

*September 2012*



**CO-PA**

**VRZA Ledenservice**



**NIEUW**



**VRZA badge, zeer fraai geborduurd. U kunt deze bestellen voor € 5,40 incl. verzendkosten. Bestel nr. AA-13**

**VRZA stropdas met geborduurd logo. U kunt deze bestellen voor € 8,30 incl. verzendkosten. Bestel nr. AA-14**

Bestellen door storting of overschrijving van het verschuldigde bedrag op gironr. 4921789 t.n.v. VRZA Ledenservice te Rijen. Tel:0161-225140 , E-Mail: [ledenservice@vrza.nl](mailto:ledenservice@vrza.nl). Al de prijzen zijn incl. verzendkosten.

### **Inhouds opgave september 2012**

Bestuursmededeling, CQ-PA in PDF-vorm

Advertentie ledenservice

Van her en der, september 2012

Advertentie Malta 2013

- **Technische Artikelen**

WSPR en Antenne Prestaties

Capaciteitsdioden (1)

DARES presentatie Veiligheidsdag Beverwijk

Silent Key PA3ANI

Nationaal Ontvangst Andre Kuipers Noordwijk PA6ISS

Overpeinzingen van Ome Bas – Alarm

Tudor – 3 in 1

Elders Doorgebladerd – september 2012

- o **Regionaal**

29ste Radio Onderdelen Markt Assen zaterdag 6 oktober 2012

Dag voor de RadioAmateur zaterdag 3 november 2012

Agenda Afdeling Haaglanden, september 2012

- o **Locator-contest**

Tussenstand Nederlandse Locator Contest september 2012  
Afdelingsbeker 2012

Computer en de radiohobby september 2012

How's DX – september 2012

Propagatie VRZA oktober 2012

Overzicht VRZA-Marathon t/m periode 8

## Colofon

**VERENIGINGSORGAAN van de V.R.Z.A.**, opgenomen artikelen vertolken niet noodzakelijk de mening van het verenigingsbestuur. Overname van artikelen uitsluitend met schriftelijke toestemming van de hoofd-redacteur. Gepubliceerde ontwerpen zijn uitsluitend voor huishoudelijk gebruik.

De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951 en koninklijk goedgekeurd bij K.B. 22-10-1957/nr. 46 is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Groningen onder nr. V 40023496.

## BESTUUR VAN DE VRZA:

Voorzitter	<b>PG9W</b>	Wim Visch	tel: 071-3012511
Vice-voorzitter	<b>PA1FW</b>	Floris Wijn Nobel	Tel: - - - -
Secretaris	<b>PA3AKF</b>	Karel Spaas Niet tussen	tel: 0255-536545 18.00 en 19.00 u.
Penningmeester	<b>PA-11091</b>	Anja Davis	tel: 06-22714168
Lid/notulist	<b>PA1GR</b>	Gerard van Oosten	tel: 023-5575834
PR-manager	vacant		
Lid	<b>PA1MVG</b>	Martin van Gils	tel: - - - -

## CORRESPONDENTIE-ADRES VRZA-BESTUUR:

Stationweg 99, 1981 BB Velsen Zuid, E-mail: [seccr@vrza.nl](mailto:seccr@vrza.nl)  
Gebruik de telefoon alleen in dringende gevallen.

## REDACTIE CQ-PA:

Redactie CQ-PA: [redactie@cq-pa.nl](mailto:redactie@cq-pa.nl)

Hoofdredacteur: Tudor Mastwijk – PD2MAC  
Tel: 06-83600092 svp alleen tussen 20:00 – 21:00 uur  
E-mail: [redactie@cq-pa.nl](mailto:redactie@cq-pa.nl)

Redactie CQ-PA: Storm Buysingstraat 30 2332VX Leiden

Hoofdredacteur: Tudor Mastwijk – PD2MAC

E-mail: [redactie@cq-pa.nl](mailto:redactie@cq-pa.nl)

Redactie secretaris PE1KFC Henk Smits [secretaris@cq-pa.nl](mailto:secretaris@cq-pa.nl)

Correctie PA-11185 Carel Tuinder

Tech. Redact. PA3FFZ Bastiaan Edelman

tel: 0561-441659 fax: 0561-441659

PE1FOD Timo Lampe tel: 030-6953615

Regionaal PE4AD Ad de Bok tel: 073-5991756

Alg. artikelen vacant

**Rubricisten:** Zie betreffende rubriek met naam en adres voor toezending kopij. De inhoud van CQ-PA wordt digitaal opgeslagen en kan later worden benut voor het vervaardigen van een jaargang op CD.

**VRZA website** URL <http://www.vrza.nl> email: [webteam@vrza.nl](mailto:webteam@vrza.nl).

**E-mail alias:** Leden kunnen dit per email aanvragen, wijzigen en afmelden bij: [emailaanvraag@vrza.nl](mailto:emailaanvraag@vrza.nl) o.v.v. callsign of luisternummer.

## VRZA-LEDENSERVICE:

Olav Willemsen PH0T, Saksen Weimarstraat 6, 5121 ME Rijen.  
Bestellingen door overmaking naar IBAN rekening: **NL06ING-  
B0004921789** VRZA Ledenservice te Rijen (vermeld het bestelnummer!) Info: tel. 0161-225140 / E-mail: [ledenservice@vrza.nl](mailto:ledenservice@vrza.nl)

## Beste leden van de VRZA,

Ons bereiken vragen waarom afleveringen van CQ-PA niet als geheel in PDF-vorm te downloaden zijn voor leden.

Het bestuur heeft na raadpleging van de redactie en de technische staf van CQ-PA-Digitaal besloten de afleveringen van CQ-PA niet als geheel in PDF-vorm beschikbaar te stellen. De redenen daarvoor zijn van copyright-technische aard, voor zover de inhoud van CQ-PA berust op gegevens van derden. Voorts hangt aan deze extra bewerking een kostenplaatje. En ten slotte is het bestuur van oordeel dat beschikbaarstelling van complete afleveringen van CQ-PA in PDF-vorm de verspreiding van CQ-PA onder mensen, die geen lid van de VRZA zijn en dus niet hun steentje bijdragen aan onze vereniging, wel erg gemakkelijk zou maken.

Met vriendelijke groet,

Bestuur VRZA

## VERENIGINGSZENDER PI4VRZ/A

Uitzending op zaterdagmorgen tussen 10:00 en plm. 12:30 uur op 145,250MHz (vert.gepol) op 70,425 MHz (vert. gepol.) en op 7062 kHz in LSB vanuit Radio Kootwijk.

### Programma:

10:00 tot 10:30	Bulletin in morse
10:30 tot 11:00	RTTY- of PSK31-bulletin
11:00 tot ca 11:45	Nieuws in spraak
11.45 tot ca 12.30	tekenen van de presentielijst op 145,250MHz , 70,425 MHz en op 7062 kHz.

Kopij voor het RTTY-bulletin moet uiterlijk op donderdagavond voorafgaande aan de uitzending ontvangen zijn via email-adres [pi4vrz@vrza.nl](mailto:pi4vrz@vrza.nl).

Er kunnen ook berichten worden ingesproken via onze voicemail:

055-711 43 75

Zie voor meer informatie: <http://www.pi4vrz.nl/>

## Elders Doorgebladerd – september 2012

### **CQ Amateur Radio, (Engels) juli 2012**

The ON4WW Ultimate Beverage Switchbox: Very active on 160 meters, ON5UK has come up with a high-tech solution for switching among his Beverage receiving antennas; by Luc Smet, ON5UK: Results of the 2012 CQ WPX RTTY Contest: Math's Notes; How accurate is your test equipment?; by Irwin Math, Wa2NDM: Gordo's Short Circuits; You're in the log; by Cordon West, WB6NOA: Learning Curve; The Wilderniss Radio project; by Richard Arlan, K7SZ: Kit-Building; A pair of CW Filters; by Joe Eisenberg, K0NEB: The Ham Notebook; Goin'to the Faire; by Wayne Yoshida, KH6WZ: Magic in the Sky; The young people are there; by Jeff Reinhardt, AA6JR: Public Service; Hams tackle Texas-size Weather; by Richard Fisher, KI6SN: Riley's Ramblings; Where has all the enforcement gone?; by Riley Hollingsworth, K4ZDH: Awards: Award you can earn with ease; plus K4EXT, USA-CA, All Counties #1222; by Ted Melinosky, K1BV: Contesting: Planning a contest DXpedition; by George Tranos, N2GA: [CQ Communications, Inc, 25 Newbridge Road Hisksville, NY 11801, Tel (+1)516-681-2922; 800-853-9797]

### **CQ Amateur Radio, (Engels) augustus 2012**

On "Safari" at the 2012 Dayton Hamvention@ – part 1: What's new in transceivers, receivers, and amplifiers; by Richard Fisher, KI6SN: Results of the 2012 CQ WW DX SSB Contest; by Bob Cox, K3EST: CQ Reviews: The Ten-tec Model 1215 "Ten 'T' Tuner" Kit; by T.J. "Skip" Arey, N2EI: Math's Notes; A portable 20-meter Station part 1; by Irwin Math, Wa2NDM: Kit-Building; 2012 Dayton Hamvention@ kits report; by Joe Eisenbergh, K0NEB: QRP: QRP in the South Pacific; bij Cam Hartford, N6GA: Learning Curve; The best laid plans; by Rich Arland, K7SZ: Digital Connection: Back to basics (or maybe forward..); by Don Rotolo, N2IRZ: Public Service; WX4HNC – same time this year; National Hurricane center and more than 200 hams ready for the 'canes; by by Richard Fisher, KI6SN: What's new: Pignology (!), a new low-band vertical, an improved UV-R3, and more; by John Wood, WV5J: DX: DX news... and those who make it happen around the world; by Ted Melinosky, K1BV: [CQ Communications, Inc, 25 Newbridge Road Hisksville, NY 11801, Tel (+1)516-681-2922; 800-853-9797]

### **WorldRadio Online, (Engels) augustus 2012**

Rescue at Sea: CW saves the Day; by Randall Noon, KCOCCR: Hams With Class; Dayton Youth Reaches Quarter Century Milestone: DX World: Low-Power DXing-They prove it can be done: Amateur Satellites:NPS-cool Multi Cube-sat Launcher: Trail-Friendly Radio: Return to Simplicity; An Untangleable 20-meter folded dipole: With the Handyhams: Operating Skills Testing; Its time has come: Aerials: More on losses in MobileHam Radio Installations: <http://worldradiomagazine.com> [CQ Communications, Inc, 25 Newbridge Road Hisksville, NY 11801, Tel (+1)516-681-2922; 800-853-9797]

### **WorldRadio Online, (Engels) september 2012**

Low-Band DXing by the light of the full, Silvery moon; by Carl Luetzelschwab, K9LA: High-Flying Teen Named, 2012 Young Ham of the Year; by WRO staff: How tragedy 52 years ago would lead to the Young Ham of the Year Award; by Bill Pasternak, WA6ITF: His Li'l Buddy: Memento to an Elmer Who made all the difference; by Dave Reynolds, KE7QF: YLS: YL's in Action; Adelaide, Dayton, and nautical notes: Trail-Friendly Radio: A wicked Wire Vertical for 20 and 40 meters: DX-World: Cut to the DX Chase; 2 "rare ones" on the move: Amateur Licensing: Dipping in to the new extra class pool-How would you do?: Aerials: Making sense of this

20-meter beam: <http://worldradiomagazine.com>

[CQ Communications, Inc, 25 Newbridge Road Hisksville, NY 11801, Tel (+1)516-681-2922; 800-853-9797]

### **Electron, juli 2012**

Technische notities van PA3FWM; over SDR's, spellen, condensatoren, antennes en om te beginnen over een vreemde modulatievorm: De radioverbindingen bij de Cassini-Huygens missie naar Saturnus; informatie die over een afstand van 1,5 miljard kilometer naar ons toe komt; beschrijving van Jan Ottens, PA0SSB: Ampèremeter met quasi-logaritmische schaal; Harry Zaaïman, I2HZB geeft uitleg: Nogmaals de meervoudige frequentiereferentie; aanvulling door Bob Donselaar, ON9CVD: (VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026 4426760)

### **Electron, augustus 2012**

Printen maken; Bram, PE2RID beschrijft een eenvoudige methode: Een eenvoudige L-meter; Bert, PA0VGK beschrijft hier een eenvoudig na te bouwen L-meter: Supersimple Doppler-peiler; zelfbouw van een VHF DSP-peiler door bert van Kleef, PA3BNX: Van asymmetrische naar symmetrische voedingsspanning; Bob ON9CVD beschrijft een hulpschakeling: Antenne-experiment voor 160 meter; door Remy Denker, PA3AGF (VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026 4426760)

### **Electron, september 2012**

Ham Radio 2012 Friedrichshafen; Een impressie van Jos, PA3ACJ en Wim, PA0ME: Rekenen met transistoren; door Bob van Donselaar, ON9CVD: Hoe groot is jouw wereld? JOTA-JOTI 2012; Scouts vergroten hun wereld, maar niet zonder hulp: Kleine kleurenmonitoren videosignaalbron voor(A)TV; door Hans v.d.Berg, PA0JBB: Dutch 4X-team 2012; bezoek aan Israël; door Jaap, PA7-DA: (VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026 4426760)

### **Funk-Amateur (Duits) augustus 2012**

TU2T: fast 80.000 verbindungen von der Elfenbeinküste; Silvano Borsa, I2YSB: Mit dem GPS-Modul GPS-710 dem TM-D710E auf die Spur bringen; Ulrich Flechtner, DG1NEJ: Wimo W-312 und Kelemen DP-Warc: WARC-Sperrkreisdiode ausprobieren; Dr.Ing. Werner Hegewald, DL2RD: WSJT revolutionierte vor 10 Jahren als Funkverfahren den UKW-Bereich; Dipl.Ing. Bernd J.Mischlewski, DF2ZC: Vektorielle Netzwerkanalyse – am Beispiel des VNWA3 erklärt (1); Ing. Gerfried Palme, DH8AG: Serielle Ansteuerung von LC-Displays via Zweidrahtbus; Ingolf Bauer: Unauffällige KW-Vertikaldipole für "Antennengeschädigte"; Harald Zisler; DL6RAL: Breitbandiger 1:1-Symmetrier-übertrager für den KW-bereich; Dipl.-Ing. FH Walter Kranwetvogel, DF5CD: Symmetrische Speiseleitungen – Einsatz und Selbstbau (2); Alfred Klüss, DF2BC: 330-W-Mosfet-Endstufe selbst gebaut (1); Dipl.-Ing. Rüdiger Möller, DJ1MR: Theuberger Verlag GmbH: Berlinerstrasse 69, 13189 Berlin, BRD, tel 0049-30-44669460, FAX: 0049-30-4466949469)

### **Funk-Amateur (Duits) september 2012**

Schichtweise drucken in 3D; Niels Gründel: Perfekte Betriebstechnik mit dem DX-Verhaltenskodex; Daniel Schlieper, DM3DA: A35YZ: Tonga – wo der Tag beginnt; Sigi Presch, DL7DF: Kompaktklasse: der neue SDR-Amfänger FDM-S1 von ELAD; Clemens Seidenberg: MAP65 – eine zwangsläufige Weiterentwicklung von WSJT; Dipl.Ing. Bernd J. Mischlewski, DF2ZC: Der "Sechsbänder"-breitbandige KW/VHF/UHF-Leistungsendstufe; Konrad Hupfer, DJ1EE: Neue Smartphone-Apps (nicht nur) für Funkamateure; Dipl.-Ing. Gerd Klawitter: Automatische Abstimmung für Magnetantennen (1); Gerd Raukohl, DF9XS:



Vektorielle Netzweranalyse – am Beispiel des VNWA3 erklärt (2); Ing. Gerfried Palme, DH8AG: AM-Prüfgenerator zum testen historischer MW-Radios; Dipl.-Ing. Manfred Scholl, OE1MSA: Analoges NF-Filter für CW – sinnvoll oder unnötig?; Michael Lass, DJ3VY: Die 2-m-Yagis von DK7ZB in der Übersicht; Martin Steyer, DK7ZB: Theuberger Verlag GmbH: Berlinerstrasse 69, 13189 Berlin, BRD, tel 0049-30-44669460, FAX: 0049-30-4466949469)

