

DE MACHINALE BEWERKING DOOR MIDDEL VAN HOLLERITH-MACHINES, VAN DE GEGEVENS VAN DE NEDER- LANDSCHE VOLKS- EN BEROEPS- TELLING VAN 31 DECEMBER 1930

LE DÉPOUILLEMENT MÉCANIQUE, À L'AIDE DE MACHINES
SYSTÈME HOLLERITH, DES DONNÉES DU ONZIÈME RECENSE-
MENT GÉNÉRAL ET DU DÉNOMBREMENT DES PROFESSIONS

BIJVOEGSEL VAN DEEL IX

„INLEIDING TOT DE UITKOMSTEN DER ELFDE ALGEMEENE VOLKSTELLING, ENZ.”

SUPPLÉMENT DU VOLUME IX

„INTRODUCTION DES RÉSULTATS DU ONZIÈME RECENSEMENT GÉNÉRAL, ETC.”



RIJKSUITGEVERIJ
DIENST VAN DE
NEDERLANDSCHE
STAATSCOURANT

I · 9 · 3 · 4

DOOR MIDDEL VAN

31 DECEMBER 1930.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Kort vóór de telling 1930 kwam de Tabulating Machine Division van de International Business Machines Corporation te New York met een machine, welke in het bijzonder voor volkstellingsbewerkingen was geconstrueerd. Reeds aanstonds bleek, dat deze machine, bestaande uit een combinatie van een sorteer- en tellen registreerapparaat ¹⁾, voor volkstellingsdoeleinden wel geschikt moest zijn.

Van de bij de Volkstelling 1930 gebruikte 80-kolommige ponskaart is hieronder een model ingelascht.

[illegible]

Voor elke volkstellingskaart wordt vervolgens een ponskaart in gereedheid gebracht, d.w.z. de getallen, die in de volgorde van de onderwerpen der ponskaart op de volkstellingskaart zijn aangebracht, worden in dezelfde

volgorde uitgeslagen of geponst in de diverse kolommen van de ponskaart door middel van een ponsmachine¹⁾. Het door het Bureau gevolgde systeem bracht mede, dat in elke kolom van de ponskaart slechts één getal mocht worden uitgeslagen, zoodat het niet mogelijk was meer dan één onderwerp in één kolom te ponsen. Voor elk onderwerp moesten derhalve een of meer kolommen, afhankelijk van het aantal onderscheidingen in elk onderwerp, worden gereserveerd.

Op de hiervoren kort omschreven wijze wordt elke ponskaart geschikt gemaakt om door de Hollerith-volkstellingsmachine te worden bewerkt.

Deze machine bestaat, gelijk reeds werd opgemerkt, uit een *sorteergedeelte*, sorteerbank genaamd en een *tel-*, tevens *registreergedeelte*. Het telgedeelte omvat drie telgelegenheden, telbanken genaamd²⁾. Op elke telbank bevindt zich een papierrol, waarop na elke telling de cijfers worden afgedrukt. Dit gecombineerde sorteeren en telapparaat stelt in staat een willekeurig aantal geponste kaarten op één der kolommen, naar de daarin voorkomende onderscheidingen te sorteren en *tegelijkertijd* op drie andere kolommen te tellen naar de onderscheidingen van elk dier kolommen; één dezer drie kolommen mag ook dezelfde zijn als de kolom waarop gesorteerd werd. De machine verwerkt 22000 à 24000 kaarten per uur, indien zij onafgebroken loopt; elke minuut, die de machine stil staat, vermindert de uurproductie met 370 à 400 kaarten.

De sorteerbank is verdeeld in 13 vakjes, van links naar rechts als volgt genummerd:

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	11	12	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---

Bij het *sorteeren* van een hoeveelheid kaarten op een onderwerp, dat 12 of minder onderscheidingen omvat, *waaraan getallen zijn toegekend*, vallen de kaarten van elk der onderscheidingen in de vakjes met de getallen, welke aan de onderscheidingen werden toegekend. Zooals reeds werd opgemerkt, kan aan ten hoogste 12 onderscheidingen in één kolom der ponskaart een getal worden toegekend, zoodat bij precies 13 onderscheidingen in één kolom de kaarten der 13de onderscheiding vallen in het laatste niet genummerde vakje, Residu of Rest genaamd. Zijn *alle* te bewerken kaarten voor een bepaald onderwerp geponst in een kolom naar minder dan 13 onderscheidingen, waaraan getallen zijn toegekend, dan blijft uiteraard het Residuvakje bij de sortering leeg. Is daarentegen slechts een deel der te behandelen kaarten voor dat onderwerp naar minder dan 13 onderscheidingen geponst, waaraan getallen zijn toegekend, dan vallen alle voor dat onderwerp *niet* geponste kaarten in het Residuvakje. Telt een onderwerp meer dan 13 doch niet meer dan b.v. 24 onderscheidingen, waaraan getallen zijn toegekend, welke onderscheidingen dus moeten worden ondergebracht in 2 kolommen van de ponskaart, dan vallen bij sortering op de *eerste* dezer twee kolommen de eerste twaalf onderscheidingen in de genummerde vakjes, terwijl de kaarten van alle volgende onderscheidingen in het „Residu” vallen; bij sortering van deze in het Residu gevallen kaarten op de *tweede* kolom vallen dan de volgende twaalf onderscheidingen in de genummerde vakjes. Telt een onderwerp juist 25 onderscheidingen in 2 kolommen (12 in de 1ste en 13 in de 2de kolom), zoodat aan één onderscheiding geen getal kon worden toegekend, dan kan de onderscheiding zonder getal (bij de vereijfering aangeduid met een liggend streepje) toch door sortering worden verkregen. Eerst wordt de 1ste kolom gesorteerd op 12 onderscheidingen; in het Residu vallen de kaarten van de 13 onderscheidingen der 2de kolom. Na sortering op de 2de kolom vallen dan de kaarten der onderscheiding zonder getal in het Residuvakje.

Hieruit volgt dat, *bij de hier beschreven methode van werken*, in twee kolommen van de ponskaart niet meer dan 25 onderscheidingen van een onderwerp kunnen worden ondergebracht en niet 2×13 ; immers bij sortering op de 1ste kolom zou dan de 13de onderscheiding van deze kolom niet slechts met de 12 genummerde onderscheidingen van de 2de kolom, doch ook met de 13de niet genummerde onderscheiding van die kolom onderscheidingsloos in het Residuvakje vallen en dit zou zoo blijven ook bij sortering van de in het Residu gevallen kaarten op de 2de kolom.

Aangezien er diverse onderwerpen zijn met een belangrijk grooter aantal onderscheidingen dan in één kolom van de ponskaart kunnen worden begrepen, wordt bij de sortering van deze onderwerpen, vooral als het aantal onderscheidingen groot is, een andere methode gevolgd, die berust op de toekenning van getallen aan de onderscheidingen *volgens het decimale stelsel*; de onderscheidingen worden dan doorlopend genummerd van

00 t/m 99 in 2 kolommen om maximaal 100 onderscheidingen, van 000 t/m 999 in 3 kolommen om maximaal 1000 onderscheidingen onder te brengen, enz. Bij 100 onderscheidingen sorteert men dan eerst op de 1ste kolom (tientallen) en daarna elk tiental op de 2de kolom (eenheden) en bij 1000 onderscheidingen eerst op de 1ste kolom (honderdtallen), elk honderdtal op de 2de kolom (tientallen) en elk tiental op de 3de kolom (eenheden).

Vergelijkt men de *volgorde*, waarin de onderscheidingen van een onderwerp in de *sorteervakjes* liggen met de *volgorde*, waarin die onderscheidingen door een *telbank* worden geteld, dan blijkt, dat de laatste tegengesteld is aan de eerste. De volgorde, waarin de onderscheidingen worden *geteld*, is n.l. de volgende:

R.	12	11	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totaal	Alg. Totaal
----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------	-------------

Voor het tellen van de onderscheidingen van één kolom van de ponskaart wordt 1 telbank gebruikt. Daar de machine voorzien is van 3 telbanken¹⁾, kunnen, gelijk reeds eerder werd opgemerkt, *tegelijkertijd* de onderscheidingen van 3 verschillende kolommen van de ponskaart worden geteld en kan *ter zelfder tijd* één dezer drie kolommen of een willekeurige vierde kolom naar haar onderscheidingen worden gesorteerd.

De machine geeft, wanneer een op *alle* te behandelen kaarten voorkomend onderwerp naar precies 13 onderscheidingen wordt geteld, op de plaatsen van de getallen die aan de onderscheidingen werden toegekend, voor elke onderscheiding *in cijfers* het *aantal* ponskaarten, waarin in de betreffende kolom van de ponskaart een zelfde getal is geponst en op de plaats van het „Residu” het aantal kaarten, waarop in bedoelde kolom *geen* getal is geponst; bovendien telt de machine tegelijkertijd de aldus verkregen aantallen op, met inbegrip dus van het op de plaats van het „Residu” verkregen aantal, m.a.w. zij geeft bovendien op de plaats van het „Totaal” *het totaal aantal kaarten, dat door de machine werd verwerkt*. Wanneer tegelijkertijd de tweede of de tweede en de derde telbank worden gebruikt, geeft elke telbank in het „Totaal” hetzelfde getal, n.l. het aantal verwerkte kaarten.

Is de eerste telling verricht en is deze gevolgd door een tweede, een derde of nog meer tellingen, dan stelt de machine voorts nog in staat op de plaats van het „Alg. Totaal” bij de 2de telling de som aan te geven van de „Totalen” der 1ste en 2de telling, bij de 3de telling de som van de „Totalen” der 1ste, 2de en 3de telling, enz. (bij de 1ste telling verschijnt op de plaats van het Alg. Totaal en van het Totaal uiteraard hetzelfde getal).

De opmerkingen gemaakt met betrekking tot het *sorteeren* van ponskaarten gelden mutatis mutandis ook voor de *telling*. Bij het tellen van een bepaald aantal kaarten op een *op al deze kaarten voorkomend* onderwerp met 12 of minder onderscheidingen, waaraan getallen zijn toegekend, komen dus op de plaats van het Residu geen cijfers voor.

Op de plaats van het Residu worden alleen geteld de kaarten die in de te tellen kolom niet geponst zijn.

Telt men dus op een bepaald onderwerp en telt of sorteert men tegelijkertijd op een *ander* onderwerp, waarvan de kaarten in de kolom van eerstbedoeld onderwerp geen ponsing hebben, dan moet, om een juiste telling te verkrijgen, aan elke onderscheiding van dat onderwerp een getal zijn toegekend. Slechts wanneer men de zekerheid heeft, dat een onderwerp op *alle* te behandelen kaarten betrekking heeft, kan men in één kolom van de ponskaart 13 onderscheidingen tellen (12 genummerde en 1 niet genummerde). Heeft een onderwerp *niet op alle te behandelen kaarten betrekking* en wil men toch in een kolom 13 onderscheidingen onderbrengen, dan is dit slechts mogelijk, indien de som der 13 onderscheidingen bekend is, zoodat de 13de niet genummerde onderscheiding door aftrek kan worden gevonden.

