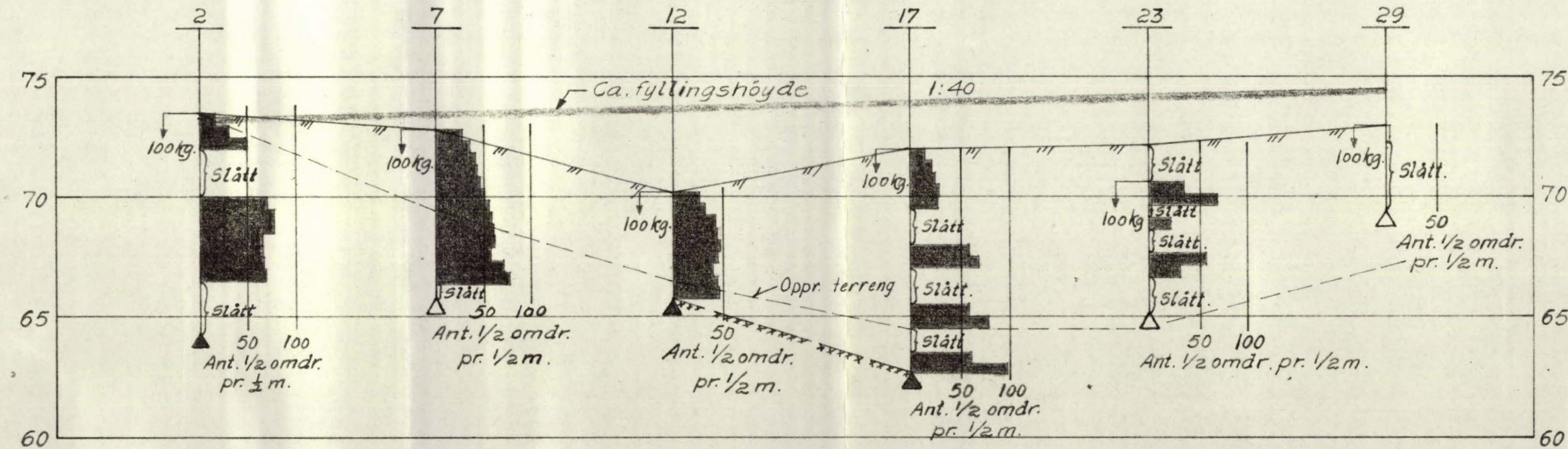
Profil 1-28



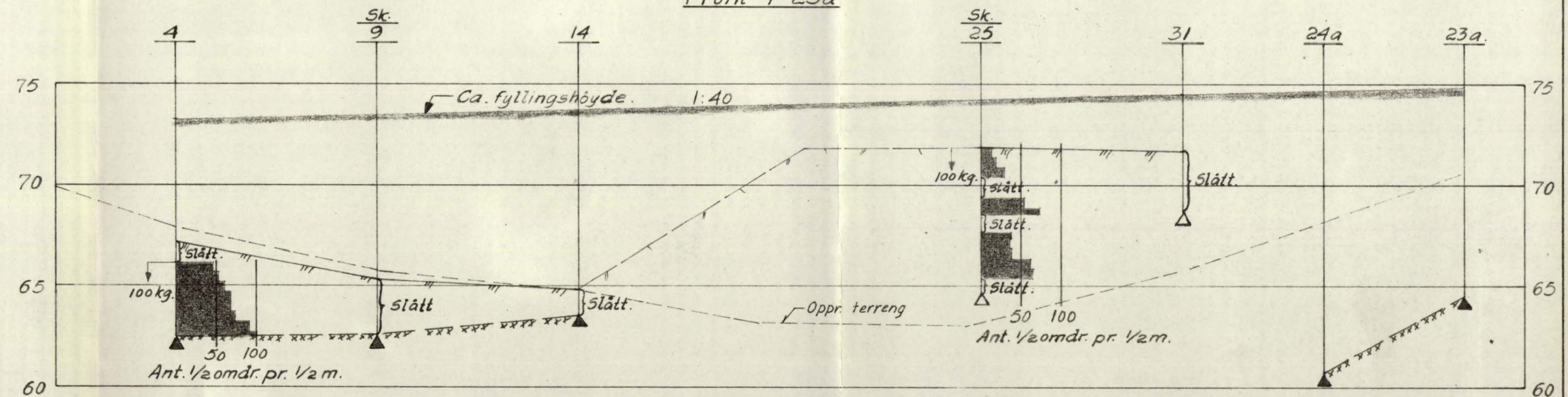
Profil 3-30



Profil 2-29



Profil 4-23a



TEGNFORKLARING:

