

technische informatie voor ptt medewerkers



Telex, verleden tijd??

ptt



ptt

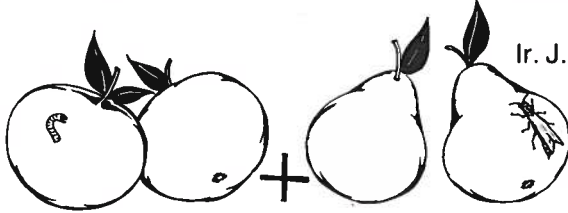
technische informatie voor ptt medewerkers

uitgave	AbvaKabo en CFO.
redactie	Hoofdred. Drs. C. Vader, Red. P. J. Boomgaard, ing. B. Kieboom, L. J. Leenders.
redacteur/secr.	R. Scholma, Oude Kerkweg 12, 2355 AV Hoogmade, tel. 01712 - 81 98.
secretariaat	tel. 070 - 43 67 35.
corr.-adres	PTT Centrale Directie, Studieblad PTT, AB 6032, postbus 30 000, 2500 GA 's-Gravenhage.
administratie	AbvaKabo, Bredewater 16, 2715 CA Zoetermeer, postbank 4073, tel. 079 - 53 62 54, 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, tel. 070 - 89 53 90.

Inhoudsopgave

- Biz. 33 **Conversie Telex-Teletex** (*Ir. J. A. Verweij*)
Behoort de telex tot het verleden? Niets is minder waar. Communicatie via de telex is actueel, en volop in ontwikkeling.
- Biz. 48 **Het Radio Data Systeem bij de FM-omroep** (*Ing. J. J. Blik*)
Databestanden raadplegen tijdens het autorijden via de autoradio? Zeer binnenkort is dit mogelijk. Het hoe en waarom verhaalt dit artikel.
- Rubrieken**
- Biz. 54 **Boekbespreking**
- Biz. 55 **Kennismaken met leveranciers**
Een nieuwe rubriek die iedere maand achtergrondinformatie geeft over de handel en wandel van onze leveranciers.
- Biz. 59 **Persberichten**
- Biz. 63 **Museumbezoek, een belevenis.**

Conversiefaciliteit Telex-Teletex



Ir. J. A. Verweij

Wie denkt in de tijd van het snel naderende ISDN nog aan berichtenuitwisseling per telex? Telex lijkt te worden verdrongen door computers en andere vooruitstrevende vormen van telecommunicatie-apparatuur.

Dit lijkt slechts waar, want berichtenverkeer per telex blijft actueel.

Om communicatie tussen terminals, teletex-apparatuur en telex-apparatuur gaande te houden treft PTT Telecommunicatie de nodige voorzieningen.

Het nu volgend artikel beschrijft een dergelijke voorziening: de Telex-Teletex conversiefaciliteit.

Teletex is een internationaal gestandaardiseerd tekstcommunicatie-protocol. Hiermee kunnen documenten worden uitgewisseld tussen terminals onderling, of tussen computers en terminals.¹

De Telex-Teletex conversiefaciliteit is één van de faciliteiten die deel uitmaakt van het protocol. Met deze faciliteit kunnen de Teletex-abonnees berichten uitwisselen met anderhalf miljoen wereldwijd aangesloten telex-abonnees.

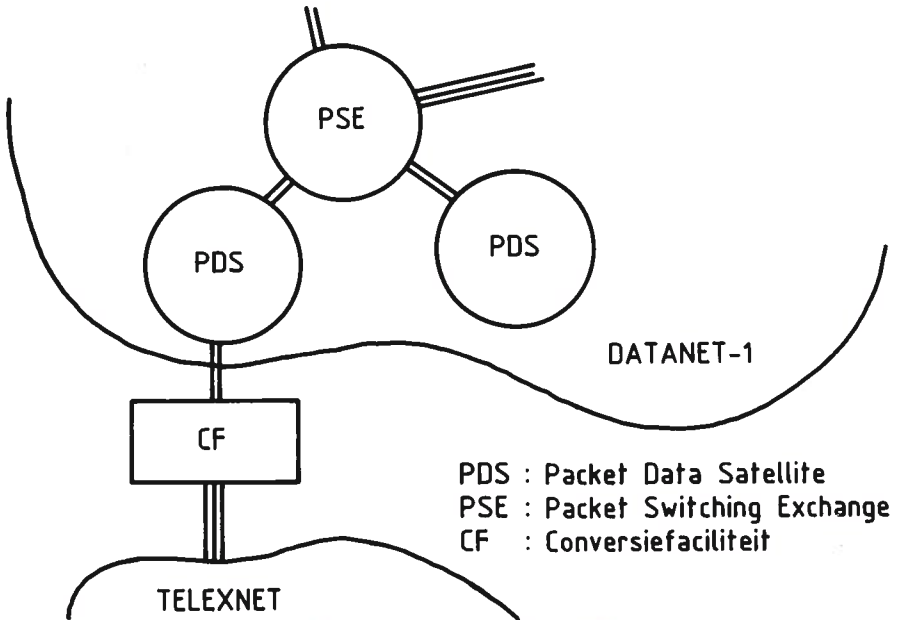
De Nederlandse Teletexdienst gebruikt het Datanet 1 als transport-medium. De conversiefaciliteit verbindt het Datanet met het Telexnet (zie afb. 1). Via X.25 interfaces is de conversiefaciliteit verbonden aan een Packet Data Satellite (PDS) van het Datanet. Aan de kant van het Telexnet zijn de functies van de conversiefaciliteit vergelijkbaar met die van een telexcentrale.

In 1984 besloot de Nederlandse PTT tot aanschaf van een conversiesysteem van de Franse firma Sagem. Hierdoor werd Nederland, na Frankrijk, het tweede land ter wereld met dit type conversiefaciliteit.

Vanaf 1 april 1987 biedt de Nederlandse PTT de conversiefaciliteit als openbare dienst aan. De conversiefaciliteit is via de Telex of Teletex bereikbaar.

Werking van de conversiefaciliteit

Een uitgebreide beschrijving van de wisselwerking tussen de Teletex- en



afb. 1. Plaats van de conversiefaciliteit in het net.

de Telexdienst staat in de CCITT-aanbeveling F 201.²

Samengevat zorgt de conversiefaciliteit volgens tabel 1 voor de aanpassingen tussen de Telex- en Teletexdienst.

Code	<p>Telex:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vijf-bitcode volgens het internationale alfabet nummer twee; <p>Teletex:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acht-bitcode is een uitbreiding van het internationale alfabet nummer vijf; - het basisrepertoire bestaat uit driehonderdnegen karakters.
Transmissiesnelheid	<p>Telex vijftig baud. Teletex 2400 bit/s en meer.</p>
Procedures	<p>Telex (volgens CCITT aanbeveling F.60⁴);</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificatie aan de hand van de telex-naamgever; - negenenzestig karakters per regel; - geen maximum aantal regels per pagina; - geen foutcorrectie op de overdracht. <p>Teletex (volgens CCITT aanbeveling F.200⁵);</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificatie aan de hand van terminal-identificatie; - communicatie op bladformaat; - briefkwaliteit; - beschermde eind tot eind-overdracht.

tabel 1. Aanpassingen tussen de Telex- en Teletexdienst verzorgt door de conversiefaciliteit.

Voor samenwerking met de telexdienst moet de teletex-terminal in de telexmode werken. De teletex-terminal mag alleen telextekens gebruiken met een maximum van negenenzestig tekens per regel. Omdat de teletex-terminal op bladformaat werkt, is het aantal regels per pagina op vijfenvijftig gesteld. De conversie van berichten tussen telex- en teletexdiensten vindt in principe plaats in het land waar de teletex-terminal is aangesloten. Via de conversiefaciliteit mogen alleen berichten van- en naar abonnees van de teletexdienst worden gezonden. Daarom gaat de conversiefaciliteit bij het begin van de berichtenuitwisseling na of de teletex-abonnee bij de teletexdienst bekend is. Dit heet *validatie*.

Om validatie uit te kunnen voeren bevat de conversiefaciliteit een database waarin alle teletex-abonnees zijn opgenomen. Naast deze database-validatie kan de conversiefaciliteit een extra validatie-oproep naar de telex-abonnee maken. De extra validatie-oproep wordt alleen gemaakt als:

- dit in de abonnee database is vastgelegd;
- de telex-abonnee een bericht wil opgeven.

De extra validatie-oproep moet bijvoorbeeld worden uitgevoerd als een teletex-abonnee zijn terminal vaak uitschakelt. Als de terminal uitgeschakeld staat, dan is de validatie-oproep negatief en accepteert de conversiefaciliteit geen berichten voor die terminal.

Om *het bezet houden* van telexlijnen te begrenzen mag de lengte van berichten niet meer dan achttienduizend karakters bedragen, hetgeen overeenkomt met een overdraagtijd van drie kwartier.

Communicatie tussen de conversiefaciliteit en de Teletex-terminal (CCITT-aanbeveling T. 90⁶)

Uitwisseling van documenten tussen een teletex-terminal en de conversiefaciliteit vindt via de sessielaag plaats.⁷ Een teletex-document kan uit één of meer pagina's bestaan en wordt een *normaal document* genoemd. Communicatie via de conversiefaciliteit kent ook *control documenten*. Dit zijn speciale teletex-documenten die aanvullende informatie over de berichtenuitwisseling bevatten.

De Nederlandse conversiefaciliteit kent het gebruik van de volgende control-documenten:

- *telex aan*.

Dit document wordt door de teletex-terminal gezonden bij het opgeven van een bericht. Het bevat de telexbestemming. Tevens kan hierin ook een verzoek om ontvangstbevestiging worden gedaan;

– *aankondiging telexbericht.*

Dit document wordt door de conversiefaciliteit gezonden bij het afleveren van een telexbericht. Het bevat de telex-naamgever van de afzender. (Het bijbehorende telexbericht is een normaal document.)

