

ALLEEN IN DIGITALE VORM

De

Flevo

Rondstraler

Editie januari 2005

***Het blad voor en door de leden van de Veron
afdeling IJsselmeerpolders regio 41***

COLOFON

VERON afdeling A 41 – IJsselmeerpolders:			ma t/m za:
Voorzitter	Jacob de Borst	PA3GNE	0527-685619
Vice voorzitter	Joep Frensen	PEIRDB	036-5303232
Secretaris	Marcel Moerenhout	PA3HEB	0320-245718
Penningmeester/PR	André Romkes	PD5URK	0527-681195
Lid	Randall Tamminga	PEISDE	0320-280977
QSL-manager	Henk van der Ley	PA0LEY	0320-221475
Secretariaat	Kamp 39-02, 8225 HJ Lelystad of e-mail: pa3heb@amsat.org		
Redactie	Jacob de Borst	pa3gne@amsat.org (e-mail) pa3gne@pi8wfl (packet)	
Redactie-adres	Wellerzand 19	8321 PH Urk	
Artikelen	Overname van artikelen en schema's uitsluitend na toestemming van de redactie en met bronvermelding. De redactie behoudt zich het recht voor om wijzigingen in de aangeboden artikelen aan te brengen.		
Verenigingsavond	Eerste dinsdag van de maand in het gebouw van de Flevo-scouts 'Trappershonk' aan de Gildepenningdreef 1 te Dronten. In december is dit dus op dinsdag 7 december 2004 .		
De VERON	is de Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland, opgericht op 21 oktober 1945 en ingeschreven in het verenigingsregister van de KvK te Amsterdam onder nummer V 532139.		
Homepage	www.veron.nl en dan naar afdeling IJsselmeerpolders		
SPONSOR	Voor 2005 wordt gezocht naar een sponsor voor het drukwerk voor de Flevo Rondstraler. Suggesties graag naar PA3GNE@AMSAT.ORG		

Van het bestuur

Als eerste bestuursmededeling van het nieuwe jaar 2005 is het gepast iedereen een goed, maar bovenal een gezond jaar toe te wensen. Het is gebruikelijk dat men elkaar aan het begin van een kalenderjaar alle goeds toewenst. Dat mag en is goed, maar als men een goede gezondheid mist, dan komen alle andere wensen in de schaduw te staan. Vandaar dat wij ieder lid, (luister)amateur, lezer of belangstellende een goede gezondheid toewensen. Als tweede wens (en daar zijn we tenslotte een amateurvereniging voor) wensen wij u heel veel plezier toe in onze hobby. Voor de een zal dat luisteren zijn, voor de ander bouwen, voor een derde QSO's maken, enz. Onze hobby heeft zo enorm veel aspecten. Voor een buitenstaander is dit nauwelijks te begrijpen, maar het is echt waar. Al deze aspecten hebben echter één ding gemeen: het woord R A D I O. En tegen dit radio-virus is geen antibiotica ontwikkeld. Als je daar mee besmet bent, dan ben je daar je hele leven mee opgezadeld. Het is overigens een prettig virus, maar men geen nadelige gezondheidsgevolgen van hoeft te onder vinden.

Zoals u bekend kan zijn, hebben we de gebruikelijke nieuwjaarsparty omgewisseld met de laatste bijeenkomst van het afgelopen jaar. Op dinsdag 4 januari hebben wij een zeer interessante lezing op het programma staan: Digital Audio Broadcasting, of wel DAB: digitale radio. Niet alleen de wereldomroep doet iets aan digitale radio, ook via satellieten wordt DAB uitgezonden. Randall heeft een tijd geleden dat eens laten horen. Maar ook in het 'gewone' omroepeland wordt DAB uitgezonden. Ook in de bekende radiatoren bij de dijk Lelystad-Enkhuizen staan de nodige DAB-zenders die bepaalde programma's van de reguliere radiostations in digitale vorm uitzenden. Er zijn ondertussen ook al amateurverbindingen met digitale overdracht opgezet. Er staat ons qua techniek nog heel wat te wachten. Laat u daarom informeren over deze nieuwe techniek en kom op de verenigingsavond van **dinsdag 4 januari a.s.** Hartelijk welkom.