Onderwerpen, die wegens het aantal onderscheidingen niet-decimaal zijn ondergebracht in 2 kolommen van de ponskaart, worden tegelijkertijd op 2 telbanken geteld; onderwerpen, die niet-decimaal zijn ondergebracht in 3 kolommen, worden tegelijkertijd op 3 telbanken geteld.

Worden de onderscheidingen van een onderwerp over 2 of meer kolommen niet-decimaal verdeeld, dan zal slechts in een der kolommen een niet-genummerde onderscheiding mogen voorkomen, die door aftrek kan worden gevonden. Het is echter niet mogelijk in 2 kolommen 2×13 , of in 3 kolommen 3×13 of $2 \times 13 + 1 \times 12$ onderscheidingen niet-decimaal te tellen.

Zijn de onderscheidingen van een onderwerp in twee of meer kolommen ondergebracht volgens de *decimale methode*, dan moeten aan de tellingen der onderscheidingen één of meer sorteringen voorafgaan. Om b.v. maximaal 100 onderscheidingen te tellen, die in 2 kolommen zijn ondergebracht (n.l. 1 kolom tientallen en 1 kolom eenheden)

¹⁾ Zie Foto n°. 2.

²⁾ Zie Foto n°. 3. Elke telbank heeft 15 rijen telwerken, waarvan er 13 gaan tot 99999 en de overige 2 tot 999999.

¹⁾ Desgewenscht zouden meer telbanken gemonteerd kunnen worden.

wordt eerst *gesorteerd* op de eerste kolom (tientallen), terwijl daarna elk tiental *geteld* wordt op de tweede kolom (eenheden); op de papierrol van de telbank, waarop de cijfers worden afgedrukt, moet dan vóór elke rij „eenheden” vermeld worden op welk tiental die eenheden betrekking hebben.

Een telling — dus ook een sortering — kan worden bespoedigd, indien men bij het toekennen van getallen volgens het decimale systeem de gelegenheid heeft aan bepaalde onderscheidingen z.g. vrije getallen toe te kennen. Wanneer b.v. 45 onderscheidingen in 2 kolommen decimaal worden ondergebracht of b.v. 263 onderscheidingen in 3 kolommen, dan kent men aan de onderscheidingen *met de grootste aantallen* de getallen boven 45, resp. boven 263 toe, die of *geen* of *niet meer dan een* sortering behoeven om te kunnen worden geteld. Bij 45 onderscheidingen zijn het de getallen 50, 60, 70, 80 en 90 en bij 263 onderscheidingen de getallen 300, 400, 500, 600, 700, 800 en 900, die zonder sortering geteld kunnen worden. Bij 263 onderscheidingen zijn het de getallen 270, 280, 290, 300, 310 enz. t/m 990, die geteld kunnen worden na slechts één sortering op honderdtallen. Men kan ook de vrije honderdtallen vermengen met de vrije tientallen, d.w.z. men kan b.v. aan de allergrootste onderscheidingen een of meer vrije honderdtallen en aan de in grootte daarop volgende onderscheidingen de resterende vrije tientallen toekennen. Indien de grootte der onderscheidingen ten naaste bij bekend is, zal een berekening moeten uitmaken, hoeveel vrije honderdtallen en hoeveel vrije tientallen gekozen moeten worden om de telling — resp. de sortering — zoo snel mogelijk te doen verlopen.

Wanneer na elke telling op een of meer der drie telbanken de cijfers op de papierrollen zijn afgedrukt, moet, alvorens aan nieuwe tellingen wordt begonnen, de *beteekenis* van de verkregen cijfers op elk der papierrollen worden aangeteekend.

De mechaniseering van een groot werk als de statistische bewerking van de volks- en beroepstellingsgegevens van 31 December 1930, die waren opgenomen op bijna 8 miljoen volkstellingskaarten, vereischt kennis zoowel van de werking en de gebruiksmogelijkheden der machine, als van de samenstelling en beteekenis van alle statistische tabellen tot in de kleinste onderdeelen. De hoofdleiding van een dergelijk werk is het best te vertrouwen aan statistisch geschoolde ambtenaren, die, behalve van de werking en de gebruiksmogelijkheden der machines, volledig op de hoogte zijn van de inrichting der statistische overzichten van volks- en beroepstelling en de doeleinden, die daarmee worden nagestreefd. Het probleem, dat de leiders van het werk bovenal en bij voortduring bezighoudt, is de vraag: hoe kan men op de goedkoopste wijze en met inachtneming van den eisch van nauwkeurigheid, die aan elke statistiek moet worden gesteld, een zoo groot mogelijk rendement verkrijgen. De samenstelling van een *werkschema* voor de machinale bewerking wordt door deze vraag voortdurend beheerscht; geen oogenblik mogen de leiders uit het oog verliezen, dat er bewerkingen kunnen voorkomen, die in het kader der machinale bewerking met de hand voordeliger worden uitgevoerd dan met de machine. Zou men hiermede geen rekening houden en *alle* gegevens van alle tabellen uitsluitend langs machinalen weg samenstellen, dan zouden de kosten van bewerking onnoodig sterk kunnen worden opgevoerd. Om deze reden verdient het aanbeveling de hoofdleiding niet toe te vertrouwen aan technische ambtenaren die hoofdzakelijk van de machine op de hoogte zijn, doch aan statistische ambtenaren die zich met de werking en de gebruiksmogelijkheden der machine vooraf vertrouwd hebben gemaakt. Dat zulk een organisatie en samenstelling van een werkschema ook bij eerste toepassing van Hollerith-machines uitvoerbaar is onder leiding van bekwaame statistisch geschoolde ambtenaren en voordelig is uit financieel oogpunt, is in Nederland gebleken.

Voor de samenstelling van een werkschema is in de eerste plaats noodig een overzicht van de geografische gebieden, waaromtrent gegevens moeten worden gepubliceerd en van de in elke te publiceeren tabel op te nemen onderwerpen met hun onderscheidingen. Dit overzicht moet dienen om 1° na te gaan, in hoeverre het mogelijk is uit de langs machinalen weg verkregen gedetailleerde gegevens van bepaalde tabellen door optelling met de hand of de gewone telmachine, dus zonder gebruik te maken van de volkstellingsmachine, de cijfers voor andere tabellen samen te stellen en 2° een code voor de onderscheidingen der verschillende onderwerpen te ontwerpen, die zich aanpast eenzijdig aan de volgorde, waarin die onderscheidingen in elke tabel worden gepubliceerd en anderzijds aan het mechanisme der volkstellingsmachine.

Deze werkwijze heeft er toe geleid, dat de machinale bewerking zich niet behoefde uit te strekken tot die geografische gebieden, die konden worden verkregen door recapitulatie van de gegevens van de onderdeelen dier gebieden en evenmin tot die tabellen, waarvan de gegevens konden worden ontleend aan andere meer gedetailleerde tabellen met overeenkomstige gegevens.

HOLLERITH-VOLKSTELLINGSMACHINE.
(GECOMBINEERD SORTER-, TEL- EN REGISTRERAPPARAAT.)

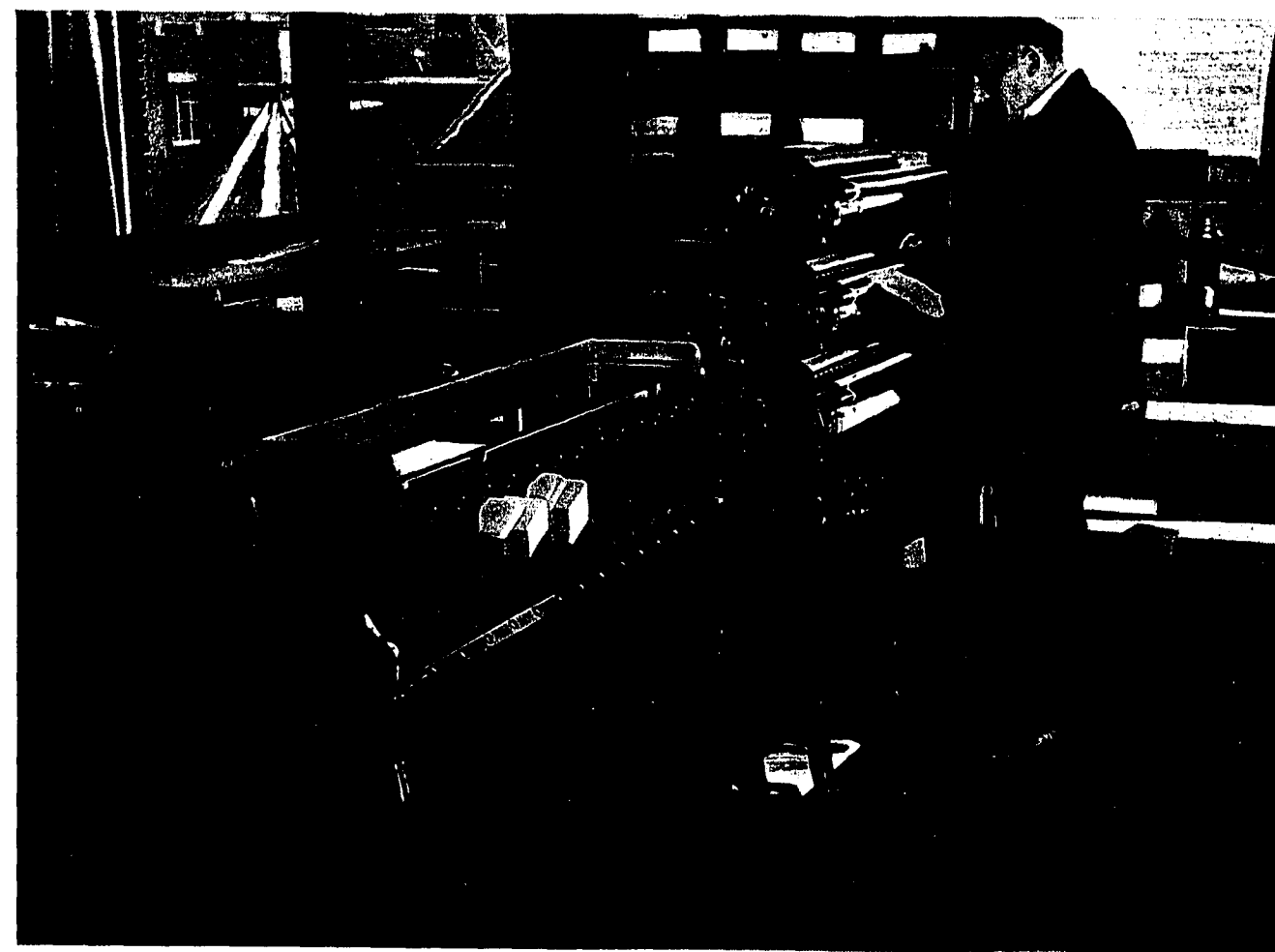


FOTO No. 1.

PONSMACHINE MET ELECTRISCHEN TOETSAANSLAG.

