

MAANDBLAD VOOR ACCOUNTANCY EN BEDRIJFSHUISHOUDKUNDE

ONDER REDACTIE VAN: R. A. DIJKER, G. P. J. HOGEWEG, PROF. TH. LIMPERG JR., A. NIERHOFF EN H. R. REDER.

RUBRIEK REDACTEUREN: EXAMEN-VRAAGSTUKKEN: Drs. ABR. MEY EN Drs. J. PAARDEKOOPER — LITERATUUR: Drs. A. ROBLES —
BESLECHTE GESCHILLEN: Mr. P. J. DE KANTER — UIT DE FINANCIËLE HUISHOUDING DER OVERHEID: J. H. TEXTOR — UIT HET BUITEN-
LAND: W. BEIJDERWELLEN, J. E. ERDMAN, C. A. HUYSMAN EN A. M. VAN RIETSCHOTEN — EFFICIËNTIE: C. A. BLAZER EN L. POLAK
— REPERTORIUM VAN TIJDSCHRIFT LITERATUUR: Mej. Dr. R. PHILIPS, Drs. G. L. GROENEVELD J. P. DE HAAN EN J. C. SPANGENBERG —

MEDEWERKERS: PROF. Mr. Dr. H. W. C. BORDEWIJK, J. P. CROIN, Mr. P. J. DAM, E. VAN DIEN, W. H. ELLES, G. W. FRESE, PROF. Dr. Ir.
— J. GOUDRIAAN Jr., S. KONIJN, JAMES POLAK, PROF. Dr. N. J. POLAK, J. E. SPINOSA CATTELA, Dr. A. STERNHEIM —

SECRETARIS DER REDACTIE - C. VERWEY
TESSELSCHADESTR. 15 - AMSTERDAM, TEL. 82444

UITGEVER: J. MUISSES — PURMEREND
TELEFOON 77 — GIRO No. 15062

DE COPIE VAN INGEZONDEN BIJDRAGEN WORDT NIET TERUGGE-
GEVEN. - NADRIJK IS GEOORLOOFD. ZOO DE BRON WORDT GE-
NOEMD. - BOEKEN TER RECENSIE EN ALLE ANDERE STUKKEN
VOOR DE REDACTIE ZENDE MEN AAN DEN SECRETARIS —

VERSCIJNT MAANDELIJKS, BEHALVE IN DE MAAND AUGUSTUS.
ABONNEMENT PER JAAR F 10.—. FRANCO PER POST F 10.24. BUITEN-
LAND F 10.60. MEN ABONNEERT ZICH VOOR DEN GEHEELEN
JAARGANG —

INHOUD

Van de Redactietafel	Blz.	33
Proeve van kostprijsonderzoek bij de interlocale telefonie door P. J. Potgieser	„	33
Prijsvraag uitgeschreven door de Vereeniging voor Belas- tingwetenschap	„	38
Uit het buitenland	„	39
Kalenderhervorming — Machinale boekhouding — Per welken datum moet de balans opgemaakt wor- den? — Een schema voor verdeling der verkoops- kosten over de goederen	„	39
Federatief examen van het Nederlandsch Instituut van Accountants en de Nederlandsche Organisatie van Ac- countants	„	40
Accountancy C. Nov. 1930	„	40
Examen Nederlandsche Handelshoogeschool, Rotterdam	„	44
Rekeningwetenschap. Nov. 1930	„	44
Repertorium van tijdschrift-literatuur op het gebied van Accountancy en Bedrijfshuishoudkunde	„	46
Boeken-repertorium	„	47

VAN DE REDACTIETAFEL

Het vervolg van het artikel van den Heer *Abr. Mey*: „Eenige
critische beschouwingen over de leer der organische winsteal-
culatie” verschijnt in het volgend nummer.

PROEVE VAN KOSTPRIJSONDERZOEK BIJ DE INTERLOCALE TELEFONIE

Van de vraagstukken betreffende kostprijsonderzoek, welke
bij het Hoofdbestuur der P.T.T. aan de orde zijn, meen ik, zon-
der veel kans op tegenspraak, die tot het berekenen van kost-
prijzen voor het Bedrijf der Interlocale Telefonie, wel onder de
meest interessante te mogen rangschikken.

Nu het desbetreffende rapport en de overwegingen, die zich
daarom heen groepeeren, geleidelijk tot de historie gaan behoo-
ren, heb ik de Directie van bedoeld Staatsbedrijf bereid gevon-
den, hare toestemming te verleenen tot publicatie van de hoofd-
lijnen van dit onderzoek, waarvoor, naar ik vertrouw, ook in
ruimeren kring aandacht zal bestaan.

Alvorens tot bespreking van het onderwerp over te gaan, wil
ik er met eenigen nadruk de aandacht op vestigen, dat een

dergelijk omvangrijk onderzoek (waarvoor zooals uit het vol-
gende nog blijken zal, uitgebreide opnemingen en onderzoekin-
gen, welke zich dikwerf over maanden uitstrekken, noodig wa-
ren), uiteraard bezwaarlijk op het conto van slechts één man
kan worden goedgegeschreven; het is dus slechts onder het uit-
drukkelijk voorbehoud, dat door den belangstellenden lezer bij
beoordeling der verschillende oplossingen niet aan een be-
paalden naam moet worden gedacht, dat de principes van dat
onderzoek worden gepubliceerd.