Programma:

- 4 januari 2005: lezing digitale radio door de heer R. Simonse van Nozema.
- 1 februari 2005: jaarvergadering met bestuursverkiezing.
- 1 maart 2005: verenigingsavond.
- 5 april 2005: verenigingsavond.

Wij wensen iedereen een gepaste jaarwisseling toe.

Het bestuur

Verenigingsavond dinsdag 4 januari 2005

Op **dinsdag 4 januari 2005** wordt onze verenigingsavond van de maand oktober gehouden. Deze wordt gehouden in het gebouw van de Flevoscouts, geheten 'Trappershonk' aan de Gildepenningdreef I te Dronten. Onze verenigingsset staat afgestemd op 145,7375 MHz om u in te praten.

1. Opening door de voorzitter en mededelingen.
2. Korte nieuwjaarstoespraak door de voorzitter.
3. Lezing over digitale radio DAB door Rein Simonse van Nozema.
4. Pauze.
5. Vervolg lezing en vragen stellen.
6. Sluiting om uiterlijk 22.15 uur.

NB In het clubgebouw mag niet gerookt worden.

VERSLAG EXCUSIE KORTEGOLFSTATON ZEEWOLDE (slot)

Het MG-station is volgend jaar 20 jaar in bedrijf. Er zijn twee zenders van 400 kW in bedrijf, maar door aftakkingen op de trafo te wijzigen, kan er 600 kW gemaakt worden. In beide zendmasten (200 m hoog) zit zowel een antenne voor 747 als voor 1008 kHz. Aan iedere antenne wordt de helft van het vermogen toegevoerd. Iedere mast verspreidt op elke frequentie in het horizontale vlak dus een cirkelvormig stralingspatroon. Door de beide actief uitzendende masten, vormen beide cirkels een ellipsvormig stralingspatroon. En omdat Nederland met veel fantasie ook als een ellips gezien kan worden, is er dekking over heel Nederland. Radio 10 Gold (1008 kHz) heeft na zonsondergang veel baat bij de skywave, waardoor men dan in grote delen van Europa te ontvangen is. In geval van nood, kan het hele vermogen van één zender ook op één mast toegevoerd worden. De $\frac{1}{2}\lambda$ -antenne in de mast wordt halverwege gevoed. Hierdoor is het magnetische veld het sterkst nabij het maaiveld en dat is voor de ontvangst het gunstigst. Ook hier liggen de antennes met een $\frac{1}{4}\lambda$ stuk kortgesloten naar aarde.

Onderhoud wordt iedere 6 jaar uitgevoerd. Dan worden de tuien geschilderd, enz. Ook aan het HF-dood maken van tuidraden wordt dan aandacht besteed. Aan het onderhoud liggen veel procedures ten grondslag. Het risico van regelmatig onderhoud is, dat er gewoonte/sleur ontstaat,

waardoor men minder serieus omgaat met de procedures. Bliksem is een factor die niet mis te verstaan is. Statische ontladingen via de mast zie je nog wel aankomen (donkere wolken), maar bliksem niet. Gelukkig is er door blikseminslag nog nooit een ongeluk gebeurd.

Vanaf 1996 experimenteert de Wereldomroep/Nozema met digitale radio. Vanaf juni 2003 is de reservezender van 100 kW ingezet als DRM-zender. Binnen de beschikbare bandbreedte van 10 KHz voor een kortegolfsignaal, worden 220 draaggolfjes uitgezonden die zowel in fase als in amplitude gemoduleerd kunnen worden (quadrature AM). In CD-kwaliteit kan radio ontvangen worden. Er zijn diverse instellingen van de zender mogelijk: van 4 QAM tot 64 QAM. In dit laatste signaal zit heel veel informatie, maar heeft een beperkt bereik. Met 4 QAM kan je heel erg ver komen, maar de kwaliteit is wat minder. Meerdere audio/data-signalen gelijktijdig uitzenden is met dit systeem ook mogelijk. Je hebt er wel een digitale ontvanger voor nodig. Deze kosten voorheen € 2000,-. Op dit moment € 1000,- maar in de toekomst slechts enkele honderden euro's. Ook FM-zenders worden al met DRM ingevuld. In die 220 draaggolfjes zit ook foutdetectie verwerkt en enkele andere 'dienstsignalen'. Digitale signalen hebben echter wel consequenties. Als amateurs weten we, dat scherpe opgaande flanken in een signaal veel rotzooi veroorzaken. Denk maar aan de sleutel chirps. Wel nu dat blijkt wel. Als men naar de spanningen in de coax kabel kijkt, dan veroorzaakt een 40 kW DRM zender dezelfde spanning als een 400 kW AM zender. Over rotzooi gesproken..... DRM is de enige overlevingskans voor stations zoals in Zeewolde. Men is al bezig te studeren op een synchronisatie van KG-stations over de hele wereld. Net als op de FM band. Het zal in de toekomst mogelijk worden om met RDS dan automatisch op een andere frequentie over te schakelen en toch naar hetzelfde station te blijven luisteren. Er staat ons als amateurs nog het nodige te wachten.....