### QST, (Engels) augustus 2012

Technical; The DSP-610 Transceiver; The winner of the Homebrew Challenge III, Jim Veatch, WA2EUJ: A Homebrew, Light duty metal brake revisited; George Averill, K4EOR: Digital Interface for FLdigi; David Spearing, KB9CSW: Remote Radio Control Made Easy; John Raydo, K0IZ: Rethinking Electrical Power for the Ham; Bob Bruninga, WB4APR: Quick Coax Test; Larry Jennings, WB5IZL: My Tuner Tuned My Antenna – But Now it Doesn't; Joel R. Hallas, W1ZR:

News and Features; Long Haul Radio; Meet some commercial truckers who used amateur radio on the road: Backpacking with Satellites; David Palmer, KB5WIA: 100 years of Amateur Radio Licensing; S.Khrystyne Keane, K1SFA: Beyond Our Bands; Steve Sant Andrea, AG1YK: Happenings; S.Khrystyne Keane, K1SFA: Radiosport; Contest Corral; H.Ward Silver, N0AX: 2012 ARRL International DX Contest – CW Results; Nate Moreschi, N4YDU: 2011 DXCC Honor Roll; Bill Moore, NC1L: [QST; 225 Main St, Newington, CT 06111-1494, USA tel: 860-594-0200]

### SPRAT, (Engels) The journal of the G QRP Club spring 2012

The G QRP Club Mini-Convention 20 oktober 2012: A simple valve transceiver for 40 meter by G4PKW, described by G3VTT: RF20dB Amplifier for DC Receivers; by CM2IR: Michigan Mighty Mite Transmitter; by Johnny Apell, SM7UCZ: Over the Horizon on 481 THz; by Roger Laphorn, G3XBM: Simple noise sources and how to calibrate them; by Tuck Choy, M0TCC: Know your Headphones...& Ears!; by Bob, G4VSO: Power Beeper; by John Everingham, G4TRN: Simple and Inexpensive Bipolar Transistor Tester; by Michael McShan, N5JKY: 80 metre D.C. Receiver; by Gerard Kelly, G4FQN: Micro-80 transceiver – 20 years after; by Oleg Borodin, RV3GM: Antennas Anecdotes and Awards; by Colin Turner, G3VTT: [G-QRP 9 Highlands Smithy Bridge Littleborough, Lanes. Tel +44 1706 377688 Home page: [www.gqrp.com](http://www.gqrp.com)]

### WSPR en Antenne Prestaties

*Peter, G3LDO bekijkt het meten van mobile antenneprestaties met behulp van WSPR software*

De meest voorkomende vraag die iemand zich stelt na de constructie van een nieuwe antenne is: "hoe goed zijn de prestaties?". Het meest gebruikelijke item waarover je kunt beschikken is een bestaande antenne die al een hele tijd in gebruik is en waarvan de karakteristieken zeer goed gekend zijn. Wij veronderstellen dat je alle aanpassingen en afregeling al hebt uitgevoerd voor je nieuwe antenne, kunnen initiële testen gedaan worden door het controleren van de ontvangstsignalen, vooraleer ze te testen bij het zenden. Een coaxschakelaar kan hierbij een voordeel zijn omdat je dan gemakkelijk kan schakelen tussen antennes en een voorsprong hebben op de propagatiefading. Het is noodzakelijk dat je deze resultaten van de antennes bewaart (in een notebook, bijvoorbeeld) en het is waarschijnlijk dat het beeld van de karakteristieken van je nieuwe antenne even tijd nodig heeft.

### Antenne testen met gebruik van WSPR.

Als WSPR een specifiek propagatie ad controleert voor de efficiëntie, samen met de effectiviteit van de antenne, moet dat ook in de metingen tot uiting komen. Daaruit volgt dat het systeem gebruikt kan worden om de vergelijkende prestaties van antennes uit te voeren. Oorspronkelijk gebruikte ik WSPR om twee antennes te controleren waarmee ik al heel vertrouwd was en hun prestaties dus goed kende: mijn multi band dipool en een multi band quad loop. In slechts anderhalf uur genereerde WSPR 60 signaalrapporten, 33 voor de dipool en 27 voor de quad loop. Het gemiddelde signaalrapport voor de dipool was -22,33 dB, terwijl dat voor de quad loop -15,38 dB opleverde. Dat gaf voor de quad loop antenne een winst van iets minder dan 7 dB (referentie met een dipool). Dat was ongeveer wat ik had verwacht en toonde dat deze manier van testen doenbaar was.

#### Het verhaal van 2 mobiele antennes.

Bij het /M werken zet ik mij over het algemeen aan de kant en gebruik een grote antenne, een die langer is dan goed is tijdens het rijden. Én van die antennes is de eerbiedwaardige **Texas Bugcatcher** op het dak van het voertuig zoals de volgende afbeelding toont.

#### De Bugcatcher

De Bugcatcher heeft een grote spoel met weinig verlies en een totale lengte van 2,05 meter. Ze heeft een uitstekende reputatie voor de prestaties maar kan best onhandig zijn om de spoel te installeren met aftakpunten voor de verschillende banden. Ze is ook vrij zwaar, ongeveer 1,8 kg. Onlangs kwam ik in het bezit van een **Outbacker Outreach** antenne. Deze antenne gebruikt vooraf ingestelde aftakpunten voor de verschillende banden en wordt fijn afgeregeld door het aanpassen van de lengte van de 'stinger' of 'whip'.



#### De Outbacker Outreach

Deze antenne is 2,75 m lang, dus zelfs langer dan de Bugcatcher, maar weegt slechts 900 gram. Ze is gemakkelijker aan te passen en te installeren. Op 20 m (14 MHz) heeft ze bovendien een grote SWR 2:1 bandbreedte van 13,91 MHz tot 14,39 MHz. De Bugcatcher heeft een 2:1 SWR bandbreedte op dezelfde 20 m band, slechts van 14,016 MHz tot 14,140 MHz, wat impliceert dat ze een veel hogere Qwaarde heeft en bijgevolg efficiënter ondanks het korter zijn.

Normale operaties gaven geen van beide antennes een aanwijsbaar voordeel. Kon WSPR misschien het antwoord geven?







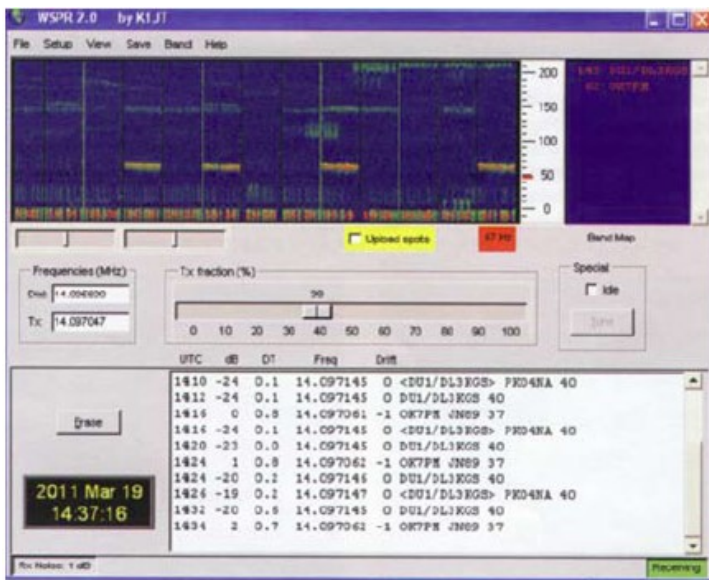


Table 1. Part of the edited G3LDO/M transmission data from the WSPR spot database

Bugcatcher antenna	Date/Time	SNR	Call	locator	km	miles
	2011-03-19 15:35	-15	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 15:32	-18	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 15:08	-12	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 14:42	-18	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 14:40	-12	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 14:14	-13	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 14:06	-14	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	Average	-14.57				
Outbacker antenna	Date/Time	SNR	Call	locator	km	miles
	2011-03-19 15:20	-17	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 15:15	-18	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 15:02	-14	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 14:58	-15	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 14:50	-15	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 14:29	-19	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	2011-03-19 14:22	-25	VK2KRR	QF34mr	16988	10500
	Average	-17.71 (-16.33)				

tijd geleden meldde Martin Ehrenfried, G8JNJ, deze methode om WSPR te gebruiken als meetinstrument voor antenneprestaties. Marin heeft het verzamelen en sorteren van de gegevens geautomatiseerd. Een korte beschrijving van vergelijkende testen met een loop en een dipool antenne is te vinden op <http://g8jnj.webs.com>. Meer testen zijn voorzien met in de eerste plaats de verzekering dat grond (aarde) verliezen geminimaliseerd worden en de matching geoptimaliseerd. Een andere interessante karakteristiek van antennes kan onderzocht worden met behulp van WSPR is de studie van de propagatie karakteristieken van vergelijkbare antennes. Ik hoop alvast dat jullie de WSPR-techniek even interessant vinden als ikzelf.

Peter Dodd, G3LDO, in *Practical Wireless*  
Vertaling en bewerking: Gust, ON7GZ



Dit is de stand na 9 contesten

Afdeling	punten
Friesland (PE1LZS, PA9565, PI4FRG, PA0FEI)	117
Z-W-Ned (PD4X-PC4C, PD0KM, PI4ZWN, PA3GEO)	83
Kagerland (PI4KGL, PG9H, PH2M)	78
Helderland (PD1AJT, PE1ODY)	47
West Brabant (PA3DEW)	21
Voorne Putten (PD2KMW, PG1A)	19
Midden Brabant (PC1C)	18
Rijnmond (PI4RM)	12

## Dag voor de RadioAmateur 2012

Op 3 november 2012 vindt de 52ste Dag voor de RadioAmateur plaats. We hebben opnieuw ons best gedaan om een aantrekkelijk programma samen te stellen. Naast het officiële gedeelte zijn er diverse lezingen, de zelfbouwtenoonstelling en natuurlijk de AMRATO, de VERON Onderdelen Markt. Diverse commissies, werkgroepen en verenigingen zullen zich presenteren, zo zal er weer een jeugdplein ingericht zijn. Nieuw dit jaar is dat we een workshop houden. Hieronder treft u een overzicht aan van wat er op 3 november allemaal te beleven zal zijn in de Americahal in Apeldoorn.

### Openingstijden en kaartverkoop

De Dag voor de RadioAmateur begint om 9.30 uur en duurt tot 17.00 uur. De kaartverkoop begint echter al om 09.00 uur. Al eerder hebben wij bericht, dat we hebben besloten de entreprijzen in 2012 gelijk te houden aan die van 2011. Ook handhaven we de regel van het afgelopen jaren om alle jeugdige belangstellenden onder de 16 jaar gratis toegang te geven, in geval van twijfel moet men een identificatiebewijs kunnen laten zien. VERON leden betalen uitsluitend op vertoon van hun geldige VERON lidmaatschapskaart € 7,00. In alle andere gevallen bedraagt de entreprijs € 8,00. Houders van de Gouden VERON Speld hebben gratis toegang, zorg er wel voor dat deze speld dan zichtbaar gedragen wordt. Bij de Americahal kunt u gratis parkeren.

### Programma

- 09.00 Aanvang kaartverkoop
- 09.30 Hal open
- 10.30-11.30 Midden- en Matenzaal, eerste etage:  
Officiële opening en toespraak door de Algemeen Voorzitter van de VERON, Remy Denker, PA3AGF.  
  
Bekendmaking van de Amateur van het Jaar 2011, door het Wetenschappelijk Radiofonds Veder.
- 11.45-12.45 Glazenzaal op de eerste etage:  
Lezing: "Professioneel produceren van printplaten", door Ton Stouten, van de firma Cyner Substrates (in het kader van de workshop).
- 11.45-12.45 Americazaal, op de eerste etage:  
"De Vonkenboerwedstrijd" o.l.v. Joost Strijbos, PA0WRT.
- 13.00-14.00 Midden- en Matenzaal, eerste etage:  
Lezing: "Wordt ook actief met Amateur Televisie", door Roel van Dijk, PA1DYK.
- 13.00-14.30 Americazaal op de eerste etage:  
Workshop 1: "SMD handsolderen, onder leiding van Marc van Stralen, DK4DDS (Nederlands), voor personen die zich bij Marc hebben aangemeld.
- 14.30-15.30 Glazenzaal op de eerste etage:  
Lezing: "Radiofrequente velden en gezondheid", door Peter Zwamborn, PE1GEX.
- 14.30-15.00 Americazaal op de eerste etage:  
Workshop 2: "SMD handsolderen, onder leiding van Marc van Stralen, DK4DDS (Nederlands), voor personen die zich bij Marc hebben aangemeld.
- 16.00-17.00 Midden en Matenzaal op de eerste etage:  
Uitslag van de Vonkenboerwedstrijd.  
(programma onder voorbehoud)

### Lezingen

Ook dit jaar zijn we er weer in geslaagd een aantal interessante

lezingen te organiseren met aandacht voor diverse aspecten van de radiohobby:

### **Lezing: "Professioneel produceren van printplaten", door Ton Stouten, van de firma Cyner Substrates.**

Deze lezing wordt gegeven in het kader van de workshop, die aansluitend in een andere zaal wordt gehouden, maar uiteraard is deze lezing voor iedereen toegankelijk.

Wie van u heeft wel eens gezien hoe printplaten professioneel worden geproduceerd? Misschien wel, maar de tijd heeft niet stilgestaan. De laatste jaren door de opmars van SMD componenten is hierin heel veel veranderd.

Deze lezing zal dan ook gaan over moderne professionele printfabricage methodes, maar zal ook iets vertellen over de state of art printplaat technologieën. U moet daarbij denken aan termen als flex printplaten, micro via technologie, wat het is zult u horen, en over HF en RF materialen.

Lezing: "Wordt ook actief met Amateur Televisie", door Roel van Dijk, PA1DYK.

Bent u al actief met ATV of hebt u interesse om er mee te beginnen? Het begint altijd met het verzamelen van informatie over dit onderwerp. Een prima mogelijkheid wordt u nu geboden, want Roel zal over dit onderwerp het nodige vertellen en hij is ook bereid zijn ervaring met u te delen. De onderwerpen die hij wil bespreken zijn:

- Wat is Amateur Televisie?
- Hoe kan ik hiermee opstarten?
- Leuke ervaringen met ATV.

Roel, die ook lid is van de VHF-UHF commissie, heeft heel wat ervaring op dit gebied, en u zult zeker het nodige van hem horen.

### **Lezing: "Radiofrequente velden en gezondheid", door Peter Zwamborn, PE1GEX.**

Een belangrijk onderwerp waar wij radioamateurs echt iets over moeten weten. Voor onze eigen veiligheid en gezondheid of die van onze familieleden. Maar het is ook handig om voldoende kennis te hebben om zo sommige uitlatingen van de politiek en/of de pers op waarde te kunnen beoordelen. In deze lezing wordt ingegaan hoe de effecten ontstaan, waar bij sommige mensen de angst voor antennes op gebaseerd is, maar ook worden regels en richtlijnen besproken. Tenslotte zal Peter, PE1GEX ingaan op de verwachting of de richtlijnen gaan veranderen en wat mogelijk de gevolgen voor ons radioamateurs kunnen zijn.

Gelukkig hebben wij binnen het HB een specialist op dit gebied die bereid is het nodige toe te lichten. Peter is deeltijdhoogleraar Elektromagnetische Velden en gezondheid aan de TU te Eindhoven. Kortom een lezing waar u bij moet zijn.

### **Workshop(s) SMD handsolderen**

Al eerder is in Electron, en op de website, gevraagd of er belangstelling is om op de DvdRA een workshop te organiseren. Die belangstelling is er, dus gaan we het ook doen. Mede door de aanbieding van Marc, DK4DDS (Nederlands), die heea zal verzorgen met enige assistentie. U herkent dat wel, steeds meer wordt SMD (die kleine onderdelen zonder draadje) ingevoerd, ook bij amateurs, en dat valt nog niet altijd mee. Er wordt heel wat afgeknoeid, voor je het weet hangen de SMD componenten aan je soldeerbout. Toch is het met relatief eenvoudige middelen te doen, het is een handigheid die men kan leren, met enige kennis, wat voorbeelden, en zelf wat oefenen, met de juiste middelen, dan lukt het best. Voorwaarde is wel dat uw ogen prima in orde moeten zijn. Het is de bedoeling dat we met een of meer workshops, klassikaal praktisch, oefenen. Om mee te doen moet u zich van te voren hebben opgegeven bij Marc, DK4DDS (dk4dds@t-online.de), de beschikbare ruimte is beperkt. In dit

verband wil ik ook nog even verwijzen naar de lezing professioneel produceren van printplaten (zie boven).

