

COOPA

Officieel orgaan van de Vereniging van Radio Zendamateurs





VRZA webshop

www.vrza.nl



Alle producten zijn te personaliseren met roepletters/callsign en eventueel naam. Deze worden gedrukt op de voorzijde van het t-shirt, de trui of hoodie.



Inhoudsopgave CQ-PA januari 2022

Blz: 3	Colofon, nieuwe leden
Blz: 4	Van de voorzitter. Agenda
Blz: 5	Bestuursmededeling
Blz: 6-7	Back in Time
Blz: 8-10	Een afstembare yagi antenne voor DAB+
Blz: 12	Eindstand VRZA Marathon
Blz: 13 -14	Elders doorgebladerd
Blz: 16 -17	191e NLC uitslag en tussenstand
Blz: 17	Regionaal
Blz: 18 -21	Van her en der
Blz: 23 -24	23cm Band en RNSS, PACC 2022
Blz: 25	HamCation 2022
Blz: 26	Frequenties Digitale Modes
Blz: 27	Amateur Radio Contest kalender
Blz: 28	IOTA, DXCC Most Wanted List
Blz: 29 -30	Contest kalender
Blz: 32 -34	Svalbard DX-pedition
Blz: 35	Propagatie verwachting

LIDMAATSCHAP VRZA

De contributie voor het VRZA-lidmaatschap bedraagt € 25,00 per kalenderjaar. Gezinslid (mits op hetzelfde adres een lid van de VRZA is geregistreerd) of jeuglid € 10,00 per kalenderjaar.

Bij aanmelding in de loop van het jaar wordt voor iedere reeds verstreken maand de contributie voor dat jaar met € 2,00 (bij jeugd- en gezinsleden met € 0,80) vermindert.

Bij het bereiken van de 21-jarige leeftijd van een jeuglid wordt de contributie met ingang van het volgende kalenderjaar automatisch aangepast.

Om u aan te melden als lid of voor inlichtingen over het lidmaatschap kunt u terecht bij de Ledenadministratie, via het [elektronische aanvraagformulier](#).

Opzegging van het lidmaatschap dient *per e-mail* aan ledenadministratie@vrza.nl of *per brief* aan de ledenadministratie (zie adres hieronder) plaats te vinden vóór 1 december van het lopende jaar.

Wanneer voor deze datum geen bericht van opzegging is ontvangen, wordt het lidmaatschap automatisch met een jaar verlengd.

Postadres ledenadministratie:

VRZA Ledenadministratie

Het Kasteel 584

7325 PW Apeldoorn

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 hoofdredacteur. 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	PA3RGH	Ruud Haller	voorzitter@vrza.nl
Vicevoorzitter	PA1FW	Floris Wijnnobel	pa1fw@vrza.nl
Secretaris	PE1KFC	Henk Smits	tel: 06-13267146 niet tussen 18.00 en 19.00 u.
Penningmeester	PA3WOB	Dennis Wobbema	penningmeester@vrza.nl
Bestuurslid	PA0GVO	Gerard van Oosten	notulist@vrza.nl
Bestuurslid/PR	PD2ODR	Otto de Ruig	pd2odr@vrza.nl
Bestuurslid	PB0ANL	Ron Goossen	pb0anl@vrza.nl
Bestuurslid	PA3DFR	Paul van Strien	

CORRESPONDENTIEADRES VRZA-BESTUUR:

Storm Buysingstraat 30, 2332VX Leiden, E-mail: secretaris@vrza.nl
Gebruik de telefoon alleen in dringende gevallen.

REDACTIE CQ-PA:

Hoofdredacteur: Henk Smits, PE1KFC E-mail: pe1kfc@vrza.nl

Redactie CQ-PA: Storm Buysingstraat 30, 2332VX Leiden
E-mail: redactie@cq-pa.nl

Redactie secretaris: PE1KFC Henk Smits, secretaris@cq-pa.nl

Redactieleden:

Techniek: PA3DTR Jaap Verheul

Algemeen: PA3HWA Henri Kiel

Alg. artikelen: PA0MKO/DD4MK Mike Koopsen

Opmaak en vormgeving: PE1KFC Henk Smits

Rubricisten: Zie betreffende rubriek met naam en adres voor toezending kopij.

VRZA website URL : <https://www.vrza.nl>
email: webteam@vrza.nl

E-mail alias: Leden kunnen een eigen @vrza.nl e-mailadres aanmaken of verwijderen door bij www.vrza.nl in te loggen op "Mijn VRZA".

VRZA-Webshop: <https://www.vrza.nl/wp/vrza-webshop/>

Alle producten zijn te personaliseren met roepletters / callsign en eventueel naam. Deze worden gedrukt op de voorzijde van het t-shirt, de trui of hoodie.

VERENIGINGSZENDER PI4VRZ/A

Uitzending op zaterdagmorgen (behalve in de maanden juli en augustus en op feestdagen) tussen 10:00 en plm. 12:30 uur op 145,250 MHz (vert. gepol.), op 70,425 MHz (vert. gepol.) en op 3605 kHz in LSB vanuit Eerbeek (J032AC).

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 bovengenoemde frequenties en 7.062

Kopij voor het RTTY-bulletin moet uiterlijk op donderdagavond vóór afgaande aan de uitzending ontvangen zijn via email-adres pi4vrz@vrza.nl.

Er kunnen ook berichten worden ingesproken via onze voicemail: 055-711 43 75. Zie voor meer informatie: www.pi4vrz.nl

Het onderste deel van de Diamond X5000 antenne voor onze uitzending op 145,250 MHz is zichtbaar op de reling van de reportagecabine van de Gerbrandytoren, op 220 meter hoogte.



Nieuwe leden

In de afgelopen weken meldden zich als lid aan bij de VRZA:

Call/PAnr	Naam	Plaats
PA11587	M.H. van der Weg	Kampen
PA11588	W.L.S. Slegers	Hoofddorp
PA11589	J. de Haan	Grootebroek
PA11590	I.M. van Dijke	Scherpenisse
PA11591	B.F. Boers	Alphen aan den Rijn
PA11592	A.R.J. Potma	Heerhugowaard
PA3AWH	J. Heijblom	Hoogeveen
PA3BGT	R.S. Glas	Vlissingen
PA9RW	R.M.J. Westerburger	Zwolle
PD3JAG	J. Govers	Scherpenisse
PD3ZWL	E. Korterik	Zwolle
PE1MWX	G.J. Groeneweg	Eindhoven

Vanzelfsprekend hartelijk welkom bij de VRZA.

Wilt u zo vriendelijk zijn uw gegevens te controleren en bij eventuele fouten dit door te geven, zodat uw gegevens correct in de administratie kunnen worden opgenomen?

U kunt de ledenadministratie bereiken via e-mail: ledenadministratie@vrza.nl

Op grond van de statuten art. 4, sub lid 5, sub a, kan binnen 6 weken bezwaar tegen het lidmaatschap worden aangetekend:

Art. 4, lid 5: Bezwaren tegen het lidmaatschap:

sub a: Tegen het lidmaatschap van een persoon kan bezwaar worden aangetekend door leden van de vereniging door middel van een schriftelijke beargumenteerde kennisgeving aan de secretaris van de vereniging, binnen zes weken na publicatie in het verenigingsorgaan.

Van de voorzitter



Beste medeamateurs,

Leuk om jullie weer tegen te komen aan deze kant van de jaarwisseling, hopelijk een jaar van de versoepelingen en het leren leven met een nieuwe virusreeks.

Voor wat betreft de ALV heb ik goede hoop dat hij door kan gaan in April.

Ook zou ik graag zien dat we de banden met de zusterverenigingen wat meer aan gaan halen. Ik merk toch dat er door de 2 jaar durende beperkingen iets van een afstand ontstaan is; dit zal ongetwijfeld samenlopende oorzaken hebben. Maar dat is zeker niet iets waar we samen niet uit kunnen komen.

Ondanks de pandemie hebben onze vrijwilligers zich toch weer maximaal ingezet; ik kan niets anders zeggen dan dat ik hier beretrots op ben. Creatieve oplossingen, goed meedenken en toch netjes toepassen van de opgelegde beperkingen hebben er toch voor gezorgd dat er redelijk wat activiteit is geweest dit jaar.

Het bestuur kijkt uit naar de uitbreiding van de samenwerking in de CMZ (voor iedereen zoals ik die niet van afkortingen houdt, Commissie Machtiging Zaken) waarin de intensivering in de samenwerking plaats zal vinden richting de beleidmakers (EZK, Economische Zaken) in de onderwerpen Frequentiebeleid en de gebruik van frequentieruimten en amateurzaken. Uiteraard samen met de andere verenigingen in het amateuroverleg.

Ook kijken we weer uit naar de jaarlijkse evenementen zoals onder vele anderen de RadiokampWeek, het Duits-Nederlands Amateur Treffen en natuurlijk niet te vergeten onze ALV (Algemene Leden Vergadering) welke voorafgegaan wordt door onze medewerkersdag.

Verder liggen er voor het bestuur weer voldoende werk en uitdagingen klaar, zoals onderhouden van de internationale contacten met buurverenigingen en organisaties.

Ook zullen we contacten onderhouden met de diverse organisaties die zich bezighouden met de ondersteuning en het uitbreiden van de amateurgemeenschap; denk hierbij onder anderen aan SCOOP Hobbyfonds, Scouting Nederland enz. enz.



De vereniging heeft ondanks de Corona pandemie zijn groeilijn vast weten te houden en is een vereniging waar we als bestuur en alle leden trots op mogen zijn.

Zelf heb ik door de verkoop van mijn webshop meer tijd gekregen, helaas voorlopig niet voor de hobby, maar voor het huis. Nou ja, kleinigheidjes houd je altijd, maar de eerste stap is gezet.

Ook zal ik mij weer inzetten op diverse evenementen voor dat zover mogelijk is.

Kort samengevat hoop ik dat we met zijn allen van de VRZA ook weer dit jaar een actieve en waardige vereniging zullen maken.

Medewerkers en leden, allemaal dank en veel plezier voor het komende verenigingsjaar.

En dat we er met zijn allen een Radio Actief topjaar van zullen maken.

Blijf vooral gezond en houd contact met al onze medestanders / lotgenoten.

73! Ruud Haller PA3RGH
Voorzitter VRZA



2022

- 11-13 februari:** [HamCation Florida](#)
- 12 februari:** [Hambeurs Radioclub Zottegem](#)
- 12-13 februari:** [PACC contest](#)
- 26 februari:** [24e Radiomarkt PI4NOV 't Harde](#)
- 2 maart:** [N-F examens Nieuwegein](#)
- 26-27 maart:** [CQ WPX contest SSB](#)
- 9 april:** [35e Radiovlooiemarkt Tytsjerk](#)
- 9 april:** ALV VRZA in Breukelen
- 18 april:** [Dirage Diest](#)
- 23 april - 1 mei:** [Radio Kampweek](#)
- 30 april:** [Radiomarkt tijdens Radio Kampweek](#)
- 15 mei:** [Magnum Hambeurs \(NLB\) Helchteren](#)
- 21 mei:** [N-F examens Leeuwarden](#)
- 28-29 mei:** [CQ WPX contest CW](#)
- 22 juni:** [N-F examens Nieuwegein](#)
- 24-26 juni:** [Ham Radio Friedrichshafen 2022](#)
- 7 september:** [N-F examens Veldhoven](#)

Wilt u meer info over beurzen of amateurbezigdheden, kijk dan eens op de website van [ON4LEA](#)

Bestuurs mededeling.