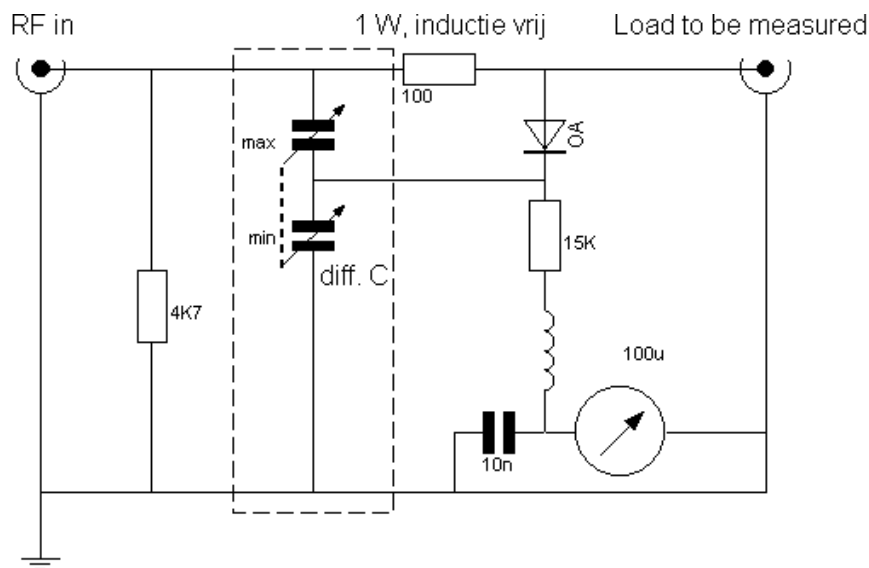
Een blik buiten op de masten en antennes blijft indrukwekkend. De masten zijn 60 en 120 m hoog en doen iedere amateur likkebaarden. Terug in de zenderzaal, bezoeken we de controlekamer nog even. 20 jaar geleden was Zeewolde het meest moderne station ter wereld. Alles was geautomatiseerd. Maar toch blijkt ook redundantie aanwezig: men kan ook alles nog handmatig bedienen als de computers uitgevallen zijn. Behalve dat de computers alles aansturen, registeren de computers ook alles wat er gebeurt: frequentiewisselingen, tunetijden, enz. enz. Hierdoor kan achteraf mogelijk de oorzaak achterhaald worden als er iets mis gaat. En dat er wel eens iets mis gaat, bewijst de rijk gevulde rampenplank wel. Deze staat vol met doorgebrande dan wel ontplofte onderdelen.

Ja, het was bijzonder leerzaam. Alleen werkte mobiele telefoons niet meer en liepen accu's van elektronische agenda's leeg.....

Jacob, PA3GNE

Zelfbouw impedantiemeter door Geert van Wijk PA0WVW

Op verenigingsavond van december j.l. heeft Geert een demonstratie gegeven van zijn zelfbouw impedantiemeter. Met deze impedantie kan de stralingsweerstand van een antenne gemeten worden. De antenne moet echter wel in resonantie zijn, want het meettoestelletje kan alleen maar ohmse waarden meten en dus geen reactanties. Het schema van de meter staat in figuur 05.01.01.