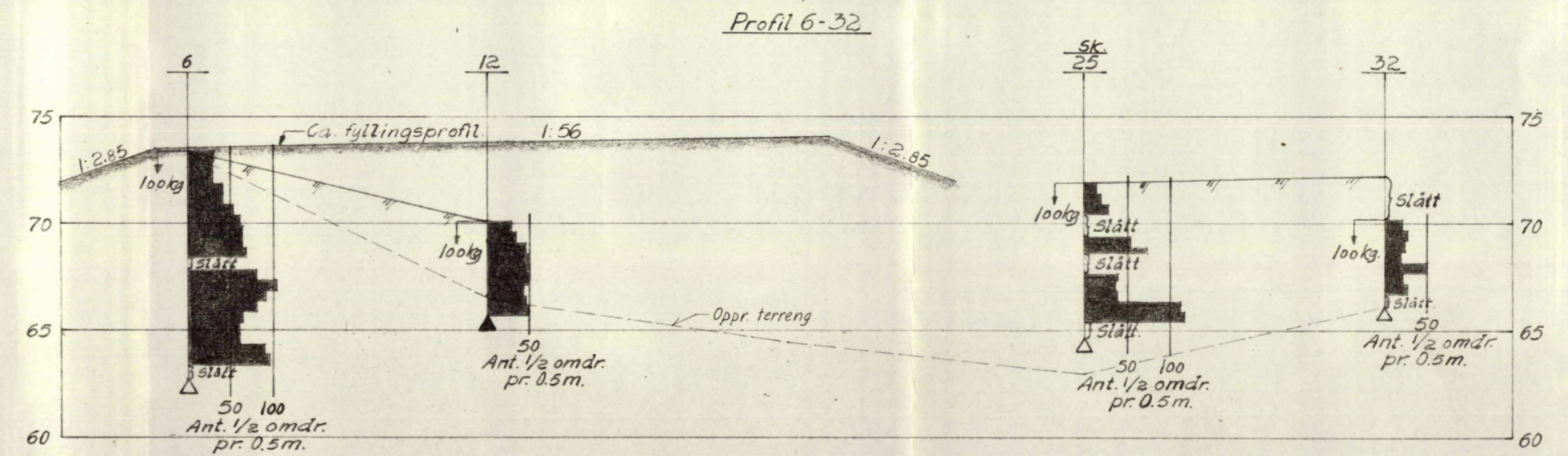
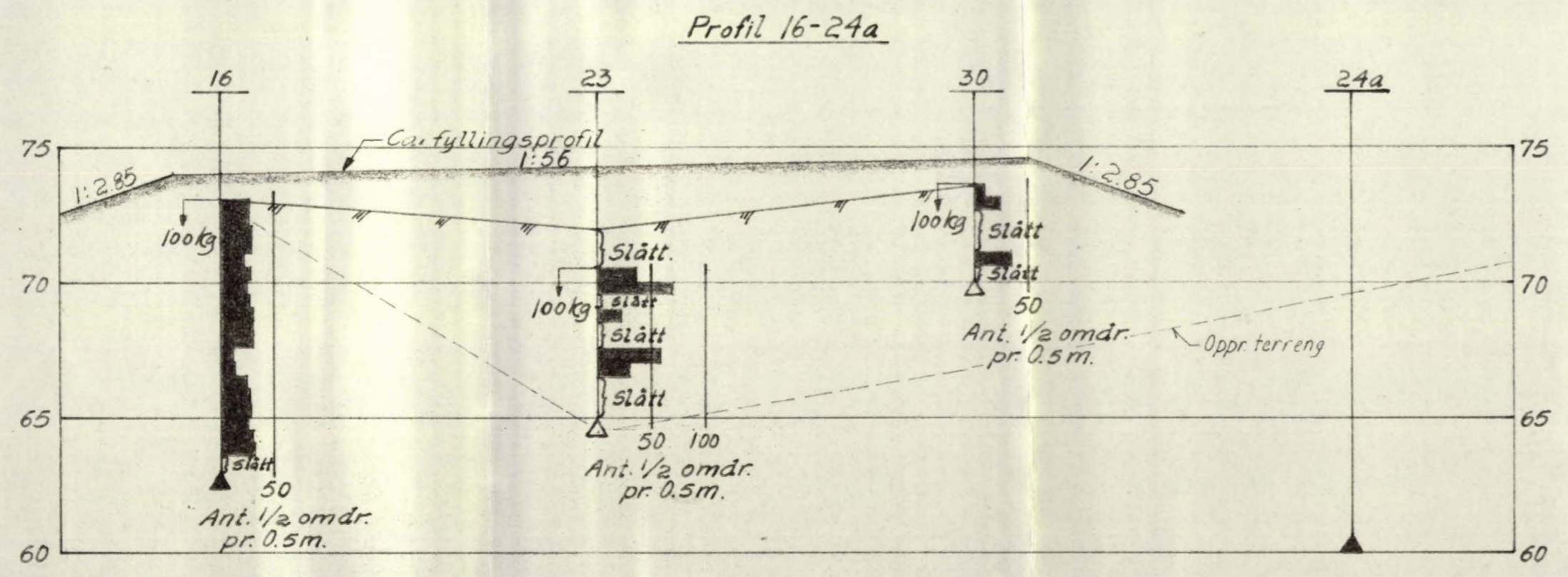