Ter vergemakkelijking van het overzicht, wordt de stof in de
volgende hoofdgroepen ingedeeld:

1. *De techniek der interlocale gespreksafwikkeling.*
 - a. het werkverband tusschen de centrales onderling.
 - b. de arbeidsverdeling op elke centrale afzonderlijk.
2. *De theoretische opbouw van den kostprijs.*
3. *De personeelkostengroep.*
 - a. algemeen.
 - b. de arbeidsdiagrammen.
4. *Vaststelling der bedrijfsdrukte.*
 - a. de bedrijfsdrukte voor het geleidingennet.
 - b. de bedrijfsdrukte voor de centrales.
5. *De kostprijsformules.*
 - a. samenstelling.
 - b. gebruik.

1. *De techniek der interlocale gespreksafwikkeling.*
 - a. *Het werkverband tusschen de centrales onderling.*

Algemeen wordt aangenomen, dat de interlocale telefonie uit-
geoeft wordt tusschen de burelen der afzonderlijke locale
netten. Wellicht ten overvloede zij nog opgemerkt, dat het
tarief natuurlijk meer omvat, dan de vergoeding ter compen-
satie van de hier bedoelde kosten. Dit toch bestaat feitelijk uit
drie componenten:

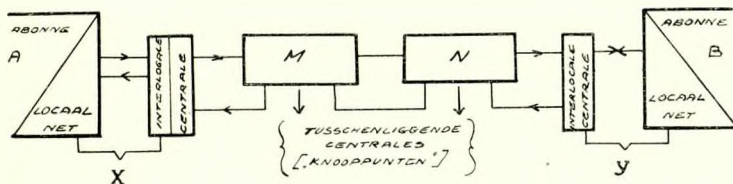
- a. vergoeding uitgaand lokaal gesprek
- b. vergoeding eigenlijk interlocaal gesprek
- c. vergoeding inkomend lokaal gesprek.

De onder b. bedoelde factor vormt het onderwerp van dit
artikel. Wenscht dus abonné A. uit X te spreken met abonné B.
uit Y, dan behoort tot het gebied der interlocale telefonie, dat-
gene wat voor de afwikkeling van het gesprek moet worden ver-
richt, tusschen de *interlocale burelen X en Y*.

De gespreksafwikkeling zelf nu is als volgt:

Stel weder, dat abonné A. uit X wenscht te spreken met abonné B. uit Y. A. vraagt nu aan zijn lokale centrale verbinding met de interlocale centrale (in geautomatiseerde netten geschiedt dit door het kiezen van een speciaal nummer). Op de interlocale centrale wordt deze gespreksaanvraag genoteerd en aan A. medegedeeld, dat de notitie plaats vond, en hij voor de afwikkeling zelf nog nader zal worden opgeroepen. Centrale X zorg nu dat centrale Y abonné B. aan de telefoon roept, belt zelf A. weder op en brengt aldus het gesprek tot stand. Nu zal al direct duidelijk zijn, dat, afgezien van de interne werkverdeling op de centrale burelen zelf, waarover hierna onder b, er een zekere organisatie noodig is, om een economische en rationeele exploitatie van het geleidingennet (lucht en kabelroutes) te waarborgen. Immers, het is uit een kostenooipunt niet doenlijk, alle plaatsen *rechtstreeks* met elkander te verbinden, zoodat „knooppunten” in het geleidingennet noodzakelijk zijn. Dit heeft weder tengevolge, dat de interlocale telefonisten elkander den oproep moeten doorgeven, ter uiteindelijke bereiking van den opgeroepen aangeslotene.

Schematisch is dus de afwikkeling van een interlocaal gesprek als volgt:



De naar rechts gerichte pijlen geven aan de voorbereidende werkzaamheden, de naar links gerichte, de gespreksafwikkeling zelf.

De wijze van samenwerking der afzonderlijke centrales is nu zoodanig geregeld, dat er een zekere rangsverhouding tussen deze centrales bestaat. Deze komt hierin tot uitdrukking, dat, bij samenwerking tussen een tweetal centrales de hooger geclassificeerde de afwikkeling „overneemt”, d.w.z. voor de verdere afwikkeling zorg draagt.

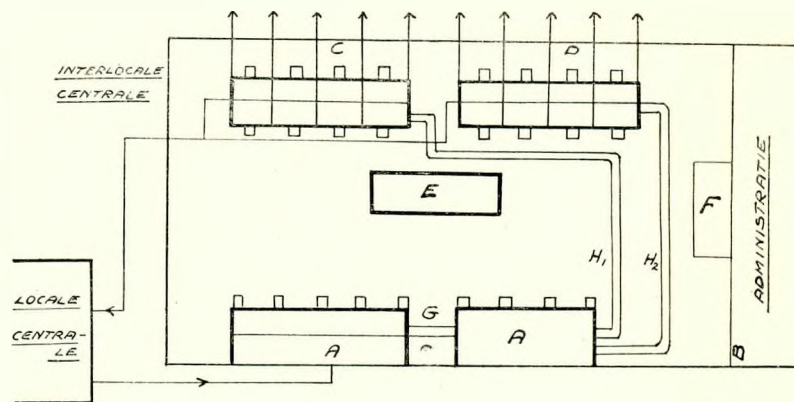
Deze rangsverhouding bepaalt op welke wijze de benodigde verbinding wordt opgebouwd, d.w.z. of de oproepende centrale achtereenvolgens elke tussenliggende centrale verzoekt, een lijn beschikbaar te stellen en ten slotte de opgeroepen centrale de desbetreffende abonné laat bellen, dan wel of dit geheele proces door een der tussenliggende centrales, dus onder leiding van de hooger gequalificeerde, wordt verricht.