Voornemen tot (her-)oprichting van de afdeling West-Brabant

Het bestuur van de VRZA heeft van Ron PA0BAK een verzoek ontvangen om te komen tot het (her-)oprichten van de afdeling West-Brabant. Hij heeft een oproep geplaatst aan kandidaat-afdelingsleden in het westelijk deel van de provincie Noord-Brabant en daarop hebben zich tot op het moment van dit schrijven, ruim 15 leden gemeld. Dit is ruim voldoende om een nieuwe afdeling te kunnen starten.

Inmiddels heeft zich een tijdelijk bestuur gevormd, bestaande uit:

- Ron PA0BAK – voorzitter
- Ruud PA9RD – secretaris
- François PA1JFR – penningmeester

Het afdelingsbestuur wil graag activiteiten ontwikkelen op het gebied van contesten, velddagen, *OTA's, PAFF en wellicht ook ONFF. Verder gaat het afdelingsbestuur stimuleren dat afdelingsleden elkaar gaan helpen bij technische activiteiten met het doel van elkaar te leren.

Naar een onderkomen wordt nog gezocht, maar dat wordt bemoeilijkt door de huidige pandemie.

Het bestuur van de VRZA wenst het tijdelijke afdelingsbestuur van de afdeling West-Brabant i.o. heel veel succes bij de verdere opzet. Tevens vraagt het bestuur aan leden die bezwaar hebben tegen de (her-)oprichting van de afdeling West-Brabant zich binnen 6 weken na het verschijnen van deze CQ-PA zich met gefundeerde redenen te melden bij secretaris@vrza.nl.

Tot slot herhalen we graag de eerder gedane oproep van Ron PA0BAK. Heb je belangstelling, maar je nog niet aangemeld, doe dat dan alsnog op het hiernaast vermelde e-mailadres.

Geacht VRZA lid,

De VRZA afdeling West-Brabant is al een tijdje niet meer onder ons.

Dit is zonde, want er zijn toch genoeg amateurs.

In het zuiden van het land is er niets tussen Eindhoven en Vlissingen; dat is niet te doen op een avondje.

Mijn idee is om de VRZA afdeling West-Brabant weer te (her)activeren.

Hiervoor zijn minimaal 10 leden nodig, die lid willen worden van de afdeling.

Natuurlijk is er ook een afdelingsbestuur nodig, van minimaal 3 mensen.

Mijn vraag:

1. Wie wil er lid worden van de VRZA afdeling West-Brabant?
2. Wie stelt zich beschikbaar voor een (bestuurs) functie?
3. Reacties graag met call of luisternummer, liefst met email adres.

Voor de afdeling zoeken we ook nog een onderkomen, voor een maandelijkse bijeenkomst, liefst centraal in de regio; suggesties hiervoor worden op prijs gesteld.

Wanneer we de roepnaam PI4WBR (terug?) kunnen krijgen, is het natuurlijk leuk om activiteiten onder deze roepnaam te doen.

Hierbij denk ik niet alleen aan contesten, maar ook aan speciale activiteiten, zoals de diverse "On The Air" mogelijkheden.

Op voorhand heb ik alvast een email adres aangemaakt op gmail.

Ron PA0BAK afd. voorzitter.

email: pi4wbr@gmail.com

LEIDEN2022

Gedurende 2022 is Leiden de "European City of Science Leiden 2022". Leiden European City of Science 2022 is een wetenschapsfestival van 365 dagen, boordevol activiteiten, lezingen, workshops, excursies, tentoonstellingen en evenementen, voor iedereen met een nieuwsgierige geest.

Gedurende deze periode wordt het amateurstation PA22L een aantal keren geactiveerd.

Het hoofdthema voor de zendamateurs is

"Morse", maar bij activatie van PA22L zullen we ook andere modes gebruiken. Aangaande dit onderwerp zal Dick Harms PA2DW, als telegrafist, worden geïnterviewd voor een uitzending van Radio Weetlust, een programma van Sleutelstad Radio.

Voor informatie zie de website van Leiden2022.



European
City of Science
Leiden2022

BACK TIME

Allereerst voor de lezers een voorspoedig, gezond en wat betreft de radiohobby mooi 2022 gewenst.

Inmiddels is dit aflevering 50 van deze rubriek waarin we kijken naar de CQPA-nummers van deze maand in 1992, 2002 en 2012. We doen dat selectief en beperken ons tot een keuze uit de technische artikelen. Leuk om herinneringen op te halen, of om op nieuwe ideeën te komen.

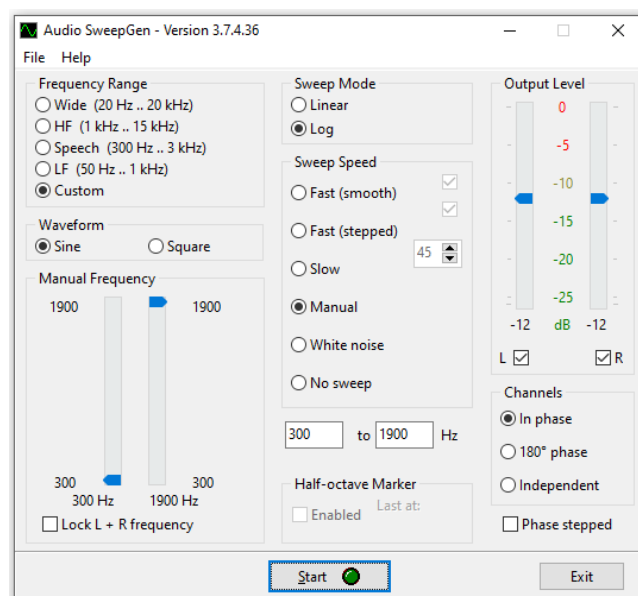
1992

In het tweede nummer staat een Twin-Tone oscillator. U weet wel, een apparaat dat twee tonen maakt van 700 en 1900 Hz voor het afregelen SSB-zenders. Intrigerend, want zouden we daar inmiddels niet de PC voor pakken, of eventueel iets met een Arduino of Raspberry maken?

Eerst even terug naar waar het voor nodig is: de lineariteit van SSB (Single Side Band) zendontvangers, of lineair te meten/ af te regelen en zo te borgen dat er geen interferentie (rommel) naast de bedoelde zendfrequentie ontstaat. Bij de standaard twee-toon test worden twee audiofrequente tonen op de microfoon van de zendontvanger toegepast die afkomstig zijn van een sinusgenerator op ongeveer 700 en 1900 Hz. De exacte audiofrequentie is niet kritisch, behalve dat zij niet harmonisch verwant mogen zijn en voldoende gescheiden moeten zijn in de audiobanddoorlaat. Beide tonen moeten een vrijwel identieke modulatie weergave op de oscilloscoop opleveren. Hierbij is overigens wel een dummy-load nodig die in staat is het HF-vermogen op het te testen vermogensniveau te dissiperen. Om de test en het afregelen correct uit te voeren, moet deze namelijk worden uitgevoerd bij bijna vol zendvermogen. Het schemaatje in CQPA nr. 2 bevat een LM324 en twee 2 741 Opamps, komt uit het ARRL handboek en heeft ook een print lay out. De ARRL heeft overigens een documentje op de website staan waarin dergelijke lab-tests worden beschreven en dat terug is te vinden [onder deze link](#).

Zoals ik in de inleiding al schreef ben ik op zoek gegaan naar een programmatje dat gebruikt kan worden voor dit doel met een kleine of simpele computer. Dat is er: SweepGen versie is 3.7.4.36, verandert een PC in een Audio Oscillator en Sweep Generator die kan worden gebruikt voor het testen van audio of voor educatieve doel-

einden. SweepGen gebruikt daarvoor de geluidsk kaart in je PC om sinusgolven te produceren en [is hier te downloaden](#). Onderstaand een 'screenshot' van het programma.



Het is maar 850 kB groot, dus is al snel te draaien. Ik heb een versie gevonden voor Windows, wellicht is er ook een versie voor andere operating systems die op de genoemde microcontrollers draait.

Overigens heb ik ook twee HF Sweep Generators gevonden voor [Arduino](#) en de [Raspberry Pi](#). Dat is eigenlijk een beetje 'of topic' omdat we het over een laagfrequent test oscillator hadden, HI.

2002

In nummer 1 een artikel over Helicals – en dat naar aanleiding van de ombouw van ATF-2 apparatuur die 20 jaar geleden voor ons beschikbaar kwam en werd omgebouwd voor gebruik op 70 cm. Over de geschiedenis van de autotelefoonnetten en de ombouw van de apparatuur toen die in de dump kwam hebben we in CQPA al het nodige geschreven – dit keer laten we het daarom daarbij.

2012

Door Wim Kruif PAoWV wordt de Phoenix3 beschreven, een hoogfrequent power en SWR meter, die ook PEP betrouwbaar meet. Daarmee kun je dus meten wat je antenne in gaat met de PEP-wet in de hand. De schalen van de PEP, P en SWR meters zijn voorts lineair. Een 3-standen bereikschakelaar zorgt ervoor dat vermogens tussen 1 en 1000 watt kunnen worden gemeten in het

frequentiebereik 1,8 tot 30 MHz. [Het artikel is ook terug te lezen op zijn website.](#)

Een beetje ongemerkt is het alweer 60 jaar geleden dat begin december 1961 OSCAR 1 werd gelanceerd. Bij het 50-jarige jubileum schreef ik daar ook al wat over in CQPA. In nummer 1 van 2012 neemt Johan PA3AIN ons mee in de wereld van de amateur satellieten.

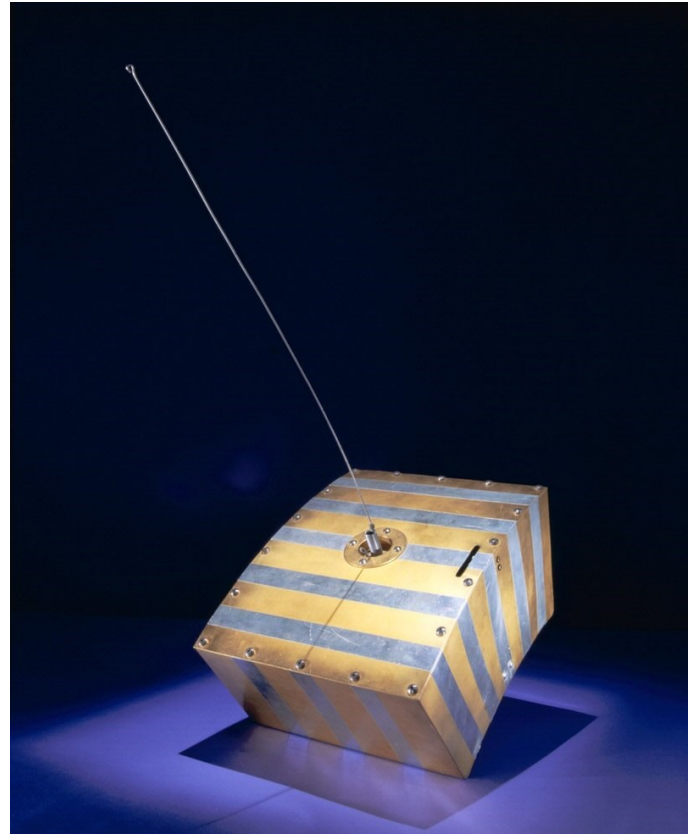
Aardig is dat een artikel dat destijds in FUNK is verschenen nu gewoon op het [internet is te vinden](#). Dat is belangrijk omdat het de geschiedenis beschrijft hoe dit project uiteindelijk leidde tot de eerste hamradio satelliet rond de aarde, [gevolgd door een hele reeks ontwikkelingen](#). De laatste ontwikkeling is de komst van de QO-100 satelliet. Op donderdag 14 februari 2019 is deze in gebruik genomen. De QO-100 is ook bekend onder zijn oorspronkelijke naam Es'hail-2. Maar sinds AMSAT deze satelliet de OSCAR-status verleende, mag ook de naam Qatar-Oscar 100 gebruikt worden.