### **Jeugdplein 2012**

In navolging van het succes van het "het jeugdplein", een nieuw concept van het afgelopen jaar, zal er ook dit jaar weer een jeugdplein ingericht zijn. Een initiatief van de Jeugd commissie met de landelijke JOTA-JOTI organisatie en de Vossenjacht commissie. Het doel is om de jeugd kennis te laten maken met techniek en de vele aspecten van onze hobby. Naast informatieverstrekking en instructies zal er weer een ruimte ingericht zijn voor praktische soldeerprojecten.

### **Informatie over de VERON**

Het Centraal Bureau van de VERON verzorgt de ledenadministratie en een belangrijk deel van de correspondentie van onze vereniging. Mocht u hierover vragen hebben, of wilt u zich opgeven als lid van de VERON, bezoek dan de stand van het Service bureau die dit jaar (zoals ook de afgelopen jaren) het Centraal Bureau zal waarnemen. Wie zich tijdens de Dag voor de RadioAmateur opgeeft als lid, betaalt pas met ingang van januari 2013. Zowel bij de stand van het Service bureau, als ook bij de VERON stand bent u altijd van harte welkom met ideeën, vragen of opmerkingen! Als niet meteen antwoord (kan) worden gegeven, zal de vraag of opmerking doorspeeld worden naar de betreffende official!!

### **Vonkenboerwedstrijd**

Zeker niet missen: de Vonkenboerwedstrijd georganiseerd door Joost Strijbos, PA0WRT. Vooral nu morse niet meer verplicht is voor het examen, is het extra uitdagend deze manier van communicatie te beoefenen. Kijk hoe het staat met het opnemen van morse. Van langzaam tot snel. Zoals elk jaar zorgt PA0WRT voor een morse verrassing. Er worden twee wedstrijden georganiseerd: hogere snelheid voor cracks, lagere snelheid voor de andere morseliefhebbers. U kunt maar meedoen aan één van de twee wedstrijden. Vooraf inschrijven is niet nodig, gewoon (op tijd) naar de Americazaal komen is voldoende. Voorafgaande aan deze wedstrijden wordt de bekende morsevaardigheidswedstrijd georganiseerd. Hieraan kan iedereen deelnemen. Er worden teksten gegeven op snelheden van 15, 20, 25, 30 en 35 woorden per minuut. Indien teksten foutloos zijn genomen, ontvangt u later een morsevaardigheidscertificaat, de ideale gelegenheid om aan te tonen dat u nog morse kunt nemen. Nogmaals, inschrijven hoeft niet, gewoon komen en meedoen tijdens de Dag van de RadioAmateur. De vonkenboerwedstrijd zal dit jaar worden gehouden in de Americazaal, aanvang 11.45 uur.

### **Loterij met groot aantal prijzen**

Tijdens de Dag voor de RadioAmateur zal weer een aantal prachtige prijzen worden verloot. De grote prijzen zijn te bezichtigen in de vitrines van de VERON stand. Daarnaast zijn er nog diverse kleinere prijzen te winnen. In de Americahal zullen enkele verkooppunten voor loten te vinden zijn. De loten kosten € 1,00 per stuk, € 3,- per 4 stuks of 8 stuks voor €5,-. De trekking van de loterij zal dit jaar na de uitreiking van de prijzen voor de vonkenboer wedstrijd plaats vinden en aanvangen om 16.00 uur (zie agenda) in de Midden en Matenzaal.

### **AMRATO / VERON Onderdelen markt**

Traditioneel zal naast de AMRATO voor nieuwe apparatuur, ook weer de VERON onderdelen markt aanwezig zijn voor gebruikte apparatuur en onderdelen.

### **Zelfbouw tentoonstelling**

Zoals ieder jaar is de zelfbouw tentoonstelling natuurlijk de smaakmaker van de Dag voor de RadioAmateur. Wat de fantasie



van de elektronica hobbyist niet allemaal kan bedenken. Praktische oplossingen voor lastige problemen. Altijd weer de moeite waard om deze presentatie te bekijken. Ook dit jaar voor de 2e maal zal het VERON fonds "De VERON Fonds zelfbouw stimuleringsprijs" beschikbaar stellen. Het leukste / origineelste project zal weer beloond worden met een prijs van €150,00. De beoordeling ligt bij de bestuursleden van het VERON fonds, die hoopt dit jaar een moeilijke keuze te hebben uit de vele zelfbouw projecten.

#### Catering

Zowel in de foyer als op de eerste etage zal een horecabuffet te vinden zijn. In de foyer zijn uitsluitend dranken verkrijgbaar. Op de eerste etage zijn diverse hapjes en dranken verkrijgbaar.

#### Hoe kunt u de Americahal vinden?

Het exacte adres van de Americahal is: Laan van Erica 50, 7321 BX, Apeldoorn.

De Americahal is eenvoudig te vinden: van de A50 neemt u bij Apeldoorn afslag 24. Richting Apeldoorn aanhouden. Na de rotonde waar u recht door gaat, slaat u links af de Laan van Erica in (hier staat de Americahal ook al met een bord aangegeven). Na ca. 100 m ziet u de hal aan de rechterzijde. Bij de Americahal kunt u gratis parkeren. Mocht u de weg naar de Americahal toch nog niet kunnen vinden dan kan het inpraatstation met de speciale call PA6DRA, u helpen. PA6DRA is vanaf 09.00 uur vanuit de Americahal in de lucht op 145.500 MHz. Ook zal er weer een QSL-kaart van dit station worden uitgegeven.

Voor gebruikers van openbaar vervoer, schuin tegenover de Americahal ligt een klein spoorweg station, station Apeldoorn "de Maten", gelegen aan de spoorlijn Amsterdam – Zutphen. Looptijd naar de Americahal is ca. 2-5 minuten.

#### Tot slot

De kans dat u op de AMRATO of de Onderdelenmarkt wat van uw gading vindt is natuurlijk groot. Zorgt u wel dat u voldoende geld bij u hebt, want in de Americahal is er geen geldautomaat aanwezig. In het gehele gebouw is roken verboden, ik wil u vriendelijk verzoeken zich hieraan te houden.

Ook dit jaar zal er weer een ontmoetingspunt voor de leden van de Old Timer Club (OTC), ingericht zijn in de entreehal. Het kan in de ochtend nogal druk zijn op de wegen naar de Americahal. Houdt u daar rekening mee als u niets van dit evenement wilt missen. U kunt de informatie ook vinden op [www.veron.nl](http://www.veron.nl), click activiteiten, radiomarkten, DvdRA 2012. De Evenementen commissie (namens het Hoofdbestuur) hoopt u allen weer te mogen begroeten op de Dag voor de RadioAmateur op zaterdag 3 november 2012 in de Americahal in Apeldoorn.

Paul Sterk, PA0STE

Voorzitter Evenementen commissie



#### [DARES presentatie Veiligheidsdag Beverwijk](#)

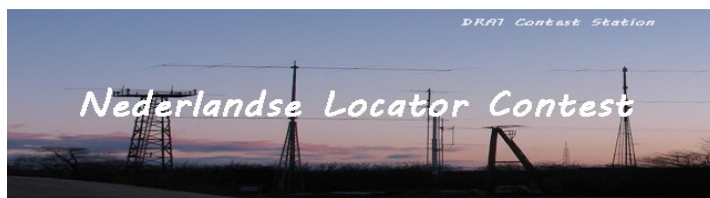
Klik op de onderstaande link om het PDF bestand te openen:

[DARES presentatie Veiligheidsdag Beverwijk](#)

#### [Propagatie VRZA 8 september tot 12 oktober 2012](#)

Klik op de onderstaande link om het PDF bestand te openen:

[Propagatie VRZA 8 september tot 12 oktober 2012](#)



#### Tussen stand Nederlandse Locator Contest 2012

Dit is de stand na 8 contesten. Tussen ( ) het aantal malen ingezonden.

Call	Contestpunten	( )
<b>Sectie A</b> (Multi-multi band)		
PI4FRG	36995	(8)
PI4ZWN	16040	(7)
PI4MRC	421	(3)

<b>Sectie B</b> (Single –multi band)		
PE1EWR	20191	(8)
PC1C	7203	(4)
PA0MIR	4816	(4)
PC4C	3095	(7)
PA0FEI	2391	(8)
PA1X	305	(3)
PG1A	289	(1)
PD2KMW	238	(1)
PH2M	112	(3)
PA3DEW	30	(1)

<b>Sectie C</b> (Multi opr. 2m)		
PI4DEC	30636	(7)
PI4VHW	28298	(8)
PI4VPO	19267	(8)
PI4ZHE	13378	(8)
PI4KGL	10225 (	8)

<b>Sectie D</b> (Single opr. 2m)		
PD1GWF	12477	(8)
PA5JSB	6813	(7)
PI4RM	5792	(6)
PD0KM	5561	(7)
PE1LZS	4895	(7)
PA0RTV	2261	(7)
PD1AJT	2141	(8)
PF9A	1554	(6)
PD0RON	658	(5)
PG9H	436	(5)
PE1ODY	200	(7)
PA/LY9A	20	(1)
PA3GEO	12	(1)
PG2W	2	(1)

<b>Sectie E</b> (Multi opr. 6m)		
PI4KGL	10813	(8)
PI4CG	2439	(7)

<b>Sectie F</b> (Single opr. 6m)		
PF9A	161	(6)
PG9H	14	(5)
LZ2STO	2	(1)
PA/LY9A	2	(1)

<b>Sectie G</b> (Multi opr. 70 cm en hoger)		
PI4KGL	10389	(8)
PI4DEC	2280	(1)

<b>Sectie H</b> (Single opr. 70cm en hoger)		
PD1AJT	1889	(8)
PD1GWF	1555	(8)
PD0KM	569	(6)
PE1ODY	534	(7)
PA9RZ	120	(1)
PF9A	106	(6)
PA5JSB	44	(4)
PD0RON	32	(4)
PG9H	18	(5)
PA/LY9A	2	(1)

<b>Sectie I</b> (Swl's)		
PA 9565	1018	(8)

<b>Sectie J</b> (/Mobiel)		
PD2KMW/M	10996	(7)
PA3DEW/M	9568	(6)

## Overpeinzingen van Ome Bas, september 2012

### Alarm.

### Overpeinzingen van Ome Bas



Van de week werd ik in een winkel door een voor mij onbekende man aangesproken die vertelde dat ik heel lang geleden dashboard klokken van auto's voor hem had gerepareerd. Nou was ik dat helemaal vergeten, maar hij liet zich niet van de wijs brengen en vervolgde met te zeggen zeer tevreden te zijn geweest met mijn werkzaamheden.

Dat is leuk natuurlijk maar het was allemaal zolang geleden dat het voor mij maar een schimmig verhaal bleef. Thuis schoot mij te binnen dat ik in de zeventiger jaren voor een obscure garagehouder wel eens zo iets aan de hand had gehad. Merkwaardig genoeg herinnerde ik me toen ineens dat het altijd om een ICtje ging dat de accu-spanning niet kon verdragen en dan de geest gaf. Ik was in die tijd veel en veel actiever dan tegenwoordig. Even een transceiver in elkaar zetten was geen punt, uiteraard inclusief al het metaalwerk. Nu word ik al moe als ik in CQPA of Electron al die bouwprojecten zie. Dat wil niet zeggen dat ik als radioamateur helemaal niets meer uitvoer. Er gaat nog steeds geen dag voorbij zonder een qsootje en de soldeerbout wordt zo nu en dan wel eens aangezet. Maar het echte grote werk is over. Als ik zo mijn oor eens te luisteren leg krijg ik het vermoeden niet de enige te zijn die er zo over denkt. Want wat doen de mannen met een SDR installatie nou eigenlijk? Programmeren van de PC, een draadje met een paar eitjes aan elke kant ophangen en vervolgens commentaar leveren op elkaar en de jongens die nog geen SDR gebruiken. Waarschijnlijk hebben ze geen soldeerbout meer in huis. Hooguit een schroevendraaier om de PC open te maken. Na al dit geleuter kan ik u misschien blij maken met een nieuwe projectje van mijn hand. Het betreft een deurbel waar ik vroeger ook wel eens iets over geschreven heb. Het is een toestel dat een behoorlijk geluid geeft als er wordt gebeld. Mijn schoonmoeder, het goeie mens is reeds lang overleden, was een beetje dovig en daar heb ik toen iets dergelijks voor gemaakt en met succes. Op mijn nieuwe adres doet het zelfde zich voor bij een buurvrouw en zo is het gekomen. Het draait allemaal om een toongenerator en een luidspreker. Het geval zit vast aan het draadje van de oorspronkelijk bel. Hoe het gebouwd moet worden en de montage van de weerstandjes enz. laat ik aan U over. Als er vragen zijn: mijn email adres staat hieronder. Succes.

Bas RTW

[basvanes@casema.nl](mailto:basvanes@casema.nl)

### Overzicht VRZA-Marathon t/m periode 7

RESULTATEN t/m RONDE 6 VRZA Marathon 2012

Call	pnt.	Periode
HF Phone Landen wedstrijd		
1 PA0MIR	137	7
2 PD7BZ	119	7
3 OP4A	115	5
4 PDOJHM	80	7
5 PA3FOE	69	3
6 PA0AWH	66	5
7 PA0FAW	63	5
8 PA3FYG	52	6
9 PA0RDY	37	4

10 PA0LSK	35	3
11 PE1PRM	34	2
12 PD1RP	34	2
13 PA0HOR	28	4
14 PA0FEI	5	3

#### HF Telegrafie Landen wedstrijd

1 PG7V	165	7
2 PA0RDY	147	7
3 PD7BZ	135	7
4 PA0MIR	126	7
5 OP4A	104	7
6 OO9O	95	7
7 PA0FAW	91	7
8 PA0HOR	87	7
9 ON8FU	84	7
10 PA0LSK	48	4
11 PA3ALY qrp	34	3
12 PA0FEI	9	4
PA3FOE	9	2
14 PDOJMH	3	3
15 PDOJHM	1	1

#### HF Digi Mode Landen wedstrijd

1 PD7BZ	126	7
2 PA0MIR	90	7
3 PA0HOR	84	6
4 PDOJMH	80	7
5 OP4A	76	3
6 PA0AWH	68	7
7 PA3FOE	67	3
8 PA0LSK	63	6
9 OO9O	57	7
10 PA3FYG	53	3
11 PA0FAW	33	4

#### HF Prefix wedstrijd

1 PA0MIR	1645	7
2 PD7BZ	1318	7
3 OP4A	1298	7
4 PG7V	1219	7
5 PA0FAW	1104	7
6 OO9O	875	7
7 PDOJMH	735	7
8 PA0AWH	707	7
9 PA0LSK	585	6
10 PA0RDY	492	7
11 PA3FYG	397	6
12 PA0HOR	364	7
13 PA3FOE	328	3
14 PE1PRM	97	3
15 PD1RP	44	1
16 PA0FEI	17	5
17 PDOJHM	1	1

#### HF QRP Prefix Wedstrijd

1 PA0AWH	706	7
2 PA3ALY	175	4
3 PA0FAW	95	7
4 PA0MIR	11	1
5 PDOJMH	6	2

#### VHF 6 mtr Landen Wedstrijd

1 PA0RDY	141	4
2 OO9O	53	4

3 PA0FEI	42	7
4 PA0MIR	37	4
5 ON6QX	23	2
6 PA0FAW	14	3

#### VHF 6 mtr Prefix Wedstrijd

1 PA0RDY	235	4
2 OO9O	114	4
3 PA0FEI	74	7
4 PA0MIR	65	4
5 PA0FAW	25	3

#### VHF 2 mtr Landenwedstrijd

1 PE1ODY	44	7
2 PA0FEI	40	7
3 PA0MIR	24	7
4 PA0FAW	12	3
5 PD7BZ	10	3

#### VHF 2 mtr Prefix Wedstrijd

1 PE1ODY	195	7
2 PA0MIR	132	7
3 PA0FEI	121	7
4 PA0FAW	71	3
5 PD7BZ	23	3

#### VHF 2 mtr FM Prefix Wedstrijd

1 PA0MIR	83	7
2 PE1ODY	33	7

#### UHF/SHF Landen Wedstrijd

1 PE1ODY	17	7
2 PA0FEI	16	7
3 PA0MIR	7	4

#### UHF/SHF Prefix Wedstrijd

1 PA0FEI	46	7
2 PE1ODY	38	7
3 PA0MIR	20	4

### Sectie Luisteramateurs

#### HF Phone Landenwedstrijd

1 NL 13601	48	6
------------	----	---

#### HF Telegrafie Landenwedstrijd

1 NL 13601	57	7
------------	----	---

#### HF Digi Mode Landenwedstrijd

1 NL13601	68	7
-----------	----	---

#### HF Prefixwedstrijd

1 NL 13601	590	7
------------	-----	---

Beste OMs,

Hierbij de tussenstand van de marathon 2012 t/m de zevende periode.