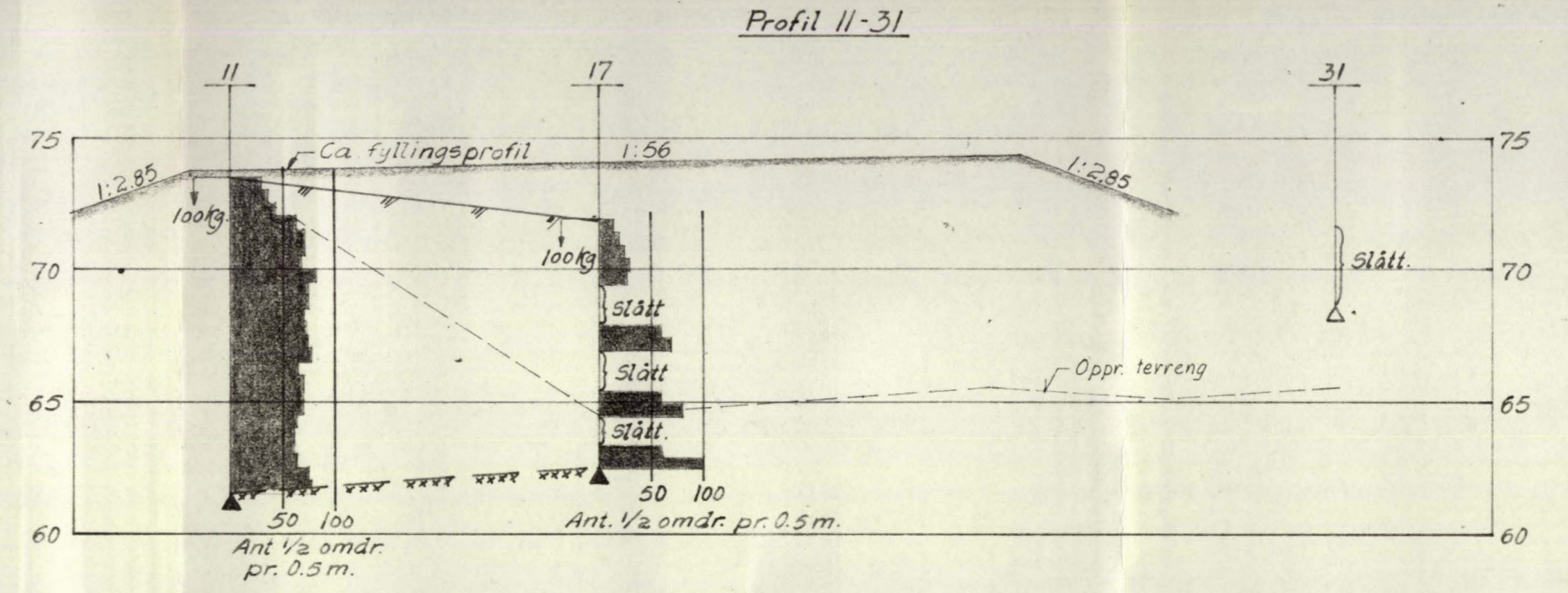
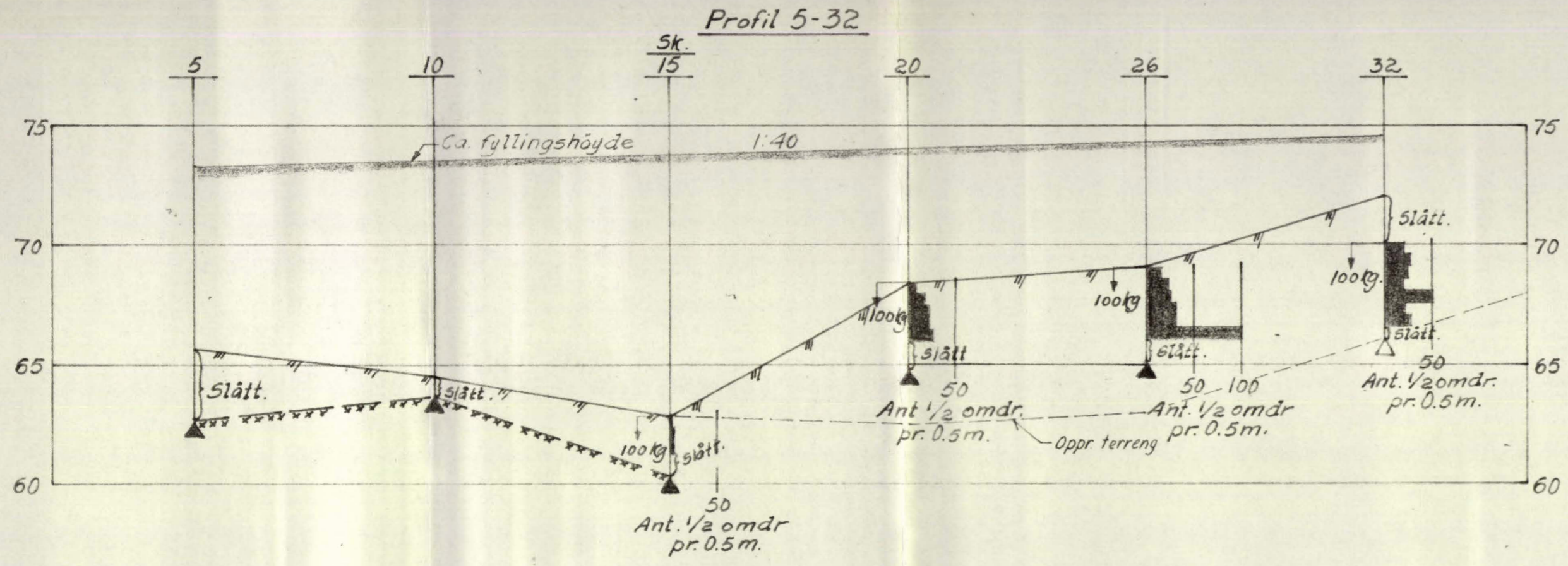
- — — — — Terrenglinje
- ▲ Ant. fjell.
- △ Ikke fjell.