Bovenstaand: QO-100 in volle glorie.

De QO-100 is de eerste geostationaire amateursatelliet en heeft dus een vaste positie ten opzichte van de aarde waardoor het niet nodig is om met een draaibare antenne-installatie te werken. Een vaste schotelantenne van


een kleine meter doorsnede volstaat om deze satelliet te gebruiken. Voor meer informatie, zie de site van [AMSAT UK](#).



Bovenstaand, OSCAR 1, waarmee het begon...

Je ziet het; die oude nummers van CQPA zijn een schatkamer. Zelf verder lezen: elk lid kan in het archief op internet de betreffende nummers opsporen en lezen. [Nog geen lid? Daar is voor \(minder dan\) 25 euro snel wat aan te doen – meld je aan als lid via deze link.](#)

Veel plezier! Jaap PA3DTR



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211KL Hilversum - Tel: 035 6215879 - www.venhorst.nl
email: info@venhorst.nl



**** LET OP! Bezoek uitsluitend op afspraak! ****

Wij zijn telefonisch bereikbaar op 035-6215879 tussen 10.00 - 17.00 van dinsdag t/m zaterdag.

Voor overige vragen (na sluitingstijd) graag via: info@venhorst.nl

Een afstembare yagi antenne voor DAB+ ontvangst

Inleiding

Digital Audio Broadcasting (DAB) is een Europees systeem dat sinds 1993 gedigitaliseerde radio-uitzendingen mogelijk maakt, als alternatief voor analoge radiosignalen. DAB moet een oplossing bieden voor de capaciteitsproblemen op de FM-band. Er was te weinig ruimte voor alle zenders.

Voor DAB moet de luisteraar een speciale DAB-ontvanger aanschaffen. Langzaam komen er steeds meer van dat soort apparaten. In Nederland zijn de publieke omroepen sinds februari 2004 via DAB en sinds 14 oktober 2013 via DAB+ te beluisteren. Sinds 1 september 2013 zijn de commerciële landelijke omroepen ook via DAB+ te beluisteren. De meeste publieke regionale omroepen volgden in 2015. Door het nu rijke aanbod van zenders is het mogelijk met een richtantenne specifieke stations 'er uit te pikken'. Bert-Jan Keultjes, PA1BJ bedacht een manier om een yagi af te stemmen met varicaps. De redactie vindt bijgaande artikel zeer interessant want het is breder toepasbaar dan alleen voor het luisteren naar DAB-stations. Alle reden om dus in CQPA dit artikel te plaatsen wat ons betreft. Namens de technische redactie, Jaap Verheul, PA3DTR.

Principe

Door varicap diodes in het midden van de antennelementen te plaatsen, kunnen we het element hoger in frequentie afstemmen. Dat is niet zo bekend, maar het tegenovergestelde van het plaatsen een spoel in serie. Dat wordt wel vaak toegepast. Dit betekent dat we een director of reflector *elektrisch* korter kunnen maken dan zijn fysieke lengte. Dat werkt alleen voor ontvangst, want bij zenden ontstaan al gauw harmonische signalen! Tot nu toe zag ik dit slechts bij GHz toepassingen, maar het werkt ook op VHF. Zo'n vijf jaar geleden begon ik met een FM omroepband versie, maar nu eerst de 3 element DAB band versie. Op die brede band werkt het heel goed. Deze band loopt van 174 tot 240 MHz, en is dus heel geschikt hiervoor. Tel maar uit: een bandbreedte van 66 MHz!

Uitvoering

Gebruikt zijn de BB640 varicaps. Die hebben een capaciteit van 3 tot 70 pF. Dat is een mooi bereik.

Om de drie elementen af te stemmen, heb ik een 'tuningbox' gemaakt met drie potmeters van 50 K. Hierop komt 30 volt voedingsspanning te staan. Een 3-aderige kabel gaat naar de antenne.

De varicaps hebben aan beide kanten 15 K-weerstanden. (komt niet zo precies). De minpool is via de weerstand aan de drager bevestigd. De + pool gaat naar een kabel. De dipool heeft aan beide zijdes een varicap (i.v.m. de balans), maar dit is geen probleem. Uiteraard is de maximum serie capaciteit slechts de helft. Maar de dipool blijkt goed afstembaar.

Jachtlak

De kleine printjes met SMD varicaps heb ik van een flinke laag jachtlak voorzien. Dat is belangrijk, want anders veroorzaakt regen of vocht al snel een afname van het regelbereik. Bij zware regen zakt de frequentie met ca. 5 MHz. Voor bijvoorbeeld kanaal 7a moet ik dan een iets hogere spanning op de varicaps instellen dan bij droog weer. Maar na drie maanden herfstweer werkt het nog altijd !

Alle elementen moeten ongeveer 3% langer zijn dan normaal zou zijn voor de laagste frequentie, dat is 174 MHz. Dit komt door het maximum van 70 pF in het midden. Dus is het eigenlijk een kanaal 5 antenne, die je kunt verkorten. Ik heb het in het modelleringsprogramma MMA-NA getest en dit gaf goede resultaten.

Gain

Door de afstemming per element haalt de antenne zo'n 7,5 dBd gain over de hele band !

Hier de lengtes:

Reflector 2x 41 cm

Dipool 2x 38 cm

Director 2x 37 cm

De afstand tussen de elementen is 28 cm, maar dat is niet echt kritisch.

Resultaten

De resultaten zijn leuk. Ik ontvang veel meer dan op een rondstraler of standaard yagi. Zwakke kanalen (muxen; in de telecommunicatie is multiplexing (MUX) of kortweg muxing een proces waarbij meerdere analoge signalen of digitale datastromen worden gecombineerd tot één signaal), die ik anders nét niet ontving, zijn nu hoorbaar na nauwkeurige afstemming. Zoals bijv. kanaal 7A Zuid, 9B 'Antenne DE' en NDR op kanaal 10A. Ieder kanaal moet dan wel opnieuw afgestemd worden. Dit omdat bij DAB het verschil van 1 dB kan betekenen tussen ontvangst of geen ontvangst. Ook bijzonder is het ontvangen op de achterkant. Zo ontvang ik bijvoorbeeld de MUX van regio West op kanaal 8A vanuit Hilversum en IJsselstein. Door wat bij te stemmen, kan ik NDR Lingen op kanaal 10A uit richting Oost ook prima beluisteren zonder de antenne te

draaien. Dat lukt echter alleen op de middenband kanalen.



Omroep West kanaal 8A met normale standen van de potmeters. Van links naar rechts: reflector, dipool, director.



NDR Lingen op kanaal 10A op de achterzijde, bij dezelfde antennestand. De reflector als director en de director als reflector. Zie de potmeter-standen.

Bij het afregelen bekijk ik het S-getal vaak eerst op mijn Icom R-7000 ontvanger. Dit moet minimaal S 3 à 4 zijn voor ontvangst. Hierna regel ik op minimale error af op mijn DAB radio. Soms komt de beste ontvangst niet helemaal overeen met een maximaal S getal. Dit zal te maken hebben met meerdere zenders óf het tegelijk ontvangen van meerdere zenders van die MUX. En omdat de bundel in één richting wijst, kan ook het ruis en storingsniveau minder worden.

Grenzen en antenneversterker

De DAB band is procentueel nog breder dan de FM band. Kanaal 5C en 12C zijn ongeveer de grenzen van het bereik van deze antenne. Kanaal 13 haalt hij niet, maar van kan. 5C t/m 12C gaat het heel mooi. Maar daarbuiten gaat het nog altijd beter dan een breedband antenne. Verder gebruik ik een oude Polytron antenneversterker PA145/211RS uit de jaren '80, maar die werkt nog steeds goed.

(De bekende TV-DXer Rijn Muntjewerff gebruikte deze ook al !) Bij normale omstandigheden, ontvang ik ca. 17 muxen. Dat zijn de kanalen 5A, 5C, 5D, 6A, 6B, 7A, 7B, 7D, 8A, 8B, 9B, 9D, 10A, 10B, 11C, 11D en 12C.

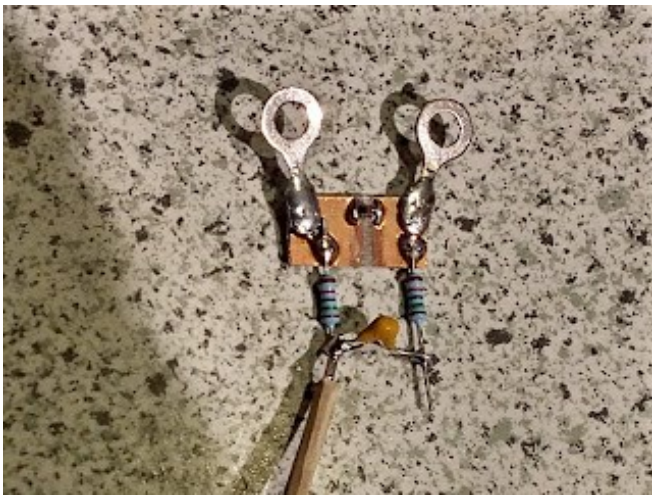
Om optimale ontvangst te verkrijgen, is het belangrijk dat de antenne redelijk nauwkeurig in de richting van het station wijst.

Inmiddels heb ik ook een 5 elements versie gebouwd. Die heeft nog meer richteffect en gain.

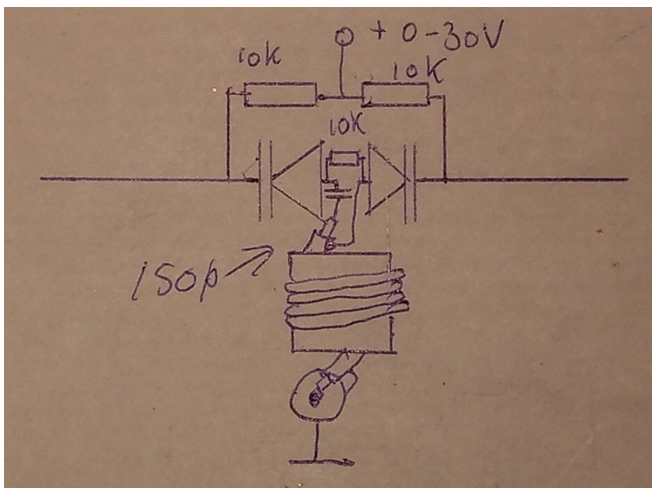
Hierna nog enige foto's van de constructie ter verdere verduidelijking van dit artikel.



Detail van reflector aansluiting. De elementen zijn gemonteerd op stukjes 'zachte snijplank' met M3 boutjes.



Printje met BB640 en ont-koppel C 1nF.



