

STUDIEBLAD

TECHNISCH BLAD VOOR
PTT PERSONEEL

Nr. 8, 39e jaargang augustus 1984

In dit nummer:

Beheersinstrumenten

Automatische Telexbehandeling in de schijnwerper

Normalisatie op het gebied van terminologie elektrotechniek
in het bijzonder voor telecommunicatie

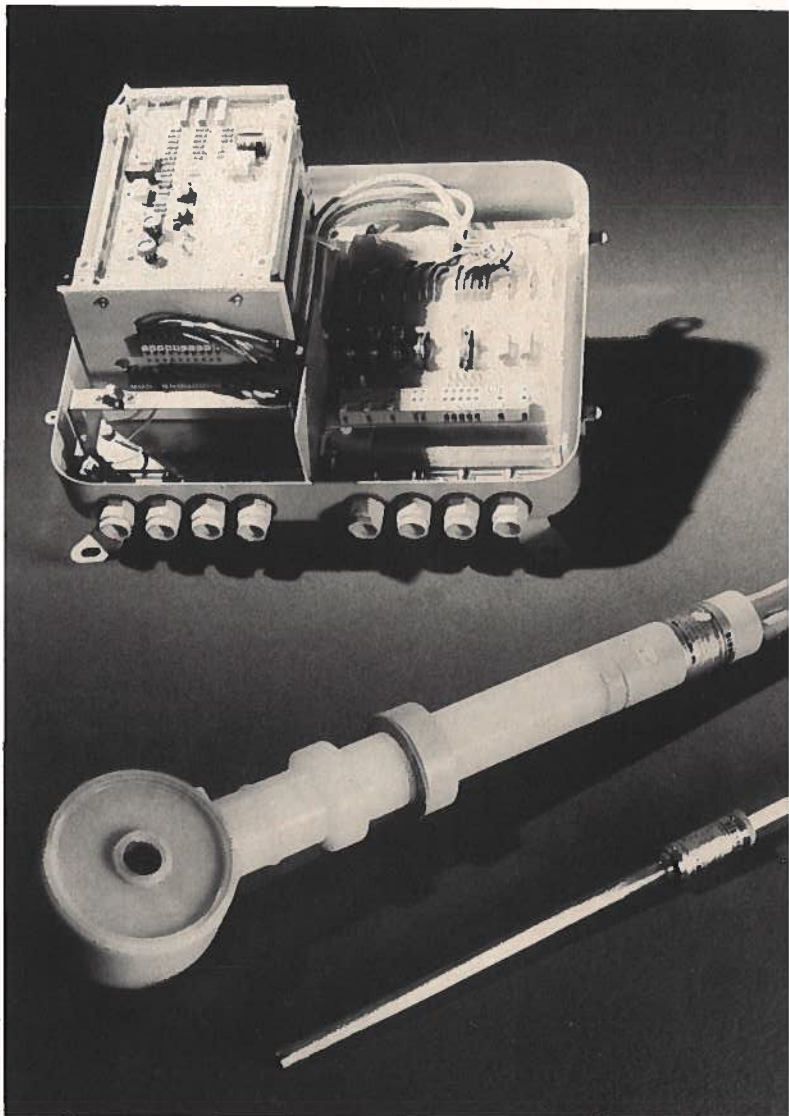
Verbindingswegen

Technisch Engels

Examenvraagstukken

Examenoplossingen

Musea in Nederland



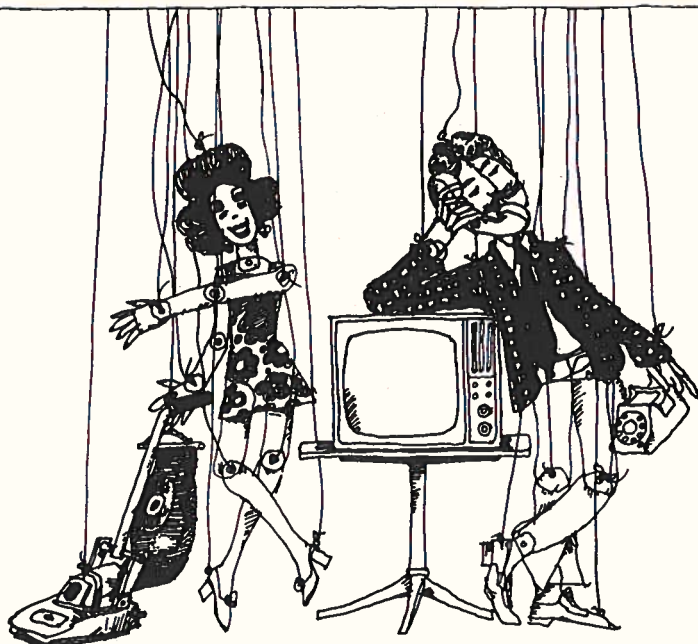
Geleidbaarheids-metinstrument voor zeer hoge concentraties zwavelzuur in explosiegevaarlijke uitvoering

Hiermede kunnen concentraties en geleidbaarheid van 0 t/m 1000 ms/cm binnen het explosiegevaarlijke gebied van Zone I worden gemeten.

(Siemens persfoto)

STUDIEBLAD technisch blad voor PTT personeel

uitgave AbvaKabo en CFO.
redactie Hoofred. ing. B. Kieboom. Red. ing. P. A. de Boer, P. J. Boomgaard.
redactiesecr. J. P. v. d. Broek. Redactiesecretariaat H. A. Dekkinga, Distelweide 29, 2272 VP Voorburg,
telefoon 070 - 75 64 20 na 18.00 uur 070 - 27 63 61.
administratie AbvaKabo, Bredewater 16, 2715 CA Zoetermeer, giro 4073, telefoon 079 - 51 12 11,
voor verzending, administratie e.d.
abonnement *f* 18,- per jaar. Voor niet-PTT-ers *f* 30,- per jaar. Verschijnt maandelijks.
advertenties Uitgeverij en Drukkerij Smits B.V., Westeinde 135, 2512 GW Den Haag,
telefoon 070 - 89 53 90.



Bewegingloos - zonder kabels.

NKF maakt kabels.

Voor energie-overdracht en voor telecommunicatie.

Al meer dan 60 jaar. Lang genoeg voor veel ervaring. Genoeg ook om te weten
wat cliënten wensen. Van eenvoudige lokale kabels tot Bamboe-kabels
voor CATV-systemen toe.

NKF KABEL 

Beheersinstrumenten

J. P. van den Broek

Elke onderneming, gericht op de produktie van goederen of diensten, heeft een behoefte aan beheersinstrumenten. Sterker nog, elk individu, dat bewust aan de samenleving deelneemt, kent die behoefte. Een simpel voorbeeld is het zichtbaar maken van de tijdsindeling. Reeds voor we de lagere school bezoeken is elk kind al vertrouwd gemaakt met het *klokkijken*. Nu is er een verschil tussen *het weten hoe laat het is* en *de tijd goed benutten*. Hieruit blijkt dat het horloge of de klok slechts een hulpmiddel is.

Dat hulpmiddelen vaak ten onrechte ervan worden beticht, oorzaak te zijn van zaken die verkéerd gaan, is ook bekend. Iemand die de te laat op een afspraak verschijnt heeft dikwijls het excuus, *mijn horloge stond stil*, daarmee te kennen gevend dat wanneer één hulpmiddel uitvalt, men het als vanzelfsprekend aanneemt, dat dan de rest van de wereld stilstaat.

Deze, door de auteur getrokken conclusie, wordt nog al eens als overdreven aangemerkt. Daartegenover kan weer worden gesteld dat beheersinstrumenten vaker als *zondebokken* worden beschouwd, dan werkelijk nodig is. Een goed lopende en juist afgestelde klok geeft nu eenmaal de juiste tijd aan.

Met het voorgaande wordt slechts betoogd dat beheersinstrumenten hulpmiddelen zijn, die men op de juiste manier moet gebruiken en niet moet ontcrachten door er waarden aan toe te kennen, die er niet inzitten.

Met ontcrachten wordt bedoeld, men moet van een klok niet de minutenwijzer weghalen, omdat deze zo akelig exact de tijd in minuten aangeeft. Bij bepaalde takken van sport is zelfs een tijdmeding in hondersten van een seconde belangrijk. Een beheersinstrument moet men dus leren hanteren, zoals men heeft leren klokkijken, n.l. in volgorde van belangrijkheid. Bij een klok zijn dat:

- de urenwijzer;
- de minutenwijzer;
- de secondewijzer.

Tijd

Niet toevallig is de klok hier als voorbeeld van een beheersinstrument genoemd. Naast de klok beschikken we nog over een andere tijdaangever, n.l. de kalender. Waarom zijn deze tijdaangevers zo belangrijk? Omdat bij praktisch elk beheersinstrument de tijdsduur of het tijdstip een zeer belangrijke rol speelt.

Beheersinstrumenten die in het PTT-bedrijf in gebruik zijn, worden benut

voor het op elkaar afstemmen van de voornaamste produktie-factoren, n.l.:

- arbeid;
- hulpmiddelen.

Deze tweedeling is gekozen op basis van het criterium *tijd*. Potentiële arbeidstijd, die niet wordt benut, is bedorven. Deze tijd wordt ook leegloop genoemd. De meeste hulpmiddelen zijn over het algemeen aan een levensduur gebonden.

Toegegeven wordt dat deze indeling ondoelmatiger wordt, indien kapitaal-intensieve produktieprocessen worden behandeld, doch verderop in dit betoog zal blijken, dat naarmate de automatisering van mensenarbeid in produktieprocessen voortschrijdt, de indeling weer beter hanteerbaar blijkt.