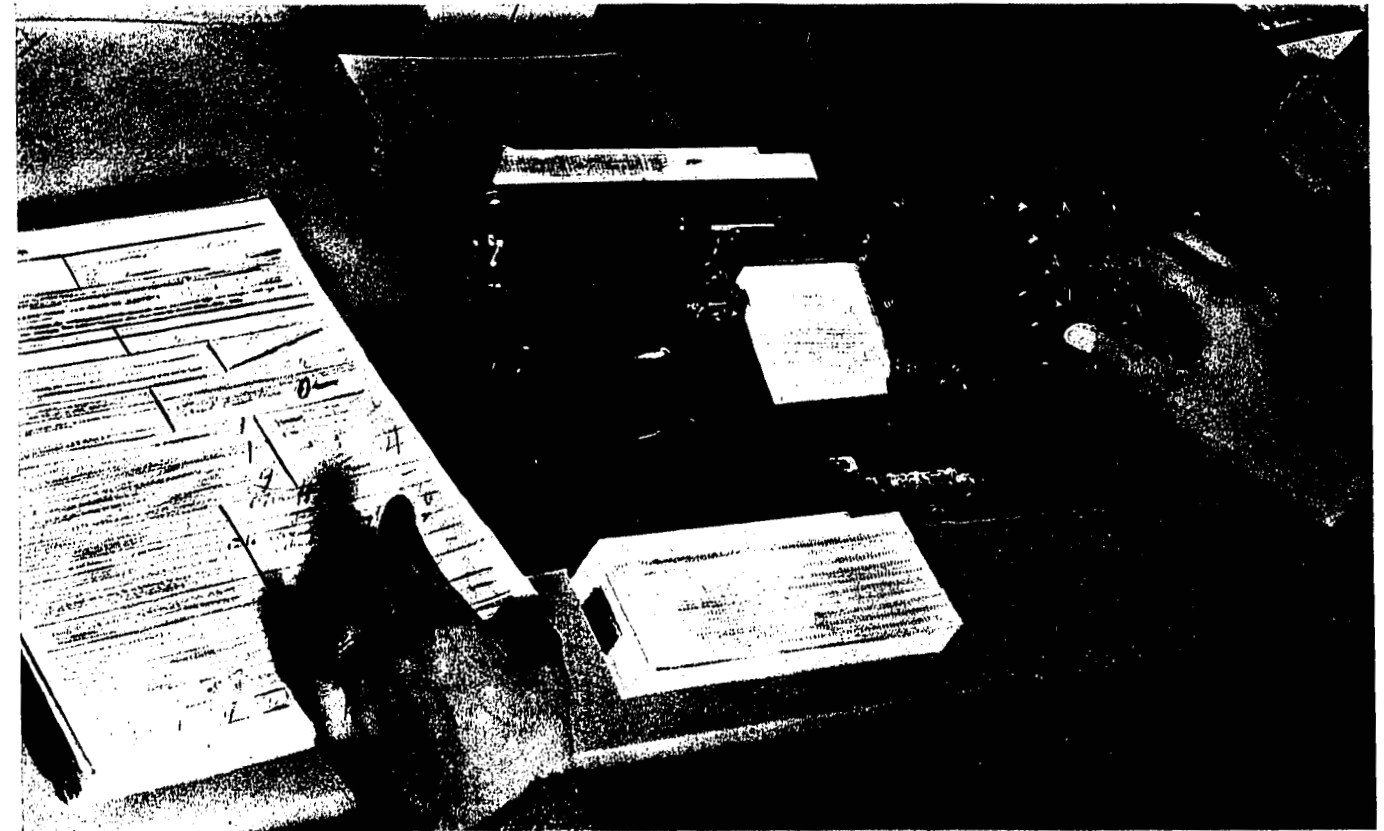


FOTO No. 2.

DE DRIE TELBANKEN VAN DE VOLKSTELLINGSMACHINE.

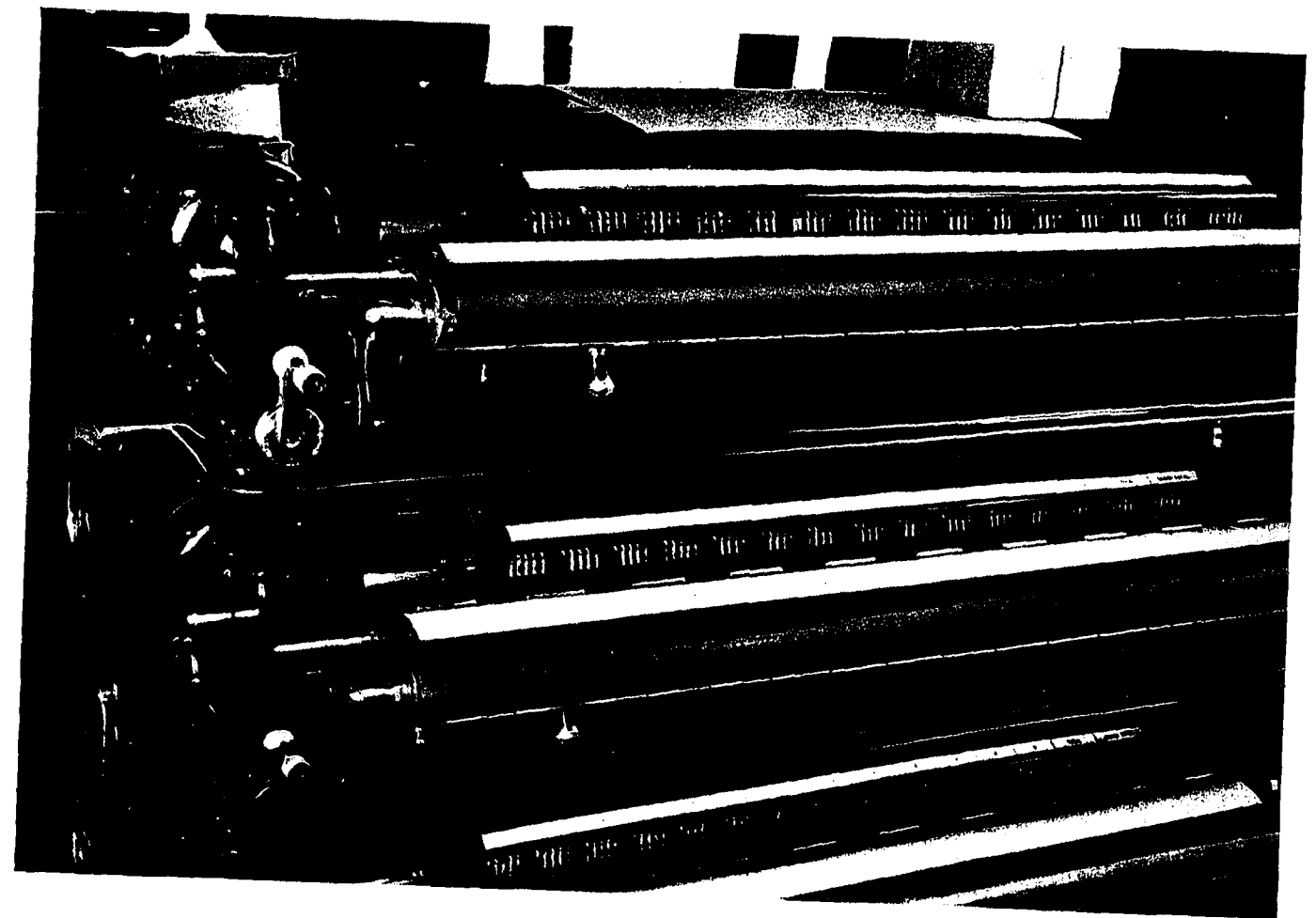


FOTO No. 3.

De ontworpen code voor de „vercijfering” van de talrijke onderscheidingen der verschillende onderwerpen is op blz. 8—11 opgenomen.

Het toekennen van getallen aan de onderscheidingen der onderwerpen op de *beroepstelling* betrekking hebbende, ging met niet geringe moeilijkheden gepaard. Het aantal een beroep uitoefenende personen beliep rond 3 miljoen. De vercijfering van de antwoorden op de beroepsvragen, voorkomende op 3 miljoen volkstellingskaarten, was een groot en moeilijk werk, dat onmogelijk door de enkele voor dat werk beschikbare deskundige ambtenaren binnen redelijken termijn kon worden uitgevoerd. Om dit werk tijdig gereed te hebben, was het noodzakelijk de vercijfering toe te vertrouwen aan een groot aantal ongeschoolde krachten onder leiding en toezicht van de deskundige ambtenaren. De werkmethode moest er echter op gericht zijn deze ongeschoolden in staat te stellen de vercijfering zooveel mogelijk met behulp van gedrukte aanwijzingen te verrichten. Ten dienste van deze arbeidskrachten werden daarom enkele klappers ontworpen, waarvan de voornaamste een boekdeel van 216 pagina's vormde. In dezen klapper zijn de beroepen behorende tot het eigenlijke bedrijf (b.v. een brouwer in een bierbrouwerij) en de beroepen niet tot het eigenlijke bedrijf behorende (b.v. een chauffeur in een bierbrouwerij), ook wel „uitgelichte” beroepen genoemd (cursief gedrukt) in iedere bedrijfsgroep van elke bedrijfsklasse alphabetisch gerangschikt ¹⁾, met vermelding van het getal toe te kennen aan de „positie in het beroep”, aan de „beroepen in het eigenlijke bedrijf”, aan de „beroepen-beroepsindeeling” (onder „beroepsindeeling” te verstaan een indeeling naar den aard van het beroep, ongeacht dus het bedrijf, waarin het beroep wordt uitgeoefend) en aan de „groepen uitgelichte beroepen”. De inrichting van dezen klapper moge door het volgende voorbeeld worden verduidelijkt.

Getallen toe te kennen aan		Beroepen in het eigenlijke bedrijf en „uitgelichte beroepen” in iedere bedrijfsgroep van elke bedrijfsklasse alphabetisch gerangschikt.	Getallen toe te kennen aan			
Bedrijfsklasse.	Bedrijfsgroep.		Positie.	Beroepen i/h eigenl. bedrijf.	Beroepen (beroepsindeeling).	Groepen uitgelichte beroepen.
11	24	Fabrieken van ijzeren en stalen buizen.				
		Plaatwerker		12 —		
		Pijpenbulger		11 —		
		Lasscher		0 —		
		Pijpenmonteur		1 —		
		Handlanger		2 —		
		Autogeonlasscher	4	0 —	278	—
		Brander	4	0 —	278	—
		Buizentrekker	4	11 —	400	—
		Constructieteekenaar	7	— —	497	1
		Electricien	7	— —	127	8
		Kantoorlooper	7	— —	860	9
		Lasscher	4	0 —	278	—
		Machineteekenaar	7	— —	497	1
		Magazijnbediende	7	— —	870	2
		Nachtwaker	7	— —	540	9
		Plaatwerker	4	12 —	387	—
		Platenwalser	4	12 —	387	—
		Portier	7	— —	398	9
		Pijpenbuiger	4	11 —	400	—
		Pijpenlasscher	4	0 —	278	—
		Pijpenmonteur	4	1 —	402	—
		Pijpleidingmonteur	4	1 —	402	—
		Sjouwter	7	— —	930	9
		Smid	7	— —	940	8
		Teekenaar	7	— —	497	1
		Telefonist	7	— —	499	9
		Timmerman	7	— —	950	8
		Voorslager	4	2 —	186	—
		Vuurwerker	7	— —	940	8
		Werkster	7	— —	600	9
		Werktuigkundig ingenieur	7	— —	217	1
		Werktuigkundig teekenaar	7	— —	497	1

¹⁾ De in alphabetische volgorde geplaatste „beroepen in het eigenlijke bedrijf” zijn samengevat onder verzamelnamen (z.g. hoofdberoepen), die vet zijn gedrukt. De gegevens, welke met betrekking tot de „beroepen in het eigenlijke bedrijf” zijn gepubliceerd, betreffen alleen deze hoofdberoepen.