– *bericht van aflevering telex.*

Als de telexabonnee om een ontvangstbevestiging heeft gevraagd, zendt de conversiefaciliteit dit control-document als het bericht goed is afgeleverd.

– *bericht van niet-aflevering telex.*

Als de conversiefaciliteit het telexbericht niet kan afleveren zendt deze dit control-document. Hierin staat de reden van niet-aflevering vermeld. Er volgt geen normaal-document.

Tevens is de conversiefaciliteit uitgerust met *multiple document handling*. Dit houdt in dat tijdens communicatie via de sessielaag een *aantal* berichten kan worden gezonden. Ieder bericht bestaat uit een control-document en één of meer normaal-documenten.

Berichtenuitwisseling

De Nederlandse conversiefaciliteit werkt volgens het *Store and Forward-principe*. Hierbij wordt de informatiestroom van de zendende terminal onderbroken en de informatie tijdelijk opgeslagen om op een later tijdstip verder te worden gezonden. In vaktermen heet het dat de Nederlandse *conversiefaciliteit* met *tweetraps-kiezing* werkt, dus met twee kiesfasen.

Berichtenuitwisseling van telex naar teletex

Tijdens de eerste kiesfase wordt de verbinding met de conversiefaciliteit opgebouwd door het telexnummer 92+ te kiezen.

Nadat de verbinding is opgebouwd moet identificatie van de teletex-abonnee worden opgeheven. Dit is de tweede kiesfase.

Vervolgens voert de conversiefaciliteit database-validatie uit waarbij wordt nagegaan of de teletex-abonnee bestaat.

Als de validatie positief is, kan de tekst worden doorgegeven. Is het bericht opgegeven, dan moet de verbinding worden verbroken.

Als de opgegeven tekst uit meer dan achttienduizend tekens bestaat, wordt deze door de conversiefaciliteit afgebroken. Het bericht wordt wel afgeleverd, maar aan het einde van de tekst staat vermeld: **BERICHT IS WELLICHT ONVOLLEDIG.**

Tijdens de conversie (omzetting) worden de telex-karakters in teletexcode

omgezet en de tekst in pagina's met maximaal vijfenvijftig regels per pagina verdeeld.

Vervolgens levert de conversiefaciliteit het bericht af.

De conversiefaciliteit tracht gedurende vier uren het bericht af te leveren.

Als het bericht na die periode niet kan worden afgeleverd, zendt de conversiefaciliteit een bericht van niet-aflevering naar de afzender (telex).

Berichtenuitwisseling van teletex naar telex

Tijdens de eerste kiesfase wordt de verbinding met de conversiefaciliteit via de sessielaag opgebouwd. De conversiefaciliteit heeft een openbaar datanet-nummer (1290290).

Bij het opbouwen van de sessie (het opbouwen van een verbinding via de sessielaag) moet de teletex-abonnee ook zijn terminal-identificatie meezenden. Aan de hand van de terminal-identificatie voert de conversiefaciliteit database-validatie uit. Hier wordt nagegaan of de teletex-abonnee bekend is. Na positieve validatie is de sessie opgebouwd.

In de tweede kiesfase moet als eerste het control-document *telex aan* worden verzonden, dat onder andere de telexbestemming bevat.

Vervolgens kan het telexbericht (een normaal document) worden verzonden.

Als het bericht is opgegeven moet de sessie worden verbroken. Indien het bericht uit meer dan achttienduizend tekens bestaat onderbreekt de conversiefaciliteit ook hier het opgeven. Het bericht wordt *niet* afgeleverd en de conversiefaciliteit zendt een *bericht van niet-aflevering* aan de afzender.

Tijdens de conversie worden teletex-karakters in telex-code omgezet. Zouden in het bericht niet-teletex-karakters voorkomen, dan worden deze in een vraagteken ("'?'") omgezet.

Vervolgens levert de conversiefaciliteit het bericht af. De pagina's van het opgegeven bericht worden na elkaar afgeleverd waarbij het paginanummer bovenaan de pagina bestaat vermeld.

De conversiefaciliteit onderneemt zo nodig een aantal pogingen om het bericht af te leveren (volgens de CCITT-aanbeveling U. 40⁸). Als het bericht niet kan worden afgeleverd zendt de conversiefaciliteit een *Bericht van niet-aflevering* aan de afzender (teletex).

De teletex-abonnee kan van de volgende optionele faciliteiten gebruik maken:

- bericht van aflevering telex. Dit is een bevestiging van de goede ontvangst;

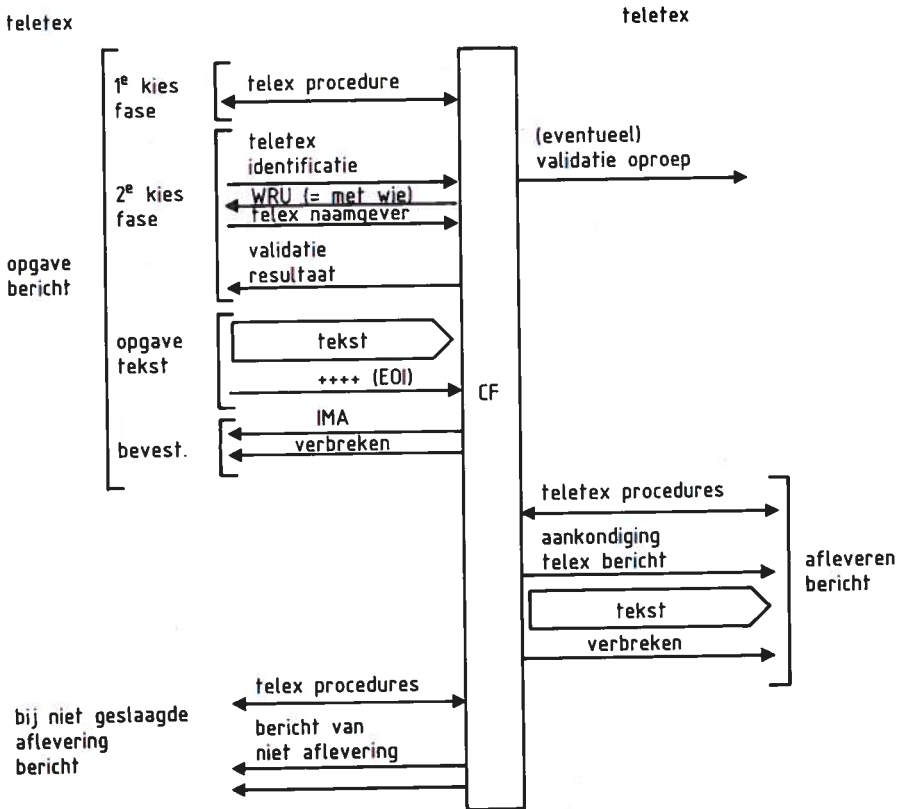
– het maken van internationale telex-oproepen.

Had de teletex-afzender om een ontvangstbevestiging gevraagd in het control-document *telex aan* en het bericht werd volledig afgeleverd, dan zendt de conversiefaciliteit een *bericht van aflevering* aan de afzender.

Procedures van telex naar teletex

Verzenden van een telexbericht (handbediende terminal) naar een teletex (afb. 2)

In de eerste kiesfase wordt de verbinding met de conversiefaciliteit opgebouwd via het telexnummer van de conversiefaciliteit (92+). In de telex-procedure worden de telex-naamgevers van de conversiefaciliteit en de abonnee uitgewisseld (afb. 3).



afb. 2. Bericht van telex naar teletex


```
0 001
11.26
00 1 ttx nl*
43103 disdt nl
1170*00A
43103 disdt nl
val 004 1170003-disdt
ga
```

```
naamgever CF
naamgever telex abonnee
teletex identificatie

validatie resultaat
GA
```

dit is een bericht van telex naar teletex via de nederlandse conversiefaciliteit.

```
+++
ima 87 03 27 11:26
000081
itl
```

```
E01
IMA
referentienummer
ITL
```

afb. 3. Opgeven bericht aan de conversiefaciliteit.

Tijdens de tweede kiesfase moet de identificatie van de teletex-terminal worden opgegeven. De conversiefaciliteit controleert de identificatie (komt deze abonnee in database voor?) en voert, afhankelijk van een indicatie in de database, nog een extra validatie-oproep naar de teletex-terminal uit. De conversiefaciliteit kan maximaal drie pogingen doen om een positief resultaat te verkrijgen. De conversiefaciliteit geeft het resultaat door aan de telex-abonnee.

Een positieve validatie bestaat uit de servicemelding (VAL) en de volledige terminal-identificatie (afb. 3).

De servicemelding bestaat uit de datanet-landencode (204), het datanummer met eventueel een subadres, als optie een *laag-vier-adres*⁷ en de verkorte naam van de abonnee. Als de validatie positief is, mag de abonnee zijn tekst opgeven.

De melding GA betekent dat het systeem klaar is om de tekst te ontvangen. De tekst moet met ++++ (EOI, End of Input) worden afgesloten.

De melding Input Message Acknowledgement (IMA is de ontvangstbevestiging door de conversiefaciliteit) waarin datum en tijd staan vermeld.

De melding I'll Transmit Later (ITL) houdt in dat de conversiefaciliteit het bericht niet onmiddellijk aflevert. De conversiefaciliteit verbreekt de verbinding en de telex-abonnee kan niet wachten op de bevestiging van een goede aflevering. Nadat de verbinding is verbroken levert de conversiefaciliteit het bericht pas af aan de teletex-abonnee (afb. 2).