Arbeid

Veel knappe koppen hebben reeds boeken vol geschreven over het begrip *Arbeid*. Wij beperken ons tot de volgende omschrijving:

Arbeid is een prestatie, die door anderen wordt beloond met tegenprestaties.

Vanuit ethisch standpunt bezien is dit een miserabele omschrijving. Teneinde niet te worden misverstaan, dient het volgende te worden opgemerkt. De tegenprestaties zijn de activiteiten die anderen leveren of hebben geleverd voor de verzorging van *De wieg tot het graf*. De samenlevingsethiek eist dat er tegenprestaties worden geleverd, voorbijgaand aan het feit of een individu *Arbeid* (volgens bovenstaande omschrijving) levert of niet. Een ding is zeker, de in de gegeven omschrijving genoemde prestaties en tegenprestaties vormen samen het totaal *Arbeid*. De kwaliteit van dit totaal vormt de kwaliteit van een samenleving, maar zegt niets over de verdeling van die kwaliteit over de individuen. Er is wel een gebrekkige maatstaf, die tevens als ruilmiddel wordt gebruikt, n.l. *Geld*.

Hetgeen tot nu is betoogd, komt het duidelijkst tot uitdrukking in het gezegde *Tijd is Geld*. Via tijd en arbeid zijn we nu terechtgekomen bij geld als waardemeter. Dit is een gebrekkige waardemeter, maar zoals reeds is opgemerkt, een betere is er niet.

Het feit dat men met deze maatstaf ongelijksoortige grootheden aan elkaar kan afmeten, is het grote nut van geld. Elk individu kan met behulp van de rekeneenheid *Geld* berekenen hoeveel tegenprestaties men kan verkrijgen voor de beloning in geld, die men voor de geleverde prestaties heeft ontvangen.

Voor bedrijven en *Staatsbedrijven* ligt dit proces precies gelijk. Slechts voor het onder controle houden van de meer ingewikkelde bedrijfsprocessen is het noodzakelijk, dat men als hulpmiddel gebruik maakt van financiële beheersinstrumenten, waarvoor men soms de meest ingewikkelde benamingen kiest

zoals b.v.:

- budgettering;
- marketing;
- Management Information System (MIS).

Dit zijn begrippen en systemen die elkaar vaak overlappen. Enige van de binnen PTT gehanteerde beheersinstrumenten kunnen nu verder worden beschouwd.

ECONOMISCHE BEDRIJFSVOERING

De economische zijde van de bedrijfsvoering krijgt reeds aandacht op het moment dat een idee of een technische vinding wordt gezien op commerciële haalbaarheid.

De vraag moet daarbij worden beantwoord of derden bereid zijn offers te brengen voor het gebruik en/of het in eigendom nemen van het *produkt* dat men van plan is te leveren.

Het woord *produkt* wordt hier gebruikt in de ruimste zin van het woord. Voor dit betoog omvat het ook de kwalificatie *dienstverlening*.

Dienstverlening

De dienstverlening van het Staatsbedrijf der PTT is door onze volksvertegenwoordigers in het verleden zo belangrijk geacht, dat het te kostbaar was om het aan particuliere ondernemers over te laten; dit in tegenstelling tot sommige andere landen, waar bepaalde onderdelen van het PTT-pakket in particuliere handen zijn (b.v. T en T in de Verenigde Staten).

Deze historische opstelling van de volksvertegenwoordiging heeft ertoe geleid, dat het gehele bedrijfsgebeuren van PTT in Nederland valt onder de verantwoordelijkheid van een minister, momenteel de minister van Verkeer en Waterstaat.

Die verantwoordelijkheid is niet gering, wanneer men bedenkt dat dagelijks ca. 100.000 personen bezig zijn de PTT-dienstverlening te doen functioneren. Hoe nodig deze diensten aan publiek zijn, heeft men recentelijk kunnen constateren. Na een werkstaking haalde het Nederlandse volk verlicht adem, toen na enige kleine waarschuwingsacties van slechts een klein deel van het uitvoerend personeel, een ieder weer aan het werk toog. Om eventuele misverstanden te voorkomen, zij opgemerkt dat hetzelfde kan gebeuren, indien genoemde dienstverlening in particuliere handen is.

Uit het gebeurde kan worden afgeleid, dat men de verantwoordelijkheid wel bij één persoon kan neerleggen, doch dat de uitvoering een taak is voor allen die binnen het Staatsbedrijf der PTT werkzaam zijn.

De verantwoordelijkheid voor het totale bedrijfsgebeuren is, zoals men uit het

vorenstaande kan afleiden, hiërarchisch verdeeld, waarbij lager niveau verantwoording moet afleggen tegenover het direct hogere niveau, tot aan de minister, die op haar/zijn beurt verantwoording is verschuldigd aan de volksvertegenwoordiging. Deze totale verantwoording omvat alle aspecten van de bedrijfsvoering zoals:

- wat heeft men gedaan;
- wat doet men;
- waar, hoe en met welke middelen gaat men iets doen in het Staatsbedrijf der PTT.

Voor het beantwoorden van deze vragen wordt de minister bijgestaan door haar/zijn ambtenaren; en daarvoor kan zij/hij een beroep doen op alle 100.000 personen, al zal zij/hij zich slechts zelden rechtstreeks tot het laagste niveau richten (behoudens bij een werkbezoek).

De antwoorden zouden de gehele weg, langs de hiërarchie naar boven, moeten afleggen. Zij/hij beschikt in haar/zijn naaste omgeving over de hoogste PTT-ambtenaar, n.l. de Directeur-Generaal, die met zijn specifieke kennis van PTT direct kan antwoorden; hij weet precies waar het antwoord is te verkrijgen.

Dit vraag- en antwoordspel, dat zich afspeelt binnen alle geledingen van de PTT, wordt grotendeels voorkomen door het indienen van een begroting met toelichting.

Het aanvaarden van deze begroting door de volksvertegenwoordiging, is jaarlijks het fiat aan de 100.000 medewerkers, om het in de toelichting van de begroting aangewezen pad te volgen.

De staatsbegroting

Alle handelingen, personeelsleden, bedrijfsmiddelen, enz. zijn in deze begroting, deels in aantallen, gekwantificeerd, doch vooral financieel vastgelegd.

Dat bij de opstelling van de staatsbegroting slechts een beperkt aantal personeelsleden is betrokken, doet niets af aan de totale waarde. De hierin opgenomen cijfers worden voor het merendeel afgeleid uit deelbegrotingen, die jaarlijks worden opgesteld door elk zelfstandig bedrijfsonderdeel. Vaak omvat een deelbegroting meer details dan in de totale bedrijfsbegroting worden opgenomen.

Met het fiat op de begroting is het verhaal nog niet af. Eén jaar na het verlopen van het jaar waarvoor de staatsbegroting PTT gold, worden de uitgaven in het betrokken jaar bezien tegen de achtergrond van de werkelijke aantallen en activiteiten, waarbij eventueel met opbouwende kritiek de uitgaven worden goedgekeurd.

Alhoewel de staatsbegroting PTT voor het totale bedrijfsgebeuren het belangrijkste beheersinstrument is, zal het duidelijk zijn dat hiermede slechts het raam is aangegeven, waarbinnen het bedrijfsgebeuren zich zal afspelen. De

weg naar de beheersinstrumenten, waarmee we dagelijks in de werkring hebben te maken, is nog lang.

Tot nog toe is alleen nog maar gesproken over een vastlegging van geplande kwantiteiten en financiën voor de periode van een jaar, waarvoor de voorbereiding ligt in een periode die één à twee jaar voor de betrokken periode ligt. Hierbij is nog afgezien van meerjarenbegroting, waarin gegevens worden opgenomen die men over 2 t/m 7 jaar denkt te realiseren. Deze begrotingen zijn nodig ter voorbereiding van:

- nieuwe ontwikkelingen;
- te starten opleidingsprogramma's;
- vervanging van bedrijfsmiddelen op lange termijn.

Hoewel dit voor bepaalde bedrijfsonderdelen zeer belangrijk is, wordt bij deze verhandeling dit soort begrotingen buiten beschouwing gelaten.

Een belangrijk deel van de begroting PTT, naast de verwachte financiële uitkomsten van lasten en baten, is de *memorie van toelichting*.

Bij het doorbladeren van een willekeurige begroting (1972) bestaat de toelichting uit zes hoofdstukken.

I – Algemeen

In het betrokken jaar werd ingegaan op de algemene marktontwikkelingen t.a.v. de toeneming Postverkeer, loonstijging, tariefstijging, totale rentabiliteit, financiering en investeringen.

II – Marktontwikkeling

Dit hoofdstuk omvat de verwachte marktontwikkeling per bedrijfsonderdeel, zoals Posterijen, Telegrafie, Telefonie, Gelddiensten, e.d., waarin opgenomen een tabel met overzichten van verwachte kwantiteiten in het begrotingsjaar en uitkomsten van vijf voorliggende jaren. In fig. 1 is deze tabel fragmentarisch weergegeven.

III – Personeel

Hier wordt een verwachting uitgesproken over de gemiddelde personeelsbezetting per bedrijfsonderdeel, onder toevoeging van de verwachte personeelslasten. De toelichting hierop bestaat uit verwachte loonmaatregelen, af te dragen pensioenbijdragen door PTT, enz.

