

RAM

Ik communiceer, dus ik leef!

NUMMER 207

maart 1999

twintigste

JAARGANG



8,95 / Bfr. 185

Chippen op de snelweg



4 antennes op 1 coaxkabel



Straalverbindingsnet voor gasplatforms

Praten met oma via beeld



Test: de President J.F.K.



De RAM-dag komt er aan!
Kijk op pag 4

Icom IC-706MKIIG

Het logische vervolg op de IC-706!

Nu met 70 cm!

Nu inclusief DSP, CTCSS, verlichte toetsen. Auto repeater functie, 50 Watt op 2 meter, 20 Watt op 70 cm.



**HF,
6m + 2 m en...
70 cm**

Yaesu FT-100 Ultra compacte HF/VHF/UHF transceiver

De mooiste microset van Yaesu met de kwaliteiten van een mega basis station 160 t/m 6 meter + 2 meter + 70 cm! 100 Watt op HF, 50 Watt op 2, 25 Watt op 70... DSP met bandpass-functie, notch filter, ruisonderdrukker.

Atas-100 Active tuning mobiele antenne 7, 14, 21, 28, 50, 144 en 432 MHz. De ingebouwde motor stemt de antenne automatisch af op beste SWR!



**Micro formaat
Mega prestaties**

Icom R-75 HF all mode receiver met 6 meter

30 kHz tot 60 MHz. Alfnumeriek display. Door keuze uit 10 optionele kristallfilters altijd een optimale configuratie. Twin pass band tune! Synchroon AM detector. RS-232 aansluiting als optie.



**All mode
met
6 meter**

SGC SG-2020 Professionele QRP HF transceiver



**Professionele
degelijkheid!**

Zeer eigenzinnig ontwerp. Door bijzonder ontwerp de best denkbare ontvanger in deze prijsklasse. 20 Watt, doorlopende RX 500 kHz - 30 MHz. Absoluut onverwoestbaar. Goede CW eigenschappen. De set om overal mee naar toe te zeulen!

Shortwave receivers in past & present

van Fred Osterman

Meer dan 460 bladzijden al dan niet legendarische ontvangers van '42 tot '97. Het standaardwerk voor de freak. f 59,95

Meten en testen

Spectrum analyzer, power meter, meetzender? Alle KISS schakelingen in een boek. f 29,95

Kent Electronics: Ontvangertechniek

Een boek vol techniek en bouwideeën.

Op zoek naar inspiratie? Dit helpt, een boek vol specs en schatten aan informatie f 29,95

ARRL antenna book, 18e druk

725 pagina's antennewetenschap en ontwerpen.

Een must voor elke antennebouwer. Incl. diskette met rekensoftware. f 99,00

Kenwood VC-H1 Visual communicator

De eerste portable SSTV terminal.



Ingebouwde CCD camera met 270.000 pixels. 45 mm groot TFT display. Kan 10 beelden opslaan in geheugen. Beeld in/uitvoer naar PC in JPEG formaat. Monteert roepnaam in beeld.

**Portable
SSTV
communicator**

Diamond 6 meter antenne's uitmuntende kwaliteit, oerdegelijk!

A-502, 2 elements f 165,00
A-504, 4 elements f 249,00

IC-Q7E micro dualband porto

Breedbandontvangst 30 - 1300 MHz! Ook WFM en AM. Werkt op twee normale penlight accu's. Output 300 > mW.

**Micro
dualband porto
2 m, 70 cm**



OPENINGSTIJDEN
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633
Postbank gironr. 966249
E-mail: doeven@amazed.nl

doeven
COMMUNICATIONS & METEO
Zetfouten en/of prijswijzigingen voorbehouden

RAM

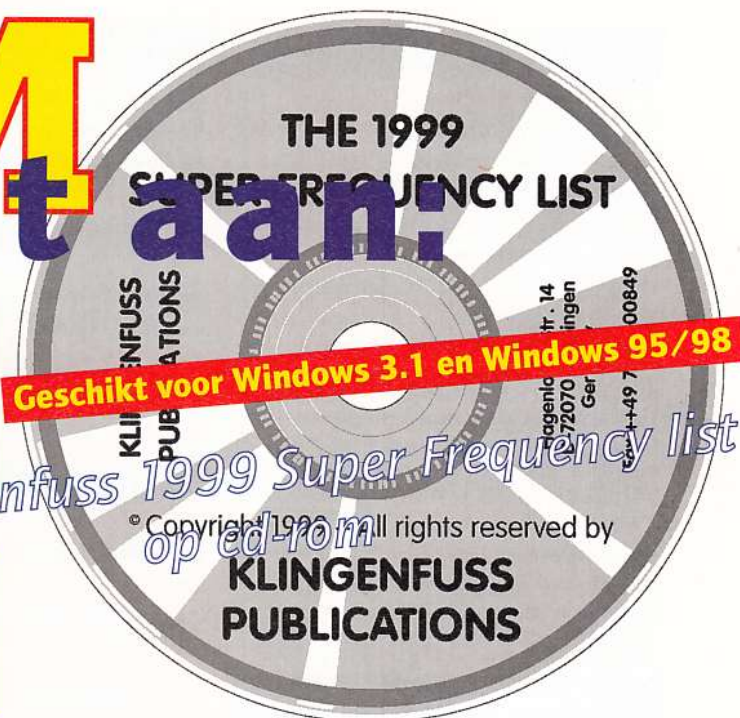
biedt aan:

Een onmisbaar hulpmiddel bij het beoefenen van uw hobby! De nieuwe editie bevat meer dan 40.000 ingangen met alle reguliere nationale en internationale omroepstations (11.000) en verder nog alle formele radiostations.

In een fractie van een seconde kunt u door alle gegevens heen gaan, maar ook kunt u naar specifieke frequenties zoeken evenals naar landen, talen, call signs en tijd. Het kan echt niet sneller!

De Klingenfuss 1999 Super Frequency list op cd-rom

Geschied voor Windows 3.1 en Windows 95/98



Bestellen:

Voor Nederland: maak f 76,- over naar Postgiro 442883 ten name van Televak Uitgeverij, onder vermelding van Klingenfuss 1999, 99.00.00.

Voor België: maak Bfr 1.595 over naar rekening 230-0568592.95 ten name van Televak Uitgeverij onder vermelding van Klingenfuss 1999, 99.00.00.

Na ontvangst van uw betaling wordt de cd-rom toegezonden.

Een boek dat u niet mag missen:

Een uitvoerige beschrijving van de inhoud vindt u elders in dit blad.



Communications Receivers Past & Present

Bestellen:

Voor Nederland: maak f 59,50 over naar postgiro 442883 ten name van Televak Uitgeverij, onder vermelding van Receivers Past & Present, 99.100.100.

Voor België: maak Bfr. 1.250 over naar rekening 230-0568592.95 ten name van Televak Uitgeverij onder vermelding van Receivers Past & Present, 99.100.100

Na ontvangst van uw betaling wordt het boek u franco thuisgezonden.

RAM-map!

Handige verzamelband voor een jaargang van RAM.
Nooit meer zoeken naar een nummer.



1 exemplaar:

f 22,- / Bfr. 470

Bestelnummer 99.00.50

2 exemplaren

f 39,50 / Bfr. 850

Bestelnummer 99.00.55

Bestellen:

Voor Nederland: maak het verschuldigde bedrag over naar Postgiro 442883 ten name van Televak Uitgeverij, onder vermelding van het bestelnummer.

Voor België: maak het verschuldigde bedrag over naar rekening 230-0568592.95 ten name van Televak Uitgeverij onder vermelding van het bestelnummer.

Maandblad over communicatietechniek

20e jaargang

RAM verschijnt 11x per jaar.

RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij,

Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

De redactie van RAM is op maandag van 9.00 tot 10.30 uur

bereikbaar op tel. Nr. 020 6659220,

fax: 020 6657316

e-mailadres redactie: redactie@televak.nl

e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: Gerard Hollander

Eindredactie/bladmanagement: Reinout Beishuizen

Medewerkers: M. van den Beemd, Joost Brandaris, Wim

Don, Paulus Eras, Piet Evers, Bas 't Hoen (PA3CQA), Hans

Janssen (PE1CRC), Henk van Lochem, John Pick

(PAoETE), Tony Roubos, Michiel Schaay, Peter v/d Wal

(PAoWAP), Ria Wicherts (corr.) en Bouke Zwerver

Verkoop/marketing: Guus Kok (manager), Loes Hekman

(orderverwerking)

Vormgeving: Jaap Swart

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf van redenen te weigeren.

De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Abonnementenadministratie: Betapress Abonnementen-services/RAM. Postbus 97, 5126 ZH Gilze. Tel: 0161 459513.

Jaarabonnement f 69,95 (11 nrs)/Bfr. 1610.

Een abonnement buitenland kost f 140,- (verzending per

zeepost) of f 165,- (verzending per luchtpost).

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan.

Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij

Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046,

5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 459513.

Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan

Betapress Abonnementen Services. Bij alle correspondentie

dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en

uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn

van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor

één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ont-

vangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst

te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige

adres (levert anders vertraging op). Het gironummer van

ABN-AMRO bank is 1091055.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijd-

schrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en

handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.

Winkelprijs: Nederland f 8,95/Bfr. 185.

Nabestellingen: f 10,-/Bfr. 210 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze wor-

den gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze wor-

den gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelij-

ke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen

bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd

voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing

geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever.

Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde appa-

raatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen

mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht

zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uit-

gever. Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wet-

geving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toe-

passingen van apparatuur beschreven of aangeboden wor-

den, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen

verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf

op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving

enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden

aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van

software. De artikelen en advertenties in RAM moeten wor-

den gezien als informatie verstrekking en hebben geenszins

de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH.

Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Foto's: Jan van der Weerd e.a.

ISSN 0927 - 9628

Bericht aan onze lezers

Reeds enkele jaren hebben wij het volgehouden om de abonnement- en losse nummertarieven van RAM niet te laten stijgen. Echter, om RAM gezond te kunnen exploiteren, komen wij nu niet onder een tariefstijging uit. Daarom zijn per 1 maart nieuwe tarieven van kracht. Een abonnement voor 11 nummers per jaar gaat f 69,95 kosten en een los nummer f 8,95. Voor België bedragen de tarieven respectievelijk Bfr. 1610 en Bfr. 185. Wij hopen dat u begrip hebt voor deze tariefswijziging.

RAM-dag

Op 30 mei a.s. wordt een oude traditie in ere hersteld. Dan zal de **RAM-dag** worden gehouden. De **RAM-dag** zal uit twee gedeelten bestaan: een markt en een aantal lezingen. De plaats van samenkomst zal de koepelzaal van het Renaissance Hotel in Amsterdam zijn. Alle bijzonderheden kun je vinden in het volgende nummer van RAM dat eind maart verschijnt. Schrijf het alvast op in je agenda. Want de **RAM-dag** mag je niet missen!



Adverteerders-index

Avera	52	Dolstra	26
CB Janse	23	Elopta	23
CB Shop	27	Jabobs	51
Combai	28	Mail Electronics	26
Combitech	25	Radio Abe	24
DDS Electronics	23	Rys	27
Doeven	2	Venhorst	25



Chippen op de snelweg
Het rekeningrijden komt er aan.
Hoe zit de techniek daarvan in
elkaar?

8

37

CONVENTION CENTER

Consumer Electronics Show in Las Vegas

Televisieprogramma's opnemen met een harddisk, draadloos websurfen en platte luidsprekers als een schilderij aan de muur. En in de toekomst gaat elk huis over een eigen netwerk beschikken waar alle apparaten gezamenlijk gebruik van maken.

Straalverbindingen voor gasplatforms

Sinds begin januari van dit jaar is voor de booreilanden een uniek en naadloos op het openbare net aansluitend communicatiesysteem ingericht. Het werd in de loop van vorig jaar opgebouwd en in december in gebruik gesteld.

15



12



De President J.F.K.

Voor de wat meer ervaren 'CB-rotten' is dit toestel van President geen onbekende. Uit de illegaliteit gehaald en keurig voorzien van een CEPT keuringsmerk. Alle mogelijkheden op een rij.

TITELSSSTIT

RAM

207/Maart 1999

Chippen op de snelweg 8

Draadloos gaat het maken 11

Test: de J.F.K. is terug van weggeweest 12

Nieuw verbindingsnet voor booreilanden 15

De microHenry meter van Kent 18

Videoconferencing volwassen 20

Connected Car PC 29

Branchevereniging NVHC opgericht 30

Boeiende boeken voor zelfbouw 31

Consumer Electronics Show Las Vegas 34

Meer antennes via één coaxkabel 38

Kleintje met groots geluid 41

Experimenteren met de SHF (2) 42

En verder...

RAM-service 3

Beste RAM 6

Breakertjes 23

De korte golf 45

Frequenties 49



Beste RAM,

Het zwarte gat

Wij doen alles met elektronica, maar soms doet de elektronica van alles met ons... Door een onopgehelderde oorzaak zijn de e-mails verzonden van ongeveer medio december tot de eerste week van januari verloren gegaan. Als u van ons geen antwoord heeft gekregen, wilt u het dan nog een keer proberen? Onze excuses!

Handleiding

Van de firma Samlex uit Alkmaar kregen wij een reactie naar aanleiding van de vraag van de heer Th. van K. uit Lisse die de firma Samlex verzocht hem te helpen aan een handleiding van de UBC-100. Een negatief antwoord tot gevolg. De Firma Samlex verwees hem naar ons. Met ons antwoord is de firma niet gelukkig. Wij stelden -duidelijk in het algemeen- dat helaas weinig leveranciers hulp bieden bij mensen met tweedehands apparatuur. Daar kunnen wij niet omheen. Dat is een constatering. Hiermee stellen wij beslist nog niet dat met name de firma Samlex slechte service levert. Dan nog vinden wij het vreemd dat de leverancier van zo'n product naar een uitgever verwijst, die tenslotte meestal geen handleidingen op voorraad heeft...

Packet

Richard uit Oosterhout schrijft ons het volgende over Packet op 27 MC: Ik packet heel graag via de 27 MC. Ik gebruik daarvoor een packetprogramma PCK. Ook heb ik de programma's SP en GP. Alleen weet ik niet hoe die programma's werken en wat

zoal de mogelijkheden zijn. Nu is mijn vraag: zou er een gebruiksaanwijzing of handleiding te verkrijgen zijn? Als dat er nou is zou het veel gemakkelijker voor mij zijn.

Beste Richard,

Bij SP heb je inderdaad wel een handleiding nodig, zonder deze, of hulp van anderen kom je er niet makkelijk uit. SP is echter geen freeware of shareware. Er werden in het verleden alleen geregistreerde versies verkocht, bij elk softwarepakket één boekje. Voor zover wij weten wordt SP in Nederland niet meer verkocht. Het zal dus moeilijk zijn om aan een losse handleiding te komen.

GP is voor zover wij weten wel shareware, en een stuk simpeler in het gebruik. De kans bestaat dat er een handleiding op de diskette staat als zogenaamde readme.doc of text file. Uitprinten levert een handleiding op. Misschien is het nog het handigste bij jou in de buurt eens te gaan kijken bij iemand die deze software gebruikt. Als alles éénmaal is ingesteld, en de INI file correct is aangemaakt, heb je voor het 'gewone' werk vaak geen handleiding meer nodig.

Beste mede-amateur in Oosterhout of omgeving: kan je Richard helpen, stuur hem dan een mailtje naar het adres: marcel.timmermans@tip.nl Via packet kan het ook: zijn home BBS is ND30TH, zijn call is NL1RCD.

Multiscan

Van Combitech uit Rockanje ontvingen wij de volgende reactie:

Bedankt voor de vermelding van Mscan naar aanleiding van de vraag van Hans van der B over SSTV. Helaas zijn er wel twee foutjes gemaakt.

De uitstekende interface waar jullie op doelen heet de Multiscan en kost f 195,- als bouw pakket (zend- en ontvangstuivoering) en geen f 220,-. Gebouwd in een luxe behuizing kost dezelfde uitvoering f 450,-

Ons telefoonnummer is 0181 404252 en niet 404552.

Overigens werken zowel de DOS- als de Windowsversie van Mscan ook met het door u genoemde Harifaxmodem. Met vriendelijke groeten, Mike Versteeg, Combitech.

Beste Mike, de prijs ontleenden wij aan de door jou toegezonden brochures, in elk geval leuk om te vernemen dat sommige producten soms goedkoper worden. Het veel vervelender foutje, het verkeerde telefoonnummer, ontleenden wij aan onze eigen falende typekunst. Onze excuses voor deze storende fout.

Zuidpool

Van de heer F. V. uit Deurne ontvingen wij, jawel een briefkaartje! Ook die zijn uiteraard nog steeds welkom.

Zijn vraag luidt als volgt: Vanmorgen hoorde ik om ca 9.30 op Radio 1 een vraaggesprek rechtsreeks met één van de Nederlandse Zuidpoolreizigers. Hoe komt zo'n verbinding tot stand?

Opmerkelijk was dat er geen enkele vertraging was tussen vraag en antwoord. Iets voor uw blad?

In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, zet uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragenuurtje op maandag tussen 10.00 en 12.00 uur). Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord! Verzoeken om bemiddeling, catalogi, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar: RAM (o.v.v. Beste RAM), Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

Beste mijnheer V.

Als u de RAM's van de afgelopen anderhalf jaar terugleest vindt u een aantal artikelen waarin zowel het Inmarsat- als het Iridiumproject zijn beschreven. Met behulp van Inmarsat is het over vrijwel de gehele wereld mogelijk om met behulp van een kleine paraboolantenne die op een geostationaire satelliet wordt gericht, rechtstreeks te telefoneren met, alweer, de gehele wereld. Er zijn installaties op de markt, geheel ingebouwd in een soort attaché-koffer. De paraboolantenne zit hierbij in het deksel van het koffertje, even uitrichten, en u kunt telefoneren. De ontvangst van deze signalen op ongeveer 1600 MHz is ook in RAM beschreven.

Het Iridiumproject is het nieuwste van het nieuwste. Met een ietwat fors uitgevallen soort GSM-handheldtelefoon wordt van welke plek ter wereld ook, contact gezocht met één van de vele satellieten die sinds kort voor dit doel om de aardbol suizen. Het principe lijkt veel op het GSM-systeem, alleen werkt

het wereldwijd. De apparatuur is bijzonder compact en is waarschijnlijk ook door onze poolreizigers gebruikt. De apparaten kosten weliswaar enige duizenden guldens. Een bekende detailhandel in Amsterdam bood ze onlangs al aan. Deze manier van telefoneren is dus ook voor u bereikbaar. Misschien nog wel even sparen: de aanschafkosten zijn hoog, evenals de gesprekskosten.

Icom IC-R10 scanner

Joost van S. uit Utrecht is kennelijk ook erg tevreden over zijn ontvanger. Hij schrijft: Complimenten voor jullie blad! Op <http://www.xs4all.nl/~jstuyven> houd ik een aantal webpagina's bij met achtergrondinformatie en technische details van de Icom IC-R10 scanner. Mochten jullie (of de lezers) nog aanvullingen hebben, of een aantal serienummers willen registreren, ervaringen willen meedelen aan andere gebruikers, dan houd ik me op deze website aanbevolen.

P.S. Weten jullie al iets meer over het nieuwe frequentieraster voor de luchtvaart? Ik heb begrepen dat het raster van 25 kHz naar 8,33 kHz gaat. Zij er al frequenties die hier op zijn gebaseerd?

Jawel Joost, ook hiervan zijn wij op de hoogte. In de sectoren Frankfurt boven flightlevel 250 en Londen c.q. Parijs boven flightlevel 190 zal in oktober 1999 het nieuwe raster worden toegepast. Vanaf dat moment zal de rasterwijziging gefaseerd worden doorgevoerd, om in 2005 geheel te worden toegepast. Voorlopig is er met een raster van 25 kHz dus nog genoeg te horen. Er is dus nog voldoende tijd om de ombouw van ontvangers te bestuderen...

Radiotelescoop

De heer Wessels uit België zoekt het hogerop, zijn vraag luidt: Ik ben op zoek naar toe-

stellen voor het bouwen van een amateurradiotelescoop. Dit zou mogelijk zijn via een grote schotel op de 21cm-band ofwel 1420 MHz. Die is te verkrijgen in Amerika. Mijn zorg is wel het probleem van eventuele herstellingen of informatie. Na het lezen van uw artikel in RAM: experimenteren met SHF vraag ik mij af of ik soms niet bij u terecht kan om zulke toestellen bij u te kopen of tegen vergoeding door een amateur te laten bouwen.

Mijnheer Wessels, wij voelen ons vereerd dat u ons in staat acht deze toestellen te bouwen en te verkopen. Wij moeten ons echter maar beperken tot het uitbrengen van ons aller RAM. Wel willen wij een oproep doen om mensen te laten reageren die u mogelijk kunnen helpen, ofwel: bellen of faxen naar nummer 0032 9 362 1087

Antennes op flats

Bob, waarvan wij verder geen gegevens hebben, komt met een sinds jaar en dag -en nog steeds- actueel probleem. Een tijd geleden kreeg ik een brief van de vereniging van eigenaren van de koopflat, waarin ik woon, met het verzoek om mijn drie antennes van de balkons te laten verwijderen. Ik heb een actieve HF-antenne en een discone op het hekwerk van het voorbalkon staan en een schotel van 60 cm doorsnede op het achterbalkon, alle drie alleen voor ontvangst. Volgens het huiselijk reglement is het niet toegestaan antennes of geleidingen aan de buitenzijde van het flatgebouw aan te brengen. Ook is het niet toegestaan uitstekende voorwerpen of installaties aan de balkons of aan de gevels te bevestigen. Ik heb laten weten dat dit naar mijn mening strijdig is met mijn rechten, zoals vastgelegd in artikel 10 van het Europese Verdrag tot bescherming van

de Rechten van de Mens en de fundamentele Vrijheden (Verdrag van Rome), aangezien mijn antennes niet in ernstige mate belastend zijn voor omwonenden. Volgens informatie van de vereniging van eigenaren, die men naar aanleiding van mijn reactie ingewonnen heeft bij de juridische afdeling van de vereniging Eigen Huis, zou het er toe doen of ik de antennes voor mijn werk nodig heb of niet. Weet u of men mij kan verbieden om de antennes te laten staan, of weet u waar ik informatie hierover kan inwinnen?

Beste Bob, Formeel heb je volkomen gelijk. Middels een gerechtelijke procedure die, naar de ervaring ons leerde, soms wel jaren kan duren, kunnen zelfs bouwvergunningen voor grote ontsierende masten worden afgedwongen. Het lijkt ons dus zeer waarschijnlijk dat jij het recht kunt bedingen jouw antennes te laten staan. Het zal alleen moeilijk worden als je bij de aankoop van de flat in het koopcontract met het reglement akkoord bent gegaan. Er is een specialist op dit gebied in Nederland. Wij zullen hem benaderen of hij voor RAM een keer duidelijkheid wil geven met betrekking tot deze materie.

Luchtvaartfrequenties en R-535

De heer Ir. Geert K. uit Slootdorp vermeldt ook het wijzigen van de kanaalspatie in de luchtvaartband. Hij schrijft ons het volgende:

Als trouwe lezer van uw uitstekend verzorgde blad, heb ik een vraag die ongetwijfeld velen met mij zal bezighouden of reeds bezighoudt, nl. het gegeven dat binnenkort de gehele burger- en mogelijk ook de militaire luchtvaartradiocommunicatie, over zal gaan op een kanaalspatie van slechts 8.33 kHz in plaats van

het oude 25 kHz raster. Kunt u aangeven of mijn 'Signal Corps' luchtvaartbandontvanger R-535 is om te bouwen, of heeft u al ervaringen hiermee opgedaan. Graag neem ik dat van U. Vriendelijke groet, ir. Geert K.

Uw vraag betreffende het frequentieraster van de luchtvaartband wordt later beantwoord. De ombouw van uw R-535, daar kunnen wij het volgende over zeggen: wij kennen de R-535 vrij goed. Het is één van de betere airbandontvangers ooit gemaakt, dus zeker zinvol om ombouw te overwegen. Het is ons niet precies bekend hoe de synthesizer van de R-535 werkt, maar het lijkt ons niet onwaarschijnlijk dat hij naar een ander raster is om te zetten, alle frequentiestappen moeten 'gewoon' een factor 3 worden verkleind. Wij hebben hier zelf echter nog niets mee gedaan, maar bij dezen doen wij een oproep voor u om mensen te laten reageren die hier meer over kunnen zeggen. Heeft u dus ervaring met de ombouw van deze uitstekende ontvanger: laat het ons weten!

Filippijnen

Mijnheer de Kerspel uit België is kennelijk DX-liefhebber met een voorkeur voor de Filippijnen.

Hij faxt ons: sinds jaar en dag ben ik op zoek naar Filippijnse omroepstations op de korte-, midden- of langegolf. Tot op heden echter zonder succes. Is het mogelijk daar iets over af te drukken?

Beste mijnheer Kerspel, Alleen op de kortegolf zal het u kunnen lukken om de Filippijnen te ontvangen. Probeer het eens van 17.30-19.30 UTC. Radio Philipina zendt dan in het Engels uit op 11730, 11890 en 15190 kHz. Na eind maart worden de uitzendtijden gewijzigd. De nieuwe uitzendtijden zijn nog niet bekend.

Rekeningrijden

Chippen op de snelweg



Een nieuw fenomeen in Nederland: rekeningrijden. De proef ermee is nog amper van start en de ANWB roept haar leden al op tegen rekeningrijden in actie te komen. Terwijl politiek Den Haag juist denkt in rekeningrijden een nieuw wapen in de strijd tegen de aderverkalking van de Nederlandse snelwegen te hebben gevonden.

Op 1 februari jongstleden gaf minister van Verkeer en Waterstaat Tineke Netelenbosch het startsein voor een proef op de A12 met rekeningrijden. Ter hoogte van Harmelen staat een aantal proefopstellingen: 400 automobilisten testen er gedurende anderhalve maand vier verschillende systemen voor rekeningrijden. RAM verdiepte zich in rekeningrijden en de technieken erachter.

Tweemaal per dag slibben de belangrijkste verkeersaders van Nederland dicht. De meeste files vormen zich in de spits en dan met name in de ochtendspits. Voor duizenden weggebruikers is het filerijden een dagelijks terugkerende ergernis. Opgeteld stond het verkeer in 1997 ongeveer 16 duizend keer vast; de totale lengte van de files is dat jaar opgelopen tot 67 duizend kilometer. Zes op de tien spitsrijders staan op een ritje van een halfuur zeker een kwartier in de file; drie op de tien meer dan twintig minuten. De komende jaren zal de drukte alleen maar toenemen. In het jaar 2010 telt Nederland naar verwachting 8

miljoen auto's, elk goed voor gemiddeld 16 duizend kilometer per jaar. Op dit moment zijn er ruim 6 miljoen auto's en het bestaande wegennet kan die verkeersstroom in de spits nauwelijks meer aan. De aanleg van nieuwe wegen is niet de enige oplossing. De kosten ervan zijn hoog en bovendien trekken bredere en betere wegen alleen maar meer voertuigen aan.

WIM DON

Wel kunnen bestaande wegen beter en efficiënter worden benut. Het verkeer moet meer gespreid worden.

De invoering van rekeningrijden is opgenomen in het regeerakkoord van het tweede paarse Kabinet. De overheid wil de maatregel invoeren waar het 't hardst nodig is: tijdens de ochtendspits op de wegen rond de vier grote steden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht). Wie op deze drukke tijd over de schaarse wegruimte wil rijden, moet extra betalen. Met deze financiële prikkel hoopt de overheid het wegverkeer beter te ver-

Rekeningrijden niet nieuw

Een druk bevolkt land als Nederland moet zuinig zijn op ruimte. Dat beseftte destijds ook de toenmalige regering toen ze in 1987 het idee van rekeningrijden lanceerde. Het tweede kabinet Lubbers ziet in rekeningrijden een bruikbaar alternatief voor accijnsverhoging en tolheffing. Een jaar later stelt de minister van Verkeer en Waterstaat een projectgroep 'rekeningrijden' in; ongeveer in diezelfde tijd besluit de regering dat het aantal autokilometers tot het jaar 2010 met maximaal 35% mag toenemen. Beleidsmatig is de tijd dan nog niet rijp voor rekeningrijden. Tal van alternatieven komen en gaan. Zo is er in 1994 sprake van een spitsbijdrage c.q. het spitsvignet. Door een eenmalige bijdrage te betalen zou de automobilist het recht krijgen zijn/haar auto in de spits te gebruiken. Dit idee heeft het niet gehaald: na de betaling van de bijdrage is er geen enkele belemmering meer om in de spits te rijden. Het idee van tolpleinen heeft het ook niet gehaald: grootste bezwaar is dat weggebruikers zouden moeten stoppen voor het betaalpunt; dat leidt juist tot filevorming en verkeersonveilige situaties. De regering zet in op een systeem dat de fileproblematiek daadwerkelijk aanpakt. In het buitenland zijn bemoedigende ervaringen opgedaan met rekeningrijden. In 1994 stemt de Tweede Kamer in met de invoering van rekeningrijden; in 1998 neemt het tweede kabinet Kok rekeningrijden op in het regeerakkoord.

Deelnemers aan de test

Via een Europese aanbesteding zijn vier bedrijven geselecteerd als mogelijke leverancier van het systeem voor rekeningrijden. Momenteel doen zij mee aan de systeemtest. Het gaat om:

- Q-Free, een samenwerkingsverband van Micro Design ASA (Noorwegen) en Brisa (Portugal)
- Consortium Bosch Philips rekeningrijden, een samenwerkingsverband van Bosch Telecom GmbH (Duitsland) en Philips Nederland BV
- Siemens/Combitech Consortium, een samenwerkingsverband van Siemens Nederland NV en Combitech Traffic Systems AB (Zweden)
- Alcatel CGA-Nederland Haarlem, een samenwerkingsverband van Alcatel CGA Transport (Frankrijk) en Nederland Haarlem BV

spreaden over de dag en het gebruik van alternatieven (zoals flexibele werktijden, telewerken, carpools of spitsbussen) te stimuleren.

Het Kabinet ziet rekeningrijden als belangrijk middel om de bereikbaarheid van de vier grote steden te verbeteren. De verwachting is dat door de invoering van rekeningrijden in de ochtendspits het aantal auto's met 10 tot 15 procent zal verminderen. Dat betekent dat er dan ongeveer 40.000 auto's minder op de weg zijn; een situatie die vergelijkbaar is met de drukte op de wegen in de vakantieperiode. En dat betekent: weinig tot geen filevorming.

Het systeem

Automobilisten moeten dus gaan betalen wanneer zij 's ochtends tussen 07.00 en 09.00 uur richting één van de vier grote steden rijden. Wanneer de automobilist een heffingspunt passeert, wordt hij geregistreerd. Wanneer de auto een zogenaamde OBU (On Board Unit) heeft dan wordt deze 'gewekt' en meldt de OBU zich bij de apparatuur in de berm van de weg. Via de zender op het portaal wordt een afboekingsopdracht gezonden naar de OBU; die geeft deze door aan de chipkaart en wanneer het saldo toereikend is, wordt 5 gulden afgeschreven. De OBU geeft vervolgens aan het systeem door of de afboeking is gelukt. Is dat het geval, dan krijgt de automobilist een zichtbaar en hoorbaar signaal, zodat deze weet 'ik heb betaald om hier te rijden'.

Zodra de apparatuur vaststelt dat er geen OBU aanwezig is of dat het saldo op de chipkaart ontoereikend is, worden met behulp van infrarood licht digitale foto's genomen van de kentekenplaten van het voertuig. Met behulp van speciale software wordt eerst de kentekenplaat uit de foto geïsoleerd. Daarna worden de letters en cijfers van het kenteken afzonderlijk gelezen met OCR-programmatuur (Optical

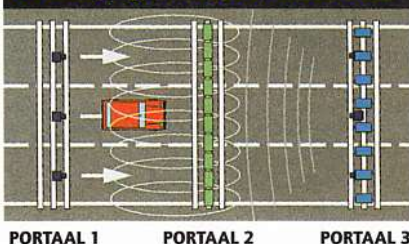
Character Recognition). De Belastingdienst vergelijkt deze kentekens met het kentekenregister van de Rijksdienst voor het Wegverkeer en stuurt vervolgens een rekening aan de kentekenhouder. Alleen als dit automatische proces de kentekens niet met zekerheid kan identificeren, zal de foto handmatig worden verwerkt. Alle gegevens op de weg worden dagelijks naar de Belastingdienst gestuurd. Deze datastroom zal enkele tientallen gigabytes groot zijn. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat zal hiervoor gebruik maken van een speciaal voor verkeerskundige toepassingen ontworpen netwerk: het Verkeers Informatie en Communicatie Netwerk (VIC-net).