Als eerste zendt de conversiefaciliteit het control-document *aankondiging telex-bericht*. Afbeelding 4 laat zien hoe dit document, zoals dit in de log-file van de teletex-terminal is opgeslagen, eruit ziet. Het tijdstip van ontvangst van het telexbericht (dit komt overeen met de IMA-melding) en

204-1170209=DISdt /204-1290291=CF NL /87-03-27-11:27/001-001
1.5: AANKONDIGING TELEX BERICHT:
11: TIJdstIP VAN ONTVANGST:87-03-27-11:26
12: ONTVANGEN TELEX NAAMGEVER:43103 DISDT NL

afb. 4. Log file teletex-terminal.

de ontvangen telex-naamgever (afzender) staan hierin vermeld. Boven de ontvangen documenten drukt de teletex-terminal zelf een regel met informatie betreffende de communicatie af. Van links naar rechts staan afgedrukt:

- de terminal-identificatie van de ontvanger;
- de terminal-identificatie van de zender;
- een referentienummer van het document;
- de laatstgezonden pagina.

Na het control-document zendt de conversiefaciliteit de opgegeven tekst als normaal-document (afb. 5).

204-1170209=DISdt /204-1290291=CF NL /87-03-27-11:27/002-001

DIT IS EEN BERICHT VAN TELEX NAAR TELETEX VIA DE NEDERLANDSE
CONVERSIEFACILITEIT.

afb. 5. Ontvangen bericht.

Als de conversiefaciliteit het bericht niet binnen een periode van vier uren kan afleveren, zendt deze een *bericht van niet-aflevering* naar de telex-abonnee (afb. 6).

De melding Communicatie Impossible (CI) betekent dat de telexabonnee geen karakters naar de conversiefaciliteit mag zenden.

Non Delivery Notification (NDI) betekent: *bericht van niet-aflevering*. De reden van niet-aflevering (NP) was een niet in gebruik zijnd datanummer.

```
17.56 #
43103 disdt nl#          naamgever telex abonnee
43103 disdt nl          CI
ci                         naamgever CF
02 t ttx nl

ndn teletex              NDN teletex
87 03 27 17:58

teletex address:204-117055588=test      teletex terminal identificatie
ima 87 03 27 14:02
002996

cause: np                  reden

43103 disdt nl
92 t ttx nl

92 t ttx nl#
43103 disdt nl
```

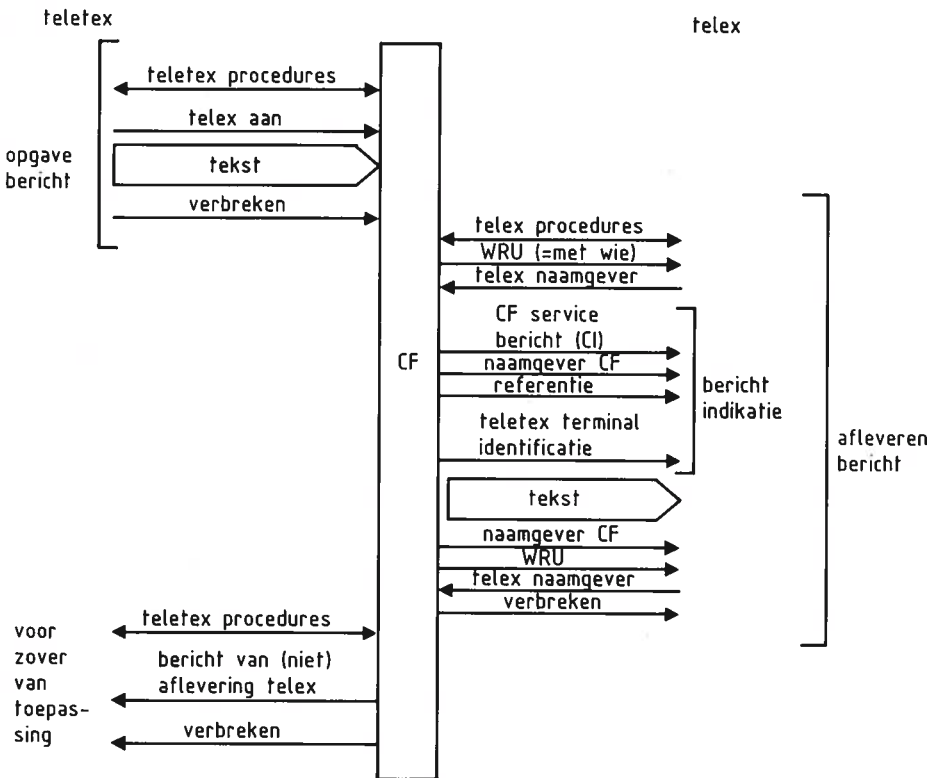
afb. 6. Bericht van niet-aflevering.

Procedures van teletex naar telex

Berichtverzending van teletex naar telex (afb. 7)

Zoals eerder vermeld, moet het opstellen van een bericht op de teletex-terminal in de telex-mode gebeuren.

Bij het opstellen van de teletex-sessie met de conversiefaciliteit (teletex-procedure, (afb. 7)), wordt de terminal-identificatie meegezonden. Aan de hand van de identificatie voert de conversiefaciliteit database-validatie uit. Na positieve database-validatie is de sessie opgebouwd.



afb. 7. Bericht van teletex naar telex.

De terminal verzendt het control-document *telex aan* met de volgende gegevens (afb. 8):

- het telexnummer van de ontvanger;
- eventueel als extra controle op de aflevering door de conversiefaciliteit een deel, of de gehele telex-naamgever;
- een verzoek om een afleveringsbevestiging plus ACK. Dit gegeven is optioneel.

43103

TELEX AAN:
43103=DISDT+ACK

afb. 8. Control-document *telex aan*.

Vervolgens zendt de terminal de tekst als normaal-document. De inhoud van de tekst toont afb. 9. Afb. 10 toont de inhoud van de teletex log-file, nadat het bericht is opgegeven, waarbij 43103 de naam van het control-document is en *test 5* die van het normaal-document. Hierna levert de conversiefaciliteit het telex-bericht af.

Evenals bij de vorige procedures betekent CI dat de telex-abonnee tijdens het afleveren van het bericht geen karakters naar de conversiefaciliteit mag zenden. Doet hij dit echter wel, dan stopt de conversiefaciliteit de aflevering en verbreekt de verbinding. Daarna probeert de conversiefaciliteit het bericht opnieuw af te leveren.

De berichtindicatie (afb. 7) bevat verder:

- de referentie, dat is de datum en tijd van de opgave van het telexbericht;
- de teletex-terminalidentificatie van de afzender.

test5

dit is een bericht verzonden via de nederlandse conversie faciliteit
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890 /+,. -()*'?:=.

afb. 9. Het bericht.

test5

GEKOZEN: 1290290 * 43103
DATA NR VAN OPGEROEPENE: DATA NR VAN OPROEPER:
1290290 1170209
204-1290226=CF NL /204-1170209=DISdt /87-03-27-11:21/002-001
DOCUMENT GOED VERZONDEN

afb. 10. Log file teletex-terminal.

Bij het afleveren van het telex-bericht voert de conversiefaciliteit enkele controles op de naamgever uit:

- de ontvangen naamgever van de Nederlandse telex-abonnee wordt altijd op het juiste formaat gecontroleerd. Bij een internationale telex-abonnee wordt dit niet gedaan;
- de teletex-abonnee kan een deel of de gehele naamgever opgeven. Alleen in het letterdeel van de opgegeven naamgever mag een karakter verschillen met de ontvangen naamgever; bij het afleveren van een bericht vraagt de conversiefaciliteit aan het begin en aan het einde van het bericht de naamgever van de telex-abonnee. Deze beide naamgevers moeten gelijk zijn.

Als een van deze controles negatief is, verbreekt de conversiefaciliteit de

11.22 *
43103 disdt nl*
43103 disdt nl
ci
92 t ttx nl
ref 87 03 27 11:21
204-1170209-disdt

naamgever telex abonnee
CI
naamgever Cf
referentie
teletex terminal identificatie

0002-0001

document ref. nr. en pagina nr.

dit is een bericht verzonden via de nederlandse conversie faciliteit
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890 /+.,-()'?=:.

92 t ttx nl*
43103 disdt nl

afb. 11. Afleveren telex-bericht.

verbinding en beschouwt de aflevering als niet geslaagd. Afhankelijk van wat wordt verlangd probeert de conversiefaciliteit het bericht opnieuw af te leveren.⁸ Wanneer het bericht goed is afgeleverd, en de teletex-abonnee heeft om een afleveringsbevestiging verzocht, zendt de conversiefaciliteit een *bericht van aflevering telex* (afb. 12). Hierin staan onder andere vermeld:

- de tijd van opgave van het control-document *telex aan* (veld 2);
- de door de conversiefaciliteit ontvangen naamgever (veld 3);
- de tijd van aflevering van het bericht (veld 4).

Als het bericht na een aantal pogingen niet kan worden afgeleverd, zendt de conversiefaciliteit een bericht van *niet-aflevering telex* naar de teletex-abonnee (afb. 13). Hierin wordt ook de reden van niet-aflevering vermeld (veld 9). In dit geval was het telexnummer gestoord (DER).

Capaciteit en werking van het systeem

De conversiefaciliteit is geschikt voor:

- maximaal 100.000 Nederlandse telex-abonnees;
- 10.000 Nederlandse teletex-abonnees.