IV – Financiële resultaten

Per dienstonderdeel worden indicaties gegeven over verwachte lasten- en batenstijging en de invloed hiervan op het exploitatiesaldo. Aparte paragrafen zijn gewijd aan:

OVERZICHT ONTWIKKELING VERKEER

| | EENHEID | BEGROTING 1972 | VERWACHTING 1971 | 1970 | 1969 | 1968 | 1967 | 1966 |
|--|---------|-------------------|---------------------|------|------|------|------|------|
| POSTERIJEN | | | | | | | | |
| Vervoerbedrijf: | m/n | 1530 | 1500 | 1421 | 1296 | 1208 | 1124 | 1092 |
| Briefven/briefkaarten | m/n | 810 | 805 | 811 | 761 | 743 | 733 | 774 |
| Drukkeren | | | | | | | | |
| TELEGRAFIE | | | | | | | | |
| Binnenlandse telegrammen | m/n | 1,12 | 1,23 | 1,35 | 1,39 | 1,54 | 1,64 | 1,88 |
| Netto vraag naar telexaansluitingen | 1000 | 2,0 | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 1,1 | 0,9 | 1,0 |
| Aantal telexaansluitingen ultimo | 1000 | 17,3 | 14,8 | 12,9 | 11,2 | 9,9 | 8,8 | 7,8 |
| TELEFONIE | | | | | | | | |
| Netto vraag naar telefoonaansluitingen | 1000 | 205 | 220 | 223 | 140 | 121 | 86 | 115 |
| Aantal telefoonaansluitingen ultimo | 1000 | 2655 | 2415 | 2202 | 2001 | 1864 | 1732 | 1617 |
| Toeneming aantal aansluitingen | 1000 | 240 | 213 | 201 | 137 | 132 | 115 | 113 |
| Geregistreerde aanvragers ultimo | 1000 | 113 | 148 | 141 | 119 | 116 | 127 | 156 |
| Lokale gesprekken | m/n | 1795 | 1685 | 1626 | 1522 | 1475 | 1393 | 1374 |
| Interlokale gesprekken | m/n | 1338 | 1212 | 1068 | 978 | 900 | 812 | 768 |
| Uitgaande buitenlandse gesprekken | m/n | 31,3 | 27,5 | 23,9 | 20,4 | 17,8 | 15,1 | 12,8 |
| POSTCHEQUE- en GIRODIENST | | | | | | | | |
| Aantal girorekeningen ultimo | 1000 | 2810 | 2550 | 2225 | 1932 | 1672 | 1475 | 1272 |
| Saldo tegoed ultimo. | m/n gld | 7000 | 6300 | 5134 | 4681 | 4050 | 3685 | 3400 |
| Aantal overschrijvingen | m/n | 352 | 324 | 289 | 253 | 234 | 209 | 186 |

fig. 1. Overzicht ontwikkeling verkeer

- subsidies;
- afschrijvingen;
- rente;
- fondsen en reserves;
- rentabiliteit.

Een interessante rangschikking in dit hoofdstuk is die van de diverse uitkeringen aan het Rijk. Zie verder, bij *Investerings*.

V – Investerings

Uitgebreid worden in dit hoofdstuk van de begroting de voorgenomen kapitaalinvesterings toegelicht voor allerhande bedrijfsmiddelen. Hiertoe rekent men o.a.:

- gebouwen;
- terreinen;
- machines;
- kabels;
- telefooncentrales;
- straalverbindingen, e.d.

In dit hoofdstuk van de begroting wordt, populair gezegd, krediet gereserveerd voor de aanschaf van bovengenoemde bedrijfsmiddelen. Bij de verstrekking van het krediet ontstaat een schuld van PTT aan het Rijk. Door over deze schuld jaarlijks rente en aflossing te betalen, wordt de schuld gedelgd. De bedragen hiervoor worden jaarlijks ten laste gebracht van de exploitatierelkeningen van de diverse bedrijfsonderdelen.

VI – Het beleid op middellange termijn

De titel van dit hoofdstuk uit de begroting doet vermoeden dat hier verwachtingen worden uitgesproken voor het beleid dat zal worden gevoerd, in een periode die verderaf ligt dan het betreffende begrotingsjaar. Met middellange termijn wordt over het algemeen een periode van ± 5 jaar aangeduid.

Tenslotte vindt men aan het eind van de *memorie van toelichting* de balansen van PTT, PCGD en Rijkspostspaarbank. Deze momentopnamen van bezittingen, schulden en in het bedrijf werkzame schulden, zijn in de begroting van 1972 de momentopnamen van 31 december 1970.

De begroting als geheel

Teneinde meer inzicht te geven in de eigenlijk slechts summier cijferopstelling van de PTT-begroting zijn er nog twee bijlagen op de *memorie van toelichting*. Hoewel de bijlagen niet in dit artikel zijn opgenomen, kan in het kort worden aangegeven wat deze behelzen.

Bijlage 1 omvat de baten en lasten van de hulpdiensten en de Centrale Directie; bijlage 2 omvat de baten en lasten van de uitvoerende diensten.

Voorts is er nog een uitgewerkte en toelichtende staat, die de totaalcijfers van de uitvoerende diensten specificceert naar baten- en lastensoorten.

Tenslotte is er ook nog een uitgaven-opstelling van de investeringen.

Dit geheel bevindt zich op elke derde dinsdag van september in het koffertje van de minister van Financiën.

Wie denkt dat er bij het behandelen van de begroting in de commissie en parlement nog belangrijke wijzigingen worden aangebracht, komt bedrogen uit. Er wordt veel over deze cijfers gepraat, teneinde richting aan activiteiten te geven, doch de cijfers blijven over het algemeen in tact.

In de perioden, die liggen tussen opstelling, indiening en goedkeuring van de Staatsbegroting PTT (de juiste benaming is *Begroting van het Staatsbedrijf der PTT*), worden op basis van meer recente ontwikkelingen de ramingen van toekomstige kwantiteiten en daarmee gepaard gaande financiële cijfers meer precies. Het is duidelijk dat, gedurende bovengenoemd tijdvak, geen correctie meer in de staatsbegroting wordt aangebracht.

Na goedkeuring van de staatsbegroting door het parlement (Eerste en Tweede Kamer) is de gehele cijferopstelling binnen het bedrijf slechts een instrument dat als achtergrond dient om meer recente cijferopstellingen mee te vergelijken. Voor lagere organen binnen de PTT heeft de staatsbegroting weinig betekenis, behoudens voor medewerkers op topniveau van enige expliciet genoemde hulpdiensten, alsmede de directieraad.

De overige cijferopstellingen omvatten geen specificaties naar zelfstandige dienstonderdelen, zoals Post- en Telefoondistricten, e.d. Deze laatste dienstonderdelen kan men beschouwen als filialen van het Post- en Telefoonbedrijf.

De bovengenoemde meer recente cijfers worden uiteraard wel benut voor het bijstellen van geplande activiteiten. De hieruit voortvloeiende bijgestelde begroting heeft wel waarde voor de leiding tot op het laagste niveau van alle bedrijfsonderdelen. Deze blijft binnen het bedrijf en heeft dan ook de passende naam *Interne Begroting*.

Automatische telexafhandeling in de schijnwerpers *

Joop Wolf

Een voor een aantal gebruikers wat minder bekend randapparaat, aangesloten aan de DEC-20, is de z.g. telexinterface. Deze interface voorziet in een koppeling van het DEC-20 produktiesysteem met het telexnet en wel voor uitgaand verkeer. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om vanuit projecten welke op dit produktiesysteem draaien, of op andere systemen welke gekoppeld zijn, berichten aan te maken en aan te bieden aan de telexinterface voor afhandeling naar het telexnet.

Het zal duidelijk zijn dat deze interface voorziet in de technische voorziening van koppeling tussen DEC-20 en telexnet, maar dat tevens besturende programmatuur nodig is en regelende procedures die het geheel werkzaam moeten houden.

De benodigde programmatuur is ontwikkeld bij CATF A5-C en voorziet in een aantal taken t.w.:

- het op vast afgepaste tijdseenheden afzoeken van een bepaald gebied van het achtergrondgeheugen;
- indien hier berichten gereed staan, actief worden en deze berichten uitzenden en de afgehandelde berichten verwijderen (postbussysteem);
- als er geen berichten meer gereed staan, gaat het programma voor een vaste tijd in de wachtstand om daarna opnieuw actief te worden;
- het niet bereikbaar zijn van een telex-abonnee heeft tot gevolg dat automatisch na een betaalde tijd opnieuw wordt getracht de verbinding tot stand te brengen. Dit wordt totaal 3 maal geprobeerd;
- om foutieve verbindingen te vermijden wordt niet alleen het telexnummer bij de opbouw van de verbinding gebruikt, maar ook de *naamgever* van de bedoelde telex-abonnee;
- nadat een verbinding is opgebouwd worden telexnummer en naamgever van de opgeroepen abonnee vergeleken met hetgeen is aangeboden. Bij verschil wordt de verbinding onmiddellijk verbroken.

De eerder genoemde procedures hebben betrekking op de toegankelijkheid voor systeemgebruikers voor wat betreft autorisatie van uitgaande telexen en verdeling van het telexverkeer over de beschikbare tijd.

De verwerkingssnelheid van telexverkeer is 50 baud, d.w.z. 5 karakters per seconde. De gemiddelde terminalgebruiker werkt met 2400 baud (bits per seconde).

* Overgenoemen uit TFA5-journaal

In dit automatische telexverkeer zijn twee vormen te onderscheiden en wel:

1. vanuit het project volledig automatisch gegenereerd;
2. vanuit de tekstverwerker ontstane, vaak meervoudig geadresseerde, berichten.

De eerste vorm is van toepassing op het INFOTOON-project t.b.v. het tfd Gv en de tweede vorm wordt benut door de administratieve tak van CATF D I (typekamer). Beide toepassingen worden hierna toegelicht.

INFOTOON

Een ieder die regelmatig telefoneert heeft weleens de informatietoon gehoord. Dit signaal geeft aan dat het gekozen nummer buiten dienst is en dat nadere informatie via 008 te verkrijgen is.