Veel succes in de volgende periode.

73s Peter pd1rp



### Silent Key PA3ANI

## Silent Key

Op maandag 20 augustus is **Willem van der Velden PA3ANI** na een slopende ziekte toch nog vrij onverwachts op 64-jarige leeftijd overleden in het bijzijn van zijn XYL Trudy. Willem is op maandag 27 augustus onder grote belangstelling begraven te Zoetermeer. Wij herinneren ons **Willem PA3ANI** en **Trudy PD0DKV** als jarenlange Jutberggangers, altijd samen met hun trouwe viervoeter. Wij wensen Trudy heel veel sterkte toe in de komende periode.

*Namens de afdeling Haaglanden, Hans PA3ATW*

### Van her en der, september 2012

#### Wijzigingen voor amateurs in de Filipijnen.

Na veel overleg tussen de Filipijnse amateurvereniging ARCP en de overheid is het gelukt om een nieuw aantal frequentie toewijzingen voor de zendamateurs ter beschikking elkaar te krijgen. Sinds 30 Augustus hebben Filipijnse zendamateurs de volgende frequentiegebieden erbij gekregen: 135.7 tot 137.8 KHz, 472 tot 479 KHz en 7.201 tot 7.300 MHz. Daarnaast zijn er nog een aantal afspraken gemaakt, namelijk: de erkenning van de enige nationale amateurvereniging, de Philippine Amateur Radio Association. – personen die slagen voor het examen, maar geen radio bezitten, zullen een certificaat ontvangen met daarop de call. Toevoeging van een nieuwe klasse, namelijk de foundation Licence. Deze amateurs mogen alleen op VHF werken. De overheid zal een volledige inventarisatie maken van de zendamateurs en deze publiek beschikbaar maken. Klasse B en C krijgen de toestemming om mobiel op HF te werken. Minimum leeftijd voor klasse D, de foundation Licence is 9 jaar. Het gebruik van internet bij amateur verbindingen, zoals Echolink en VOIP is nu toegestaan. Bron: South Gate Amateur Radio Club

#### Radio Bangladesh verlaat 40 mtr band.

Radio Bangladesh heeft de 7105 KHz in de 40 mtr amateurband inmiddels verlaten. Ze zijn klaar met hun test uitzendingen en zijn neergestreken op 7250 KHz. De verhuizing is tot stand gekomen dankzij de vele amateurs die de indringer op de band rapporteerden. In het bijzonder het Duitse AT, de BNetzA, heeft officiële klachten ingediend bij Radio Bangladesh, waarna men uiteindelijk tot buiten de amateurband opgeschoven is. Het is in ons aller belang dat onbekende signalen die niet in onze banden thuishoren, gerapporteerd worden en dat er actie op ondernomen wordt. Degene die denkt dat het wel mee zal vallen met die indringers in onze banden, moeten maar eens kijken op: <http://www.iarums-r1.org/iarums/latest.pdf> naar wat er zoal gehoord wordt. Radio is nog lang niet dood, ook niet bij piraten... Bron: pi4raz.nl

#### Verplicht CTCSS geeft veel ophef in Duitsland.

In Duitsland is er verontwaardiging ontstaan over het verplicht stellen van het gebruik van CTCSS op amateur repeaters. De IARU had reeds besloten dat alle analoge fonie amateur repeaters in regio 1 voor het einde van 2014 uitsluitend open mogen gaan met CTCSS. In Duitsland is daar veel weerstand over ontstaan. Er zou door de repeater beheerders en gebruikers te veel moeten worden geïnvesteerd. Het plan voor het verplicht stellen van CTCSS heeft alles te maken met de steeds groter wordende groep digitale repeaters. Met CTCSS is het mogelijk om analog



en digitaal naast elkaar te draaien op dezelfde frequentie. In de eerstvolgende vergadering van de IARU, in april 2013 zal door de DARC opnieuw overleg worden gevoerd over deze omstreden maatregel. De DARC heeft inmiddels laten weten dat de overgangstermijn minimaal op 2020 moet worden vastgesteld. Bron: DARC

### **‘Dataverkeer ook via radiospectrum’**

De Europese Commissie wil de explosieve groei van het dataverkeer op vangen door gebruik te maken van ruimten in het radiospectrum. Dat heeft het orgaan maandag bekend gemaakt. Nieuwe technieken maken het mogelijk om met meerdere gebruikers het radiospectrum te benutten en om de ruimte tussen tv frequenties te gebruiken. Dit zou volgens de commissie een uitkomst zijn voor internetproviders die met service problemen kampen bij intensief dataverkeer. Een gecoördineerde Europese aanpak om het spectrum te delen moet leiden tot grotere capaciteit van de mobiele netwerken, goedkoper draadloos breedband en nieuwe markten zoals verhandelbare secundaire rechten voor bepaalde frequenties. De Commissie zal de steun van het Europees Parlement en de Europese raad te zoeken voor de plannen. Eurocommissaris Neelie Kroes (Digitale Agenda) noemt het radiospectrum “economische zuurstof”. “Het wordt door ieder mens en elk bedrijf gebruikt”. Ze noemt het “onacceptabel” wanneer er geen frequenties meer beschikbaar zijn. “We moeten deze schaarse bron zo groot mogelijk maken door te hergebruiken en een enkele markt te creëren.” Deskundigen binnen de internetbranche verwachten dat het wereldwijde mobiele dataverkeer in 2015 met 26% zal stijgen. Tegen die tijd zullen er 7 miljard apparaten zijn met internettoegang. Bron: NU.NL/BAR. Ingezonden door: Sjaak

### **Goedkope CMOS TeraHertz generator**

De huidige apparatuur voor het opwekken van TeraHertz golven bevat lasers, elektronen buizen en circuits die tot bijna het absolute nulpunt moeten worden gekoeld. Deze vaak omvangrijke apparatuur kost bovendien duizenden dollars. Onderzoekers van Cornell University hebben nu een methode ontwikkeld om TeraHertz golven op te wekken met een goedkope silicium chip. Er wordt gebruik gemaakt van standaard CMOS technologie, en in eerste experimenten werden al vermogens opgewekt die voldoende zijn voor een aantal medische toepassingen. De onderzoekers verwachten het vermogen van de TeraHertz straling nog verder te kunnen opvoeren waarmee de weg wordt geopend naar goedkope draagbare scanners voor medische en veiligheidstoepassingen. De nieuwe TeraHertz generator bestaat uit een aantal op de chip geïntegreerde oscillatoren die in een ring zijn opgesteld. De oscillatoren zijn aan elkaar gekoppeld met fase verschuivende netwerken waardoor het geheel in resonantie komt op de vierde harmonische van de basis frequentie van de oscillatoren. Deze harmonische ligt in de TeraHertz frequentieband en het signaal heeft een nauwkeurig afgebakende smalle bandbreedte. Het vermogen dat bij de eerste experimenten werd opgewekt is 10.000 maal groter dan wat tot nu toe met silicium chips kon worden opgewekt. De resultaten van het onderzoek werden onlangs gepubliceerd in het tijdschrift Physical Review Letters. Bron: elektor.nl

### **Satellieten voor onderzoek stralings gordels gelanceerd.**

Na een week vertraging vanwege het slechte weer heeft NASA vandaag met succes de ‘Radiation Belt Storm Probes’ gelanceerd. Dit tweetal identieke satellieten zal in tandem in een langgerekte baan om de aarde draaien en 2 jaar lang metingen doen aan de stralings gordels van onze planeet. De stralings gordels van de aarde, die ook wel de Van Allen gordels worden genoemd, be-

staan uit 2 concentrische, donut vormige ringen die krioelen van de energierijke elektronen en protonen. Dit zijn deeltjes afkomstig van de zon, die verstrikt zijn geraakt in het aardmagnetische veld. De nieuwe satellieten moeten onderzoeken hoe de gordels reageren op de sterk wisselende zonneactiviteit, en welke gevolgen dat heeft voor de buitenste regionen van de aardatmosfeer. Of de RBSP satellieten hun lancering goed hebben doorstaan, moet de komende 2 maanden blijken. In die periode zullen alle meetinstrumenten van de satellieten uitvoerig worden getest, en moeten hun lange antennemasten worden uitgeschoven. Bron: NU.NL

### **Cubesat voor nog geen \$500.**

Na jarenlang struinen op rommelmarkten is de Koreaanse kunstenaar Song Ho Jung erin geslaagd om zelf een amateur satelliet te bouwen voor nog geen \$ 500. Al langere tijd worden er satellieten gebouwd door privé organisaties zoals universiteiten en clubs, maar dit is de eerste satelliet die door een individu aan de keukentafel is gebouwd en uit eigen zak is bekostigd. De Cubesat weegt 1 kg. De satelliet zendt informatie uit over de status van de interne hardware en batterij, temperatuur en rotatiesnelheid van het zonnepaneel. Ook zal er een amateur transponder aan boord zijn. Als alles goed gaat zal de satelliet ook een morse code bericht in de hemel schrijven met behulp van LED's. Uiteraard alleen wanneer deze boven bepaalde Japan komt. De satelliet mag dan wel goedkoop zijn, de lancering kost een slordige € 120 miljoen Ook deze brug heeft Song geslagen doordat hij een contract met een Franse financier heeft afgesloten. Deze zal de lancering bekostigen en het papierwerk uit handen nemen. De satelliet zal als alles goed gaat in December worden gelanceerd vanaf de Baikonur Cosmodrome in Kazakhstan, samen met een andere satelliet. Bron: Telegraph

### **Een nieuwe landelijke D-STAR ronde!**

Goed nieuws voor D-Star liefhebbers: er is weer een D-Star ronde! Deze nieuwe ronde is voortgekomen uit een groepje mensen dat elkaar dagelijks in FM spreekt op de Amersfoortse 2 mtr repeater PI3AMF. Dit hechte groepje bestaat al een aantal jaren, ze zien elkaar vaak op radio beurzen en als je goed zoekt is er zelfs een ‘smoelen boek’ op internet te vinden van het gezelschap. De 2 belangrijkste mensen achter de nieuwe ronde zijn Evert PE1-DON en Bert PE1KZU. De laatste van de 2 reed jarenlang dagelijks heen en weer vanuit Drenthe naar zijn werk op Schiphol. Bert: “Nu ik door een bedrijfsovername vanuit huis werk mis ik die gezelligheid en saamhorigheid. Omdat een paar van de “dagelijkse contacten” ook beschikken over D-Star heb ik enige tijd geleden aan Evert en Frans (PE0F) voorgesteld om een avondspits rondje op D-Star te houden. Zij waren daar onmiddellijk enthousiast over.” Het concept van de ronde gaat op dezelfde ongedwongen manier als bij de gesprekken op PI3AMF, er is bijvoorbeeld geen ronde leider en er is ook geen inmeld ronde. PE1KZU: “Wie mee wil doen meldt zich in. Iedereen houdt zelf in de gaten wie er meedoet en aan wie de microfoon doorgegeven moet worden. Nieuwe inmelders worden in de cirkel van deelnemers “tussengevoegd” waarna de ronde volgorde (weer) aangepast wordt. Elke inmelder mag inhaken op een onderwerp, of er zelf eentje aandragen.” Onderwerpen in de ronde hoeven niet per se over D-Star te gaan. D-Star is uitsluitend gekozen vanwege het bereik van de gesprekken, dat in elk geval landelijk is en in principe wereldwijd. Of men het op termijn redt zonder ronde leider wordt misschien nog spannend. De eerdere D-Star rondende op de pieken van zijn succes een enkele keer zelfs meer dan 70 deelnemers terwijl getallen boven de 50 destijds geen uitzondering waren. Omdat het bij D-Star absoluut noodzakelijk is om tussen de doorgangen voldoende ruimte voor inmelders te

laten komt het belang van iemand die in de gaten houdt of die ruimte er is veel eerder dan bij analoge modulatie soorten in beeld. Die lange wachttijd komt niet voort uit vertraging van D-STAR zelf, maar vanwege de tijd die het duurt om alle op het netwerk aangesloten repeaters te laten afvallen. Wanneer je eerder zendt ben je helemaal niet, of niet op alle repeaters hoorbaar en kan het zelfs voorkomen dat 2 tegelijk zendende stations elk tegelijkertijd op een deel van de repeaters hoorbaar is. De behoefte aan een dergelijke ronde is in elk geval groot. Auteur van dit artikel, John Piek was anderhalf jaar lang ronde leider van de voorganger van deze ronde en bij hem kwamen sinds het stopzetten van de eerdere ronde in januari van dit jaar nog geregeld vragen binnen uit zowel Nederland als Vlaanderen of hij bekend was met een eventueel nieuw initiatief. Wel: dat is er nu! De ronde vindt net als de eerdere D-Star ronde plaats op dinsdagavond. Voorlopig is dat op de tegenwoordig meest gebruikte reflector DCS007B, men denkt na over het eventueel gebruik van een andere reflector module in een later stadium. De ronde start om 20.30 uur. Bron: QRM Magazine

### **ATV nieuws.**

Sinds kort is het mogelijk de webstream van PI6ATV te bekijken via een Ipad en Iphone. Na wensen van meerdere gebruikers is men van Windows Media Encoding afgestapt en naar een universele codec overgestapt. PI6ATV is een van de bekendste ATV repeaters in Nederland en staat opgesteld in de RTV toren te IJsselstein. Onlangs is de beheerder van deze repeater begonnen met het reviseren van het station, aangezien deze al enige tijd draait. Alle analoge ontvangers zijn inmiddels geheel gereviseerd en er zijn werkzaamheden uitgevoerd aan het antennepark. De bedoeling is dat op termijn meer ingangen beschikbaar komen, zodat er meerdere mensen tegelijk gebruik kunnen maken van deze repeater. Ook zal het digitale uitgangssignaal voorzien worden van een nieuwe encoder waardoor het mogelijk wordt meerdere streams door te geven. Deze werkzaamheden worden in privé tijd uitgevoerd en kosten dus veel tijd en geld. Daarnaast zijn er ook wat tegenslagen geweest, na de branden in de RTV torens in IJsselstein en Hoogersmilde is het beleid van de toren eigenaar aangepast, technisch heeft dit bijvoorbeeld invloed op de gebruikte kabels en brandveiligheid. Ook al lopen er geen grote vermogens, dan nog moeten er brandvertragende kabels worden gebruikt. Door dit soort zaken stagneren de werkzaamheden en upgrades aan PI6ATV. We hopen spoedig weer wat nieuwtjes te kunnen melden. Ook zijn er onlangs werkzaamheden uitgevoerd aan ATV repeater PI6EHV te Eindhoven. De ontvangers voor binnenkomende repeaters waren aan het einde van hun levensduur en een serie hiervan is defect geraakt. Aangezien deze ontvangers deels een gemeenschappelijke voeding hadden vielen er meerdere ontvangers uit nadat er één defect raakte. Deze serie ontvangers is inmiddels vervangen voor een gereviseerde head end ontvanger uit een CAI hoofdstation. Op korte termijn zullen ook de ontvangers voor de analoge 13 en 3 cm ingangen worden vervangen. Dan zal er ook voor worden gekozen om de audio frequentie van de analoge ingangen te wijzigen van 5,5MHz naar 6MHz. Hierdoor wordt het voor amateurs die gebruik maken van deze repeater eenvoudiger om beeld en geluid technisch van elkaar te scheiden zodat er minder interferentie optreedt. In de toekomst zal deze repeater ook voorzien worden van een nieuwe zender voor de 23cm uitgang, daarnaast zal er ook een 23cm digitale uitgang worden gerealiseerd. Bron: BAR.