In verband met den omvang van dit artikel kan hierop moeilij dieper worden ingegaan; slechts zij opgemerkt, dat de bouw van het net zoodanig is, dat in het algemeen de groote centrales de knooppunten vormen, zoodat de geheele afwikkeling dus als een aanvankelijk concentreerende en daarna distribueerende functie moet worden gezien.

b. de arbeidsverdeling op elke centrale afzonderlijk.

In verband met de werkverdeling tussen de centrales onderling, ontstaat ook op elke centrale afzonderlijk, een zekere arbeidsverdeling. Het zal duidelijk zijn, dat de intensiteit van deze arbeidsverdeling in hooge mate afhangt van de functie, dus de rangorde, welke de desbetreffende centrale in het geheele complex inneemt.

In haar eenvoudigsten vorm kan de arbeidsverdeling op een centrale van zekeren omvang als volgt worden voorgesteld:



Hierin zijn:

A. De aanvraagtafels, waar de aanvragende abonné's uitkomen en de gespreksaanvragen worden genoteerd.

A.¹ De centrale distributie, dat is de doorgeefinrichting, alwaar de gespreksaanvragen via een transportband van A af binnenkomen en met behulp van een pneumatische inrichting aan de postenbediensters „uitgaand verkeer” worden toegezonden. Tevens wordt hier verzorgd de wisseling der gespreksbriefjes tussen de postenbediensters onderling.

B. De administratie der zaal alwaar de afgewerkte briefjes binnenkomen, worden geprijsd en voor verzending naar de centrale administratie wordt zorggedragen.

C. De posten uitgaand verkeer.

D. De posten inkomend verkeer.

E. De centrale leiding der zaal.

F. Informatiepost en technisch toezicht.

G. Transportbandverbinding.

H.¹ Pneumatische verbinding van A.¹ naar postenbediensters.

H.² Pneumatische verbinding van postenbediensters naar A.¹

Uiteraard is een dergelijke arbeidsverdeling slechts op de grotere kantoren mogelijk. (Ik gaf de organisatie slechts in enkele groote lijnen; indien nadere detaillering voor een goed begrip van hetgeen volgt noodig wordt geacht zal deze detaillering bij de bespreking der afzonderlijke onderdeelen worden gegeven). Immers, hoewel de zeer groote kantoren als Amsterdam, Rotterdam en Den Haag, een nog verdere detaillering kennen, is de verkeersomvang op verscheidene kantoren niet zoodanig, dat een dergelijke splitsing rationeel geacht zou mogen worden.

Uit het schema zal blijken, dat voor elke gespreksafwikkeling afzonderlijk, reeds op één centrale de medewerking van zeer vele telefonisten noodzakelijk kan zijn.

De aard van de gespreksaanvraag en de positie van de desbetreffende centrale bepalen geheel tot welken omvang deze medewerking noodig zal zijn en tot welke personen deze medewerking zich zal uitstrekken.

In dit verband zij er op gewezen, dat de gesprekken worden onderscheiden, mede ten behoeve van de vast te stellen tarifiering, naar den afstand waarover ze worden gevoerd. Op de centrales is het echter niet in de eerste plaats deze afstand, welke beslissend is voor de mate, waarin op arbeidskracht beslag wordt gelegd, doch meer de plaats welke deze centrale inneemt in de keten van centrales, welke voor de afwikkeling hun medewerking moeten verlenen. Dit brengt zijn consequenties met zich, ten aanzien van de voor kostprijsvaststelling te volgen werkwijze, waarop nog nader zal worden teruggekomen.

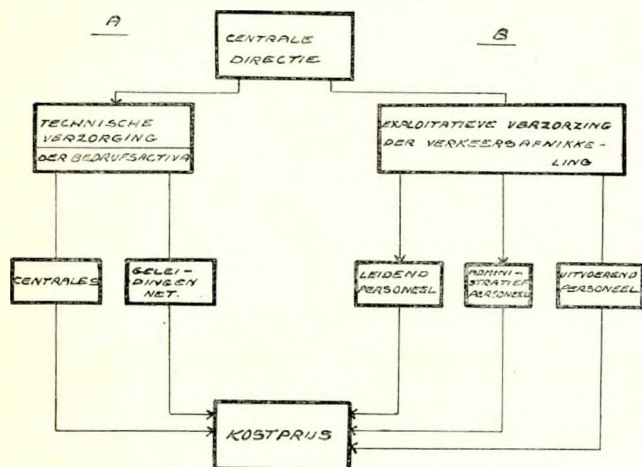
2. De theoretische opbouw van den kostprijs.

Na deze uiteraard beknopte weergave der bedrijfstechniek in

¹) Bij de tweede (rechtsche) A denke men zich een ééntje, dat in het cliché vergeten werd.

het algemeen, stel ik mij voor, ten behoeve van een goed inzicht in de werkmethode, in dit gedeelte van mijn opstel weer te geven den algemeenen opzet van de beeijferingen. Hierbij zal mede ter sprake komen, het doel hetwelk met de berekeningen bedoeld werd te bereiken. Immers het „different costs for different purposes” kon ook hier niet uit het oog worden verloren, en het doel was in vele gevallen beslissend eenzijdig voor de methode en anderzijds voor de techniek der beeijferingen.

Zeer globaal kan het kostenschema voor het interlocale telefoonbedrijf als volgt worden voorgesteld.



Uit de voorafgaande beschrijving van de techniek van het bedrijf zal duidelijk zijn, dat de kosten der B-vleugel zonder uitzondering behoren tot de kosten welke op de afzonderlijke centrales gelocaliseerd zijn; terwijl dit voor de kosten van den A-vleugel slechts geldt voor het onderdeel „technische bedrijfsactiva centrales”, waaronder dus vallen de kosten voor afschrijving, rente en onderhoud der centrale inrichtingen zelve, alsmede van de gebouwen, waarin deze gehuisvest zijn.