De privacy van de weggebruiker is gewaarborgd. Bij betaling met de chipkaart kan alleen op verzoek van de weggebruiker of in geval van fraude een individuele betaling worden gereconstrueerd. De gegevens die nodig zijn om achteraf een rekening te sturen worden net zo vertrouwelijk behandeld als alle andere belastinggegevens. Op die manier kunnen verplaatsingspatronen van weggebruikers met dit systeem in geen geval worden herleid; de gegevens mogen ook niet gebruikt worden voor snelheidscontroles en dergelijke.

De techniek

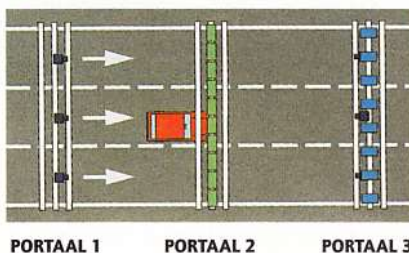
Hoewel iedere leverancier een eigen systeem heeft, lijken de systemen erg veel op elkaar. Bij alle systemen communiceren de OBU's met de zenders en ontvangers (bakens) op de portalen. Om vast te stellen welk voertuig wel of niet gefotografeerd moet worden, bepalen de systemen zowel de posities van de passerende voertuigen als die van de OBU's waarmee ze communiceren. Door deze gegevens te koppelen aan succesvolle betalingen zijn de systemen in staat de juiste voertuigen te fotograferen. De OBU communiceert met apparatuur op het portaal door middel van kortegolf

Werking systeem bovenaanzicht

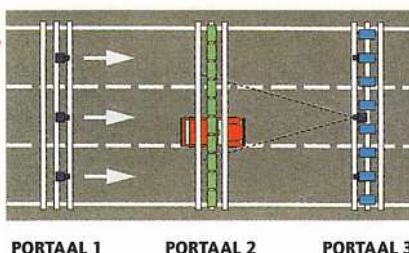


Door verschillende bakens te gebruiken, kan tijdens de communicatie met de OBU (On Board Unit) ook de positie ervan bepaald worden.

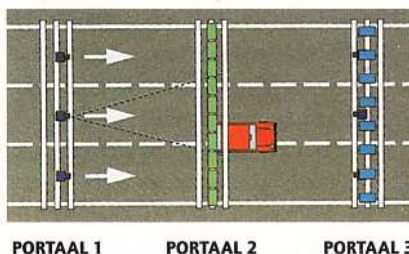
- INFRAROOD-LASERDETECTOR
- COMMUNICATIEBAKEN
- INFRAROOD-VIDEOCAMERA



De voertuigdetector (in dit voorbeeld een laserdetector) bepaalt de positie van het voertuig. Dit gebeurt zowel in de lengterichting als in de breedterichting van de weg. Er wordt nu bekeken of de positie van de OBU 'binnen het voertuig' valt. Hiermee wordt gecontroleerd of dat voertuig elektronisch betaald heeft.



Van voertuigen die niet elektronisch betaald hebben, worden twee foto's gemaakt, één van de voorkant en één van de achterkant. Beide foto's worden gebruikt om het kenteken van het voertuig te lezen.



Alternatieven

Het belangrijkste doel van rekeningrijden is weggebruikers te stimuleren om na te gaan denken over andere vormen van vervoer. Veel mensen stappen uit gemak nog steeds alleen in de auto, terwijl er voldoende alternatieven voor handen zijn:

- carpoolen: samen rijden vermindert de drukte op de weg en bovendien is het goedkoper;
- openbaar vervoer: het Kabinet wil 6 miljard gulden extra investeren in het openbaar vervoer tot en met het jaar 2010. De nadruk ligt op betere spitsverbindingen, vooral van en naar de Randstad. Ook investeert de overheid in de ontwikkeling van alternatief openbaar vervoer, zoals sneltrams of verbindingen over het water;
- ketenmobiliteit (combinaties van vervoer): in veel steden zijn plaatsen waar verschillende vormen van vervoer samenkomen, bijvoorbeeld de 'Park & Ride'-plaatsen. Daar kan de reiziger de auto laten staan en verder reizen per bus, tram, metro of trein. Deze knooppunten fungeren ook als carpoolplaatsen;
- vervoersmanagement: bedrijven en instellingen nemen steeds vaker het initiatief om niet-noodzakelijk autogebruik terug te dringen. Sommige ondernemingen bieden de mogelijkheid van groepsvervoer en laten werknemers bijvoorbeeld ophalen in personenbusjes;
- telewerken: steeds vaker maakt telewerken het mogelijk om delen van de dag thuis te werken. Dit geeft werknemers de kans buiten de spits te reizen.

radiosignalen. (Dedicated Short Range Communication, DSRC).

Met voertuigdetectoren wordt vastgesteld waar een voertuig zich bevindt. Bij drie van de vier leveranciers gaat dat met behulp van infrarood laserscanners op de middelste van de drie portalen. Wanneer een voertuig niet heeft betaald en het gordijn van infrarode stralen binnenrijdt, maken videocamera's op het derde portaal een opname van de voorkant van het voertuig; zodra het voertuig het gordijn weer verlaat, maken videocamera's vanaf het eerste portaal een opname van de achterkant.

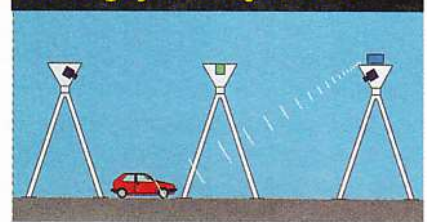


De vierde fabrikant (Siemens/Combitech) doet dit anders. Detectie van het voertuig vindt plaats met stereoscopische videocamera's. Het systeem maakt digitale foto's bij weggebruikers die niet elektronisch hebben betaald. Dat gebeurt aan de voor- en achterzijde van het voertuig. De stereoscopische camera's overzien in tegenstelling tot de lasergordijnen een heel gebied. Het gebruik van deze camera's geeft de mogelijkheid om het traject van een voertuig tijdens de passage te volgen. In de proefopstelling worden door Siemens/Combitech twee portalen gebruikt.

Werkt het?

Of rekeningrijden de oplossing is voor het fileprobleem is onbekend. Sceptici (zoals de ANWB) betwijfelen het, maar ervaringen in Singapore, Hongkong, de Verenigde Staten, Duitsland en Scandinavië tonen aan dat automobilisten gevoelig zijn voor prijsprikkels. Ook onderzoek in Nederland (door onder meer de Vrije Universiteit Amsterdam en het Nederlands Economisch Instituut) toont aan dat rekeningrijden een effectief middel is. Uit een enquête onder bewoners in Noord-Holland blijkt dat een groot deel van de weggebruikers (ook de zakelijke) mogelijkheden ziet om op een andere manier of op een ander tijdstip te reizen. De ANWB is een actie gestart tegen de invoering van rekeningrijden. Volgens de ANWB lost rekeningrijden het fileprobleem niet op, maar jaagt het de automobilist alleen maar op extra kosten. Ook zegt de ANWB dat rekeningrijden fraude in de hand werkt. Aan de kentekenplaat kleven steeds meer heffingen en daardoor wordt het, aldus de ANWB, steeds lucratiever om met een vals kenteken te rijden. Of rekeningrijden daadwerkelijk een feit wordt, hangt af van de proef op de A12 en de wetgeving. Momenteel ligt een voorstel voor Kaderwetgeving bij de Eerste en Tweede Kamer. De verwachting is dat beide Kamers niet eerder dan dit voorjaar een definitief besluit nemen. Wanneer deze Kaderwet wordt aangenomen, zal een jaar later de Invoeringswet aan de Kamers worden voorgelegd; rekeningrijden zal dus op z'n vroegst pas in 2001 ingevoerd worden.

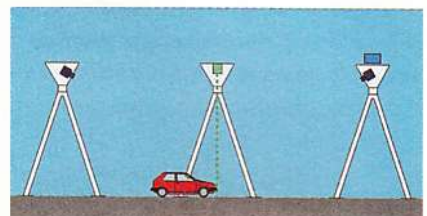
Werking systeem zijaanzicht



PORTAAL 1 PORTAAL 2 PORTAAL 3

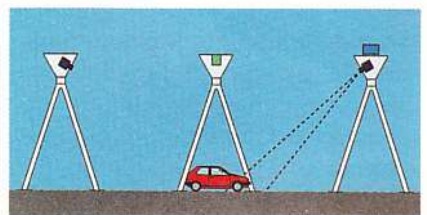
De OBU (On Board Unit) in de auto wordt 'gewekt' en communiceert dan met de apparatuur op het portaal. Dit resulteert uiteindelijk in een elektronische betaling.

- INFRAROOD-LASERDETECTOR
- COMMUNICATIEBAKEN
- INFRAROOD-VIDEOCAMERA



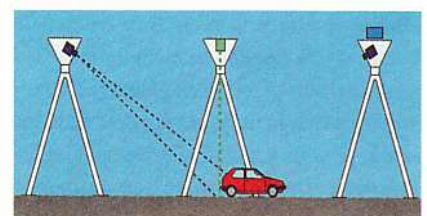
PORTAAL 1 PORTAAL 2 PORTAAL 3

De voorkant van de auto wordt gedetecteerd. De positie van het voertuig wordt bepaald en vergeleken met de positie van de OBU. Hiermee wordt gecontroleerd of het gedetecteerde voertuig betaald heeft.



PORTAAL 1 PORTAAL 2 PORTAAL 3

Als er geen elektronische betaling heeft plaatsgevonden, dan wordt er een foto gemaakt van het kenteken van zowel de voorkant als de achterkant van de auto. Beide foto's kunnen worden gebruikt om het kenteken te lezen.



PORTAAL 1 PORTAAL 2 PORTAAL 3



Volgend jaar volledige integratie

Draadloos gaat het maken

De markt voor wireless communicatie (draadloos, via radiografie) zal zich de komende vijf jaar in het bijzonder op twee gebieden ontwikkelen, namelijk:

- Fixed/Mobile Integration (FMI, integratie van de vaste en mobiele netten voor telefonie)
- toegang tot internet en electronic commerce (electronisch zakendoen).

FMI

FMI wil de consumenten- en businessmarkt bedienen met een single package concept dat zowel vaste als draadloze telefonie omvat. Daarin zijn begrepen de geïntegreerde telefoniediensten van de bestaande en nieuwe operators van vaste lijnen en van operators van mobiele lijnen. De markt voor FMI staat nog in de kinderschoenen. Integratie is op dit moment nog beperkt tot customer support en facturering. Bovendien is de drive in de markt niet afkomstig van de operators van vaste lijnen, maar uit de cellulaire hoek, de operators van de mobiele netwerken. Probleem is ook dat de wet- en regelgeving op dit punt nog verre van doorzichtig is. Wat wel en wat niet mag, moet Brussel nog bepalen. Aan de andere kant vormt de technologie geen belemmering. De belangrijkste factoren van technische aard die bij FMI een rol spelen zijn geïntegreerde netwerken en hun faciliterend vermogen, factureringssystemen, VPN's (Virtual Private Network), netwerkmanagement, interconnectiviteit en nummerplannen, die vooral voor grote ondernemingen van belang

Draadloze communicatie staat aan het begin van zijn ontwikkeling. Aanstaande is de integratie van vaste en mobiele telefonie, kortweg FMI, waardoor één netwerk voor telefonie ontstaat dat in de plaats van de bestaande separate netwerken komt. Wireless communicatie ontsluit bovendien de e-commerce-markt sneller.

PAULUS ERAS

zijn. Geïntegreerde netwerken zijn dus kernpunt voor het ontwikkelen van werkelijk geïntegreerde diensten. Jammer is dat veel carriers zich de betekenis van FMI nu nog niet ten volle lijken te realiseren. De evolutie van FMI zal er als volgt uitzien:

- in 1998 zijn billingsystemen geïntegreerd
- dit jaar kunnen operators geïntegreerde diensten aanbieden maar nog steeds op het niveau van het eigen netwerk
- in 2000 zijn de producten aan de beurt
- vanaf 2001 zullen de netwerken volledig zijn geïntegreerd, en dan is er slechts één netwerk in plaats van separate vaste en mobiele netwerken. FMI is dan echt ontdekt door het bedrijfsleven. 35 Procent van de grote ondernemingen, 20 procent van

de middelgrote en 47 procent van de kleine bedrijven zullen in 2001 hun communicatie via FMI uitvoeren.

Internet

Sinds 1996 zit de groei van de Westeuropese internetmarkt er goed in. Waar die markt dat jaar nog ongeveer \$ 1 miljard groot was, was die in 1997 al verdubbeld. Voor 1999 wordt een groei naar \$ 7,5 miljard verwacht, in 2000 wordt er \$ 15 miljard omgezet, en in 2001 zou een totale omzet van \$ 26 miljard zijn bereikt. De Westeuropese markt is dus booming. Het is heel goed mogelijk dat in 2001 al 10 procent van de totale internet commerce in Europa wireless geschiedt. Internet via GSM is vanaf de tweede helft van vorig jaar in opkomst. De introductie van Vodafone is een vorm van niet al te bijzondere internetdienstverlening, waarbij de gebruiker via de laptop of een pc-kaart e-mail kan verzenden en ontvangen. Webbrowsering is er nog niet bij. Sommige carriers bieden internet access via Pipex en Demon, waarbij de beller een enkel wireless nummer kan benaderen, terwijl e-mail en beperkt browsen mogelijk zijn. Anderen bieden via het web informatie over het weer, aandelenkoersen, verkeersinformatie, e-mail en SMS (Short Messaging Service). De conclusie is dat wireless toegankelijkheid van internet staat of valt met voldoende mogelijkheden tot mobiele toegang met dito bandbreedte.

Bron: IDC



De President J.F.K.

Terug van weggeweest

Een paar maanden geleden de Jackson, nu de J.F.K. Voor de wat meer ervaren 'CB-rotten' zal ook dit toestel van President geen onbekende zijn. De J.F.K. is evenals de Jackson uit de illegaliteit gehaald en is dus ook keurig voorzien van een CEPT keuringsmerk. In dit artikel gaan we verder in op de mogelijkheden van de President J.F.K. en zoals de lezers gewend zijn worden ook de specificaties getest.

TTTTSSSTTT

TONY ROUBOS

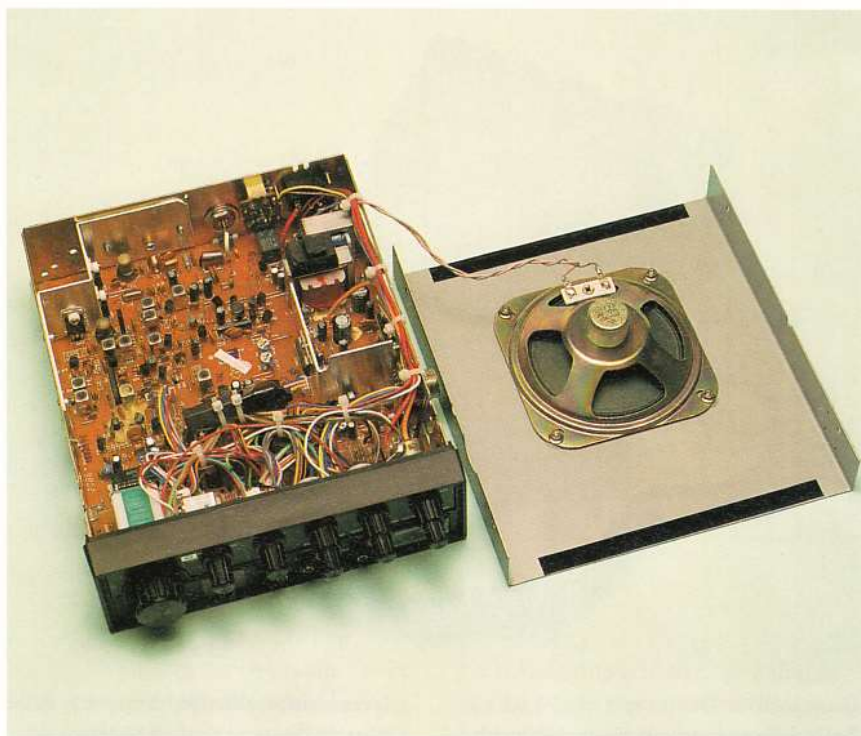
Het merk President is zeer zeker geen onbekende in de CB-wereld. Sterker nog, het is een van de merken die het langst vertegenwoordigd zijn op de markt. Velen werken er tegenwoordig mee en nog veel meer hebben er 'vroeger' wel eens mee gewerkt. De typische benaming van het merk President bracht daarom ook voor elke nieuwe transceiver een onvergetelijke naam voort. Elk type is namelijk genoemd naar een Amerikaanse ex-president. Wie kent niet de Harrison, de George, de Wilson, de Jackson en vooral de Lincoln. Dit is slechts een kleine opsomming van de vele types die er bestaan.

Goed, terug naar de J.F.K. Deze mobiele transceiver die in de illegale uitvoering de beschikking had over 120 kanalen en een zendvermogen van ongeveer 10 Watt is keurig teruggebracht tot 40 kanalen fm (26.965-27.405 MHz) en een zendvermogen van 4 Watt. Het gewicht van de J.F.K. bedraagt 1,4 kilogram en de bijbehorende afmetingen in mm bedragen 174 (L) x 52 (B) x 211 (D). In de doos troffen we verder nog de nodige accessoires aan, zoals een

handmicrofoon, een ophangbeugel met bevestigingsmaterialen, een microfoon-ophangclip, een voedingskabel inclusief zekeringhouder met zekering en een gebruiksaanwijzing. Tevens is de J.F.K. nog uitgerust met een nieuw snuffje, zoals we verderop in dit artikel kunnen zien.

Het voorfront van de J.F.K. is zwart. Dit geldt ook voor de bedieningsknoppen. De s-meter, die bestaat uit een draaispoelmeter, bevindt zich links bovenin en geeft de gebruiker een indicatie van het uitgezonden vermogen bij zenden. Tijdens ontvangst kan de ontvangststerkte worden afgelezen in S-punten. Door middel van een draaispoelmeter kunnen volgens ons nauwkeuriger ontvangstrappen worden gegeven dan met de vaak tekort schietende digitale s-meter van tegenwoordig. Dit tekort wordt meestal veroorzaakt doordat de fabrikant te weinig blokjes op het display plaatst om af te lezen of er soms zelfs niet eens waardes bijplaatst. Vaak worden deze toestellen dan ook voorzien van een externe s-met aansluiting. Een draaispoelmeter blijft ideaal, vooral bij vossen-

jachten, die op de dag van vandaag nog veelvuldig plaats vinden. Onder de s-meter, uiterst links, bevindt zich een gecombineerde volume-/squelchregelaar met aan-/uit schakelaar. Met het volumeregelaar wordt de hardheid van het ontvangen station ingesteld en met de squelchregelaar de zogenaamde squelchdrempel. De FM-band is van nature erg ruiserig en luisteren zonder een squelch zou rampzalig zijn. De squelchregelaar wordt daarom zover rechtsom gedraaid tot het ruisen stopt. We hebben op deze manier een drempel ingesteld voor de ruis. Een station dat sterker is dan deze ingestelde drempel, dat dus als het ware door deze drempel heen prikt, is gewoon te horen. De volgende regelaar is ook dubbel uitgevoerd. Deze is uitgerust met de mic-gain en de rf-gain functies. Met de mic-gain kan de hardheid van de modulatie tijdens zenden worden ingesteld. Of deze gebruikt wordt kan sterk afhangen van de gebruiker. Iemand die gewend is om de microfoon dicht bij zijn/haar mond te houden of die hard praat zal eerder wat gas terug moeten nemen. Ook bij gebruik van een voorversterkte microfoon kan het nodig zijn wat gas terug te nemen. De rf-gain is een regelbare verzwakker. Dit is vooral handig indien last ondervonden wordt van lokale stations. Deze kunnen met veel vermogen of indien ze erg dichtbij zitten een slechte ontvangst veroorzaken. Dit is beter bekend onder de naam 'terugdrukking'. Dit verschijnsel is te herkennen aan het terugvallen (lees een lagere waarde aanwijzen) van de s-meter. Door de rf-gainregelaar linksom te draaien wordt de J.F.K. on gevoeliger, waardoor de kans op dit soort storingen afneemt of zelfs helemaal verdwijnt. De J.F.K. is ook uitgerust met een toonregelaar. Met deze toonregelaar kan het klankbeeld van het ontvangen audio naar de wens van de gebruiker worden ingesteld. Om te zien of de SWR-verhouding binnen de perken blijft is de President J.F.K. voorzien van een ingebouwde swr-



meter. Naast de regelaar die nodig is om de naald van de s-meter op het set-point te zetten, is er op het voorfront nog een schakelaar aanwezig om te kunnen kiezen uit het afregelen van het set-point of om de swr af te lezen. Het vermogen is ook traploos in te stellen tussen bijna nul en maximaal. Aan het begin van dit artikel hadden we het over een nieuw snuffje. Dit is verwerkt in de regelaar waar het vermogen traploos mee geregeld kan worden. Door deze knop uit te trekken schakelen we de ASC-functie in. Dit staat voor Automatic Squelch Control. Dit is een gepatenteerde schakeling die totnogtoe alleen in Presidenttoestellen voorkomt. Eigenlijk wordt met deze functie het steeds weer met de hand bijstellen van de squelch overbodig gemaakt. De sterkte van het ruisniveau varieert voortdurend en wordt continu bekeken. Indien nodig wordt de squelchdrempel automatisch opgeschroefd als het ruisniveau toeneemt. Wijzelf vinden dit een erg handige functie. Natuurlijk mag er geen kanalenkiezer ontbreken. Deze is uiterst rechts terug te vinden. De kanalenkiezer maakt intern gebruik van een klikmechanisme en draait daardoor vrij soepel. Boven de kanalenkiezer vinden we drie led's terug. Een daarvan is de tx/rx-indicator. In de stand ontvangen licht deze groen op en in de stand zenden rood. De andere twee led's horen bij de bandenschakelaar. Andere banden kunnen hier uiteraard niet gekozen worden. De groene led licht op als gekozen wordt voor de lage band, de zogenaamde kelderkana-

len, terwijl de rode led oplicht als gekozen wordt voor de hoge- of bovenkanalen. Het roodkleurige leddisplay toont ons het ingestelde kanaal en is goed afleesbaar. Tussen dit leddisplay en de draaispoelmeter bevindt zich een aantal schakelaars. Zo is er bijvoorbeeld een kanaal 9/19 schakelaar, waarmee direct het noodkanaal of het truckerskanaal gekozen kan worden. Vooral voor truckers is dit een zeer handige functie. De schakelaar voor am en fm is er een die natuurlijk niet werkt. De schakelaar voor de swr-meter is al besproken. Als laatste is er een schakelaar voor NB (Noise Blanker) en ANL (Automatic Noise Limiter). Deze functies worden gebruikt om impulsvormige stoorsignalen het leven zuur te maken. Aangezien deze functies het best werken in de modes am en ssb, zal de gebruiker geen gebruik kunnen maken van deze ontstoormogelijkheden.

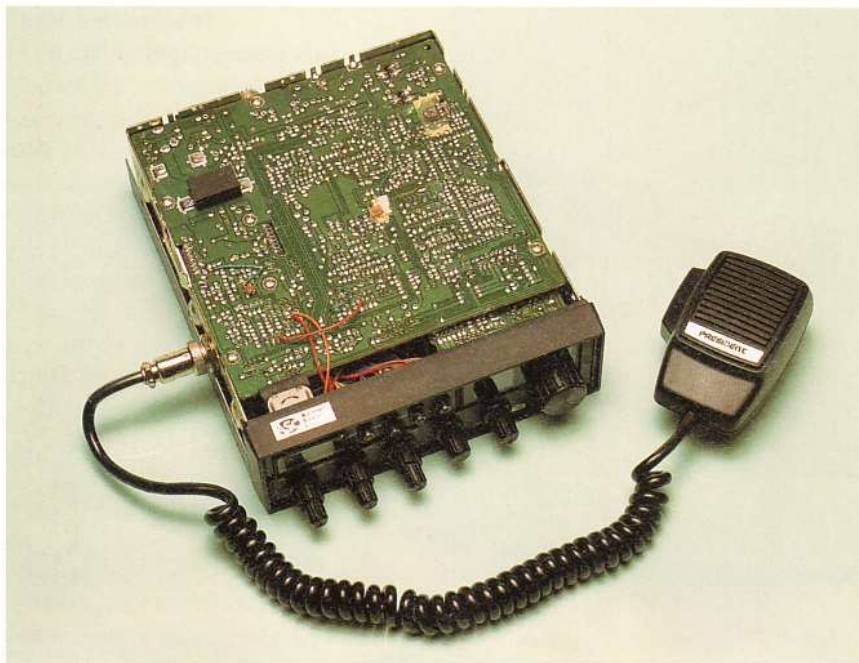
Aan de linkerzijkant is het microfoonchassisdeel ondergebracht. Voor het geval een andere microfoon gebruikt gaat worden (bijvoorbeeld een voorversterkte) hebben we in tabel 1 de aansluitgegevens van de microfoon vermeld.

De achterzijde van de President J.F.K. heeft geen verrassingen in petto. Naast het SO-239 antenne chassisdeel (impedantie 50) en de 13,8 Volt voedingsspanningaansluiting is het enige wat nog aanwezig is een 3,5 mm chassisdeel om een externe luidspreker aan te sluiten. Wordt er een externe luidspreker aangesloten, dan wordt de ingebouwde luidspreker uitgeschakeld.

Tabel 1

Pin	Functie
1	Audio
2	RX
3	TX
4	N.C.
5	Ground
6	N.C.

Tabel 1. De aansluitgegevens van de microfoon.



De specificaties

Zoals de lezers van ons gewend zijn controleren we ook altijd een aantal specificaties die door de fabrikant in de handleiding worden vermeld. De fabrikant adviseert de J.F.K. te gebruiken met een voedingsspanning van 13,2 Volt. Met deze spanning hebben we dan ook getest. Even voor alle duidelijkheid; een voedingspanning van 13,8 Volt mag ook en levert geen gevaar op voor het apparaat. Wij hanteren dezelfde voedingsspanning als de fabrikant, omdat deze het toestel daarmee getest heeft. Het zendvermogen bedraagt maximaal 3,9 W. Dit klopt aardig met de specificaties en de machtingsvoorwaarden. Als het vermogen in de laagste stand wordt gezet, blijft er nog slechts een vermogen over van ongeveer 70 mW. De deviatie met de mic-gain maximaal ligt ruim binnen de machtingsvoorwaarden en bedraagt $\pm 1,8$ kHz. De gevoeligheid zoals de fabrikant die opgeeft bij een sinad van 20 dB zou 0,5 microVolt moeten zijn. Wij kwamen aan een waarde van 0,39 microVolt bij een sinad van 20 dB. Dit is dus zelfs een stuk beter dan de fabrikant opgeeft. De squelch hebben we ook op twee waarden gecontroleerd. Dit zijn de minimale en de maximale squelch-drempel. Het minimum bleek te liggen bij 0,32 microVolt en het maximum bij 1 milliVolt. Voor de laatste betekent dit dat de squelch signalen met een sterkte van meer dan 9 S-punten op het gemak kan tegenhouden. De maximale verzwakking van de rf-gain was redelijk goed en komt neer op 40 dB. Het audiovermogen wat aan de luidspreker

geleverd kan worden bedraagt maar liefst 5 Watt. In de stand zenden bedraagt de opgenomen stroom 1,7 A. Bij ontvangst bij een normaal ingesteld volume ligt de opgenomen stroom rond de 0,3 A.

Het binnenwerk

Na het verwijderen van een achttal schroefjes konden de beide deksels verwijderd worden. Als eerste zijn we altijd nieuwsgierig naar het geleverde soldeerwerk. Zoals te verwachten zag dit er keurig uit en er waren dan ook geen op- of aanmerkingen over te plaatsen. Ditzelfde konden we ook vaststellen voor de componentenzijde. Bij de huidige CB-sets wordt de print van het voorfront met de hoofdprint meestal verbonden middels een haakse connector. Dit geeft voor wat betreft het aantal draadverbindingen een nette indruk. Bij de J.F.K. gebeurt dit nog op de klassieke manier, namelijk met draden. Dit geeft een ietwat rommelige indruk. Voor de werking heeft het uiteraard verder geen betekenis. Het zwarte blokje vooraan in het midden is het door President gepatenteerde ASC squelch-systeem. Het is een ingegoten printje dat op deze manier wat moeilijker te servicen is. Bij een defect zal het dan ook in zijn geheel vervangen worden. Linksachterin vinden we een koelplaat waartegen de driver (2SC2029) en twee eindtransistoren (2SC1944) gemonteerd zitten. Rechtsachterin bij de voedingsaansluiting zit een tweetal trafo's waarvan een als taak heeft het ontstoren van de voedingsspanning en de andere wordt toegepast bij am-modulatie. Deze laatste heeft bij onze CEPT-gekeurde uit-

voering dus geen functie. De gebruikte middenfrequenten bedragen 10,7 MHz voor de eerste en 455 kHz voor de tweede. Hier moeten we tevens een kleine kanttekening bijplaatsen. Op de print is ruimte voor het plaatsen van een kristalfilter voor de eerste-middenfrequent, terwijl aan de onderzijde een keramisch filter is aangebracht! Hier keken wij een beetje van op. Resumerend mag gezegd worden dat de President J.F.K. een verzorgde indruk bij ons heeft achter gelaten.

De praktijk

Het beluisteren van ontvangen stations is met de President J.F.K. door het wat grotere audiovermogen en een wat grotere behuizing een lust voor het oor, zeker wanneer nog eens een externe luidspreker wordt aangesloten. Hier draait het per slot van rekening allemaal om. Zorgen dat je er zelf goed uitkomt en dat er een goede ontvangst is. Over de ontvangst waren we dan ook goed te spreken. Ditzelfde kon gezegd worden voor de zender. De modulatie had een donkerbruin tintje (teveel lage tonen), maar was volgens vele teststations goed te verstaan. De knoppen en schakelaars zijn allemaal goed en gemakkelijk bereikbaar wat borg staat voor een comfortabele bediening. De bediening op zich is super eenvoudig. Een kind kan de was doen. De aanduiding van de swr-meter bleek in de praktijk ook goed te kloppen en we konden dan ook terug kijken op een geslaagde praktijktest.

Conclusie

De President J.F.K. is weer terug van weg geweest. Met de nieuwe J.F.K. die geheel voldoet aan de CEPT-normen, kunnen de 'ouwe rotten' zich weer met een gerust hart op hun oude, vertrouwde merk storten. Een paar kleine minpuntjes zijn volgens ons de wat te donkere modulatie en het ontbreken van een kristalfilter voor de eerste-middenfrequent. Het eerste kan gecompenseerd worden door een voorversterkte microfoon met een toonregeling aan te sluiten en het tweede minpunt door het vervangen van het keramisch filter door een kristalfilter. Deze filters zijn gemakkelijk te verkrijgen. Achteraf gezien valt dit dus best mee. De nieuwe J.F.K. zal daarom volgens ons zeker zijn afzet naar de markt weten te vinden.

Wij bedanken de Fa. Avera Communications voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.



Werken en wonen op kunsteilanden

Nieuw breedband straalverbindingsnet voor gasplatforms

De Noordzee is niet alleen een van de drukst bevaren wateren ter wereld. Het is ook de permanente 'woonplaats' van zo'n 700 tot 800 mensen, voornamelijk mannen. Zij bevolken de negentien hoofdplatforms en 58 belangrijkste nevenplatforms. Die zijn eigendom van de olie- en gasbedrijven die in het uitgestrekte gebied voor de kust gas winnen. De nevenplatforms zijn vaak onbemand of hebben overdag een kleine bemanning, maar de bijna twintig hoofdplatforms zijn kleine dorpjes met tientallen bemanningsleden, die in volcontinuïdient de exploratie en exploitatie van de gaswinning verzorgen.

Ze worden vrijwel altijd per helikopter aangevoerd. Blijven dan meestal twee weken en gaan vervolgens weer terug naar het vasteland voor evenzoveel weken vrije tijd. Het is een bont gezelschap van specialisten, lang niet allemaal van Nederlandse komaf. Er wordt veel Engels - vaak de voertaal - maar ook Frans, Duits en Scandinavisch gesproken. En er wordt geweldig veel gecommuniceerd. Niet alleen met het thuisfront om te vertellen dat het goed gaat op de eenzame en vooruitgeschoven

HANS G. JANSSEN

posten, die 's winters vaak in kolkende zee en snijvende wind staan. Maar ook om het hoofdkantoor van de noodzakelijke productiedata te voorzien: hoeveel gas er is opgepompt. Verder moet de aanvoer van materiaal en voorraden worden geregeld.