### **Heathkit definitief ter ziele. (2)**

Ditmaal definitief: Heathkit is niet meer. Het bedrijf, gevestigd in de St. Joseph Township dat tientallen jaren hobbyisten verblijdde

met fantastische bouwpakketten en op haar hoogtepunt zelfs 1800 man in dienst had, is nu aan het verkopen wat er nog van over is, volgens de Herald Palladium. De overblijfselen van het eens zo trotse bedrijf liggen nu onder de veilinghamer. Eigenaar Don Desrochers bevestigde deze week dat Heathkit overleden is. Het bedrijf was de laatste tijd bekend onder de naam Heathkit Educational Systems. Het bedrijf sluit definitief haar deuren na de aanvraag van het faillissement. Aan het eind waren er nog maar 6 mensen in dienst. Desrochers zei in een telefonisch interview vanuit zijn huis in Dallas dat hij het faillissement heeft aangevraagd en dat een bank nu in het bezit is van wat er van Heathkit over is. Diverse door de bank in beslag genomen producten worden momenteel verkocht op online veilingssites. Lori Marciniak, de laatste directeur van Heathkit, weigerde commentaar te leveren op de ondergang van het bedrijf. Desrochers zei dat Lori en het handjevol overgebleven werknemers het tot het einde toe goed gedaan hebben. "De situatie heeft alles te maken met de economie," zei hij. "Heathkit Educational Systems was primair afhankelijk van subsidies uit de overheid voor scholen. Die subsidies staan steeds meer onder druk, en uiteindelijk was het voor ons niet meer haalbaar om de zaak in de lucht te houden." De Heath Co. werd in 1926 opgericht als een luchtvaartmaatschappij maar verschoof haar werkgebied een aantal malen om concurrerend te kunnen blijven. Na de 2de wereldoorlog verschoof het bedrijf de aandacht naar de elektronica industrie en kocht een enorme bulk aan afgedankte onderdelen uit de oorlog om daar bouwpakketten mee samen te stellen. Bron: PI4RAZ.NL

### **Bemanningen ISS moeten zuinig zijn met elektriciteit.**

Na een verkeerd afgelopen karwei 'buitenshuis' moeten de 6 bemanningsleden van het ISS besparen op elektriciteit, meldt onder andere het Russische persbureau Interfax. Overmorgen vindt een extra ruimte wandeling plaats in een poging het probleem definitief van de baan te krijgen. Donderdag bestond een van de taken tijdens een ruimtewandeling erin de defecte stroomverdeler MBSU 1 op een gebinte van de ISS te vervangen. De Amerikaanse Sunita Williams en de Japanner Hoshide slaagden er echter niet in de nieuwe MBSU 1 vast te schroeven, nadat ze ook al problemen hadden gehad bij het losschroeven van het defecte apparaat. Daardoor leveren maar 6 van de 8 zonnepanelen elektriciteit. Zaterdag viel nog een onderdeel van de stroomvoorziening DSCU uit, waardoor nog een zonnepaneel waardeeloos werd. De bemanning moet dus zuinig zijn met elektriciteit, al zouden ze geen gevaar lopen. Door de mislukte installatie moet de afkoppeling van een Japanse vrachtschip worden uitgesteld, meldt het Japanse ruimtevaartbureau Jaxa. Het was de bedoeling de onbemande Konotori met afval Vrijdag los te maken van de ruimte kolos, maar daar is nu niet genoeg voorbereidingstijd voor. Ook ander werk aan boord loopt vertraging op, zoals een experiment met het uitzetten van kleine cubesats. De Konotori is het 3de Japanse vrachtschip. Het bracht voedsel, water, kledij en experimenteer uitrusting naar het ISS. Na loskoppeling duikt de HTV 3 de atmosfeer in om daar op te branden. Williams en Hoshide zweven overmorgen opnieuw naar buiten in een nieuwe poging om de 110 kilogram wegende MBSU 1 op zijn plaats te krijgen. Het probleem met de DSCU schakelaar wordt later aangepakt, mogelijk via nog een ruimtewandeling. Bron: hln.be

### **Youngsters On The Air succesvol afgesloten.**

Youngsters On The Air welke werd gehouden in de week van 19 tot 26 Augustus in het Belgische Eeklo is een groot succes gebleken. 9 teams uit verschillende Europese landen deden mee aan deze activiteiten week met onder andere ARDF, contesten, pre-

sentaties, workshops, bezoeken en andere activiteiten. Er zijn hechte vriendschappen ontstaan en de kans is erg groot dat dit weer de nodige meetings en skeds op zal leveren op de amateur banden. Bron: IARU

### **BIPT gaat strijd aan met illegale GSM en UMTS repeaters.**

BIPT gaat optreden tegen illegale GSM en UMTS repeaters omdat hier een vergunning voor nodig is. De Belgische telecomwaakhond waarschuwt dat mensen niet zomaar op eigen houtje een GSM of UMTS repeater mogen inzetten om de ontvangst te verbeteren. Hoewel de signaal versterkers op diverse plekken gewoon vrij te koop zijn, is het installeren van een GSM of UMTS repeater niet zomaar toegestaan. "Mobiele operatoren zijn de enige die dergelijke repeaters mogen installeren", stelt BIPT in een eerder deze week uitgegeven verklaring. "Repeaters 'herhalen' de GSM of UMTS frequentie", licht de toezichthouder toe. "Ze zenden het ontvangen signaal na versterking opnieuw uit. Voor het gebruik van deze frequenties hebben de mobiele operatoren een vergunning verkregen, die een aantal strenge voorwaarden bevat, onder andere op het gebied van dekking." Volgens BIPT is het dan ook niet zomaar mogelijk zelf een repeater in gebruik te nemen. "Het op eigen initiatief installeren en gebruiken van repeaters is verboden tenzij het toegestaan wordt door de betrokken operator. Gezien de operatoren verantwoordelijk zijn voor de uitbouw van hun netwerk moet de repeater geïnstalleerd worden door of onder de verantwoordelijkheid van deze operator." Het BIPT geeft aan verkopers en gebruikers van 'illegale repeaters' zal gaan aanpakken. Handelaren moeten een vergunning hebben om de signaal versterkers te mogen verkopen en moeten maandelijks verslag doen van alle verkopen. Als BIPT illegaal gebruik constateert zal de repeater eventueel in beslag worden genomen en kan er een juridische procedure worden gestart. BIPT roept iedereen die zelf repeater in gebruik heeft genomen op om 'deze onmiddellijk uit dienst te nemen en onbruikbaar te maken'. Bron: tweakers.net

### **Aanpak etherpiraten gaat in de zomer onverminderd door.**

De zomervakantie is traditioneel een moment dat etherpiraten actiever worden. Rond de bouwvak constateert Agentschap Telecom een toename in het illegaal gebruik van de FM band. Dit leidt tot extra overlast voor radiozenders en radioluisteraars. Daarom verscherpt Agentschap Telecom het toezicht op etherpiraten tijdens deze periode. Het agentschap heeft omroepen, politieregio's en gemeentes gevraagd extra alert te zijn op mogelijke overtredingen, zoals meldingen over illegale uitzendingen of waarnemingen van hoge antenne-installaties. Sinds december 2011 hanteert Agentschap Telecom een nieuwe aanpak van etherpiraten. In deze aanpak kan het agentschap hogere boetes opleggen en kan het meer lik-op-stuk optreden. Onze ervaringen met de nieuwe aanpak zijn positief. Het lijkt een stuk rustiger in de ether. Het agentschap maakt dat op uit waarnemingen van haar inspecteurs en berichten van belanghebbenden. Er zijn sinds december 492 waarschuwingsbrieven uitgereikt. Het agentschap reikt zo'n brief uit wanneer een uitzending een grootschalig karakter heeft en direct moet worden gestaakt. Bijna alle uitzendingen – waarbij een waarschuwingsbrief is uitgereikt – zijn binnen een uur na de uitreiking beëindigd. Er is eenmaal een boete van € 45.000 opgelegd omdat de uitzending niet werd gestaakt. Agentschap Telecom ziet dat de aanpak neveneffecten heeft. Enerzijds is er sprake van een lichte verschuiving van zenders die net over de landsgrens in Duitsland uitzenden. Het gaat hierbij in 2012 om ongeveer 25 gevallen. Op deze manier proberen de etherpiraten de inspecties van het agentschap te ontlopen. Agentschap Telecom heeft hierover nauw contact met de Duitse toezichthouder, de Bundesnetz Agentur, waarmee wordt

samengewerkt. Daarnaast ziet het agentschap dat steeds meer uitzendingen op internet plaatsvinden. RTV Oost besteedde daar onlangs aandacht aan. Agentschap Telecom ziet het Internet als een goed alternatief. Uitzenden via Internet is gemakkelijker, goedkoper. Verder heeft de uitzending een groter bereik, maar het is vooral legaal. Bron: Agentschap Telecom

### **Reusachtige zendmast gaat tegen de grond.**

De 102 meter hoge zendmast, die jarenlang precies op de grens van Boekel en Erp stond, is begin deze maand ontmanteld. Het bedrijf Verhoeven Infra uit Zaltbommel was met zwaar materieel uitgerukt om de mast stap voor stap naar beneden te krijgen. De zendmast, (onder de kenners bekend als de ASCON mast) die al een tijdje buiten gebruik was en daarvoor voor militaire doeleinden werd gebruikt, was te groot om in zijn geheel plat te leggen. Een van de werklieden ter plaatse legt uit dat er twee kranen bij geassisteerd hebben: een zogenaamde 250-tonner en zelfs een 500-tonner, die voor deze klus tot een hoogte van 105 meter was opgezet. "De kleinere kraan hebben we gebruikt om de mast op drie plekken los te maken. Geen alledaagse klus, maar niets aparts voor ons", klinkt het. Ook het gebouw dat aan het terrein aan de Boekelseweg stond, is gesloopt, net als een oude bunker. "De mast wordt nu in stukken geknipt en naar de sloop gebracht om daar weer gerecycled te worden." Bron: Kliknieuws

### **Nieuwe remote interface voor Icom HF tranceivers.**

Icom heeft een innovatieve RC-28 IP remote systeem geïntroduceerd voor de reeks HF basis sets. Hierdoor is het mogelijk om een specifieke serie van HF sets op afstand te besturen via het internet. Bij het systeem wordt gebruik gemaakt van een low latency audio systeem, waardoor er nauwelijks vertraging in het ontvangen en verzonden audio optreedt. De software laat vrijwel hetzelfde voorfront als de originele tranceiver op het scherm zien, inclusief geheugen kanalen, IF instellingen, storing onderdrukking en meer. De interface wordt tussen de tranceiver en je pc aangesloten middels USB. Aan de remote zijde wordt op de pc een USB adapter aangesloten, hier zitten onder andere de dial knop, een PTT toets en 2 programmeerbare toetsen. Het systeem kan worden gebruikt met de IC-7200, IC-7410, IC-7600 en IC-9100 met een USB kabel. Daarnaast met de IC-756PROIII, IC-7000, IC-7400, IC-7700 en IC-7800 met een RS-232 kabel. De verwachte verkoopprijs van deze RC-28 IP module zal rond de € 350 liggen.

Bron: South Gate Amateur Radio Club

### **Nieuwe Yaesu FTDX3000.**

Voor een verrassing zorgt de Japanse firma Yaesu. Yaesu zal met een nieuwe HF en 50 MHz transceiver gaan uitkomen. Het is de bedoeling de transceiver als prijstechnisch alternatief voor de FTDX5000 op de markt te brengen. Deze nieuwe transceiver vult tevens het gat op tussen de FT2000 en de FTDX5000. Dit nieuws is kenbaar gemaakt op de Hamvention in Daytona Ohio (USA) door ook de nieuwe TRX onder een glazen stolp ten toon te stellen. Het frequentie bereik is van 1,8 tot 54 MHz en zendt alleen op de daarvoor bestemde amateurbanden. De modes zijn USB, LSB, CW, AM, FM, RTTY en Packet Radio. Het uitgangsvermogen is maximaal 100 Watt met ingebouwde antenne tuner. Roofing filters: 300 Hz (optioneel), 600 Hz, 3 KHz. Er wordt down conversie gepleegd met als MF 9 MHz, wat roofing filters met steile flanken mogelijk maakt. De aansluitingen zijn: 2 x 50 ohm PL259, 1 x PL259 alleen bestemd voor een ontvang antenne, connector voor de voedingsspanning, microfoon, luidspreker, hoofdtelefoon, CW sleutel, externe schakel uitgang, ALC ingang, Rotor, Racket Radio, RTTY, CAT, MFuitgang. Spanning verzorging: 13,8 Volt. De stroom opname bij ontvangst bedraagt 2,1 ampère en



23 ampère bij het zenden met 100 Watt. Een snelle spectrum aanduiding met 20 KHz bandbreedte is evenzo geïntegreerd. Ook ingebouwd is een decoder en encoder voor RTTY en PSK31, waarbij de laatste de tekst weergave op het display die men kan volgen. Belangrijke elementen in de ontvangst zijn de versterker aan de ingang en eerste mixer. Hier zet Yaesu verder o.a. in op een over gedimensioneerde HF overdrager, die zelfs bij sterke signalen niet in de verzadiging gaat. Daardoor bezit de ontvangst een hoge IP3 zoals zijn voorganger. De door Yaesu opgegeven IP3 bedraagt bij 500 tot 600 Hz filter bandbreedte en 2 KHz draaggolf afstand +33 dB.

Bron: pi4gaz

### **Nieuwe Flex Radio Systems met Flex 6000 serie.**

Op de Hamvention in Dayton/Ohio die jaarlijks vanaf midden Mei tot eind mei wordt gehouden heeft Flex Radio Systems zijn nieuwe, nog op de markt te brengen, Flex-6000 serie onder een glas getoond Software defined radio (SDR) staat volop in de belangstelling. Flex Radio Systems is de enige serieuze fabrikant van SDR transceivers in de wereld. Flex-Radio's beschikken over eigenschappen waar conventionele transceivers niet aan kunnen tippen. Zeker niet als u ook nog eens de prijs in de vergelijking betreft. De ontvanger van het instapmodel uit de Flex Radio stal (FLEX 1500) beschikt over betere eigenschappen dan dat van een vergelijkbare transceiver van rond de € 2500. Ach ja, je wilt kunnen draaien aan een knop. Er is ook een speciale knop, Flex Control. Overigens, ook een aanraakscherm werkt. Kunt u toch nog weer drukken in plaats van klikken.

Bron: pi4gaz/flex-radio.nl

### **Opvouwbare HEX antenne.**

Een op de HEX antenne van Steve Hunt G3TXO gebaseerde opvouwbare variant is nu bij TDS verkrijgbaar. De frequentie banden zijn: 20 tot 10 meter met 6 meter als optie. Aantal elementen per band is 2. Op gegeven antenne winst is 3 tot 4 dB in de vrije ruimte. De opgegeven voor-achter verhouding is beter dan 20 dB band afhankelijk. SWR: beter dan 2 bij 20 tot 12 meter en bij 28 tot 29,3 MHz. Maximum belasting 1500 Watt. Antenne aansluiting is 50 Ohm met PL259 of naar wens met N connector. De draai radius is 3,2 mtr. Gewicht 6 kilogram. Wind oppervlakte 0,25 m<sup>2</sup>. In opgevouwen toestand bedraagt de afmetingen: (B x H x D) 1,15 x 0,15 x 0,15 mtr. De introductie prijs tot 30 Juni 2012 bedroeg € 349 en de 6 meter optie € 15. Meer info zie: [www.foldingantennas.com](http://www.foldingantennas.com) . Bron: pi4gaz

### **2 mtr piraten verdreven in Canada.**

Canadese radio-amateurs zijn na langdurig klagen eindelijk verlost van een commercieel bedrijf welke illegaal gebruik maakte van de 2 mtr band. De veroorzaker van de verstoring bleek een transportbedrijf te zijn uit Reinfeld in Manitoba. Dat gebruikte de frequentie 144.100 MHz. De leverancier van dit bedrijf heeft de transceivers inmiddels om geprogrammeerd naar een commerciële frequentie. Ook bleek een verhuis bedrijf gebruik te maken van 144.940 MHz, ook dit bedrijf is inmiddels overgegaan op een commerciële frequentie. In beide gevallen bleek dat de gebruikte transceivers nog in een door de fabriek ingestelde frequentie stonden, waarbij afgestemd was op een 2 mtr frequentie.