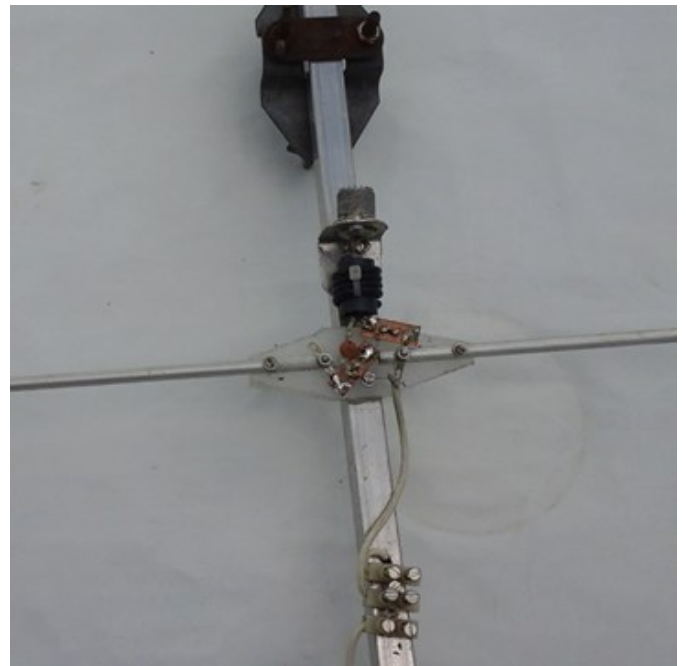
Schema bij dipool



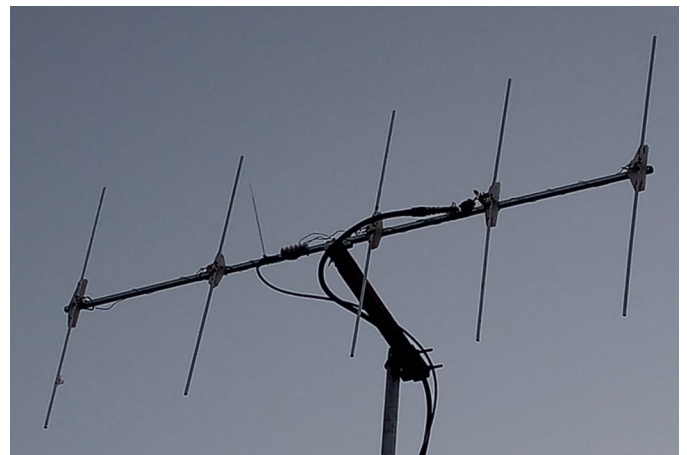
Dipool met dubbele varicap en mantelstroomfilter.



Complete yagi, slechts een 60 cm lange drager.



Detail; kroonsteen voorzien van RVS boutjes.



5 elements versie in lage testopstelling.

73, Bert-Jan Keultjes PA1BJ, Apeldoorn

Zie ook: <http://pa1bj.blogspot.com/2021/09/>

Meer lezen over DAB?

<https://digitalradio.nl/wat-is-dabplus/>

https://hifi.nl/artikel_pagina3/1726/Wat-zijn-de-voordelen-van-DAB-Technische-werking-van-DAB.html

https://nl.wikipedia.org/wiki/Digital_Audio_Broadcasting

Naschrift van de redactie

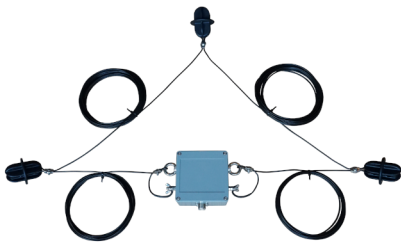
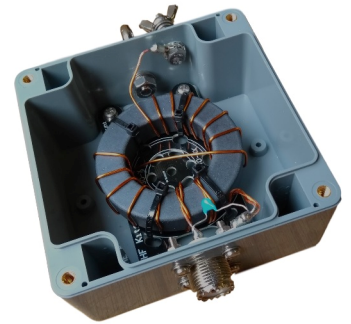
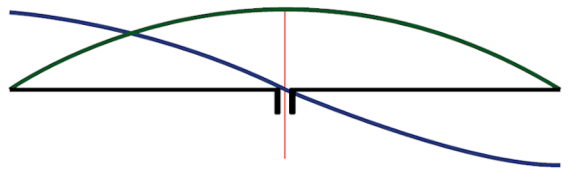
De onderdelen uit dit artikel zijn goed verkrijgbaar.

De BB640 is voor € 0,14 bij Conrad te bestellen

(www.conrad.nl)

HF kits

Zelfbouwkits en onderdelen



Antennekits

Deltaloop

Dipool

EndFed

Multiband dipool

Quadloop

Antennemateriaal

Antennelitze

Isolatoren

Ferriet

RVS onderdelen

BalUn kits

Mantelstroomfilters



HF Kits levert complete antennekits en onderdelen. Zelfgemaakt is wel zo leuk! De zelfbouwkits worden met zorg samengesteld uit kwaliteitsonderdelen. Op onze website bieden wij duidelijke bouwbeschrijvingen met nuttige achtergrond informatie.

www.hfkits.nl



Eindstand VRZA Marathon 2021

Beste allemaal,

Hierbij de eindstand van de VRZA Marathon 2021.

Allereerst wil ik iedereen bedanken voor hun deelname aan de Marathon van 2021.

2021 het jaar waarin we hoopten het tijdperk van COVID19 achter ons te laten en weer "terug naar het oude & vertrouwde" te kunnen. Helaas was dit niet het geval.

De deelnemers in onderstaand overzicht met een * achter hun call ontvangen een prijs voor hun behaalde plaats in het klassement. Hierover zal ik per mail contact opnemen. Iedereen die heeft meegedaan ontvangt natuurlijk een certificaat van deelname.

Mocht je meer informatie willen, of willen meedoen aan de VRZA Marathon van 2022 nodig ik je uit om de website <https://www.vrza.nl/wp/wedstrijden/vrza-marathon/> te bezoeken.

Met vriendelijke groet,

Marjolein – PD1MWK

VRZA Marathon manager

Sectie Zendamateurs

HF Phone Landenwedstrijd

		pnt	inz
1.	PA2TMS*	178	11
2.	PC9DB*	165	11
3.	PA0MIR*	106	6
4.	PD0ME	92	7
5.	ON9TT	81	5
6.	PD0JMH	62	6
7.	PA0AWH	61	8
8.	PE1ODY	55	4
9.	PB7Z	50	1
10.	OO9O	39	2
11.	PA3FOE	16	3
12.	PA0RDY	3	2
13.	PA0FEI	3	2

HF Telegrafie Landenwedstrijd

1.	ON1QX*	126	7
----	--------	-----	---

2.	PD1RP*	114	3
3.	ON9TT*	106	8
4.	PD0ME	90	10
5.	PA0MIR	85	7
6.	PD0JMH	79	8
7.	OO9O	68	3
8.	PB7Z	57	1
9.	PA3I	57	2
10.	PD7Q	54	1
11.	PA3FOE	52	5
12.	OP4A	48	2
13.	PA0RDY	30	9
14.	PC9DB	26	2
15.	PA0FEI	3	2

HF Digi Mode Landenwedstrijd

1.	PD9DB*	200	11
2.	PA0RDY*	172	10
3.	PA0MIR*	125	8
4.	PD0ME	115	10
5.	PD0JMH	11	10
6.	PD7Q	105	2
7.	PB7Z	78	1
8.	PD1RP	75	5
9.	OO9O	73	3
10.	PA3I	73	6
11.	PA0AWH	53	7
12.	OP4A	50	2
13.	PA3FOE	47	3
14.	PA3RIS	20	1

HF Prefixwedstrijd

1.	PA2TMS*	1542	11
2.	PD0JMH*	1462	10
3.	PD0ME*	1458	10
4.	PA0MIR	1413	10
5.	ON9TT	1302	8
6.	PA0RDY	1147	11
7.	PD1RP	992	7
8.	OO9O	813	3
9.	PB7Z	741	1
10.	PC9DB	685	11
11.	PA3I	684	8
12.	PA0AWH	637	11
13.	OP4A	501	2
14.	PA3FOE	369	5
15.	PE1ODY	307	4
16.	ON1QX	128	7
17.	PA3RIS	45	1
18.	PA0FEI	14	4

HF QRP Prefixwedstrijd

1.	PD0JMH*	1088	10
2.	PA2TMS	934	8
3.	PA0AWH	637	11

VHF 6 mtr Landenwedstrijd

1.	PA0RDY*	129	8
2.	PA0FEI	50	6
3.	PA0MIR	35	7
4.	PC9DB	1	1

VHF 6 mtr Prefixwedstrijd

1.	PA0RDY*	245	8
2.	PA0MIR	104	7
3.	PA0FEI	93	6
4.	PC9DB	1	1

VHF 2mtr Landenwedstrijd

1.	PA0FEI*	63	11
2.	PC9DB*	28	10
3.	PA0MIR	26	9
4.	PD0ME	26	6
5.	PA3FOE	20	4
6.	PA2TMS	20	5
7.	PA0RDY	12	3

VHF 2mtr Prefixwedstrijd

1.	PA0FEI*	284	11
2.	PA0MIR*	193	9
3.	PA2TMS	132	5
4.	PA0RDY	102	3
5.	PD0ME	87	6
6.	PA3FOE	86	4
7.	PC9DB64	10	

VHF 2mtr FM Prefixwedstrijd

1.	PA0MIR*	97	9
----	---------	----	---

VHF 2mtr Digi Landenwedstrijd

1.	PA9RX*	34	5
2.	PC9DB	22	9
3.	PA3FOE	20	4

UHF/SHF Landenwedstrijd

1.	PA3FOE*	18	4
2.	PA0FEI	17	8
3.	PC9DB	12	3
4.	PA0MIR	5	5

UHF/SHF Prefixwedstrijd

1.	PA3FOE*	56	4
2.	PA0FEI	39	8
3.	PC9DB	19	3
4.	PA0MIR	13	5

Sectie Luisteramateurs

HF Phone Landenwedstrijd

	pnt	inz	
1.	PA10234*	176	11

HF Prefixwedstrijd

1.	PA10234*	1501	11
----	----------	------	----

VHF 2mtr Landenwedstrijd

1.	PA10234*	20	5
----	----------	----	---

VHF 2mtr Prefixwedstrijd

1.	PA10234*	132	5
----	----------	-----	---



CQ Amateur Radio (Engels) January 2022

Summits On The Air (SOTA)

Comes to Chile: by Alando Aste Sambuceti, CE2NFT; The OJOC

6-Meter DXpedition to Market Reef: by Adrian Ciuperca, KO8SCA; Result of the 2021

CQWW VHF Contest: by John Kalenowsky, K9JK; EMP and

Lightning Surge Protection for HF Radios: by Steven Karty, N5SK; A Fully Automated

Sweep Generator Measurement System – Take 4: by Sam Green, WOPCE; Michrophones

and Audio Speech Processing for SSB: part 1 Microphonen Type, Use and Selection: by Gary White, W5GW

and Gene Hinkle, K5PA; Math's Notes: A Low-Cost Replacement HT Antenna and Dummy Load: by Irwin Math, WA2NDM; Adapting: A story of the different adapter ther are for hamradio connetions: by Ron Ochu, KO0Z; [http://www.cq-amateur-radio.com [CQ Communications, Inc, 25 Newbridge Road Hicksville, NY 11801, Tel (+1) 516-681-2922; 800-853-9797]



Funk-Amateur (Duits) Januar 2022

S90K: Über 100 000 Funkverbindungen von São Tomé: von Tscheisches DX-TEAM – S90K; Praxistipps für die Arbeit mit dem Schaltplaneditor sPlan 8.0: von Ingo Meyer, DK3RED; Praxiserprobte Softwaremodule für SDR-Projekte (1): von Dr. Martin Ossmann; Eindeutige Drehzahlmessung mittels Zweifarben-Stroboskop: von Michael Franke; Impendanzanpassung mithilfe von Koaxialkabeln: von Klaus Warsow, DG0KW; Verbesserungen für den einfachen WLAN-Finder: von Dipl.-Ing. Rolf Mader; LW-Empfänger und Decoder für Wetterdaten des DWD: von Klaus Hirschelmann, DJ700; Monoband-QRP-Transceiver SDT21 für 40 m oder 30 m: von Peter Solf, DK1HE; Drehbarer KW-Dipol mit ferngesteuerten Anpassgerät (1): von Klaus Roggenkamp, DK3HA; Selbstbau einer endgespeisten KW-Mehtbandantenne (2): von Dipl.-Ing. Martin Erger, DK4FD; [http://www.funkamateurl.de [Theuberger Verlag GmbH: Berlinerstrasse 69, 13189 Berlin, BRD, tel 0049-30-44669460]