Bij elkaar een stroom van communicatie dus, die 24 uur doorgaat, met nauwelijks onderscheid tussen dag en nacht. Sinds begin januari van dit jaar is daarvoor een uniek en naadloos op het openbare net aansluitend communicatiesysteem ingericht. Het werd in de loop van vorig jaar opgebouwd en in december in gebruik gesteld. Maar zoals dat gaat: op kerstavond ging het datadeel van het netwerk 'down' en moesten de oude verbindingen weer worden hersteld om de essentiële samenspraak tussen de maatschappijen en de vooruitgeschoven posten te handhaven. Begin januari werd de fout gelokaliseerd en nu draait alles naar behoren.

Unieke samenwerking

Het unieke van het netwerk zit hem in het feit dat alle olie- en gaswinningsorganisaties het netwerk samen met KPN Telecom hebben gerealiseerd. Dat in goed onderling overleg en met voorbijgaan aan de concurrentieverhoudingen, want dat is ook gebruikelijk geworden in die wereld. Zes jaar geleden (1993) werd de kiem voor deze technische samenwerking gelegd. Toen ontstond de Telecom Offshore User Group Holland (TOUGH). In '96 en '97 kwam de overeenkomst met - toen nog - PTT tot stand. Er werd een geweldig groot straalverbindingsnet ontworpen, dat van platform naar platform loopt. Het zijn ringnetten, die lussen vormen via de belangrijkste punten in de Noordzee. Het is wel 300 maal krachtiger dan wat de maatschappijen eerder elk apart hadden en dus is iedereen er aanzienlijk op vooruitgegaan. De ringnetten hebben verder als voordeel dat het contact bijna niet verlo-

ren kan gaan. Als de communicatie niet linksom lukt, dan wel rechtsom. De inzetbaarheid van het netwerk is te vergelijken met dat van het vaste netwerk op land. 99,5% van de tijd moet het beschikbaar zijn. Treedt er een storing op in een schakel, dan wordt dat ook meteen gesignaleerd, ook al merkt de gebruiker er niets van.

De olie- en gasgiganten die meededen aan het project waren Amoco Netherlands, Elf Petroland, Clyde Petroleum Exploiratie, Unocal Netherlands, de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), Wintershall Noordzee, LASMO Nederland en Trans Canada International (Netherlands). Na veel onderhandelingen en een Europese aanbestedingsprocedure besloten ze gezamenlijk het werk aan KPN Telecom te gunnen voor ruim 55 miljoen gulden.

Hoofdzak zou het straalverbindingsnetwerk worden, maar er horen voor afgelegen platforms en booreilanden ook smalbandige satelliet-verbindingen bij (VSAT). Het netwerk is gebaseerd op de bandbreedte van 34 Megabits/sec van de backbone, met daarin 8 en 2 Mbps kanalen. Het project werd technisch en organisatorisch begeleid door Jelle van der Lende (Telecom) en Hans Beernink van Information Systems afdeling van Elf Petroland, als afgevaardigde van TOUGH. Ze vertellen: het moest geschikt zijn voor data-, spraak en videocommunicatie. Het is gebaseerd op Timeplex Synchrony apparatuur en bevat een combinatie van Time Division Multiplexing (TDM) en frame relay. Daardoor kan men automatisch en dynamisch meer ruimte aan de datastroom toewijzen als er geen gesprekken worden gevoerd. Voor de dataoverdracht wordt het Internet Protocol (IP) gebruikt boven op Frame Relay. Er is een grote bandbreedte ingeruimd voor de essentiële productiedata, die altijd voorrang krijgen.

Bij de opzet werd gekozen voor een structuur van vijf ringen, waarvan de zuid-, midden- en noordring de belangrijkste zijn. De straalverbindingen van deze ringen komen op verschillende plaatsen aan land, uiteraard vanwege de continue beschikbaarheid van het net. Alkmaar is het belangrijkste aanlandpunt. Daar worden de gesprekken uit de datastroom gekoppeld en gaan ze het openbare net in. Alle telefoonnummers beginnen dan ook met 072. Daarnaast lopen er straalverbindingen van de ketens naar Den Haag (KPN-toren, Beatrixlaan), Den Burg (Texel) en Wieringen (KPN-Nozema-

Radioverbindingen als op schepen

De grote stalen stellages in de Noordzee, die vast in de bodem staan verankerd, rekent men wat voorschriften betreft onder de schepen. Ook al varen ze niet, ze moeten voldoen aan de eisen die ook aan vaartuigen worden gesteld via het wereldwijde communicatieplan voor vaartuigen. Dat betekent dat er naast de forse infrastructuur, die de eilanden met de wal verbindt, ook nog HF, UHF en de VHF-Marifoon voor de communicatie met Kustwacht en schepen aan boord moet zijn. Deze apparatuur is voorgeschreven bij het Global Maritime Distress and Safety System-verdrag (GMDSS). Daarmee kan via een display het nood-, spoed- en veiligheidsverkeer worden afgehandeld. Eventueel kan men gesproken waarschuwingsberichten opvangen en in radio-overleg treden. Continu uitluisteren op noodfrequenties komt hiermee te vervallen.

Daarnaast is het noodzaak te communiceren met de sleepboten en bevoorradingsschepen die het platform aandoen. Helikopters, die nieuwe ploegen aan boord brengen, kunnen worden bereikt via de VHF-airband radio, zodat ook daar contact mee mogelijk is tijdens het aanvliegen.

Tussen de nabijgelegen booreilanden is direct telefonisch contact, zodat men in geval van nood eventueel assistentie kan vragen. Voor het werk op de platformen zelf gebruikt men gewone portofoons met de daarvoor aan de maatschappij toegewezen VHF- en UHF-frequenties.

toren). Het zijn straalverbindingen in de 2,6 en 7,2 GigaHertz-band. De smalbandige satellietverbindingen leidt KPN over Eutelsat in Ku-band.

Atmosferische condities

Bij straalverbindingen over zee moest rekening gehouden worden met speciale atmosferische condities. Daarom zijn alle ketens uitgerust met twee schotelantennes boven elkaar, waarbij diversity in de hoogte wordt toegepast. Dit om te voorkomen dat straalverbindingen zouden uitvallen als gevolg van mist, of een stille strakke zee, met het bijbehorende hogedrukgebied en inversies in de luchtlagen. In beide gevallen kunnen radiotechnisch gesproken de raarste reflecties en verschijnselen optreden. Door de twee parallel werkende schotels in diversityopstelling wordt het effect geminimaliseerd. Per platform zijn er dus vier gerichte schotels in gebruik, gezien het feit dat men deel uitmaakt van een ring. Netwerkmanagement en multiplexing geschiedt grotendeels ook weer in Alkmaar. Via het netwerk kan elke maatschappij op de kunstmatige eilanden ook gewoon de lokale computers in het Lokale Netwerk (LAN) van elke maatschappij pluggen.

Aanvankelijk had elke offshore operator een eigen, smalbandige, dus dure straalverbinding naar het vasteland. Daarnaast had iedereen zo z'n eigen wensen toen men in '93 voor het eerst om de tafel ging zitten. Maar wat de een wilde, leek de ander ook wel een aardige optie. Daaruit kwam naar voren dat een redundant net met grote capaciteit het best gerealiseerd kon worden door samen te werken en een gemeenschappelijke structuur te kiezen. De onderhandelingen over de invulling daarvan hebben nog de nodige voeten in de aarde gehad. Ook was toen niet direct de nodige apparatuur voorhanden. De Timeplex-toestellen kwamen bijvoorbeeld pas in zicht toen men in '96 de inschrijving voor het project openstelde.

Speciale levenswijze

Werken op een productieplatform vereist een speciale levenswijze. De employees worden meestal om de veertien dagen per helikopter 'naar hun werk gebracht', waarbij zij speciale reddingspakken dragen en waarvoor zij ook cursussen moeten volgen inzake de veiligheidsvoorschriften op de platforms en tijdens het transport. Alleen in uitzonderlijke gevallen, zoals bij mist of slecht weer, komt de aflossing per schip.



De mensen werken zoveel mogelijk overdag. Gaan dan soms naar de kleinere platforms, waar 's nachts bijna nooit iemand blijft. Er wordt alleen overnacht op de grotere stalen eilanden. Die zijn daar speciaal op ingericht, met gescheiden bemanningsverblijven, slechts verbonden door een brug met het productiegedeelte. Belangrijkste reden: de veiligheid. Bijkomend voordeel: minder last van geluid van de continu werkende apparatuur.

De scheiding tussen werk- en leefgedeelte geldt al heel lang voor de gevestigde platforms in het Noordzeegebied. De ramp met het Piper Alfa-eiland, voor de Engelse kust, bewees het nut van zo'n scheiding. Daar waren de bemanningsverblijven boven het productiegedeelte gebouwd, wat bij die ramp fataal bleek te zijn voor bijna 170 mensen.

Elf Petroland bijvoorbeeld gebruikt om die reden een speciaal controle centrum in

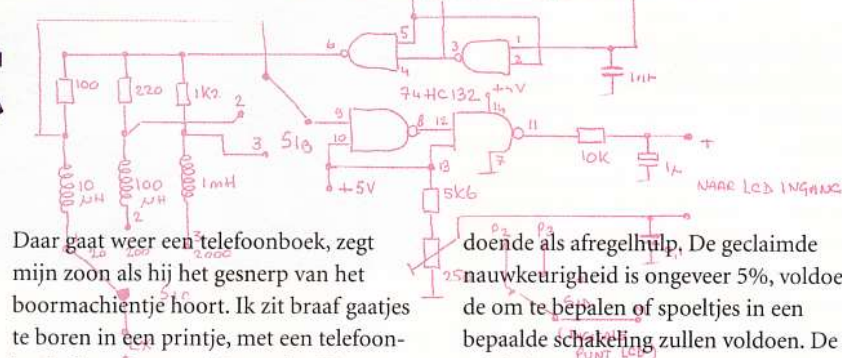
Harlingen. Daarbij wordt de productie van de eigen 19 offshore platforms beheerd en op afstand geregeld. Dat is vooral 's nachts van belang, als er dus op veel kunstmatige eilanden geen mensen beschikbaar zijn. Nog een laatste misverstand: productieplatforms hebben vele jaren een vaste plaats, zij kunnen niet worden verplaatst, hoogstens verwijderd als de in de bodem aanwezig voorraad (in de Noordzee meestal gas) is uitgeput. Booreilanden worden versleept. Ze zijn meestal eigendom van aannemingsmaatschappijen en worden gehuurd door de olie- en gasgiganten om onder toezicht van eigen mensen ergens boringen te verrichten. De stalen platforms op het Nederlandse en aangrenzende deel van het continentale plat zijn van gemiddelde omvang. De allergrootste platforms treft men aan bij Scandinavië en Engeland.



De Kent μ H meter

De grote onbekende betrapt

Uit het programma van Kent electronics selecteerden wij een μ H ofwel microHenry metertje. Het hulpje kan worden toegepast bij het bepalen van de inductie van spoelen. Spoelen die worden gebruikt bij tal van ontvangerschakelingen, anten-



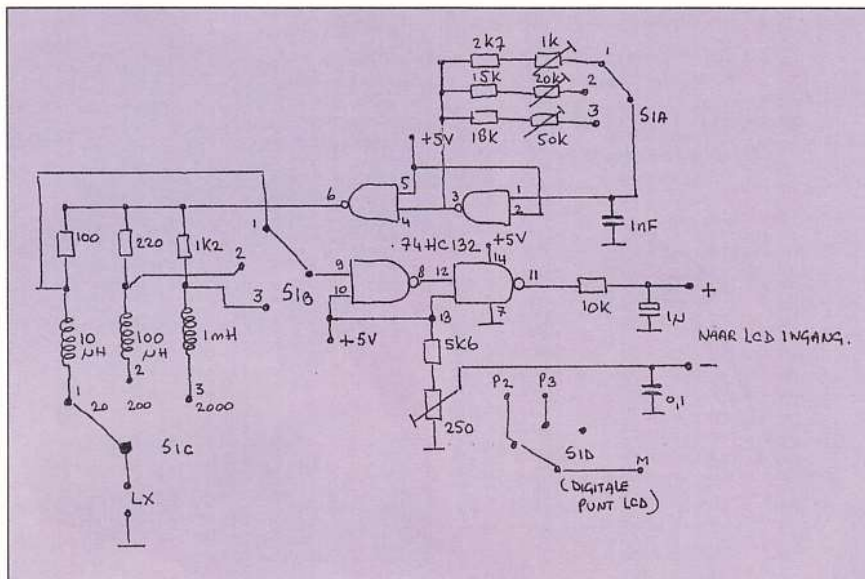
Daar gaat weer een telefoonboek, zegt mijn zoon als hij het gesnerp van het boormachientje hoort. Ik zit braaf gaatjes te boren in een printje, met een telefoonboek als ondergrond. Een microHenry-meter deze keer. Je kan wel schrijven over bouwpakketjes, maar dan moet je ze minstens zelf ook maken. Daar ga je dan. Een microHenrymeter ontbrak nog aan mijn instrumentarium, de keus uit de waslijst van 'meneer Kent' was dus snel gemaakt. Dit apparaat heeft drie meetbereiken: één bereik van 1 μ H tot 20 μ H, één bereik van 20 tot 200 μ H en tot slot een bereik van 200 tot 2000 μ H. Het is dus typisch een apparaatje voor spoelen in het hoogfrequentgebied. Audiospoelen e.d. kunnen er dus niet mee worden gemeten. De uitlezing vindt plaats door middel van een kant-en-klaar LCD moduultje, waardoor de bouw en afregeling van het setje vrij eenvoudig is. Met behulp van drie meegeleverde spoeltjes kan de schakeling worden getijkt. Een digitale universeelmeter is vol-

doende als afregelhulp. De geclaimde nauwkeurigheid is ongeveer 5%, voldoende om te bepalen of spoeltjes in een bepaalde schakeling zullen voldoen. De schakeling is klein, batterijgevoed en kan dus gemakkelijk in een kleine behuizing worden gebouwd.

De μ H meter van Kent is een eenvoudig apparaatje. De schakeling bestaat in wezen uit één C-mos IC, een 74HC132. Dit IC bevat vier poorten. Eén stel poorten werkt als oscillator, de werking van de twee andere poorten is mij niet geheel duidelijk.

PETER VAN DER WAL

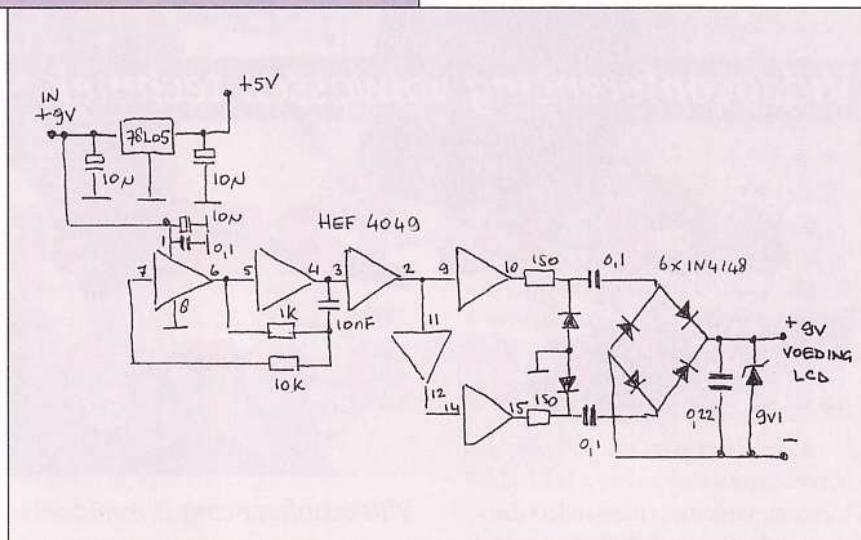
Uiteindelijk wekken ze een gelijkspanning op die evenredig toeneemt met de gemeten waarde in μ Henry's. Een LCD modu' meet die gelijkspanning, en geeft het in 3 1/2 digit weer. Omdat dit een LCD module betreft die niet op dezelfde spanning kan werken als het apparaat dat als meetbron opereert, is er een simpel omvormertje op



laar als aan/uit schakelaar te gebruiken, een wipschakelaartje wordt snel vergeten. Kent laat het aan uw eigen fantasie over hoe u de schakeling wilt inbouwen. Aangezien de print ongeveer 7 x 10 centimeter meet moet het niet moeilijk zijn er een passend doosje voor te vinden. De afregeling verliep niet geheel probleemloos. Door spreiding in componenten haalde het laagste meetbereik de 2,7 μH niet, maar bleef steken op ongeveer 5 μH . Het vergroten van de serie weerstand van 2,2 k Ω naar 3,3 k Ω bracht uitkomst. Het metertje liet zich keurig op 2,7 μH iken. Hiermee was de bouw afgerond en

de print aanwezig. Dit omvormertje zet de 9 volt batterijspanning in een spanning van... 9 volt, de bedrijfsspanning van het LCD moduul. Het hulpschakelingetje maakt middels een oscillator van de batterijspanning eerst een wisselspanning. Deze wisselspanning wordt door een spanningsverdubbelaar gelijkgericht, waar na filtering en afsluiting met een zenerdiode van 9 Volt, een gelijkspanning van wederom 9 Volt overblijft. Aangezien de wisselspanning via condensatoren aan de gelijkrichter wordt doorgegeven, is de LCD-schakeling hierdoor galvanisch gescheiden van de overige schakeling, en kan daardoor correct werken.

De schakelaar voor de bereikenkeuze is op de print gesoldeerd. De bedrading is daardoor simpel. Deze schakelaar schakelt ook de decimaalpunt voor het LCD-display, zodat wij altijd de juiste waarde aflezen.



De montage

Na het verwijderen van de fotolak met thinner (tolueen) of aceton, kunnen wij beginnen met het printje te boren. Let er op dat de gaatjes voor de componenten niet met een te grote boor worden geboord. Voor alle onderdeeljes 0,8 mm en voor de soldeerpenen en stiften van de schakelaar 1,2 mm. Na het boren haal ik zelf altijd een vlijmscherp mesje over de print heen, om alle braampjes die zijn ontstaan bij het boren te verwijderen. Als regel geldt: eerst alle 'lage' onderdelen solderen, daarna alle hogere. De montage moet geen problemen opleveren. Als de bijgeleverde handleiding wordt gevolgd, kan er absoluut niets mis gaan. De afregeling is al even simpel. De bijgeleverde spoeltjes, 2,7 μH , 47 μH en 1,8 mH worden stuk voor stuk aangesloten en met de overeenkomstige potmeter wordt het display op de betreffende waarde ingesteld. De μH meter is hiermee voor het gebruik gereed. De schakeling verbruikt 25 mA. Het is daarom verstandig een drukschake-

kon de ontdekkingsstocht door mijn verzameling spoelen en spoeltjes beginnen. De praktijk leerde dat met het laagste meetbereik moet worden begonnen. Zolang er geen meting wordt weergegeven is het meetbereik te klein. De eerste getoonde meetwaarde is de juiste waarde. Het spelen met het uH metertje leverde een leerzaam uurtje op. Ten eerste leerde ik de codering van een flink aantal spoeltjes kennen, van een flinke hoeveelheid smoorspoeltjes werd duidelijk waar ze ooit nog een voor zouden kunnen dienen. Nu nog in een mooi kastje inbouwen, en ik heb er weer een bruikbaar instrumentje bij.

De pH meter kan worden besteld bij de firma Kent in Hoek, Koudepolderstraat 26 in Hoek, tel: 0115 448055. Op werkdagen van 17.00 tot 20.00 uur en op zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur. Fax: 0115 448056

Met dank aan Kent Electronics voor het beschikbaar stellen van het bouwpakket.





Videoconferencing volwassen techniek

Face-to-face spreken met oma op afstand

Videocommunicatie is niets anders dan het comprimeren en decomprimeren van data. Het is de verzamelnaam van drie varianten videoconferencing, die nu nog vooral toepassing vinden in bedrijven. De eerste is het corporate systeem, bedoeld voor gebruik in vergader ruimten waar een raad van bestuur of commissarissen van een grote onderneming bijeen komen. Hierbij ligt de nadruk op de kwaliteit van het beeld. Het gaat om relatief kostbare systemen en apparatuur. Vaak is in de vergaderzaal een wand vrijgemaakt voor een scherm. De verbinding bestaat uit drie gestapelde ISDN2-lijnen.

De tweede toepassing van videocommunicatie geschiedt op het niveau van het management binnen bedrijven: teamsystemen, bedoeld voor kleine groepsvergaderingen van drie tot tien mensen. De beeldkwaliteit is goed en het systeem maakt gebruik van maximaal drie ISDN-lijnen. Videocommunicatie is al weer zes jaar geleden geëvolueerd naar een toepassing op operationeel niveau, namelijk desktop-videoconferencing - de derde variant. Desktopvideocommunicatie gaat er van

Videoconferencing is inmiddels een geaccepteerde manier van communiceren. Met z'n achttwintig tegelijk spreken en kijken én zelfs gezamenlijk in één document werken kan. Het bedrijfsleven is de fase van pionieren al lang ontgroeid. Nu nog de man-in-de-straat.

Techniek, toepassing en praktijk van videocommunicatie.

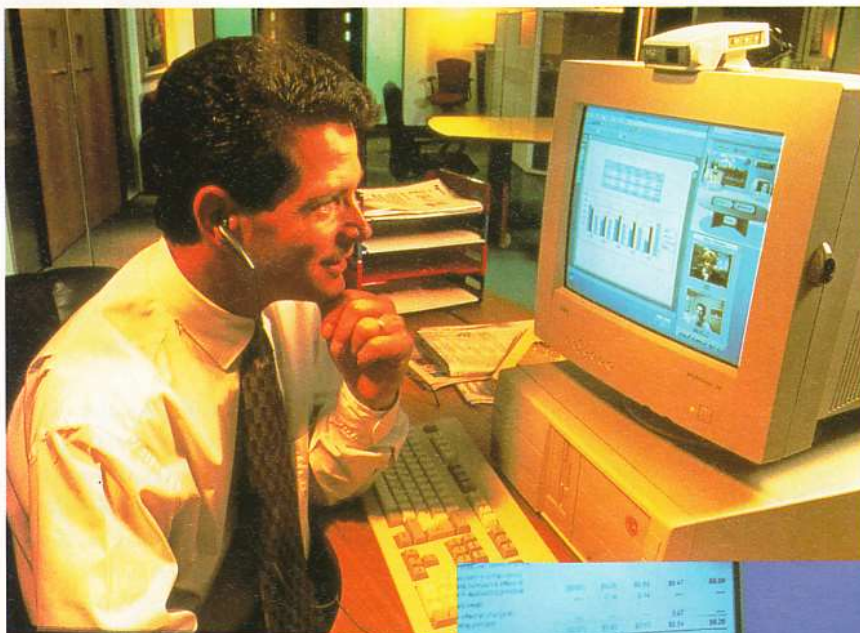
PAULUS ERAS

uit dat het videosysteem op het bureau van de medewerker staat. Dat opent de weg om met anderen op afstand te werken. Integratie met het bedrijfscomputernetwerk maakt het mogelijk aan document-sharing te doen, en zelfs aan applicatie sharing. Desktopvideoconferencing is dan

ook begonnen met de behoefte van medewerkers een document met elkaar te delen. Daaruit is de document-camera ontstaan die veel opgang heeft gemaakt.

Multi-conferencing

De toepassingen in het bedrijfsleven zijn - en dat is een vanzelfsprekendheid - een voorbode van de ontwikkelingen in de sfeer van de consument, in het bijzonder desktopvideoconferencing. Maar desktop-videoconferencing is niet beperkt tot communicatie tussen twee mensen. Als meerdere mensen met elkaar willen communiceren, dan kan dat in de vorm van multi meeting, het verbinden van meer punten tegelijk. Daarvoor is een MCU (Multiple Control Unit), een soort centrale, nodig. Er zijn twee inbeltechnieken. Het ene is het sternetwerk. Daarbij belt iedere deelnemer of locatie met een centrale doos. Bij vier locaties betekent dat vier verbindingen. De andere techniek is het maasnetwerk, waarbij iedere partij met alle andere deelnemers een verbinding moet opbouwen. Bij vier deelnemers houdt dat twaalf verbindingen in. Dit laatste werkt



Bijstand van het hoofdkantoor

Op dit moment hebben bankinstellingen het contact met hun cliënten verloren. Een regiokantoor kan zich geen dure experts veroorloven, omdat er voor hen te weinig klanten het bankkantoor binnen wandelen. Zij zijn in de loop van de tijd vervangen door mensen die algemene kennis hebben. Maar dat heeft weer geleid tot verlaging van de servicegraad van banken. Desktopvideocommunicatie lost dit op. De generalist op het regiokantoor ontvangt de cliënt, u dus, en bij complexe vraagstukken volgt via videocommunicatie overleg tussen de expert op het hoofdkantoor en de cliënt.

Internet

De kwaliteit van videoconferencing hangt samen met de toegepaste standaarden. Het medium is het analoge net, ISDN of het computernetwerk. Vier jaar geleden raakte de IT-industrie in desktopvideocommunicatie geïnteresseerd. IT-leveranciers zien in het fenomeen een mogelijkheid service-provider te worden. Samen met de telecomwereld heeft de IT-sector, na het neerzetten van de norm H.320, een nieuwe norm ontwikkeld, H.323. Zo langzamerhand verschijnen daarvoor producten op de markt.

Videoconferencing is overigens ook mogelijk over het vaste analoge telefonienet, dat een veel bredere infrastructuur biedt. Daarvoor heeft de telecomwereld een analoge versie van de H.320 ontwikkeld, het algoritme H.324. Om er voor te zorgen dat de H.320 en de H.324 met elkaar communiceren, is de standaard H.324i op het toneel verschenen. In het geval van bedrijfsnetwerken ISDN blijkt H.320+, een variant van de voor videoconferencing ontwikkelde standaard H.320, niet ideaal te zijn. H.320+ is direct gekoppeld aan en geoptimaliseerd voor ISDN.

Maar het is de IP-technologie (Internet Protocol) die de toekomst lijkt te hebben. Deze open standaard gaat de bestaande standaarden voor videocommunicatie vervangen.

Een verdere ontwikkeling komt uit de hoek van de processorindustrie. Door de introductie van MMX-technologie in videocommunicatie-apparatuur verbeteren videokwaliteit, beeldsnelheid en functionaliteit.



Met meerdere mensen op afstand tegelijkertijd spreken en kijken kan.

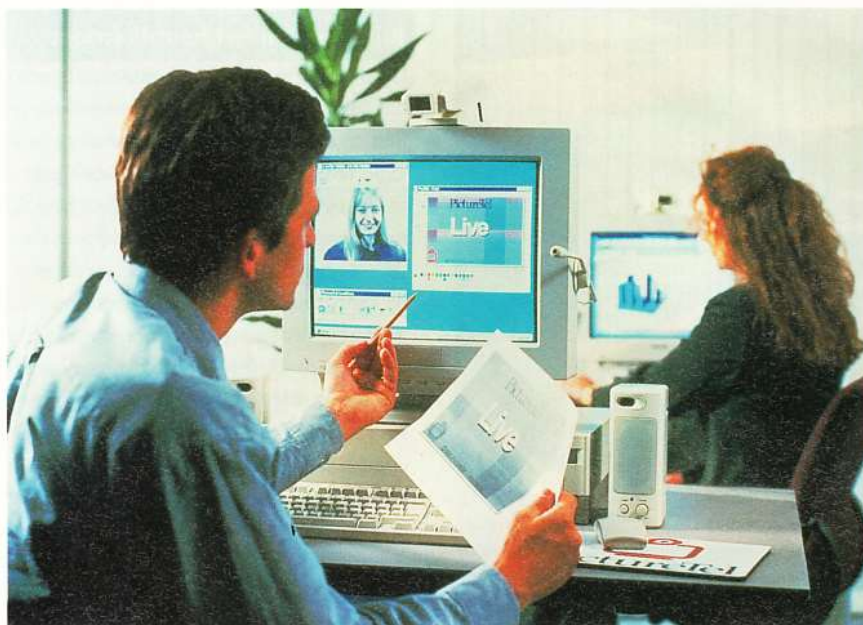
natuurlijk sterk kostenverhogend. De functionaliteit bij multi-meeting kan zijn het versturen van beeld, geluid en data. Gebruikers zagen bij videoconferencing oude stijl zichzelf en hun gesprekspartners al op het scherm. De MCU schakelde vervolgens steeds over naar de laatste spreker. Dat was in de praktijk lastig en eiste teveel discipline van de overlegpartners. Het probleem was dat er met meer sprekers in beeld evenzoveel ISDN-lijnen moesten worden verbonden: de kosten vlogen omhoog. Nu voorziet de MCU in continuus present-technologie en knipt de uitgaande videobeelden in stukjes en zet er vier in één. Als er een gesprek is tussen vijf of meer mensen, laat deze technologie steeds de laatste vier sprekers zien. Afhankelijk van de capaciteit van de MCU of de dienst kan theoretisch gesproken iedereen met elkaar praten. Praktisch

gezien gaat dat echter met niet meer dan tien mensen.

Document sharing, nu nog geen toepassing die mensen thuis willen gebruiken, met zoveel deelnemers gaat nog steeds. Het beeld wordt in verschillende kwaliteiten geleverd: normale kwaliteit-ISDN128 (ISDN2, twee gestapelde lijnen van 64 Kb) of comfortkwaliteit (ISDN384, zes gestapelde lijnen).

Toepassingen

Er zijn legio toepassingsmogelijkheden voor videoconferencing, zoals telewerken, ondersteuning van deskundigen, remote expertise, onderwijs, cursussen en zelfs medische ingrepen. Een veelbelovende stap is de door videocommunicatie geïnitieerde verbetering van de productiviteit en kostenefficiëntie in een complete bedrijfskolom, zeg maar van varken tot



Videoconferencing verbetert de productiviteit en kostenefficiëntie in een complete bedrijfsklimaat.

kotelet. Een voorbeeld dat ook voor de gewone man goed uitpakt: bedrijven in de schadeherstelsector experimenteren al met remote expertise. Met gebruikmaking van videocommunicatie taxeert de expert van de verzekeringsmaatschappij de schade aan een voertuig. Hij bepaalt op afstand of het zinvol is de schade te herstellen en overlegt met het schadeherstelbedrijf of de garagechef van het transportbedrijf. De maatschappij beslist vervolgens of de schade wordt hersteld. Met videocommunicatie is snelheid in het herstelproces gebracht en dode tijd (reistijd expert, tijd van de automobilist) weggesneden. Bovendien is de tijd dat een vervangende auto moet worden gehuurd bekort. Waar de zakelijke toepassing van videocommunicatie audio, video en data omvat, beperkt de consumentenmarkt zich tot de combinatie van audio en video. De consumententoeponing van videocommunicatie met toekomst is beeldtelefonie, gebaseerd op de H.324-technologie. Nu al bieden leveranciers pc's met ingebouwde beeldtelefoon aan.

Remote diagnose

Ook in de medische sector biedt videocommunicatie mogelijkheden. Op dit moment heeft 5 procent van de huisartsen een kennisachterstand. Bijspijkeren kost tijd en die heeft de arts niet. Remote diagnostiek neemt de knelpunten weg. De extra cursussen en trainingen voor huisartsen worden op afstand en interactief uitgevoerd.

Kip-ei

De geschiedenis herhaalt zich. Waar vijftien jaar geleden de eerste bezitters van een faxapparaat nauwelijks een wederpartij hadden om mee te faxen, frustreert dezelfde situatie nu grootschalige invoering van (desktop)videoconferencing. Op dit moment past 8 procent van de Nederlandse bedrijven al videoconferencing toe, in welke variant ook. In 2001 zal 14 procent van de bedrijven in staat zijn te videovergaderen.

Een nieuw loket

U wilt geld halen bij een bankgiro-automaat, maar het ding spuugt het bankpasje uit - u heeft te weinig saldo. Op dat moment verschijnt er een prettig gezicht in het scherm voor uw neus en een ditsstem biedt u een oplossing voor het probleem aan - zoals een persoonlijke lening. Dat maakt de vervanging van het ouderwetse loket compleet.

Daar blijft het even bij. Videoconferencing bij mensen thuis komt nu niet of nauwelijks voor. De matige opkomst van videoconferencing heeft, behalve de kip-ei-problematiek, een aantal oorzaken. Aan de ene kant moeten we het zoeken in het besef, de bewustwording van de mogelijkheden van deze communicatietechnologie. Aan de andere kant is de penetratie van ISDN, voorwaarde immers voor kwalitatief goede videoconferencing, nog niet van dien aard dat de technologie grootschalig kan worden toegepast. Het hangt ook van bedrijven af. Als mensen die bij bedrijven werken eenmaal vertrouwd zijn met het fenomeen, zal de acceptatie ervan ook sneller gaan. Ook de kosten spelen natuurlijk een rol. Maar als we de insiders mogen geloven is het slechts een kwestie van tijd.