Sk. skovboring.
 Hull nr. 23a og 24a er gmi. borepkt.
 i profil a-a hvor de er nr.
 23 og 24. (Kfr. Situasjons- og
 boreplanen.)

Fylling over Hovinbekken.
 Profilene
 1-28, 3-30, 2-29 og 4-23a
 Oslo kommune
 DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

Målestokk	Tegn. 13/2 - 60. H.M.
1:200	Trac.
R-342-59	
- bilag 3	

NOF2 III



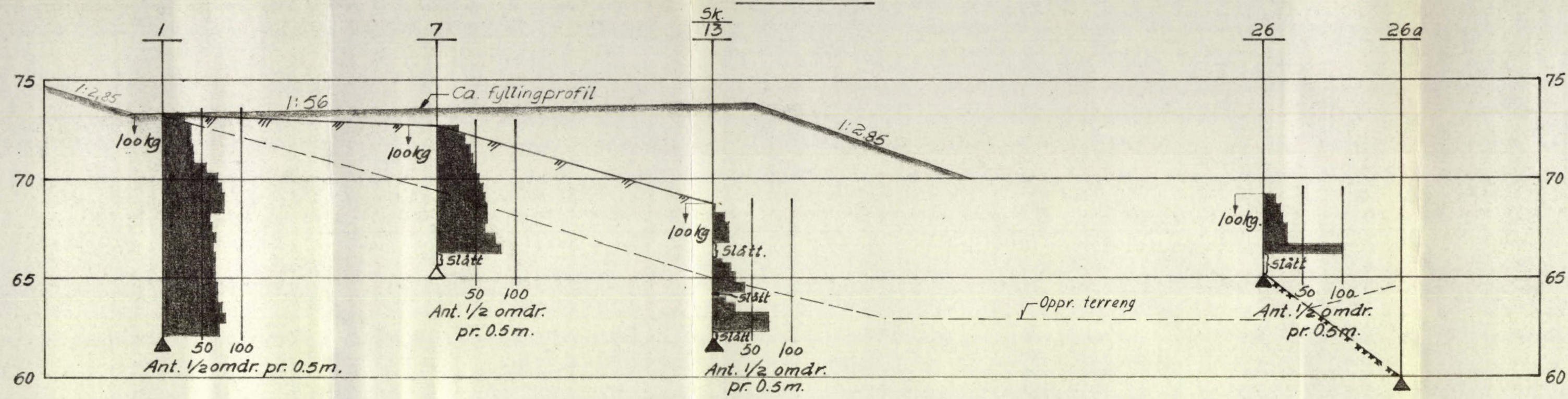
TEGNFORKLARING:

- — — — — Terrenglinje.
- ▲ Ant. fjell.
- △ Ikke fjell.