Het buitendienst stellen is in twee hoofdstromen in te delen t.w.:

- a. initiatief van de abonnee,
verhuizing, beëindiging abonnement, vakantie e.d.;
- b. initiatief van de PTT,
de z.g. „AR-gevallen” (AR is administratieve redenen).
het betreft dan abonnees die hun rekening niet (op tijd) hebben betaald;
een tegenwoordig vaker voorkomend verschijnsel.

Het INFOTOON-project voorziet aan de invoerzijde d.m.v. data entry faciliteiten in de registratie- en mutatiemogelijkheden voor de medewerkers van het tfd Gv.

Aan de uitvoerzijde ontstaan o.a. de volgende telexberichten:

1. telex naar de betreffende centrale waarop de abonnee is aangesloten of naar een PMT behorende afdeling;
2. telex (in de vorm van een ponsconcept) ter mutatie van de 008 informatie.

Het onderscheid voor wat betreft punt 1 is of de abonnee op een conventionele centrale dan wel op een PRX centrale is aangesloten.

In geval van een conventionele centrale wordt een normaal leesbaar bericht aan de centrale gezonden en wordt de abonnee handmatig op informatietoon gezet d.m.v. een „stopje” op de hoofdverdeler.

In geval van een PRX-centrale wordt een aangepast bericht aan de PMT behorende afdeling gezonden, dat dan tevens de PMT-code vermeldt, welke op de console moet worden ingetoetst.

Na verloop van tijd (b.v. na beëindiging van de afgesproken periode of na betaling van de achterstallige rekening), ontstaat een bericht tot „ontstoppen” van het betreffende abonneenummer. Ook in deze actie is de centrale of PMT behorende afdeling betrokken voor het weer vrijgeven van het betreffende abonneenummer. Tevens moet de 008 informatie worden aangepast.

De telexberichten worden in principe 's nachts verzonden. In enkele spoed-

gevallen ook overdag.

De gemiddelde berichtgrootte is 15 regels en het gemiddeld aantal berichten per etmaal is 50. Voorheen was dit een handmatige en zeer bewerkelijke zaak.

Gebruik van de telexinterface door de typekamer

De interne organisatie heeft i.v.m. agendering, redactie en fiattering geleid tot een concentratiepunt voor met name de uitgaande post, nota's en telexverkeer. (Opmerking: de inkomende post wordt hier buiten beschouwing gelaten, maar daarvoor gelden soortgelijke argumenten.)

De vervaardiging en uitvoering van deze berichtenstroom vindt bij CATF plaats in het bureel TF D1. Om tot een efficiëntere produktie van deze teksten te komen wordt sinds 1979 gebruik gemaakt van wordprocessors. In deze wordprocessor kunnen door gebruikmaking van standaardbrieven en tekstdelen op snelle wijze berichten worden gegenereerd of bestaande berichten eenvoudig worden aangepast. Hierdoor blijven alleen specifieke wijzigingen of aanvullingen nodig.

In het telexverkeer is vaak sprake van berichten aan alle telefoondistricten, welke soms alleen in details of aanhef van elkaar verschillen. Het is erg aantrekkelijk om ook deze berichten met de aanwezige wordprocessors aan te kunnen maken. Tevens kan gebruik worden gemaakt van een z.g. adressenbestand, waardoor een goede adressering wordt gewaarborgd.

Ter vergelijking: wanneer handmatig dergelijke telex berichten moeten worden aangemaakt, dient dit via een ponsband te geschieden. Bij elke telex dient de ponsband te worden gestopt en het gedeelte dat verschilt opnieuw te worden ingetoetst. Dit betekent in de praktijk, dat de gehele uitzendtijd bewaking nodig is, in tegenstelling tot de automatische afhandeling via de DEC-20. Tevens is sprake van een kortere beleggingstijd ten gevolge van de automatische uitzending.

Daar koppelingen aanwezig zijn tussen DEC-20 en wordprocessor kan aan deze wensen worden voldaan door berichten op een wordprocessor te generen en via de DEC-20 en de telexinterface naar het telexnet uit te zenden.

De samenhang wordt getoond in fig. 1.

Toch moet er wel het een en ander gebeuren voor een wordprocessorgebruiker(st)er de betreffende telex in de z.g. telexpostbus heeft afgeleverd.

Ten eerste verschilt de informatieopbouw van een bericht op de wordprocessor t.o.v. een bericht op de DEC-20. Dit wordt gelijktijdig met het transport van wordprocessor naar DEC-20 door het besturende programma opgelost.

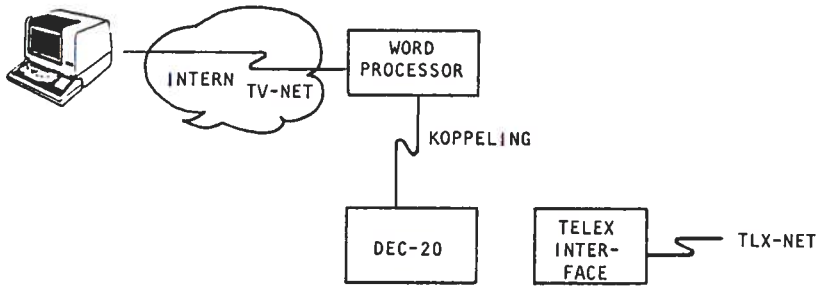


Fig. 1

Ten tweede moet de informatie op een bepaalde manier worden gekopieerd naar het z.g. telexpostbus-gebied. Een en ander hangt samen met de door het afhandelende programma verlangde structuur enerzijds en de procedure afhandeling anderzijds.

Het afhandelende programma maakt een statusrapport over de behandelende telexen en dit rapport wordt automatisch iedere ochtend afgedrukt.

Na controle van het statusrapport kan voor iedere telex worden bepaald of herzending (eigenlijk heraanbieding) nodig is. Tevens kunnen onjuiste telexnummers of onjuiste naamgevers zijn gebruikt, hetgeen ook resulteert in (terecht) niet verzenden van het betreffende bericht. Indien berichten goed zijn afgehandeld rest slechts het laten vervallen van het tussenprodukt t.w. de vertaalde versie op het eigen gebied van de gebruiker op de DEC-20.

Een pluspunt in deze is dat de noodzakelijke handelingen van achter een en dezelfde terminal kunnen worden uitgevoerd en dit is iedere terminal, welke aan het TF-net is aangesloten.

Normalisatie op het gebied van terminologie voor elektrotechniek, in het bijzonder voor telecommunicatie

J. H. Dorst

Het PTT-bedrijf is vertegenwoordigd in een commissie van het Nederlands Elektrotechnisch Comité, n.l. NEC 1, de nationale commissie, die de terminologie voor elektrotechniek behandelt. Het belangrijkste onderwerp in NEC 1 is het commentariëren van internationale documenten van IEC* 1, met het invullen van de Nederlandse termen. Dit gaat veelal in samenwerking met deskundigen, die in de op het betrokken gebied werkzame (andere) NEC-commissies aanwezig zijn.

Voorbeeld: in NEC 22 wordt de Nederlandse terminologie opgesteld voor vermogenselektronica; deze terminologie wordt door NEC 1 vastgesteld ter opneming in IEV, „International Electrotechnical Vocabulary”.

IEV is ingedeeld zoals in tabel 1 is weergegeven. Met deze indeling is het gehele gebied van de elektrotechniek bestreken. Zoals blijkt betreft klasse 7 de telecommunicatietermen. Deze klasse wordt opgesteld in een IEC - CCIR* - CCITT* - Joint Coordination Group (JCG).

Opgemerkt dient te worden, dat hiervan CCIR en CCITT tweetalig zijn en de IEC drietalig is voor wat betreft de definities, doch meertalig voor wat betreft de op te nemen terminologie. Door het NEC is bereikt, dat ook de Nederlandse terminologie wordt opgenomen in IEV naast de definities, die in het Frans, Engels (en Russisch) zijn vermeld.

Tabel 2 geeft de indeling van een bladzijde uit de IEV.

Een tweede opmerking betreft de samenstelling van CCIR en CCITT, welke worden gevormd door gedelegeerden van PTT-administraties. In IEC en ook in NEC zijn naast de overheid (waaronder de PTT) ook de industrie en het (wetenschappelijk) onderwijs vertegenwoordigd.

Nederland moet een bijdrage leveren aan IEV. Ook voor PTT is het van belang, dat juiste Nederlandse termen bij goede definities worden verkregen, omdat dit de duidelijkheid bevordert.

In Nederland zijn de activiteiten erop gericht te komen tot:

- 1e. juiste definities voor de termen, ook in klasse 7;
- 2e. de juiste Nederlandse terminologie.

* International Electrotechnical Commission.

Comité Consultatif International des Radiotelecommunications.

Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique.