204-1170209=DISdt /204-1290291=CF NL /87-03-27-11:25/002-001
1.2: BERICHT VAN AFLEVERING TELEX:
1: ONZE REF.:
204-1290291=CF NL/204-1170209=DISDT/87-03-27-11:21/
001.001
2: UW REF.:
43103=DISDT+ACK
3: AFLEVERINGS INFORMATIE:
43103 DISDT NL
4: TIJDSTIP VAN AFLEVERING:87-03-27-11:24

afb. 12. Bericht van aflevering telex.

```

test1
GEOKOZEN: 1290290 * 50000
DATA NR VAN OPGEROEPENE: DATA NR VAN OPROEPER:
1290290 1170209
204-1290290=CF NL /204-1170209=DISdt /87-04-02-11:58/002-001
DOCUMENT GOED VERZONDEN

```

```

204-1170209=DISdt /204-1290291=CF NL /87-04-02-12:20/002-001
1.3: BERICHT VAN NIET-AFLEVERING TELEX:
1: ONZE REF.:
204-1290291=CF NL/204-1170209=DISDT/87-04-02-11:58/
001.001
2: UW REF.:
50000
3: AFLEVERINGS INFORMATIE:
9: REDEN NIET AFLEVERING: TELEX SERVICE SIGNAAL - DER

```

afb. 13. Bericht van *niet-aflevering* telex.

Dit houdt verband met het aantal taxatie-tellers (kostentellers, red.) en de teletex-database.

De beginconfiguratie bestaat uit:

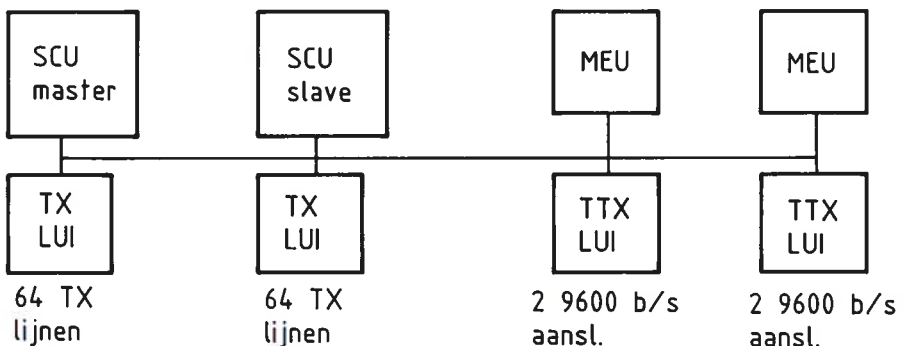
- 256 telexlijnen;
- 4 x 9.600 bit/s datanet-aansluitingen (iedere datanet-aansluiting heeft 4 logische kanalen).

De maximum configuratie bestaat uit 640 telexlijnen en 10 x 9.600 bit/s datanet-aansluitingen.

De conversiefaciliteit is in de volgende eenheden verdeeld (afb. 14).

Beheerseenheid (SCU):

- regelen van de berichtenuitwisseling en het verzorgen van de taxatie;
- bevat teletex-database;
- voert de validatie van de teletex-abonnees uit;
- verwerken van de systeem-beheercommando's;
- besturen van andere eenheden;
- aanmaken van de gebruikerskosten-tape.



afb. 14. Opbouw van de conversiefaciliteit.

Geheugeneenheid MEU:

- tijdelijke opslag voor alle af te leveren berichten.

Lijneenheden LUI):

- verzorgen van de interface en de berichtuitwisseling met teletex- of datanet.

De telex of teletex-lijneenheid (LUI) detecteert de inkomende oproep van een telex- of teletex-abonnee en meldt dit aan de beheereenheid (SCU).

De SCU zet de oproep in de wachtrij voor inkomende berichten en voert validatie van de teletex-abonnee uit. Is het validatieresultaat positief, dan meldt de SCU dit aan de LUI. De SCU reserveert geheugenruimte voor het te ontvangen bericht in de geheugeneenheid (MEU). De LUI kan daarna het bericht ontvangen en buiten de SCU om, rechtstreeks naar de MEU zenden. Ingeval er onvoldoende geheugenruimte is, wordt de oproep afgewezen.

De LUI geeft aan de SCU door wanneer het bericht ten einde is. De SCU zet de afleveringsgegevens in een wachtrij voor uitgaande berichten. Een van een telex-abonnee afkomstig bericht gaat naar een teletex-abonnee en omgekeerd. Zodra een dataverbinding (logisch kanaal) vrij is voor het teletex-bericht (of een telexlijn vrij voor het telex-bericht) zendt de SCU de afleveringsgegevens door naar de LUI. Het bericht kan door de LUI worden afgeleverd.

De SCU wacht met het zenden van de afleveringsgegevens totdat er een lijn vrijkomt. Afleveren van een bericht gaat weer rechtstreeks van de MEU naar de LUI.

Mislukt de oproep, dan start de SCU een aantal oproep-pogingen. De strategie, de tijd tussen de oproepen en het aantal oproep-pogingen, is afhankelijk van de foutmelding uit het telexnet, of het datanet. Na een aantal pogingen, tot een maximale tijdsduur van vier uren, zendt de LUI op verzoek van de SCU een *bericht van niet-aflevering* naar de afzender.

Om betrouwbaarheidsredenen zijn de eenheden twee of meervoudig uitgevoerd (afb. 14). De beheereenheid (SCU) is bijvoorbeeld dubbel uitgevoerd met een master- en een slave-unit. Hoewel tijdens normaal bedrijf beide eenheden werken, geeft alleen de master opdracht aan de andere eenheden terwijl de slave de master controleert. Als de master uitvalt, neemt de slave direct zijn taak over en wordt de nieuwe master-SCU.

De teletex-database bevat alleen gegevens over de Nederlandse teletex-abonnees en wordt in de SCU gebruikt voor validatie van die abonnees. Per abonnee zijn terminal-identificatie en faciliteiten volgens de CCITT-aanbeveling F.200 vastgelegd.

Voor telex-abonnees bestaat geen abonnee-database. Dit betekent dat

zowel Nederlandse als internationale telex-abonnees zonder meer van de conversiefaciliteit gebruik mogen maken.

De SCU voert ook de systeembeheer-commando's uit, dit omvat:

- invoeren, wijzigen en opheffen van teletex-abonneegegevens in de database;
- aanmaken van gebruikskosten-tapes die de taxatiegegevens bevatten;
- technisch systeembeheer.

Taxatie (kostenberekening)

De kosten voor het gebruik van de conversiefaciliteit worden aan de afzender in rekening gebracht. Hiervoor is de conversiefaciliteit uitgerust met taxatietellers voor de nationale telex- en teletex-abonnees. Taxatie geschiedt onder andere op de tijdsduur nodig voor verzending van het bericht via het telexnet.

Berichtenverkeer van telex naar teletex

De architectuur van het Nederlandse telexnet is zodanig dat het inkomende nationale berichtenverkeer in de conversiefaciliteit moet worden getaxeerd. Dit gebeurt op basis van het nationale telextarief (tijdtarief). Voor buitenlandse telex-abonnees is het gebruik van de conversiefaciliteit kosteloos. Dit kan omdat de beheerder van hun nationale telexnet de kosten van het verkeer naar Nederland aan hen in rekening brengt. Later vindt verrekening plaats met de Nederlandse PTT.

In de volgende gevallen vindt geen taxatie in de conversiefaciliteit plaats:

- validatie van de teletex-abonnee is negatief, er mag geen bericht worden opgegeven;
- het bericht kan niet worden afgeleverd;
- het bericht komt van een internationale telex-abonnee.

Gedeeltelijk door de conversiefaciliteit ontvangen telex-berichten worden wel afgeleverd en getaxeerd.

Berichten van teletex naar telex

Berichten van teletex-abonnees bestemd voor nationale of internationale telex-abonnees, worden op basis van het nationale of internationale telex-tarief (tijdtarief) in de conversiefaciliteit getaxeerd. Aan de teletex-abonnee worden ook afzonderlijk de normale datanet-gebruikskosten in rekening gebracht.

Maakt de abonnee gebruik van een verzoek om ontvangstbevestiging, dan wordt door de conversiefaciliteit een bedrag boven de gebruikskosten extra in rekening gebracht.

In de volgende gevallen vindt geen taxatie plaats:

- het opgeven van een bericht is onderbroken, de conversiefaciliteit levert het bericht niet af;
- het bericht kan niet worden afgeleverd.

Verzenden van een *bericht van niet-aflevering* aan de afzender wordt door de conversiefaciliteit niet getaxeed.

De stand van de afzonderlijke telex- en teletex-taxatietellers wordt eenmaal per maand afgelezen en op twee aparte gebruikskosten-tapes geschreven. Alleen tellers die een waarde *ongelijk nul* hebben worden op tape geschreven. Zowel de master- als slave-beheereenheden werken de taxatietellers gelijktijdig bij. Bij uitval van de master neemt de slave zijn taak over, zonder verlies van taxatie-gegevens.

De conversiefaciliteit bevat, overeenkomstig het aantal abonnees, 100.000 telex en 10.000 teletex taxatietellers.

Naast de abonnee-tellers beschikt de conversiefaciliteit over vier totaal-tellers. Deze bevatten informatie over het totale berichtenverkeer tussen de teletex- en telex-abonnees. Aan telexzijde wordt verder nog onderscheid gemaakt tussen nationaal en internationaal verkeer. De informatie over het totale berichtenverkeer dient om de opbrengst van de conversiefaciliteit te kunnen verdelen tussen de conversiefaciliteit, het telexnet en het datanet.

NOTEN

1. Ir. D. Jarus Een supertelex met hoge seinsnelheid.
Studieblad PTT 1986, blz. 158-167.
2. CCITT-aanbeveling F.201 Interworking between the teletex-service and the telex-service.
3. CCITT-aanbeveling T.61 Character-repertoire and coded character-sets for the international teletex-service.
4. CCITT-aanbeveling F.60 Operational provisions for the international telex-service.
5. CCITT-aanbeveling F.200 Teletex-service.
6. CCITT-aanbeveling T.90 Teletex-requirements for interworking with the teletex-service.
7. Redactie Open system interconnections.
Studieblad PTT 1985, blz. 124-126.
8. CCITT-aanbeveling U.40 Reactions bu automatic terminals connected to the telex-network in the event of ineffective call attempts or signalling incidents.