Figuur 05.01.01 Schema antenneweerstandmeter

Allereerst zal de meter geijkt moeten worden. Dit kan door bij 'load' een bekende weerstand aan te sluiten (moet wel inductievrij zijn). Bij 'RF-in' moet een signaal ingeprikt worden met de frequentie waarop gemeten wordt. Dit kan met een dipper met redelijk uitgangsvermogen of met een signaalgenerator. Met de differentiaal condensator moet het nulpunt gezocht worden op de meter. Bij de schaalverdeling van de diff. C wordt dan de

waarde van de gemeten weerstand genoteerd. Door met diverse weerstanden te meten, kan een goede schaalverdeling gemaakt worden. Let op, de schaal is niet lineair. Als de meter 'geijkt' is, kan de antenne gemeten worden.

Op 'load' wordt nu de te meten antenne aangesloten. Door aan de differentiaal condensator te draaien, wordt de meter weer 'gedipt'. De afgelezen waarde is nu de ohmse weerstand van de antenne. Als de antenne op de gemeten frequentie niet in resonantie is, dan dipt de meter niet volledig naar nul toe.

Succes, Geert, PA0WVW

Technotumult (4): HF zelfbouwproject **door Johan Jongbloed, PA3JEM**

Ik ben persoonlijk van plan om een HF set (transceiver) te gaan ontwikkelen en te bouwen. Deze HF set moet een set worden van hoge kwaliteit en specificaties die zich zeker kunnen meten met de apparatuur die in de winkel te koop is en deze indien mogelijk zelfs overschrijden.

Het moet een echte HF set worden van 135,7 kHz tot 29,7 MHz en volgens het bandenplan d.d. 21 oktober 2004. Alle modulatie modes CW, SSB(USB/LSB), FM. De set zal bestuurd worden met μ processors van het AVR type (schrik niet van de termen, dit komt allemaal aan de orde). De ontvanger en zender krijgen allebei een aparte DDS-chip voor de afstemming (digitaal dus). De set zal zowel met de hand als met de computer bediend kunnen worden.

Voordat een dergelijk project van start kan gaan zal er eerst veel informatie verzameld moeten worden. Wat is er al op de markt, hoe is dit opgebouwd en waarom. Er zijn al meer amateurs geweest die dergelijke projecten hebben gedaan en natuurlijk willen wij van hun kennis gebruik maken. Zij zullen veel experimenten hebben gedaan en fouten hebben gemaakt. Wij kunnen daar positief gebruik van maken. Welke onderdelen gaan we gebruiken. Via een truc kan ik bij groothandels inkopen, en zullen we in staat zijn vele onderdelen goedkoper in te kopen, zodat we de kosten ook zo laag mogelijk houden.

Hoe denk ik het project te gaan aanpakken (en dit is open voor discussie) ?
Het gehele project moet in blokken/modulen opgezet worden. Deze deelprojecten zijn tevens leuke onderwerpen voor de technoronde. Zo is dit project toegankelijk voor iedereen. Zo kunnen amateurs meebouwen in het project, amateurs kunnen meedoen in de discussie om zelf meer kennis te krijgen, maar die geen set willen bouwen. Amateurs kunnen meedoen, omdat zij veel kennis hebben van een totaal- of deelproject of module.

Ik zou het project willen starten met het bouwen van een eenvoudige ontvanger voor de aangegeven frequentieband. Gewoon een eenvoudig ding met weinig kosten en hoeft niet goed te zijn. Vanuit deze ontvanger zullen we delen van de ontvanger onder de loep nemen en hier nieuwe ontwerpen van maken. Zo evolueert het eenvoudige eendje in een mooie zwaan. Door het zo aan te pakken is er een mooi uitgangspunt waarin naar hartelust geëxperimenteerd kan worden.

Binnen de technoronde kunnen we de kennis die we opdoen bundelen en zo komen tot een mooi ontwerp van een module die we vervolgens kunnen vertalen naar een print van de module, die vervolgens zelf gebouwd kan worden of als bouw pakket. Het digitale deel schrikt veel mensen af, maar door gebruik te maken van de technoronde zal ook dit deel voor iedereen bereikbaar en begrijpelijk blijven. Ik kan mij voorstellen dat niet iedereen in staat zal zijn de chips zelf te programmeren, hiervoor creëren we eenvoudigweg een mogelijkheid. Natuurlijk zou het leuker zijn om ook dit zelf te doen, omdat je dan zelf in de gelegenheid bent om software verbeteringen of uitbreidingen te maken.