TABEL 1

Chapter

CLASS 1 : GENERAL CONCEPTS

- 101 Mathematics
- 111 Physics and chemistry
- 121 Electromagnetism
- 131 Electric and magnetic circuits
- 151 Electrical and magnetic devices
- 191 Reliability

CLASS 2 : MATERIALS

- 201 Electrotechnical materials : conducting materials and semi-conductor materials
- 211 Solid insulating materials
- 215 Liquid and gaseous dielectrics
- 221 Magnetic materials
- 231 Piezoelectric crystals

CLASS 3 : MEASUREMENTS, REGULATION AND CALCULATION

- 301 General terms on electrical and electronic measurements
- 302 Electrical measurements
- 303 Electronic measurements
- 321 Instrument transformers
- 341 Analogue and digital computers
- 351 Automatic control
- 371 Telecontrol
- 391 Electrical detection and measurement of ionizing radiations
- 392 Nuclear instrumentation

CLASS 4 : ELECTRICAL EQUIPMENT

- 411 Rotating machines
- 421 Transformers
- 426 Flameproof equipments
- 431 Transducers
- 436 Power capacitors
- 441 Switchgear and controlgear
- 442 Electrical accessories
- 446 (and following) Electrical relays
- 456 Lightning arresters
- 461 Electric cables
- 466 Overhead lines
- 471 Insulators
- 476 Winding wires
- 481 Primary cells and batteries
- 486 Accumulators

CLASS 5 : ELECTRONIC EQUIPMENT

- 511 Magnetic components and ferrite materials
- 516 Capacitors and resistors for electronic equipment
- 521 Semiconductor devices and integrated circuits
- 531 Electronic tubes
- 541 Printed circuits
- 551 Power electronics
- 561 Piezoelectric devices for frequency control and selection
- 581 Electromechanical components for electronic equipment

vervolg TABEL I

Chapter

CLASS 6 : ELECTRIC POWER

- 601 (and following) Generation, transmission and distribution of electric energy
- 691 Tariffs for electrical energy

CLASS 7 : TELECOMMUNICATIONS
(PREPARED IN COLLABORATION WITH CCITT-CCIR)

- 701 Types of telecommunications and basic terms
- 702 Oscillations – Signals
- 703 Electrical networks and network elements
- 704 Transmission and communications techniques
- 705 Waves and propagation
- 711 Electrical and electronic sub-assemblies
- 712 Antennas
- 713 Radiocommunications, radio transmitters and receivers
- 714 Switching
- 715 Teletraffic-trunking and operating
- 716 Radio networks and operating
- 717 Tests and measuring maintenance and protection of telecommunication networks
- 721 Telegraphy and data transmission
- 722 Telephony
- 723 Broadcasting service, sound broadcasting, television
- 724 Radiolocation, direction finding, radar-radionavigation
- 725 Miscellaneous services
- 726 Waveguides

CLASS 8 : PARTICULAR APPLICATIONS

- 801 Electro-acoustics
- 806 Recording and reproduction of sound and video
- 807 Educational and training equipment
- 811 Electric traction
- 821 Signalling and security apparatus for railways
- 826 Building electrical installations
- 831 Household electrical applications
- 841 Industrial electroheating
- 845 Lighting
- 851 Electric welding
- 861 Electrochemistry, electrometallurgy
- 871 Electronic optics
- 881 Radiology and radiological physics
- 891 Electrobiolgy

CLASS 9 : ADVANCE EDITIONS

- 901 and 901A Magnetism
- 902 Radio interference

| | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------|---|---|
| 351-01-20 régulateur | Elément de l'équipement de régulation et qui assure plusieurs fonctions de cet équipement, l'une d'entre elles devant nécessairement être la fonction de comparaison d'un signal de réaction et d'un signal de référence; les autres fonctions peuvent être des fonctions d'amplification, de correction, etc. | 351-01-20 controller | In the controlling equipment of a feedback control system, an element that combines two or more functions of the controlling system; one of these must be comparison between a feedback signal and a reference signal; the other functions may be amplification, equalization, etc. | Regler controlador; regulador regolatore regelaar regulator regulator |
| 351-01-21 automatique (adjectif) | Qui accomplit une fonction déterminée sans nécessiter l'intervention de l'homme. | 351-01-21 automatic | Self-acting (not needing human operator) within a well-defined task. | selbsttätig automatico (adjetivo) automatico automatic automatyczny automatick |
| 351-01-22 automatiser | Transformer une installation en vue d'y réduire l'intervention de l'homme par l'emploi de dispositifs automatiques. | 351-01-22 automate | To modify an installation to reduce human intervention by using automatic equipment. | automatizirovanie automatizar automatizzare automatisering; automatic automatyzować automatizera |

автоматический

Самостоятельный, выполняющий некоторый процесс без непосредственного участия человека.

Примечание. — Слово «автоматический» может быть опущено во всех терминах в тех случаях, когда это не может вызвать недоразумений.

автоматизировать

Видоизменять оборудование с целью уменьшения вмешательства человека путем использования автоматических устройств.

Табел 2.

Ten aanzien van klasse 7 kunnen ook anderen dan PTT, zoals de industrie en het onderwijs, er in worden betrokken. Dit zal door PTT sterk worden bevorderd.

Voor elk hoofdstuk in klasse 7 worden PTT'ers/deskundigen ingeschakeld, die de terminologie voor de hen toegewezen hoofdstukken gaan behandelen in werkgroepverband. In principe leveren deze werkgroepen schriftelijk commentaar op de internationaal voorgestelde terminologie; eventueel beoordelen de deskundigen de noodzaak tot deelneming aan de internationale werkgroepen. Zij doen daartoe voorstellen, in eerste instantie aan de subcommissie.

Terminologie – NEC 1

„Van Dale” definieert terminologie als: „het geheel der termen, woorden en uitdrukkingen die in een zeker vak of met betrekking tot een zekere zaak gebruikelijk zijn”.

Terminologie is een opvallend aspect van het taalgebruik; aan de vakterm herkent men de vakman en in de vakterm ligt kennis van een vakgebied besloten.

Het is dus niet verwonderlijk dat op allerlei vakterreinen steeds weer behoefte wordt gevoeld aan eenheid in terminologie.

Het is ongewenst en veroorzaakt verwarring als éénzelfde zaak met verschillende termen wordt aangeduid of als éénzelfde term verschillende inhouden dekt. In de loop der jaren zijn er dan ook t al van terminologielijsten verschenen.

Samen met Philips is door PTT de „Lijst van Telecommunicatietermen” gemaakt, waarin er orde in de chaos werd geschapen.

Taak en werkwijze NEC 1

Het NEC heeft zich verplicht voor alle hoofdstukken van het „Internationale Elektrotechnische Vocabulaire” (IEV) – IEC - publicatie 50 – de Nederlandse termen vast te stellen.

Daarvoor is de volgende procedure vastgesteld:

De technische commissies stellen voor hun gebied de Nederlandse termen vast die behoren bij de definities die in het Engels en het Frans in de IEV verschijnen.

De procedure begint bij de publicatie van een 6-maandsregelstuk; de Nederlandse termen dienen voor het verstrijken van de kritiektermijn door de deskundigen van de NEC-commissie naar de secretaris van NEC 1 te worden gezonden.

Kort na ontvangst van de drukproeven van het desbetreffende deel van de IEV moeten de Nederlandse termen door NEC 1 zijn goedgekeurd. Overleg met andere technische commissies kan nodig zijn, indien definities en termen ook buiten het eigen vakgebied van belang kunnen zijn.

Handleidingen

NEC 1 heeft met betrekking tot het samenstellen van een lijst van Nederlandse termen een tweetal handleidingen uitgegeven te weten:

NEC 1 - Ha 1: Regels bij het vaststellen van Nederlandse termen voor de IEV (maart 1973);

NEC 1 - Ha 2: Aanwijzingen voor Nederlandse terminologie (mei 1979).

De handleiding NEC 1 - Ha 2 is gebaseerd op 1 (Central Office) 1029 „General directives relating to the preparation of the IEV” van mei 1972 en heeft tot doel de commissie een richtlijn te geven bij het beoordelen van voorstellen voor de IEV die het werkgebied van de commissie bestrijken.

In dit artikel wordt uitvoeriger ingegaan op:

- a. begrippenstelsels;
- b. het formuleren van begrippen;
- c. het opstellen van definities;
- d. het vaststellen van termen.

Begrippenstelsel

Hieronder verstaat men een logisch systeem van boven-, onder- en nevenbegrippen, waarin het begrip in relatie tot aanverwante begrippen is geplaatst. Bovenbegrippen bevatten alle gemeenschappelijke kenmerken van de onderbegrippen.

Onderbegrippen bevatten aanvullende kenmerken, waardoor zij van elkaar verschillen.

Zij zijn onderling nevenbegrippen.

Begrippen kunnen in de geest aanwezig zijn, zonder dat een bepaalde formulering daarvan helder voor ogen staat.

Bij het zoeken naar een formulering van een begrip, in de vorm van een definitie, hangt het af van het gezichtspunt welke kenmerken als wezenlijk voor dat begrip worden gezien en op welke wijze begrippen zullen worden gerangschikt en ondergebracht in een begrippenstelsel.

Opstellen van definities

Definities moeten kort en kernachtig zijn; dit kan door gebruik te maken van boven- en onderbegrippen en door toelichtingen toe te voegen.

Een definitie moet ook zonder toelichting juist zijn.

Definities van onderbegrippen moeten uit definities van de naasthogere bovenbegrippen worden afgeleid en behoeven niet meer kenmerken te bevatten, dan nodig is om de begrippen van andere te onderscheiden.

Niet algemeen bekende termen in definities moeten afzonderlijk worden gedefinieerd.

Hierin mag geen gebruik worden gemaakt van het te definiëren begrip.

Definities moeten bij voorkeur geen ontkenning bevatten (uitzonderingen hierop zijn soms zinvol).

Vaststellen van termen

Termen zijn bedoeld als korte aanduiding van begrippen ter vervanging van definities.