Bronnen: KPN Telecom, Intel, Moret Ernst & Young

N I E U W S

Nieuw mobiel communicatienetwerk op Schiphol

Onder de naam Corporate Traxys Schiphol (CTS) heeft KPN Telecom samen met Amsterdam Airport Schiphol en KLM een nieuw mobiel communicatienetwerk voor spraak- en datacommunicatie voor de luchthaven ontwikkeld. De eerste gebruikers zijn KLM en Luchthaven Schiphol met 2000 portofoons en mobilofoons. Ook andere bedrijven op de luchthaven kunnen gebruik maken van het radionetwerk dat overal op de luchthaven mobiele communicatie verzekert. Traxys is een landelijk openbaar netwerk van KPN Telecom voor professioneel portofoon- en mobilofoonverkeer. Om voor Schiphol voldoende capaciteit en een optimale bedrijfszekerheid te waarborgen is voor

Luchthaven Schiphol een eigen Traxys systeem gebouwd. Het gebruik van CTS-portofoons maakt, naast het gebruikelijke contact, ook groepcommunicatie mogelijk. Met een druk op de knop kunnen zowel spraak- als databerichten worden verstuurd naar meerdere gebruikers tegelijk. Tevens kunnen vanuit de pc of laptop databerichten rechtstreeks naar de portofoon van één of meerdere gebruikers worden verzonden. Met de combinatie van een antenne op het Schiphol World Trade Centre, een 30 kilometer lang stralend kabelnetwerk en het gebruik van 400 Mhz frequentieband, garandeert KPN Telecom een optimale ontvangst. Ook in de vliegtuigen, passagiersterminals, hangars en bagagekelders.

BREAKERTJES

**NIEUW
UITGEBREID!**

207-1

Te koop: Kenwood R-5000 kortegolf (HF) ontvanger, bereik van 30 Khz tot 30 Mhz. In AM/FM/FSK/USB en LSB, 100 geheugens 2 antenne-ingangen tevens uitgebreid met VC-20 VHF-optie met bereik van 108 tot 174 Mhz. Compleet met pc-interface en software voor besturing of up/downloading van geheugens via pc, voor een ongelimiteerde geheugenopslag. Incl. manual en schema's, z.g.a.n.. Vraagprijs f 1700,-. Portable pc (laptop) 486DX2-66 monochroom beeldscherm, 260 Mb harde schijf Seagate-eenvoudig uitwisselbaar voor groter type, 3,5 inch floppy ingebouwd, 12Mb geh. Intern, Pcmcia-poort, Ps-2 poort, ingebouwde tracking ball mouse, incl. luxe draagtas en windows 95 NL software. Deze pc is perfect voor besturing van bovenstaande ontvanger. Vraagprijs f 500,-. Of in combinatie met bovenstaande ontvanger f 2100,-. Incl. diverse radio-amateur/HF-software. Portable scanner AOR AR-8000 met beschermhoesje, Ned. handleiding, acculader, computerinterface (CU-8232) cassette-deck-interface (CR-8000) en software voor pc-besturing. Deze scanner heeft al een uitgang met de discriminator uitgang dus ideaal voor pocsag/5 toon en andere fsk mode's. Nog geen jaar oud. Vraagprijs totaal met acces, f 950,-. Philips BDE-535 D2-Mac decoder (de beste) met infrarood afst. bed. en diverse D2-mac kaarten en kaart programmer met soft-

Via de rubriek Breakertjes kunt u niet alleen uw overvloedige zendapparatuur verkopen of een zeldzame ontvanger bemachtigen. Vanaf nu kunt u ook audio- en videoapparatuur te koop vragen of aanbieden. Maar niet alleen dat. Ook computer hard- en software zijn welkom. Voorwaarde is wel dat het niet-commerciële advertenties zijn. Stuur uw advertentietekst naar RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. E-mailen kan natuurlijk ook: ram@televak.nl. In de rubriek is ook ruimte voor commerciële uitingen. Deze zijn herkenbaar aan het lijntje eromheen. Uitsluitend voor commerciële advertenties kunt u contact opnemen met Guus Kok, tel. 020-6659220.

ware, ideaal voor CANAL+ en diverse andere tv-kanalen via de satellitschotel, beide zijn pas 1 jaar oud, vraagprijs compleet f 500,-. 19-inchrack: voor de inbouw van diverse radio-/audio-apparatuur die volgens de 19-inchstandaard zijn gebouwd. Deze kast meet plm. 120 cm hoog, 60 cm breed en 60 cm diep met (diepte) verstelbare 19-inchstijlen. Opgebouwd uit 2 mm dik gemoffeld plaatstaal en voldoet dan ook aan de strengste EMC-normen, afneembaar zij- en achterpaneel en afneembaar dakpaneel en een afsluitbare deur, er zitten ventilatiesleuven boven in de kast en onder de kast d.m.v. een sokkel. Deze kast is ideaal voor lokale radiostations/disco-apparatuur of voor de inbouw van 'scheepvaart e/o dump' Vraagprijs slechts f 450,-. (Nieuw ruim f 1200,-!). Compleet print-tekenpakket, Layo-1 in originele doos met NL handleiding en nog niet ingevulde garantiekaart, met Orcad integratie om volautomatisch print-sporen te tekenen en te plotten/printen op de pc, met ingebouwde componentenbibliotheek

met update mogelijkheid of de mogelijkheid om zelf componenten te maken. Volgens velen is dit het beste autorouter pakket dat er is. Nu voor snelle beslissers voor de prijs van f 200,-. Voor meer info omtrent bovenstaande apparatuur, Tel: 06 54663721 of e-mail: arnaud@stad.dsl.nl

207-2

Te koop: 1x Skanti TRP 5000 met 1x Skanti T 5000, 1x Skanti P 5000, 1x Skanti E 5001, 1x Skanti R 5000. Inruil basisscanner mogelijk, in een koop f 4500,-. Dit alles in originele Skanti kast. Tel: 0172 472699 na 18.00 uur.

207-3

Te koop: Alinco DJ-X1 portable breedbandontvanger 0.1-1300 Mhz, als nieuw in doos, prijs f 375,-. Tel: 0299 642776 na 19.00 uur.

207-4

Gezocht: Murphy B40 ontvanger. Tel: 033 2459308 of e-mail: jklunder@worldonline.nl

D.D.S. Electronics
Looierij 26
4762 AM Zevenbergen
Tel.: 0168 37 03 47
www.d-d-s.nl
GPS-systemen
PacketRadio
Marifoons
Speciale antennes
Connectoren
Elektronica-onderdelen

CB JANSE
Van Hallstraat 26
Zutphen
Tel: 0575-572100
http://come.to/cbjanse

27mc, 70cm porto's,
PAT, Mobilfoons,
Portofoons, Scanners,
Antennes, Voedingen,
Ontvangers, Satelliet,
Muurbeugels, Buizen,
TV & Video-onderdelen,
Portofoon verhuur

nieuw bij elopta:

Optocom

De computer bestuurbare scanner van Optoelectronics



1199,-

- CTCSS, DCS, DTMF decoding • volgt Motorola Trunking netten (o.a. KMAR Schiphol) • 25-520 ~ 760-1300 Mhz • 28 frequenties te downloaden voor gebruik zonder computer met een Scout
- volume en squelch control op de kast of via de software • scansnelheid 50 ch/sec.
- aansluitbaar op elke PC of Laptop

a.r.s. elopta b.v.

MEER INFO?

- Bel: 020 625 19 22 • Fax: 020 626 42 19
- Email: Info@elopta.nl • Internet: [HTTP://www.elopta.nl](http://www.elopta.nl)
- Kom langs: **Prins Hendrikkade 153 Amsterdam** (op loopafstand van het Centraal Station)

207-5

Gevraagd: voor verzameling Motorola porto's type Visar, Efcy Vox Mx 2000, andere types ook welkom enkel zonder lader geen bezwaar. Tel: 078 6136099, bgg 078 6314762.

207-6

Te koop: scheepsontvanger, Skanti 5001 + power pack P 5013, 10 Khz-30 Mhz. Klein defect (2 ds knoppen afgebroken) rest 100%, zonder kast (met deksel) met stuklijst-schema f 800,-. Of ruilen met laptop (min. 486) Tel: 078 6152439.

207-7

Gevraagd: kortegolfontvanger Sony CRF-230, CRF-5080, CRF-5090. Voor goed apparaat (ook uiterlijk) geef ik een goede prijs. Tevens gevraagd: gebruiksaanwijzing scanner Radio-shack (Realistic) Pro-60. Taal niet belangrijk, kopie mag ook. Tel: 030 6060261.

207-8

Te koop: Computer 486 Sx 33Mhz 8mb intern 200mb HDD 1x 3"5 DD 1x 5"25 DD toetsenbord nu is excl. monitor. Klein defect in VGA kaart maar verder prima: f 200,-. Tel: 0575 522829 na 18.00 uur.

207-9

Te koop: 1x datakiller ingebouwd voor o.a. wegenwacht KLPD geen hinderlijk datasignaal meer f 50,-. 1x recorder starter werkt met remote f 50,-. Tel: 0575 522829 na 18.00 uur.

207-10

Te koop: kortegolfontvanger Lowe HF 225 Europa 0-30 Mhz, vraagprijs f 875,-. Basisscanner Commtel COM 205 25-1300 Mhz, vraagprijs f 450,-. Zetagi HP 1000 PWR/SWR/ANT matcher f 65,-. Packetmodem 1200/2400 f 60,-. Antennetuner MFJ f 175,-. Buzzer f 35,-. Modem 33K6 (extern) f 65,-. Tel: 0545 472004.

207-11

Te koop: Yupiteru MVT 7100 port. Scanner freg. aange 530Khz tot 1650Mhz WFM/NFM/AM/USB/LSB 1000x memory 10 zoekbanen incl. voeding en in org. doos f 475,-. Tel: 0575 522829 na 18.00 uur.

207-12

Te koop: Kristal scanners, 1x Wolfsen - 3 bander f 75,-. 77-88-144-174 450-512Mhz, 1x Scooper, 8 kan. 76-87-157-163Mhz f 50,-. Event. Met kristallen. Tel: 026 3215964.

207-13

Te koop: ontv. EKD515 f 2995,-. Plessey PR2250 f 2995,-. Racal 17 f 525,-. Racal 1772 f 2250,-. Siemens 311 f 625,-. Skanti R5001 f 1375,-. Scanner AOR 3000A f 1495,-. MVT6000 f 345,-. Scannerfreg. In een straal van 40 km rondom uw woonplaats f 20,-. (op diskette). Tel: 0598 616025.

207-14

Te koop: voor de C 64 kl. Monitor, diskdrive, printer, 2 datasette's, veel software f 100,-. Na 18.00 uur 0318 610587, ma t/m za.

207-15

Gezocht: een RT-834 of RT-662. Deze ontvanger/Exiter was enige tijd geleden in Nederland te koop. Indien je er één hebt, er niks mee doet en je wilt er vanaf, laat het mij dan even weten. Ook andere buizenontvangers hebben mijn interesse. Niet voor de verkoop maar voor privé verzameling. Tel: 033 4551543 na 19.00 uur of e-mail: Ecremers@knoware.nl

207-16

Te koop: NRD 545 ontvanger, volledig DSP techniek, 0-30Mhz alle modes, absoluut de top! 2 mnd. oud, met garantie. Nieuw prijs f 4500,-. Nu vaste prijs f 3200,-. Tel: 06 22940039.

NIEUWE TELECOMMUNICATIE WET



Midland Alan560
50watt AM/FM
150watt SSB
Regelbaar vermogen.



Midland Alan9001
AM/FM/USB/LSB/CW
10watt AM/FM
25watt SSB.



President Lincoln
AM/FM/USB/LSB
10/21watt
Frequentie uitlezing



Midland 8001 plus
AM/FM/USB/LSB
Frequentie uitlezing
10/25watt



Midland 87 plus
AM/FM/USB/LSB
10/25watt

WEER OF GEEN WEER



Grundig MST100



Haal zelf Uw weer satelliet beelden in huis. Werkt op elke TV met scart aansluiting. Dus geen computer nodig. De ontvanger werkt volautomatisch en laat 6 of 12 beelden als een filmpje zien. Kompleet met schotel voor een scherpe prijs!



AFX klasse voedingen.

AFX 2791 3 tot 5 amp. 13,8volt....f. 49,-
AFX 2792 6 tot 8 amp. 13,8volt....f. 65,-
AFX 2793 10 tot 12 amp. 13,8volt....f. 97,-
AFX 2795 20 tot 22 amp. 13,8volt....f. 179,-
AFX 2797 30 tot 32 amp. 13,8volt....f. 299,-
AFX 2930 0 tot 30 volt 0 tot 3amp.....f. 255,-
AFX 5920 0 tot 30 volt 0 tot 20 amp...f. 655,-



Vraag een
folder aan
010-4775802



SadeltaEcho Master plus
Voorversterkt, echo
en roger beep.
Met twee levelmeters.
f. 169,-



K40 hand mike
Voorversterkte speech-
processor mike
Perfekt voor o.a SSB **f. 50,-**



Pan/Daiwa
Een van de beste antenne-
schakelaars in een
zware metalen behuizing.
Dus perfect afgeschermd **f. 58,-**



KEV-27ontvangs-
versterker 30 db regelbaar perfekt voor
o.a SSB **f. 40,-**



Een echte antenne-
matcher met lucht-
Condensatoren **f. 75,-**



Kenwood Lf30a het beste low pass
filter die er is 1,9 tot 30 MHz. **f. 129,-**

**RADIO
ABÉ**

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22

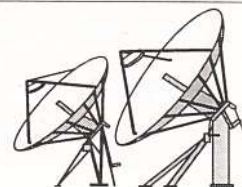
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02

Fax: 010-477 02 66

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 9.00 tot 18.00 uur

Vrijdag van 9.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur



207-17

Te koop: AOR AR-1500 portable scanner/reciever, 1000 kanalen in 10 banken, 500 Khz-1300 Mhz, FM/AM/SSB, incl. accessoires f 350,-. Tel: 040 2439934 (Joost).

CombiTech

CombiTech levert een uitgebreid assortiment SSTV, Fax, Weerfax en Navtex software en modems voor zowel DOS als Windows95. Enkele van de unieke kenmerken zijn multitasking, full duplex, en ondersteuning van video-digitizers, scanners en diverse modems. Zie www.mscan.com of bel/fax (0181) 404252.

207-18

Aangeboden: 2x scanners merk Scooper 3330, 3 banden x tal ontv. VHFLO-VHFHI-UHF. 1x Bozo scanner x tal ontv, 10 VHFLO-10VHFHI. In een koop f 200,-. Tel: 0174 247405.

207-19

Te koop: Target HF-3 comm. Ontv. compl. f 395,-. Of ruilen legerapp. Tel: 072 5021726.

207-20

Te koop: Yupiteru MVT 9000 f 825,-. Yupiteru MVT 7000 f 125,-. Tel: 0527 684622.

207-21

Te koop: Icom IC-702 MKII + MFJ-941 E ant. Tuner + voeding 30-32 Amp. 13.8 Volt. Nieuw: f 3675,-. Nu vaste prijs, in een koop: f 2595,-. Alles slechts anderhalf jaar oud! En 100% in erg goede staat. PE1FQH. Tel: 075 6318494. Alleen bereikbaar tussen 10.00 en 17.00 uur.

207-22

Te koop: nog enkele accupakketten 12 V 4a/h. In goede staat. f 30,- Per stuk of f 200,- voor tien stuks. Niet in boekwinkel, het meest recente scannerboek f 27,50,-. Tel: 0515 332281 of e-mail: aukema.sip@consunet.nl

207-23

Te koop: Bosch KF 161 mobilfoon met 10 kanalen op de 2-meterband. Prijs f 125,- incl, ombouwset met duimwielchakelaars voor de gehele 2-meterband. Tel: 0487 593847.

207-24

Te koop: Yaesu FT290RII + 25W eindtrap. Als nieuw, prijs f 950,-. Telefooncentrale homevox 1-4 f 100,-. Fax select f 75,-. Watson hunter f 250,-. Tel: 06 54308757.

207-25

Te koop: kortegolfontvanger DX 300 met digitale uitlezing golfbreik 50Khz-30Mhz. AM/USB/LSB/Noiselimiter+Pre-selector, voorversterker met complete service documentatie, slechts f 250,-. Tel: 076 5654438.

207-26

Te koop: 2 kortegolf ontv. Van 500 Khz tot 30 Mhz, 1 Racal type RA17L, 1 Racal type RA 117 E, Tel: 0599 413839.

207-27

Te koop gevraagd: Antennenrotor Yaesu/Kenpro/Daiwa G400 of G600. Evt. zonder stuurkast. Of CDE/HISHGAIN types: 45/2 of HAM4, evt. zonder stuurkast. Tel: 0226 352291.

207-28

Ik ben op zoek naar zenders voor gebruik of sloop. Ook ben ik op zoek naar 27MC 2-meterscanners. Ik heb ook nog iets te koop/te ruil, 50 meter nieuw dunne coax, 50 meter f 20,- 200 meter f 75,-. E-mail mamoet@dolfijn.nl

207-29

Te koop: weerstation, zeer uitgebreid met computer en programma's, prijs n.o.t.k. Tel: 0495 492585 na 18.00 uur.

207-30

Te koop: Yupiteru MVT 7100 scanner 530Khz-1650Mhz, alle modes, Ned. Handleiding, ant. Accu's f 325,-. Tel: 0570 655238 ook overdag bereikbaar.



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer

C.B. TRANSCEIVERS

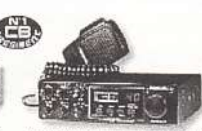


Alles voor CB!
O.a. Alan 48/78 plus
Vanaf Fl. 115,-



PRESIDENT LINCOLN

Channel selector : manual or electronic up and down keys.
Frequency tuning. Volume with power ON/OFF control.
Squelch. LCD display (RX/TX, mode, SWR, S/R/F, frequency, channel, band).
Jack for external S/R/F meter and external speaker.
Frequency lock. Scan function. RF power. MIC gain.
NB/ANL switch. SWR calibration knob. Roger beep switch.
Dimmer key. PA switch. Band selector. TX/RX indicator



PRESIDENT JACKSON



JRC NRD-545

All-Mode Detection
Digital IF Filter
Pass-Band Shift (PBS)
AGC
BFO
RF GAIN
Squelch [SQ]
Tone Control [TONE]
S-Meter
Noise Reduction [NR]
Beat Canceller [BC]
Noise Blanker [NB]
Notch Filter [NOTCH]

ICOM IC-PCR1000

Maak van uw PC een breedband ontvanger!
3 Interface-schermen om uit te kiezen:
- Communications receiver screen
- Component-type screen
- Radio screen
500 kHz - 1300 Mhz all mode
WFM - FM - AM - SSB - CW
Onbeperkt aantal geheugenplaatsen.
Radio Comm 3.0 software!
Pentium 100 Mhz
Win-95/3.11
16 Mb memory
10 Mb Harddisk
RS-232 38400 bps
800x600 display



ICOM IC-Q7E

Dual band transceiver/wide band receiver
The IC-Q7E is a mini-power dual band transceiver with a wide band receiver.
The Built-in receiver covers a wide frequency range from 30 to 1300MHz in FM, AM and FWM modes.
Size only 58(W) x 86(H) x 27(D)mm..

KENWOOD

Tafelmicrofoons MC-60 / MC-80

Plus vele andere modellen o.a.:
Uniden-Bearcat, Yupiteru,
Realistic, Comtel enz.



ICOM IC-R2

A 'world' of listening that fits in your palm!
Compact, drip-resistant construction
Dimensions of only 58(W) x 86(H) x 27(D) mm
400 memory channels are available and separated into 8 banks (50 channels for each bank).
Auto power-off function
Selectable from 30, 60, 90 or 120 min.
Auto squelch
Wide frequency coverage
Covers a 0.495-1309.995MHz wide frequency range
Large internal speaker
More outstanding features...
FM, WFM and AM modes available

Wij leveren een groot assortiment
Scanners zoals: UNIDEN-Bearcat,
Yupiteru, AOR, Welz, Icom, Comtel

AOR AR-8200

Dit is geen scanner meer!
Dit apparaat doet alles wat U van een scanner verwacht en meer!!!
Accessoirebus voor extra modules:
VI-8200 Scramble detector
CT-8200 CTCSS decoder
RU-8200 Digital spraakrec.
EM-8200 Geheugenunit
TE-8200 Toonkiller



De beste!

Eindelijk een betaalbare
aktieve HF ontvanger
antenne van RF-Systems
DX-one professional
50 kHz - 50 Mhz +6 dBd



KENWOOD TH - D7E

dualband handheld transceiver
VHF/UHF dual-band operation.
Dual receive on same band (VHF).
Data Communicator.
12 digits x 3 lines LCD.
16 backlit keys, multiscroll menu.
200 memory channels.
8-character memory name.
Built-in CTCSS.
10 channel DTMF memory.
Bel voor info!!!



WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN.
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op pijl te houden. Bel eens voor info!
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG Johan, PE1DNE Patrick, PE1OVG Marco, PD0OQV Co

Bezoek onze vernieuwde internetsite: <http://www.venhorst.nl>
Online occasion bestand met dagelijkse update, Actuele produktinformatie,
Links naar fabrikanten, Europees Repeater overzicht.
Email: venhorst@venhorst.nl

Te koop: Wegens kabelaanleg in België, vrijstaande vakwerkmasten (Pylonen) 12 m. tot 36 m. Prijzen vanaf f 150,-. Jos Lauwers. Tel: 0032(0)14670365.

Radioamateur, 48, luistert vanaf 1996 frequent, breedbandig en diepgaand naar spraak op LF, HF, VHF, UHF. I.b.v. 2 UBC 9000 XLT, 1 AOR AR5000, 1 xplorer, VOC opnameapparatuur, (deels zelfgebouwd) antenneparkje op flatappartement. Spec.: politie, telefonie, zendamateurs. Wil voort met div. modes d.m.v. decoder(s) en pc. Zkt. CORRESPONDENTIE (ja, u leest 't goed) met verwante, dito graag en vlot schrijvende persoon over de hobby en het leven daarbuiten. Bij voorkeur zelfde leeftijd, meer ervaring & kennis. A.U.B. alleen serieuze reacties. Tel: 076 5871191.

Te koop: fraaie prof. HF-ontvanger
Plessey PR 1553 (digitaal), prijs
Slechts f 850,-. Tel: 0595 481864.

Te koop: R5000 METCONVER
144 Mhz t/m 146 Mhz, prijs
f 1200,-. IC R7000 scanner, 25
Mhz t/m 1300 Mhz, prijs f 1500,-.
4 RAM jaargangen vanaf 1995 t/m
1998 Tel: 043 3611506.

Te koop: Midland Alan 95 + portofoon, helemaal compl. Perfecte staat. f 250,-. Midland Alan 48 + mobiele bak, 400 kan. 4 watt, nieuwstaat. f 200,-. Meer info op tel: 0226 315351 (na 18.00 uur, vragen naar Hans) b.g.g 06 22267710.

Te koop: kortgolfontvanger
Grundig Satellit-600 professional
150Khz-26.100 Khz + FM (Duitse
uitvoering), incl. Grundig stereo-
cassetterecorder type CR-110.
Beide in goede staat, samen voor
de prijs van $\pm f$ 500,-. G. Hasker,
Middelveldstraat 23, 1069 GH
Amsterdam-Osdpord, in de naaste
omgeving van eindpunt tramlijn 1.
Tel: 020 6101263

Te koop: JRC/NRD525 prof.
Comm. Ontvang. Met VHF/UHF,
RS232 en smalflit. Yaesu FRG8800
comm. Ontv.: t/m 30 Mhz en VHF
optie. (max. 170 Mhz) BVU/SP-en
U-matic (port/stat) recorders.
Betacam/SP-en Digital-tapes. Div.
meet-en AV-app; vraagt lijstje.
AOR: kg & lucht. Ontvanger AR-
3030. Lowe/Sign. Corp: luchtvaar-
tontv./scanner R535.
Gevraagd: Betacam/SP port. Rec.
Sony BVW 35/50. AOR scanners:
AR2002 en 3030. HMI/Daglicht
verlichting. Code 3 softw (laatste
versies) Sennheiser Mikrofoons.
AOR-3000 scanner.
Tel: 027 581892.

Gevraagd: Wie helpt mij aan de gegevens van het frontplaatje van een BC-348 model P ontvanger? Ook de gegevens van andere BC-348 modellen zijn erg welkom voor onderzoek naar de fabrieksnamen e.d. van deze modellen.
E-mail: j.l.w.petersen@phys.rug.nl
Tel: 050 5346656.

Te koop: Scanner AR 8000, 1 maand oud met garantie, Nederlandse gebruiksaanwijzing + extra antenne. 1000 mem.chan AM/NFM/WFM/USB/LSB/CW van 500 KHz tot 1900 Mhz. Wegens stopzetten hobby. Vraagprijs 16.000 BFR / f 1800,-.
Tel: 03/2885545.

Te koop: Stabo XH 8040 portofoons, in totaal 4 stuks waarvan 2 nog net in garantie, 40 kanalen, max. 4 Watt, korte afschroefbare antenne, f 190,- per stuk, f 150,- per stuk bij aanschaf alle vier. Tel: 071 5723706.

Te koop: Comm. Receiver, Icom
R8500, nieuw in doos f 3750,-.
Inruil Icom R700 mogelijk. Tel:
0511 445735 na 15.00 uur.

Te koop: kortegolfontvanger Yaesu
FRG 7700, 0-30 Mhz. Vraagprijs
f 750,-. Tel: 0544 462592.



- Frequentiebereik: 0,1 - 30 MHz
optioneel tot 2000 MHz
- DSP voor elke mode
- 1000 geheugens
- RTTY converter ingebouwd

Prijs f BEL

Prijs f BEL

Met de Garmin GPS-3 Personal Navigator zijn alle wegen, spoorwegen, steden, dorpen, rivieren en meren in Europa, Afrika, Midden-Oosten en de Pacific oproepbaar. Een pijl geeft, al rijdend, uw positie aan.

Prijs f 1195,-



- Frequentiebereik: 100 kHz-2000 MHz
- All mode
- Professionele specs

Verlaagde prijs!



- 500 kHz-2040 MHz
- 9 bandpassfilters
- WFM, NFM, SFM, AM, WAM, NAM, USB, LSB, CW

**Bel voor
scherpe prijs**



met FAX decoder
Een selectieve dubbelsuper,
grootsignaal vast en gevoelig!!!
Prijs **f 599.-**

DSP-Filter Analyzer en Decoder-programma voor Windows 95/NT. Decoderen via de Computer. RTTY, CW, FAX, SSVT decoder en radio-control met frequentie-management en frequentie-analyzer.

Prijs	f 395,-
Prijs demo CD	f 7,50

<http://www.tip.nl/users/dolstra>

Essentiële prijswijzigingen, druk- en/of zetfouten voorbehouden.



MAIL Electronics

DE BEUK IN DE PRIJZEN en bestellen vanuit uw stoel!

**Postorder-
aanbiedingen:**

– Postorderen voor hen die *genoeg* hebben aan een handleiding om een apparaat aan de praat te krijgen.

– Gemakkelijke levering onder rembours of bij vooruitbetaling.

– Originele Nederlandse fabrieksgarantie.

– Scherpe prijzen incl. BTW tenzij anders vermeld.

Postorderaanbiedingen:

Postorderaanbiedingen:	EuroCB6000 basis	f 535,-	Icom PCR1000EU	f 999,-
Zendontvangers			DSPhitter UT106	f 279,-
Kenwood TS570D	f 3375,-	Scanners	NRD345G	f 2195,-(EU-versie)
Kenwood TM-V7E	f 1455,-	AOR AR3000	NRD545E	f 4325,-
Kenwood TM G707E	f 999,-	AOR AR8000	CHE199 30-2000Mhz converter	
Kenwood TM-G71E	f 685,-	AOR AR8200	NRD545	f 899,-
Kenwood TM251E	f 895,-!	Bearcat UBC220XLT		
Kenwood TM241E	f 749,-	Bearcat UBC760XLT	Nokia Mediamaster Seca 9302	f 999,-
Kenwood TH79E	f 749,-	Bearcat UBC860XLT		
Kenwood TH D7E	f 929,-	Bearcat UBC9000XLT	Accessoires	
Yaesu FT-920	f 4499,-	Bearcat UBC3000XLT	Timewave DSP9+ noisekiller	f 599,-
Yaesu FT847	f 4750,-	Icom R-2	Timewave DSP59+ noisekiller	f 699,-
Yaesu FT100	f ???	Icom R10		
Yaesu FT8100	f 1395,-	Yupiteru MVT7100E		
Yaesu FT50R	f 749,-		KLM Antennes	
Yaesu VX1-R	f 699,-	GPS	12-15LXB 15 EI.	
Icom IC706MKIIG	f 3500??	Garmin GPS12	1240-1300 mhz beam	f 250,-
Icom T7E	f 749,-	Garmin GPSII+	2M-11X 11 EI. beam	
Icom T8E	f 899,-	Garmin GPSIII	143-148mhz 12.5dbd	f 199,-
Icom Q7E	f 450,-		2M-16LXB 16 EI. 144 mhz	
Icom IC746	f 4550,-	Ontvangers	beam 14.5dBd	f 395,-
Icom IC-207H	f 1175,-	AOR AR5000	432-30LBX 30el beam	
		AOR AR7030	430 440mhz 17.3dBd	f 495,-
Danita 640	f 210,-	Yaesu FRG100	KT31 dipool voor 20,15,10 mtr f	695,-
Danita MK5	f 229,-	Kenwood R5000	134-138-14CM 14 el kruisvagi,	
Samlux 1000	f 99,-	Icom R8500EU	137 Mhz	f 375,-

Voor alle niet-vermelde apparatuur vraag prijsopgave per fax, e-mail (info@mailec.nl) of brief.
Bestellingen:

– Per fax, e-mail of per brief; – Aflevering per PTT of NPD; – Rembours: verzendkosten vanaf f 18,-, betaling aan chauffeur; – Franco: betaling vooruit via bank of eurocheque + f 15,- vrachtkosten; – Voor desbetreffende zendapparatuur roepnaam opgeven; – Aflevering na enige dagen.

Bezoek onze website voor de nieuwste aanbiedingen: <http://www.maiielec.nl>
voor computers, zenders, ontvangers, scanners

MAIL Electronics

Postbus 172, 1900 AD Castricum
RABObank 36.34.32035 • Fax: (0251) 31 26 71

dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465789
 Openingstijden: di. t/m vr. 10.00-18.00 uur • vr. 19.00-21.00 uur • za. 10.00-16.00 uur

Te koop: Pocom AFR1000, Automatische CW-Boudot-Tor radio tely decoder (Navtex) met Hantarex monitor + voeding f 250,-. Realisatie 1000 kan. PRO 2042 f 600,-. Of ruilen met een scanner met RS-232 connector. Tel: 078 6152439.

Te koop gevraagd: S-metertje met 3,5 plugje voor 27 Mhz voor Pr. Johnson 'mobiel' + spelletjes voor pc op 3,5 floppy. Aanbiedingen dhr. G. Jetten, Marjoleinstraat 22, 9731 DA, Groningen.

Welke hobbyist heeft interesse voor 20 stuks 27 MC-bakken, 17 mobiel 3 basis. Alles in een koop f 250,-. Of ruilen voor mobiele comp. scanner. Tel: 0235651050 na 19.30 uur.

Te koop: Kenwood TS 4405, 0.3-30Mhz, 100w allmode doorlopend, i.z.g.st. f 1600,-. Voeding Daiwa PS 304II f 175,-. Ant. Fritzel GPA 303 M. Radi, nieuw in doos: f 125,-. Tel: 070 3620107.

NIEUWS

Kenwood TH D7E portofoon incl APRS(144.862.5 Mhz) en packetTNC. U ziet de stations van het DXCluster en u kunt er direct een GPS aanhangen voor positiebepaling f 999,-

Icom IC-706G de 706 met 70cm en verhoogd vermogen op 2; voor de prijs hoeft u het niet te laten: f 3599,-. De best verkochte mobiele zendontvanger.