Bron: Amateur radio victoria

### **Illegale verbindingen van jagers in België verleden tijd.**

Reeds enige tijd rapporteerden de leden van de Belgische UBA het illegaal gebruik van onze banden door jagers, ter ondersteuning van hun jaarlijkse jachten op groot wild. Dit gebeurde meestal met draagbare amateur toestellen, soms gemodificeerd, om al dan niet net buiten de 2 mtr of 70 cm band te werken. De

ze werden veelal op webshops aangeboden, of zelfs via de handel in België. Eind verleden jaar heeft de UBA dit probleem aangekaart bij de jagers verenigingen en een dossier voor het BIPT opgemaakt waarin de situatie geschetst werd en waarin een aantal voorstellen werden gemaakt. Anderzijds is het BIPT ook verschillende malen opgetreden in het veld, waar werd geconstateerd dat er effectief gebruik werd gemaakt van radio communicatie op niet reglementaire wijze. Ondertussen, met het nieuwe jachtseizoen voor groot wild in aantocht, werd door het BIPT een oplossing uitgewerkt waarin er vanaf nu 8 kanalen (154,49375 – 154,60625 MHz) worden voorbehouden, provincie afhankelijk. Toestellen moeten vast geprogrammeerd worden op deze kanalen en een vergunning is eveneens verplicht. De jagers verenigingen hebben deze informatie binnen hun leden verspreid, met de nadruk op het feit dat gebruik en bezit van toestellen die binnen onze VHF/UHF banden werken verboden is en in principe is hierbij dit probleem dus definitief opgelost.

Bron: UBA

### **Watertoren wordt zendtoren.**

De Watertoren in Turnhout wordt op Zondag 16 September even omgetoverd tot een zend toren. De metamorfose wordt gerealiseerd door de radio-amateurs van de UBA afdeling NOK (Koninklijke Unie van de Belgische Zendamateurs vzw, sectie Noorderkempen). Naar aanleiding van de viering van 800 jaar stadsrechten kregen de Turnhoutse radio-amateurs de unieke roepnaam 'ON800TUR' toegewezen. Nadat de watertoren door de speciale verlichting al eens omgedoopt werd tot vuurtoren, rees het idee bij de radio-amateurs om er ook een zendtoren van te maken. Tijdens de cultuur markt op 16 September 2012 zal het publiek boodschappen kunnen doorgeven aan de stand van ON800TUR in de Gemeentestraat. Telegrafisten zullen de tekstjes ter plaatse in morse naar de watertoren seinen. Nadien kan men dan zijn eigen gedecodeerde tekst in de toren ophalen. Het publiek krijgt bovendien de kans om zelf een seinsleutel te bedienen, of met walkietalkies de watertoren te contacteren. Via een televisie verbinding zijn de activiteiten van de Gemeentestraat in de zend toren op een scherm volgen.

Bron: Gazet van Antwerpen

### **Alternatief CW examen.**

Het HB van de Veron heeft inmiddels overleg gehad met het BIPT en het bestuur van de UBA om te kijken of er een andere mogelijkheid is voor het CW examen, behalve de huidige methode om examen te doen in België. Uit het overleg is het volgende naar voren gekomen: het BIPT accepteert alleen examen uitslagen van examens die op Belgisch grondgebied zijn afgenomen; De UBA is bereid om een CW examen te organiseren. Zij stelt echter een minimumeis van 5 Nederlandse kandidaten. Het HB van de Veron is bereid om samen met de UBA een CW examen te organiseren. Gelet op de eis van het BIPT kan dit examen niet in Nederland worden afgenomen; er wordt echter aan gewerkt om dit dicht bij de Nederlandse grens te laten plaatsvinden. Plaats en datum zijn op dit moment nog niet bekend. Kandidaten die CW examen willen afleggen, en daarmee de aantekening "morse included" op hun registratie kunnen verdienen, kunnen zich tot 1 Oktober opgeven via Remy F.G. Denker (PA3AGF). Dit kan per e-mail [pa3agf@veron.nl](mailto:pa3agf@veron.nl).

Bron: Veron

### **Gemeentelijk antennebeleid Enschede: vervolg.**

We hebben het enkele ronden geleden al gehad over het antennebeleid wat de gemeente Enschede wil gaan voeren voor radio-amateurs. Hoewel door de gemeente gesuggereerd wordt dat dit nieuwe beleid voor radio-amateurs aantrekkelijk zou worden,

behelst het veel beperkingen voor locaties en antenne hoogte. Bovendien zouden luister-amateurs helemaal geen antenne hoger dan 5 mtr mogen hebben. Heel kort samengevat zouden in de toekomst vergunning plichtige amateur antennes (hoger dan 5 mtr) nooit hoger mogen zijn dan 15 meter: nooit uit meer dan één antenne-installatie per woning mogen bestaan: alleen worden toegestaan aan mensen die als zendamateur geregistreerd staan: alleen worden toegestaan in minder dichte bebouwing (o.m. wel in sommige buitenwijken, niet in stadscentrum). Tot 1 Augustus jl konden belanghebbenden op dit beleidsconcept (19 pgs lang) hun zienswijze bij B&W indienen. Daarna zal dit concept al of niet aan ingediende zienswijzen worden aangepast en vervolgens als beleidsregel worden gehanteerd. Het HB van de Veron heeft vastgesteld dat op dit beleidsconcept juridisch wel het een en ander valt af te dingen. Daarom heeft het HB van de Veron, samen met het bestuur van de VRZA, een gedegen – juridisch onderbouwde – zienswijze naar Enschede gestuurd. Hier-voor is uiteraard gebruik gemaakt van argumentatie en jurisprudentie uit het VERON standaardwerk ‘Amateur radio-antennes, een juridische leidraad’ van Mr. G.M.M. van den Berg, PA0GMM (Uitgave Servicebureau Veron). Te hopen is dat het college van B&W de zienswijze van Veron/VRZA ter harte neemt en dit concept op een groot aantal punten aanpast. Als dat niet gebeurt, worden voor zend- en luister-amateurs in Enschede helaas veel juridische stappen noodzakelijk. Dringend wordt iedereen aanbevolen om bij antenne-aanvragen genoemde leidraad te hanteren. Als procedures noodzakelijk blijken dient u, zo mogelijk, juridische bijstand in te roepen. Vaak kan dit via de eigen rechtsbijstandsverzekering.

Bron: Veron afd woerden

#### Zonnecellen met spinazie.

Onderzoekers van de Vanderbilt University hebben een manier gevonden om het foto synthetische proteïne dat in spinazie licht omzet in elektro chemische energie te combineren met silicium dat in zonnecellen wordt gebruikt. De zo verkregen bio-hybride zonnecellen leveren aanzienlijk meer elektrische stroom dan tot nu toe met dit soort cellen werd gerealiseerd. Bio-hybride zonnecellen hebben als voordeel dat ze kunnen worden gefabriceerd met goedkope veel voorkomende materialen, in tegenstelling tot conventionele zonnecellen waar zeldzame en dure materialen als platina en indium voor nodig zijn. Het foto-synthetische proteïne dat photosystem1 (PS1) wordt genoemd blijft ook als het uit planten, zoals spinazie, is gehaald nog steeds werken en zet zonlicht om met een rendement van bijna 100%. Er wordt dan ook wereldwijd veel onderzoek gedaan naar methoden om met PS1 het rendement van bestaande zonnecellen te verhogen. De zonnecellen van de Vanderbilt University bestaan uit een dun laagje PS1 dat is aangebracht op een plaatje P gedoteerd silicium. Als er licht op het PS1 valt worden hierdoor elektronen in het materiaal vrijgemaakt. De zo ontstane gaten worden met elektronen uit het silicium opgevuld zodat er een elektrische stroom in één richting ontstaat. De zonnecellen produceren 850  $\mu\text{A}$  per  $\text{cm}^2$  bij een spanning van 0,3 V. Bron: elektor.nl

#### Mogelijk opnieuw inslag planetoïde op Jupiter gezien.

Op 10 September om 13.35 uur Nederlandse tijd is de reuzenplaneet Jupiter mogelijk getroffen door een kleine planetoïde. Amateurastronoom Dan Peterson in Wisconsin zag een 2 seconden durende lichtflits in de dampkring van de planeet; George Hall in Dallas vond de flits terug op video opnamen die hij van Jupiter had gemaakt. In de zomer van 1994 werden voor het eerst inslagen in de Jupiter dampkring waargenomen: brokstukken van de uiteengevallen komeet Shoemaker Levy 9 creëerden grote explosies en lichtflitsen en lieten donkere littekens in de atmosfeer

achter. In de afgelopen jaren zijn meer van dit soort flitsen en littekens gezien, vrijwel steeds door oplettende amateurs sterrenkundigen. Bron: Nu.nl

#### Bedenker laptop overleden.

In zijn woonplaats San Francisco is industrieel ontwerper Bill Moggridge overleden. Hij wordt gezien als de uitvinder van de laptop. In 1979 ontwierp hij de GRiD Compass, de 1ste kleine computer waarbij het scherm aan het toetsenbord was vastge- maakt. De Compass werd in de jaren 80 onder meer gekocht door de Amerikaanse overheid en NASA. De ruimtevaartorgani- satie zond de Compass mee in de spaceshuttle Discovery, omdat het apparaat veel rekenkracht had en weinig woog. Ook namen militairen het apparaat mee op gevechts missies. De Grid Com- pass had een 8 MHz processor en was uitgevoerd met 256 KB geheugen. De voorloper van de laptop was niet goedkoop: het apparaat kostte meer dan \$ 8000. Moggridge werd in 1943 gebo- ren in Londen, maar verhuisde met zijn bedrijf naar de Verenigde Staten. IDEO, waar hij mede-oprichter van was, ontwierp onder meer de muis van de eerste computer van Apple. Later schreef hij boeken over industrieel ontwerpen en was hij adviseur aan de universiteit van Stanford. In 2010 kreeg hij de Prince Philip Desig- ner prijs. Moggridge was nog tot kort voor zijn ziekbed actief. Twee jaar geleden werd de Britse ontwerper benoemd als direc- teur van het National Design Museum in New York. Moggridge had kanker en stierf op 69 jarige leeftijd. Bron: Kennislink

#### Bijna 100 elektrische apparaten in elk Nederlands huis.

De Nederlander heeft anno 2012 gemiddeld 92 elektrische appa- raten in huis. 50-plussers hebben de meeste elektrische appa- raten in huis: gemiddeld 102. Het aantal stroom verbruikers in huis is de afgelopen 5 jaar bijna verdubbeld. Huizen van 50-plussers liggen vaak vol met elektrische apparaten omdat zij wel nieuwe spullen kopen, maar oude exemplaren niet weg doen. Dat blijkt uit een onderzoek van de recycle organisatie Wecycle waarover het Nederlands Dagblad schrijft. Bron: rtl.nl



#### Nationaal Ontvangst Andre Kuipers Noordwijk PA6ISS

Jaap van Duin PA7DA  
pa7da@veron.nl

Donderdag 30 augustus mocht naar de televisie kij- kend Nederland genieten van de spectaculaire natio- nale ontvangst van Andre Kuipers PA9ISS aan de kust van Noordwijk verbonden met ESA-ESTEC en Space Expo.

Rond dit ontvangst is door een comité een evenement georganiseerd met o.a. De- fensie, Space Expo, WNF en nog veel andere verenigin- gen met activiteiten rond ruimte, natuur en techniek, waaronder de VERON. Veel bekende Nederlanders bezochten dit grandioze evenement. Binnen in de vuurtoren kregen we het gevoel op eerste rang te zitten toen Andre Kuipers vanaf de “van Speijk”

Zojuist na aankomst omring door bekende prominenten (foto PE1PQX)

gen met activiteiten rond ruimte, natuur en techniek, waaronder de VERON. Veel bekende Nederlanders bezochten dit grandioze evenement. Binnen in de vuurtoren kregen we het gevoel op eerste rang te zitten toen Andre Kuipers vanaf de “van Speijk”

door een helikopter werd overgebracht naar het strand van Noordwijk om de hand te drukken met prins Willem Alexander.



De Armada met Andre Kuipers aan boord van de van Speijk ~ Foto PA1EJ

Rond deze landing konden we genieten van niet alleen een show van de schepen op zee, maar ook van een geweldige luchtshow van o.a. F16 vliegtuigen. Namens de VERON heeft afdeling Leiden een Marktkraam ingericht met informatie en het evenementen amateurstation in en buiten de vuurtoren met de roepletters PA6ISS. De marktkraam kreeg, net als de vele andere, veel aandacht van de bezoekers.

En waren er vele ontmoetingen met andere collega's van infokramen, die veel interessante bezigheden ten toon spreiden, waaronder de NVR, amateurastronomen, enz. Een aantal zendamateurs die een verbinding met Andre Kuipers gemaakt hebben namen deel aan deze activiteit en leverden hun QSL-kaart in. Tijdens een andere gelegenheid dit najaar zullen deze kaarten, het lidmaatschap van de VERON en een leerzaam cadeau overhandigd worden.

Een bijdrage geleverd door Geert PA7ZEE, geassisteerd door Dick PA0DFN, om met de kinderen een middengolfontvangertje te solderen.



PA7ZEE en PA0DFN bouwen samen met de kinderen in de vuurtoren een Middengolfontvanger ~ Foto PA9RZ

Gerard PA1AT vertoonde een aantal displays met QSL-kaarten rond de ISS en de Leidsche omgeving. Robert PA9RZ presenteerde de BENELUX QRP Club met materiaal en vanuit Delft een presentatie van Wouter PA3WEG. Door de Jeugd Commissie werd de activiteit verrijkt door Lisa PA2LS. Ton PE1PBQ vertegenwoordigde het Hoofdbestuur en de PR-Commissie. Tevens toonde Wouter PA3WEG een Funcube satelliet, die straks vanuit Rusland gelanceerd gaat worden. Deze 10 x 10 cm kleine satelliet met

een lineaire transponder zal gebruikt gaan worden voor experimenten met scholieren in het Basis – en Middelbaar Onderwijs. De Funcube-1 satelliet wordt gebouwd door o.a. AMSAT-UK en ISIS. PA3WEG is verantwoordelijk voor het radio-ontwerp.



De Funcube Sat gepresenteerd door PA3WEG ~ Foto PA7DA

Het in Noordwijk getoonde model werkte volledig. Een andere ontwikkeling is de telemetrie voor de scholen waarvoor een speciale "dongle" voor is ontworpen.

Buiten werd een 2 meter station en een HF station ingericht, dat met slecht weer in het voorportaal van de vuurtoren geplaatst werd en binnen een tweede station op HF en 6 meter. Dit station werd al op dinsdagavond 28 september opgebouwd rekening houdend met de vele tijdelijke bebouwing van het terrein rond de vuurtoren, dat voor deze gelegenheid in opdracht van Rijkswaterstaat weer enigszins opgeknapt werd. Zondag 2 september werden de laatste verbindingen gemaakt en klaar gehouden voor de Open Monumentendag op 8 september door de vrijwilligers van PG6N. Bijzonder jammer dat door het slechte weer, de strenge veiligheidsmaatregelen, alsmede vermoeidheid, de rondgang van Andre Kuipers over de Infomarkt ingekort werd.

Hierdoor werd een uur eerder de Infomarkt met een uur ingekort. Dit evenement was voor de zendamateurs een geweldige gelegenheid om informatie met andere actievelingen uit wisselen over hun passie.

Veel aandacht was er voor onze activiteiten door bezoekers en de media. Het was een geweldige, maar vermoeiende dag! Dank aan de vrijwilligers van PG6N (\*1) en VERON afdeling Leiden en de amateurs, VERON en VRZA leden, die aanwezig waren om tijdens dit evenement onze hobby te presenteren en speciale dank aan Eric Jan PA1EJ voor het vele klauterwerk op de vuurtoren voor het bevestigen van de antennes.

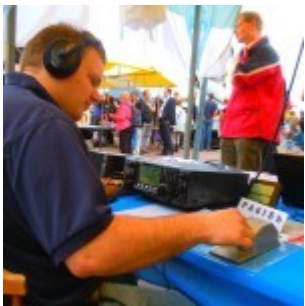
Jaap PA7DA

\*1: <http://pg6n.jouwweb.nl/pa6iss>



marktkraam op de Infomarkt rond de vuurtoren met o.a. PA11173 en PA7DA ~ Foto PA1EJ





PB2JJ trok met CW veel aandacht tijdens de Infomarkt ~ Foto PA7DA

## MALTA 2013

### MALTA 2013 MALTA 2013 MALTA 2013 MALTA 2013

Voor de laatste keer zullen wij met **VRZA Holiday's** naar **MALTA** gaan.