Verder kan worden gesteld, dat de kosten van de geheele A-vleugel verbonden zijn aan activa, welke voor een zekere bedrijfsdrukke geprojecteerd zijn, terwijl het grootste deel der kosten van de B-vleugel een zeer variabel karakter draagt. Ik kom op dit laatste nog nader terug.

De geprojecteerde bedrijfsdrukke der bedrijfsactiva is niet een enkele, bekende grootte, maar bestaat uit een aantal vrijwel geheel los van elkander staande eenheden. Voor elke dier eenheden diende dus een bedrijfsdrukke te worden bepaald. Hoe zulks geschiedde zal onder onderdeel 4 nog nader worden uiteengezet.

Het doel der beeijfering was enerzijds het verkrijgen van een praktisch, snel hanteerbaar gegeven ten dienst van de tarifiering en anderzijds het leeren kennen van incidentele afwijkingen, welke op den algemeenen kostprijs storend konden inwerken, m.a.w. controle op de innerlijke efficiency in de dienstuitvoering.

Dit leidde er dus toe, dat naast het algemeene karakter van den kostprijs een specificatie der samenstellende bestanddelen op hun eigen waarde moest worden verkregen, met aanduiding van den oorsprong van elk kostendetail. Gemeend werd, dat zulks het best zou kunnen geschieden, door voor elk onderdeel van den kostprijs een voor alle centrales geldende eenheid vast te stellen, aan welke eenheid dan verder de aansluitend incidentele „centrale-specificaties” konden worden getoetst ter constatering van de mate van efficiency der centrale in het gehele verband en ter localisatie van mogelijke afwijkingen in het verband der centrale zelve.

Bij het onderzoek naar de hoofdgroep in het totale kostenbeeld, n.l. die van de personeelskosten aan de eigenlijke afwikkeling verbonden, kon nog gebruik worden gemaakt van de om-

standigheid, dat langs andere wegen, op elke centrale afzonderlijk de personeelsbehoefte permanent wordt bepaald, zoodat, mede gezien de absoluut gelijkvormige bedrijfsuitoefening, kon worden gesteld, dat de personeelskosten voor het met de directe verkeersafwikkeling belaste personeel, als geheel aanpassend aan elke bedrijfsdrukke konden worden beschouwd. Dit geldt niet slechts voor de seizoenspieken doch eveneens voor de dagspitsen, gezien het feit, dat bijzondere personeelsverhoudingen het mogelijk maken ook gedurende den loop van den dag, bepaalde wijzigingen in de bezetting aan te brengen.

Hoe nu deze personeelskostensplitsing naar de diverse verkeersgroepen geschiedde, zal onder punt 3 worden behandeld. De methode voor vaststelling der bedrijfsdrukke zal onder punt 4 worden beschreven.

3. De personeelskostengroep.

a. Algemeen.

Met behulp van beschikbare gegevens werd de loonverdeling per centrale over de personeelsrang vastgesteld. Daar aan elken rang in het algemeen bepaalde werkzaamheden zijn verbonden, kon met behulp hiervan een eerste indeeling der personeelskosten naar de groepen:

1. Uitvoerende arbeid
2. Leidende arbeid
3. Administratieve arbeid

worden gemaakt. Correcties op deze eerste indeeling, voortvloeiende uit plaatselijke afwijkingen van den algemeenen regel, werden door de directieuren der centrales verstrekt, waarna de loonverdeling over de groepen vaststond.

Over de mate van beweeglijkheid dezer kostengroepen bestond geen zuiver exacte meening. Uiteraard was groep 1 meer proportioneel, dan de groepen 2 en 3, en van deze laatste, groep 2 weder de minst gevoelige voor productieschommelingen. De bepalingen voor minimale personeelsrendementen in verband met den centraal geregelden personeeltoevoer, als boven omschreven, deden vermoeden, dat de kosten van groep 1, welke in totaal $\pm 85\%$ van de totale personeelskosten vormt, een zeer proportioneel karakter zouden dragen; besloten werd deze kosten voorlopig als zoodanig te beschouwen, daar uit vergelijkende uitkomsten van de kosten dezer groep per productie-eenheid per centrale deze praemisse nader op hare juistheid kon worden getoetst, waarover hierna meer.¹⁾

De groote moeilijkheid nu was de volgende. Om tot een kostprijsberekening te komen per zone-gesprek, moest allereerst groep 1 worden gesplitst naar de gespreksoorten. Daar deze gespreksoorten echter voor tariefsbepaling gedifferentieerd worden naar den afstand, van welken wel is waar de omvang van den arbeid zoowel op de afzonderlijke centrale als in totaal verband bezien, in hooge mate afhankelijk is, doch welke, zooals reeds eerder bleek, in het geheel niet parallel behoeft te loopen, en in den regel ook niet zal loopen, met de arbeidsverdeling op de centrales, konden de personeelskosten van bedoelde groep, zonder meer niet tegenover een bepaalde verkeersgroep worden gesteld. Verder zal den aandachtigen lezer duidelijk zijn, dat zelfs het kleine gedeelte dat van de totale gespreksbehandeling op één centrale plaats heeft, aldaar nog weder over verschillende postenbediensters wordt verdeeld. Voor zoover zulks na het voorafgaande nog noodig mocht zijn, diene ter toelichting hiervan het volgende voorbeeld:

¹⁾ Dit is n.m.m. zeer bepaaldelijk te beschouwen als een voordeel van dit bedrijf, immers, slechts het feit, dat absoluut gelijkvormige bedrijfsuitvoering onder steeds wisselende omstandigheden en bedrijfsdrukke plaats heeft, waardoor vaak aanzienlijke personeelsverschuivingen plaats hebben, wettigt naar mijn meening toepassing van deze „empirisch-inductieve” methode voor onderzoek naar beweeglijkheid van kosten.