POPULAIRE SCANNERS Aanbieding

MVT7100	1000kan, 0.5-1600 Mhz	f 599,-
AR3000	400kan, 0.1-2026 Mhz	f 2150,-
AR8000	1000kan, 0.1-1900 Mhz	f 979,-
PRO2042	1000kan, 25-1300 Mhz	f 999,-
UBC220XLT	200kan, 66-960 Mhz	f 389,-
UBC760XLT	200kan, 66-960 Mhz	f 395,-
UBC860XLT	200kan, 66-960 Mhz	f 359,-
UBC9000XLT	500kan, 25-1300 Mhz	f 795,-
UBC3000XLT	500kan, 25-1300 Mhz	f 589,-
PCR1000EU	0.1-1300 Mhz, allmode	f 999,-
UT106	DSP processor hiervoor	f 293.75,-
AR8200	1000kan, 0.1-2000 Mhz	f 1199,-
R2	450kan, 0.5-1300 Mhz, mini	f 525,-
R10	1000kan, 0.1-1300Mhz	f 979,-

GPS

Garmin: GPS12 f 445,-; GPSII+ f 895,-; GPSIII f 1255,-

POPULAIRE TRANSCEIVERS

Goede condities op HF met een nieuwe set? Yaesu FT847 transceiver HF+50+144+430Mhz, 100/100/50/50 watt f 4895,-. Icom IC706G HF+50+144Mhz+430Mhz, 100/100/50W/20W f 3599,- (10

februari leverbaar); Yaesu FT920 HF transceiver +50 Mhz 100 watt f 4799,- incl. uitstekende ontvanger. ICOM IC746 TRANSCEIVER HF+50+144Mhz, 100,100,100 watt f 4799, Kenwood TS570D HF transceiver f 3495,-

POPULAIRE PORTOFOONS Nieuwe prijzen

Yaesu VX-1R miniatur dubbandportofoon, TX 2m/70cm, RX 75-1000Mhz + middengolf AM f 599,-. Icom Q7E mini-porto+scanner 144/430 Mhz TX, 30-1300 Mhz RX f 499,-. Yaesu FT50R 144/430 Mhz f 749,-; Kenwood TH79E 144/430 Mhz f 749,-; Kenwood TH G71E 144/430 Mhz f 699,-. Icom T7E 144/430 Mhz f 749,-.

MOBIJLE DUOBANDERS

Kenwood TM-G707E. Prijs f 999,-. ICOM IC207H f 1195,-. YAESU FT8100 f 1499,-. Kenwood TM-V7E f 1599,-.

INRUIL

Yaesu FT2400 144Mhz mobiele zendontvanger, 50W, milt spec f 495,-; AEA PK12 packet controller, 1200Bd met maildrop etc. f 225,-; Icom R-10 scanner, am, ssb, fm, fm-w, 0.1-1300Mhz f 599,-; ICS AMT-2 controller Amtor, RTTY, CW f 145,-; Yaesu Lineair FL2050, 10Win 50Wuit, voorversterker f 549,-; Yupiteru MVT7100 scanner, 0.1-1650Mhz, allmode f 445,-; Alinco EC-10 lpd portofoon (1 week oud) f 229,-; CommTel Com510 (WS1000) scanner, 400 kanalen, 0.5-1300Mhz f 399,-; AOR AR8000 scanner, 1000 kanalen, 0.1-1900 Mhz, allmode f 699,-; USRobotics Sportster Message+ 56K modem, data, voice, nieuw f 165,-; S3COM/PTT Jazz handsfreekit f 165,-; JRC NRD345G 0.1-30Mhz ontvanger (3 weken oud), allmode f 1995,-; Sea 1612B automatische antenne tuner 1.6-30Mhz, 150W. Ideaal voor jeep

of boot, zware waterdichte uitvoering f 599,-; SCOUT/400 onderschepper/frequentieteller 10Mhz-1.4Ghz f 749,-; Siemens S3COM GSM-telefoon f 149,- en incl prepay f 199,-; bellend weg met IZ180 incl. tas, laadkabel, handboek; Kenwood MB13 mobiele beugel voor TS50 f 75,-; Optoelectronics R-10 onderschepper 30-2000Mhz f 499,-

Kijk op INTERNET: <http://www.rys.nl> voor beschrijvingen, nieuws, aanbiedingen, professioneel, watersport, luchtvaartelektronica, accessoires, inruil, computer etc.etc.

Kijk op INTERNET: <http://www.rys.nl> voor beschrijvingen, nieuws, aanbiedingen, professioneel, watersport, luchtvaartelektronica, accessoires, inruil, computer etc.etc.

Wij zijn te bereiken di.-vrij. van 10.00-17.00 uur en za. van 10.00-16.00 uur

RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a
1911 DB Uitgeest
The Netherlands
Tel. 0251 - 311934
Fax 0251 - 314032

OPRUIMING BIJ DE CBSHOP

AM / FM / SSB VRIJ IN BEZIT

CB TRANCEIVERS

Lincoln amateur f 699,-
George amateur f 699,-
Jackson amateur f 499,-
Midland 48+ 400 kan f 304,-
Midland 48+ AM/FM f 349,-
Galaxy Saturn base f 1249,-
Hercule turbo base f 1749,-

President met
2 jaar garantie

70 cm LPD porto's

Alinco EC 10 f 285,-
Midland 432 f 259.95
Midland 75-501 f 129.95
CommTel 432 f 119.95
Icom IC Q7E
200 ch scanner en
2m/70cm porto f 529,-



ALINCO DX-70 TH

Heeft alles van 150 tot 6 meter met 100 watt. Dubbele antenne aansluiting voor HF en 6 meter. Afneembaar front, scan en rf gain. f 2550,-

RADIO SCANNERS

Bearcat 9000 XLT f 799,-
Bearcat 220 XLT f 389,-
Bearcat 65 XLT f 199,-
Yupiteru 7100 f 629,-
Yupiteru 9000 f 1099,-
CommTel 207 f 349,-
CommTel 102 f 179,-



CommTel 3500
scan, up/down mike
rf gain, lcd display.
van f 299,-
NU f 199,-

CommTel TWR 850

Zoek ontvanger

25-1600 Mhz
Met signaal sterkte meter
van f 589,-
NU f 389,-



Nieuw in Nederland

Oplaadbare 1.5 volt 1500 mAh
batterijen, voor alle dingen die
niet op normale 1.2 volt opl.b.
werken, zoals camera's.
4 stuks met lader
f 89,95



CommTel 205 Datakiller

400 kanaals basis scanner
met ingebouwde datakiller.
Nu nog maar f 749,-



www.cbshop.com
Vierlingsbeekseweg 17
5825 AS Overloon
0478 - 642.678
info@cbshop.com



CB Shop Overloon is makkelijk te bezoeken.
Vanaf de A73 Nijmegen - Venlo afrit 7
naar Overloon, na 2 km 1e winkel rechts.
Parkeren voor de deur.
Wij doen ook postorder levering.

BEKIJK ONZE WEBSITE

SIGMA ANTENNE

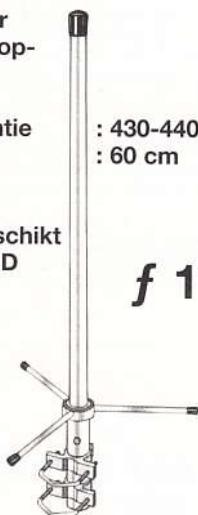
Sigma antennes voor het betere DX werk!

Sigma GP-430

Fraaie glasfiber
antenne voor top-
resultaten

- Frequentie : 430-440 MHz
- Lengte : 60 cm
- 7/8 golf
- 50 watt
- Ook geschikt voor LPD

f 119,-

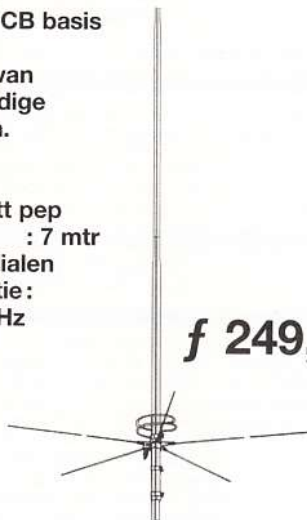


Sigma Mantova 5

Robuuste CB basis
antenne.
Gemaakt van
hoogwaardige
materialen.

- 5/8 golf
- 2000 watt pep
- Lengte : 7 mtr
- 5 GP radialen
- Frequentie : 26-28 MHz

f 249,-



Sigma B.B. 4x12 Dual

Glasfiber antenne
voor de echte
zendamateur.

- Frequentie : 144-146/
430-440 MHz
- 200 watt pep
- SWR < 1,2
- Gewicht: 2,2 kg
- Versterking: 8,5 - 11 Db
- Lengte : 4,80 mtr

f 329,-

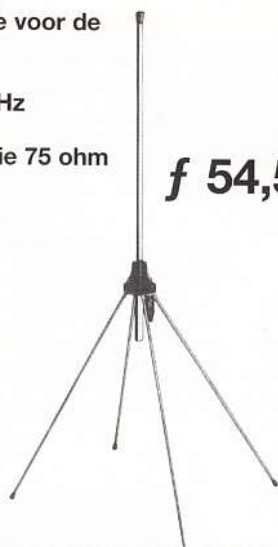


Sigma GP FM/R

GP-antenne voor de
FM piraat.

- 88-108 MHz
- 1/4 golf
- Impedantie 75 ohm

f 54,50



9 el. Richtantenne

- Frequentie 143-147 MHz
- 200 watt
- Versterking 14 Db
- Gewicht 4,1 kg

f 159,-

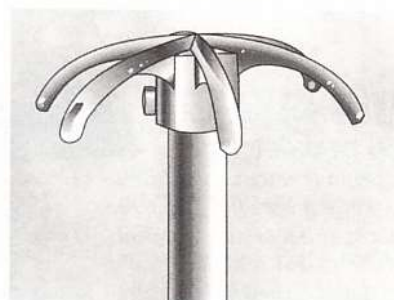


Simply 27 CB antenne

Topkwaliteit 1/2 golf antenne

- 3 segmenten
- 500 watt
- Lengte 4.85 mtr

f 119,-



Nieuw! Midland Alan 48 Excel

- 40 kanalen 4 watt • digitale kanaal/frequentie uitlezing
- analoge S-meter • Dual watch • Scan functie • lock toets
- 5 geheugenkanalen • RF en Mike gain • Noodkanaal • Multi functioneel display • ESP Noise killer • night design
- PA versterker • UP/DOWN microfoon • Maxon microprocessor

f 349,-



Wilt u in het bezit komen van de nieuwste SIGMA antenne catalogus, maak dan Fl. 7.50 over op girorekening 1702260 t.n.v. Combai electronics te Rhooon.

Voor info en dealeradressen:

combai
ELECTRONICS

Tel.: 010 - 5010077 Fax: 010 - 5013966 Email: combai.electronics@wxs.nl
Postbus 978, 3160 AD Rhooon



Nieuwe generatie boordcomputers aanstaande

Connected Car PC bewaakt voertuig

De combinatie van communicatie, pc- en autotechnologieën heeft een kind van ongekende schoonheid opgeleverd: de auto-pc, of, in Intel-jargon, de Connected Car PC. Eind vorig jaar al was een aantal experimentele versies van auto-pc-systemen beschikbaar. Intel en Microsoft verwachten dat de auto-pc nog dit jaar als optie in nieuwe auto's kan worden geleverd.

Integratie functies

De ratio achter de auto-pc is de volgende. Nieuwe apparatuur en dito technologieën in de auto volgen elkaar in steeds sneller tempo op. Deze technologieën zijn op zichzelf staande oplossingen, die steeds één bepaalde taak uitvoeren. Interactie of integratie met andere in de auto aanwezige toepassingen, bij voorbeeld de autoradio, de autotelefoon, een navigatiesysteem, ontbreekt. Dat fenomeen vergroot de kosten, omdat veel functies binnen elke toepassing voorkomen: een processor of een mens-machine-interface zoals een beeldscherm. Bovendien, zegt Intel, "de ontwikkeling van mobiele communicatienetwerken en computertechnologie voor realtime overdracht van data naar en vanuit een bewegend voertuig, maken het logisch en goedkoper verschillende systemen in één enkele eenheid te integreren".

Thuisgebruik van de computer en computergebruik in de auto groeien dus door de toepassing van gestandaardiseerde besturingssystemen naar elkaar toe en zijn bestanden en applicaties tussen thuiscomputer, kantoor-pc's en de auto-pc makke-

De pc heeft, ofschoon nog geen gemeengoed, als multimediaal en -functioneel apparaat zijn plaats in de auto gevonden. Het lijkt een kwestie van tijd eer de pc vast onderdeel van het interieur van de cabine is. Het draait allemaal om informatie, ontspanning en beveiliging. Intel en Microsoft tekenen voor de Connected Car PC-technologie.

PAULUS ERAS

lijk uit te wisselen. Daarom is de technologie van de Connected Car PC van Intel gebaseerd op Pentium- en Pentium II-processoren met MMX-technologie, waardoor de (multimedia)gegevens bijzonder snel verwerkt kunnen worden. Daarnaast is de pc voorzien van USB-verbindingen (Universal Serial Bus), waardoor maximaal 127 externe apparaten op de pc kunnen worden aangesloten. En, uit de aard der zaak, de auto-pc biedt mobiele connectiviteit met internet, GSM, GPS (Global Positioning System) en RDBS (Radio Data Broadcast System).

Spraaktechnologie

De automobilist bedient de Connected Car PC's niet met een toetsenbord maar door middel van spraak. Het rekent uig reageert ook verbaal. Daarnaast is de Car PC in staat de tekst van inkomende e-mailberichten om te zetten in gesproken taal en kan die voorlezen. Vervolgens kan de automobilist zijn antwoord dicteren. De Connected Car PC kan hem ook met route-informatie helpen. Filemeldingen, weerberichten en zo voort kunnen via het RDBS (Radio Data Broadcast System) worden beluisterd. Maar het apparaat is ook in staat de snelste route op het scherm weer te geven. De pc maakt daarvoor gebruik van het GPS-satellietnetwerk. Volgens Intel kan dat netwerk de positie van de auto tot op een meter nauwkeurig aangeven.

Een ongedachte functionaliteit is het bewaken van de beveiligingssysteem van de auto. Zo houdt de pc de onderhoudsintervallen bij en waarschuwt wanneer het tijd is voor een onderhoudsbeurt. Bovendien is het systeem in staat automatisch een ongeval met de auto door te geven en hulpdiensten te bellen. Doordat de politie auto en bestuurder op afstand kan identificeren is bescherming tegen diefstal een stuk eenvoudiger. Er is meer. De automobilist beschikt met de Connected Car PC over een multimediaomgeving. Hij kan via de DVD (Digital Versatile Disk) een film zien, spelletjes spelen of over internet surfen. Maar dan natuurlijk wel als hij ergens staat geparkeerd.



Bij de bestaande bedrijfsorganisaties als UNETO en anderen was geen aandacht voor de belangen van de handelaars in genoemde sectoren. Door de overheid wordt met het bedrijfsleven voornamelijk overlegd over zaken betreffende Telecommunicatie. Daarnaast is er een structureel overleg met gebruikers verenigd in VERON en VRZA voor zaken die betrekking hebben op het gebied van de radiozendamateurs.

Oprichting

Op initiatief van RAM en Avera werd besloten om een vergadering te beleggen om de belangstelling te peilen. Een twintigtal groot- en kleinhandelaars bezocht de vergadering. Er bleek voldoende interesse om een branchevereniging op te starten. Een werkgroep ging aan het werk om de oprichting voor te bereiden. Een voorlopig bestuur werd gekozen en in augustus 1998 passeerde de notariële akte waardoor de NVHC (Nederlandse Vereniging van Handelaars in Communicatieapparatuur) officieel een feit werd.

Doelstelling

De vereniging heeft tot doel het behartigen van de belangen van de leden. Dat zal geschieden door een aantal activiteiten op diverse gebieden. Secretaris Marcel van Minnen zegt hierover: "De activiteiten kun je verdelen in 2 groepen. Van het ene deel zal iedereen kunnen profiteren. Denk daarbij aan extra reclame en voorlichting. Daar profiteert de hele branche van, lid of geen lid.

Het tweede deel is uitsluitend voor de leden. Dan praten we bijvoorbeeld over juridische ondersteuning. Daarnaast is er binnen de vereniging bepaalde informatie

De NVHC opgericht

Handel slaat handen ineens

Begin 1998 besprak een aantal handelaars tijdens een bijeenkomst van RAM de mogelijkheid om een branchevereniging op te richten voor groot- en kleinhandelaars in scanners, 27 MHz apparatuur, LPD's etc.

PIET EVERS

die we niet aan de grote klok hangen, die wordt alleen verspreid onder de leden. We hopen dat ieder bedrijf dat actief is in de branche voor 27 MHz, Scanners, LPD etc lid wordt. Het enige dat wordt vereist is een inschrijving bij de Kamer van Koophandel. De contributie bedraagt NLG 350 per jaar. Een actief beleid van de handelaars is noodzakelijk. Men moet bedenken dat de markt voor scanners en CB ieder jaar terugloopt. Als we daar met zijn allen niets aan doen dan wordt het alleen maar minder".

Activiteiten

De NVHC heeft op dit moment drie aandachtspunten. Secretaris Van Minnen nogmaals:

1. Het luisteren via scanners moet geheel vrij blijven. Dit recht is vastgelegd in het Verdrag van Rome. Het moet niet zo zijn dat het beluisteren van digitaal versleutelde informatie voor privé-doeleinden straks verboden wordt.
2. De NVHC wil voorlichting geven aan een breed publiek over het gebruik van scan-

ners. Ondanks alle 'negatieve' berichten over digitalisering is er nog steeds veel wel te beluisteren.

3. De NVHC wil voorlichting geven over de vele mogelijkheden die een bakkie kan bieden. Denk aan kleine bedrijven en bijvoorbeeld gezamenlijk huiswerk maken via de CB. Een 27 MHz bakkie mee op vakantie, een bakkie voor de veiligheid in de auto, laat je waarschuwen voor snelheidscontroles etc. Zo zijn er vele mogelijkheden. Als je er de mensen op wijst zullen meer mensen er gebruik van maken.

4. De NVHC wil overleg met de overheid over de bestaande regelgeving. De handelaars en de overheid willen geen van beiden onnodige problemen. Als er duidelijkheid is over bepaalde 'onduidelijkheden' in de wet kunnen we daar beter over praten dan procederen. Of het moet in het belang van de handel en dus van onze leden zijn.

5. De NVHC wil met overheid en politiek aan de slag om de bestaande regeling voor CB uit te breiden. Er is een ETS-norm 300433, die regelt het gebruik van AM-SSB naast de bestaande FM. Landen als o.a. Zwitserland, Frankrijk, Italië, Spanje en zelfs België hebben die norm al overgenomen. Er is naar onze mening geen belemmering voor activering van die norm in Nederland. Wij als NVHC willen dat gaan bewerkstelligen".

De redactie van RAM onderschrijft dat een vereniging van groot- en kleinhandelaars in deze branche van groot nut kan zijn voor iedereen. Ook voor de gebruikers en dus onze lezers. We geven dan ook graag de NVHC de gelegenheid om in de toekomst via RAM nieuws van en over de vereniging te publiceren.



Kopen, lezen en (zelf)bouwen

De boeken van Rinus Jansen hebben een aantal opvallende kenmerken: ze zijn in eigen beheer vervaardigd en zien er eenvoudig uit.

Een plastic schutblad beschermt het uit A-4tjes opgebouwde boek.

De boeken zijn in een gelijmde rug gevat, als er een beetje voorzichtig mee wordt omgegaan gaan ze best wel een tijdje mee.

Kenmerkend is dat Rinus kennelijk een tekstverwerker schuwt.

Rondom de afbeeldingen en schema's is met de hand de begeleidende tekst bijgeschreven. Het boek krijgt hierdoor een bijzonder karakter. Omdat Rinus zijn handschrift beduidend beter is dan het mijne is het niettemin goed en prettig leesbaar. Het toch wel bijzondere gevoel voor humor van Rinus geeft het boek een apart tintje.

PETER VAN DER WAL

In het boek vinden wij hoofdstukken handelend over:

- Antennes (filters en aanpassing)
- Bescherming en verzwakking
- Ingangsfilters
- Breedbandversterkers
- Marversterkers (+ data)
- Oscillatoren
- Mengtrappen, waaronder veel data van ringmixers
- MF-filters
- Gegevens van MF-filters, waaronder die van Murata
- MF-versterkers
- AGC-systemen
- Detectoren
- LF-versterkers
- Voedingen
- Complete ontvangerchips
- Complete 'KISS'-ontvangers
- Meetapparatuur: o.a. een spectrum-analyser

Achter in het boek treffen wij een flink aantal pagina's met gegevens aan waaronder die van diverse ringkernen, spoelvormen van Toko. Eveneens vinden wij hier diverse grafieken en tabellen, waaronder een omrekeningstabel van dB naar Watt en omgekeerd.

Naast talloze kleine krabbeltjes, kleine schema's met een paar opmerkingen, zijn zelfs complete ontvangerschakelingen in het boek opgenomen. Het accent ligt duidelijk op zogenaamde 'KISS' (Keep It Stupid Simple)-ontvangers. Wij zien vrij veel directe conversie ontwerpen, die over het algemeen probleemloos na te bouwen zijn, omdat er vrijwel niets valt af te regelen. De uitleg bij de schakelingen is leerzaam en geeft de niet doorgewinterde bouw-er veel informatie over de bijzondere eigenschappen van bepaalde schakelingen. Van een langegolfconverter, een éénkanaals KG-ontvanger en een éénkanaals langegolfontvanger wordt de print-lay-out gegeven. Van diverse andere schakelingen zijn printjes of complete bouwpakketten te koop. Bijzonder leuk is het hoofdstuk waarin een eenvoudige panorama-ontvanger voor het bereik van 47 - 860 MHz en een simpele spectrumanalyser van 1 - 100 MHz staan beschreven. Vrijwel alle losse componenten zijn ook bij Kent Electronics verkrijgbaar. Het ontvanger-werkboek is

een leerzame uitgave en geeft veel inzicht in moderne ontvangerteknikiek. Het enige te bespeuren nadeel is, dat er geen verwijzingen bestaan naar de artikelen in de catalogus, waardoor het soms lastig is te bepalen welke schakeling als bouw pakket verkrijgbaar is.

Het Ontvangerwerkboek van Rinus Jansen kost f 30,- en kan rechtstreeks bij Kent Electronics worden besteld.

Kent Electronics
Koudepolderstraat 26
4542 AL Hoek
Tel: 0115 448055
op werkdagen 17.00 - 20.00 uur
zaterdag 09.00 - 17.00 uur
fax: 0115 448056

Een ander -omvangrijk- pakket informatie viel op ons bureau. Het werd ons toegezonden door Barend Hendriksen HF Elektronika BV. Wij kenden reeds het bestaan van Barend's bouwboekjes, maar met het binnenkort verschijnen van het zesde 'bouwboekje' van Barend is er toch wel een reden om even bij deze werkjes stil te staan.

Het eerste bouwboekje onstond al 10 jaar terug. Barend Hendriksen had als leverancier van allerlei elektronica-componenten al een schat aan gegevens verzameld, en

voelde toen reeds de behoefte om veel van deze gegevens op papier te zetten. Het betrof destijds data omtrent breedband transformatoren en diverse leuke schakelingen. De meer bekende schakelingen van toen waren de 'Toptune' een flexibele antennetuner/préselector, door velen nabgebouwd, een low cost analyser, 'the spectrum monitor' en vele anderen.

Boekje 2 komt uit in januari 1991. Wederom een zeer eenvoudige analyser, de Ferroloop antenne voor VLF (weer actueel met onze 137 kHz band) en een schema voor een goede actieve antenne voor de kortegolf. Het meest nagebouwde ontwerp is misschien wel de 'Upconsa'. Dit is een converter waarmee het gehele lange- midden- en kortegolfbereik wordt omgezet naar frequenties van 100 MHz en hoger. Zo kan bij elke scanner het ontvangstbereik worden uitgebreid en kunnen zelfbouw spectrumanalysers die vanaf 80 MHz werken óók het lagere frequentiebereik bestrijken. Boekje 3 verschijnt in maart 1992. Het bevat weer een scala aan kleine schakelingen en een bult gegevens, waaronder pagina's vol data betreffende de veel gebruikte Toko spoeltjes.

Boekje 4 ontstaat in 1993. Natuurlijk weer een bonte verzameling kleine schakelingen en veel gegevens, nu over de Neosid spoeltjes. Dan wordt het een tijdje stil in Brum-

Het gebruik van digitale paneelmeters

Vandaag de dag zijn digitale paneelmeter modules door grote producties in het verre oosten goedkoper dan de bekende analoge wijzermeters.

Hoewel het vaak handiger is om een wijzerinstrument te gebruiken verdienen digitale meters soms de voorkeur als het gaat om echt accurate aflezingen te krijgen.

Heeft u een meetapparaat gemaakt waar het uitleesinstrument slechts een indicatiefunctie heeft, dan neemt u natuurlijk een wijzerinstrument. Heeft u een apparaat gemaakt waar de uitlezing redelijk accuraat de gemeten waarde weer moet geven dan maakt u natuurlijk gebruik van een digitale meter module.

Een van de meest geproduceerde chips voor digitale meters is ongetwijfeld de 3 ½ digit AD omzetter van Intersil (nu Harris) de ICL 7106 voor LCD displays en de ICL 7107 voor LED displays. Vrijwel alle elektronica zit in deze 40-pins IC's en er zijn slechts enkele externe componenten nodig om een aardig metertje te krijgen. De meeste kant en klaar gebouwde modules met LCD uitlezing gebruiken het ICL 7106 IC.

Vaak is zo'n LCD module goed genoeg voor allerlei toepassingen. Een bijkomend groot voordeel is het geringe stroomverbruik van zo'n 1 a 2 mA. Is echter een opvallend display nodig, dan kun je toch niet helemaal om de LED uitlezing heen. Daarom is het des te aardiger dat je dan de ICL 7107 ter beschikking hebt.

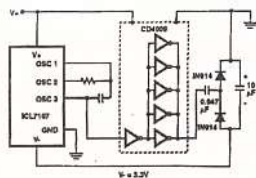
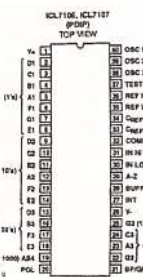
Deze twee IC's zijn bijna aan elkaar gelijk op een paar punten na.

De LED uitvoering heeft een extra negatieve hulpspanning nodig, de LCD uitvoering niet. Harris zelf heeft een aardige oplossing wat slechts een C-Mos IC kost met een paar andere onderdelen (zie afb. 1).

onderdelen (zie afb.). Zelf heb ik dit probleem opgelost met een ICL7660.

Verder is er nog een belangrijk verschil: Bij de LED uitvoering kan de min van de voeding en de min van de input rustig aan elkaar worden geknoopt. De LCD uitvoering pikt dit niet, hier moeten de min van de voeding en de min van de input gescheiden blijven. Dat levert problemen op, meestal liggen deze twee punten

op hetzelfde niveau als je de meter in een schakeling wilt gebruiken zodat je eigenlijk verplicht bent om voor de LCD meter een aparte voeding te gebruiken. Vaak wordt hiervoor een extra 9 volts batterijte gebezigd met alle ellende van dien. Veel leuker is het om een volledig gescheiden 9 volts voeding voorhanden te hebben.



In-Circuit Torren tester

Aan torrenttesters in de literatuur geen gebrek, en eigenlijk ben je wel gek als je in heden ten dage nog druk maakt om dit soort dingen, immers: op elke multimeter zit zo'n ding standaard ingebouwd, dus waarom zou je zoiets nou nog bouwen?

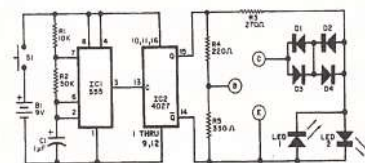
Toch kun je met die dingen vrijwel nooit in een circuit meten, je bent wel verplicht om de tor los te solderen om er aan te meten. Oude kneuzen in het vak hebben daar natuurlijk ook natte vinger voelen voor, maar niet iedereen heeft die ervaring.

Just voor die sukkelars hier een torrentester die de aandacht trok in een stokoud boekje, nl. Het Electronic Experimenter's Handbook 1982, een speciale uitgave van Popular Electronics.

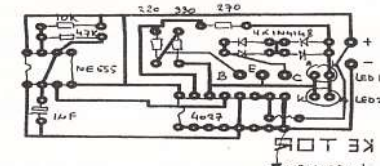
Ik heb er aansluitdraadjes aan gemaakt met van die hele kleine Kleps-achtige klemmetjes zodat je elk pootje van de tor kunt vastgrijpen.

Ik heb er ook (overbodig, zullen velen gillen,) een printje (bloes) voor gemaakt.

Monteer het geheel in een klein plastic doosje met ingebouwd 9 volt batterijtje en gebruik een drukschakelaartje om te testen.



maakt niets, dan is de tor helaas gesneuveld en dient onverwijld te worden vervangen (kijk wel of het batterijje niet leeg is, want dan brandt er ook niets (dit klinkt wat flauw, maar dat gebeurt echt!))



men. 10 jaar nadat het eerste boekje verscheen, is het vijfde boekje een feit. Naast weer de bekende schat aan gegevens zijn de leukste schakelingen misschien wel de datakiller met twee gangbare IC's en een goede actieve préselector. Dat voor veel zelfbouwers de Bouwboekjes tot de standaardwerkjes behoren is begrijpelijk. Tot slot is de inmiddels vrij bekende 'snuffelcatalogus' de moeite van het vermelden waard. Deze catalogus bevat meer dan 20 pagina's onderdelen die over het algemeen vrij moeilijk verkrijgbaar zijn. Zo goed als elk component, van IC tot kristalfilter, transistoren, trimmers etc. komen in dit boekje voor. Ook een aantal bouwpakketten wordt hierin genoemd. Een aantal hiervan zal zeker in de nabije toekomst door ons aan u worden voorgesteld. De catalogus is ook op diskette verkrijgbaar. De diskette bevat echter veel meer gegevens, is een echt 'naslagwerk', geeft behalve de prijs ook bijzonder veel extra informatie en toont ook diverse aansluitgegevens. De catalogus is gratis, de diskette kost f 7,50.

De boekjes kosten f 6,- (nrs 1-4) resp. f 8,50 per stuk (nrs 5 en 6) en kunnen worden besteld bij:

Barend Hendriksen
Troelstralaan 15
6971 CN Brummen
tel 0575-561866
fax 0575-565012

Barend heeft ook een website:
www.xs4all.nl/~barendh

Enige tijd geleden alweer verscheen het schitterende boek van Fred Osterman: *Communications Receivers Past & Present*. Dit boek betekent werkelijk 470 pagina's smullen van wat de radioindustrie van 1942 tot 1997 heeft gepresteerd. Honderd merknamen passeren de revue. Natuurlijk roept het boek weemoedige reacties op bij het zien van namen als Hallicrafters, Racal, Collins en Eddystone. Maar hoorde u al eens van namen als Philmore, Cubic, Cardwell? Bij het lezen van dit boek gaat er een wereld voor je open. Ontzettend leuk zijn de profielschetsen en historische overzichten die Fred Osterman aan het begin van een nieuwe rubriek schrijft. Het geeft een leuk inzicht in de geschiedenis van de fabrikant. Het leert ons bijvoorbeeld dat de eerste kortegolfontvanger van Eddystone van 3,5 tot 20 MHz liep en slechts twee buisjes bevatte...

Als je honderden ontvangers beschrijft, kan je natuurlijk niet diep op details ingaan. Het boek zou veel te dik worden.

Toch weet Fred Osterman steeds de belangrijkste gegevens te selecteren. Om te illustreren hoe hij de zaken aanpakt, wordt de EK-070 ontvanger van Rohde en Schwarz als voorbeeld getoond.

EK-070

General Coverage Communications receiver. Dubbele conversie superheterodyne, solid state.

Bijzonderheden:

6,3 mm hoofdtelefoonuitgang

RF-gain

IF-uitgang

AVC of handregeling

S-indicator

30 geheugens

squelch

speaker schakelaar

luidspreker

BITE (zelftest)

BFO +/- 3,1 kHz

IEEE 488 Bus

handgrepen

3 afstemsnelheden

Specificaties:

bereik: 10 - 30.000 kHz

selectiviteit: 12, 6, 3, 1.5, 0,6, 0,3 en 0.15 kHz

gevoeligheid: < 0,7 (V bij CW)

spiegel onderdrukking: > 80 dB

audio output: 1 W 5

modes: AM, LSB, USB, CW, MCW

stabiliteit: < 3 x 10⁻⁷ @ 25° Celsius> 10 min

MF onderdrukking: > 80 dB

IF: 81,4 MHz, 1,4 MHz

Omgeving: - 25° tot 55° C. 95% rel. vocht.

Accessoires:

ISB optie, FDM optie, RTTY optie, FM optie

Commentaar: de geheugens bewaren de frequentie, mode en bandbreedte. Het LCD-display toont: bandbreedte, BFO offset, geheugen, etc. Rechts afgebeeld is de vroegere serie met LED-display, analoge S-meter en draaghandel. Een uitstekende ontvanger.