Natuurlijk zijn er ook dingen nodig als meetapparatuur. Ook deze kunnen we voor het grootste deel zelf bouwen. Ik denk dan aan een meetzendertje, toongenerator, hoe printplaten zelf maken, de SMD techniek en het solderen, Voeding bouwen, de set zal niet op lucht werken, dus ook dit moet gedaan worden.

Het streven blijft om zelfbouw voor iedereen bereikbaar te maken. Alle technieken die nodig zijn zullen via de technoronde duidelijk gemaakt kunnen worden. Als dit niet lukt is persoonlijke begeleiding natuurlijk ook altijd een mogelijkheid. Natuurlijk niet te vergeten de maandelijkse club bijeenkomsten, waar men elkaar ook kan treffen.

Om eerlijk te zijn denk ik dat dit project wel eens twee jaar in beslag zou kunnen nemen. In deze tijd heb je een mooie HF set tot je beschikking waar je werkelijk alles van weet. Je hebt veel geleerd op het gebied van ontvangst, demodulatie, versterking en digitale besturing. Ik denk er zelfs over om een extra processor toe te voegen aan de set die in staat is aan te geven als de set niet functioneert, waar het probleem zit.

We bouwen de set zelf, dus wat functionaliteit betreft is bijna alles mogelijk. Wat ik wel wil vasthouden is de frequentie bandbreedte. Natuurlijk is het mogelijk om een set te bouwen tot 23 cm. Het probleem met dit soort zaken is dat de kosten hoger worden, maar wat nog belangrijker is je zult altijd ergens in moeten boeten. Je doet alle kennis op dus als je dit wilt doen moet je dat zeker doen maar de HF set moet een echte goede High Tech, aan de markt vergelijkbare unit zijn.

Dus voor amateurs die:

- Deze set willen bouwen.
- Amateurs die niet willen bouwen maar wel veel kennis hebben of op deelgebieden en die kennis willen delen met ons om tot een nog beter resultaat te kunnen komen.
- Amateurs die niet willen bouwen maar graag de kennis willen op doen door mee te doen in de discussies. Vergeet niet deze mensen stellen meestal de beste vragen, omdat de mensen met veel kennis vaak over zaken heen stappen, omdat het voor hen allemaal heel normaal is. Het dat weet-je-toch-wel-syndroom.
- Luisteramateurs kunnen meedoen via het forum, waarop de voortgang van dit project en de discussies beschikbaar zullen zijn.

Hoe starten?

Dat is eigenlijk al begonnen op het gebied van informatieverzameling. Schema's, beschrijvingen van bestaande projecten of onderdelen. Inlezen in de beschikbare literatuur etc. Hoe meer mensen hieraan mee willen doen hoe leuker het project zal worden. Bovendien is iedereen vrij in het nemen van zijn of haar beslissingen. Niemand moet de schema's die hieruit komen, gebruiken. Eigen oplossingen kunnen natuurlijk ook ingezet worden. Door de modulaire opbouw ben je volledig in staat om af te wijken van wat er opgezet wordt. Het kan natuurlijk zijn dat hierdoor andere zaken niet geheel aansluiten en hierop zul je dan ook zelf de oplossingen voor moeten zoeken. Maar ook hier is de technoronde natuurlijk een uitkomst. Niets moet en alles mag en er zijn natuurlijk meerdere oplossingen voor een probleem. Wat een

erg belangrijk punt zal zijn is de gevoeligheid van de ontvanger. Wat mij betreft ontwikkelen we de gevoeligste ontvanger, die ooit ontwikkeld is.

Ik hoop dat jullie dit een leuk idee vinden en dat jullie graag mee willen doen of jullie nu meebouwen of mee discussiëren. Natuurlijk blijft de technoronde open staan voor onderwerpen die ingebracht worden door inmelders. Maar door een dergelijk project is er altijd genoeg om de ronde even op gang te brengen.

Met vriendelijke groet en hopelijk meebouwend in een leuk en ambitieus project.