[illegible]

toegekend aan de onderscheidingen van de verschillende onderwerpen :								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10—19 jaar 1 jaar Aug. 0 jaar 0 jaar 16—18 jaar 50—54 jaar dezelfde plaats Duitschland Noorwegen Overige	20—29 jaar 2 jaar Juli 0 jaar 1—4 jaar 19 jaar 55—59 jaar dezelfde prov. België Denemarken Afs. levend	30—39 jaar 3 jaar Juni/Mei 0 jaar 5—6 jaar 20 jaar 60—64 jaar andere prov. Engeland Luxemburg Hoofd	40—49 jaar 4 jaar Apr./Maart 0 jaar 7—9 jaar 21—24 jaar 65—69 jaar overz. gewesten Frankrijk Turkije Echtgenoot	50—59 jaar 5 jaar Feb./Jan. 0 jaar 10—11 jaar 25—29 jaar 70—74 jaar ander land Italië Polen Kind	60—69 jaar 6 jaar Dec./Oct. 1 jaar 12 jaar 30—34 jaar 75—79 jaar onbekend Zwitserland Tsj. Slowakije Dienstbetr.	70—79 jaar 7 jaar Sept./Juli 1 jaar 13 jaar 35—39 jaar 80 jaar en ouder — Oostenrijk Ander Overige	80—89 jaar 8 jaar Juni/April 1 jaar 14 jaar 40—44 jaar onbekend — Hongarije Zonder Afs. levend	90—99 jaar 9 jaar Maart/Jan. 1 jaar 15 jaar 45—49 jaar — — Rusland Onbekend Gestichtsbev.
gestichten Ongehuwd W. Hervormd Ned. Isr.	Gehuwd Remonstrant Port. Isr.	Gesch. v. tafel en bed Chr. Gereform. Andere	Wed. staat Doopsgezind Geen	Bestuurders, enz. van gestichten Gesch. v. echt Onbekend Ev. Luthersch Onbekend Herst. Luthersch —		— Geref. Kerk —	— R. K. —	— Oud Bissch. Cl. —
met alleen kinderen of alleen echtp. 1 zedel. 10—19 1 1 of minder 1 1 1 of meer	zonder alleen andere personen 2 — 20—29 2 meer dan 1 t/m 2 2 —	— met kinderen en andere pers. 3 — 3 2 meer dan 2 t/m 3 3 —	— — 4 — 4 4 meer dan 3 t/m 4 4 —	— — 5 — 5 5 meer dan 4 t/m 5 5 —	— — 6 — 6 6 meer dan 5 t/m 6 6 —	— — 7 — 7 7 meer dan 6 7 —	— — 8 — 8 8 8 en meer — 8 en meer —	— — 9 — 9 9 Gezinshoofden, schippers en woon- wagen bewoners — —
10—19 1 10—19 1 A kl. 1—23 eig. bedr. n°. 4 n°. 13 100—199 10—19 1 Techn. pers. Staat 20 jaar	20—29 2 20—29 2 B kl. 1—23 eig. bedr. n°. 5 n°. 14 200—299 20—29 2 Magazijnpers. Gemeente 21—24 jaar	— 3 30—39 3 C kl. 1—23 eig. bedr. n°. 6 n°. 15 300—399 30—39 3 Machinisten Provincie 25—29 jaar	— 4 40—49 4 D kl. 1—23 eig. bedr. n°. 7 n°. 16 400—499 40—49 4 Stokers Waterschap 30—39 jaar	— 5 50—59 5 Geen positie kl. 24—28 eig. bedr. n°. 8 500—599 50—59 5 Voorlieden 40—49 jaar	— 6 — 6 C kl. 1—28 uitgelicht n°. 9 — 60—69 6 Chauffeurs 50—59 jaar	— 7 — 7 D kl. 1—28 uitgelicht n°. 10 — 70—79 7 Schippers 60—64 jaar	— 8 — 8 — n°. 11 — 80—89 8 Geschoold pers. 65—69 jaar	— 9 — 9 — n°. 12 — 90—99 9 Ongesch. pers 70 jaar en ouder
100—199 10—19 1 Zuidholland 500 en minder 10—19 1	200—299 20—29 2 Noordholland 501—1000 20—29 2	300—399 30—39 3 Zeeland 1001—2000 30—39 3	400—499 40—49 4 Utrecht 2001—5000 40—49 4	500—599 50—59 5 Friesland 5001—10000 50—59 5	600—699 60—69 6 Overijssel 10001—20000 — 6	700—799 70—79 7 Groningen 20001—50000 — 7	800—899 80—89 8 Drenthe 50001—100000 — 8	900—999 90—99 9 Limburg meer dan 100000 — 9

Kolom der ponskaart.	Onderwerp.	Getallen			
		Residu —	12	11	0
	Statistiek Huwelijksvruchtbaarheid ¹⁾				
44	Levensjaren vrouw. Tientallen	—	Onbekend	100 jaar en ouder	0—9
45	„ „ „ Eenheden	—	—	—	0
46	Kerkelijke gezindte vrouw	Ned. Herv.	W. Herv.	Rem.	Chr. Ger.
47	Huwelijk gesloten in	—	—	—	—
48	Levensjaren man. Tientallen	—	Onbekend	100 jaar en ouder	0—9
49	„ „ „ Eenheden	—	—	—	0
50	Leeftijdsklasse man bij huwelijk	—	—	—	—
51	Beroep man. Tientallen	—	—	—	1—9
52	„ „ „ Eenheden	—	—	—	0
53	Levend geboren kinderen	—	11	10	0
54	„ „ „ „	—	12	13	14
55	Kinderen nog in leven	—	11	10	0
56	„ „ „ „	—	12	13	14
	Statistiek genoten Hooger Onderwijs. ¹⁾				
44	Provinciën	—	—	Noordbrabant	Gelderland
45	Gemeenten. Honderdtallen	—	—	—	1—99
46	„ Tientallen	—	—	—	1—9
47	„ Eenheden	—	—	—	0
48	Gemeentegroepen	—	—	—	—
49	Levensjaren. Tientallen	—	Onbekend	100 jaar en ouder	0—9
50	„ „ „ Eenheden	—	—	—	0
51	Nationaliteit	—	—	—	Nederland
52	„ „ „ „	—	—	—	Zweden
53	Kerkelijke gezindte	—	—	Ver. Staten	Ned. Herv.
54	„ „ „ „	—	—	—	—
55	Nederlandsch, resp. buitenlandsch diploma	—	—	—	—
56	Faculteit	—	—	—	Handels- wetenschappen
57	„	—	—	—	—
58	Bedrijfsklassen. Tientallen	—	—	—	1—9
59	„ „ „ Eenheden	—	—	—	0
60	Bedrijfsgroepen. Tientallen	—	—	—	1—9
61	„ „ „ Eenheden	—	—	—	0
62	Positie in het beroep	—	—	—	—
63	Groepen uitgelichte beroepen	—	—	—	Adm. personeel
64	Burgerlijke staat	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10—19 1 Doopsg. 1906—1910 10—19 1 ben. 20 jaar 10—19 1 1 15 1 15	20—29 2 Ev. Luthersch 1901—1905 20—29 2 20—24 jaar 20—29 2 2 16 2 16	30—39 3 Herst. Luthersch 1896—1900 30—39 3 25—29 jaar 30—39 3 3 17 3 17	40—49 4 Ger. Kerk 1891—1895 40—49 4 30—34 jaar 40—49 4 4 18 4 18	50—59 5 R. K. 1886—1890 50—59 5 35—39 jaar 50—59 5 5 19 5 19	60—69 6 O. B. Cler. 1881—1885 60—69 6 40—44 jaar — 6 6 20 6 20	70—79 7 Isr. 1876—1880 70—79 7 45—49 jaar — 7 7 21 7 21	80—89 8 Andere en onbek. 1875 en daarvóór 80—89 8 50 jaar en ouder — 8 8 22 8 22	90—99 9 Geen — 90—99 9 — — 9 9 23 9 23
Zuidholland 100—199 10—19 1 groep 1 10—19 1 Duitschland Noorwegen W. Herv. Ned. Isr. Nederland Godgeleerdheid	Noordholland 200—299 20—29 2 groep 2 20—29 2 België Denemarken Remonstr. Port. Isr. Buitenland (is vervallen)	Zeeland 300—399 30—39 3 groep 3 30—39 3 Engeland Luxemburg Chr. Geref. Andere Rechtsgeleerdh.	Utrecht 400—499 40—49 4 — 40—49 4 Frankrijk Turkije Doopsgez. Geen Geneeskunde	Friesland 500—599 50—59 5 — 50—59 5 Italië Polen Ev. Luthersch Onbekend Tandartsstudie	Overijssel 600—699 60—69 6 — 60—69 6 Zwitserland Tsj. Slowakije Herst. Luthersch — Wis- en natuur- kunde	Groningen 700—799 70—79 7 — 70—79 7 Oostenrijk Ander Geref. Kerk — Letteren en wijs- begeerte	Drenthe 800—899 80—89 8 — 80—89 8 Hongarije Zor der R. K. — Vereenigde fac. 3 + 7	Limburg 900—999 90—99 9 — 90—99 9 Rusland Onbekend Oud Bissch. Cl. — Vereenigde fac. 6 + 7
Veeartsenijkunde	Landb. wetensch.	Tech. wetensch.	Accountancy (Handels-hooge- school)	—	—	—	—	—
10—19 1 10—19 1 A kl. 1—23 eig. bedr. Tech. pers. Ongehuwd	20—29 2 20—29 2 B kl. 1—23 eig. bedr. Magazijn pers. Gehuwd	— 3 30—39 3 C kl. 1—23 eig. bedr. Machinisten Gesch. v. tafel en bed	— 4 40—49 4 D kl. 1—23 eig. bedr. Stokers Wed. staat	— 5 50—59 5 Geen positie kl. 24—28 eig. bedr. Voerlieden Gesch. v. echt	— 6 — 6 C kl. 1—28 uitgelicht Chauffeurs Onbekend	— 7 — 7 D kl. 1—28 uitgelicht Schipppers —	— 8 — 8 — Geschoold pers. —	— 9 — 9 — Ongeschoold pers. —

Bij het toekennen van getallen aan de bijna 600 „beroepen-beroepsin-deeling” is gebruik gemaakt van „vrije” nummers. De belangrijkste beroepen, zoals huispersoneel, landbouwarbeider, administratief personeel, enz. kregen vrije honderdtallen toegekend (600, 700, 800, enz.), een aantal andere minder belangrijke, vrije tientallen. Hetzelfde had plaats bij de toekenning van getallen aan de gemeenten in elke provincie; de grootste gemeenten kregen de beschikbare vrije honderdtallen, de in grootte daarop volgende gemeenten vrije tientallen.