Impendanzanpassung mithilfe von Koaxialkabeln: von Klaus Warsow, DG0KW; Verbesserungen für den einfachen WLAN-Finder: von Dipl.-Ing. Rolf Mader; LW-Empfänger und Decoder für Wetterdaten des DWD: von Klaus Hirschelmann, DJ700; Monoband-QRP-Transceiver SDT21 für 40 m oder 30 m: von Peter Solf, DK1HE; Drehbarer KW-Dipol mit ferngesteuerten Anpassgerät (1): von Klaus Roggenkamp, DK3HA; Selbstbau einer endgespeisten KW-Mehtbandantenne (2): von Dipl.-Ing. Martin Erger, DK4FD; [http://www.funkamateurl.de [Theuberger Verlag GmbH: Berlinerstrasse 69, 13189 Berlin, BRD, tel 0049-30-44669460]

Practical Wireless, (Engels) January 2022



SDR (Part 1): by Dr. Samuel Ritchie, EI9FZB; FT5DE versus FT3DE: by Richard Constantine, G2UGF; The Face behind the Call: by Roger Dowling, G3NKH; Thre More Ideas: by Geoff Theasby, G8BMI; Pico Farad Resolution Capacitance Meter: by John Dunton, G1RXC; The Morse Mode: CWops Open: by Roger Cooke, G3LDI; [Practical Wireless Subscriptions, Unit 8, The Old Mill, Brook Street, Tring, Hertfordshire HP23 5EF; pw@webscribe.co.uk Tel: 01442 820580 http://www.mysubcare.com]

SDR (Part 1): by Dr. Samuel Ritchie, EI9FZB; FT5DE versus FT3DE: by Richard Constantine, G2UGF; The Face behind the Call: by Roger Dowling, G3NKH; Thre More Ideas: by Geoff Theasby, G8BMI; Pico Farad Resolution Capacitance Meter: by John Dunton, G1RXC; The Morse Mode: CWops Open: by Roger Cooke, G3LDI; [Practical Wireless Subscriptions, Unit 8, The Old Mill, Brook Street, Tring, Hertfordshire HP23 5EF; pw@webscribe.co.uk Tel: 01442 820580 http://www.mysubcare.com]

SDR (Part 1): by Dr. Samuel Ritchie, EI9FZB; FT5DE versus FT3DE: by Richard Constantine, G2UGF; The Face behind the Call: by Roger Dowling, G3NKH; Thre More Ideas: by Geoff Theasby, G8BMI; Pico Farad Resolution Capacitance Meter: by John Dunton, G1RXC; The Morse Mode: CWops Open: by Roger Cooke, G3LDI; [Practical Wireless Subscriptions, Unit 8, The Old Mill, Brook Street, Tring, Hertfordshire HP23 5EF; pw@webscribe.co.uk Tel: 01442 820580 http://www.mysubcare.com]

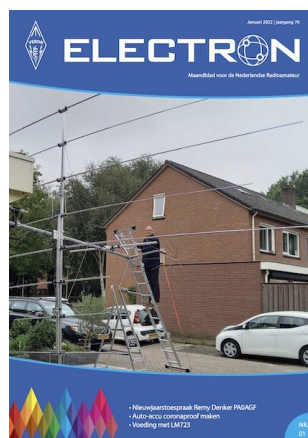
SDR (Part 1): by Dr. Samuel Ritchie, EI9FZB; FT5DE versus FT3DE: by Richard Constantine, G2UGF; The Face behind the Call: by Roger Dowling, G3NKH; Thre More Ideas: by Geoff Theasby, G8BMI; Pico Farad Resolution Capacitance Meter: by John Dunton, G1RXC; The Morse Mode: CWops Open: by Roger Cooke, G3LDI; [Practical Wireless Subscriptions, Unit 8, The Old Mill, Brook Street, Tring, Hertfordshire HP23 5EF; pw@webscribe.co.uk Tel: 01442 820580 http://www.mysubcare.com]

SDR (Part 1): by Dr. Samuel Ritchie, EI9FZB; FT5DE versus FT3DE: by Richard Constantine, G2UGF; The Face behind the Call: by Roger Dowling, G3NKH; Thre More Ideas: by Geoff Theasby, G8BMI; Pico Farad Resolution Capacitance Meter: by John Dunton, G1RXC; The Morse Mode: CWops Open: by Roger Cooke, G3LDI; [Practical Wireless Subscriptions, Unit 8, The Old Mill, Brook Street, Tring, Hertfordshire HP23 5EF; pw@webscribe.co.uk Tel: 01442 820580 http://www.mysubcare.com]

SDR (Part 1): by Dr. Samuel Ritchie, EI9FZB; FT5DE versus FT3DE: by Richard Constantine, G2UGF; The Face behind the Call: by Roger Dowling, G3NKH; Thre More Ideas: by Geoff Theasby, G8BMI; Pico Farad Resolution Capacitance Meter: by John Dunton, G1RXC; The Morse Mode: CWops Open: by Roger Cooke, G3LDI; [Practical Wireless Subscriptions, Unit 8, The Old Mill, Brook Street, Tring, Hertfordshire HP23 5EF; pw@webscribe.co.uk Tel: 01442 820580 http://www.mysubcare.com]

SDR (Part 1): by Dr. Samuel Ritchie, EI9FZB; FT5DE versus FT3DE: by Richard Constantine, G2UGF; The Face behind the Call: by Roger Dowling, G3NKH; Thre More Ideas: by Geoff Theasby, G8BMI; Pico Farad Resolution Capacitance Meter: by John Dunton, G1RXC; The Morse Mode: CWops Open: by Roger Cooke, G3LDI; [Practical Wireless Subscriptions, Unit 8, The Old Mill, Brook Street, Tring, Hertfordshire HP23 5EF; pw@webscribe.co.uk Tel: 01442 820580 http://www.mysubcare.com]

SDR (Part 1): by Dr. Samuel Ritchie, EI9FZB; FT5DE versus FT3DE: by Richard Constantine, G2UGF; The Face behind the Call: by Roger Dowling, G3NKH; Thre More Ideas: by Geoff Theasby, G8BMI; Pico Farad Resolution Capacitance Meter: by John Dunton, G1RXC; The Morse Mode: CWops Open: by Roger Cooke, G3LDI; [Practical Wireless Subscriptions, Unit 8, The Old Mill, Brook Street, Tring, Hertfordshire HP23 5EF; pw@webscribe.co.uk Tel: 01442 820580 http://www.mysubcare.com]



Electron januari 2022

Nieuwjaarsboodschap: door Remy Denker, PA0AGF; Voeding met LM723: door harke Smits, PA0HRK; Zijbandasymmetrie: door Ruud Hooijenga, PF1F; De 10 MHz Eclipsmetingen: door Robert Wagenvoort, PA0RWT; 10-20 W QRP-eindtrap: door Paul Hollander, PA0PHH; Accu Coronaprotector: door Paul Hollander, PA0PHH; [http://www.veron.nl, VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026- 4426760]

Nieuwjaarsboodschap: door Remy Denker, PA0AGF; Voeding met LM723: door harke Smits, PA0HRK; Zijbandasymmetrie: door Ruud Hooijenga, PF1F; De 10 MHz Eclipsmetingen: door Robert Wagenvoort, PA0RWT; 10-20 W QRP-eindtrap: door Paul Hollander, PA0PHH; Accu Coronaprotector: door Paul Hollander, PA0PHH; [http://www.veron.nl, VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026- 4426760]

Nieuwjaarsboodschap: door Remy Denker, PA0AGF; Voeding met LM723: door harke Smits, PA0HRK; Zijbandasymmetrie: door Ruud Hooijenga, PF1F; De 10 MHz Eclipsmetingen: door Robert Wagenvoort, PA0RWT; 10-20 W QRP-eindtrap: door Paul Hollander, PA0PHH; Accu Coronaprotector: door Paul Hollander, PA0PHH; [http://www.veron.nl, VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026- 4426760]

Nieuwjaarsboodschap: door Remy Denker, PA0AGF; Voeding met LM723: door harke Smits, PA0HRK; Zijbandasymmetrie: door Ruud Hooijenga, PF1F; De 10 MHz Eclipsmetingen: door Robert Wagenvoort, PA0RWT; 10-20 W QRP-eindtrap: door Paul Hollander, PA0PHH; Accu Coronaprotector: door Paul Hollander, PA0PHH; [http://www.veron.nl, VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026- 4426760]

Nieuwjaarsboodschap: door Remy Denker, PA0AGF; Voeding met LM723: door harke Smits, PA0HRK; Zijbandasymmetrie: door Ruud Hooijenga, PF1F; De 10 MHz Eclipsmetingen: door Robert Wagenvoort, PA0RWT; 10-20 W QRP-eindtrap: door Paul Hollander, PA0PHH; Accu Coronaprotector: door Paul Hollander, PA0PHH; [http://www.veron.nl, VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026- 4426760]

Nieuwjaarsboodschap: door Remy Denker, PA0AGF; Voeding met LM723: door harke Smits, PA0HRK; Zijbandasymmetrie: door Ruud Hooijenga, PF1F; De 10 MHz Eclipsmetingen: door Robert Wagenvoort, PA0RWT; 10-20 W QRP-eindtrap: door Paul Hollander, PA0PHH; Accu Coronaprotector: door Paul Hollander, PA0PHH; [http://www.veron.nl, VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026- 4426760]

Nieuwjaarsboodschap: door Remy Denker, PA0AGF; Voeding met LM723: door harke Smits, PA0HRK; Zijbandasymmetrie: door Ruud Hooijenga, PF1F; De 10 MHz Eclipsmetingen: door Robert Wagenvoort, PA0RWT; 10-20 W QRP-eindtrap: door Paul Hollander, PA0PHH; Accu Coronaprotector: door Paul Hollander, PA0PHH; [http://www.veron.nl, VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026- 4426760]

Razzies, januari 2022

Het Armyloop XL project: door Bart Weerstand, PA3HEA; S1473X_2.8_TFT Radio: door Gert Baak PE0MGB; Opa Vonk@Pim; ATU-100 Tuner; PA3CNO's Blog; 1V transceiver; Meld je aan en ontvang de Razzies zodra er een verschijnt.. https://www.pi4raz.nl/razzies/

Het Armyloop XL project: door Bart Weerstand, PA3HEA; S1473X_2.8_TFT Radio: door Gert Baak PE0MGB; Opa Vonk@Pim; ATU-100 Tuner; PA3CNO's Blog; 1V transceiver; Meld je aan en ontvang de Razzies zodra er een verschijnt.. https://www.pi4raz.nl/razzies/

Het Armyloop XL project: door Bart Weerstand, PA3HEA; S1473X_2.8_TFT Radio: door Gert Baak PE0MGB; Opa Vonk@Pim; ATU-100 Tuner; PA3CNO's Blog; 1V transceiver; Meld je aan en ontvang de Razzies zodra er een verschijnt.. https://www.pi4raz.nl/razzies/

Het Armyloop XL project: door Bart Weerstand, PA3HEA; S1473X_2.8_TFT Radio: door Gert Baak PE0MGB; Opa Vonk@Pim; ATU-100 Tuner; PA3CNO's Blog; 1V transceiver; Meld je aan en ontvang de Razzies zodra er een verschijnt.. https://www.pi4raz.nl/razzies/

Het Armyloop XL project: door Bart Weerstand, PA3HEA; S1473X_2.8_TFT Radio: door Gert Baak PE0MGB; Opa Vonk@Pim; ATU-100 Tuner; PA3CNO's Blog; 1V transceiver; Meld je aan en ontvang de Razzies zodra er een verschijnt.. https://www.pi4raz.nl/razzies/