Regels bij het vaststellen van de Nederlandse termen

Algemeen

1. Zoek bij de gegeven *definities* één zo goed mogelijk Nederlandse term.
2. Vermeld de term in kleine letters, tenzij het gebruikelijk is om de term met (een) hoofdletter(s) te schrijven.
3. Zet de term bij voorkeur in de grammaticale grondvorm.
Dit houdt in: een zelfstandig naamwoord in het enkelvoud en een werkwoord in de onbepaalde wijs.
4. Vermeld de woorden die samen een term vormen, in hun natuurlijke volgorde.
5. Zet delen van een term die in een bepaald verband kunnen worden weggelaten, tussen haakjes.
Voorbeelden: kwik(damp)gelijkrichter
(roterende) (elektrische) machine.
6. Volsta zoveel mogelijk met één term.
Voeg slechts synoniemen toe indien dit strikt noodzakelijk is.
Scheid synoniemen door een puntkomma.
7. Vermijd termen die niet kunnen worden aanbevolen.
Vermeld, indien dit niet anders kan, „niet aanbevolen” achter deze termen.
8. Kies, indien geen passende term kan worden gevonden, uit de volgende mogelijkheden:
 - a. een term die ten naaste bij de betekenis van de definitie weergeeft, voorafgegaan door \approx ;
 - b. een nieuwe term, voorafgegaan door *, maar beperk dit tot uitzonderingsgevallen;

- c. „...”, maar alleen indien a en b niet van toepassing zijn.
9. Vermijd een noot bij een term.
Laat, indien dit onvermijdelijk is, de noot onmiddellijk op de term volgen en wel tussen ().
10. Gebruik geen afkortingen tenzij zij algemeen bekend zijn.
Voorbeelden: T-balk
radar
FM.
11. Maak gebruik van [] om aan te duiden dat de definities juist blijven, indien de voorgaande term wordt vervangen door de tussen [] geplaatste term(en).
Voorbeelden: noord-[zuid-]pool
tarief voor koken [verwarmen] . . . [08]
hysteresis [BH-] [JH-]-lus.

Taalkundige aspecten

12. Gebruik uitsluitend de (voorkeur)spelling zoals deze is vastgelegd in de „Woordenlijst van de Nederlandse Taal” (het „groene boekje”).
Dit houdt bij twee schrijfwijzen in dat, indien zij zijn gescheiden door „ook” de eerste en indien gescheiden door „zie” de tweede schrijfwijze moet worden gevolgd.
13. Geef de voorkeur aan goede, gangbare Nederlandse woorden boven vreemde woorden.
Voorbeelden: „omzetter” i.p.v. „converter”
„gat” i.p.v. „hole”.
14. Overweeg vernederlandsing van vreemde termen, maar ga niet overdreven puristisch te werk.
Dit geldt in het bijzonder voor woorden met een uitgesproken internationaal karakter.
Handhaaf ingeburgerde termen als transistor, diode en inductie.
Handhaaf ook de internationale spelling, dus thyristor i.p.v. tiristor.

Tenslotte

Deze informatie over het werkgebied van de normalisatiecommissie NEC 1 heeft ten doel, de geringe bekendheid met het bestaan daarvan te doorbreken. De redactie hoopt wat meer begrip te hebben gekweekt voor het feit dat normalisatie zich terecht beweegt op het gebied van terminologie en formulering.

Redactie

Verbindingswegen

Samengesteld door ing. B. Kieboom
(vervolg van blz. 220)

Draaggolftechniek

Algemeen

Bij draaggolftechniek wordt, in tegenstelling met laagfrequenttechniek, de informatie van x-kanalen tegelijkertijd over één transmissieweg getransporteerd.

Van dit aantal kanalen (36, 48, 120 of 900) wordt daartoe elk kanaal, dat in het frequentiespectrum de band inneemt tussen 300-3400 Hz, door middel van modulatoren verschoven naar hogere frequenties. Deze verschuiving wordt zodanig uitgevoerd, dat de verschillende, in frequentie verschoven laagfrequent kanalen precies naast elkaar komen te liggen.

Gezamenlijk nemen zij nu één brede frequentieband in beslag en vervolgens worden zij dan tegelijkertijd over één transmissieweg gevoerd. Hoe groot dit aantal kanalen dan mag zijn wordt bepaald door de demping die optreedt voor de hoogste frequentie van deze brede band. Het verschuiven naar hogere frequenties kan geschieden door middel van amplitude-modulatie.

Draaggolftelefoniesysteem

De wijze waarop het laagfrequente signaal van meerdere telefoonverbindingen tegelijkertijd over een transmissieweg wordt getransporteerd, kan in principe als volgt worden weergegeven (fig. 67).

| | | |
|--------------|----------------------------------|-------------------------|
| Hierin zijn: | 1, 2, 3 en 4 | vorkschakeling |
| | 5, 6, 7 en 8 | modulatoren |
| | 9, 10, 11 en 12 | demodulatoren |
| | 13, 14, 15 en 16 | laagdoorlaatfilters |
| | 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 en 24 | banddoorlaatfilters |
| | 25 en 26 | egalisatienetwerken |
| | 27 en 28 | lijnversterkers |
| | 29 en 30 | systeemversterkers |
| | 31, 32, 33 en 34 | laagfrequentversterkers |

Bij 1a worden signalen met gespreksinformatie, waarvan de frequenties liggen in de band van 300-3400 Hz, via de vorkschakeling naar modulator 5 gevoerd. Hieraan wordt eveneens een draaggolfspanning met een frequentie van b.v. 60 kHz toegevoerd.

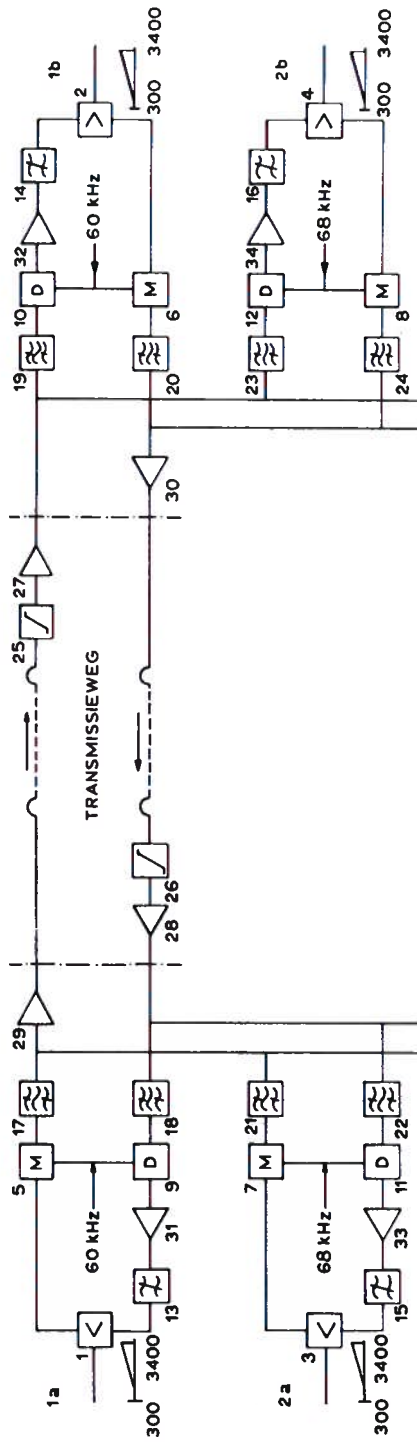


fig. 67. Blokschema draaggoltransmissiesysteem.

Het gemoduleerde uitgangssignaal is nu een samengesteld signaal dat o.a. signalen met som- en verschil-frequenties $60.000 + (300-3400)$ Hz en $60.000 - (300-3400)$ Hz bevat (fig. 68).

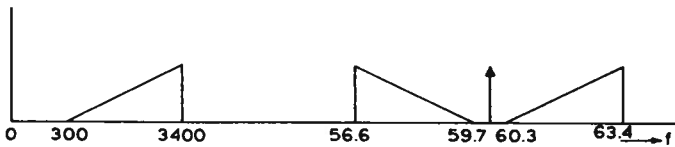


fig. 68. Frequentieband van telefoonverbinding.

Met behulp van een driehoek wordt voorgesteld dat de hoogste frequentie van de laagfrequent band (300-3400 Hz), zich bevindt bij de opstaande rechtehoekzijde. De driehoeksvorm zegt dus niets omtrent de amplitude van de signalen in deze band.

Bij 2a worden eveneens signalen met frequenties van 300-3400 Hz gevoerd naar een modulator (7). Hieraan wordt echter een draaggolf met een andere frequentie toegevoerd b.v. 68 kHz.

Daardoor bevat het uitgangssignaal 2 componenten, één met een frequentie van $68.000 + (300-3400)$ Hz en één met een frequentie van $68.000 - (300-3400)$ Hz (fig. 69).

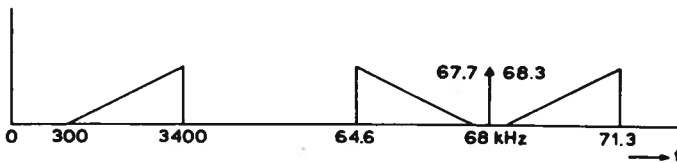


fig. 69. Frequentieband van telefoonverbinding.

Worden de uitgangssignalen van de modulatoren 5 en 7 direct naar dezelfde transmissieweg gevoerd, dan moet er voor *twee verbindingen* een totale bandbreedte van 56.000-72.000 Hz worden getransporteerd (fig. 70).



fig. 70. Frequentieband van twee telefoonverbindingen.

Door met behulp van bandfilters steeds maar één zijband door te laten, kan met de halve bandbreedte worden volstaan.

Wordt de onderband doorgelaten, dan kunnen in dezelfde frequentieband van 56.000-72.000 Hz *vier* verbindingen worden opgenomen (fig. 71).

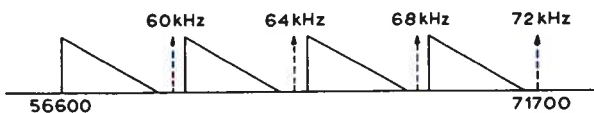


fig. 71. Frequentieband van vier verbindingen.