Het Radio Data System bij de FM-omroep

Ing. J. J. Blik

Binnen de beschikbare bandbreedte van een FM-omroepkanaal, oorspronkelijk vastgesteld voor uitsluitend overdracht van één kwalitatief hoogwaardig geluidsprogramma, is veel meer mogelijk.

Al vele jaren is het FM-kanaal ook geschikt voor stereo-overdracht, waarbij het basisband-sigitaal van 15 kHz uitgebreid is tot 53 kHz (afb. 1). Naast deze uitbreiding kunnen aan dit hoofdsigitaal extra signalen worden toegevoegd tussen 53 kHz en 76 kHz, zowel in analoge vorm b.v. een spraakkanaal als in digitale vorm voor informatie.

Het is aan de eigenschappen van frequentiemodulatie te danken dat dit zonder bandbreedtetoeename van het hoogfrequente sigitaal mogelijk is. In tegenstelling tot amplitudemodulatie, waarbij de hoogfrequentbandbreedte gelijk is aan tweemaal de hoogste over te dragen frequentie van het geluidssigitaal, wordt de bandbreedte van een FM-sigitaal bepaald door zowel de over te dragen frequentie (f) als de grootte van de frequentiezwaai (F) van de draaggolf.

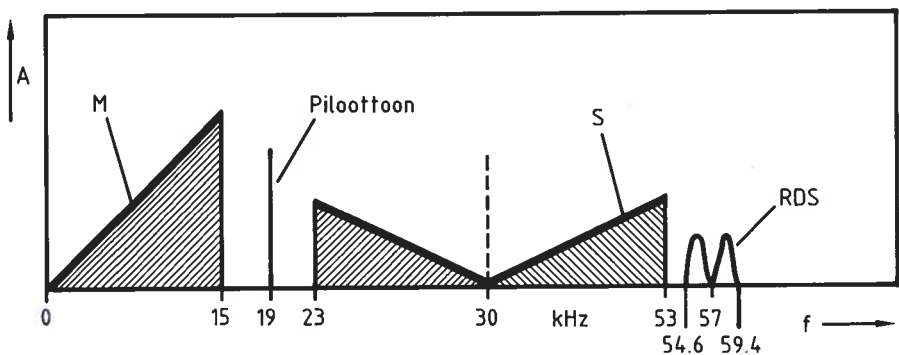
De verhouding ($\frac{\Delta F}{f}$) wordt de modulatie-index genoemd.

Deze index is een directe maat voor de benodigde bandbreedte.

De volgende formule geeft de noodzakelijke hoogfrequentbandbreedte (B_n) van een FM-sigitaal aan:

$$B_n = 2f + 2\Delta F.$$

Stel de hoogste over te dragen frequentie op 15 kHz en de frequentiezwaai ± 75 kHz dan is de benodigde bandbreedte $B_n = 30 \text{ kHz} + 150 \text{ kHz} =$



180 kHz. Hogere frequenties moeten, willen ze binnen de HF-band blijven, met een evenredig lagere zwaai worden uitgezonden, b.v. 57 kHz met een zwaai van $\pm 7,5$ kHz heeft een bandbreedte nodig van $B_n = 114 \text{ kHz} + 15 \text{ kHz} = 129 \text{ kHz}$. Internationaal mag de totale zwaai van alle signalen 75 kHz niet overschrijden. De verdeling daarvan is als volgt:

- voor het monogeluidssignaal (M) en het stereoverschilssignaal (S) samen max. 80% (± 60 kHz zwaai).
- voor de stereopiloottoon van 19 kHz max. 10% ($\pm 7,5$ kHz zwaai).
- voor alle overige infosignalen max. 10% ($\pm 7,5$ kHz zwaai).

Afb. 1 geeft het spectrum van een totaal multiplexsignaal bestaande uit het stereosignaal en de toegevoegde infosignalen.

In dit artikel wordt een informatiesysteem besproken dat in 1988 en 1989 zal worden toegevoegd aan alle Nederlandse FM-zendernetten naast het stereo- of mono-geluidssignaal.

Het systeem heet Radio Data Systeem (RDS) en is internationaal genormeerd. Alle ons omringende landen hebben dit systeem hetzij in proefbedrijf hetzij voor een info-service in bedrijf.¹

Het Radio Data Systeem (RDS)

Sinds 1976 werken verschillende landen aan een informatiesysteem in de FM-omroep voor verschillende toepassingen zoals personenoproep (*paging*), zender- en programma-identificatiesignalen, informatie over frequenties van zenders die een zelfde programma uitzenden enz.

Vijf systemen zijn uitvoerig beproefd waaronder ook een Nederlands systeem. Het belangrijkste uitgangspunt is dat het systeem *compatible* moet zijn met de hoofdtaak van alle FM-zenders. De hoofdtaak van FM-zenders is uitzenden van kwalitatief hoogwaardige omroepprogramma's. *Compatible* betekent hier, geen ontoelaatbare beïnvloeding van de ontvangst van het hoofdsignaal.

Andere belangrijke uitgangspunten voor een radio-info-systeem zijn:

- geen storingen in buurkanalen, het info-signaal moet binnen het kanaal blijven;
- dezelfde of iets grotere reikwijdte van de zender voor de informatie als voor het hoofdsignaal;
- diverse nader te noemen informatiemogelijkheden en daarbij grote flexibiliteit bij de keuze ervan.

In 1984 werd binnen Europa door de European Broadcasting Union (EBU)

één systeem aanvaard dat later ook wereldwijd door de Internationale Telecommunicatie Unie (ITU)² is aanbevolen. Het systeem is uitvoerig beschreven in een specificatie van de EBU.³ Het in afb. 1 getekende informatiesignaal is het hier beschreven RDS-signaal, gemoduleerd op een sub-carrier van 57 kHz, dat is driemaal de stereopiloottoon van 19 kHz.

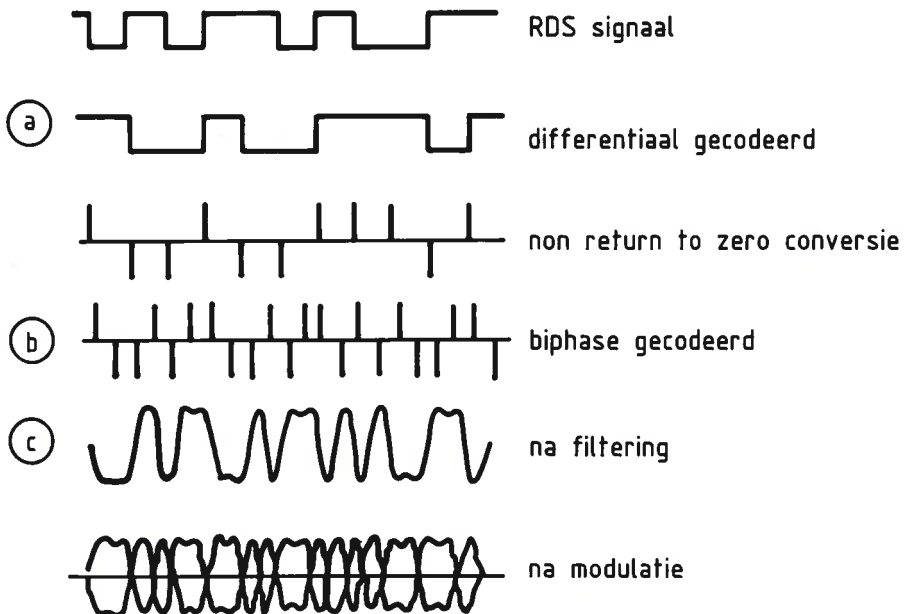
De modulatiemethode

De binaire data-informatie moet zodanig worden bewerkt dat er geen gelijkstroomcomponent overblijft, het spectrum van het signaal beperkt blijft en aan de ontvangzijde de klokfrequentie kan worden teruggewonnen.

De data ondergaat daarom voor het wordt gemoduleerd op de 57 kHz draaggolf de volgende bewerkingen:

- differentiale codering;
- biphase-codering;
- filtering.

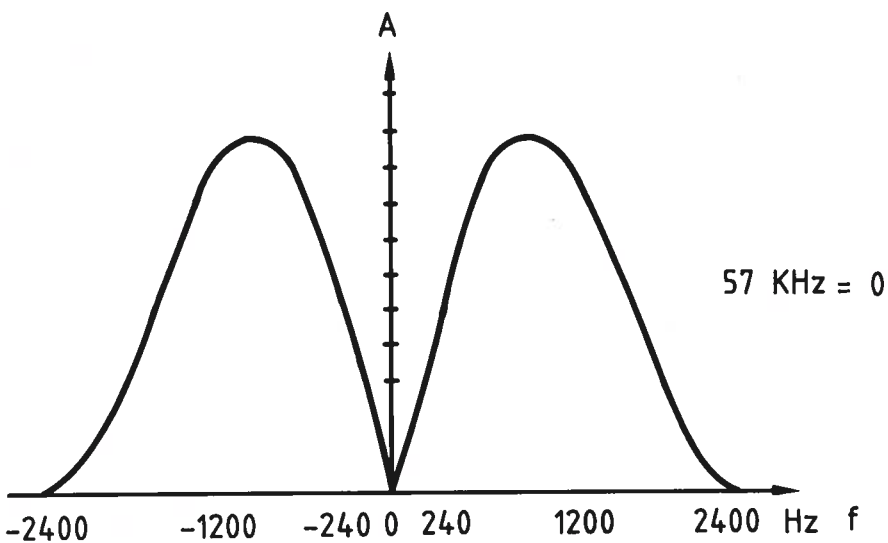
De resultaten van deze bewerking zijn weergegeven in afb. 2. De resulterende bandbreedte is dan 4,8 kHz bij een bitsnelheid van 1187,5 bit/s. De



subdraaggolf van 58 kHz wordt amplitude-gemoduleerd met onderdrukte draaggolf. Het spectrum van dit AM-signaal is in detail weergegeven in afb. 3 en afb. 1.