Warm weer een compleet ingerichte shack en leuke excursies. VRZA Holiday's regelt het allemaal. Heeft u ook zin om mee te gaan. Al weer voor de **25e** keer gaan wij naar **MALTA** van **18 mei t/m 5 juni 2013**. Wij verblijven op basis van half pension in het **EUROCLUB** hotel in **QAWRA**.

( <http://www.euroclubhotelmalta.com/> )

Vraag nu het inschrijfformulier aan en u zult versteld staan van de prijs. Informatie uitsluitend via [malta@vrza.nl](mailto:malta@vrza.nl) en alles wordt voor u geregeld. Vanwege het **25 jarig jubileum** willen wij de deelnemers ook een feestavond aanbieden.

Ook kunt U, naast uw eigen 9H3 call, van de speciaal aangevraagde jubileum call **9H25** ? gedurende de gehele periode gebruik kunt maken.



## Tudor, september 2012

### **3 in 1.**

In een speaker zit een conus  
En die maakt een hoop kabaal  
Als je hem te hard zet  
Ga je gillend aan de haal.

Bij 'n verjaardag moet je leven  
Meestal in de Gloria  
En een mooie zangeres zingt  
Een gepaste aria

O, mijn zusje is wat ziekjes  
En de dokter denkt aan griep  
't blijft dus rustig in de kamer  
Maar alleen de muis zei: piep.

*Tudor*

## Agenda Afdeling Haaglanden, september 2012

Di 25/09	Haaglanden	QSL avond & Lezing door PA3FTT over Audio DSP, ervaar het zelf!
Di 02/10	Haaglanden	Afdelingsbijeenkomst
Di 09/10	Haaglanden	Afdelingsbijeenkomst
Di 16/10	Haaglanden	Afdelingsbijeenkomst
Di 23/10	Haaglanden	Afdelingsbijeenkomst
Di 30/10	Haaglanden	QSL avond
Di 06/11	Haaglanden	Afdelingsbijeenkomst

### Afdeling Haaglanden

De vakanties zijn voorbij evenals de zomer dus maken we weer tijd voor de nodige activiteiten bij de afdeling Haaglanden. 25 september Lezing van PA3FTT: Audio DSP, ervaar het zelf! Met de instelling "probeer je niets dan, weet je ook niet" werd enige tijd geleden de V6 Sprachextractor van Lingua aangeschaft door PA3FTT. Deze audio DSP wordt heel eenvoudig geplaatst tussen de transceiver en een externe luidspreker die weer wordt aangestuurd door een intern versterkertje. Het principe van het apparaat berust volgens Lingua op het herkennen van de stijgsnelheid van menselijke spraak heeft in de racerij kennelijk zijn sporen reeds verdient.

Een paar weken geleden kreeg de repeaterbeheerder van PI2DFT, dat is de lokale repeater van Delft, te horen dat de apparatuur diende te verdwijnen van de huidige locatie. Het was niet zo moeilijk om een nieuwe locatie te vinden; een mast was reeds aanwezig naast het clubhuis van de Hoeve Ypenburg Groep. Een ervaren mastklimmer werd verzocht om een nieuwe rondstraler in de top van de mast te plaatsen met een goede kwaliteit coax. Het resultaat mag er zijn: veel goede rapporten uit diverse windstreken, met name uit het zuiden. De apparatuur van PI2DFT is van professionele kwaliteit en is te vinden op 430.0875 Mhz met een shift van 1.6 Mhz en 88,5 Hz CTCSS. Tevens zijn er nog verregaande plannen om de oude shack-kast te vervangen waardoor er meer ruimte ontstaat om de apparatuur te herbergen..Zoals elke dinsdagavond zijn wij vanaf 20.00 uur present in het scoutinggebouw van de Hoeve Ypenburggroep aan de Mgr. Bekkerslaan te Rijswijk. We rekenen op uw komst. 73 de Hans PA3ATW.

## 29ste Radio Onderdelen Markt Assen zaterdag 6 oktober 2012



29ste Radio Onderdelen Markt Assen zaterdag 6 oktober 2012  
**\*NIEUWE DATUM\***

Jaren hebben we onze Radio onderdelenmarkt georganiseerd in november maar hebben dit jaar weer besloten de datum naar voren te halen en wel op 6 oktober 2012. We hopen met deze verschuiving tegemoet te komen aan de wensen van zowel de bezoekers als de standhouders. We rekenen weer op een grote opkomst. Tevens zal er weer voldoende ruimte zijn voor onderling QSO onder genot van een hapje en drankje.

Nieuw is de samenwerking met [VitalisVlooiemarkten.nl](http://VitalisVlooiemarkten.nl), waardoor we de toegangsprijs hebben kunnen reduceren tot € 3,50 en nu tevens toegang biedt voor zowel onze Radiomarkt als ook de grootste Vlooiemarkt van het Noorden. Kinderen t/m 13 jaar gratis. De markt worden weer gehouden in de veilinghallen van Flowerdome in Eelde en wel nu aan de zijde van de ruime gratis parkeerplaatsen waar nu ook de ingang komt (zelfde als Vitalis). De hal heeft een oppervlakte van 2500 – 3000 m2 is uitstekend verlicht / verwarmd en bevindt zich op ca. 12 km. ten noorden van Assen, en is direct aan de A28 gelegen. Inpraat frequentie 145.275 MHz. Onze Radio markt is voor het publiek geopend van 9.30 – 15.30 uur. Standruimte voor ca. 4 meter a € 30,- en ook een halve kraam is mogelijk voor shack opruiming enz. Voor de standhouders is het mogelijk om al op de vrijdagmiddag op te bouwen.

De organisatie is in handen van de st. Radio Contest Groep Assen. Voor informatie en standuur:

Eene de Weerd PA3CEG tel: 0592-613557

E-mail: [info@pi9a.nl](mailto:info@pi9a.nl) of [direct.pa3ceg@hetnet.nl](mailto:direct.pa3ceg@hetnet.nl)

## HOW'S DX September 2012

	Alle tijden in GMT
AA4VK/CY0	Sable Island en WA4DAN/CY0 gepland van 8 t/m 17 Oktober
E6M	Nieuw Island gepland van 7 t/m 21 September door W7GJ op 2 en 6 mtr en ook via EME
E6RS	Nieuw Island gepland van 8 Sept. t/m 15 Nov. door ZL1RS op 2 en 6 meter
FO/F6BCW	Frans Polinesie gepland van 6 t/m 22 Oktober op 10 t/m 40 mtr met cw in vakantiestijl
FR/DJ7RJ	Reunion Island gepland van 26 Sept. tot 21 Okt. op 10 t/m 160 mtr met cw en ssb
J28NC	Djibouti door F5MBF vanaf Juli 2012 voor de duur van 2 jaar op 10 t/m 80 mtr in hoofdzaak met cw maar ook enige ssb
JW2US	Bear Island nog qrv tot 30 November door LA2US op 10 t/m 40 mtr in hoofdzaak in cw maar ook enige activiteit met ssb
P29VCX	Papua & Nieuw Guinea gepland van 20 t/m 24 Oktober door een team bestaande uit 5 oprs
P49T	Aruba gepland van 14 t/m 21 September door W3BTX en W3TEF
T30PY	West Kiribati gepland van 16 t/m 25 Okt. met 9 oprs uit Brazilië op 6 t/m 160 mtr met cw-ssb en rtty qsl via PY2PT
T6LG	Afghanistan gepland van Sept. 2012 tot Febr. 2013 door LZ1CNN op alle banden met cw en ssb qsl via LZ1ZF
T8XX	Rep. Palau gepland van 14 t/m 28 September door DL5AAX op 10 t/m 160 mtr met cw en T88UE is dan qrv met Rtty
T88IK	Rep. Palau gepland van 5 t/m 10 Oktober door JF1LUT op 6 t/m 17 mtr met ssb
TT8TT	Rep. Chad gepland in de periode van 1 t/m 31 Oktober door een team met o.a. I2YSB
V47JA	St. Kitts gepland van 12 Okt. t/m 1 November

V73AI	door W5JON op 10 t/m 160 mtr met ssb Marshall Island vanaf het clubstation V73AX door WH0AI hij is reeds geh. op 10-15 en 20 meter met cw en ssb
VK9XM	Christmas Island gepland van 6 t/m 12 Okt. door OH2YY op 10 t/m 40 mtr
VP2V/AA7V	Brit. Virgin Isl. gepland van 26 Sept. t/m 1 Okt.
VQ9JC	Chagos nog qrv tot 15 November met als operator ND9M hij is in hoofdzaak qrv met cw maar ook enige activiteit met ssb
XV29FM	Vietnam gepland van 19 t/m 24 Oktober door JL7XBN op 10-15 en 20 mtr met ssb-fm-psk en rtty
ZD9KX	Gough Island gepland vanaf September 2012 door ZS6KX helaas heb ik geen verdere info
ZD9UW	Tristan da Cunha gepland van 27 Sept. t/m 4 Okt. door G3ZAY en M0VFC op 10 t/m 80 mtr
3B9SP	Rodrigues Island gepland van 16 t/m 23 Okt. door een team bestaande uit 9 oprs uit HB9 op 6 t/m 160 mtr met cw-ssb ein digi modus
3D2C	Conway Reef gepland van 24 Sept. t/m 5 Okt. door een team bestaande uit 13 operators afkomstig uit 6 landen
3D2ZY	Fiji Island gepland van 11 t/m 15 Oktober door PY7ZY op de HF banden
5H2DK	Tanzania gepland van 2 t/m 27 Oktober door OH2NNE op 10 t/m 80 mtr met 100 watt
t5X1NH	Oeganda gepland in de periode van 15 Okt. tot 12 December door G3RWF in hoofdzaak met cw op 10 t/m 80 mtr maar ook enige activiteit met ssb en in digi modes en hij is ook qrv in de CQ-WW-CW contest
6Y5/DL3JH	Jamaica gepland van 4 t/m 22 Sept. op HF
7Z7AB	Al-Dharan Isl. ( AS-190 ) gepland van 5 t/m 11 Oktober met 10 oprs uit Saudië Arabië

De volgende stations zijn alle gelogd in de periode van 20 Augustus tot 12 September

A41KJ	Muscat & Oman geh. op 24966 ssb 14:20 en A45XR op 24920 rtty 15:15
A61E	Ver. Arab Emiraten geh. op 24920 psk 63 14:30 en A61R op 18127 ssb 15:40 qsl via EA7FTR
A71EM	Qatar geh. op 18077 cw 17:50
BA1KW	China geh. op 18086 cw 15:45
BG5LU	China geh. op 21070 psk 15:10
	C21BN Nauru geh. op 24933 ssb 09:40 en ook op 21263 ssb 11:00 qsl via JH1NBN
FR5MV	Reunion geh. op 14071 psk 31 17:40
H44RK	Solomons Island geh. op 21264 ssb 11:40
HL4RBR	Zuidkorea geh. op 21084 rtty 15:00
HR9/W7QR	Honduras geh. op 18178 cw 15:30 qsl via K5WW
HS0ZEE	Thailand geh. op 1016 cw 14:30
HS0ZCW	Thailand geh. op 18144 ssb 14:00
HT9H	Nicaragua geh. op 14008 cw 12:15 qsl via TI4SU
HZ1TT	Saudië Arabië geh. op 18143 ssb 14:00
J28UC	Djibouti geh. op 28485 ssb 15:45 qsl via F5RQQ
JT1BV	Mongolië geh. op 18072 cw 13:30 op 18145 ssb 15:50 en ook op 10106 cw 16:45
JW2US	Spitsbergen geh. op 14260 ssb 09:45
JW7XM	Spitsbergen geh. op 18152 ssb 17:45 en ook op 14257 ssb 17:20
JX9JKA	Jan Mayen geh. op 14252 ssb 12:30 qsl via LA9JKA

KH2/JO1bvq Guam geh.op 21268 ssb 13:30  
 R11ANF South Shetlands geh.op 21002 cw 15:20  
 qsl via RK1PWA  
 T6SM Afghanistan geh.op 21217 ssb 11:50 en ook  
 op 18140 ssb 14:30 qsl via DL3ASM  
 TJ3AY Kameroen geh.op 18140 ssb 16:30  
 qsl via F5LGE  
 TR8CA Gabon geh.op21220 ssb 14:00 en op 14008 cw  
 05:20 qsl via F6CBC  
 V5/DF2UU Namibie geh.op 18140 ssb 16:00 op 24942 ssb  
 15:45 en op 1826 cw van 03:00-04:30  
 V5/DD8ZX Namibie geh.op 21252 ssb 16:00  
 V73NS Marshall Island geh.op 21027 cw 06:00  
 de operator werkt alleen met cw qsl via W3HNK  
 V85TL Brunei geh.op 207 cw 15:40 op 21227 ssb  
 15:00 en op 14265 ssb 16:00  
 VP8LP Falklands geh.op 21290 ssb 11:00  
 VR2XMT Hongkong geh.op 21300 ssb 12:15  
 ZC4LI Brit.Sov.Base of Cyprus geh.op 28012 cw 11:40  
 ZD7FT St.Helena geh.op 24940 ssb 16:45 en ook  
 op 28492 ssb 09:30  
 ZF1A Kaaiman Eil.geh.op 18118 ssb 16:15 qsl K6AM  
 3B8CF Mauritius geh.op 21027 cw 13:15  
 3B8DB Mauritius geh.op 28450 ssb 11:50  
 4S7AVR Srilanka geh.op 28485 ssb 10:30  
 5N4EAM Nigeria geh.op 21285 ssb 15:40 en op  
 28475 ssb 12:45 qsl via IK2QID  
 5N7M Nigeria geh.op 21001 cw 16:50 ;21026 cw 16:30  
 en ook op 28506 ssb 10:20 qsl via OM3CGN  
 5R8FL Madagaskar geh.op 21073 psk 13:30  
 voor qsl info zie qrz.com  
 5R8UI Madagaskar geh.op 28502 ssb 14.45  
 qsl via IZ8CCW  
 5Z4EE Kenia geh.op 21073 psk 13:00  
 6Y5/DL3JH Jamaica geh.op 14187 ssb 06:00 de operator  
 blijft daar nog tot 22 September  
 8Q7HA Maladiven geh.op 18155 ssb 16:00  
 qsl via 9K2HS  
 8Q7QE Maladiven geh.op 18160 ssb 13:50 en ook op  
 14257 ssb 15:45 qsl via OE4JHW  
 9M2AX West Maleisie geh.op 28030 cw 11:10  
 9M2XDX West Maleisie geh.op 14255 ssb 15:45  
 9M6BOB Oost Maleisie geh.op 28490 ssb 08:00  
 9M6TMT Oost Maleisie geh.op 21215 ssb 15:30  
 9N1FE Nepal geh.op 21070 psk 10:00 qsl via EA5ZD  
 9V1XK Singapore geh.op 14270 ssb 14:30

## Propagaties

Gemeten zonnevlekken in de periode van  
 1 Augustus t/m 12 September 2012  
 1 t/m 7 Aug.118-120-160-140-107-108-96  
 8 t/m 14 Aug.99-124-105-98-76-62-46  
 15 t/m 22 Aug.32-34-42-56-67-52-64-65  
 23 t/m 31 Aug.49-69-70-78-85-73-95-118-144  
 1 t/m 5 Sept.120-108-156-150-105  
 6 t/m 12 Sept.112-110-70-87-62-73-68  
 Tussen 12 en 25 Aug.kwamen we niet boven  
 de 70 sunspots maar daarna ging het  
 weer snel omhoog  
 Dat was het weer voor deze maand

73 es gd dx de Pa0sng Geert

## Capaciteitsdioden (1)

door Willy Acke, ON4AW – Capaciteitsdioden, varicaps of varactors, en hun toepassingen.

Voorwoord.

Een varactor is een niet-microfonische compacte elektronisch-inwaardevariëerbare condensator, waarvan de capaciteit geleidelijk, of aan een hoog tempo, kan gewijzigd worden. Op die manier kan men er bijvoorbeeld een signaalspanning rechtstreeks mee in frequentie moduleren. Capaciteitsdioden worden tegenwoordig toegepast vanaf het laagfrequente gebied tot de hoogste microgolf frequenties.