Opdat de gemoduleerde en uitgefilterde signalen met voldoende niveau de lijn opgaan, is aan de uitgang van een systeem een systeemversterker aangebracht. Aan de ontvangzijde 1b en 2b worden de signalen, die de gemeenschappelijke transmissieweg hebben doorlopen, eerst weer met behulp van een lijnregulator en lijnversterker op het gewenste niveau gebracht.

Door middel van de bandfilters 19 en 23 worden de gewenste signaalfrequenties naar de demodulatoren 10 en 12 gevoerd, waaraan eveneens de bijbehorende draaggolven worden toegevoegd.

Om de signaalspanning met som- of verschil-frequentie ($\omega + p$ of $\omega - p$) te verkrijgen, wordt gebruik gemaakt van „knipooog”-modulatoren (brugprincipe) of van „ring”-modulatoren (dubbele balans).

De „knipooog”-modulator

In dit modulortype zijn 4 halfgeleiderdioden in een brugschakeling opgenomen. Afhankelijk van de polariteit van het aangelegde draaggolfsignaal $v = V \sin. \omega t$ zullen de dioden in doorlaat of spersituatie verkeren. Hierdoor zal het aan de ingang aangeboden signaal $U = U_m \sin.pt$ op zijn transmissieweg worden beïnvloed door een dwarsimpedantie, die resp. uiterst klein of zéér hoog is. De brugschakeling is dus op te vatten als een kortsluitschakelaar, die wordt geopend of gesloten met de frequentie van de draaggolfspanning (fig. 72).

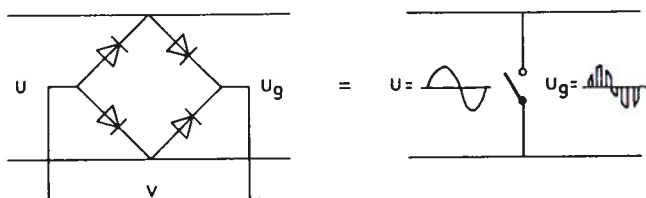


fig. 72. Knipooog-modulator.

Door het periodiek kortsluiten krijgt het gemoduleerde uitgangssignaal een onderbroken karakter.

De vorm hiervan komt overeen met de vergelijking:

$$u_g = \frac{U_m}{2} \sin.pt - \frac{U_m}{\pi} \cos. (\omega + p)t + \frac{U_m}{\pi} \cos. (\omega - p)t - \frac{U_m}{3\pi} \cos. (3\omega + p) + \frac{U_m}{3} \cos. (3\omega - p)t - \frac{U_m}{5\pi} \cos. (5\omega + p)t + \dots = u_1 + u_2 + u_3 + u_4 + u_5 + \dots$$

Indien de vier cellen volkomen gelijk zijn, zal er ten gevolge van het brugevenwicht geen draaggolfcomponent in het uitgangssignaal voorkomen.

Uit het uitgangssignaal kan het gewenste signaal b.v. $u_2 = \frac{U_m}{\pi} \cos.(\omega + p)t$ worden uitgefilterd.

De amplitude hiervan is π maal kleiner dan die van het oorspronkelijke signaal. De modulator heeft voor deze frequentie een demping van $20 \log \pi = 10$ dB.

De „ringmodulator”

Dit type is opgebouwd uit twee enkele balansmodulatoren en wordt daarom ook wel dubbele balansmodulator genoemd (fig. 73).

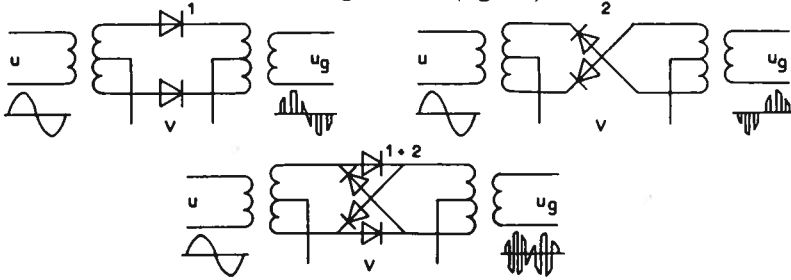


fig. 73. Ringmodulator.

Afhankelijk van de polariteit van de draaggolfspanning v zullen de cellen van b.v. de enkele balansmodulator 1 in sper of in doorlaatsituatie verkeren. In tegenstelling tot de brugmodulator zal hier het ingangssignaal u op zijn transmissieweg nu worden beïnvloed door een langsimpedantie, die resp. zéér hoog of uiterst klein is. De enkele balansmodulator is te vergelijken met een dubbelzijdige verbreekschakelaar.

Het gemoduleerde uitgangssignaal heeft dan weer dezelfde onderbroken vorm als eerder behandeld bij de „knipoo”-modulator.

Bij een dubbele balansmodulator worden de amplituden van de elementen van het uitgangssignaal tweemaal zo groot, dus b.v. van U_2 wordt de demping 6 dB minder en zou dan $10 - 6 = 4$ dB worden.

Ten gevolge van de transformatorverliezen wordt echter bij ringmodulatoren op een demping van 5 à 6 dB gerekend. Als formule voorgesteld:

$$u_g = \frac{2U_m}{\pi} \cos.(\omega - p)t - \frac{2U_m}{\pi} \cos.(\omega + p)t + \frac{2U_m}{3\pi} \cos.(3\omega - p)t - \frac{2U_m}{3\pi} \cos.(3\omega + p)t + \dots$$

Uit deze formule blijkt, dat in het uitgangssignaal geen component van de draaggolf is, maar ook niet meer in het ingangssignaal voorkomt, zoals wel het geval was bij de knipoo-modulator.

Technisch Engels

bewerkt door W. S. van Dam

Space communications

The use of microwave links over line-of-sight paths provides wideband, economical communications. Although these links are **subject to** fading and **in this respect** inferior to landlines and submarine cables, they are **nevertheless substantially** superior to h.f. communications.

Propagation is in the line-of-sight mode, and thus the factors limiting path length are the height of the transmitting and receiving aerials and the nature of **the intervening terrain**. In the special case of a **two-hop** system, the limiting factor can be reduced **principally** to the height of the relay station aerial. Except where mountains provide a **site** for the relay aerial, path lengths are usually limited to about 30 miles.

In recent years it has become possible to place the relay station in a satellite **orbiting** the earth. This provides a relay station at a great height and can link two microwave terminals thousands of miles apart.

Satellite orbits

To understand what **governs** the motion of a satellite, what keeps it up and how **to achieve** a useful communications satellite, we must first take a look at some simple astrodynamics.

If a **rifle** is fired horizontally, the flight of the bullet will be governed by the forward speed, the influence of the atmosphere and the influence of **gravity**. If a body is lifted above the atmosphere and then projected tangentially to the earth's **surface**, practically the only limiting influence on the body will be the earth's gravity. Gravity will **exert** a force towards the centre of the earth and this will influence the forward speed of the satellite. When a satellite is in orbit it may be **considered** that, in fact, the body is **continually** falling towards the centre of the earth but that, due to earth's **curvature**, the earth's surface is itself falling away.

Overgenomen uit: „Telecommunications Pocket Book“

Samengesteld door T. L. Squires uitg. Newnes-Butterworths, Londen

EXPLANATORY NOTES

| | |
|--------------------------------|--|
| subject to | onderhevig aan, blootgesteld aan, vatbaar voor |
| in this respect | in dit opzicht |
| nevertheless | niettemin |
| substantially | in aanzienlijke mate |
| propagation | propagatie, voorplanting |
| the intervening terrain | het tussenliggende terrein |
| hop | sprongetje, etappe |
| principally | hoofdzakelijk, voornamelijk |
| a site | een terrein, plek |
| to orbit | een baan beschrijven |
| to govern | besturen, beheersen, regeren |
| to achieve | bereiken, bewerkstelligen |
| a rifle | een geweer |
| gravity | de zwaartekracht |
| surface | oppervlak |
| to exert | uitoefenen |
| to consider | beschouwen |
| continually | voortdurend |
| curvature | kromming |

Examenvraagstukken

bewerkt door ing. P. A. de Boer



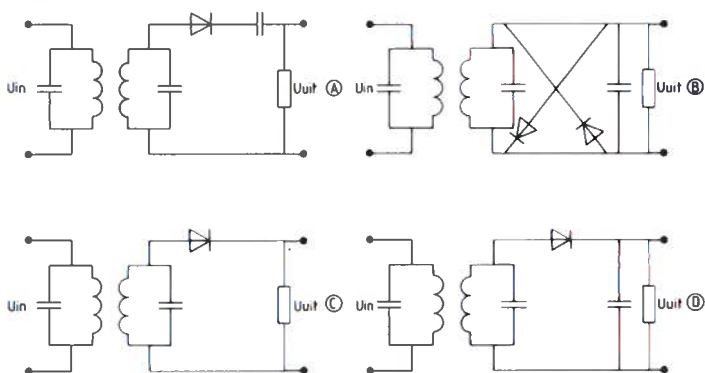
In deze regelmatig terugkerende rubriek worden enige vraagstukken behandeld van de VEV examens MT, de RCD examens voor zendamateur C en cursusvraagstukken DKRV.

De opgaven zijn gesteld volgens het meerkeuze systeem.

De nummering bestaat uit het jaar van publicatie plus het nummer van de opgave (84-1, 84-2, enz.).

De oplossingen vindt u op blz. 254.