Abonné A. te X vraagt een gesprek aan met B. te Y. *Alléén* op centrale X zijn nu reeds de volgende personen met de directe bediening belast:

1. Bedienster aanvraagpost
2. Bedienster pneumatische inrichting
3. Bedienster post uitgaande draad naar Y.

Dit is dan een zeer eenvoudig gesteld geval, bij meer gecompliceerde gevallen bestaat de mogelijkheid, dat nog meerdere personen ook voor *onderlinge* behandeling moeten worden ingeschakeld. Houdt men nu verder in het oog, dat elke centrale op haar beurt weder als knooppunt, dus als „transitecentrale”, voor het verkeer van andere kantoren dienst doet, terwijl in den regel een postenbedienster vier of meer draden te bedienen heeft, dan zal wel duidelijk zijn, dat een verdeling der persoonslasten ter bereiking van bovengeschetste doelstelling als welhaast onuitvoerbaar werd gevoeld.

Daar echter met de mogelijkheid van deze splitsing de uitvoering der opdracht naar mijn meening stond of viel, moest het probleem worden opgelost. Ter ontleding van den arbeid werd nu uitgewerkt een stelsel van zgn. arbeidsdiagrammen, waarvan hieronder een beschrijving volgt.

b. Arbeidsdiagrammen.

Op elke centrale zijn, gezien de verkeersorganisatie, waar ik niet dieper op in kan gaan, maximaal een 12-tal *gespreksmogelijkheden* aanwezig, als „behandeling inkomend rechtstreeksch gesprek”, „leidend transit gesprek”, enz. Verder zijn er een zeker maximum aantal „personeelsmogelijkheden”, waarmee bedoeld zijn de zgn. „oer-handelingen”, d.w.z. de niet meer in onderdeelen te splitsen personeelsverrichtingen, als: inzetten van een stop, bellen, stempelen, enz. Door nauwkeurige bewegingsstudies werden deze handelingen geanalyseerd. Hieruit bleek dat in het interlocaal bedrijf door het personeel „groep 1” niet meer dan 24 onderscheiden handelingen kunnen worden verricht. Dat verschillende van deze handelingen door één postenbedienster worden verricht, doet hier, zooals nog nader zal blijken, niet ter zake.

Door nu de bovenbedoelde 12 gespreksmogelijkheden in deze oer-handelingen te ontleden, of wat op hetzelfde neerkomt, door nauwkeurige bewegingsstudies, deze mogelijkheden uit de oer-handelingen op te bouwen, kon de tijdsplitsing van het personeel groep 1, worden uitgevoerd. Immers, nu was nog „slechts” per centrale nodig:

1. Nauwkeurige tijdstudie van elk der oerhandelingen, (welke daartoe eerst moesten worden omschreven op punt van aanvang en einde der handeling).

2. Gespreksschema's, waaruit de opbouw uit de oerhandeling tot „gesprek” (nogmaals zij opgemerkt, dat dit niet het totale gesprek, maar slechts het onderdoel hiervan, dat door de desbetreffende centrale werd verzorgd), kon worden afgelezen.

Tot goed begrip volgde hier als voorbeeld een gedeelte der lijst van oerhandelingen, en een gespreksschema van één der gespreksmogelijkheden:

Lijst van oerhandelingen.

Omschrijving der handeling	Begin	Einde	Gemeten tijdsduur	
1. Inzetten eener stop	Opnemen der stop	Loslaten der stop	—	8"
2. Bellen abonné (automatisch net)	Eerste contact kiesschijf	Contact abonné	—	15"
3. enz.				

Gespreksschema transitgesprek op groot leidend kantoor, (voor gesprek met verder afgelegen plaats):

a. nummers der oerhandelingen:

2, 3, 5, 11, 13, 5, 8, 10, 9, 8, 4, 2, 3.

b. totaal van den gemeten tijdsduur: 15" + — — — — — =

Over de techniek der tijdopneming spreek ik nu niet verder, evenmin als over die der statistische werkzaamheden, noodig voor verzameling der aantallen gesprekssoorten in de aan het onderzoek ten grondslag liggende periode op de kantoren behandeld.

Wat nu nog resteerde, was de vermenigvuldiging van de in de onderzochte periode behandelde totaalaantallen van elk der gespreksmogelijkheden van het bepaalde kantoor, met de tijdsuitkomsten der gespreksschema's van elk dezer soorten, waaruit dan de verhoudingscijfers tot splitsing van de kostengroep 1, over de gespreksmogelijkheden resulteerden. Wellicht ten overvloede zij nog opgemerkt, dat samentelling van deze totaal-tijden niet den *totalen werktijd* geeft, daar, zooals reeds opgemerkt, verschillende personeelshandelingen *gelijktijdig* verricht worden, als b.v. „wekken” met rechterhand en „stop inzetten” met linkerhand.

De hier geschetste werkwijze heeft dus ten gevolge, hetgeen een oogenblik als een nadeel werd gevoeld, dat wachttijden enz. naar evenredigheid der werktijden worden omgeslagen. Corrigerend hierop werkt weder de uitkomst van gelijktijdig verrichte werkzaamheden. Ik kan hier nu niet dieper op ingaan en moge volstaan met de aantekening, dat eerst tot doorvoering der methode besloten werd, nadat onderzoekingen naar de grootte der afwijkingen tot bevredigende resultaten geleid hadden.