Het totale multiplexsignaal wordt FM-gemoduleerd. De aanbevolen maximale zwaai voor RDS is ± 3 kHz.

De resterende zwaai voor toegevoegde signalen blijft beschikbaar voor andere signalen zoals voor ARI, het Duitse verkeers-info-signaal, en CSI-kanalen, bestemd voor extra informatie voor speciale toepassingen zoals schakelsignalen of spraagsignalen.



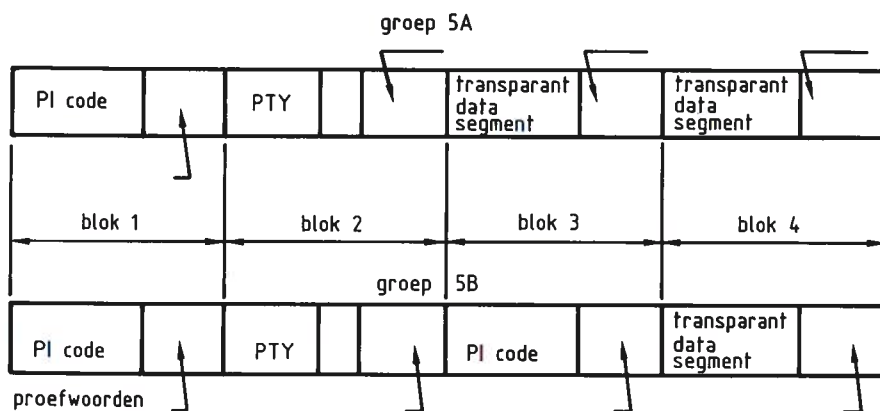
De opbouw van het Radiodatasignaal

De bitsnelheid voor het RDS is gelijk aan 1187,5 bit/s, dat is 1/16 van de piloottoonfrequentie en 1/48 van de subdraaggolf.

Alle over te dragen data is opgedeeld in groepen en de groepen in vier blokken. Een groep bestaat uit 104 bits en elk blok uit 26 bits.

Per seconde kunnen dus maximaal 11 groepen worden uitgezonden of, 44 blokken. Een aantal groepen hebben reeds genormeerde bestemmingen en een aantal dienen nog te worden gedefinieerd.

Afhankelijk van de soort informatie zal deze in één of meer groepen voorkomen (afb. 4).



PI	Programma identificatie	11 x per seconde
PS	Programma service naam	1 x per seconde
PTY	Programma type	11 x per seconde
AF	Alternatieve frequenties	4 x per seconde
RT	Radio tekst	0,2 x per seconde
CI	Kloktijd	1 x per minuut

Tabel 1. Voorbeelden van gestandaardiseerde informatie.

Een aantal info-mogelijkheden zoals informatie over andere radionetten, radioverkeersinformatie, *paging* enz., zijn nog niet geheel gespecificeerd. Nederland zal in eerste instantie beginnen met aan de zender gekoppelde informatie zoals: PI, PS, AF en CI. Data-overdracht vanaf de studio is hierbij nog niet nodig.

In tweede instantie wordt aan RadioVerkeersInformatie (RVI) via RDS gedacht. In een werkgroep waarin Rijkswaterstaat, Algemene Verkeersdienst, NOS, Philips en PTT samenwerken is gewerkt aan een RVI-systeem.

Inmiddels is dit systeem aanvaard door de Ministers van Transport in de EG-landen.⁴

De automobilist kan naar eigen behoefte een databestand via zijn autoradio raadplegen waarin alle actuele verkeersinformatie is opgeslagen. Dit bestand wordt via RDS door de Algemene Verkeersdienst te Driebergen voortdurend bijgewerkt.

Een spraaksynthesizer zet de data om in gesproken verkeersberichten. Dit systeem wordt momenteel beproefd over de FM-zender voor Radio 4 te Lopik. Een interessante toepassing dus van RDS.

RDS is echter in de eerste plaats ontwikkeld als afstemhulp voor de autoradio. Autoradio's met intelligente automatische afstemming blijven afgestemd op het gekozen programma wanneer de automobilist van een FM-zendergebied in een ander zendergebied rijdt.

RDS zorgt via PI en AF dat de ontvanger geïnformeerd is over welke frequentie bij welk programma hoort.

Snelle afstemming is echter nodig tussen het sterkste en minder sterke signaal om het radioprogramma te kunnen blijven volgen.

Dit vereist een snelle herhaling van PI. PI komt daarom in alle groepen voor, soms tweemaal (groepen B). Als voorbeeld geeft afb. 4 de opbouw van de groepen 5 A en 5 B. Daar maakt de RVI-proef voorlopig gebruik van. Uit deze afbeelding blijkt dat een belangrijk percentage van de bitcapaciteit (10 van 26 bits per blok) nodig is voor bitfoutcorrectie en groeps- en bloksynchronisatie.

Dit maakt het systeem *robuust*, vooral bij mobiele ontvangst en bij reflecties door meervoudige ontvangst (multipath).

In dit jaar en de komende jaren zal PTT voor de N.V. NOZEMA (Nederlandse Omroepzender Maatschappij) decoders bij alle FM-zenders installeren en te zijner tijd voor het datatransport naar deze decoders zorgen.

NOTEN

- 1 **Experimenteel Radio Data System (RDS)**
A survey of reception reliability in the UK (AG Lyner B.Sc.). BBC Research Department rapport 1987/17.
- 2 **Recommendations and reports of the CCIR 1986**
Volume X Part I. Recommendation 643 pagina 249-255.
- 3 **EBU 1984 Specifications of the Radio Data System RDS for VHF/FM**
Sound Broadcasting (EBU-document Tech. 3244-E).
- 4 **Report on Road-Vehicle Communications**
of the Council of Ministers Transport, Computers and Telecommunications CM (87/8).

Boekbespreking

P. J. Boomgaard

FM-zenders in West-Europa

Bij de Muiderkring verscheen dezer dagen een boek onder bovenstaande titel van de hand van Jan te Hoeve. Het geeft een overzicht van alle FM-zenders die hier te lande – en in België – onder gunstige omstandigheden zijn te ontvangen. Identificatie van een onbekende zender op de FM-band is niet altijd eenvoudig. De omroepbladen staan ons hierbij ook niet altijd terzijde. Van bepaalde zenders kan na goed luisteren de identiteit *soms* worden vastgesteld. Om met zekerheid vast te stellen om welke zender het gaat dient men de zendfrequentie van alle zenders te weten. In het boek *FM-zenders van West-Europa* is voor dat doel een complete frequentielijst opgenomen.

Ten Hoeve verdeelde het boek in drie delen:

- **deel 1** belicht een aantal aspecten van de FM-radio-ontvangst en richt zich vooral op de beginnende hobby-FM-luisteraars ofwel DX'er. De nadruk is dan ook gelegd op het verstrekken van praktische tips. Niettemin wordt voldoende onderbouwd aandacht geschonken aan technische kwaliteitseisen waaraan ontvangers en antennes moeten voldoen om alle hier bedoelde mogelijkheden te benutten;
- **deel 2** geeft nadere informatie over de omroepen in de Benelux en de beide Duitslanden, Scandinavië, de Alpenlanden, Frankrijk en Groot-Brittannië;
- **deel 3** geeft een frequentielijst waarin alle zenders, uit deel 2, in oplopende volgorde van 87,6-108 MHz, vermeld worden. De FM-kanaalnummering is achter in het boek opgenomen.

Een index van zendernamen en een lijst met DX-afkortingen completeren het boek. Dit boek dat de lange afstandontvangst (FM-DX) in Nederland en België beschrijft staat de aanstaande hobby-FM-luisteraar (DX'er) zeker ten dienste.

Jan ten Hoeve

FM-zenders in West-Europa.

Uitgeverij de Muiderkring, Weesp, ISBN 90.6082.280.3.

Kennismaken met leveranciers

ERICSSON

Eenling aan de basis van een wereldconcern

Dat Alexander Graham Bell de uitvinder was van de telefoon, weet bijna iedereen. Dat Lars Magnus Ericsson nog geen twee jaar later in 1878 al 22 eigengemaakte *magnetische telefoons met enkelvoudige trompet* verkocht, is bij minder mensen bekend. We schrijven dat jaar als het geboortjaar van wat we vandaag de Ericsson Group noemen. Een kennismaking.

Grondlegger L. M. Ericsson opende in 1876 in Stockholm (Zweden) een reparatiewerkplaats voor telegraafinstrumenten. De oppervlakte van zijn onderneming bedroeg in eerste instantie niet meer dan dertien vierkante meter. Maar er zat groei in. Binnen twee jaar verhuisde de onderneming tweemaal en groeide het aantal werknemers tot meer dan vijf.

Ericsson in Nederland

Nadat Lars Magnus Ericsson een door Bell ontwikkeld telefoontoestel ter reparatie aangeboden kreeg, besloot hij zelf met de vervaardiging van dergelijke apparaten te beginnen. Deze innovatieve gedachte leidde ertoe, dat Ericsson inmiddels in meer dan honderd landen actief is, en wereldwijd werk biedt aan 72.000 mensen.

In Nederland is Ericsson vertegenwoordigd met meer bedrijven. Het zijn Ericsson Telecommunicatie BV, Information Systems BV, Paging Systems BV en NIRA Nederland BV.