Het Armyloop XL project: door Bart Weerstand, PA3HEA; S1473X_2.8_TFT Radio: door Gert Baak PE0MGB; Opa Vonk@Pim; ATU-100 Tuner; PA3CNO's Blog; 1V transceiver; Meld je aan en ontvang de Razzies zodra er een verschijnt.. https://www.pi4raz.nl/razzies/



Radio User, (Engels) January 2022



The European DX Council and the British DX Club in 2022: by Chrissy Brand; Games Without Frontiers-Radio Without Tears: by Chrissy Brand; The Return of the Long, Medium and the Short: new column off Analogue Radio: by cott Caldwell; Review of the Sangean ATS-909X2: by Georg Wiessala; Airband News: A Parallel Runway Take-off and Military Airspace: by David Smith; Aerials 101: A New Series for Beginners: by Keith Rawlings; Aerials for the ELF and VLF Bands (Part 1): by Georg Wiessala; Maritime Communications on MF and HF: by Robert Connolly; Graveyard Orbits and Infotainment: Two Satellite Radio Stories: by Tim Kirby; [Radio User Subscriptions, Warners Group Publications plc The Maltings, West Street. Bourne, Lincs PE10 9PH] www.warnersgroup.co.uk

QST, (Engels), January 2022
NanoWSPR: A Low-Cost Multiband Transmitter: by George R. Steber, WB9LVI; Effects of Common Building Materials on Radio Wave Propagation: by Meredith W. Hillier, KG7EUM; Review of Wire Strippers for the Amateur Workshop: by Paul Danzer, N1II; Review of SOTA-BEAMS Contest Console for Icom Transceivers: by Steve Ford, WB8IMY; Experiments on 40 MHz: by Steve Ford, WB8IMY; Loop Misnomers and the Benefits of vertical Elevation: by John Lenahan, KORW; A beginner's guide to Silkscreen Printing: by Douglas R. Smith, N8HI; A Look Back at QST February 1972; Classic Radio: The SideBand Engineers SB-33 and SB-34 SSB Transceivers: by Gerge Mistic, KE8RN; [QST; 225 Main St, Newington, CT 06111-1494 , USA tel: 860-594-0200] www.arrl.org/qst



DARU Editie 22, december 2021

De Digi Taal van digitale mobiele communicatie deel 2: door Jan van der Meij, PA0JMY; Professor A.C. Doppler en het effect.: door Fred Stam, PE3FS; Een RFID sniffer: door Pascal Schiks, PA3FKM; Mijn avonturen met een Philips LOTUS mobilfoon deel 3: door Juul Geleick, PE0GJG; T3FD antenne: door Sander van der Haar,



DARU Editie 22, december 2021
De Digi Taal van digitale mobiele communicatie deel 2: door Jan van der Meij, PA0JMY; Professor A.C. Doppler en het effect.: door Fred Stam, PE3FS; Een RFID sniffer: door Pascal Schiks, PA3FKM; Mijn avonturen met een Philips LOTUS mobilfoon deel 3: door Juul Geleick, PE0GJG; T3FD antenne: door Sander van der Haar,

PD9HIX; Bezoek aan een Braziliaanse radioverzamelaar: door Martin Butera, PT2ZDX-LU9EFO; 'Spade & Archer' lezersvragen #8: door Joop, PA9JOO/p; [DARU: <https://www.daru.nu>]

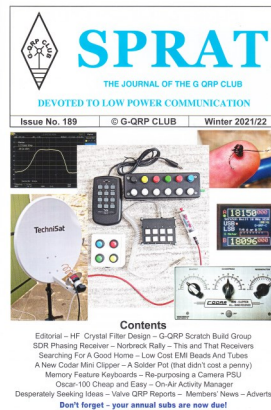
Radcom, (Engels), January 2022

Antennas, A Gamma match for HF use: by Mike Parkin, G0JMI; MSF shack clock: by Richard Tomlinson, G4TGJ; Hosting a school contact with the ISS: by Lloyd Farrington, M5LDF; A beginner's guide to 23cm: by Andrew Gilfillan, G0FVI; Design Notes: PIC's and programming: by Andy Talbot, G4JNT; Back to Normal after Lockdowns: by Maggie Atkinson, M7LCF; A Collaboration of Enthusiasts: by Andrew Thomas; Review of the Elecraft K4D HF and 50MHz transceiver by Peter Hart, G3SIX; Review of the bhi 5W DSP Noise Cancelling In-Line Module by Paul Marks, G8FVK; Digimodes interface for the FT-900: by Ralph Musto, GM4MHE; A pre-configured automated ATU part 2: by Bob Cowdrey, G3UKB; [Radcom: Headquarters and Registered Office, 3 Abbey Court, Fraser Road, Priory Business Park, Bedford MK44 3WH, Telephone 01234 832 700. <http://www.rsgb.org>]



Sprat, (Engels) issue 189 Winter 2021-22

Hf Crystal Filter Design: by Bob Burns, G30OU; G-QRP Scratch Build Groep: by Steve, G0FUW; SDR Phasing Receiver: by Antony, MOIFA; This and That Receivers: by Philip, G4HOJ; A 'New' Codar Mini Clipper: by Richard Smith; A Solder Pot (that didn't cost a Penny!): by David Smith, G4COE; Memory Feather Keyboards: by John Leonardelli, VE3IPS; [G-QRP 9 Highlands Smithy Bridge Littleborough, Lanes. Tel +44 1706 377688 Home page: www.gqrp.com]



Nr:	Verschijningsdatum	Sluitingsdatum Copy
02	19-02-2022	09-02-2022
03	19-03-2022	09-03-2022
04	23-04-2022	13-04-2022
05	21-05-2022	11-05-2022
06	25-06-2022	15-06-2022
07/08	06-08-2022	27-07-2022
09	10-09-2022	01-09-2022
10	15-10-2022	05-10-2022
11	12-11-2022	02-11-2022
12	17-12-2022	07-12-2022

BAMIPORTO.NI



Inrico®

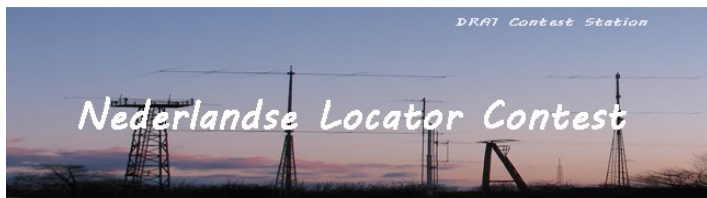
Ailunce
DMR Digital Transceiver

RETEVIS

Wouxun®

REAL-PTT Zello

toamnoak



Uitslag 192e NLC december 2021

Call	Qso	Qso score	Multi plier	Score	VRZA afd.	Afd pnt
Sectie A Multi Multi						
PI4HLM	81	81	48	3888		
PA50DQB	48	48	31	1488	PI4ZWN	12
PI4ZWN	28	28	25	700	PI4ZWN	7
Sectie B Multi, Single						
PD2KMW	56	56	45	2520		
PH2M	38	38	36	1368	PI4KGL	10
PD3WDK	30	30	26	780		
PA1ADG	30	30	25	750		
PB2Z	27	27	19	513		
PE1KFC	21	21	21	441	PI4KGL	5
PA5HE	20	20	20	400		
PAOR TV	13	13	12	156	PI4DHG	4
PAOMIR	10	10	10	100	PI4ASD	4
PA3BDG	8	8	8	64	PI4KGL	3
PD1L BG	9	9	7	63		
PA4J	7	7	5	35	PI4ZWN	2
PA0FEI	4	4	4	16		
Sectie C Multi 2meter						
PI4DEC	100	100	61	6100		
PI4CG	62	62	43	2666		
PI4VPO	61	61	36	2196		
4VPO	Sectie D Single, 2meter					
PA2JCB	59	59	41	2419	PI4ZWN	12
PE1OBL	29	29	33	957		
PA1X	21	21	20	420		
PG9W	22	22	19	418	PI4KGL 5	
ON4ATA	33	33	7	231		
PF1SCT	8	8	8	64		
PA1JN	7	7	7	49		

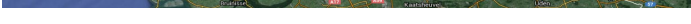


Sectie	Call	punten	inzendingen
Multi. Multi			
A	PI4HLM	34433	12
A	PI4ZWN	10071	12
A	PA50DQB	1488	1
A	PI4FRG	1109	2
Multi. Single			
B	PD2KMW	26691	12
B	PH2M	19279	11
B	PA2KM	10370	9
B	PB2Z	8280	12
B	PA1ADG	6683	10
B	PD3WDK	6548	12
B	PA5HE	5634	11
B	PA3BDG	4861	12
B	PE1KFC	4638	7
B	PA3JB	2520	2
B	PD7K	2227	5

B	PAOR TV	1647	12
B	PD1L BG	1519	11
B	PAOMIR	1371	4
B	PD0BJ	1061	4
B	PD0GTO	609	4
B	PA3HFJ	504	1
B	PA3GEO	437	1
B	PA0FEI	334	12
B	PE1NZS	269	2
B	PC4L	210	1
B	PA3RIS	195	1
B	PD1AJZ	144	1
B	PA4J	51	2
B	PA7RW (PD1RWK)	5	2

144. Multi	PI4DEC	33892	9
C	PI4CG	33535	11
C	PI4VPO	19932	12
C	PI4ZHE	3105	1
C	PI4KGL	1402	2
C	PI4DHV	831	4
144. Single			
D	PA2JCB	24351	11
D	PD4HW	7772	3
D	ON4ATA	4843	11
D	PI4RS	2080	1
D	PA4ARI	1880	1
D	PD2PKM	1836	1
D	PA5MB	1527	2
D	PA1X	1261	12
D	ON3TNT	1048	6
D	PE1OBL	957	1
D	PF1SCT	859	7
D	PG9W	587	2
D	PA3FHI	426	2
D	PC1C	285	1
D	PA1JN	155	5
D	PD3AK	16	1

SWL stations			
E	NL10818	7157	7
E	PA11283	1050	5
E	PA9565	9	1
Mobielstations			
F	PA3DEW	6914	3



Afdeling	dec.	stand
PI4ZWN Zuid-West Nederland: PI4ZWN, PA2KM, PD0RWL, PA2JCB, PD4HW, PA3HFJ, PD2PKM, NL10818	33	435
PI4KGL Kagerland: PI4KGL, PA3BDG, PD7K, PH2M, PE1KFC	23	293

PI4DHG Haaglanden	PA0RTV, PA6VB	4	40
PI4ASD Amsterdam	PA0MIR	4	21
PI4VRZ/A	PI4VRZ/A		12
PI4GN Groningen	PI4GN, PA0VLY	9	
PI4CQP/A	PI4CQP/A	7	
PI4VNL Noord Limburg	PD5DX	1	
PI4EHV Brabant Oost	PA5CT	1	



VRZA Afdeling IJsselmond

25 jan. Afdelingsbijeenkomst onder voorbehoud; Jaarvergadering

22 febr. Afdelingsbijeenkomst onder voorbehoud

QSL service

De afdeling biedt u qsl service aan:

Inleveren kunt u door uw kaarten in een enveloppe of bijgehouden door een elastiek bij Wilko, PA8KW (qsl manager) of mij Arbo, PH0AS in de brievenbus te deponeeren. Wij zorgen dan dat uw kaarten worden ingeleverd bij het DQB.

Uitreiken doen wij periodiek en afhankelijk van toelevering door het DQB. Zodra er weer aanbod is gaan wij voor u op pad (ook de buiten gebieden zullen wij in de volgende ronde meenemen). Kijk voor de actuele informatie op de website van PI4IJSM

Namens het bestuur, afd. IJsselmond VRZA & Veron afd. 49 Zwolle, Arbo, PH0AS

Afdeling 't Gooi

Zoals in de vorige CQ-PA vermeld kunnen, door de aangescherpte COVID regels, de bijeenkomsten voorlopig geen doorgang vinden.