Over de verdeling der groepen 2 en 3 kan ik minder uitvoerig zijn. Immers, in dit stadium van de verwerking, werden nog steeds geen kosten tot „gesprekseenheden” herleid, doch slechts naar hun groepen geanalyseerd.

Uiteindelijk ontstond dus ten opzichte van de kostengroep A, de volgende staat:

Personeelskosten groep A.

Naam van het kantoor	Totaal loon post	Leidend	Administratief	Uitvoerend					
				1) loon	1 aantal prestaties	2 loon	2 aantal prestaties	3 loon	3 aantal prestaties
x y	—	—	—	—	—	—	—	—	—

De bedragen van loonkosten en aantallen prestaties werden in eerste instantie per kantoor op elkander gedeeld, het aldus gevonden bedrag vormde zoowel de basis per eenheid voor de efficiency-beoordeling van de desbetreffende centrale, op welke beoordeling in den aanvang van dit artikel werd gedoeld, als die voor de beoordeling van de mate van beweeglijkheid dezer kosten. Op deze beide laatste onderdeelen kan ik nu niet verder ingaan, daar deze kwestie min of meer buiten het bestek van dit artikel valt.

Na bedoelde efficiency- en proportionaliteits-beoordeling waaruit verschillende kostprijsstechnische herzieningen der cijfers volgden, werden de groepstotalen personeelskosten en prestaties op elkander gedeeld, waaruit dus de personeelskosten groep A per *gespreksonderdeel* volgden. De verwerking van dit gegeven zal bij de behandeling van de eindopstelling der kostprijsformule verder worden gegeven.

1) Gespreksmogelijkheden naar hun aard door nummers aangeduid.

4. De vaststelling der bedrijfsdrukte.

a. De bedrijfsdrukte van het geleidingennet.

De kosten van deze groepen behoren voor de Interlocale Telefonie, als kosten verbonden aan het bestaan en de instandhouding van het eigenlijke productie-apparaat „an sich”, in hun relatieve grootte zoo goed als geheel onafhankelijk van den omvang der „productie”, tot de constante kosten.

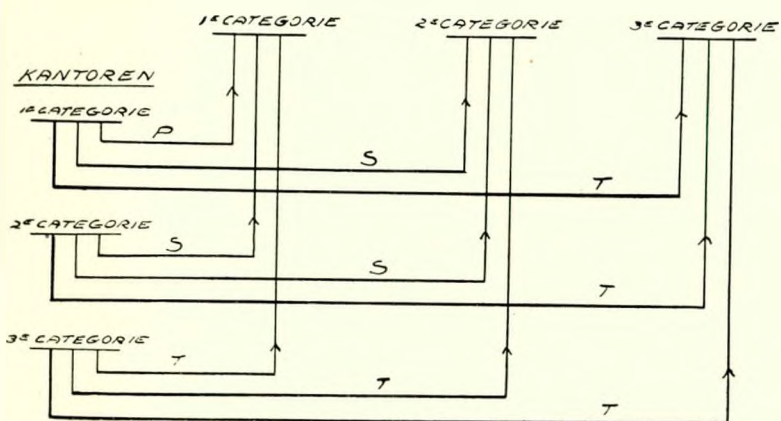
Bij de kostprijsbepaling is nu de groote moeilijkheid wel deze, welke bedrijfsdrukte voor dit bedrijf als de „geprojecteerde” moet worden aangemerkt.

Hierbij is het volgende in het oog te houden. De kwestie van de bedrijfsdrukte wordt hier hoofdzakelijk beheerscht door de verkeerstechnisch vastgestelde norm der maximaal toegestane vertraging in het individuele gesprek. Uit met behulp van spitsuur-statistieken berekende bezetkansmogelijkheden, wordt nu het tempo van den steeds doorgaanden lijnen-bouw bepaald. De kwestie luchtlijn of kabel is een kwestie van deels technischen (overdrachtskwaliteit), deels financieelen aard (bouwkosten-grens luchtlijn/kabel).

Om een indruk van de bedrijfsdrukte te krijgen was vaststelling van de werkelijke bedrijfsdrukte over de onderzoeksperiode noodzakelijk. Immers, eerst dan kon van vaststelling van een normale bedrijfsdrukte sprake zijn.

Voor het geleidingennet werden nu in de eerste plaats de routes onderscheiden in die van primair, secundair en tertiair belang. De indeeling van de lijnen in deze groepen werd bepaald door de verkeersbelangrijkheid der kantoren, welke zij verbinden, (in het algemeen „grote kantoren”, „provinciale knooppunten” en „kleine eindkantoren”), en wel zóó, dat het laagst gequalificeerd kantoor beslissend was voor het karakter der lijn. De ratio hiervan zal duidelijk zijn.

Schematisch kan de bepaling van den aard der geleiding dus als volgt worden voorgesteld:



De pijlen geven de verkeersrichting aan, terwijl de letters, (p = primair, s = secundair en t = tertiair) de indeeling der lijnen bedoelen weer te geven.

Op de als boven omschreven geëclassificeerde kantoren werden nu gedurende eenigen tijd, en met eenige frequentie, tellingen gehouden van de rendementen van elk der afzonderlijke verbindingen. Bij verwerking van deze uitkomsten op de hierna omschreven wijze, en rekening houdende met de zgn. „reserve van den laatsten draad”, werd een zuiver beeld verkregen van de rendementen van elk der bovenbedoelde geleidingsgroepen. Hierbij bleek tevens dat de gestelde praemisse, inzake de gelijksoortigheid der samenvoeging, juist was, daar, hoewel het verschil *tusschen de groepen* vrij geprononceerd was, in de groepen *zelve* weinig afwijking werd gevonden. Hierbij moet ik nog wijzen op de opneming in K.M.-lengte van het geheele geleidingen-

net, waarbij scherp werd onderscheiden tusschen draden of kabeladers, „in gebruik” of „in reserve”. De laatste werd als „werkelijke reserve” betiteld, zulk in tegenstelling tot de bovenbedoelde „reserve in den laatsten draad”, welke bestaat, indien in een bepaalde draden bundel één der draden nog niet het volle rendement haalt.