Telecommunicatie

Ericsson Telecommunicatie BV in Rijen is onderdeel van de internationale divisie Ericsson Telecommunications. Ericsson Telecommunicatie fabriceert voornamelijk telefooncentrales, bedrijfscommunicatiecentrales (PABX), transmissiesystemen en telefoontoestellen. Er werken circa 850 mensen.

Sinds zijn oprichting in 1920 vervaardigde de Nederlandse bedrijfsvestiging meer dan vier miljoen telefoontoestellen. Op dit moment zijn circa zeventig digitale AXE-telefooncentrales geleverd. Meer dan dertig AXE-centrales zijn in aanbouw of staan gepland. In de periode tot 1991 zal

Ericsson Telecommunicatie naar verwachting nog eens 130 AXE-centrales aansluiten. Bij meer dan vijftig bedrijven in Nederland is de VOX6110, de PABX voor spraak- en datacommunicatie, geïnstalleerd. In totaal gaat het daarbij om meer dan vijftigduizend aansluitingen. Het aantal PABX-en groeit gestaag.

Information Systems

Ericsson Information Systems BV in Woerden maakt deel uit van de gelijknamige divisie binnen de internationale Ericsson Group. De Nederlandse vestiging ontstond begin 1982 uit Datasaab. Het personeelsbestand ontwikkelde zich van 71 werknemers in het oprichtingsjaar tot 270 werknemers eind 1987. Ericsson Information Systems is gespecialiseerd in tele- en datacommunicatie. De onderneming ontwikkelt en verkoopt omvangrijke open-informatiesystemen. De nadruk ligt daarbij enerzijds op het leggen van verbindingen tussen de IBM-, DEC- en Unisys-mainframes en groepen eindgebruikers, anderzijds op het onderling verbinden van computers in netwerken.

Ook in andere sectoren van automatisering is Ericsson Information Systems actief. Bijvoorbeeld met het Videotextsysteem, waarmee de afgelopen jaren een vooraanstaande positie in de reiswereld is opgebouwd. Tien reisorganisaties zijn met Ericsson in zee gegaan.

Produkten

De meeste zaken doet Ericsson Information Systems met middelgrote en grote bedrijven. Het produktenpakket bestaat uit onder meer communicatie-processors en terminalsystemen, allerlei rand-apparatuur, minicomputers en natuurlijk personal computers.

Ericsson Information Systems is ook betrokken bij actuele ontwikkelingen zoals elektronisch betalingsverkeer en elektronisch bankieren. Het bedrijf haakt daar bijvoorbeeld op in door het ontwikkelen van betalingsterminals en gelduitgifte-automaten.

Diensten

Relaties stellen het op prijs om ook na verkoop en levering van systemen te worden begeleid. Dit is een van de verantwoordelijkheden van de afdeling Customer Services die storingen oplost. Ericsson Information Systems beschikt over vier subcentra, verspreid over het land. Verder heeft de organisatie ook consultancy in haar dienstenpakket.

Opleidingen

Het animo om gebruik van de personal computer te leren, is groot. Dat merkt Ericsson Opleidings Centrum (EOC) in Woerden duidelijk. Vanaf 1984 houdt dit opleidingscentrum zich intensief bezig met het ontwikkelen en geven van cursussen voor huidige en toekomstige gebruikers van personal computers en andere instrumenten binnen de automatisering. Het pakket, dat steeds aan de actualiteit wordt aangepast, varieert van eenvoudige beginnerscursussen tot diepgaande trainingen voor gevorderden.

In maart van dit jaar betreft EOC in Woerden een geheel eigen pand met tien, speciaal uitgeruste high-tech lokalen.

System EIS

Veel van Ericssons producten en diensten vallen als puzzelstukken in elkaar binnen Systeem EIS, het systeemconcept dat Ericsson Information Systems in het najaar van 1987 presenteerde. System EIS is Ericssons open benadering – inclusief aansluitbaarheid op de grote computermerken – voor het verwezenlijken van efficiënte informatienetwerken. De System EIS-toolbox bestaat uit telecom- en dataproducten, expertise en diensten. Deze zijn opgebouwd uit losse componenten. Juist daardoor zijn ze in een vorm te gieten die naadloos aansluit op specifieke omgevingen en situaties.

Paging Systems

Ericsson Paging Systems BV is het derde Ericsson-bedrijf op Nederlandse bodem. Ericsson Paging Systems is wereldleider in de markt voor persoonszoeksystemen, oftewel *piepers*. Deze maken communicatie mogelijk tussen medewerkers binnen organisaties. Twee modellen vallen het meest op. De kleinste pieper is de Card Pager, een display-ontvanger die kleiner is dan een creditcard en 34 gram weegt. De meest complete is de Text Pager, een pocketterminal die boodschappen tot 32 karakters woordelijk weergeeft op een display.

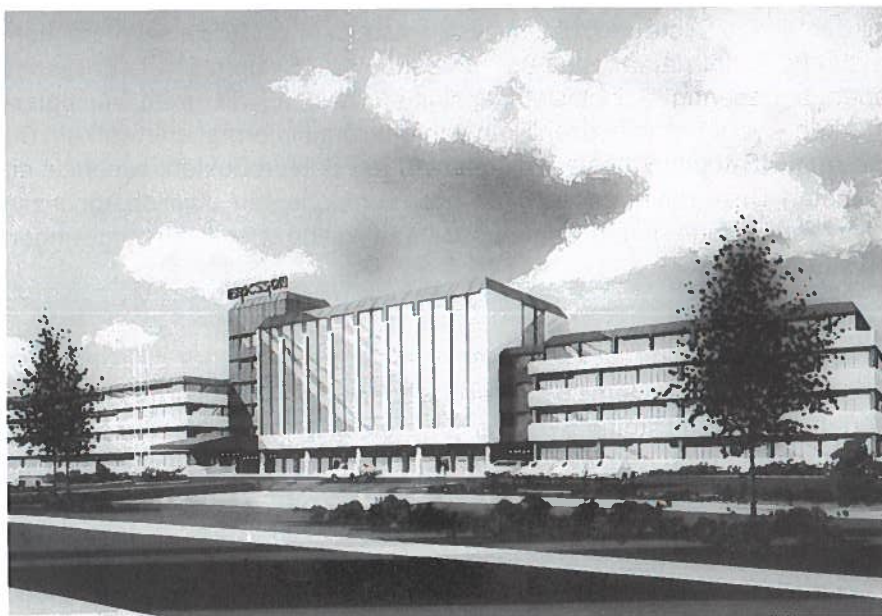
Bij Ericsson Paging Systems werken in totaal achthonderd mensen, van wie zeshonderdvijftig in Nederland. De afdelingen research, development, productie, marketing en distributie zijn in Nederland gesitueerd. Daarmee neemt Ericsson Paging Systems een unieke plaats in binnen de internationale Ericsson Group. De Nederlandse verkoopmaatschappij van Ericsson Paging Systems BV is NIRA Nederland BV.

Facit

De laatste naam die aan Ericsson is gelieerd, is Facit. De geschiedenis van Facit gaat nog verder terug dan die van Ericsson. Facit begon in 1413 als kopermijn en is daarmee een van de oudste ondernemingen ter wereld. Facit BV Woerden is onderdeel van Facit AB in Zweden. Facit levert randapparatuur voor computers, voornamelijk printers. Bovendien omvat het assortiment onder meer ponsbandapparatuur en asynchrone beeldschermen.

Ericssons Office Equipment-divisie, waarvan Facit deel uitmaakt, gaat gefaseerd over in handen van de Noorse onderneming Design Funktion A/S. Ericsson houdt een aandeel van 20%. De band met Facit blijft dus behouden.

Het mag duidelijk zijn: Ericsson beweegt zich op meer markten dan alleen die van de telefonie.



afb 1. Een impressie van het pand van Ericsson Information Systems BV in Woerden.

Persberichten

PTT levert telecommunicatiesystemen voor nieuwe Schelde radar-keten

PTT Telecommunicatie gaat alle telecommunicatieverbindingen en -apparatuur leveren en installeren voor de uitbreiding en vernieuwing van de Schelde radar-keten op Nederlands grondgebied. Hiervoor is op 28 december een raamovereenkomst getekend met het Directoraat Generaal Scheepvaart en Maritieme Zaken.

Het telecommunicatiesysteem wordt in de zomer van 1990 opgeleverd. Met de opdracht is een bedrag gemoeid van bijna 11 miljoen gulden.

Netwerk

Het telecommunicatiesysteem omvat een groot aantal vaste verbindingen, een radiocommunicatiesysteem en uitgebreide bedrijfstelecommunicatievoorzieningen. Voor een deel worden de voorzieningen speciaal voor dit project ontwikkeld. De vaste verbindingen bestaan uit 155 data- en telefoonlijnen, een straal- en twee coaxverbindingen. Een aantal verbindingen wordt gebruikt voor de koppeling van de radarinstallaties langs de Westerschelde.

Het radiocommunicatiesysteem wordt gebruikt voor het radioverkeer tussen de schepen en de vaste wal en tussen schepen onderling. Het Nederlandse netwerk sluit aan op dat in België. Vanaf de Noordzeekust tot in Antwerpen staan de verkeersleiders zodoende in voortdurend radiocontact met de schepen en de loodsen.

Het bedrijfstelecommunicatiesysteem voorziet onder andere in rechtstreekse spraakverbindingen tussen de verkeersposten alsmede de koppeling met het openbare telefoonnet. Ook zijn er directe verbindingen met de verkeersposten in Antwerpen en Zeebrugge.

Radarketen

De Schelde radar-keten is een gezamenlijk project van de Nederlandse en Belgische overheid. Het gaat bestaan uit 15 onbemande radartorens en 5 verkeersposten. Drie verkeersposten staan op Nederlands grondgebied: in Vlissingen, Terneuzen en Hansweert. De hele keten bestrijkt een gebied met een lengte van 130 kilometer vanaf zee tot het centrum van Antwerpen.