Nadat de code was vastgesteld en een algemeen overzicht was verkregen van de gegevens en gebieden, die voor machinale bewerking en van de gegevens en gebieden, die voor handbewerking in aanmerking kwamen, kon met de samenstelling van een *werkschema voor de machinale bewerking* worden begonnen, dat tevens den grondslag vormde voor de berekening van de kosten dier bewerking. Het werkschema²⁾ moge hiernevens een plaats vinden.

¹⁾ Tot de bewerking van deze statistieken werd eerst definitief besloten, toen de volks- en beroepstellingsgegevens reeds op ponskaarten waren overgebracht. Om deze reden kon niet van dezelfde ponskaarten gebruik worden gemaakt en werden voor beide statistieken oude ponskaarten gebruikt, waarop nog een voldoende aantal kolommen beschikbaar was.

*) Ten einde niet te uitvoerig te worden, is alleen opgenomen het werkschema voor de volkstelling (incl. woning- en gezinstatistiek) en de beroepstelling, niet dus de schema's voor de andere, kleinere bewerkingen.

WERKSCHEMA VOOR DE MACHINALE BEWERKING.

Geografische gebieden en soort der kaarten. 1)	Tollingen.			Sorteering.
	Bovenste telbank.	Middelste telbank.	Onderste telbank.	
	Met vermelding, achter het onderwerp, van het nummer van de kolom der ponskaart en van de publicatie en de tabel, waarvoor de gegevens bestemd zijn.			
Volkstelling.				
Per gemeente 2). Alle kaarten.	Leeft. klassen 4-II-I	Leeft. klassen 5- II-I	Leeft. klassen 6- II-I	Burg. staat 11 (Contrôle sorteering).
" " 2). " " .	Burg. staat 11-II-I	Kork. gez. 12-III-I	Kork. gez. 13-III-I	Levensj. Tient. 1 (Con trôle sorteering).
Per gem.groep in elke prov. en per gem. boven 20000 inw.				
Alle kaarten.	Nationaliteit 8-II-V	Nationaliteit 9-II-V	Geboorteplaats 7-II-IV	Levensj. Tient. 1.
De kaarten der 0—9-jarigen	—	Maandgroepen 3-II-II	Samenwoning 10-II-III	Burg. Staat 11 (Contrôle sorteering.

¹⁾ Tenzij anders is vermeld, zijn de mannenkaarten en de vrouwenkaarten steeds afzonderlijk bewerkt.

^{a)} Alleen de gemeenten met 20000 of minder inwoners; de overeenkomstige gegevens voor de gem. met meer dan 20000 inw. zijn samengesteld uit tabel II van deel II.

Geografische gebieden en soort der kaarten. ¹⁾	Tellingen.			Sorteering.
	Bovenste telbank.	Middelste telbank.	Onderste telbank.	
	Met vermelding, achter het onderwerp, van het nummer van de kolom der ponskaart en van de publicatie en de tabel, waarvoor de gegevens bestemd zijn.			
De kaarten der 10-19-jarigen " " " 20-29 " Enz. Enz.	—	Vertrekken 21 (Contr. telling).	Samenwoning 10-II-III	Burg. Staat 11.
De kaarten der <i>ongeh.</i> 0-9 jarigen " " " " 10-19 " " 20-29 " " Enz. Enz.	Kerk. gezindte 12-III-II	Kerk. gezindte 13-III-II	Levensj. Eenheden 2-II-II	Vertrekken 21 (Kaarten van gezinshoofden en afz. lev. pers.).
De kaarten der <i>geh.</i> 10-19 jarigen " " " " 20-29 " " Enz. Enz.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.
De kaarten der gesch. v. t. en b. van 10-19 jaar 20-29 " " Enz. Enz.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.
De kaarten der pers. in wed. staat van 10-19 jaar 20-29 " " Enz. Enz.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.
De kaarten der gesch. v. echt van 10-19 jaar 20-29 " " Enz. Enz.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.
De kaarten der pers. v. onb. burg. staat van 10-19 jaar 20-29 " " Enz. Enz.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.
Woningstatistiek.				
<i>Per gem. groep in elke prov. en per gem. boven 20000 inw. (mannen- en vrouwenkaarten te zamen).</i>				
<i>De kaarten van gezinshoofden en afz. levende personen.</i>				
De kaarten der 1-vertreksgroep " " " 2- " " Enz. Enz. t/m de kaarten der groep 8 en meer vertr.	—	Slaapruimten 22-IV-I	Bedsteden 23-IV-I	Bewoners per vertrek 20.
<i>De kaarten der 1-vertreksgroep :</i>				
met 1 pers. per vertrek " 2 " " " " Enz. Enz. meer dan 6 pers. per vertrek.	Gezinsgrootte. Eenheden 19-IV-I	Slaapruimten 22-IV-II	Bedsteden 23-IV-II	Gezinsgrootte. Eenh. 19. (Contr. sort.)
	—	" 22-IV-II	" 23-IV-II	Gezinsgrootte. Tient. 18.
<i>De kaarten der 2-vertreksgroep :</i>				
met 1 pers. of minder per vertrek Enz. Enz. meer dan 6 pers. per vertrek.	Gezinsgrootte. Eenheden 19-IV-I	Slaapruimten 22-IV-II	Bedsteden 23-IV-II	Gezinsgrootte. Eenh. 19.
	—	" 22-IV-II	" 23-IV-II	" Tient 18.
<i>De kaarten der 3-, 4-, 5-, 6- en 7-vertreksgroep.</i>	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.
<i>De kaarten der groep 8 en meer vertrekkers met 1 pers. of minder per vertrek.</i> Enz. Enz.	—	Slaapruimten 22-IV-II	Bedsteden 23-IV-II	Gezinsgrootte. Tient. 18.
De kaarten van elk tiental gezinsgrootte in de 1-vertreksgroep 2- " Enz. Enz.	Gezinsgrootte. Eenheden 19-IV-I	—	—	Gezinsgrootte. Eenh. 19.

¹⁾ Zie noot 1 blz. 11.

Geografische gebieden en soort der kaarten. 1)	Tellingen.				Sorteering.
	Bovenste telbank.	Middelste telbank.	Onderste telbank.		
	Met vermelding, achter het onderwerp, van het nummer van de kolom der ponskaart en van de publicatie en de tabel, waarvoor de gegevens bestemd zijn.				
Gezinsstatistiek.					
Per gem.groep in elke provincie en per gem. boven 20000 inw. (mannen- en vrouwenkaarten te zamen)					
De kaarten van gezinshoofden.					
De kaarten der gezinnen van 2 pers.	}	—	—	Echtpaar/geen echtp. 14-IV-I	Echtpaar/geen echtp. 14.
Enz. Enz. t/m 10 en meer pers. "					
De kaarten der gez. met echtpaar.					
De kaarten der gezinnen van 2 pers.	}	Gezinssamenstelling 15-IV-I	Kinderen 16-IV-I	Slaapruimten 22-IV-III (Woningstat.)	Zedelijkheidstabel 17.
Enz. Enz. t/m 10 en meer pers. "					
De zedel. kaarten der gez. van 10 of meer pers.	—	—	—	Slaapruimten 22-IV-III (Woningstat.)	—
De kaarten der gez. van 10 of meer pers.	—	—	—	—	Gezinssamenstelling 15.
De kaarten der gezinnen „met kinderen en andere pers.“ van de gezinnen met 10 of meer pers.	—	Kinderen	16-IV-I	—	—
De zedel. kaarten der gezinnen met 3 pers.)	}	—	—	Slaapruimten 22-IV-III (Woningstat.)	—
Enz. Enz. t/m 9 pers. "					
De kaarten der gez. zonder echtp.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.
De kaarten der gezinshoofden, schippers en woonw. bew.	Gezinssamenstelling 15-IV-II	Kinderen	16-IV-II	—	Echtp./geen echtp. 14.
De kaarten der gez. met echtp.	Gezinssamenstelling 15-IV-II	Kinderen	16-IV-II	—	—
De kaarten der woning- en gezinsstatistiek.	—	—	—	—	Geslacht 80.
De kaarten van elke gemeentegroep.	—	—	—	—	Gemeenten 37, 38, 39.
Beroepstelling.					
De kaarten der gemeenten behorende tot eenzelfde econ. geogr. groep van gemeenten.					
Per gemeente.	—	—	—	—	Bedrijfsklassen. Tient. 24
De kaarten der klassen 1-9 van elke gem.	—	Nationaliteit 8 2).	Nationaliteit 9 2).	—	Bedrijfsklassen. Eenh. 25.
De kaarten van klasse 1 van elke gemeente.	—	—	—	—	Bedrijfsgroepen. Tient. 26.
De kaarten van elk tiental bedrijfsgroepen van kl. 1 van elke gemeente.	—	—	—	—	Bedrijfsgroepen. Eenh. 27.
De kaarten van elke bedrijfsgroep van kl. 1 van elke gemeente.	Positie 28-VII-I	Beroepen eigenl. bedrijf 29-VII-I	Groepen uitg. beroepen 34-VII-I	Beroepen eigenl. bedrijf 30.	
De kaarten der klassen 10-19 en 20-29 van elke gem.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	
De kaarten van alle gemeenten te zamen.					
Per bedrijfsgroep.	Burgerl. staat 11-VII-III	—	—	—	Positie 28.
De kaarten van positie 1 van elke bedrijfs- groep.	Overheid 35-VII-II	Kerk. gezindte 12-VII-III	Kerk. gezindte 13-VII-III	Leeft.kl.36.(Contrôle-sort.)	
De kaarten van positie 2, 3, 4, 5 en 7 van elke bedrijfsgroep.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	

²⁾ Zie noot 1 blz. 11. ¹⁾ De gegevens betr. de nationaliteit zijn niet gepubliceerd, doch liggen voor belangstellenden bij het Bureau ter inzage.