De techniek van de aldus geschetste bewerking geschiedde door van elke centrale samen te stellen een opgave van het aantal daaruitkomende verbindingen; deze verbindingen werden volgens het boven gegeven schema gerubriceerd in een der drie groepen, en met aantal draden en totaal rendement, volgens gehouden statistische opneming verder verwerkt.

Na deze vaststelling van de rendementen per geleiding, werden de onderlinge verschillen in de afzonderlijke groepen nader bezien en zoo noodig gerectificeerd door uitzuivering van speciale oorzaken, waarna door bepaling van het gewogen gemiddelde de bezetting van elke groep werd gevonden.

De normale bedrijfsdrukte werd nu voor elk der groepen aan de hand van de gevonden rendementen vastgesteld en in dit gedeelte van den kostprijs ingebracht, door de kosten per K.M. geleiding te deelen door het rendementcijfer van de desbetreffende geleidingsgroep; de uitkomst gaf dus al naar den aard der groep de „geleiding-gesprekskilometer” primair, secundair en tertiair.

b. bedrijfsdrukte der centrale inrichting.

Het tweede belangrijke punt was de kwestie van den omslag der centrale inrichting. Hierbij moet ik nogmaals uitdrukkelijk de aandacht vestigen op het in den aanvang van dit opstel gestelde, nl. dat de kostprijs aanvangt bij de *interlocale* centrale en dus niet bij de woning van den roependen abonné. Het hierdoor in het interlocale gesprek ontbrekende deel wordt gevonden door den kostprijs te verhoogen met dien van een zuiver lokaal gesprek. Het zou te ver voeren de techniek van de laatste berekening, welke zeer zeker niet minder interessant is, hier nader bespreken.

De interlocale centrale nu, ik had reeds eerder gelegenheid er op te wijzen, bestaat uit een aantal posten, waarop de interlocale verbindingen zijn gemonteerd. Wat is nu de normale bedrijfsdrukte van een dergelijke centrale? Bepaalt men deze bedrijfsdrukte landelijk of per centrale? Ziedaar de kwestie „in een notendop”.

De volgende methode werd gekozen. Het is duidelijk, dat de centrale niet meer verkeer kan verwerken, dan het aantal gemonteerde aders verwerkt, op welks aansluiting ze gebouwd werd; zooals vanzelf spreekt wordt bij den bouw gezorgd, dat er een innerlijke proportionaliteit in de inrichting bestaat; ten slotte meet men dus de capaciteit der centrale door bepaling der totaalcapaciteit der uitkomende aders. Natuurlijk veronderstelt dit, dat alle posten volbezet zijn, zoodat dus geen montage-mogelijkheden voor nieuwe verbindingen aanwezig zijn. Derhalve moest, waar dit wel het geval was, eerst een afscheiding van de, alweder oneigenlijk genoemde „buitengewone reserve” vooraf gaan; dit geschiedde door rechtevenredige verdeling der totaallasten aan de aantallen bezette en onbezette posten.

Vervolgens werd, als uiteengezet, de gesprekcapaciteit der centrale bepaald, door rubricering der uitkomende verbindingen in de meergenoemde drie groepen, waarna vermenigvuldiging met de geleidingrendementen van elk dezer groepen volgde.

Het totaalbedrag van deze drie groepen producten, gedeeld op de totaalkosten der centrale (d.w.z. na afscheiding der reserveposten) gaf dus de kosten per zgn. „centrale-gespreks-eenheid”.

5. De kostprijsformules.

a. Samenstelling.

In den aanvang van dit opstel gaf ik een beknopt overzicht van de verkeersafwikkeling bij de interlocale telefonie.

Bij eenigszins aandachtige beschouwing van het daar beschrevene, zal onderstaande algemeene formule voor den kostprijs duidelijk zijn.

$$Pu + L + A + C + \frac{n^1 \times kmp}{gr^1} + \frac{n^2 \times kmp}{gr^2} + \frac{n^3 \times kmp}{gr^3} + y(Pt + L + 2C) + Pi + L + C = KP$$

In deze formule, in haar volledigen vorm den kostprijs voor een vrij gecompliceerd geval voorstellende, is namelijk:

Pu = personeelkosten uitvoerend personeel van het uitgaand gesprek

L = een gesprekseenheid leidend (toezichthoudende arbeid)

A = een eenheid gedecentraliseerde administratieve arbeid.

n^1, n^2, n^3 = het aantal geleidingskilometers in elk der geleidingsgroepen, door het desbetreffende gesprek „afgelegd”.

$kmp.$ = de dagkosten per kilometer geleiding.

gr^1, gr^2, gr^3 = de geprojecteerde groepsrendementen van elk der drie groepen.

y = het aantal tussehenkomende kantoren (dus zonder begin of eindkantoor).

$Pt.$ = een eenheid personeelkosten, uitvoerend personeel, voor een transitbehandeling.

$C.$ = een centrale-gesprekseenheid.

$Pi.$ = personeelkosten uitvoerend personeel, voor het inkomend gesprek.