In Vlissingen komt het Schelde-coördinatiecentrum. Een computersysteem voegt de gegevens van de radartorens samen met de informatie-stroom over de scheepsbewegingen en alle hiermee samenhangende gegevens.

NB. De redactie maakt de lezer erop attent dat in het maartnummer a.s. een uitgebreid artikel zal verschijnen over het Scheepvaartbegeleidend systeem Walradar Rotterdam.

Vraag en aanbod standaardsoftware neemt toe

De Software Databank van het Centrum voor Micro-Elektronica Twente (CME Twente) heeft een explosieve groei doorgemaakt sinds de start in 1983. Het aantal pakketomschrijvingen van in Nederland verkrijgbare software is in 1987 gestegen met ruim twintig procent (van 4089 naar 4847 omschrijvingen). Het aantal leveranciers nam met hetzelfde percentage toe van 1000 naar 1200 leveranciers. Ook het aantal aanvragen naar standaardsoftware (pakketsoftware die niet op maat gemaakt is) neemt nog steeds toe.

De Software Databank bestaat nu vier jaar. In deze databank staan omschrijvingen vermeld van standaardpakketten die op de Nederlandse markt verkrijgbaar zijn. Voor alle branches, beroepen en toepassingen, zoals bouw, veeteeltbedrijven, apothekers, grafische toepassingen en communicatie software (b.v. kassakoppeling) bestaan inmiddels diverse pakketten. Hierdoor is op-maat ontwikkeling dikwijls niet meer nodig, zodat hoge kosten voor het bedrijfsleven bespaard kunnen worden.

Iedereen die automatiseringsplannen heeft, kan bij de Software Databank terecht. Informatie over pakketten die van toepassing zijn, wordt zo snel mogelijk verstrekt tegen een basistarief van vijftig gulden. Kortom een snelle en efficiënte manier om het juiste pakket én de leverancier te vinden.

Het CME Twente is een onafhankelijke instelling en maakt deel uit van de landelijke Stichting voor Micro-Elektronica. Er bestaat geen binding met leveranciers. Hierdoor wordt *objectieve* informatie verstrekt.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met:
Ivonne Wopereis, Software Databank CME Twente,
Postbus 545, 7500 AM Enschede. Tel.: 053-339055.

Philips en PTT-Post tekenen contract van f 150 miljoen voor automatisering van loketdiensten op postkantoren

Philips heeft met PTT-Post een contract getekend ter waarde van f 150 miljoen voor een omvangrijk project van automatisering van de loketdiensten op de postkantoren. Philips levert ruim 3800 loketterminals en 150 terminalcomputers (samen f 100 miljoen). Dienstverleningen als installatie, service over meerdere jaren en gezamenlijke software-ontwikkeling vertegenwoordigen een waarde van f 50 miljoen. Eind 1989 moet het project zijn afgerond.

PTT-Post wil slagvaardiger worden in de dienstverlening aan de loketten, en de efficiency vergroten in de verdere administratieve afhandeling binnen de kantoren. Eén en ander ook, met het oog op de komende verzelfstandiging van de PTT.

De loketapparatuur wordt via Datamet 1 gekoppeld aan de centrale computers van PTT-Post in Groningen. Deze zijn weer verbonden met de computersystemen van Postbank, Rijksdienst voor het Wegverkeer, en Belastingdienst. Dat resulteert in meer service aan de klant. Het opnemen van grote geldbedragen (tot f 10.000) bij de Postbank, is tot nog toe alleen mogelijk op de grootste postkantoren. Die service wordt uitgebreid tot veel meer kantoren, nu de loketmedewerker op het beeldscherm van zijn terminal meteen kan zien of de centrale computer daartoe het fiat geeft. (De centrale computer verifieert alleen of het saldo toereikend is – het saldo zelf komt niet op het beeldscherm.)

Efficiency-verbetering zal worden bereikt bij de uitgifte van kentekenbewijzen, terwijl men er tevens van kan uitgaan dat betalingen aan de

Belastingdienst – ook die op het laatste moment – nog dezelfde dag worden verwerkt in de Belastingdienst-computers te Apeldoorn, zodat onnodige aanmaningen achterwege kunnen blijven.

Het project voor automatisering bij de loketdiensten op de postkantoren heeft een lange voorgeschiedenis. Tien jaar geleden begonnen Philips en de PTT de eerste gezamenlijke studies. Zeven jaar geleden startten de eerste proeven met apparatuur op 55 postkantoren. Anderhalf jaar geleden volgde een meer omvattende proef in de regio Eindhoven, waarvan de resultaten met name een rol hebben gespeeld bij de verdere ontwikkeling van software.

Het betreffende contract is op 5 november 1987 getekend tussen PTT-Post en de Nederlandse Philipsorganisatie Philips Telecommunicatie en Informatiesystemen B.V. (PTIS).

De te leveren loketterminals en terminalcomputers behoren tot de reeks PTS6000 terminalsystemen, geproduceerd door Philips Financial Business Systems, het internationale centrum voor deze activiteit, gevestigd in Järfälla (Stockholm, Zweden) sinds 1967. Het is een onderdeel van de Philips divisie Telecommunication and Data Systems.

MUSEUMBEZOEK, EEN BELEVENIS

Ing. L. J. de Bruijn

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 Oudheidkamer van het IJkwezen te Delft

De Oudheidkamer van het IJkwezen in Delft is, meer dan de naam zou doen vermoeden, een bijzonder museum.

Niet alleen komt de geschiedenis van het IJkwezen er tot uiting, maar het omvat ook een belangrijke en fraaie verzameling van Nederlandse maten en gewichten en een daarmee verband houdende literatuurverzameling. De basis werd reeds lang geleden gelegd bij het opleidingsinstituut voor ijkers van maten en gewichten.

De Oudheidkamer van het IJkwezen is ingericht met een grote collectie historisch belangrijke maten, gewichten, meetwerktuigen (zoals benzinepompen, gasmeters), weegwerktuigen en ijk materiaal en geeft aldus een overzicht van de ontwikkelingen op dit gebied.

Meten en wegen zijn niet slechts moderne begrippen.

Meten is weten, maar alléén dan wanneer je wéét wat je meet!

Reeds in de verre oudheid hield men zich ermee bezig.

Lengtematen werden afgeleid van de afmetingen van de mens, zoals bijv. de duim, span, el, voet en schrede. De yard werd in 1101 door Koning Henry van Engeland ingevoerd met als definitie: afstand van de punt van de neus tot het einde van de duim bij gestrekte arm. Ook in ons land werden een groot aantal verschillende maten ingevoerd. Rond het begin van de 13e eeuw ontvingen veel steden stadsrechten. Het beheren van de standaarden werd daarmee zelfs een plaatselijke aangelegenheid. Het toezicht op in gebruik zijnde maten en gewichten was een taak van de ijkmeesters. Tegen het einde van de 18e eeuw werd in Frankrijk de meter gekozen als standaard van lengte. Het tienmiljoenste deel van een kwart van de aardomtrek, gemeten langs de meridiaan die over Parijs loopt was daarvoor de basis.

Het jaar 1820 was voor ons land in dit verband van groot belang. Het

nieuwe metrieke stelsel werd ingevoerd en maakte een einde aan de vele plaatselijk verschillende ponden, ellen, schepels en voeten.

Uit de tijd vóór 1820 had iedere stad z'n eigen schepel, melkmaatje, mutsje, pintje, pond en ellemaat waarvan in de Oudheidkamer voorbeelden te zien zijn. De arrondissement-ijkers verzorgden de ijk en herijk aan de hand van nationale voorschriften: de eerste ijkwet uit 1816.

Sinds mensenheugenis wordt er behalve gemeten ook gewogen. Zo is er zelfs een gewichtje van 5000 jaar vóór Christus bekend. Hoewel niet zo oud, zijn in de Oudheidkamer diverse modellen van gewichten opgesteld. De eerste metrieke standaarden van ons land waren een meterstaf van ijzer en een kilogramgewicht van messing. Aanwezig zijn de standaard uit 1839, die in 1954 weer werd vervangen door een platina-iridium exemplaar.

De controle van de benzinepomp werd in 1915 in Amerika ingevoerd. Aanvankelijk uitgevoerd als een eenvoudige pomp is deze in ca. 80 jaar uitgegroeid tot een zeer ingenieus meetapparaat.

Ook aanwezig zijn een Engelse postweegschaal, een bronzen briefweger uit de periode 1840-1870 en een zilveren balansje voor het wegen van brieven met een schaalverdeling in ounces en vermelding van posttarieven (is tevens als pen te gebruiken) – ca. 1845.

Her-ijking van maten en gewichten vindt nog steeds plaats.

Het verzamelgebied van de Oudheidkamer van het IJkwezen omvat in principe alles waarmee de dienst van het IJkwezen op grond van de Nederlandse IJkwet bemoeienis heeft, waarmee voorgaande organisatorische verbanden betreffende het IJkwezen in de Nederlanden te maken hebben gehad en incidentele objecten en documenten die de geschiedenis van het IJkwezen toelichten. Dat de Oudheidkamer een brede aandacht verdient blijkt o.a. uit de aanwezige Eau de Colognepompjes en de karaatgewichten voor het wegen van parels, diamanten en edelgesteenten.

Oudheidkamer van het IJkwezen, Schoemakersstraat 97, Delft,
Postbus 654 2600 AR Delft. Beheerder is de heer J. Bot.
Bereikbaar met bus 63 vanaf het station, uitstappen 4e stop. De toegang is gratis.
De Oudheidkamer is na telefonische afspraak te bezichtigen tijdens kantooruren,
telefoon 015 - 69 15 00.