Geografische gebieden en soort der kaarten. ¹⁾	Tellingen.			Sorteering.
	Bovenste telbank.	Middelste telbank.	Onderste telbank.	
	Met vermelding, achter het onderwerp, van het nummer van de kolom der ponskaart en van de publicatie en de tabel, waarvoor de gegevens bestemd zijn.			
De kaarten van positie 6 van elke bedrijfs- groep.	Overheid 35-VII-II	Kerk. gezindte 12-VII-III	Kerk. gezindte 13-VII-III	Provinciën 40.
De kaarten van positie 1 van elke bedrijfs- groep.	Leeftijdsklassen 36-VIII-IA	Nationaliteit 8-VIII-IIA	Nationaliteit 9-VIII-IIA	Burgerl. staat 11.
De kaarten van positie 2 en 3 van elke bedrijfsgroep.	Als voren.	Als voren.	Als voren.	Als voren.
De kaarten der gehuwden en gehuwd geweest zijnden van de posities 1, 2, en 3.	—	—	—	Provinciën 40.
De kaarten der ongehuwden van positie 1 van elke bedrijfsgroep.	Als voren.	—	—	Provinciën 40.
De kaarten der ongehuwden van positie 2 en 3 van elke bedrijfsgroep.	Als voren.	—	—	Als voren.
De kaarten van de posities 4+5+7 van alle gemeenten te zamen	—	—	—	Beroep (beroepsind.) Honderdtallen 31.
Per honderdtal	—	—	—	Idem Tientallen 32.
Per tiental	—	—	—	Idem Eenheden 33.
De kaarten van elk beroep (beroepsindeeling)	Burgerlijke staat 11 ^{a)}	Provinciën 40 ^{a)}	Samenwoning 10 ^{a)}	Burgerlijke staat 11.
De kaarten der ongehuwden, daarna die der gehuwden en gehuwd geweest zijnden van elk beroep-beroepsindeeling	Leeftijdskl. 36-VIII-I B.	Nationaliteit 8-VIII-IIB.	Nationaliteit 9-VIII-IIB.	Provinciën 40.
De kaarten van de posities 4+5+7.				
Per provincie	—	Burgerlijke staat 11 ^{a)}	Leeftijdsklassen 36 ^{a)}	Gemeenten Honderdtallen 37.
Per honderdtal gemeenten	—	—	—	Idem Tientallen 38.
Per tiental „	—	—	—	Idem Eenheden 39.
De kaarten van de posities 4+5+7.				
Per gemeente	Beroep (beroepsind.) Honderdtallen 31 ^{a)}	—	—	Beroep (beroepsind.) Honderdtallen 31.
Per honderdtal per gemeente	Idem Tientallen 32	—	—	Idem Tientallen 32.
Per tiental „ „	Idem Eenheden 33	—	—	—
De kaarten der posities 1+2+3+6.				
Per provincie	—	—	—	Gemeenten Honderdtallen 37.
Per honderdtal gemeenten	—	—	—	Idem Tientallen 38.
Per tiental „	—	—	—	Idem Eenheden 39.

Is in de voorgaande bladzijden een korte schets gegeven van de voorbereidende werkzaamheden, in de volgende worden in het kort de voornaamste handelingen vermeld, die op de uitvoering betrekking hebben.

Het volkstellingsmateriaal, waaraan de gegevens voor de verschillende statistieken worden ontleend, bestaat uit individuele kaarten, die in omslagen zijn vervat, d.w.z. de kaarten van leden van eenzelfde gezin zijn verzameld in één omslag, terwijl ook de kaart van een afzonderlijk levend persoon van een omslag is voorzien.

Nadat het materiaal door de zorg der gemeentebesturen aan het Bureau was toegezonden, werden alle op de kaarten voorkomende gegevens aan een contrôle onderworpen door een groot aantal daartoe in dienst genomen tijdelijke arbeidskrachten. Nauwkeurige voorschriften werden gegeven omtrent plaatsing, uitgifte, contrôle, inlevering en administratie van het materiaal.

De gegevens voor de gezinsstatistiek, die in hun onderling verband slechts kunnen worden beoordeeld zoolang de kaarten van de leden van eenzelfde gezin nog in den omslag bijeen zijn, moesten tijdens de contrôle

¹⁾ Zie noot 1 blz. 11. ^{a)} Deze gegevens zijn niet gepubliceerd, doch liggen voor belangstellenden bij het Bureau ter inzage.

COLLATIE-ZAAL VOOR DE VISUEELE CONTRÔLE DER GEPONSTE KAARTEN.

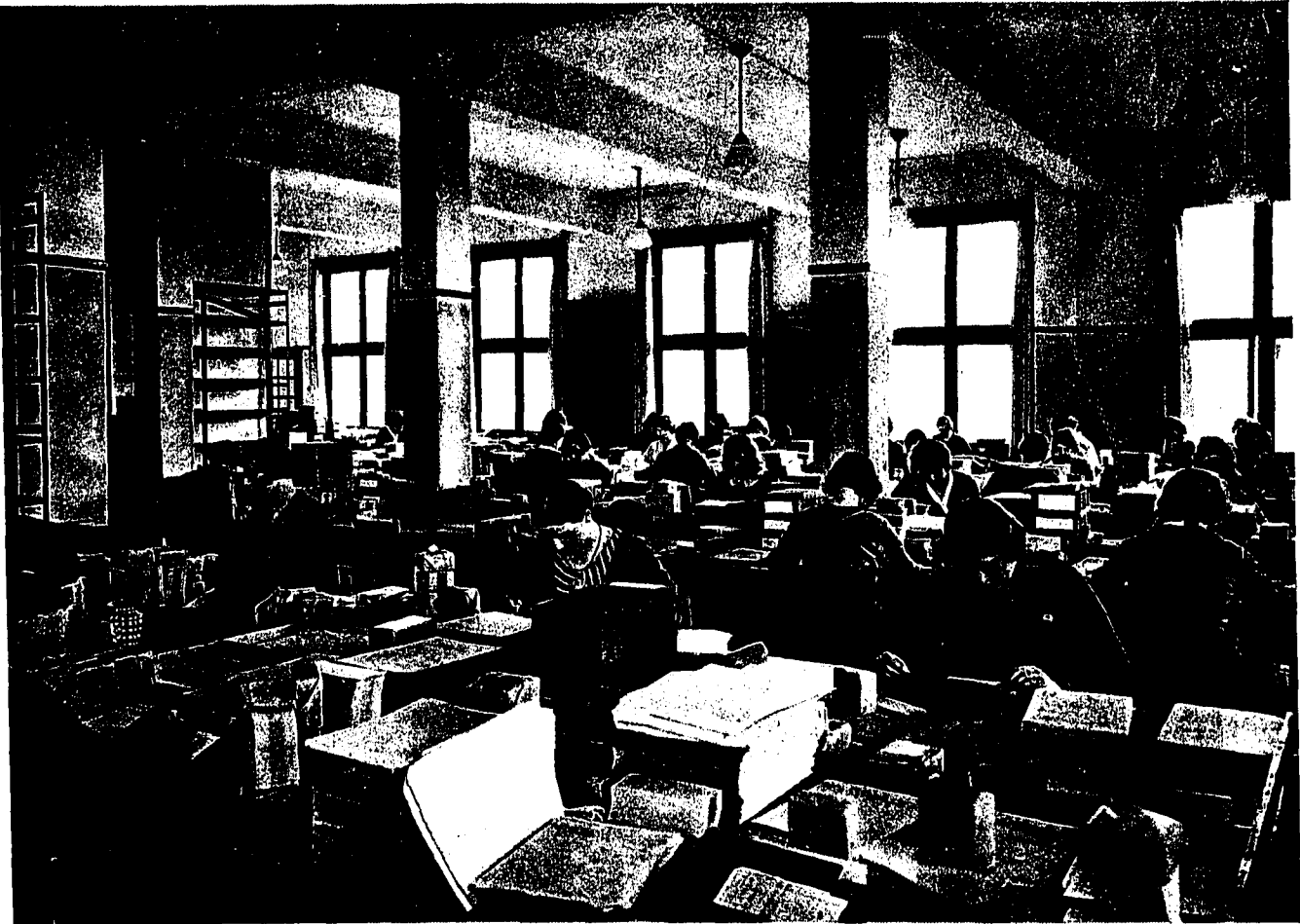


FOTO No. 4.

PLANKJE MET LICHT ROODEN ONDERGROND VOOR DE VISUEELE CONTRÔLE DER
GEPONSTE KAARTEN EN „VERCIJFERDE” VOLKSTELLINGSKAARTEN.

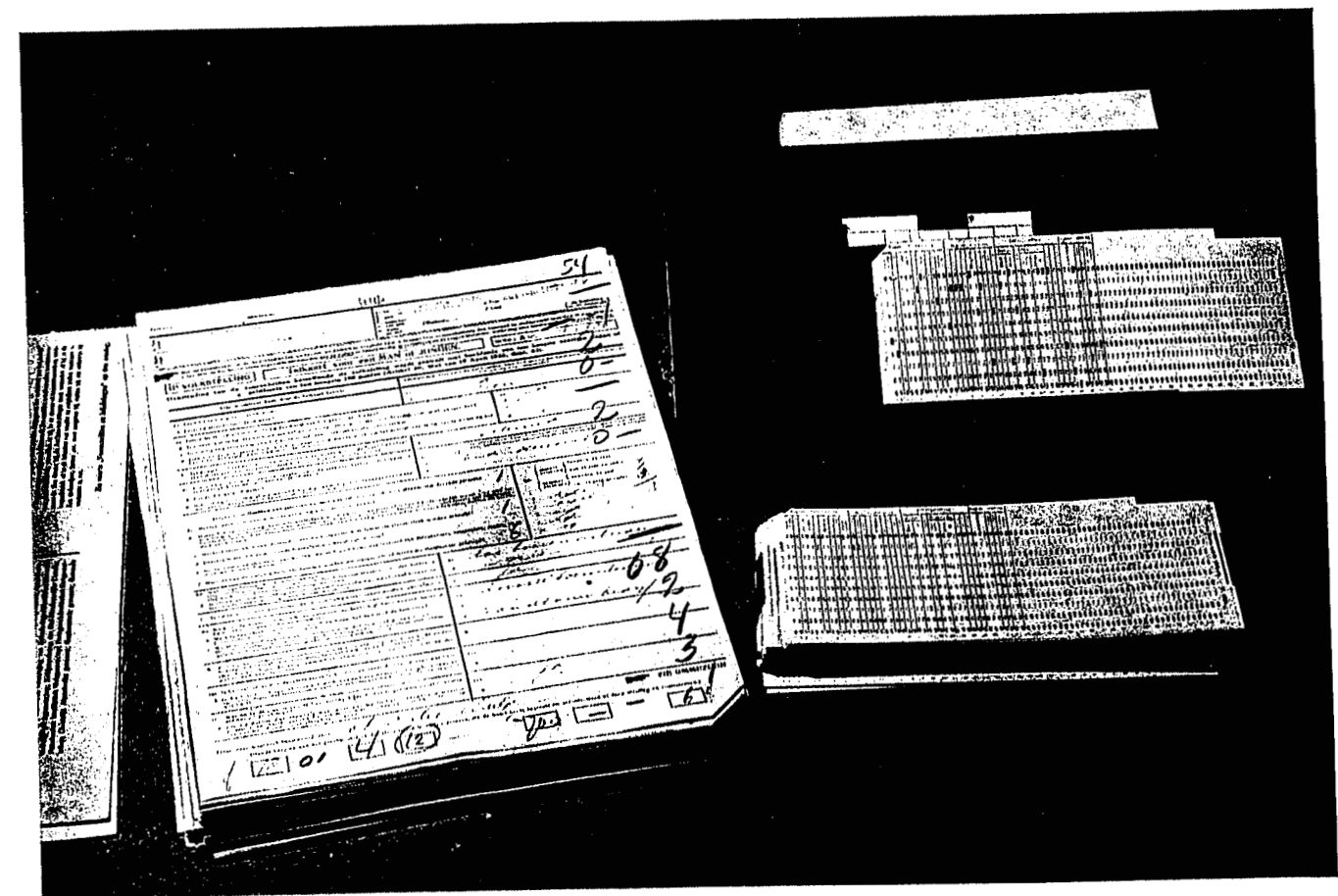


FOTO No. 5.