Gemaakt in: Duitsland

Spanningen: 100, 120, 220, 240 VAC

47 - 440 Hz 65 Watt

Uitlezing: digitaal LCD

Fysiek: 484 x 149 x 507 mm, 20 kg

Status: Actieve producent Actueel model

Zeldzaamheid: extreem zeldzaam

Prijsindicatie: f 20.000 tot f 30.000

Gebruikt: f 15.000 tot f 17.000

Dit is zo maar een voorbeeld. Fred Osterman weet feilloos de belangrijke items te selecteren: bij buizenontvangers wordt bij-



voorbeeld de buizenbezetting vermeld. Bovendien zijn het niet alleen de super professionele ontvangers die worden vermeld. Ook alle Realistic, Yaesu en Kenwood ontvangers passeren de revue. Ook de uitglijdende van diverse fabrikanten die bijvoorbeeld maar enkele exemplaren mochten bouwen en daarna failliet gingen, staan als zodanig in het boek beschreven. Mocht u een gebruikte ontvanger willen aanschaffen, Fred Osterman geeft veel tips en overwegingen mee om tot een keuze te kunnen komen. Hij geeft diverse tips hoe een ontvanger het beste kan worden beoordeeld alvorens tot aankoop over te gaan.

Zelfs een aantal Web-sites wordt genoemd, alwaar men op zoek kan gaan naar meer informatie. Door een lijst te geven onder welke verschillende namen -bijvoorbeeld Hygain valt onder Galaxy- apparaten terug te vinden zijn, zijn ook minder bekende merken te traceren.

15 pagina's wijdt Fred aan uitleg over alle gehanteerde begrippen en symbolen. Helaas wel Engelstalig, maar voor veel doorgewinterde radiofreaks zal dat geen probleem zijn. De minder geroutineerde ridders kunnen nog onstellend veel uit dit boek leren.

Vijf pagina's bronvermelding, waaronder alle bekende tijdschriften en boeken, maken het geheel compleet.

Met dit boek mag de winter nog wel een paar maandjes duren, dit standaardwerk hoort naar onze mening dan ook bij elke serieuze radiohobbyist op de plank te staan.

Communications Receivers Past & Present is verkrijgbaar bij de betere communicatie-winkel voor f 59,95 (ISBN 1-882123-07-7)



Las Vegas is eenmaal per jaar het centrum van de consumentenelektronica. Op duizenden stands, verspreid over vier locaties, zijn de laatste trends en ontwikkelingen te volgen. De nadruk lag dit jaar op 'home networking', de introductie van digitale televisie en 'Personal TV': televisie met een harddisk.

TV met hard disk

Een jaar of tien geleden verklaarden decoderfabrikanten en eigenaren van telefoon- en kabeltelevisienetwerken dat het medium televisie maar lastig was omdat je niet op elk gewenst tijdstip je favoriete programma kon zien. Je zat altijd vast aan de vast programmering van de omroepen. Men ontwikkelde toen systemen voor Video-On-Demand (VOD): video op afroep. De programma's zouden via de telefoon- of kabelaan sluiting binnenkomen en na decodering op elk tv-toestel tegen betaling kunnen worden bekeken. Tot dusver zijn er geen succesvolle VOD-projecten geweest. Betaaltelevisie is wel overal in de wereld te vinden, zoals bijvoorbeeld Canal+. Probleem is nog altijd dat je niet op een zelf gekozen tijdstip de gekozen film kunt zien. Maar daar komt nu verandering in. Het Amerikaanse TiVo

Televisieprogramma's opnemen met een harddisk, draadloos websurfen en platte luidsprekers als een schilderij aan de muur. En in de toekomst gaat elk huis over een eigen netwerk beschikken waar computer, audio- en video-apparatuur en elektrische apparaten gezamenlijk gebruik van maken. Op de jaarlijkse Consumer Electronics Show werd dit, en nog vele andere zaken, uitgebreid gedemonstreerd.

RUUD VAN DER SCHAFT

ontwikkelde een opzetkastje met een harddisk. Belangrijk voordeel t.o.v. een video-recorder is dat de hard disk gelijktijdig kan opnemen en afspelen, zodat tijdens bijvoorbeeld het opnemen van een voetbalwedstrijd je tussendoor zelf een scène kunt herhalen. Onder in beeld verschijnt dan meteen de tijd die je achterloopt op de werkelijke uitzending, de zogenaamde 'delay time'. Je kunt de wedstrijd met die achterstand blijven volgen (dus zonder ook maar een moment te missen), of weer teruggaan naar de werkelijke uitzending. Het voordeel van een harddisk is ook dat er geen bandslijtage optreedt. TiVo maakt het opzetkastje niet zelf. Dat doet Philips, dat volgend jaar onder de naam 'Personal TV' er mee op de Europese markt wil komen. In de VS biedt Replay TV dezelfde mogelijkheden. Het is een nieuwe variant van het aloude Video-on-Demand, want men betaalt op basis van een abonnement. Het selecteren van de films, sportwedstrijden, actualiteiten, documentaires e.d. gebeurt aan de hand van een Elektronische Programma Gids (EPG). De geselecteerde programma's komen vervolgens automatisch op de harddisk en kunnen op een later tijdstip dan worden bekeken en gewist. Maar tijdens de uitzending de

opname bekijken kan natuurlijk ook. De opslagcapaciteit varieert tussen de 500 MB en 3 GB, afhankelijk van merk en gewenste type harddisk. ReplayTV en TiVo verschijnen deze zomer op de markt. Personal TV van Philips gaat naar verwachting volgend jaar ongeveer 2000 gulden kosten.

Opneembare DVD

Ruim een jaar geleden werden er al afspraken gemaakt over een DVD-ReWritable, ook wel aangeduid met DVD-RAM. Helaas blijken de fabrikanten die de standaards voor DVD-Video en DVD-ROM ontwikkelden het niet eens over hoe de opneembare versie er uit moet zien. Philips koos voor uitwisselbaarheid met de bestaande DVD-Videospelers en drives voor de DVD-ROM. In de praktijk betekent dat, dat de data in een strakke spiraalvorm worden opgetekend. Bij de DVD-RAM-variant die onder meer door Panasonic, Hitachi en Pioneer werd bedacht, slingert het spiraalvormige spoor heen en weer. Vergelijkbaar met de ouderwetse vinylplaat. Tussen de sporen is dan meer ruimte nodig en meer controlepunten (voor de laseraftaster) in het spoor.



Belangstelling voor digitale fotografie groeit snel.

Bij het DVD-RW concept van Philips spelen die nadelen niet en de disc past in elke DVD-Videospeler en drive. Ook in die van andere merken. Sony ontwikkelde samen met Philips de DVD-RW maar haakte een paar maanden geleden onaangekondigd af

Digitale televisie

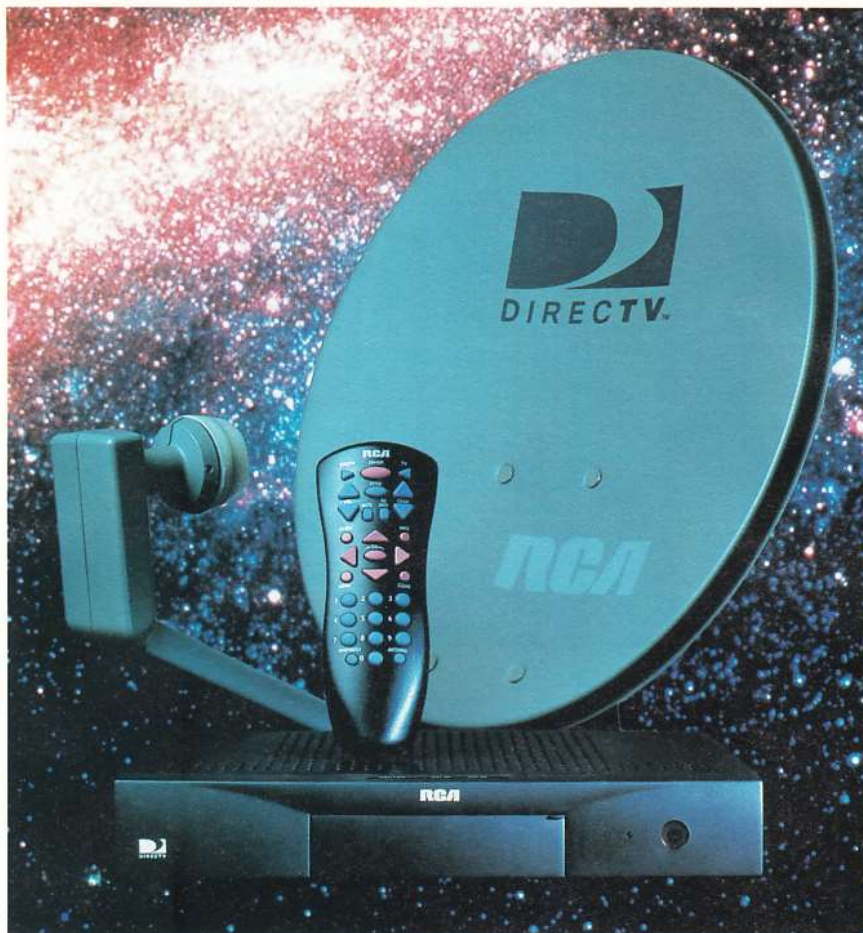
Sinds vorig jaar november zenden de vier grote televisienetwerken alle programma's zowel analoog als digitaal uit. De consument heeft nu de keuze uit ongeveer 10 digitale tv-toestellen en 2 D/A-converters die als een opzetkastje voor de analoge tv dienen. Dat heeft alleen zin als de analoge ontvangst slecht is, want digitale televisie is ongevoelig voor elektrische storingen van bijvoorbeeld auto's, brommers, föhns, e.d. Ook last van reflecties via gebouwen en interferenties van andere zenders zijn nu voorgoed verleden tijd. Ongestoord tv-kijken en bovendien in een perfecte beeld- en geluidskwaliteit is de Amerikanen met het NTSC-televisiesysteem vreemd. NTSC wordt dan ook regelmatig geassocieerd met Never Twice the Same Color (nooit tweemaal dezelfde kleur). Ook zijn er inmiddels pc-kaarten te koop voor ontvangst van digitale (HD)tv via aardse zenders. In de VS wordt nu op beperkte schaal met High Definition TV (HDTV) geëxperimenteerd. Over 8 jaar zullen in de VS analoge tv-uitzendingen verboden zijn. In Engeland wordt ook al digitaal uitgezonden en in o.a. Italië, Duitsland en Frankrijk werkt men aan een netwerk van digitale zenders, die een korter bereik hebben. In Nederland is men nog niet zo ver. Digitale radio en televisie via de satelliet bestaat in de VS al bijna 10 jaar en is daar heel populair. DirecTV behoort tot de grootste bedrijven op dit vlak. Elektronica-fabrikant RCA produceerde hiervoor onlangs de 5 miljoenste settopbox. Voor een groot deel zijn de digitale uitzendingen



Infraroodtelefoonmodem van RCA.

Daardoor neemt de opslagcapaciteit af. Bovendien komt de disc in een doosje, caddy genaamd. Een ander belangrijk nadeel van dit systeem is dat de opnamen uitsluitend in hetzelfde apparaat kunnen worden afgespeeld. Even snel bij kennis in een DVD-videospeler of DVD-ROM-drive stoppen is er niet bij.

en koos voor de DVD-RAM versie van het 'andere kamp'. Philips staat nu daardoor alleen. Panasonic toonde op de CES een voorbeeld van een DVD-videomontageset en een DVD-camcorder. Een niet werkend model waarvan ook Panasonic niet kon zeggen of het ooit in productie zal worden genomen.



DirecTV is de grootste aanbieder van digitale satelliet-tv.

gen via de satelliet een vorm van betaalde televisie (en ook -radio) maar ook tientallen vrije kanalen (met veel reclame) zijn beschikbaar. Sommige satellietnetwerkbeheerders bieden ook toegang tot internet. Dat levert een spectaculair snelle donwlink van 2 tot soms 10 Mb/sec op, afhankelijk van het gekozen abonnement en provider. De keuze in schotelantennes is aanzienlijk groter dan in Nederland. In opkomst is de platte 'schotel' antenne.

Mobiele telefonie

In de Verenigde Staten is mobiele telefonie veel ouder dan in Nederland. Ongeveer 15 jaar geleden verschenen de eerste cellulaire netwerken voor digitale mobiele telefonie. Nieuwe digitale netwerken zijn gebaseerd op de GSM-standaard maar wijken op een paar essentiële punten af van de in de VS bestaande (oudere) digitale mobiele netwerken en GSM. Met name de frequentie van 1900 MHz is in onder meer Nederland niet in gebruik. In de VS zijn daarom zogenaamde verscheidene Dual-GSM telefoons verkrijgbaar of ze komen binnenkort op de markt. Ze moeten de link leggen tussen de oudere digitale mobielenetten en het modernere GSM. Ook komen er naar ver-

wachting Dual GSM-telefoons die voor de Amerikaanse en de Europese netwerken geschikt zijn.

Internet via tv

Ongeveer drie jaar geleden kwam in de VS WebTV op de markt. Een bedrijf dat later door Microsoft werd overgenomen en waar Philips, Sony en sinds kort Mitsubishi licentienemer van zijn. Inmiddels zijn er meer soortgelijke aanbieders op de markt zoals NetV en WebSurfer. Deze WebTV-achtige bedrijven bieden allemaal met behulp van een opzetkastje internettoegang via het gewone tv-toestel. Niet alleen surfen over het web is dan mogelijk maar ook het verzenden en ontvangen van e-mail en het opvragen van verschillende EPG's. Deze zogenaamde settopbox kost afhankelijk van merk en type tussen de 200 en 500 gulden. Voordelen van WebTV zijn de grotere snelheid t.o.v. de pc, er is geen pc nodig en het is veel eenvoudiger in gebruik. Bovendien biedt het opzetkastje ook een intern geheugen van enkele honderden MB, aansluitmogelijkheden voor printer en externe opslagmedia. Philips introduceerde Ambi, een draadloos systeem om het tv-toestel als volwaardige

pc te laten functioneren. Ambi bestaat uit twee RF-zender/ontvangers en een draadloos toetsenbord. Zowel aan de pc als aan het tv-toestel wordt een zender/ontvanger gekoppeld. De pc dient dan als server voor het tv-toestel. Terwijl op de pc aan een ingewikkelde spreadsheet wordt gewerkt, kan tegelijk via het tv-toestel over het web worden gesurft of ge-e-mailed. Ambi kost in de VS omgerekend 700 gulden en komt naar verwachting volgend jaar naar Nederland. Ook andere fabrikanten bieden vergelijkbare oplossingen via bijvoorbeeld IR-communicatie.

Digitale fotografie

Niet nieuw meer maar wel in opkomst is digitale fotografie. De camera's worden steeds goedkoper en beter. De eenvoudige versies van de eerste en tweede generatie liggen al enige tijd in de uitverkoop. Deze toestelletjes met VGA-kwaliteit (640 x 480 pixels) kosten nog maar een paar honderd gulden. Nu staan de megapixel camera's in de belangstelling. Onder het type 'megapixel' vallen de camera's met een CCD met meer dan 1 miljoen pixels. Deze vallen nu nog in de categorie van rond de 1000 gulden en veel hoger als het professionele versies betreft voor fotostudio's.

Voor de doorsnee consument zijn de huidige en nieuwe modellen met name geschikt voor vakantiefotografie en voor internettoepassingen. Denk maar het bouwen van een eigen homepage of het verzenden als e-mail van de vakantiekiekjes naar familie en kennissen in verre buitenland. Jammer genoeg is er geen internationale standaard voor beeldopslag. Wat dat betreft staat de traditionele fotografie model als het gaat om standaardisatie: 35mm film en APS-film.

Tegenwoordig bieden veel videocamera's ook de mogelijkheid voor fotograferen; tot zelfs een hele videoband met duizenden opnamen toe. Maar in toenemende mate beschikken analoge en digitale DV-camera's over een apart (Flash)RAM-geheugen. Soms vast ingebouwd, soms als een losse geheugenkaart verwisselbaar. Ook hier is standaardisatie nog niet doorgedrongen. Onder meer JVC introduceerde een nieuwe lijn DV-camera's met foto-optie. Wel wordt bij elke camera tegenwoordig software geleverd voor bewerking op de pc.

Home Theater

Enkele jaren geleden ontstond er een nieuwe trend die letterlijk vertaald 'thuis theater' werd genoemd. Home Theater

moest de integratie van beeld- en geluids-apparatuur van hoge kwaliteit uitdrukken. Aangevuld met allerlei gemakken als menugestuurde afstandsbedieningen die niet alleen de AV-apparatuur kunnen bedienen maar ook bijvoorbeeld het licht en de temperatuur in de huiskamer. In het thuis-theater stond ook geen tv-toestel meer maar een centrale multinorm-ontvanger voor radio en tv. Aan het muur hingen een ultraplat beeldscherm en ultraplatte luidsprekers. De hoge beeld- en geluidskwaliteit van de DVD-Video sloot daar allemaal prachtig op aan. Inmiddels is die apparatuur er maar de term 'home theater' is alweer verdwenen. Hoewel een plat beeldscherm nog rond de 25.000 gulden kost. Die exorbitant hoge prijs zal de komende jaren nog wel gaan dalen naar een niveau van de rond 2000 gulden. Wat

standaards en protocollen om apparatuur van verschillende grootheden met elkaar te kunnen laten communiceren. Zo zijn er nu draadloze netwerken, gebaseerd op radiogolven en infraroodlicht en via het elektriciteitsnet en 'twisted pair' (o.a. telefoon, FireWire) ontwikkeld.

In de VS en ook in Nederland zijn al adaptors verkrijgbaar die gewoon in het lichtnet worden gestoken en waarmee bijvoorbeeld een lamp kan worden geregeld. Ook sommige babyfoons maken van het lichtnet als transportmiddel voor kindergeluidjes gebruik. Er bestaan ook dergelijke apparaatjes waarmee via het lichtnet bijvoorbeeld een printer met een pc kan communiceren.

De komende jaren zullen met name draadloze netwerken in huis en kantoor een snelle groei doormaken, zo voorspellen



is aan een vaste communicatietaal. Met andere woorden: elke soort communicatietaal (van o.a. pc, video, draadloze telefoon) kan worden getransporteerd en begrepen. Daardoor zijn apparaten van verschillende grootheden en communicatiestandaarden aan elkaar te koppelen. Nog deze zomer verschijnen er toepassingen op de markt die onder meer aan deze HomeRF-standaard voldoen.

De IEEE1394 is een internationale standaard voor digital video. Door Apple verder ontwikkeld en FireWire genoemd. Sony gaf er de naam i-LINK aan en er zijn inmiddels nog meer benamingen bedacht. Om daar vanaf te komen en om meerdere communicatiestandaards te koppelen, kwamen acht fabrikanten onlangs met HAVi (Home AV Initiative) op de proppen. Grundig, Philips, Sony, Hitachi, Panasonic, Toshiba, Sharp en Thomson voegen enkele nieuwe specificaties aan de IEEE1394-standaard toe. Basis blijft de belangrijkste toepassing voor transport van digitale videospiegelen. Maar nu tot ruim 400 tot 800 Megabit/sec. Verder kunnen in de toekomst verbeteringen of aanvullingen via internet worden gedownload. Bijvoorbeeld softwarematige koppelingen naar andere communicatiestandaards voor home networking. Ook zal men in de toekomst toepassingen en aanpassingen voor internetgebruik gaan bieden, gebaseerd op Java. Ook andere fabrikanten kunnen producten ontwikkelen volgens de HAVi-specificaties. De groep van acht fabrikanten komt nog dit jaar met nieuwe producten op de markt.



Platte antenne van RCA voor satellietradio en -tv.

onbekender is de platte luidspreker aan de muur. Toch worden ze zo af en toe geïntroduceerd. Zowel voor de huiskamer naast het platte beeldscherm, als opgehangen aan de muur of het plafond in kleine hobby- of slaapkamers. Sound Advance levert verschillende typen, speciaal afgestemd voor die ruimtes en verschillende toepassingen. De frontjes bestaan uit dun doek dat eventueel ook beschilderd kan worden. Als het motief van het behang wordt overgenomen, zijn de luidsprekers onzichtbaar maar hoorbaar voor elk oor.

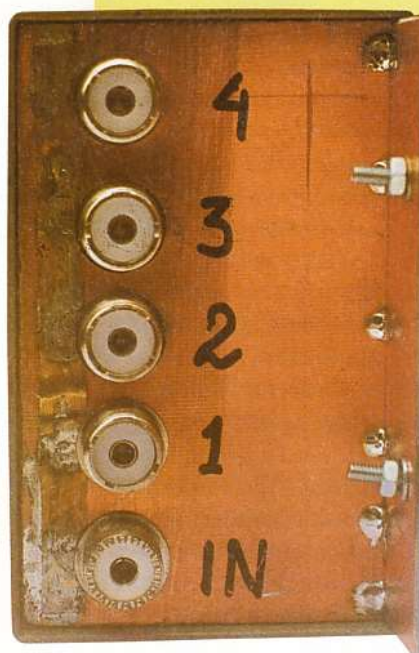
Home networking

Een van de belangrijke thema's op de beurs was 'home networking'. Alle grote fabrikanten van consumentenelektronica, huishoudelijke artikelen en computers werken binnen zogenaamde platforms aan diverse

fabrikanten. Met name communicatie met infraroodlicht volgens de IrDA-standaard is veel belovend. Daarmee kunnen niet alleen pc's, printers, digitale fototoestellen, draadloze toetsenborden, muizen en handheld computers voor data-overdracht overweg maar ook videocamera's en videorecorders voor het draadloos overbrengen van beeld en geluid. Maar via diezelfde standaard kan ook een magnetron-oven worden geprogrammeerd, de alarminstallatie, of de wekkerradio. Dergelijke mogelijkheden zijn er ook met de recentelijk ontwikkelde HomeRF-standaard. Bij die ontwikkeling is bijvoorbeeld ook Philips betrokken. De standaard werd onlangs uitgebreid met de open standaard SWAP 0.5. SWAP staat voor Shared Wireless Access Protocol. Het is soort een communicatiesysteem dat niet gebonden

Een simpele oplossing beschreven

Meer antennes via dezelfde coaxkabel



Je woont in een etagewoning, huurhuis of flat en als beginnend radioamateur heb je met veel moeite gedaan gekregen dat je een gat mag boren in het betonnen plafond of het kozijn, of dat je een coaxkabel langs het raam of balkon van de bovenburen mag leiden. Je raakt enthousiast over je radiohobby en na een tijdje komt de behoefte om meerdere antennes te plaatsen. Weer langs de bovenburen om dure coaxkabels te trekken. Of kan het ook anders?

Als je een tijdje aan het luisteren en/of zenden bent op de CB of amateurbanden dan ontstaat al snel de behoefte om keuze te hebben uit verschillende antennes. Ik noem er zo een paar: een discone voor de scanner, een spriet voor de CB, een langdraad voor facsimile (weerkarten etc.), een multiband antenne (beam) voor de amateurbanden en eventueel wat yagi's voor de 2m- en 70cm-band. Zoiets kun je niet meteen bedenken als je begint met je radiohobby. De behoefte groeit al naar gelang je interesse toeneemt. Op het (platte) dak van appartementen en flats kun je, soms zonder dat het opvalt, vaak nog wel een sprietje of draadje kwijt.

Maar de weg naar de shack is meestal veel opvallender. Het hier beschreven zelfbouwproject gaat uit van een halfautomatische antenneselector waarmee je in staat bent om via een coaxkabel toch over 4 verschillende antennes te beschikken. Het principe is eigenlijk heel simpel: in de mast, mastvoet of in de nok van het dak monteert je een schakelkastje met daarin 4 relais die je vanuit je shack kunt bedienen. Daarmee kun je dus kiezen uit de (4) verschillende antennes die je op dat kastje hebt aangesloten. Het bedienen van dit relaiskastje vindt plaats door via de coaxkabel een gelijkspanning mee te sturen. Op dezelfde manier als ook

een (tv) antenneversterker van zijn voedingsspanning wordt voorzien. De truc is om niet één spanning te gebruiken, zoals bij een antenneversterker, maar gebruik te maken van meerdere spanningen.

Werking

Boven in het kastje monteert je een relais van 12 volt. De relaispoel is door middel van een HF smoorspoeltje aangesloten op de binnenader van de coaxkabel en op de

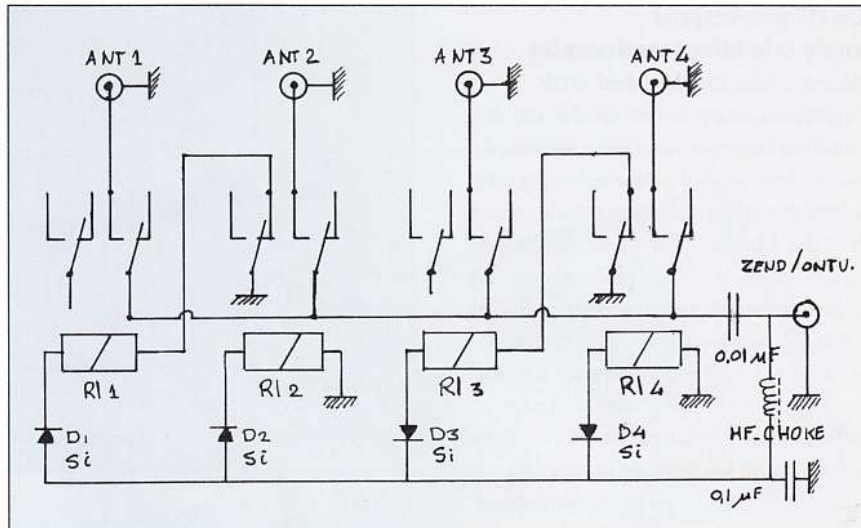
BOUKE ZWERVER

mantel van de coaxkabel. Op de HF smoorspoel komen we later nog terug. Als je nu 12 volt op de binnenader van de

coaxkabel aansluit zal het relais boven in de mast bekrachtigd worden en omschakelen. Eigenlijk heb je nu al keuze uit 2 situaties (antennes): bij geen spanning, 0 volt, staat het relais in de rustpositie. Een positie waaraan je een antenne kunt verbinden. Breng je daarna 12 volt aan op de binnenader dan schakelt het relais om in zijn 'maak' positie; ook hier kun je een antenne mee verbinden. Maar we gaan nog even verder. In serie met de relaispoel sluiten we een diode aan in geleidingsrichting. Dat wil zeggen dat dit relais alleen maar reageert op een positieve spanning. Vervolgens plaatsen we nog een relais in ons kastje waarbij we in serie met de relaispoel een diode in sperrichting opnemen.

Door deze diode zal het laatst geplaatste relais alleen maar reageren als de spanning op de binnenader van de coaxkabel niet +12 volt is maar -12 volt.

We hebben nu al 3 situaties: geen spanning - antenne 1; +12 volt - antenne 2; -12 volt - antenne 3. We gaan nog een stapje verder door niet één spanning op de coaxkabel te zetten maar twee. Omdat er relais in allerlei spanningsuitvoeringen zijn kunnen we naast + en - 12 volt ook nog + en - 24 volt op de binnenader zetten. Een relais dat gemaakt is voor 24 volt zal in de meeste gevallen niet reageren op 12 volt.



Figuur 1

met antenneplug 1, 2, 3 en 4. R1 en R3 zijn 12volt-relais en R2 en R4 zijn 24volt-relais. Op de foto zijn deze relais met een SO239 chassisdeel verbonden. Dit is niet per se nodig; je kunt hier alle soorten antenneaansluitingen toepassen. Via de coaxplug en HF smoorspoel komt er spanning te staan op de diodes D1, D2, D3 en D4.

Is de aangelegde spanning op de binnenader + 12 volt dan zal het relais aantrekken en wordt antenne 1 verbonden met de coaxkabel via de condensator van 0,01 uF. R13 en R14 zullen niet reageren, de diodes

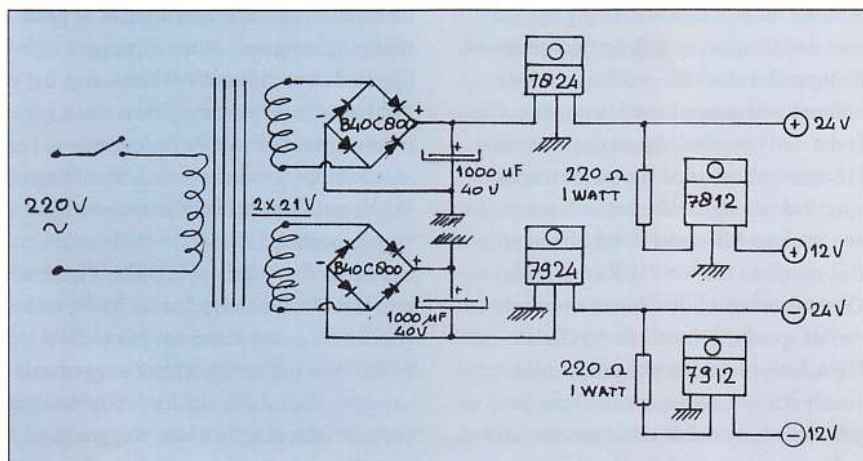
De voeding

Uit bovenstaand verhaal moge duidelijk zijn dat we een zeer simpele voeding nodig hebben die ons de diverse spanningen levert. In fig. 2 is de voeding schematisch weergegeven. Een trafo met 2 x 24 Volt (gescheiden) wisselspanning met een minimaal vermogen van 50 mA. Met een paar gelijkrichtblokjes van 40 V en minimaal 100 mA wordt de 24 volt wisselspanning gelijkgericht in resp. + 32 V en -32 V. Deze spanningen worden toegevoerd aan 2 stabilisators van het type 7824 en 7924. Let op, de aansluitingen zijn niet gelijk en ook de behuizing bij de 79-types kan niet rechtstreeks aan aarde gekoppeld worden. Aan de uitgangen van deze stabilisators komt, via een weerstand van 220 Ohm (1 watt), een stabilisator te hangen van + 12 V en -12 V, resp. 7812 en 7912. Gezien het lage stroomverbruik van het relais is het niet noodzakelijk om de stabilisators van een koellichaam te voorzien. We hebben nu onze noodzakelijke spanningen voorradig. Het geheel kan met gemak in het kastje van de antenneselector worden ingebouwd.

De antenneselector

In dit kastje bevindt zich, naast de genoemde voeding, een 4 standen keuzeschakelaar en 2 SO239 chassis delen. Het moedercontact wordt via de HF smoorspoel verbonden met de coaxleiding die tussen de beide pluggen loopt. In deze leiding bevindt zich ook de 0,01 uF scheidingscondensator. Op de 4 contacten sluit je de 4 verschillende spanningen aan, in de volgorde zoals in fig. 3 is getekend.

Een pijlknop op de schakelaar, met wat (plakletters) de antennennummers of types aangeven, en klaar is ons project.



Figuur 2

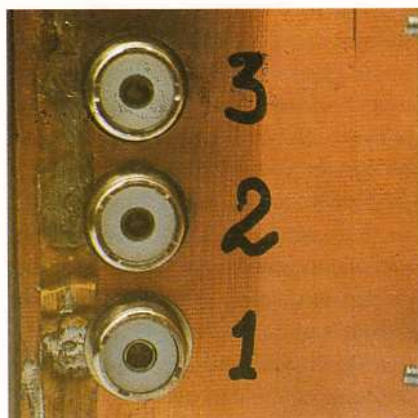
Controleer het relais hierop voordat je het inbouwt. Een 24volt-relais mag niet aange trokken (ook niet een beetje) worden als je er 12 V op aansluit. Tip: heb je toevallig alleen maar een 12V-relais in je junkbox dan is dat geen probleem. Gewoon een zenerdiode van 12 V, 1 Watt, mee in serie schakelen en je hebt een 24V-relais. In figuur 1 zie je getekend 4 relais t.w. R1, R2, R3 en R4, respectievelijk verbonden

staan nl. in sperrichting. Wordt deze spanning echter verhoogd naar + 24 volt dan zal R12 aangetrokken worden. Hierdoor zal antenne 2 met de binnenader verbonden worden. Doordat R12 bekrachtigd wordt, wordt het kontakt van relais 1 onderbroken. Het relais zal afvallen en antenne 1 wordt afgeschakeld. Precies hetzelfde verhaal geldt voor relais 3 en 4 maar dan bij - 12 en - 24 volt.