Johan Jongbloed, PA3JEM voorheen PE1MPC.

PCI00H

Zaterdag 18 december was een event-station in de lucht vanaf Radio Kootwijk, vanwege het feit dat het 100 jaar geleden was, dat het radiostation Scheveningen Haven in de lucht kwam. Een groepje oud-PCH medewerkers kwam op dit idee en heeft de organisatie ter had genomen. De coördinatie lag in handen van Hans Remeus, PA1HR. En op zijn website is het nodige over deze happening te lezen. Zowel op HF als op VHF was men actief in vele modes. Het uitzendschema was ook op de website te lezen. Hierbij mijn persoonlijke ervaringen van dit dag.

Vanaf begin november hadden wij op het QRL een klus onderhanden, die normaal zo'n 3 maanden in beslag zou nemen. Deze klus, de voorbereidingen van een bouwwerk van 50.000 m² moest en zou echter 15 december gereed zijn. En dat is gelukt ook, maar met heel veel overwerk, zweetdruppels, stress en oververmoeidheid. Niet goed voor de gezondheid, dus..... Op de website van Hans had ik het uitzendschema gedownload en gelezen dat men zaterdag vanaf 07.00 uur op 80 m zou starten. Nou, ik zou dat station op 80 wel even als eerste werken..... Op vrijdagavond had ik alles na gekeken. De frequentie en tuner stonden ingesteld, enz. Zelf de leden van mijn gezin had ik al gewaarschuwd: let op, zaterdagmorgen om 07.00 ga ik zenden en geen commentaar als je wakker wordt.....

De volgende morgen werd ik zelfs zonder wekker om 06.15 al wakker en ben het bed maar uitgestapt. Met een kopje thee maar naar de shack gegaan en de set aangezet en wachten, wachten en wachten. Vijf voor zeven: niets. Twee voor zeven: niets. Zeven uur: niets. Vijf over zeven: niets..... Huhh?? Ik heb mijn ogen eens uitgewreven en was las ik: 07.00 **UTC** !!! In arren moede heb ik nog maar een kop thee gezet en een uur gewacht. Dit overigens tot groot genoegen van mijn XYL en QRP's, want die konden nog een uur slapen. Gelukkig dat we geen zomertijd hadden..... Ik ben er overigens zeker van dat ik niet de enige geweest ben, want tegen zeven uur heb ik toch wel veel stations horen tunen op 3,650 MHz. Wat stress op het QRL niet te weeg kan brengen.....

Overigens lukte de verbinding op 80 meter al vrij snel, want om 08.13 uur heb ik verbinding gelegd in SSB en later ook in CW nog. Op 2 meter was overigens niets te horen. Om 09.30 ben ik samen met André, PD5URK in de auto gesprongen en naar Radio Kootwijk gereden. André had een FT 290 R bij zich, een portabele all mode 2 m set, zodat we vanuit de auto ook op 144.300 MHz nog een verbinding hadden. Aangekomen zijnde, troffen we een gezellige boel aan met veel oud PCH-medewerkers. Men was met 4 HF-stations tegelijk actief. PI4DEC had bandfilters ter beschikking gesteld, zodat men geen last had van elkaar, ondanks de lineairs. Op VHF had men grote problemen met de antenne. De, te gebruiken antenne was kapot, waardoor men een andere vertical moest gebruiken. Men had echter een VHF-tuner nodig om op deze vertical te kunnen werken. Ik hoorde een amateur uit Apeldoorn die op 2 meter een rapportje 53 gaf, terwijl Radio Kootwijk tot de gemeente Apeldoorn behoort. Echt slecht dus. In de loop van de zaterdag heeft men echter andere antennes opgetuigd, zodat het allemaal is goed gekomen. En de QSL-kaart heb ik meegekregen en daar ging het om (zie achterzijde van deze Rondstraler).

Jacob, PA3GNE

NB Een buitengewoon fraai filmpje van ongeveer 7,5 minuut over Kootwijk Radio en PC100H op 18 en 19 december 2004 vindt u op:

<http://www.xs4all.nl/~tngappl/PC100H.wmv>

Het filmpje is 28 MB groot en niet zo geschikt voor inbellers om te downloaden.



Scheveningen Radio PCH 1904-2004