TWEE AUTOMATISCHE PONSMACHINES.

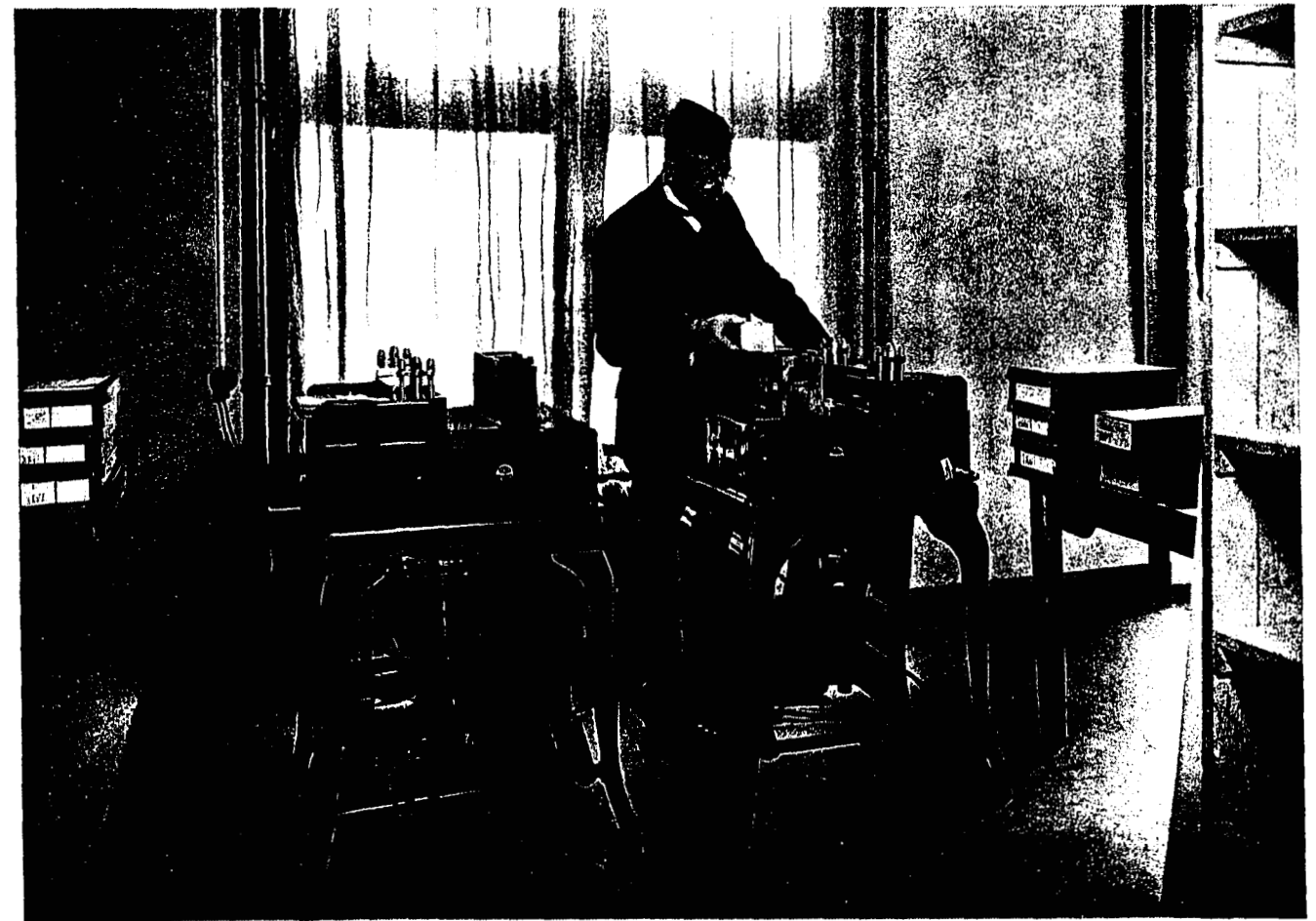


FOTO No. 6.

TAFELS VOOR HET WEGLEGGEN VAN DE DOOR DE VOLKSTELLINGSMACHINE
GESORTEERDE PONSKAARTEN.



FOTO No. 7.

van het grondmateriaal vercijferd worden. Alle andere gegevens werden vercijferd, nadat de kaarten uit de omslagen waren verwijderd.

De vercijfering geschiedde afzonderlijk voor de eigenlijke volkstellingsgegevens en die der beroepstelling. Van de nauwkeurigheid, waarmede de vercijfering der gegevens wordt uitgevoerd, hangt voor een groot deel het welslagen van den geheelen arbeid af.

Het was dan ook noodzakelijk den typeurs de vercijfering tot in onderdeelen voor te schrijven, waartoe een handleiding met „vercijferingssleutel” werd samengesteld, waarin voor elk onderwerp de code was opgenomen. Deze vercijferingssleutel was zoodanig ingericht, dat de aan de onderscheidingen der verschillende onderwerpen toe te kennen getallen op alle volkstellingskaarten dezelfde plaats innamen. Bovendien was er voor gezorgd, dat alle getallen, die op den „leeftijd” betrekking hadden (levensjaar, maandgroep en leeftijdsklasse) onmiddellijk op de volkstellingskaarten konden worden vermeld, door in den sleutel achter elk levensjaar tevens de bijbehoorende getallen van de maandgroep en de leeftijdsklasse te vermelden. Wanneer aan bepaalde gegevens of in bepaalde gevallen geen getallen waren toegekend, werden op de volkstellingskaarten op de plaatsen waar anders de getallen zouden moeten staan, al naar dit noodig was, een of meer liggende streepjes geplaatst; dit was noodig om de volgorde der onderwerpen op de volkstellingskaart niet te verbreken en ten behoeve van den ponsarbeid de aanwijzing te verstrekken welke kolommen van de ponskaart niet uitgeslagen behoeften te worden. Alle getallen en streepjes, die op de vercijfering betrekking hadden, mochten niet anders dan met rood potlood worden aangebracht; het gebruik van deze kleur op de volkstellingskaart voor andere doeleinden was verboden. De aangegeven volgorde en plaats der getallen en streepjes waren een absoluut vereischte om het mogelijk te maken, dat de met het ponsen belaste personen hun werk zonder fouten en zonder stoornis konden verrichten. Voorts werd, om het aantal fouten tot een minimum te beperken, alle vercijferingsarbeid betrekking hebbende op de eigenlijke volkstelling (incl. woning- en gezinsstatistiek) geheel gecontroleerd, terwijl daarenboven ook dit contrôlewerk door speciaal daarvoor aangewezen personen bij steekproeven werd onderzocht. Hoewel uiteraard het tempo, waarin vercijferd werd, in den beginne langzaam was, waren, na voldoende oefening, de getallen vrij spoedig in het geheugen der typeurs opgenomen en kon het werktempo zoodanig worden opgevoerd, dat voor de eigenlijke volkstelling een gemiddeld aantal van rond 200 getypeerde kaarten per uur en per typeur werd bereikt.

Bijzondere moeilijkheden leverde de vercijfering van de beroepsgegevens op. Zooveel mogelijk werd hieraan door bijzondere maatregelen en een oordeelkundige werkverdeling tegemoetgekomen. Zoo werden o.m. alle getallen, toe te kennen aan de beroepen, die de grootste aantallen beoefenaren telden, (als landbouwarbeider, metselaar in het bouwvak, huisschilder, brievenbesteller, onderwijzer, politie, enz., in totaal 22 verschillende beroepen) vóór in den grooten beroepsklapper (zie blz. 7) afgedrukt, waardoor op rond 900000 volkstellingskaarten de geheele vercijfering dier beroepen zonder moeite kon worden aangebracht.

Als voorbeeld zij hieronder het beroep van brievenbesteller opgenomen.

Beroep.	Bedrijfs-		Positie.	Beroep i/h eigenlijke bedrijf.	Beroep beroeps- indeeling.	Groepen uitgelichte beroepen.	Overheid.	Leeftijd.
	klasse.	groep.						
Brievenbesteller	21	23	4	12—	067	—	1	volgens code.

Voor de vercijfering van de overige ruim 2000000 kaarten werd een regeling getroffen, volgens welke kaarten, die in eerste instantie moeilijkheden opleverden, werden terzijde gelegd om door enkele elkaar opvolgende meer bevoegde instanties te worden vercijferd.

De vercijfering der beroepsgegevens, die evenals de volkstellingsgegevens, voor elke gemeente afzonderlijk geschiedde, leverde een gemiddeld aantal van rond 50 kaarten per uur en per bewerker op.

De voornaamste getallen (bedrijfsklasse en bedrijfsgroep) werden van *alle* kaarten gecontroleerd, de overige op ruime schaal bij steekproeven door voor dat doel aangewezen bevoegde personen. Daar de vercijfering van elk beroep de volledige aandacht eischte van den typeur, de beroepsklapper een belangrijk hulpmiddel was en bovendien de getroffen werkverdeling de moeilijke gevallen in handen bracht van de bekwaamste typeurs, kon met deze contrôle worden volstaan.

De ponsarbeid geschiedde op 25 machines met electrischen toetsaanslag door 50 meisjes in 2 ploegen,

die elkaar 's morgens en 's middags afwisselden. Zoowel in de ochtenduren als 's middags werd een kwartier rust gegeven. De ploeg, die niet ponste, was belast met de collatie der geponste kaarten.

Ten dienste van de ponsmeisjes werd een handleiding voor het ponsen en de collatie der geponste kaarten samengesteld, waarin nauwkeurig was aangegeven hoe gehandeld moest worden om fouten te voorkomen. Bij het ponsen beliep de gemiddelde uurproductie per persoon 266 kaarten. Terwijl enerzijds de tijd, die gemoeid was met de uitgifte en inlevering van het volkstellingsmateriaal en het groote aantal ponsingen in millioenen kaarten de productie drukte, werd deze aan den anderen kant verhoogd door de omstandigheid, dat het personeel van den aanvang af was geleerd „blind” te ponsen, d.w.z. de toetsen van de ponsmachine te gebruiken zonder van den te ponsen inhoud van de vercijferde stukken op te zien ¹⁾. Uit overwegingen van zuinigheid werd afgezien van machinale contrôle der geponste kaarten. Ten einde evenwel fouten te vermijden, die den statistischen inhoud der samen te stellen tabellen zouden schaden, werden *alle* geponste kaarten *visueel* gecontroleerd en ook op den collatie-arbeid een contrôle met steekproeven toegepast. De visuele contrôle had plaats door middel van eenvoudige plankjes ²⁾ met licht rooden ondergrond, die door de gaatjes der ponskaarten duidelijk zichtbaar was. De met de collatie belaste meisjes verkregen spoedig groote routine in de groepsgewijze vergelijking van de getallen van ponskaart en volkstellingskaart en waren daardoor in staat de uurproductie bij het ponsen verkregen nog te overtreffen. De ordelijke plaatsing van de getallen op de volkstellingskaart en de indeeling naar onderwerpen van de ponskaart heeft tot een snel verloop van de collatie veel bijgedragen.