De diode heeft een niet-lineaire karakteristiek, waardoor ze kan gebruikt worden als generator van harmonischen en ook als parametrische versterker. Belangrijk is dat deze diode zich niet resistief, maar zuiver reactief gedraagt, waardoor ze praktisch zonder vermogensverlies werkt, en daardoor ook zonder ruis. In vergelijking met de conventionele regelbare condensatoren die ze kunnen vervangen, zijn varactoren veel kleiner.

Varactoren voor toepassingen op de lage frequenties zijn verkrijgbaar met capaciteitswaarden van 0,002 -F, terwijl andere voor hogere frequenties in het microgolfgebied slechts 0,4 pF capaciteit hebben. Deze dioden kunnen vermogens verwerken van 100 mW tot meer dan 100 W, afhankelijk van het type. Sommigen zijn voor lage spanningen geconstrueerd en ze slaan al door bij -6 V. Andere kunnen gemakkelijk -300V verdragen bij een capaciteitsvariatie van 20:1 of meer.

Dat de capaciteit afneemt wanneer de toegepaste sperspanning vergroot, is een verschijnsel dat ook waargenomen is bij vermogen-gelijkrichterdiodes. Men heeft daarom geprobeerd de capaciteit van grote seleniumgelijkrichters, typisch 0,25 mF en meer, in speciale toepassingen te gebruiken als varicaps. Door de betrekkelijk kleine sperzinweerstand van de junctie, zijn in dit geval grote stromen nodig om een capaciteitsverandering tot stand te brengen. Tevens is de Q-factor te klein voor de meeste praktische toepassingen. Bovendien zijn in gewone germanium dioden en selenium gelijkrichters zowel de capaciteit als de grootte van de sperzinweerstand, zeer temperatuur-afhankelijk.

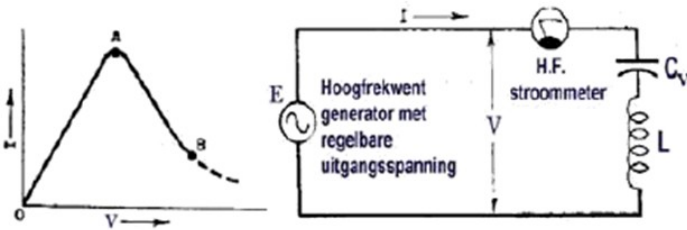
Dit is niet zo erg het geval bij een siliciumjunctie-diode, waar de sperzinweerstand soms 10.000 megOhms bedraagt bij -1 V, zodat men praktisch geen stroom nodig heeft (enkele millimicroampères) om de capaciteit te veranderen. De Q-factor van deze dioden is groot en de capaciteit blijft constant over een groot temperatuurbereik tussen -65°C en +150°C. De varicap diode is niet groter dan een 1/4 W weerstand. Parallel over de varicap condensator staat een parallelverliesweerstand van meerdere duizenden megaOhms en in serie een weerstand R, die gelukkig onafhankelijk is van de frequentie.

Bij sommige germaniumdioden daarentegen staat er een lekweerstand parallel met de capaciteit van de diode, die even groot of zelfs kleiner is dan de reactantie van de capaciteit, zodat men bij een wijziging van de grootte van de aangelegde sperspanning niet alleen een capaciteits-verandering teweegbrengt, maar een impedantieverandering van de gehele kring. Daarom gebruikt men geen germanium of selenium om varicaps te maken. De silicium varicaps zijn praktisch onafhankelijk van tempe-



ratuurvariaties tussen  $-65^{\circ}\text{C}$  en  $+150^{\circ}\text{C}$ . Het is voordelig, er een zo groot mogelijke sperspanning op toe te passen. Als minimumvoorspanning, neemt men gewoonlijk nul volt, maar om de maximumcapaciteitsvariatie te verwezenlijken, gaat men soms tot  $0,4\text{ V}$  in de doorlaatzin. Er zijn nog andere, spanningsafhankelijke, condensatoren waarvan de capaciteit afneemt met stijgende waarde van de er op toegepaste spanning. Dit is bv. het geval bij een keramisch diëlektricum met grote diëlektrische constante zoals een éénkristal barium-titanaat.

### Seriekring met L en Cv.



In een schakeling, zoals hieronder, kiest men de L en Cv waarden zodanig, dat de resonantiefrequentie, bij nul toegepaste spanning, kleiner is dan de generatorfrequentie. De werking van de schakeling is als volgt: Wanneer men de spanning laat stijgen, vergroot de stroom van nul tot een piekwaarde (a) maar bij een nog verder stijgende spanning daalt de stroom, zodat de karakteristieke kromme, tussen a en B een negatieve richtingscoëfficiënt bezit. De vergrote spanning, doet de capaciteit Cv zoals bij elke varicap dalen en vergroot daardoor de eigen-frequentie van de resonantiekring.

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C_v}}$$

De stroom neemt toe, omdat de stijgende capaciteve reactantie, maakt dat de totale reactantie van de kring verkleint. Komt de kring in resonantie

op de frequentie van de generator, dan is de reactantie nul, en de maximale stroom vloeit door de geringe ohmse weerstand van de spoel, dat is de enige component die overblijft bij resonantie (punt a). Stijgt de spanning nog voorbij dit punt, dan wordt de kring afgestemd boven resonantie. De capaciteit daalt nog meer, zodat de totale reactantie van de kring vergroot en de

$$X = j \cdot \omega \cdot L + \frac{1}{j \cdot \omega \cdot C}$$

stroom daalt. Dit is voorgesteld door de negatieve helling van het stuk AB. Het nadeel van sommige niet lineaire condensatoren is, dat men er een betrekkelijk hoge spanning moet op toepassen en dat deze condensatoren betrekkelijk

temperatuurafhankelijk zijn, te wijten aan het Curie-punt van het diëlektrisch materiaal.

Enkele typische toepassingen van capaciteitsdioden vindt men in :

1. 3,5 MHz tot 30 MHz EZB zendersontvangers, waar in drie gedeelten varicap afstemming wordt toegepast : in de a. voorversterker (zoals in een spanningsgecontroleerde mosfetversterker, of een VHF- cascodeversterker, b. de oscillator, c. de mengtrap.)
2. FM autoradio's, en in mobiele transceivers.
3. DVD – recorders.
4. spannings-gecontroleerde oscillatoren (VCO's).
5. Spannings-gecontroleerde kristaloscillatoren en temperatuurcompenseerde kristal-oscillatoren (VCXO/TCXO).
6. Satellietverbindingen.
7. Televisie-tuners.

8. Parametrische versterkers.
9. microgolf faseverschuivers.
10. lus-of- 'loop' -antenne-afstemmers,
11. frequentie vermenigvuldigers.

Dit is een beperkte opsomming. Varactoren zijn voor de afstemming van resonantiekringen veel sneller en betrouwbaarder dan mechanische afstemmiddelen zoals regelbare condensatoren met een mechanische afstem-as. Varactoren kunnen op zeer hoge frequenties, bijvoorbeeld in een HF frequentie-vermenigvuldiger van een zender, een veel groter vermogen met een groter rendement afleveren dan transistoren of buizen. Ze schakelen ook veel sneller. In HF- versterkers is hun ruis geringer. Het afstemmen van VHF en UHF-antenneversterkers en radio- en -TVkanaalkiezers d.m.v. capaciteitsdioden is een universeel toegepaste techniek.

### Nadere Kennismaking.

D.m.v. een goed ontwikkelde diffusietechniek, is het mogelijk geworden capaciteitsdioden te vervaardigen met een grote capaciteitsvariatie in functie van de er op toegepaste spanning, zodanig dat men er het ganse VHF- en UHF- bereik van een radio- of TV- kanaalkiezer mee kan afstemmen. De varicaps zijn klein (= grootte van een gewone silicium diode), ze weerstaan zeer goed aan schokken en trillingen, en ze zijn weinig temperatuurafhankelijk.

Ze zijn meestal vervaardigd uit een kleine chip enkelkristal n-silicium, waarin men een p-zone aanbrengt door diffusie of door legering met aluminium of met boor. D.m.v. de gedifuseerde siliciumdioden BA 121, BA 124 en BAY 70, is het mogelijk versterkers, mengtrappen en oscillatoren te bouwen, die elektronisch kunnen afgestemd worden over een frequentiebereik van 30 MHz tot 1000 MHz. Hierbij doen de capaciteitsdioden dienst als de vroegere afstemcondensatoren met een rotor van aluminium platen, uitdraaibaar tussen deze van een stator.

Een groot voordeel van de afstemdioden, is dat ze zo weinig plaats innemen, dat men ze gemakkelijk in een gedrukte schakeling kan onderbrengen als kleine te solderen component, zonder dat er nog een mechanische overbrenging of aandrijving aan te pas komt, waardoor dus ook (veel) goedkoper. Tevens kan men in combinatie met drukknoppen, een voorselectie van zenders instellen. Hierbij wordt de afstemcapaciteit van een LC trilkring dan vanop afstand geregeld d.m.v. een gelijkspanning, waarvan de grootte bepaald wordt door de stand van een potentiometer.

### Algemeenheden over capaciteitsdioden.

Als uitgangsmateriaal voor de dioden, gebruikt men n-geleidend silicium, waarbij de p-zone door het indiffuseren van driewaardig materiaal zoals boor of aluminium wordt tot stand gebracht. In het grensgebied, is het evenwicht der p-n ladingszones verstoord, omdat ten gevolge van de thermische beweging, elektronen uit het n-gebied diffuseren naar het pgebied, en gaten uit het p-gebied naar het n-gebied.

Als gevolg daarvan, ontstaat er op de p-n grenslaag een potentiaalverschil, de zogezegde diffusiespanning  $U_{diff} = U_D$ . De diffusiespanning  $U_D$

$$U_D = U_i - \left( k \cdot \frac{T}{q} \right) \cdot \ln \left( \frac{K}{n_n \cdot p_p} \right)$$

hangt af van de concentratie der meerderheidsdragers in de p-n en n-

zones, en is gegeven door: Waarin:  $U_i = 1,1\text{ V}$ , dat is de ionisatiespanning van het silicium?, dit is een maat voor de energie die nodig is om een elektron vrij te maken uit de valentieband.

$K =$  een materiaalconstante  $q =$  de elementaire lading van een

elektron =  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Coulomb  $T =$  de absolute temperatuur in graden Kelvin.  $k =$  de constante van Boltzmann =  $1,38 \cdot 10^{-23}$  erg/°Kelvin Op kamertemperatuur, bedraagt de diffusiespanning voor silicium  $U_D = 0,7$  V. Past men uitwendig een sperspanning toe, dan worden de ladingdragers aan beide zijden van de keerlaag weggetrokken, waardoor deze laag armer wordt aan ladingdragers. De gaten in de p-laag worden aangetrokken naar de anodeklem en de elektronen in de n-zone naar de kathode van de diode, zodat er tussen beiden een gebied (de zogenaamde uitgeputte- of 'depletion'-zone) ontstaat waarin er bijna geen lading meer aanwezig is, en die zich gedraagt als een diëlektricum tussen de P en de N die dan functioneren als de platen van een condensator. De onderstaande figuur toont een grenslaag die ontstaat tussen een P en N opbouw, maar deze P-N structuur wordt in de huidige stand van de technologie ook wel eens vervangen door een MOS- of CMOS- diode of een Schottky diode.

werden ingebed in een n-type of ptype silicium. Vervolgens ontwikkelden de Bell Telephone Labs de "diffusietechniek", waarbij in een n-type materiaal een kleine hoeveelheid ptype onzuiverheden door diffusie werden ingebracht, waardoor er een p-n verbinding ontstond, een zogenaamde junctie. Hiermee kon men een condensator maken, een positief en negatief geladen plaat met daartussen een neutrale isolatielaag. Als men een sperpolarisatiespanning toepast op die diode ontstaat er tussen de P en de N een laag zonder ladingen, die des te dikker wordt naarmate het potentiaalverschil vergroot. Bij nul spanning is de laag het dunste, en bij een bepaalde maximale waarde van de spanning zo groot dat daardoor een minimum waarde van de diode condensator bepaald wordt.

Men mag niet overdrijven met de grootte van dat potentiaalverschil, anders slaat de condensator door en wordt vernietigd doordat een overslag tussen de platen de P en N aaneen lassen. Bij gediffuseerde dioden, neemt de ladingdragerdichtheid toe met de indringdiepte in het acceptor-materiaal volgens de vergelijking van Poisson: ( in deze uitdrukking is  $w = d$  = de dikte van de grenslaag).

De gradiënt van de coördinaat van het elektrisch veld  $E$ , d.m.v. de toegepaste sperspanning  $U$  voortgebracht in de sperlaag, is evenredig met de ruimteladingsdichtheid  $\rho$ . Laat men de waarde van de sperspanning stijgen, dan neemt de dikte van de keerlaag toe. Aldus ontstaat er een condensator waarvan de capaciteit verandert in functie van de over zijn klemmen toegepaste spanning.

Als men de dikte van de sperlaag tekent als een functie van de

$$\text{dikte} = \sqrt{2 \frac{\epsilon_r \cdot \epsilon_0}{q} \cdot \left\{ \frac{1}{p_p} + \frac{1}{n_n} \right\} \cdot (U + U_{diff})}$$

sperspanning, bekomt men voor gelegerde junktiedioden: Hierin is  $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-14}$  Coulomb/(V.cm) en  $\epsilon_r =$  de relatieve dieëlektrische constante van het niet gedopeerd silicium. Voor gediffuseerde dioden geldt : Waarin  $a$  (met dimensie  $10^{-4}$ ) de

$$\frac{dE}{dW} = \frac{d^2U}{dw^2} = - \frac{\rho}{\epsilon_r \cdot \epsilon_0}$$

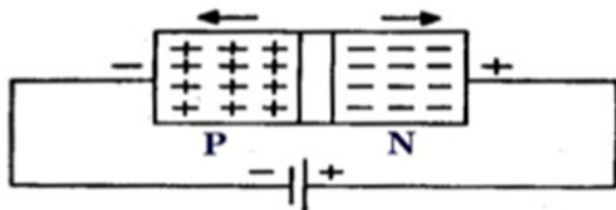
gradient is van de verontreinigingen in de sperlaag,  $q$  de elektrische elementaire lading, en  $U$  is de sperspanning.

Bijgevolg varieert voor gelegerde junktiedioden de dikte van de sperlaag met de vierkantswortel uit de toegepaste sperspanning, en voor gediffuseerde dioden met de derde machtswortel. In de beide gevallen, telt de diffusiespanning, die werkt in dezelfde zin als de uitwendige aangelegde polarisatiespanning, op bij deze laatste.

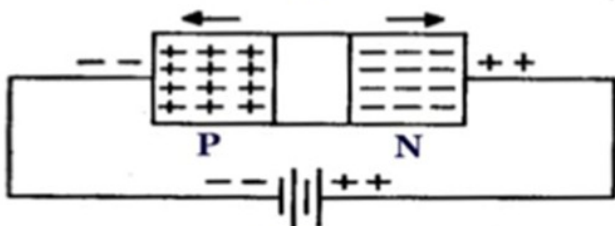
**Wordt vervolgd.**



sperspanning :  
de - aan de P en de + aan de N .



(B)



(C)

De elektronen die binnendringen in het Pmateriaal worden opgeslorpt en laten positief geladen atomen achter. Deze vormen een elektrische grenslaag die verhindert dat de rest van de positieve gaten en de elektronen aan de N-zijde nog met elkaar zouden vermengen. Door het toepassen van een sperspanning over de diode worden de elektronen aangemoedigd te vloeien naar de P-zijde en de positieve gaten naar de N-zijde. Daardoor vloeien er geen vrije ladingen meer over de grenslaag. In het uiterste geval, kan men veronderstellen, dat er op de overgang tussen de P en de N, geen meerderheidsdragers meer aanwezig zijn, en er in deze sperlaag bijgevolg geen geleiding meer kan plaatsgrijpen.

### Hoe het begon.

Men heeft eerst "gelegerde" dioden vervaardigd waarin acceptor (+) en donor (-) verontreinigingen door legeren of mengen

$$\text{dikte} = \sqrt[3]{12 \cdot \frac{\epsilon_r \cdot \epsilon_0}{a \cdot q} \cdot (U + U_{\text{diff}})}$$