De waarde van elk dezer factoren was na de hiervoor geschetste handelwijze bekend. De wijze van samenstelling van elk dezer waarde-eenheden wordt dus in het vorenomschrevene teruggevonden.

De vaststelling van de transitkansen, dus die van de gemiddelde waarde van den factor y , voor elk der gespreksoorten uit de in te stellen tariefklassen, meen ik zonder meer te mogen passeeren. Slechts één punt zal misschien nog eenige toelichting vragen. Het zal nl. opgevallen zijn, dat hoewel voor de geleidingen de invloed der bedrijfsdrukte op den kostprijs direct uit de formule kan worden afgelezen; (elke verkeersverandering, geschat door de exploitatie-deskundigen, als gevolg van invoering van een bepaald tarief, kon door hen in een nieuw lijnrendement worden uitgedrukt, waardoor de invloed op den kostprijs onmiddellijk kon worden afgeleid), zulks niet geldt voor de eenheid C , de kosten van de centrale-gesprekseenheid. Hierbij was voorstelling van de uitkomst in een breuk, waarvan de noemer de bedrijfsdrukte aanduidde, niet mogelijk, gezien het feit, dat, als hiervoor reeds uiteengezet, deze bedrijfsdrukte-factor onlosmakelijk verbonden was aan de geprojecteerde lijnbezetting en als zoodanig dus, op vrijwel elke centrale, uit het totaal van drie componenten bestond.

Een vrij simplistische werkwijze leidde hier echter tot samenstelling van een tabel, waarin naast elk der groepsrendementen de overeenkomstige landelijk getotaliseerde centrale-rendementen werden gegeven; aldus:

Groep 1 Aantal lijnen dezer groep		Groep 2 Aantal lijnen dezer groep		Groep 3 Aantal lijnen dezer groep	
Normaal verkeers- cijfer per geleiding	Aantal lijnen $\times$ groepsren- dement	Normaal verkeers- cijfer per geleiding	Aantal lijnen $\times$ groepsren- dement	Normaal verkeers- cijfer per geleiding	Aantal lijnen $\times$ groepsren- dement
20	1.000.000	20	400.000	20	600.000
25	1.250.000	25	500.000	25	750.000
30	enz.	30	enz.	30	enz.

Een tweede tabel geeft de bij een bepaald centrale-rendement behorende uitkomst per centrale-gesprekseenheid. Ook van deze tabel hier een uittreksel:

CENTRALE RENDEMENTEN.

Totale Bedrijfs- drukte	Kosten per gespreks- eenheid (in cents)
500.000	1.—
600.000	0.9

enz.

b. Gebruik.

Het gebruik van de tabellen spreekt voor zichzelf. Men zoekt in tabel 1 bij de bedrijfsdrukte (lijnrendementen), welke waarschijnlijk wordt geacht, de bijbehorende groepstotalen, totaliseert dit drietal en vindt in den staat „Centrale rendementen”, tabel 2, achter het aldus gevonden cijfer de kosten voor de centrale-eenheid bij deze bedrijfsdrukte.

Hiermede heb ik de voornaamste lijnen van het onderzoek gegeven.

Elken deskundigen lezer zal het duidelijk zijn, dat in het vorenstaande slechts de allerbelangrijkste punten konden worden besproken. Dat hiernaast nog zeer vele moeilijkheden moesten worden opgelost, zal hem niet minder duidelijk zijn.

Naar mijn meening had het echter weinig zin, de gekozen oplossingen hiervoor, in den breedte te omschrijven. Deze oplossingen toch zijn of te veel inhaerent aan den bedrijfsvorm en hebben dus uit een algemeen vak-oogpunt betrekkelijk weinig waarde, of zijn te zeer overeenkomstig aan die, welke bij meer bekende bedrijfsvormen worden aangetroffen.

Mocht deze beperking echter hier of daar tot onduidelijkheid geleid hebben, dan ben ik gaarne bereid, desgevraagd nog nadere toelichtingen te verstrekken.

POTGIESER

PRIJSVRAAG UITGESCHREVEN DOOR DE
VEREENIGING VOOR BELASTINGWETENSCHAP

De Vereeniging voor Belastingwetenschap stelt de mededinging open naar een prijs van f 500.—, welke zal worden toegekend voor de bekroning van een verhandeling over:

„Een vergelijkend en critisch overzicht van de belastingheffing van Coöperaties en van hare leden als zoodanig, in verschillende landen”.

De met de schrijfmachine geschreven antwoorden behooren vóór den 1en Mei 1932 bij den secretaris der vereeniging, Mr. W. E. C. de Groot, Corn. van der Lindenstraat 17, Amsterdam, te worden ingeleverd. Zij moeten ondertekend zijn met een kenspreuk, en vergezeld gaan van een verzegeld briefje, dat naam en adres van den schrijver bevat, en dezelfde kenspreuk tot opschrift heeft. Alleen van het bekronde antwoord zal het bijgevoegde briefje geopend worden.

Een commissie van drie leden, door het bestuur te benoemen, zal de ingezonden antwoorden beoordeelen en omtrent de toekenning van den prijs beslissen. Zij is bevoegd den prijs niet of slechts ten deele toe te kennen, of bij meer dan één daarvoor in aanmerking komend antwoord den prijs te verdeelen.

Het auteursrecht van het bekronde antwoord blijft aan den schrijver. Indien hij binnen een jaar na de bekendmaking van den uitslag der prijsvraag zijn verhandeling niet heeft uitgegeven, zal de vereeniging daartoe gerechtigd zijn.

Niet bekronde antwoorden zullen zes maanden na de bekendmaking van den uitslag vernietigd worden, tenzij het verlangen tot teruggave te kennen is gegeven.