Voor het ponsen van de getallen betrekking hebbende op de geografische indeeling (gemeente, provincie, gemeentegroep en economisch-geografische groep) en op het geslacht in de ponskaarten van elke gemeente, werd gebruik gemaakt van twee automatische ponsmachines ³⁾ (Automatic Gang Punches, 80 kol.), waardoor een niet onbelangrijk deel van den ponsarbeid op zeer snelle wijze kon worden afgedaan.

De gereedgekomen ponskaarten eener gemeente werden in cartonnen dozen weggezet, waarop nauwkeurig was aangegeven: de naam van de gemeente en de provincie, het aantal dozen, waarin de kaarten der gemeente waren verpakt en het nummer van elke doos, benevens de getallen toegekend aan de gemeente, de provincie, de gemeentegroep, de econ. geogr. groep en het geslacht.

Vóórdat tot het sorteeren en tellen van de ponskaarten met de volkstellingsmachines werd overgegaan, werden ten behoeve van de personen, die met het bedienen van deze machines zouden worden belast, op de basis van het werkschema voor de machinale bewerking, handleidingen samengesteld, waarin elke door hen te verrichten handeling nauwkeurig was voorgeschreven. Om velerlei redenen was dit noodzakelijk. Het gold hier een groot werk op een terrein, waarop nog geen ervaring opgedaan en evenmin routine was verkregen; het aantal verschillende groepeerings van kaarten, sorteeringen en tellingen was zeer uitgebreid en de kans op vergissingen bij de plaatsing der gesorteerde kaarten op de sorteertafels en in het noteeren van de soort der bewerkte kaarten en de behandelde onderwerpen op de papierrollen der machines, groot.

Bij de samenstelling der handleidingen moest dan ook precies worden aangegeven welke geografische gebieden bewerkt en welke groep kaarten gesorteerd of geteld moesten worden, voor welke statistische tabellen de machinale tellingen bestemd waren, welke onderwerpen werden geteld, op welke wijze de sorteeringen op de sorteertafels ⁴⁾ geplaatst moesten en vergissingen voorkomen konden worden, enz.

Een afschrift van de eerste bladzijden der enkele honderden pagina's tellende handleiding is hieronder bij wijze van voorbeeld opgenomen. Op die bladz. zijn de eerste handelingen van het werkschema uitgewerkt.

EIGENLIJKE VOLKSTELLING, (Tabellen I deel II en I deel III)

Blz. 1

BEWERKING PER GEMEENTE.

(Alléén de gemeenten met 20 000 en minder inwoners). ⁵⁾

Mannenkaarten en vrouwenkaarten afzonderlijk.

Elke machine krijgt ter bewerking de mannenkaarten der in alphabetische volgorde rondom de machine geplaatste gemeenten eener provinciale gemeentegroep.

Deze gemeenten gaan in alphabetische volgorde door de machine voor de bewerking volgens blz. 2, daarna in dezelfde volgorde voor de bewerking volgens blz. 3.

Vervolgens krijgt elke machine ter bewerking de vrouwenkaarten dezer gemeenten, waarmede gehandeld wordt gelijk hierboven voor de mannenkaarten is aangegeven.

¹⁾ Zie Foto n°. 2. ²⁾ Zie Foto n°. 4 en n°. 5. ³⁾ Zie Foto n°. 6. ⁴⁾ Zie Foto n°. 7. ⁵⁾ De gegevens voor de tabellen I deel II en I deel III voor de gemeenten met meer dan 20000 inwoners werden met de hand samengesteld uit de machinaal verkregen tellingen voor tabel II deel II (levensjaren in verband met burgerlijken staat).

Alle kaarten der te bewerken geogr. eenheid.	Tellen: 3 kolommen leeftijdsklassen (kol. 4, 5 en 6).														Blz. 2
	13	12	11	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totaal	
M. of V. Geogr. eenheid:	Bovenste telbank. Kolom 4.														
Leeft. kl. 4 B 2 II—I	Resi- du	—	—	—	0 jaar	1—4 jaar	5—6 jaar	7—9 jaar	10—11 jaar	12 jaar	13 jaar	14 jaar	15 jaar	Totaal der gem.	
M. of V. Geogr. eenheid:	Middelste telbank. Kolom 5.														
Leeft. kl. 5 M 2 II—I	Resi- du	—	—	—	16—18 jaar	19 jaar	20 jaar	21—24 jaar	25—29 jaar	30—34 jaar	35—39 jaar	40—44 jaar	45—49 jaar	Totaal der gem.	
M. of V. Geogr. eenheid:	Onderste telbank. Kolom 6.														
Leeft. kl. 6 O 2 II—I	Resi- du	—	—	—	50—54 jaar	55—59 jaar	60—64 jaar	65—69 jaar	70—74 jaar	75—79 jaar	80 jaar en oud.	leeftijd onbek.	—	Totaal der gem.	

Sorteerbank. Kolom 11. (Contrôle-sorteering).												
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	11	12	Residu.
—	—	—	B. S. onb.	Gesch. van echt	Wed. staat	Gesch. van t. en b.	Ge- huwd	On- ge- huwd	—	—	—	—

De kaarten worden tijdelijk weggezet op dezelfde wijze als waarin ze voor de bewerking waren geplaatst rondom de machine (in de dozen).

Alle kaarten der te bewerken geogr. eenheid.	Tellen: 1 kol. burg. staat (kol. 11) en 2 kol. kerk. gez. (kol. 12 en 13).												Borstels verzetten.	Blz. 3
	13	12	11	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totaal
M. of V. Geogr. eenheid:	Bovenste telbank. Kolom 11.													
Burg. staat 11 B 3 II—I	—	—	—	—	On- geh.	Ge- huwd	Gesch. van t. en b.	Wed. staat	Gesch. van echt	B. S. onb.	—	—	—	Totaal der gem.
M. of V. Geogr. eenheid:	Middelste telbank. Kolom 12.													
Kerk. gez. 12 M 3 III—I	Resi- du	—	—	—	Ned. Herv.	W. Herv.	Rem.	Chr. Ger.	Doops- gez.	Ev. Luth.	H. Luth.	Ger. kerken	R. K.	Totaal der gem.
M. of V. Geogr. eenheid:	Onderste telbank. Kolom 13.													
Kerk. gez. 13 O 3 III—I	Resi- du	—	—	—	Ned. Isr.	Port. Isr.	And. gez.	geen	onb.	—	—	—	—	Totaal der gem.

Sorteerbank. Kolom 1. (Contrôle-sorteering).												
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	11	12	Residu.
90—99 jaar	80—89 jaar	70—79 jaar	60—69 jaar	50—59 jaar	40—49 jaar	30—39 jaar	20—29 jaar	10—19 jaar	0—9 jaar	100 j. en ouder	leeft. onb.	—

De kaarten der verschillende ter bewerking ontvangen gemeenten worden in de volgende bewerkingen als gemeentegroep behandeld.

De machinebewerker was verplicht, na gereedkoming eener bewerking, bij het afdrucken der gegevens op de telbanken verkregen, op iedere papierrol met potlood te vermelden den naam van de behandelde geografische eenheid, ev. van het onderdeel daarvan, benevens de soort der gegevens (onderwerp) die geteld werden, het nummer van de desbetreffende kolom van de ponskaart, een der letters B (bovenste telbank), M (middelste telbank) en O (onderste telbank), het nummer van de bladz. der Handleiding en het nummer van de publicatie en de tabel, waarvoor de getelde gegevens bestemd waren, een en ander op de wijze als op iedere bladzijde van de Handleiding was aangegeven.

De vet gedrukte bijschrijvingen moesten *boven*, de cursief gedrukte *naast* de cijferreeksen worden geplaatst. Vet gedrukte bijschrijvingen beteekenden, dat de gegevens op meerdere rijen cijfers, cursief gedrukte dat zij slechts op één rij cijfers betrekking hadden. De vorm, waarin in de Handleiding de tellingen en sorteeringen (incl. contrôle-sorteringen) waren vervat, maakte het den machinebewerker mogelijk ponsfouten op te sporen, voor zoover in de ponskaarten getallen waren uitgeslagen, die niet in de code voorkwamen of verzuimd was een getal toe te kennen of in de ponskaart uit te slaan.

Ten einde steeds de zekerheid te hebben, dat de machine zonder fouten werkte, was den bewerkers voorgeschreven, elke telling en ook de sorteeringen te controleeren, de eerste door horizontale optelling van de verkregen aantallen voor elke onderscheiding, de laatste door de kaarten van elk sorteervakje tegen het licht te houden, waardoor kon worden nagegaan of in elke kaart hetzelfde getal geponst was. Waar dit mogelijk was werd ook nog op andere wijze de juistheid der tellingen gecontroleerd. Wanneer b.v. een onderwerp niet-decimaal in 3 kolommen van de ponskaart was ondergebracht, moest de som van de verkregen aantallen van twee kolommen overeenstemmen met het in het Residu afgedrukte aantal van de derde kolom.

Ook was den bewerkers voorgeschreven vóór het inbrengen van kaarten in de machine, deze kaarten, waar noodig en mogelijk, dóór te lichten op het gaatje van het getal toegekend aan de onderscheiding die geteld of gesorteerd moest worden.

Voor het geheele werk der volks- en beroepstelling werden 5 volkstellingsmachines gebruikt. Het was geen geringe taak het nog ongeoefende personeel op deze machines te leeren werken. De leiders van het werk, de referendarissen de Zoete en Stiel, die zelf geruimen tijd met een der machines proeven hadden genomen, hebben geen moeite gespaard om die taak tot een goed einde te brengen. Ten einde de werking der 5 machines onderling te kunnen toetsen en het personeel systematisch te kunnen inwerken, werd bij wijze van proef gewerkt met de kaarten eener kleine gemeente, die in vijfvoud geponst waren op de Aut. Gang Punch, waardoor de zekerheid was verkregen, dat in elk stel kaarten dezelfde ponsingen voorkwamen. De tellingen moesten thans, wanneer en de machines en de bewerkers zonder fouten werkten, dezelfde uitkomsten opleveren. Elke te verrichten handeling werd den bewerkers der 5 machines gelijktijdig zoolang voorgezegd, tot zij in staat waren die handeling zelfstandig en zonder fouten te verrichten. Na elke telling werden de tellingen der 5 machines onderling vergeleken. Bij verschillen werd onderzocht of de machines dan wel de bewerkers een fout hadden gemaakt. Eenige weken van oefening waren noodig, vóórdat de bewerkers zelfstandig, alleen met behulp hunner Handleiding, de bediening der machines op zich konden nemen. Na deze voorbereiding verliep het werk vlot en zonder stoornis van beteekenis.

Voor het herstellen van kleine machinegebreken, die zich tijdens het werk voordeden en aan het licht traden door de toegepaste contrôle, was een monteur voortdurend bij de hand, zoodat daardoor geen noemenswaardig tijdverlies werd geleden.

Waar mogelijk, werden de machinaal verkregen uitkomsten der verschillende tellingen ook onderling vergeleken, vóór zij in de tabellen werden opgenomen. In deze tabellen waren de onderscheidingen van elk onderwerp niet alleen met name doch ook met het aan elke onderscheiding toegekende getal aangegeven, waardoor het overbrengen der machinale uitkomsten in de tabellen zeer werd vergemakkelijkt en vergissingen konden worden voorkomen.