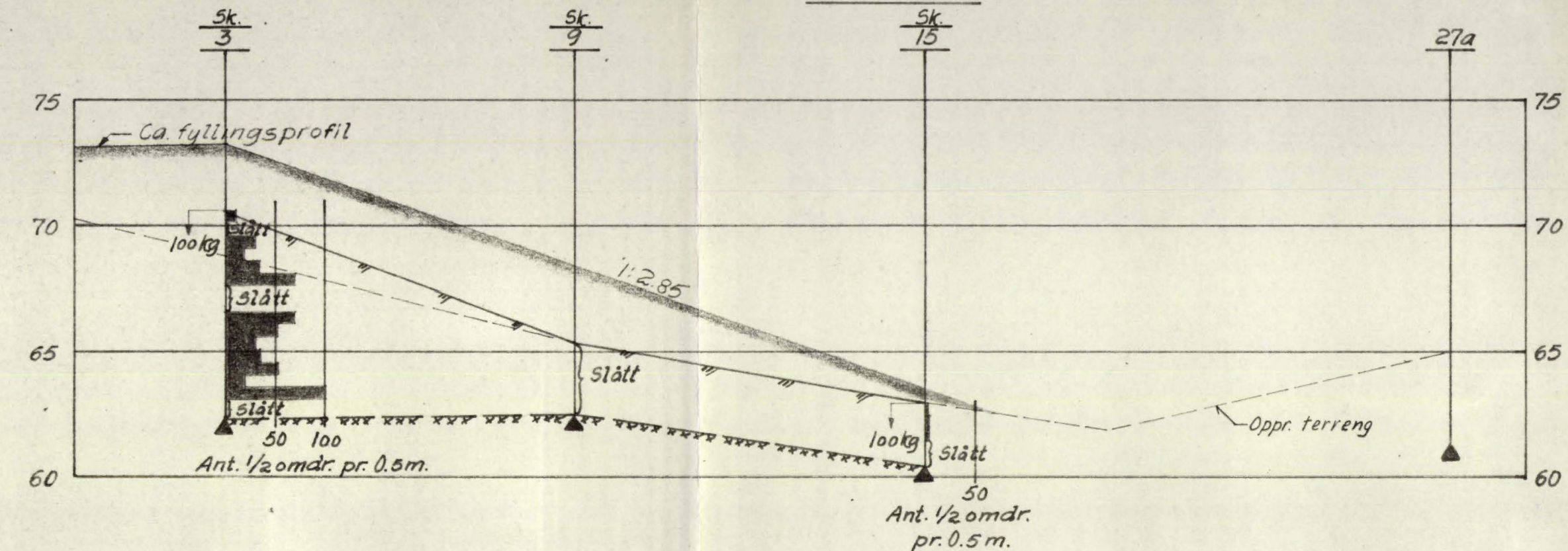
Sk = skovlboring.
 Hull nr. 24a er gml. borepkt.
 i profil a-a hvor det er
 nr. 24. (Kfr. Situasjons- og
 boreplanen.)

Fylling over Hovinbekken		Målestokk	Tegn. 15/2-60. H.M.
Profilene		1:200	Trac
5-32, 16-24a, 11-31 og 6-32.			
Oslo kommune			
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT		R-342-59	
		- bilag 4	
			NOF2 III