84-19 Als detector van een AM-ontvanger kan *het beste* de volgende schakeling dienen:



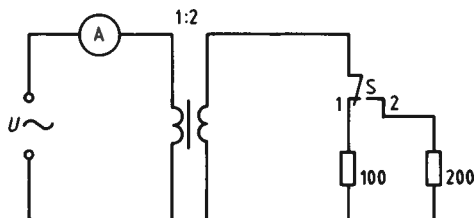
84-20 In de mengtrap van een superheterodyne ontvanger wordt het hoogfrequentiesignaal:

- A in frequentie gemoduleerd
- B hoorbaar gemaakt
- C in frequentie getransformeerd
- D gedetecteerd

84-21 Een amplitude-gemoduleerd telefonie-signaal heeft de volgende eigenschap:

- A de bandbreedte is onafhankelijk van de frequentie van het modulerend signaal
- B de frequentie van de draaggolf is constant
- C de fase van de draaggolf varieert in het ritme van de modulatie
- D alle zijband componenten hebben gelijke amplitude

84-22



De transformator is verliesvrij.

Als schakelaar S in stand 1 staat, is de stroom door de ampèremeter 4 A.

Zetten we de schakelaar S in stand 2, dan is de stroom door de ampèremeter.

- A 1 A
- B 2 A
- C 8 A
- D 16 A

84-23 I Bij een driehoekschakeling is de lijnspanning gelijk aan de fase-spanning.

II Bij een sterschakeling is de lijnstroom gelijk aan de fasestroom.

- A alleen bewering I is juist
- B alleen bewering II is juist
- C bewering I en II zijn beide juist
- D bewering I en II zijn beide onjuist

84-24 Er moeten 12 gesprekken met een frequentieband tussen 300 en 1000 Hz worden gestapeld met behulp van een PCM.

Bij het kwantificeren erkend men 16 niveaus.

Per seconde moet in totaal worden overgeleid:

- A 48 K bits
- B 96 K bits
- C 28,8 K bits
- D 192 K bits

Oplossingen examenvraagstukken

bewerkt door ing. P. A. de Boer

In dit nummer zijn enkele opgaven van de VEV-examens voor MT opgenomen. De hierna gegeven oplossingen zijn – waar nodig – van een nadere toelichting voorzien.

84–19 D is goed.

84–20 C is goed.

84–21 B is goed.

84–22 B is goed.

Toelichting

De transformator is verliesvrij, dus de sec. spanning is altijd constant. De stroom door de R van 220 ohm is (in stand 2) de helft van de stroom in stand 1. Dat geldt dan ook voor de primaire stroom.

84–23 C is goed.

84–24 B is goed.

Toelichting

De bemonsteringsfrequentie bedraagt minimaal 2 x de hoogste frequentie, dus: $2 \times 1000 = 2000$ Hz.

16 niveaus betekent 4 bits (immers $2^4 = 16$).

Per gesprek heeft men dan $4 \times 2000 = 8000$ bits/sec.

Voor 12 gesprekken is dit $12 \times 8 \text{ K bits} = 96 \text{ K bits/sec}$.



Museumbezoek is minder saai dan vaak wordt beweerd; integendeel!

Wie gewend is regelmatig, individueel, musea te bezoeken zal het laatste beamen. Er zijn zoveel interessante musea in Nederland met zoveel verschillende exposities die de moeite waard zijn, dat het de redactie zinvol lijkt de lezer daar ook eens op te wijzen.

De meeste aandacht zal worden besteed aan technische musea. De selectie, alsmede alle gegevens, zijn verzorgd door ing. L. de Bruijn.

Nationaal Museum van Speelklok tot Pierement, Achter den Dom, Utrecht

In 1956 wilde de Kring van Draaiorgelvrienden in Utrecht reeds zien te komen tot een „Museum voor draaiorgels, speeldozen en andere mechanische muziekinstrumenten”.

Hiertoe werd in 1956 gestart met de tentoonstelling „van Speeldoos tot Pierement”.

Toen gedurende de acht dagen dat de expositie duurde maar liefst 14.000 bezoekers waren geteld, was dit voor de gemeente Utrecht aanleiding om een bedrag beschikbaar te stellen, waarmee een aantal instrumenten kon worden aangekocht voor een permanente expositie. Zo ontstond de Stichting Nationaal Museum van Speeldoos tot Pierement.

Het Nationaal Museum van Speelklok tot Pierement bevat een internationale collectie automatisch spelende muziekinstrumenten van de 18de eeuw tot heden.

De mechanische muziek vindt zijn oorsprong in de late middeleeuwen; het waren toen de „zingende torens” van de Lage Landen die voor het eerst hun bronzen melodieën lieten klinken, zonder dat er mensen handen voor nodig waren.

Het klokkenspel werd namelijk bespeeld door een grote ijzeren speeltrommel waarop met behulp van pinnen een melodie werd geprogrammeerd; een systeem dat tot op heden niet is veranderd.

In de 17de en 18de eeuw werd het carillon (in miniatuurvorm) in de huiskamer geïntroduceerd.

Het woord „speelklok” duidt dan ook op de combinatie van uurwerk met (bellen) speelwerk.

In 1796 introduceerde de Zwitserse horlogemaker Antoine Favre het z.g. carillon zonder hamers en bellen; een metalen kam waarvan de tanden werden aangetokkeld door het programma van stiftjes op een ronddraaiende cilinder.

Het betreft hier in feite de uitvinding van de cilinderspeeldoos, die veel goedkoper en vooral ook handzamer was dan het bellenspeelwerk.

De late 19de eeuw levert de uitvinding van de z.g. platenspeeldoos op; een goedkope machinaal gemaakte metalen plaat bespeelde nu de speelkam in plaats van de dure – met de hand gemaakte – cilinder.

Tijdens de rondleidingen wordt een café-orgel met een compleet slagwerk gedemonstreerd en ook de „Violina”, een vol-automatisch viooltrio met begeleiding van een automatische piano.

Deze automatische vioolspeler is van Hupfeld uit Leipzig en stamt uit 1910.

Piano's werden ook als solo-instrument gebruikt en heetten, als ze door middel van een papieren rol met gaatjes werden bespeeld, „pianola's”.

Eén van de belangrijkste instrumenten in de geschiedenis van de mechanische muziek is zonder twijfel het orgel.

Draaiorgels kwamen al in het begin van de 16de eeuw voor, ze worden vooral vanaf de 18de eeuw bekend; eerst als saloninstrument, vaak gebruikt in combinatie met een uurwerk.

Het mechanische orgel verwierf zich in korte tijd een grote faam en het was dan ook niet verwonderlijk dat het in de loop van de 19de eeuw in café's, op straat en zelfs in de kerk werd geïntroduceerd.

In de collectie van het Nationaal Museum van Speelklok tot Pierement zijn diverse fraaie typen draaiorgels te bewonderen o.a.:

het dansorgel „de Aalster Gavioli“ van ca. 1906;

het straatorgel (pierement) „de Gasparini“ uit Parijs van ca. 1910;

het dansorgel „de Hooghuys“ van ca. 1916.

Bij de 1 uur durende rondleiding wordt een aantal instrumenten van het kleinste speeldoosje tot de grote kermis- en dansorgels gedemonstreerd en tot klinken gebracht.

Verhuurd worden het Perlee draaiorgeltje, het Carl Frei draaiorgeltje en het Kermisorgel „De Lange Gavioli“.

Aan de muscumbalie zijn verkrijgbaar: langspeelplaten, muziekcassettes, speeldoosjes, kleurenkaarten, dia's en literatuur.

In het Nationaal Museum van Speelklok tot Pierement wordt een belangrijk stuk internationale cultuurgeschiedenis bewaard, waarop Nederland onmiskenbaar zijn stempel heeft gedrukt.

Aanbevolen literatuur:

Jan Jaap Haspels, „Daar zit muziek in“. Baarn, 1981;

André Lehr, „Van paardebel tot speelklok“, de geschiedenis van de klokgieterkunst in de Lage Landen. Zaltbommel, 1971;

Peter Suidman, „Pianola's“. Baarn, 1981;

Mr. R. de Waard, „Van Speeldoos tot Pierement“. Haarlem, 1981.

Het museum ligt op ca. 10 min. van het Centraal Station en winkelcentrum „Hoog Catharijne“; Stadsbus nr. 2 vanaf het Centraal Station brengt u bij de halte Domplein (één minuut van het Museum);

Parkeergarages (o.a. onder „Hoog Catharijne“, het „Vredenburg“ en aan de Springweg) liggen op 5 à 10 min. lopen van het Museum;

het Museum is heel goed toegankelijk voor rolstoelbezoekers.

M.i.v. december 1984 zal het Museum van Speelklok tot Pierement zijn gevestigd in de onlangs gerestaureerde Buurkerk te Utrecht, op enkele honderden meters van de huidige behuizing.

Bereikbaarheid, parkeermogelijkheden, alsook de faciliteiten voor rolstoelgebruikers zijn daar niet anders dan thans.

„Nationaal Museum van Speelklok tot Pierement“, Achter den Dom 12, 3512 JP Utrecht, tel. 030-312789.

Openingstijden zijn: di t/m za 10.00-17.00 uur, zo 13.00-17.00 uur.

Gesloten: 1ste Paas-, Pinkster-, Kerst-, Nieuwjaars- en Koninginnedag.

Open: 2de Paas-, Pinkster- en Kerstdag (ook indien op maandag) en Hemelvaartsdag van 13.00-17.00 uur.

Heeft u tijd over, bekijkt u dan even op het Janskerkhof in Utrecht het statig, fiere standbeeld van Willibrord, de Angelsaksische monnik die in de achtste eeuw het Christendom in de Lage Landen bracht. Het beeld laat Willibrord te paard zien als de nederige monnik, die het hele land doorkruist om onvermoeid de blijde boodschap te brengen. Op zijn rechterhand heeft Willibrord het model van een Friese kerk, de Sint-Maartenskerk. Het bronzen beeld is 3,5 meter hoog.