Hoe het verder zal gaan is op de RCG-website (<http://www.pi4rcg.nl>) te lezen.

Verder hebben we de huidige whatsapp groep van inmelden omgezet naar een algemene RCG groep, dus wil je daar ook aan deelnemen geef dat even aan bij Maarten PE7M.

Het verdere verloop van de afdelingsactiviteiten kunnen vernomen worden in de ronde van RCG op donderdagen (om de 14 dagen op 2e & 4e do-avond vd maand) om 21.00 op 145.225Mhz, op de RCG-website <http://www.pi4rcg.nl> en onze eigen afdelingssite <https://pi4vgz.vrza.nl>. Deze Gooise Ronde kan vaak teruggeluis-terd worden via de FaceBook-groep "Gooise Radio Zendamateurs".

Het afdelingsbestuur wenst iedereen fijne feestdagen toe. En laten we hopen dat we elkaar in 2022 wat vaker kunnen ontmoeten op een van de avonden in de locatie aan de Franciscusweg 18 in Kerkelanden (Hilversum).

Afd. Groningen V2G

Kijk AUB op V2G.club en op de facebook site van Radio-amateurs Groningen V2G.

In principe komen we maandelijks bijeen, op de tweede dinsdag van de maand. Behalve juli en augustus.

Onze vaste locatie is het MFC "de Klabbe" in Foxhol.

De bijeenkomsten beginnen om 20.00 uur.

Dorps huis de Klabbe

Pluivierstraat 11

9607 RJ Foxhol

Onze QSL Manger Gerard PA1AT is een half uur voor aanvang aanwezig,

73 Namens Radio amateurs Groningen .. PC1TK – Sjohnie 2de secretaris

Afd. Zuid West Nederland

Deze week is het afdelingsbestuur bij elkaar geweest om terug te kijken op 2021 maar zeker ook om vooruit te kijken naar het nieuwe jaar. Eind van de maand informeren wij de leden hoe we de jaarvergadering dit voorjaar invulling zullen gaan geven, deels ook afhangelende van de nieuwe maatregelen die volgende week worden aangekondigd.

In de tussentijd kan iedereen terecht op www.pi4zwn.nl en de wekelijkse Techno-ronde op zondagavond op 145.225 MHz vanaf 21.00 uur, en tijdelijk de 1e en 2e woensdagavond de extra Radio-ronde's op 145.225 MHz om 20.00 uur. 73's van Michel PD4AVO, afdelingssecretaris. www.pi4zwn.nl

Word ook LID van PI4WBR afdeling West-Brabant van de VRZA.

PI4WBR stond ooit bekend als zijnde zeer actieve afdeling, maar is helaas van de kaart verdwenen geweest. Dit inmiddels al weer een paar jaar geleden.

Dit vonden een aantal amateurs verschrikkelijk erg en hebben toen de handen in 1 geslagen en zijn weer volop bezig dit weer in ere te herstellen.

PI4WBR zal weer terug komen en weer actief aan activiteiten gaan deelnemen.

Voor het lidmaatschaps geld hoeft je het niet te laten want je word al voor 25 Euro lid van VRZA, en je geniet van diverse mogelijkheden. Zo krijg je iedere maand het digitale maandblad en toegang tot MIJN VRZA, kan je je qsl kaarten versturen via het Qsl bureau, en heeft de afdeling nog vele andere activiteiten. **Denk** hierbij aan bijv:

- *Het promoten van de hobby,
- *elkaar helpen en van elkaar leren,
- *deelnemen aan activiteiten, zoals *OTA, PAFF (en mogelijk ONFF), velddagen, enz.

En natuurlijk gezellig samen zijn, onderling elkaar helpen op wat voor manier dan ook. PI4WBR is al te vinden op facebook : <https://www.facebook.com/groups/399353848630315>

En hebben we een eigen Blog : pi4wbr.blogspot.com

73 Crea PI4WBR

Het blog vind je hier : <https://pi4wbr.blogspot.com>

De Facebook pagina vind je hier: <https://www.facebook.com/>



HAM meets military

010700ZAPR22 - 011900ZAPR22 - Royal Netherlands Army on air

8 special stations on air for 12 hours

PA01MIL PA02MIL PA03MIL PA04MIL PA05MIL PA06MIL PA07MIL PA08MIL

All stations exist of a team of two military operators and one amateur

80m, 60m, 40m, 20m and above in SSB
6m in FM

Use of military equipment only, manpacked or with MB290GD

Op vrijdag 1 april 2022 (geen grap) vindt "HAM meets military" plaats. 8 speciale stations met callsigns PA01MIL tot en met PA08MIL zullen actief zijn op HF en 6 meter! De stations worden gevormd door 2 militairen en 1 amateur en zullen 12 uur in de lucht zijn van 0700Z (GMT) tot 1900Z (GMT), alleen in telefonie.

Doel van deze dag is de militaire HF-gebruikers te introduceren in de wereld van amateurradio. Uiteraard houden militairen van een uitdaging, en zal er onderling strijd zijn wie de meeste contacten legt. Speciale aandacht is er voor de Nederlandse amateur. Naast 80 en 40 meter zal men ook actief zijn op 6 meter in FM.

Er wordt alleen gebruik gemaakt van militaire apparatuur, echter mag de amateur wel ondersteunen bij het perfectioneren van de antenne. De stations zullen 'manpacked' zijn, of met een MB290GD Mercedes voertuig.

Wij zouden het erg op prijs stellen als zoveel mogelijk amateurs een verbinding zouden willen leggen met een van de speciale callsigns. Wilt u zoveel mogelijk gebruik maken van het NATO-spelalfabet? Deze dag is voor de

veelal jonge militair een uitstekende training, wellicht worden sommigen van hen later actief als operator op het station van PZ5JT, als een geplande oefening in Suriname doorgaat.

Meer info kunt u vinden op <https://qrz.com/db/pa01mil> of via hammeetsmilitary@gmx.com

RX- WSPR-marathon

4th EDITION
24h of the STEENDERT

Start : januari 29, 2022 10:00u (local time)
End : januari 30, 2022 10:00u (local time)

Settings WSJT-X
Frequentie : 7.038.600 MHz (40m)

WSPR spots : RX only
Grid characters : 6 positions

SIGN UP to 1 day before the start!

Communication during the WSPR Marathon
• VHF 144.5375 MHz
• DISCORD LIVESTREAM PORTAL: HAM RADIO DE STEENDERT
• NETWORK RADIO (ZELLO) CHANNEL: HAM RADIO DE STEENDERT

WSPR Challenge
MOST RX - HEARD BY
BEST RX - FARTHEST DISTANCE

FREE PARTICIPATION
DIGITAL AWARD 24H OF THE STEENDERT
LIVE ANTENNA ANALYZES
DISCORD "LIVESTREAM" DURING THE EVENT
RESULTS WILL BE PUBLISHED ON WWW.DESTEENDERT.NL

40m band RX only

Register **NOW!**
radio@desteendert.nl

INFO: PD5AV (Adri) / NL13926 (Barend)

Participation: only for registered radio -and listening stations

In het weekend van 29 en 30 januari 2022 organiseert de radiogroep "De Steendert" in de West Betuwe de 4de editie van de 24-uurs RX-wspr-marathon. Er zal dit keer niet worden gewerkt op 20 m maar op 40 m. Omdat het een Rx-marathon is kunnen zowel luister- als zendamateurs deelnemen aan de marathon. Op zaterdag 29 januari om half 10 is er voorafgaand aan de marathon een sign up round door Aelco PA3GBK. Om 10 uur lokale tijd gaat de marathon van start. Om 7 uur 's avonds zullen de tussenstanden worden doorgegeven. De WSPR-marathon wordt afgesloten op zondag 30 januari om 10 uur. Voorafgaand is er vanaf 9 uur een ontbijtronde. Gedurende de marathon zal er worden gecommuniceerd op 144.5375 mhz, via de livestream van het hamportaal van "De Steendert" en via het network radio channel van de radiogroep "De Steendert. Alle deelnemers ontvangen een digitaal Steendert Award. Verder zijn er 2 awards te verdienen. De eerste is voor de meest ontvangen berichten en de tweede is voor verst ontvangen berichten. Meer informatie en inschrijven kan via het hamportaal www.desteendert.nl. Inschrijven kan vanaf nu tot een uur voor aanvang van de marathon.



M. vr. gr.: Cor **PA3BVC** Adri **PA5AV** en Barend **NL 13926**



Dick Fijlstra uitgeroepen tot winnaar van de Carole Perry Educator of the Year Award 2022.



HamCation is verheugd Dick Fijlstra, PA0DFN te benoemen als de 2022 ontvanger van de Carole Perry Educator of the Year Award. Deze prijs wordt toegekend aan een individu die een uitstekende bijdrage heeft geleverd aan het opleiden en bevorderen van interesse van jongeren in Amateur Radio.

De prijs werd voor het eerst toegekend in 2018 aan de naamgever, Carole Perry, WB2MGP, ter ere van haar werk als opleider van studenten over hamradio. Dick is onze eerste internationale winnaar van de Carole Perry Educator of the Year Award.

Dick Fijlstra is een Nederlands gepensioneerde schooldirecteur. Hij werkt al jaren om jongeren bereiken met de nieuwste technologie en ze enthousiast te maken voor Ham Radio. Voor dan veertig jaar heeft Dick de Extra Class licentie (F licentie in Nederland). Hij helpt jonge kinderen radio-onderdelen samen te voegen en te solderen als kleine leerprojecten tijdens Ham evenementen. Verder begeleidt hij groepen van hamoperators om de jeugd te helpen de projecten op de juiste manier af te ronden.

Hij is ook de organisator van internationale schoolprojecten: Communication Helps Internationale Progress "CHIP". Met deelnemende scholen in Nederland, België, Frankrijk, Portugal, Hongarije, Letland, Zweden, Denemarken, Engeland en Oekraïne.

Dick is de Nederlandse vertegenwoordiger van de VERON (de Vereniging van Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland) in de Regio I IARU ARDF commissie (Amateur Radio Direction Finding). Deze groep richt zich op het EK Jeugd ARDF Fox jagen voor tieners van veertien tot negentien jaar oud.

De Orlando HamCation wordt gehouden sinds 1946 en wordt gesponsord door de Orlando Amateur Radio Club. Deze wordt jaarlijks in het tweede weekend van februari gehouden. HamCation is inmiddels uitgegroeid tot het op één na grootste hamfeest ter wereld. De opkomst groeit jaarlijks met gemiddeld 1500 bezoekers in de afgelopen 8

jaar, Het vorige evenement telde 24.200 bezoekers. HamCation is 11-13 februari 2022.

For more information:

Peter Meijers HamCation International Relations
PA2PME/AI4KM

FUNK.TAG Kassel weer geannuleerd



De ook bij Nederlanders geliefde "Funkertag" in Kassel gaat in 2022 niet door vanwege de pandemie.

Voor de derde keer op rij vindt de FUNK.TAG niet plaats in de tentoonstellingshallen van Kassel. De Duitse Amateur Radio Club (DARC) e.V. had het evenement dit jaar gepland voor 23 april, maar heeft dit nu geannuleerd vanwege de sterke toename van het aantal gevallen.

"Vanwege de ontwikkeling van het huidige infectieproces hebben we helaas geen andere keuze dan de FUNK.TAG 2022 op 23 april te annuleren", legt Christian Entsfellner, CEO van de DARC, uit. Volgens de Hessische Corona voorschriften, zijn evenementen in gesloten ruimtes momenteel alleen mogelijk met maximaal 250 personen en is er momenteel geen voorzienbare versoepeling van de maatregelen in de komende maanden.