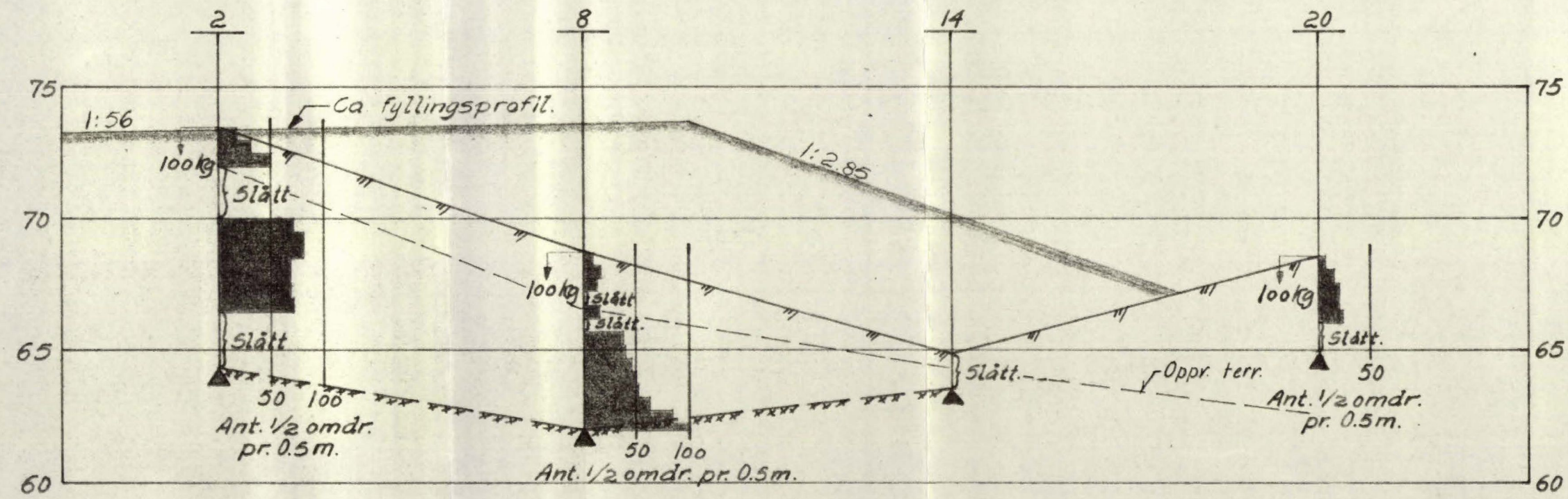
Profil 1-26a



Profil 3-27a



Profil 2-20



TEGNFORKLARING:
 --- Terrenglinje.
 Ant. fjell (indicated by a triangle with a horizontal line)
 Ikke fjell (indicated by a triangle)

Sk. skovboring.
 Hull nr. 26a og 27a er gml. borepnt i profil a-a hvor de er nr. 26 og 27. (Kfr. Situasjons- og boreplanen.)

Fylling over Hovinbekken Profilene 1-26a, 2-20 og 3-27a	Målestokk	Tegn. 16/2-60. H.M.
	1:200	Trac.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	R-342-59 - bilag 5	NOF2 III

OSLO KOMMUNE

Geoteknisk konsulent's kontor

SKOVLBORING

Sted: Hovinbekken

Hull : Sk.25 Bilag : 10

Nivå : 71.81m Oppdr: R-342-59

Vannst : _____ Dato : 30-12-59

Dybde 1 m.	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
			<u>Fyllmasse:</u>	
1.0	1		Silt, sand, gruskorn, steiner, skifer- og pl.rester.	
2.0	2		— " — og grus, — " — , — " — " — " — .	
3.0	3		Leire, — " — " — " — , — " — , — " — , mursteins- og jernrester.	
3.5	4		— " — , siltig, sand og gruskorn, humus, — " — " pl.rester.	
5				5
10				10
15				15
20				20

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsultants kontor
SKOVLBORING
 Sted : *Hovinbekken*

Hull : *Sk. 15* Bilag : *9*
 Nivå : *62.90 m.* Oppdr: *R-342-59*
 Vannst : _____ Dato : *30-12-59*

Dybde i m.	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
0.8	=		Tørrskorpelære, siltig, planterester, sand- og gruskorn, humus, steiner.	5
5				10
10				15
15				20
20				


OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsultants kontor
SKOVLBORING
 Sted : Hovinbekken

Hull : Sk.13 Bilag : 8
 Nivå : 68.74m Oppdr: R-342-59
 Vannst : _____ Dato : 29-12-59

Dybde	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
1.0	1		Fyllmasse, tørrskorpeleire, siltig, humus, mursteinsrester. ————, ————, ————, ————, sandkorn.	
1.4				
5				5
10				10
15				15
20			20	

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsultants kontor
SKOVLBORING
 Sted: Hovinbekken.-----

Hull : Sk. 9. --- Bilag : --- 7. ---
 Nivå : 65.29 m. Oppdr: R-342-59
 Vannst : ----- Dato : 30-12-59.

Dybde i m.	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
1.0 1.3			<u>Fyllmasse:</u> Tørrskorpeleire, siltig, sand- og gruskorn, planterester. -----, -----, skifer-, plante- og mursteinsrester.	
5				5
10				10
15				15
20				20

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk konsultants kontor
SKOVLBORING
 Sted: Hovinbekken

Hull : Sk. 3 Bilag : 6
 Nivå : 68.69 m. Oppdr: R-342-59
 Vannst : _____ Dato : 30-12-59

Dybde i m.	Prøve	Sign.	Jordart	Dybde
1.0	1		Fyllmasse: Tørrskorpeleire, siltig, teglsteins-, tre- og skifer- rester, humus.	
2.0	2		" " : Tørrskorpeleire, " " , tre- og planterester, steiner.	
3.0	3		Tørrskorpeleire, siltig, sandkorn.	
5				5
10				10
15				15
20				20