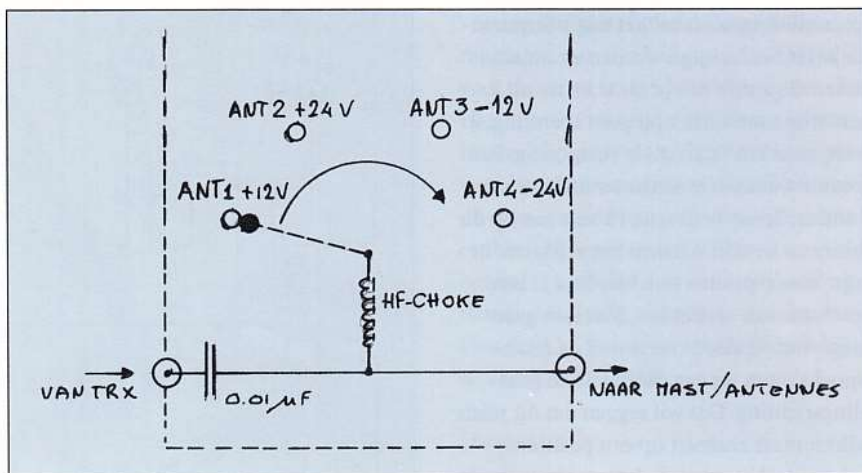
De HF-smoorspoel en de scheidingscondensator

Waarom deze 2 onderdelen? Zoals beschreven zal op de binnenader van de coaxkabel een spanning staan variërend van +24 tot -24 Volt. Deze spanning mag echter niet in de ontvanger terechtkomen. Niet dat dit schade aan de ontvanger zou opleveren, maar de antenne-ingangskring is meestal aan de aarde verbonden. In dat geval zou het dus een rechtstreekse kortsluiting zijn. Ook mag deze spanning niet op de antenne komen. Want sommige antennes bestaan uit een gevouwen dipool, wat ook weer kortsluiting teweeg zou brengen. Vandaar de scheidingscondensator.

Deze laat ongehinderd de wisselspanningssignaaltes door die van de antenne komen maar vormt een isolator voor de gelijkspanning op de binnenader van de coaxkabel. Wordt via dit systeem ook uitgezonden dan verdient het aanbeveling om



degelijke (keramische) condensators te nemen. In ieder geval een condensator van 400 V ~, want ook de statische ladingen die tijdens onweer kunnen ontstaan moeten kunnen worden 'opgevangen'. De HF-smoorspoel doet eigenlijk het omgekeerde van wat de scheidingscondensator doet. De gelijkspanning moet wel op de relaisspoelen komen maar niet de kleine wisselspanningjes van de antenne. Immers, de relaisspoelen zijn direct verbonden aan de aarde. Dat zou een kortsluiting vormen voor de radiosignalen. Nu is het heel moeilijk om aan te geven welk type HF-smoorspoel men moet toepassen. Gebruik je dit systeem alleen op VHF en UHF dan kun je een smoorspoeltje uit een antenneversterker halen. Echter, gebruik je dit systeem ook of alleen voor de KG, MG en LG dan heb je weer een ander type nodig. Op de foto A is het gebruikte type, wat voor alle frequenties goed functioneert, weergegeven. Probleem is dat ik niet zou weten



Figuur 3

waar je deze HF-smoorspoelen in de reguliere handel nog kunt kopen. Radiomarkten en sloopsets uit de dump-handel zijn hier de aangewezen weg om zo'n kleinood te bemachtigen. Als zelfinductie moet zo'n spoel minimaal 0,1 mH zijn, wil je systeem voor alle frequenties geschikt zijn. Mocht je zo'n spoel niet kunnen bemachtigen, dan kun je d'r zelf ook eentje maken. Neem een spoeltje uit een middenfrequent (MF)trafo en verwijder de ijzerpoederkern; thats all! Niet overtuigd? De volgende test is aan te bevelen: stem af op een station van de laagste frequentie die je wilt ontvangen met je antennesysteem (b.v. LG). Kijk op S-meter en sluit de antenne ingang 'kort' met de MF-spoel en kijk op de S-meter of de signaalsterkte ook gezakt is. Ook de antenne zelf aangesloten laten natuurlijk. Is dat niet het geval, dan is de potentiële HF-smoorspoel goed voor deze toepassing. Zakt de signaalsterkte wel, neem dan een 'grotere' MF-spoel of zet er 2 in serie (bij voorkeur uit een 455 Kc MF trafo). Controleer wel of de Ohmse weerstand van de spoel niet boven de 50 Ohm komt. Hij functioneert dan wel prima maar vormt een te grote weerstand voor de gelijkspanning die de relais moeten aantrekken (vuistregel: hoe meer windingen, hoe groter de zelfinductie). Om terug te keren naar de functie: een HF-smoorspoel vormt een hoge weerstand voor wisselspanning en een lage weerstand voor gelijkspanning.

Controle

Alvorens de coaxkabels aan te sluiten gaan we eerst het bedieningskastje controleren. Het enige dat je hiervoor nodig hebt is een voltmeter. Zet de keuzeschakelaar op ANT 1; op de uitgangsplug van het bedienings-

kastje moet nu +12 Volt staan.

Vervolgens moet stand ANT 2 overeenkomen met +24 volt. Daarna stand ANT 3 en ANT 4, resp. -12 en -24 volt. Als dit allemaal klopt, sluit dan een stukje coaxkabel aan tussen het bedieningskastje en het schakelkastje met de 4 relais. De condensator van 0,01 uF in dit schakelkastje sluit je gedurende de controle kort met een montagedraadje. Als je nu de keuzeschakelaar op stand ANT 1 zet moet er op de plug van antenne 1 +12 volt staan. Dit kan je met een lampje of voltmeter controleren. Vervolgens doe je dit voor alle andere standen, resp. +24 volt op plug 2, -12 volt op plug 3 en -24 volt op plug 4. Controleer voor alle zekerheid of er geen spanning staat op 2 of meer pluggen tegelijk. In de praktijk zou dat betekenen dat er 2 antennes tegelijk aangesloten zijn en dat is verwarrend en niet de bedoeling. Als dit klopt verwijder je de kortsluiting van de condensator en is je systeem klaar voor gebruik.

Het op de foto afgebeelde bedieningskastje is gemaakt van een Eddystone kastje en het relaiskastje is een kunststof bakje. De bodem van het kunststof bakje is gemaakt van een stukje dubbelzijdig printplaat, wat er mede voor zorgt dat alle pluggen goed met elkaar en met de mantel van de coaxkabel zijn verbonden. Denk wel aan waterdichtheid als je het kastje in de openlucht monteert. De op de foto afgebeelde transformator komt niet overeen met de transformator van de samengestelde voeding. Helaas was de eerst afgebeelde trafo niet al te fris. Geen probleem, voor f 12,- heb je een printplaat montagetrafo van 2 x 24 volt. Natuurlijk is het hier beschrevene ook te koop, maar zo iets zelf maken voor nog geen derde van de prijs is toch veel leuker. ■



De Sangean SR-77

Kleintje met groots geluid

De SR-77 ziet er simpel uit. Voor zover je bij zo iets kleins nog iets aan vormgeving kan doen, heeft men een poging gedaan. Door zijn afgeronde vorm en het perspex venster ziet het dingetje er grappig uit. Een doosje ter grootte van een Wybertjesblikje (bestaan die nog?), twee minischakelaartjes en twee duimwielletjes, meer is er niet. Met het ene schakelaartje kan het dropje aan en uit worden gezet. De middenstand van dit fröbeltje is de 'gewone' stand. Bij het aanzetten schiet je met gemak door naar de tweede stand, de 'deep bass boost' stand. In deze stand maakt het miniatuur-tje ook wel de meeste indruk: met een goede hoofdtelefoon er op aangesloten, komt er een formidabele hoeveelheid basen te voorschijn! Het tweede schakelaartje geeft ons de keuze tussen AM, FM mono en FM stereo. FM mono kan worden toegepast als de signalen te zwak zijn om een ruisvrije stereo-ontvangst te waarborgen. Op de afstemschaal zijn in grote stappen de bandverdelingen aangegeven. Genoeg om te zien 'welke kant je op moet', maar goed, van zo'n kleintje kan je tenslotte geen digitale uitlezing verwachten. De voeding is met recht eenvoudig te noemen: een minipenlight batterijje past er nog net

in. Dat zo'n speeltje met slechts anderhalve Volt zo goed uit de voeten kan, vind ik nog steeds een technisch wonderdje.

Het snoer van de hoofdtelefoon dient meteen als FM-antenne. Op 15 kilometer van de zender Smilde werkt dat feilloos. De SR-77 trakteert op een schitterend audio, vrijwel ongeacht de positie waarin je je bevindt. Het audio is vrijwel ruisvrij en met de schakelaar in de 'deep bass boost' stand klinkt het geluid werkelijk fabuleus. Ronduit het betere walkmangeluid!

Toch ben ik benieuwd waar dit speeltje zijn prestaties vandaan haalt. Gelukkig zitten er twee schroefjes aan de achterkant. Er is dus nog redding voor me. Ik verwacht een SMD handeltje, maar kom bedrogen uit. Een handje volwassen Toko-achtige spoeltje en twee keramische filters vallen meteen op. Hier haalt de SR-77 zijn kwaliteiten vandaan. Als ik namelijk de FM band beluister, bespeur ik geen greintje ongewenste signalen, terwijl menig grotere portable of scanner hierbij finaal door de mand valt. Elk station is éénmaal hoorbaar. Zo hoort het. Aan de onderkant vind ik mijn SMD'tjes. Drie SMD IC's en een 'dikke' 0,1 Watt weerstand die onderaan de

Sangean heeft al eens eerder in de spotlights gestaan. Het was de ATS-909, een zeer complete portable met SSB, RDS enzovoort. Dat Sangean ook met simpele dingen kan komen blijkt uit het miniportable ontvanger-tje de SR-77. Een micro-ontvanger voor AM en FM stereo-ontvangst.

PETER VAN DER WAL

print is geplakt. Zeker even vergeten.. Maar goed, het werkt wel. Ongelooflijk trouwens dat er zo'n hoop herrie uit zulke kleine IC's kan komen. De SR-77 kost f 59,-. Mijn zoon stroopt elke winkel af en heeft al goedkopere radiootjes gevonden. Sangean is dus niet de enige fabrikant die microradiootjes bouwt. Ik hoef niet zo te zoeken, ik mag die kleine Sangean wel. Wees wel voorzichtig met deze kleine. Het borglipje van het batterijklepje is vrij kwetsbaar. Mede hierom stelt de SR-77 een voorzichtige behandeling zeker op prijs.

De SR-77 werd beschikbaar gesteld door Amateur Radio Exchange in Katwijk.



De hoge frequenties

Experimenteren met de SHF (2)

In RAM 205 stond deel 1 van een beschrijving van experimenten op de Super High Frequency, gebruik makend van dump-apparatuur. In dit artikel wordt hier als volgende stap verder op in gegaan, echter nu gebruik makend van moderne componenten. Verder bouwen dus!

Als achterzetontvanger wordt een ontvanger gebruikt op basis van de tuner type UV616 met een frequentiebereik van ca. 47-860 MHz. De frequentie-uitlesing vindt plaats door middel van een aangekoppelde frequentiecounter. Naar keuze kan worden omgeschakeld tussen FM- of AM-modulatie. Door het grote frequentiebereik kun je heel wat experimenteren met de instelling van de klystrons. Met de huidige halfgeleider technieken en -materialen is veel mogelijk geworden. Nu er ervaring is opgedaan met de klystrons hebben we het plan opgevat om iets dergelijks te bouwen met halfgeleiders en als belangrijkste component de Gunn-diode. De voordelen van de Gunn-diode ten opzichte van het klystron zijn: lagere voedingsspanning (je hoeft geen hoogspanningsunit meer te bouwen), langere levensduur, minder ruis en een vrij grote stabiliteit. Nadat een voor het doel

geschikt schema was gevonden werd een 10 GHz. zender gebouwd (10.0-10.5 GHz.) Tevens werd hierin een testbeeldgenerator ingebouwd en een omschakeling naar een extern aan te bieden video- en audiosignaal. Een laagspanningsvoeding van 12 V werd gebouwd waarop spanning en opgenomen stroom continu afleesbaar zijn. Het geheel werkt dus op laagspanning in verband met de vereiste mobiliteit van de gehele installatie en de experimenten op diverse locaties. De Gunn-diode in

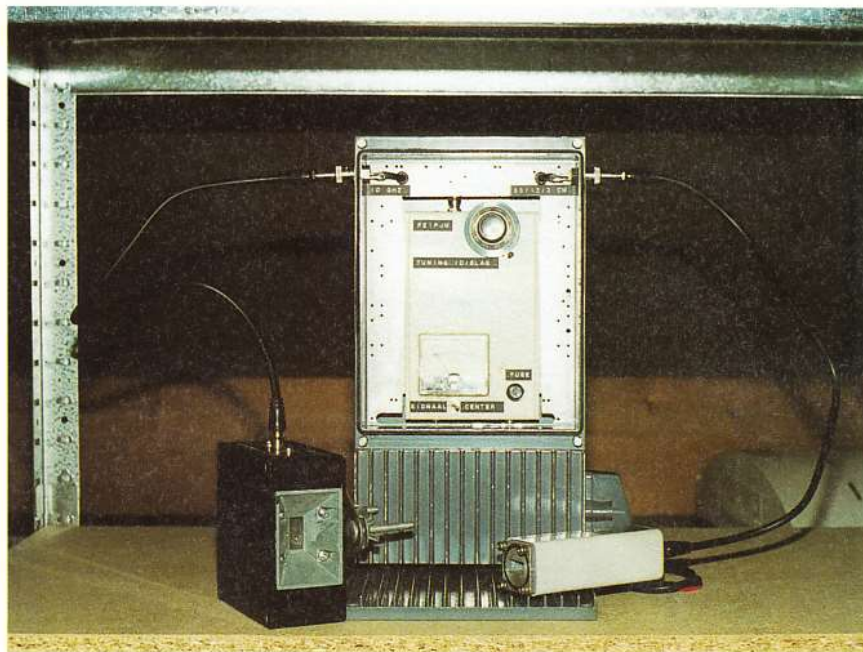
HENK VAN LOCHEM

de trillholte verkrijgt zijn spanning via de zogenaamde fantoomvoeding (voeding over de coaxkabel). Ook aan de ontvangstzijde verandert er nogal wat door gebruik te maken van een LNC of LNB (Low Noise Block Converter). Deze LNC's, waar normaliter satellieten mee worden ontvangen, moeten eerst geschikt

gemaakt voor worden de juiste frequentie. De MF moet worden teruggebracht omdat de LNC's te hoog in de band zitten. Als je de LNC's opent zie je dat deze vol zitten met SMD-componenten. Het is bepaald geen loodgieterswerk, en er moet zeer nauwkeurig worden gewerkt wil de hele operatie enige kans van slagen hebben. Ook de LNC wordt d.m.v. fantoomvoeding vanuit de satellietontvanger gevoed. De satellietontvanger is gebouwd rond een Sharp-tuner die loopt van 900- ca. 2000 MHz., met demodulator, continue frequentieafstemming, omschakelbare video-polariteit, regelbare audio-tuning en nog een paar speciale items. Het signaal uit de LNC wordt op deze ontvanger aangeboden en vervolgens bekeken en beluisterd.

Antennes

Misschien wel het door communicatieamateurs meest besproken onderwerp. Want je kunt met antennes eindeloos experimenteren en zo is het ook met de antennes voor de Super Hoge Frequenties. Bij de voorgaande experimenten kwam al even de hoornantenne aan de orde als geleidelijke overgang van de golfpip naar de buitenlucht. Denk maar eens aan de SWR bij een niet juiste overgang of aanpassing. Dit geldt overigens voor zenden en ontvangen; de antenne is 'reciproque', dat wil zeggen: dezelfde antenne is in principe te gebruiken voor zenden en ontvangst. Exacte maten voor hoornantennes en hun versterking zijn te vinden in de specifieke vakliteratuur. De omgebouwde LNC voor de frequenties van 10.0-10.5 GHz. monteerde ik voor een BSB offsetschotel. De bevestiging van deze offsetschotel heb ik helemaal gewijzigd



omdat de schotel horizontaal aangestraald wordt in plaats van uit een satelliet uit de ruimte. De offsetschotel moet nu een aantal graden naar voren kunnen hellen in plaats van in een verticale stand. Dit vereiste een mechanische ombouw die ik completeerde door op de grondplaat aan de achterzijde van de schotel tevens een mastklem aan te brengen voor montage op statief of antennemast.

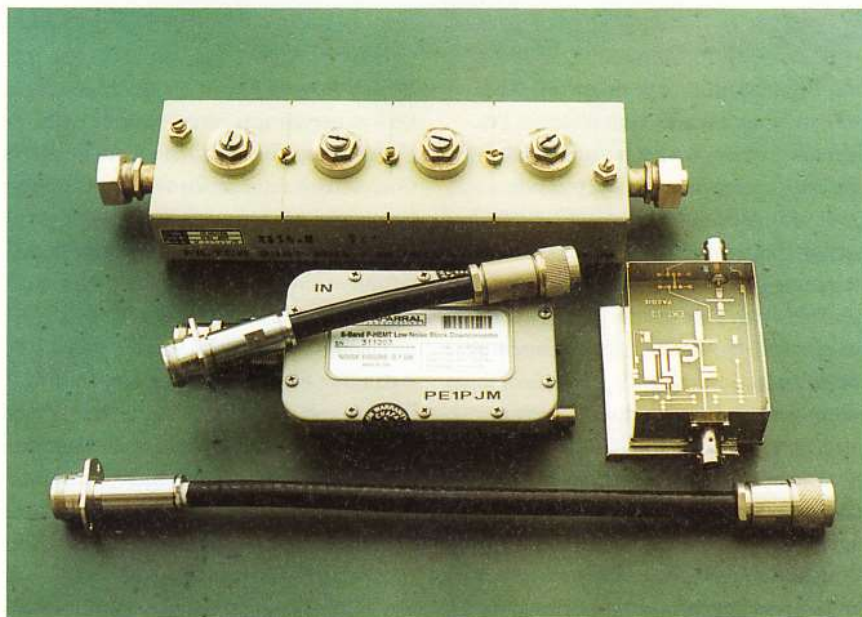
Ook de belichter die op de omgebouwde LNC werd gemonteerd werd gewijzigd door in een flens, type WR75, een koperen buisje te solderen met een doorsnede van ca. 22 mm. Over dit buisje werd bovendien nog een verschuifbare choke ter optimalisering aangebracht. Het geheel werd in de bestaande houder op de 'boom' van de offsetschotel geplaatst zodanig dat door heen

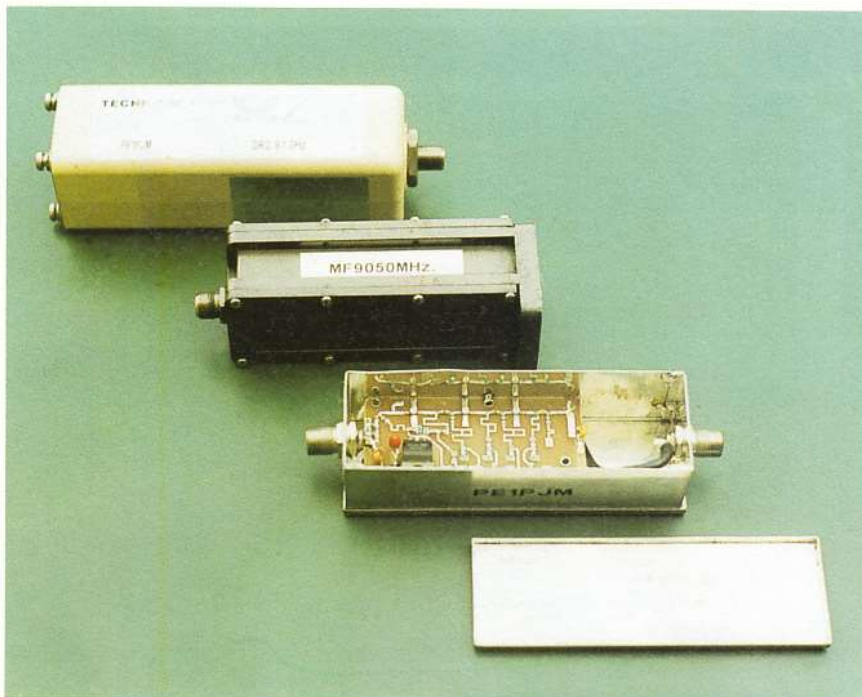
en weer schuiven het optimum kon worden bepaald.

Prime-focus

Ook de 'prime-focusschotels' zijn door hun bundelend effect van de straling geschikt te maken voor onze doeleinden. Ik tikte een exemplaar met een doorsnede van 90 cm op de kop en verwijderde alle onderdelen, inclusief de drie spaken aan de voorzijde van de schotel. Slechts een drietal bevestigingspunten aan de achterzijde bleef over. Op deze bevestigingspunten construeerde ik uit stevige aluminiumprofielen een verstelbare 'mounting' voorzien van roestvrijstalen materiaal voor bevestiging aan mast of zwaar statief. Exact in het midden van de schotel werd een rechthoekige opening gemaakt waar precies een stuk golfpip in past. Deze golfpip is aan de achterzijde voorzien van een flens, terwijl de voorzijde open is. Dit stuk golfpip kan over een support aan de achterzijde van de schotel, in de lengterichting, heen en weer geschoven en op een bepaald punt vastgezet worden door middel van een beugel.

Op de open golfpip wordt aan de zijde van de spiegel een kapje, 'de straler', geplaatst die de schotel zal gaan belichten. Met de vorm van de straler en de constructie kan veel geëxperimenteerd worden: het bepaalt in hoge mate hoe de belichting plaats zal vinden. Op de flens aan de achterzijde van de schotel wordt dan de trilholte met de Gunn-diode bevestigd. Na veel mechanisch werk komt nu de elektronica weer aan bod.





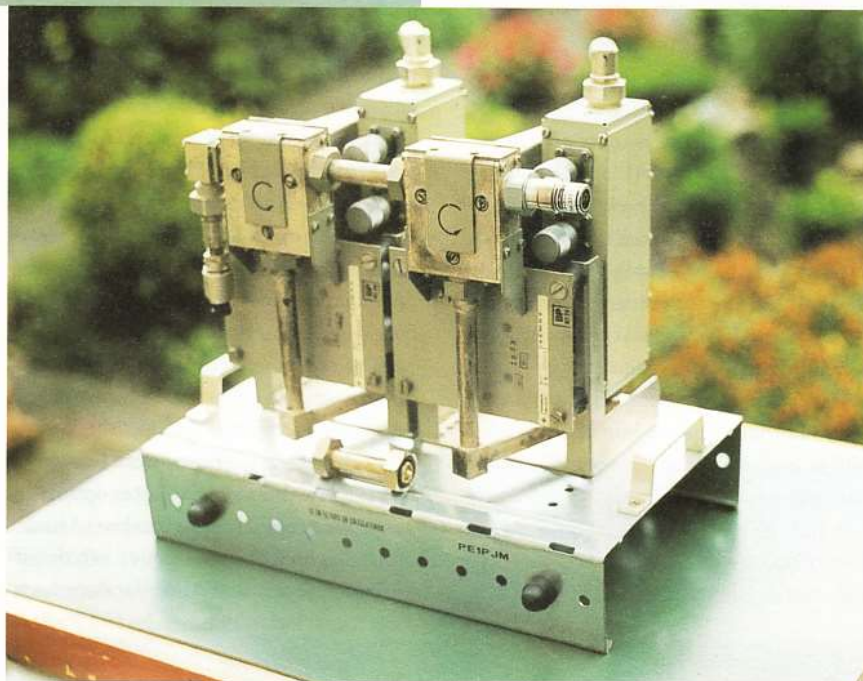
en idem 3 cm., via een omgebouwde LNC. De uitgang ligt dan weer op een frequentie in de 3 cm band. Om niet het gehele - brede- spectrum binnen te halen is het aanbevelenswaardig om voor de gekozen frequentie met afgestemde filters op een bepaalde bandbreedte te werken. De juiste volgorde is dan ook: antenne, filter, versterker en/of LNC, en dan naar de achterzontvanger. Zo voorkom je dat je ongewenste signalen binnenhaalt en bovendien nog gaat versterken. Het goed afregelen van zo'n filter of circulator is geen eenvoudige zaak. Er is speciale, vaak kostbare, meetapparatuur voor nodig zoals o.a. een spectrumanalyser en generatoren die geschikt zijn voor deze superhoge frequenties. Maar ook hier zijn oplossingen voor in de vorm van welwillende communicatieamateurs die zich gespecialiseerd hebben in de meettechniek en deze klussen graag doen.

In het brandpunt

Om nu het optimum of het brandpunt van de schotel vast te stellen gaan we als volgt te werk. Op enige afstand van de schotel wordt weer de detectiekop met hoornantenne van de vorige klystronexperimenten opgesteld en aangesloten op een uA-meter. Aan de achterzijde van de schotel wordt nu over het support de golfpijp met straler voorzichtig naar voren bewogen. Als de schotel en ontvanger goed op elkaar zijn uitgericht dan zal de uA-meter een bepaalde, relatieve, waarde gaan aangeven. Deze waarde zal het grootst zijn in het brandpunt van de schotel. Als je de golfpijp met straler nog verder doorduwt dan zal de waarde weer afnemen. Door deze methode kun je vrij nauwkeurig het brandpunt instellen en door dit aan de achterzijde van de schotel te doen verstoor je niet door reflectie of schaduw het stralingspatroon. De schotel kan ook voor een combinatie van zenden en ontvangst worden gebruikt. Op een radiobeurs kocht ik een golfpijpschakelaar die voorzien was van een drietal poorten voor golfpijp type WG16. Op één poort monteerte ik de flens van de golfpijp aan de achterzijde van de schotel en op de andere twee poorten respectievelijk de zender en ontvanger (LNC). Hierdoor kun je heel snel van zender naar ontvanger overschakelen als je geen aparte ontvangtschotel wilt gebruiken.

Relais

Een nuttig hulpmiddel bij al deze experimenten zou een tegenstation kunnen zijn in de vorm van een relais of repeater die je



naar behoefte gedurende de korte tijd van een experiment ergens kunt plaatsen. Een 'bemand' relais want het is niet de bedoeling om deze ergens een vaste plaats te geven al zou dat in principe wel kunnen. Je hebt daar een zogenaamde bijzondere toestemming (B.T.) voor nodig. Weer werd een SHF-ontvanger ontworpen met als basis een Sharp satelliet tuner en als zender een 10 GHz. Gunnplexer. Het geheel werd compleet met voeding, naar keuze 220V of 12 Volt, in een omgebouwde en aangepaste Stornokast gebouwd. Op deze manier werden er voor het relais ingangen gecreëerd op 23 cm., rechtstreeks of via een HF-versterker met fantoomvoeding, of 13 cm., via een LNC,

Experimenteren

De beschreven apparatuur en antennes bieden volop de mogelijkheid om te experimenteren vanuit de shack of ergens op locatie met een tegenstation. Bedenk ook dat de opbouw van alle apparatuur en antennes zich uitstrekt over een aanzienlijk tijdsbestek. Elektronica en mechanica gaan daarbij hand in hand. Het is dan ook niet de bedoeling om iets dergelijks, als een soort haastklus, in een korte periode te bouwen. Je moet er mee aan de gang blijven, modificaties en uitbreidingen moeten steeds plaatsvinden. Experimenteren... het blijft leuk en boeiend en je blijft er mee bezig.

Clandestien

In 1998 is het aantal zenduren van politiek-clandestiene stations op de kortegolf afgenomen met zo'n 16 procent. Dat mag nauwelijks een verrassende ontwikkeling worden genoemd, want de daling van de clandestiene activiteit werd zes jaar geleden al ingezet. Het hoogtepunt van de illegale zenders lag in 1990, toen de totale zendtijd het dubbele bedroeg van 1998. Gezien de vele brandhaarden in de wereld, zullen er echter voorlopig nog wel heel wat groeperingen brood zien in clandestiene uitzendingen op de kortegolf. Zo vormt het gewapende conflict in het zuiden van Soedan een voedingsbodem voor verschillende illegale stations. Op 7000 kHz hoorde ik eerder dit jaar om 17.00 uur UTC het station van de Sudan Alliance Forces (SAF) uit de lucht gaan op 7000 kHz. Deze omroep luistert naar de namen Radio Voice of Freedom and Renewal, Voice of the People's Armed Uprising, Voice of the Sudanese Armed Struggle en Voice of the Sudan Alliance Forces. Op de website van de Sudan Alliance Forces (<http://www.safsudan.com>) wordt het station kortweg als Radio SAF aangeduid. De in Londen gevestigde Sudanese

Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolf frequenties, interessante nieuwtjes en ontvangsttips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder vermelding van 'de korte golf', Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar mschaay@wxs.nl



REPUBLICA ARGENTINA	
LRA 36	
RADIO NACIONAL	
"ARCANGEL SAN GABRIEL"	
BASE DE EJERCITO ESPERANZA - ANTARTIDA ARGENTINA	
UBICACION GEOGRAFICA	
Lat 56° 24' Sur	CONFIRMO SUS DATOS
Long 53° 59' Oeste	DE FECHA: 27/09/98
FRECUENCIA: 6030 KHz	- 11955 y 15476 KHz
Apartado Postal 9411	MUCHAS GRACIAS
Buenos Aires	

National Democratic Alliance (NDA) brengt de Voice of Sudan in de ether. Dit station wordt soms 's ochtends vroeg rond 04.30 uur UTC en aan het eind van de middag

gehoord op 8000 kHz. Ook de oorlog tussen verschillende clans in het naburige Somalië zorgt voor clandestiene activiteit op de kortegolf. In het afgescheiden maar door de internationale gemeenschap niet erkende Somaliland vinden we Radio Hargeisa. Dit station nam een half jaar geleden een nieuwe zender in gebruik, terwijl de Canadese regering heeft toegezegd een nieuwe studio te zullen doen. In Europa werd Radio Hargeisa de afgelopen winter af en toe gehoord tussen 18.30 en 19.00 uur UTC op een variabele frequentie tussen circa 6840 en 6860 kHz. Later werd de illegale frequentie 11204 kHz in gebruik genomen. Daar zou het station tussen 14.00 en 16.30 uur UTC actief zijn. Meer informatie over deze en alle andere clan-

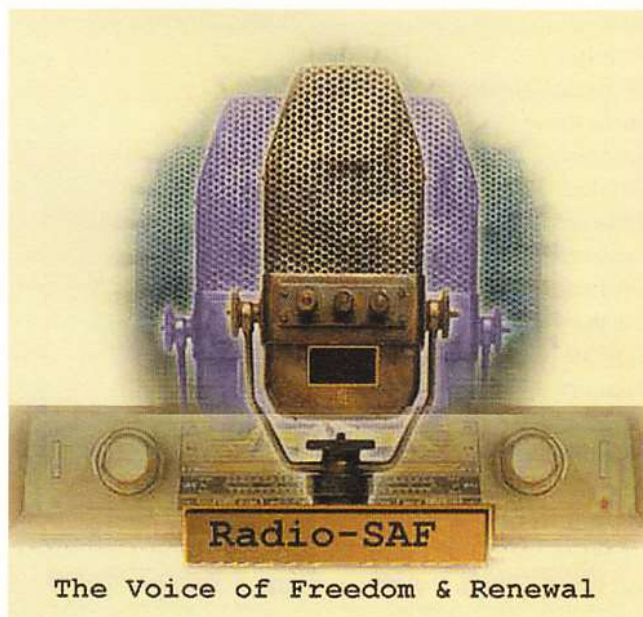
destiene zenders is te vinden in het e-mailbulletin Clandestine Radio Watch (CRW), dat is in te zien op het internetadres <http://www.swl.net/swl-de/swl-cla.htm>

Argentinië

De Argentijnse zuidpoolbasis Esperanza biedt onderdak aan Radio Nacional Arcangel San Gabriel (roeptekens: LRA36). Dit kortegolf omroepstation richt zich vooral op de zes onderzoeksbases die Argentinië permanent op Antarctica heeft gevestigd. In 1960 werd daarvoor een 1 kilowatt sterke Philips-zender geïnstalleerd, die volgens sommige bronnen in 1982 werd vervangen door een even sterk exemplaar. Hiermee werd enkele dagen per week (maandag, woensdag en vrijdag) van 18.00 tot 20.00 uur UTC uitgezonden op 15475 kHz. Deze signalen werden tijdens het vorige zonnevlekken-maximum ook in West-Europa opgevangen. Later werden de uitzendingen vervroegd en kwam het station tussen 12.30 en 14.30 uur UTC in de lucht, waarmee de ontvangstkansen in ons land vakkundig om zeep werden geholpen. Eerder dit jaar werd voor de derde maal een zendinstallatie naar de basis Esperanza verscheept. Het gaat deze keer om een 10 kilowatt sterke zender van CCA Electronics uit de Verenigde Staten. Volgens de laatste berichten zal de nieuwe installatie behalve op 15475 kHz ook op de frequenties 6030 en 11955 kHz gaan uitzenden, maar tijden zijn nog niet bekendgemaakt. Gezien het hogere zendvermogen hopen Europese kortegolf liefhebbers de signalen van Radio Nacional Arcangel San Gabriel in de toekomst wat vaker te mogen begroeten.

Brazilië

In het meest uitgestrekte land van Zuid-Amerika speelt de



Frequentie	Station	Plaats	Sluitingstijd (UTC)
3205.1	Radio Ribeirao Preto	Ribeirao Preto	04.00
3245.0	Radio Clube Varginha	Varginha	02.00
3325.0	Radio Tupí	Sao Paulo	onbekend
3365.0	Radio Cultura	Araraquara	03.00
3375.3	Radio Dourados	Dourados	04.00
3375.3	Radio Nacional	Sao Gabriel de Cachoeira	02.00
3384.9	Radio Educaçao Rural	Tefé	02.00
3569.1	Radio Difusora de Brasília	Brasília	04.00
4754.8	Radio Difusora do Maranhao	Sao Luiz	geen
4755.2	Radio Educaçao Rural	Campo Grande	05.00
4765.0	Radio Emissora Rural	Santarém	03.00
4765.1	Radio Integraçao	Cruzeiro do Sul	03.00
4775.0	Radio Portal da Amazônia	Cuaibá	03.00
4775.0	Radio Amarela	Rolim de Moura	03.00
4775.0	Radio Difusora	Congonhas	01.00
4785.0	Radio Brasil/Radio Globo	Campinas	02.00
4785.0	Radio Caiari	Porto Velho	04.00
4795.0	Radio Nova Difusora	Aquidauana	04.00
4805.0	Radio Difusora do Amazonas	Manaus	01.00
4815.0	Radio Difusora	Londrina	03.00
4825.0	Radio Canção Nova	Cachoeira Paulista	geen
4825.0	Radio Educadora de Bragança	Bragança	02.00
4845.0	Radio Meteorologia Paulista	Ibitinga	23.00
4845.2	Radio Cultura Ondas Tropicais	Manaus	03.00
4855.0	Radio Tropical	Barro de Garças	01.30
4865.0	Radio Missoes de Amazonia	Obidos	geen
4865.0	Radio Alvorada	Londrina	03.00
4865.0	Radio Verdes Florestas	Cruzeiro do Sul	03.00
4875.0	Súper Radio Roraima	Boa Vista	geen
4885.0	Radio Clube do Para	Belem	geen
4885.0	Radio Difusora Acreana	Rio Branco	02.00
4885.0	Radio Carajá	Anápolis	03.00
4895.0	Radio IPB AM	Campo Grande	geen
4895.0	Radio Baré	Manaus	03.00
4905.0	Radio Anhanguera	Araguaína	03.00
4915.0	Radio CBN Anhanguera	Goiânia	03.00
4925.0	Radio Difusora	Taubaté	03.00
4935.0	Radio Capixaba	Vitória	geen
4935.0	Radio Difusora	Jataí	22.00
4945.0	Emissora Rural	Petrolina	03.00
4945.0	Radio Difusora	Poços de Caldas	04.00
4945.0	Radio Progresso	Porto Velho	02.00
4955.0	Radio Cultura	Campos	03.30
4955.0	Radio Clube	Rondonópolis	04.00
4965.0	Radio Alvorada	Parintins	02.00
4975.0	Radio Mundial	Sao Paulo	geen
4984.9	Radio Brasil Central	Goiânia	geen
5015.0	Radio Brasil Tropical	Cuiabá	geen
5015.0	Radio Pioneira de Teresina	Teresina	03.00
5025.3	Radio Jornal da Transamazônica	Altamira	02.00
5034.9	Radio Aparecida	Aparecida	03.00
5035.0	Radio Educaçao Rural	Coarí	04.00
5045.0	Radio Cultura do Pará	Bélém	03.00
5055.0	Radio Jornal A Critica	Manaus	onbekend
5055.0	Radio Difusora	Cáceres	04.00
5955.0	Radio Gazeta	Sao Paulo	00.00

Frequentie	Station	Plaats	Sluitingstijd (UTC)
5965.1	Radio Nova Visao	Santa Maria	02.00
5970.0	Radio Itatiaia	Belo Horizonte	19.00
5975.0	Radio Guaíra	Guaíra	01.00
5980.2	Radio Guarujá	Florianópolis	04.00
6000.0	Radio Boas Nova	Sao Luis	onbekend
6000.0	Radio Guaíba	Porto Alegre	04.00
010.0	Radio Inconfidência	Belo Horizonte	20.00
020.0	Radio Gaúcha	Porto Alegre	geen
020.0	Radio Educadora da Bahia	Salvador	04.00
030.0	Radio Globo	Rio de Janeiro	00.30
040.3	Radio Clube Paranaense	Curitiba	geen
6050.7	Radio Guaraní	Belo Horizonte	03.00
059.1	Radio Universo	Curitiba	geen
6065.0	Radio CBN	Sao Paulo	15.00
080.0	Radio Anhanguera	Goiânia	03.00
080.0	Radio Novas de Paz	Curitiba	03.00
090.0	Radio Bandeirantes	Sao Paulo	geen
6105.0	Radio Canção Nova	Cachoeira Paulista	geen
6105.1	Radio Cultura	Foz do Iguaçu	geen
120.0	Radio CBN	Sao Paulo	23.00
135.0	Radio Aparecida	Aparecida	geen
6150.0	Radio Record	Sao Paulo	03.00
160.0	Radio Rio Mar	Manaus	00.00
170.0	Radio Cultura	Sao Paulo	00.00
183.0	Radio Nacional Amazônia	Brasília	01.00
9505.0	Radio Record	Sao Paulo	00.00
9515.0	Radio Novas de Paz	Curitiba	01.00
9530.0	Radio Nova Visao	Santa Maria	02.00
9565.1	Radio Universo	Curitiba	geen
9585.0	Radio Globo	Sao Paulo	02.00
615.0	Radio Cultura	Sao Paulo	04.00
630.2	Radio Aparecida	Aparecida	03.00
9645.0	Radio Bandeirantes	Sao Paulo	00.00
9664.8	Radio Marumby	Florianópolis	01.00
675.0	Radio Canção Nova	Cachoeira Paulista	geen
9685.0	Radio Gazeta	Sao Paulo	03.00
705.0	Radio Nacional	Rio de Janeiro	03.00
725.0	Radio Clube Paranaense	Curitiba	22.00
11705.5	Radio Nova Visao	Santa Maria	02.00
11725.0	Radio Novas de Paz	Curitiba	22.00
11765.0	Radio Universo	Curitiba	03.00
11783.0	Radio Nacional da Amazônia	Manaus	02.00
11785.0	Radio Guaíba	Porto Alegre	04.00
11805.3	Radio Globo	Rio de Janeiro	03.30
11815.0	Radio Brasil Central	Goiânia	03.00
11830.0	Radio Anhanguera	Goiânia	03.00
11855.0	Radio Aparecida	Aparecida	03.00
11915.1	Radio Gaucha	Rio de Janeiro	04.00
11925.0	Radio Bandeirantes	Sao Paulo	geen
11935.0	Radio Clube Paranaense	Curitiba	22.00
11964.5	Radio Record	Sao Paulo	00.00
15134.9	Radio Record	Sao Paulo	22.00
15324.9	Radio Gazeta	Sao Paulo	03.00
15415.0	Radio Clube	Ribeirao Preto	03.00
17815.0	Radio Cultura	Sao Paulo	04.00



kortegolf nog steeds een grote rol. Het bereik van FM en mid-dengolf is immers beperkt, waardoor veel Braziliaanse omroepstations voor het berei-ken van hun doelgroep op de HF-banden zijn aangewezen. Daar kunnen we in Europa volop van meeprofiten, want een groot aantal Braziliaanse KG-stations wordt regelmatig in onze contreien gehoord. Sinds ik deze rubriek in 1984 overnam van Frits Cabout, heb ik al diverse Braziliaanse stations aan u voorgesteld. Deze keer heb ik een overzicht samengesteld van alle actieve omroepzenders uit het land van de samba en de bossa nova. In de loop van de avond maken de eerste Braziliaanse signalen hun opwachting op de 17 MHz-, 15 MHz- en 11 MHz-frequenties. Naarmate de avond vordert komt ook de 31 meterband (9 MHz) in beeld.



A comunicação que a gente gosta.

Aan het eind van de avond en in de nachtelijke uurtjes verdienen vooral de frequenties van 6 MHz en lager onze aandacht. Tabel: Braziliaanse omroepstations op de korte-



België

De Waalse wereldomroep RTBF International is definitief teruggekeerd op de kortegolfbanden. Zoals u vorige maand al kon lezen, voerde het station testuitzendingen uit via het zenderpark van Deutsche Telekom (DTK) in Jülich bij Keulen. Kennelijk waren de ontvangstberichten uit het doelgebied zo bemoedigend, dat de testuitzendingen zijn omgezet in een vast contract. RTBF International huurt de AEG- en Telefunkenzenders van DTK om onder het motto 'la nouvelle radio de la RTBF pour l'Afrique centrale' zijn stem in Centraal-Afrika te laten horen. Het station maakt meteen een goede start, want het is sinds februari ruim acht uur per dag op de kortegolf te horen. Het zendschema ziet er op weekdagen als volgt uit: van 04.00 tot 06.00 uur

UTC op 9490 kHz, van 06.00 tot 08.10 uur UTC op 17650 kHz, van 11.00 tot 13.15 uur UTC op 21565 kHz en van 16.00 tot 18.10 uur UTC op 13820 kHz. Op zaterdag en zondag lopen de uitzendtijden

van 05.30 tot 06.00 uur UTC op 9490 kHz, van 06.00 tot 11.00 uur UTC op 17650 kHz (op zondag tot 09.15 uur UTC), van 11.00 tot 12.15 uur UTC (op zondag pas vanaf 12.00 uur UTC) op 21565 kHz en tenslotte van 17.00 tot 18.10 uur UTC (op zondag al vanaf 16.00 uur UTC) op 13820 kHz.

tend in 1992 lukte het me om het enkelzijbandsignaal van Radio Kiribati te onderschep-
pen op 14917.6 kHz. Enige tijd daarna verhuisde het station naar de 31-meter omroepband, waardoor de ontvangstkansen aanmerkelijk afnamen. Bovendien begaf de zender het vorig jaar, waardoor de schaarse bevolking van Kiritimati het



Kiribati

Tenslotte vraag ik - bij wijze van uitzondering - deze maand eens aandacht voor een kortegolfstation, waarvan de ontvangstkansen in West-Europa nogal beperkt zijn. Dat is dus voer voor de echte DX-ers onder ons. We reizen daarvoor af naar het ministaatje Kiribati, een groep van 33 koraaleilanden en atollen halverwege Hawaï en Australië. De afstand tussen de buitenste eilandjes is bijna net zo groot als de afstand van Oost- naar West-Australië. Om vanaf het hoofdeiland Tarawa het veraf gelegen Kiritimati (ook wel bekend als Christmas Island) te bereiken, zet Radio Kiribati een kortegolfzender in, die is gekoppeld aan een log-periodische antenne. Op een vroege maartoch-

zonder Radio Kiribati moest stellen. Vermoedelijk zijn de reserve-onderdelen voor de 1 kilowatt Redifon-zender inmiddels op Tarawa gearriveerd en is het station weer in de ether, al is dat nog niet officieel bevestigd. Een in Spanje woonachtige Duitse DX-er noteerde deze winter rond 07.20 uur UTC een heel zwak USB-sig-naal op 9810 kHz, dat wellicht aan Radio Kiribati toegeschreven zou kunnen worden. In verband met de wisselende ontvangst-kwaliteit op Kiritimati, gebruikt het station soms de alternatieve frequentie 9825 kHz. Hopelijk kunnen we in de nabije toekomst wat vaker naar Radio Kiribati luisteren, want het station is bezig met de aanschaf van een nieuwe zender met een vermogen van 10 kilowatt.

NI E U W S

Country FM op de kabel

Sinds kort is in Midden-Holland op het REKAM-kabelnet het radio-programma Country FM te ontvangen. Vanaf begin 1998 was Country FM via de kabel in de regio Groot-Rotterdam en Den Haag te beluisteren. Nu Country FM

een satellietfrequentie heeft, is het programma ook voor andere Nederlandse kabelbedrijven beschikbaar. Naast muziek geeft Country FM informatie over Country-evenementen. Het radioprogramma wordt doorgegeven op 102,3 Mhz.

Regionale Brandweer Amsterdam e.o.

De brandweer van de regio Amsterdam en Omstreken maakt (vanzelfsprekend) gebruik van diverse mobilfoonkanalen. Naast de gebruikelijke werkkkanalen zijn er ook een paar kanalen in gebruik voor grote inzetten.

- 167.890 kanaal 13, werkkanaal Amsterdam en Diemen
- 168.030 kanaal 5, werkkanaal Haarlemmermeer, Amstelveen, Aalsmeer, Ouder-Amstel en Uithoorn
- 167.970 kanaal 1, reservekanaal
- 168.050 kanaal 6, werkkanaal tussen VC en AC
- 167.850 kanaal 10, werkkanaal tussen VC en voertuigen op inzetterrein

Verder gebruikt de VC nog 1 of meerdere rampenkanalen in de 146 MHz voor contact met officieren.

De voertuigen van de Haarlemmermeer beschikken tevens over Brandweerkanaal Schiphol (168.590) voor contact met de AC aldaar.

Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u

nieuws of nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequen-

ties gevonden? Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus

75985, 1070 AZ in Amsterdam. Deze maand is deze rubriek

samengesteld door Johan Beck uit IJmuiden.



Nederlandse Spoorwegen

Tijdens een toer door een gedeelte van Nederland zijn weer de nodige portofoon-frequenties op stations en de Telerail-zenders door mij beluisterd.

- 171.090 Amsterdam Watergraafsmeer
- 171.470 Perrondienst Amersfoort
- 167.130 Perrondienst Zwolle
- 171.670 Werkplaats Zwolle

- 167.070 Utrecht CS
- 171.050 Utrecht CS
- 171.130 Utrecht CS
- 171.550 Utrecht CS
- (nieuw duplexkanaal, ingang = 166.950)
- 171.770 Utrecht CS, kanaal 7

Telerail

- Baanvak Amsterdam-Utrecht
- 468.025 kanaal 34, zender Amsterdam Muiderpoort
- 467.925 kanaal 64, zender Duivendrecht
- 467.975 kanaal 64, zender Nieuwersluis
- 467.600 kanaal 17, zender Utrecht CS

Baanvak Utrecht-Amersfoort

- 467.775 kanaal 24, zender Den Dolder
- 468.100 kanaal 37, zender Utrecht Overvecht

Baanvak Amersfoort-Zwolle

- 467.700 kanaal 21, zender Amersfoort
- 468.025 kanaal 78, zender Nijkerk
- 468.075 kanaal 78, zender Putten
- 467.875 kanaal 64, zender Nunspeet
- 467.925 kanaal 64, zenders Harderwijk en 't Harde
- 467.975 kanaal 64, zenders Hulshorst en Wezep
- 467.625 kanaal 73, zender Kampen
- 467.675 kanaal 73, zender Zwolle

Baanvak Amersfoort-Amsterdam

- 467.450 kanaal 60, zender Baarn
- 467.450 kanaal 60, zender Hilversum
- 467.450 kanaal 60, zender Naarden-Bussum
- 467.825 kanaal 26, zender Amsterdam Watergraafsmeer
- 467.700 kanaal 21, zender Amsterdam CS

Varia

Eind januari is de meldkamer AC Eemland van de Regionale Brandweer Gewest Eemland te Amersfoort verhuisd naar de nieuwe Gemeenschappelijke Meldkamer Utrecht. Tegelijk zijn de alarmontvangers omgebouwd van het brandweerkanaal 7 naar alarmeringsfrequentie F2 (164.770 MHz). Ook de alarmontvangers van de korpsen behorende tot de Regio Utrecht zijn aangepast. Deze werken nu ook via F2 in plaats van F1. De reden van de omschakeling naar F2 is dat de 2 landelijke alarmeringsfrequenties al geruime tijd zijn voorbestemd voor andere doeleinden. F1 gaat binnenkort in gebruik genomen worden voor andere doeleinden, F2 volgt als er een nieuw alternatief is voor de alarmering. (Bron: Verbinding)

Koninklijke Marechaussee

Te Driebergen bevindt zich de Centrale Verkeerspost Kmar (CVKMar), vanuit hier wordt het landelijk relaisnet aangestuurd. Zoals al jaren bekend wordt hiervoor mobilfoonkanaal 12 gebruikt (81.9200 MHz). Door de komst van ILM en de nieuwe opbouw binnen de kanaalindeling voor de districten bij de Kmar zijn er voor kanaal 12 wat zenders van locatie gewijzigd. Er staan zenders te: Almelo, Amersfoort, Amsterdam, Arnhem, Assen, Bergen op Zoom, Bodegraven, Den Haag, Dordrecht, Eindhoven, Emmercompascuum, Geldermalsen, Gorinchem, Harlingen, Helmond, 's-Hertogenbosch, Hoogeveen, Lelystad, Luyksgeest, Middelburg, Middenmeer, Rotterdam-Europoort, Schiphol, Sint Odiliënberg, Sneek, Tilburg, Ubachsberg, Winterswijk, Zoutkamp en Zwolle.

Veiligheidsbericht

Op 31 december 1998 om 16.00 uur is er een einde gekomen aan het 94-jarig bestaan van Scheveningen Radio. Hiermee zijn ook de semi-duplex kanalen vrij gekomen die het kuststation gebruikte voor radiotelefonie. Dit waren de kanalen 23 t/m 28, 78 en de kanalen 83 t/m 88. Twee van deze kanalen zijn sinds maandag 18 januari in gebruik genomen bij het Kustwachtcentrum te IJmuiden voor het uitzenden van veiligheidsberichten. Het zijn de kanalen 23 en 83, frequenties 161.7500 en 161.7750 MHz. Een veiligheidsbericht kan bestaan uit navigatieberichten, stormwaarschuwingen en weerberichten.

Spoorwegpolitie

De Spoorwegpolitie gaat op 1 januari 2000 officieel over naar het Korps Landelijke Politiediensten (KLPD). De 500 medewerkers van de SP (oftewel SpoPo zoals de regiopolitie dat noemt) worden ondergebracht in een aparte divisie van de KLPD. De taken en bevoegdheden van de SP veranderen niet, wel verdwijnt de SP-ster van het uniform. Ook verdwijnt dan de centrale meldkamer (CMK) te Utrecht en lopen de verbindingen voortaan via de meldkamer van de KLPD te Driebergen. Of het huidige net in de 166 MHz gehandhaafd blijft (met eventuele aanpassingen) of dat de verbindingen via andere wegen gaan lopen is mij nog niet bekend. Met de Spoorwegpolitie verdwijnt het laatst overgebleven bedrijfspolitiekorps in Nederland.

Taxi Noord-Holland

Een dochterbedrijf van de Cramer-Tervoort Groep en een zusterbedrijf van de NZH is de Taxi Groep Noord Holland. Via diverse zenders in Noord Holland verzorgt de nieuwe centrale in Haarlem de communicatie met de taxi's in de provincie.

149.8125	kanaal 3, zender Haarlem (speciaal- en groepsvervoer)
150.7125	kanaal 8, zender Alkmaar (reserve kanaal)
151.4875	kanaal 4, zender Hoorn
151.5125	kanaal 1, zender Heemskerk
151.5375	kanaal 6, zender Schagen
151.6125	kanaal 2, zender Haarlem
151.6375	kanaal 5, zender Alkmaar
151.6625	kanaal 7, zender Den Helder

Landmacht

Tijdens open dagen en bij andere evenementen de afgelopen jaren zijn er diverse frequenties ontvangen die door verschillende leger onderdelen van de Koninklijke Landmacht werden gebruikt. Omdat controle van het nog steeds bestaan van deze frequenties bijna niet uit te voeren is kan het zijn dat het nodige niet meer in gebruik is.

30.700	Inspectieteams
41.600	Colonnebegeleiding
43.800	Inspectieteams
44.000	Bijstand
49.000	Inspectieteams
52.400	Bijstand
53.300	Schietterrein Lauwersmeer
55.650	Inspectieteams
58.450	OCLUA
68.925	105 Vouwbrugcompagnie (kanaal 1)
69.625	105 Vouwbrugcompagnie (kanaal 2)
72.550	Colonnebegeleiding
73.200	101 Ambt Geluidmeetdienst
73.550	101 Ambt Geluidmeetdienst
81.720	Infanterie Schietkamp De Harskamp
83.700	101 Ambt Geluidmeetdienst

Nieuwe frequenties

84.150	Rijksinrichting De Hartelborg, Spijkenisse
158.690	Taxi Centrale Zandvoort (de 159.350 komt hiermee te vervallen)
467.250	Gran Dorado bungalowpark Loohorst, America
468.720	Regio politie Haaglanden EDACS portofoon
468.840	Regio politie Haaglanden EDACS portofoon

NIEUWS

Aangiftekassette Belastingdienst wint Gouden Motorhelm

Tijdens het vierde Telecongres - georganiseerd door de Telecombrief samen met businessclub Highway 2066 in het Scheveningse Kurhaus Hotel - werden de Highway Award 1998 en de Runner-Up Award 1998 uitgereikt aan Richard van Breukelen (Belastingdienst Particulieren) en Bart van den Dries (InterXion). Europarlementariër Elly Plooi van Gorstel reikte te prijzen uit. De Highway Award, bestaande uit een Gouden Motorhelm, is een jaarlijkse onderscheiding voor een persoon uit de Nederlandse ICT-sector die zich het afgelopen jaar bijzonder voor de branche heeft ingezet. Van Breukelen (en zijn team) van de Belastingdienst ontving de Highway Award voor de ontwikkeling en implementatie van de Aangiftekassette. 'Een gebruiksvriendelijke toepassing, die ondanks het impopulaire karakter van de belastingen, toch een grote schare mensen



V.l.n.r. R. van Breukelen, Elly Plooi en M. Olislagers (namens B. van den Dries).

heeft weten over te halen hun computer te gebruiken', aldus het juryrapport. De Runner-Up Award, in de vorm van een Gouden Motorbril, gaat elk jaar naar een 'nieuwkomer' in de Nederlandse ICT-sector. InterXion, in 1997 begonnen, biedt een geheel nieuw businessmodel gebaseerd op e-commerce voor de afhandeling

van onderling nationaal en internationaal telefoonverkeer door de inrichting van een callcentre-hotel. Volgens het juryrapport heeft Bart van den Dries met zijn jonge onderneming in korte tijd een 'niche' in de telecommarkt ontdekt. Zijn idee is origineel, effectief en creatief, volgens de jury.

Jacobs Breda Electronics



The clever way to technology

Importeur, groothandel en dealer van geluid, licht en communicatie apparatuur

Gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 14, BREDA

Wegens verbouwing van onze winkelruimte

UNIEKE JBE UITVERKOOP

Filters

JPS.NIR10	DSP/Bandpass	349,-
JPS.NIR12	DSP/NOTCH	499,-
JPS.NTR1	Noise/Tone	299,-
JPS.SSTV1	SSTV	199,-
JPS.NF60	DSP/NOTCH	159,-
GD84NF	Audio filter	299,-
DSP.9+	Audio filter	399,-
SSB-Ina145	2m preamp	399,-
SSBdba270	2/70 preamp	289,-
SSB-max2	2m preamp	199,-

SWR/POWER

Diamond-SX100	1,6-60 Mhz.	279,-
Diamond-SX200	1,8-200 Mhz.	179,-
Diamond-SX600	1,8-525 Mhz.	339,-
Diamond-SX1000	1,8-1300 Mhz.	435,-
CTE-KW220	1,8-200 Mhz.	159,-
Daiwa-CN1031	140-525 Mhz.	219,-
Daiwa-NS448	900-1300 Mhz.	159,-
DaiwaNS440	3,5-150 Mhz.	159,-
Daiwa-SX40C	140-470 Mhz.	175,-

Counters

STARTEK-ATH1350	1.3 Ghz.	199,-
STARTEK-ATH10	1.2 Ghz.	399,-
OPTO-MINI	2,8 Ghz.	439,-
OPTO-2810	3 Ghz.	599,-
OPTO-3000A	3 Ghz.	759,-
OPTO-3000A	tcxo	899,-
OPTO-MINI		349,-
OPTO-8040	3 Ghz.	1999,-
OPTO-DC442	dtmf	699,-
CTE-CT125	1 Ghz.	149,-

Tuners

Daiwa-CNW518	crossneedle	999,-
Kenwood-AT130	base	575,-
Kenwood-AT50	mobile	875,-
Alinco-EDX1	mob	549,-
Alinco-SMART	base/mob	995,-
MFJ-945D	base	229,-
MFJ-941E	base	299,-
MFJ-949E	base	399,-

VHF/UHF Transceivers

Yaesu FT7400H	70 cm	695,-
Yaesu FT8100	dual	1499,-
Yaesu FT5200	dual	1599,-
Alinco-DR605	dual	949,-
Alinco-DR130	2 m.	649,-
ICOM-IC242410	dual	1299,-
Kenwood-G707e	dual	1095,-

Portofoons

Alinco-DJS11	vhf	279,-
Alinco-DJ180EB	vhf	349,-
Alinco-DJ190E	vhf	379,-
Alinco-DJC1	vhf	399,-
Alinco-DJC5	dual	499,-
Alinco-DJG1	vhf	579,-
Alinco-DJG5E	dual	699,-
Kenwood-TH235E	vhf	399,-
Kenwood-TH28E	vhf	599,-
Kenwood-TH79E	dual	749,-
Kenwood-D7E	dual	999,-
Yaesu-FT415	vhf	529,-
Yaesu-VX1R	dual	699,-
ICOM-IC2E	vhf	599,-
ICOM-ICP2ET	vhf	649,-
ICOM-ICQ7E	dual	449,-
ICOM-ICT8E	dual	839,-
ICOM-ICW32E	dual	899,-
ICOM-ICWIET	dual	929,-
CTE-CT22	vhf	399,-
CTE-CT79	dual	599,-
STANDARD-C181	vhf	459,-

Voedingen

CTE-K305	35/40A	239,-
CTE-K205	20A	199,-
CTE-K105	10/12A	99,-
CTE-K35	3A	34,50
ALAN-K715	5A regelb.	99,-
DIAMOND-3000	30A regelb.	359,-
ALTAI-HEP920	18A regelb.	249,-
MAAS-KNT250	2/3.5 A	25,-
SKYTRONIC-1503	3A regelb.	69,-
BOTS-FX1730	digitaal	299,-

Alle prijzen zijn incl. BTW
Zolang de voorraad strekt.
Prijswijzigingen voorbehouden!

Ontvangers

RADIOSHACK DX394	kg	399,-
TARGET HF3E	kg	299,-
ICOM R72E	kg	2495,-
ICOM R8500	kg/vhf	3695,-
AOR 7030	kg	1995,-
AOR 3000A	kg/vhf	1995,-
KENWOOD R5000	kg	2695,-
NRD 345	kg	2099,-
NRD 535	kg	2995,-
NRD 535D	kg	3695,-
LOWE HF 225	kg	1395,-
LOWE HF250 EU	kg	1895,-
LOWE HF250	kg	1695,-

Scanners

COMMTEL 102 pocket	129,-
COMMTEL 101 basis	199,-
COMMTEL 204 pocket	379,-
TRIDENT TR 1200	499,-
TRIDENT TR 4500	699,-
A.O.R. AR 2700	499,-
SCOOPER SEARCH 520	249,-

CB-Apparatuur

MAXON MX-1000	69,-
FREECIT CB JC 2204	129,-
DNT CB PHONE	199,-
TEAM CB PHONE	229,-
ALAN 48 PLUS II	249,-
TEAM PROFI 90 PORTO	99,-

**DIT IS MAAR EEN GREEP
UIT ONZE AANBIEDINGEN,
OOK IN AUDIO EN LICHT-
EFFECTEN SPECTACULAIRE
AANBIEDINGEN.**

**OP = OP
dus wie eerst komt....**

Voor meer informatie

**bel 076-5212881
of fax 076-5141697**

JBE de specialist in geluid, licht en communicatie apparatuur
Tel. 076 - 5212881 • Fax: 076 - 5141697





SCANNER ANTENNAS

SCAN STICK 2000

**BEST PERFORMANCE!
NEW TECHNOLOGY!**

Don't miss what you want to hear!

NEW

WIDE-BANDER ANTENNA

Wideband "Super Strength" micro magnetic antenna.

Wideband (25 - 2000 MHz) micro magnetic antenna featuring 30 mm rare earth magnet to ensure it stays where placed. Comes complete with miniature 50 ohm coaxial cable and BNC plug.

SKY SCAN MAGMOUNT MK II

For improved performance, wide band reception, 25 to 1300 MHz. Comes complete with protective rubber base, 4m RG58 coax cable and BNC connector

Overall height: 640 mm
width: 90 mm
Base: 140 mm
Supplied with 4 mtr. cable and fitted BNC plug.

SKY SCAN WHITE DIAMOND

Good quality vertical wideband base station scanner antenna covering 25 to 1300 MHz. Constructed using good quality fibreglass, stainless steel and chromed brass to withstand the weather. Complete with mounting tube and pole clamps. Comes complete with 4m RG 58 coax cable and BNC connector.

Overall height: 1100 mm
width: 580 mm
Connection: 'N' type

SKY SCAN V1300 DISCONNE

Most disconnes have only horizontal elements and this is the reason that they are not ideal for use with a scanner. Most of the transmissions that you are likely to receive are transmitted from vertically mounted antennas. The sky Scan V1300 disconnne has both vertical and horizontal elements for enhanced reception from 25 to 1300 MHz. Constructed from the best quality stainless steel and aluminium. Comes complete with mounting pole and pole clamps

Overall height: 1370 mm
width: 640 mm
Base: 900 mm
Connection: SO-239

SKY SCAN DESKTOP

Desktop antenna, ideal for indoor use or as a car antenna when car is stationary. Covers 25 to 1300 MHz. Comes complete with 4m RG 58 coax cable and BNC connector.

Overall height: 930 mm
width: 400 mm
Base: 140 mm
Groundplane legs: 300 mm
Supplied with 4 mtr. cable and fitted BNC plug.

O.A. VERKRIJGBAAR VIA ALLE CAPITAL DEALERS

Almere-Stad	Televersum	036 - 533 03 33
Amsterdam	A.R.S. Elopia b.v.	020 - 625 19 22
Arnhem	Hupra Arnhem b.v.	026 - 442 67 16
Berg en Terblijt	HAJE Electronics	043 - 604 01 38
Bergum	Dolstra Elektronika	0511 - 46 48 00
Den-Helder	Hobby Rama B.V.	0223 - 61 93 81
Den-Helder	Weel Antenne Techniek	0223 - 61 87 93
Delfzijl	OJE Electronics	0596 - 63 43 34
Drachten	eRHa Electronics	0512 - 54 36 34
Echt	Firma Hees	0475 - 48 16 97
Goes	Brammetje Dump	0113 - 21 42 19
Gouda	Radio Shack	0182 - 52 17 18
Groningen	BNC	050 - 313 80 10
Haarlem	Fred's 27 MC-Scanners	023 - 526 14 83
Kampen	Delta Electronics	038 - 331 24 93
Krimpen a/d IJssel	DILE Handelsoverneming	0180 - 51 54 53
Lemelerveld	Fijko Drenten	0572 - 37 17 43
Middelburg	Brammetje Dump	0118 - 62 56 00
Nieuw Amsterdam	JB Electronica	0591 - 55 35 24

Overloot	CB Shop Overloot	0478 - 64 26 78
Purmerend	Daalmeijer	0299 - 41 44 86
Rijssen	Handelsoverneming B.S.	0548 - 51 63 77
Roosendaal	van Trijp Electronika	0165 - 55 00 60
Rotterdam	Sluis Elektronika shop	010 - 484 09 97
Tiel	Schreuders Elektro	0344 - 61 27 92
Utrecht	Radio Comm. Center	030 - 243 38 35
Vianen	Service-Net-Vianen	0347 - 37 74 07
Vlissingen	Brammetje Dump	0118 - 41 96 12
Waalwijk	Boris Electronics	0416 - 34 31 24
Wehl	Deco Satellite	0314 - 68 46 73
Westerhaar Vriezeveen	Haverslag	0546 - 65 90 90
Zevenbergen	D.D.S. Electronics	0168 - 37 03 47
Zwolle	Cebra Electronics	038 - 421 16 63
Zwolle	Fakkert Electronica	038 - 453 23 57

BELGIË		
Roosdaal	Ani-Electronics	054 - 33 05 17
Anhee	CB-Tronic N.V.	082 - 61 19 60

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833 "www.Avera.nl"