Het besluit om de radio-belevenisbeurs in Kassel, die voor de derde keer op rij populair is onder leden en radiovrienden, af te gelasten, viel de directie van DARC niet mee. "Wij willen onze leden, bezoekers en exposanten blijven beschermen en moeten helaas afzien van deze radiomeeting van DARC e.V.", aldus de DARC-voorzitter.

De vorig jaar gehoopte versoepeling is momenteel niet meer in zicht - ook door de onvoorziene dynamiek van de Omikron-variant. De organisatoren moesten dit jaar afscheid nemen van het idee van een FUNK.TAG, zoals die in 2019 nog plaatsvond. Op deze manier ondersteunt DARC e.V. ook de inspanningen van de federale overheid om de golf van infecties af te remmen en overbelasting van de gezondheidszorg te voorkomen.

Bron : Pressestelle DARC, vertaald en bewerkt door : dd4mk /pa0mko





MFJ Enterprises heeft op Telegram een kanaal waarop allerlei informatie is te vinden en zijn er ook prijzen en gadgets te verdienen, zie hieronder het relaas van Carlos die het 500ste lid op het MFJ Enterprises Telegram channel is geworden.



Zijn naam is Carlos Martinez YV4EGE uit Barinas in Venezuela, de tweede winnaar op het Telegram-channel door MFJ Enterprises Inc. Carlos werd geboren op 24-11-1951 en hij ontving een mok met het MFJ-logo omdat hij de 500ste abonnee was van MFJ Official Telegram Channel [//t.me/mfjenterprises](https://t.me/mfjenterprises). Een grote passie voor radio, getrouwd en 5 kinderen gepensioneerd na jaren dienst bij de Venezolaanse luchtmacht. Er zijn meer bekers die voor het grijpen liggen op het Telegram-channel, dus verlies de hoop niet! De volgende zou jij kunnen zijn. Vergeet niet dat de eerste beker werd uitgereikt aan een Italiaanse HAM, IWOFXN Paolo!

Special Call's GB1900HA en GB1900HW 1900e verjaardag van Hadrian's Wall

Dit jaar zullen radio amateurs in de lucht zijn met special event stations **GB1900HA** en **GB1900HW** vanwege de 1900e verjaardag van Hadrian's wall (de [Muur van Hadrianus](#)).



De site van Hadrian's Wall Country meldt:

Tussen de verjaardag van Hadrianus 24 januari 2022 en Saturnalia 23 december 2022 zal op verschillende dagen een speciaal evenement actief zijn. Het door Ofcom ge-

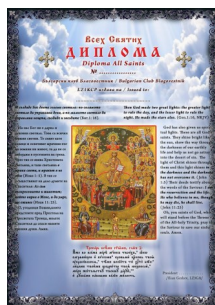
machtige radiostation zal communiceren met amateur-radio-enthousiastelingen over de hele wereld, en zenden vanaf verschillende locaties, waaronder Arbeia Roman Fort in South Shields. Op de HF (kortegolf) banden kunnen de signalen inderdaad heel ver reiken, dagelijks naar het VK en Europa, vrij regelmatig is transatlantische communicatie mogelijk en soms zelfs tot in Nieuw-Zeeland! Een deel van de hobby houdt in dat mensen over de hele wereld naar deze verre signalen luisteren en met hen proberen te communiceren met behulp van spraak of zelfs morsecode. Het radiostation zal communiceren met andere amateur-radiostations over de hele wereld, praten met mensen uit alle geleidingen van de bevolking om ze alles te vertellen over de Muur van Hadrianus en het 1900-jarig jubileum van de Muur.

We hebben misschien ook het geluk om het allereerste radiocontact ooit te maken vanaf de voormalige Romeinse grens met een radiostation in de voormalige hoofdstad van het Romeinse rijk en we zullen dit zeker aankondigen als het gebeurt! De stations die een succesvol contact maken met het Hadrian's Wall-evenement kunnen op verzoek een QSL-kaart ontvangen ter bevestiging van hun contact, om als souvenir te bewaren. Alle details van het special event vind je op:

<https://1900.hadrianswallcountry.co.uk/> Bron: PI4RAZ

Bulgarian Saints Award 2022

De eerste is alweer gesignaleerd: de Bulgarian Saint van de maand Januari.



Het Bulgarian Saints Award is een programma waarbij je elke maand een station uit Bulgarije moet werken die een heilige uit dat land vertegenwoordigt. Er zijn per jaar dus 12 heiligen, waarvan je er 10 moet werken om het award aan te kunnen vragen. Het award wordt digitaal verstrekt en is kosteloos, hoewel er tegen betaling ook een papieren

variant te verkrijgen is. Inmiddels is de lijst compleet.

LZ 290 WA	van 01.01.2022 tot 31.01.2022
LZ 251 MA	van 01.02.2022 tot 28.02.2022
LZ 475 GJ	van 01.03.2022 tot 31.03.2022
LZ 303 AT	van 01.04.2022 tot 30.04.2022
LZ 330 AL	van 01.05.2022 tot 31.05.2022
LZ 444 KA	van 01.06.2022 tot 30.06.2022
LZ 540 DS	van 01.07.2022 tot 31.07.2022
LZ 258 ML	van 01.08.2022 tot 31.08.2022
LZ 31 ZE	van 01.09.2022 tot 30.09.2022
LZ 457 PP	van 01.10.2022 tot 31.10.2022
LZ 407 IZ	van 01.11.2022 tot 30.11.2022
LZ 634 SM	van 01.12.2022 tot 31.12.2022

Awards zijn aan te vragen via: lz3ga@abv.bg

Voor de papieren versie van het award, stuur 5 EUR naar het PayPal account: lz1bj@yahoo.com

QSL kaarten zijn niet nodig, alleen een uittreksel uit het log.

Amerikaanse luchtvaartmaatschappijen willen verder uitstel 5G

WASHINGTON - De brancheorganisatie van Amerikaanse luchtvaartmaatschappijen heeft de minister van Transport Pete Buttigieg en de belangrijkste regelgevers op het gebied van communicatie en luchtvaart gevraagd om de uitrol van nieuwe 5G-telecomdiensten in de buurt van luchthavens verder uit te stellen. De ingebruikname van het 5G-netwerk zou volgens Airlines for America, die de tien grote Amerikaanse luchtvaartmaatschappijen vertegenwoordigt, vluchten kunnen verstoren.

De Federal Communications Commission (FCC) had de telecomaandieners Verizon en AT&T aanvankelijk toestemming gegeven om vanaf woensdag 5 januari te beginnen met het aanbieden van 5G-diensten in de VS. Na een noodverzoek van brancheorganisatie Airlines for America stemden de telecomaandieners op 4 januari echter in met een uitstel van twee weken tot 19 januari.

De luchtvaartmaatschappijen vrezen dat de signalen de instrumenten die de hoogte van een vliegtuig meten, kunnen verstoren. Dit zou landingen bij slecht zicht onmogelijk maken en vertragingen, omleidingen en annuleringen kunnen veroorzaken. Airlines for America roept op het gebruik van 5G in de buurt van luchthavens verder uit te stellen en stelt bereid te zijn om met de overheid en telecombedrijven samen te werken om een wederzijds aanvaardbare oplossing te vinden.



In een memo aan het personeel zei topman Robin Hayes van JetBlue Airways dat de luchtvaartmaatschappij wordt geconfronteerd met "mogelijk significante verstoringen van vluchten vanaf woensdag". Volgens Hayes is de bezorgdheid over het gebruik van 5G in de buurt van luchthavens alleen maar toegenomen en zou de stap het herstel van de luchtvaartindustrie van de pandemie kunnen vertragen.

De Federal Aviation Administration (FAA) heeft zondag goedkeuring verleend waardoor sommige luchtvaartmaatschappijen kunnen opereren in zones waar nieuwe draadloze 5G-diensten worden gebruikt. De beslissing staat landingen bij slecht zicht toe op 48 van de 88 Amerikaanse luchthavens met apparatuur voor dergelijke landingen, waardoor de potentiële impact op vluchtschema's aanzienlijk wordt verminderd.

De Amerikaanse congresleden Peter DeFazio en Rick Larsen drongen er bij de autoriteiten ook op aan om het gebruik van 5G in de buurt van luchthavens uit te stellen.

"We moeten de FAA en de luchtvaartindustrie meer tijd geven om de risico's grondig te beoordelen om potentieel rampzalige verstoringen van ons nationale luchtvaartstelsel te voorkomen."

Bron : Bloomberg. Bewerkt en vertaald door : DD4MK / PAOMKO

Amateurs geen toegang meer tot deel 9cm band



ARRL meldt dat het Amerikaanse AT, de FCC, 14 april 2022 heeft vastgesteld als de datum waarop amateurradiouitzendingen moeten stoppen in het bovenste 3,45 – 3,5

GHz-segment van de secundaire 9cm amateurband.

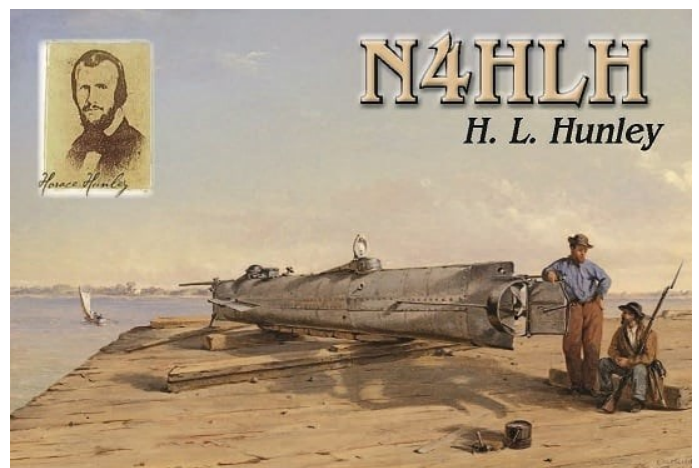
De ARRL zegt:

Werken op secundaire basis mag voor onbepaalde tijd doorgaan in de rest van de band, 3,3 – 3,45 GHz, in afwachting van toekomstige FCC-procedures.

Op 14 januari bracht de FCC DA 22-39 uit, die de resultaten van Veiling 110 voor de 3,45 – 3,55 GHz-band bekendmaakt. Vrijgave van deze kennisgeving leidde tot FCC-regels die vorig jaar werden aangenomen en die vereisen dat amateurradio-activiteiten tussen 3,45 GHz en 3,5 GHz binnen 90 dagen na de openbare kennisgeving worden stopgezet.

In oktober 2021 drong ARRL-voorzitter Rick Roderick, K5UR, er bij het Congres op aan om de FCC opdracht te geven het secundaire gebruik van de 3 GHz-band door amateurradio te behouden in een schriftelijke verklaring in reactie op HR 5378, de Spectrum Innovation Act van 2021, vóór de US House Commerce Communications en Technologie Subcommissie.

Dat deel van de lobby lijkt geslaagd. Ook in andere landen staat het gebruik van de 9cm band momenteel ter discussie: de uitrol van op 5G gebaseerde diensten vraagt nu eenmaal schaars spectrum en dan zijn de amateurbanden een makkelijke prooi. Bron: [PI4RAZ](#)



Special station **N4HLH** on 17th February 2022

[more info klik hier!](#)

ELECTRONICA ONDERDELEN, ANTENNES EN VERSTERKERS VOLG ONS OP INTERNET EN FACEBOOK



Diamond X-300

€ 95,00

**CRT 279UV
2/70 tranceiver**

Teflon PL-259-6
Vergulde binnenpen
6mm RG-58 **€ 2,50**

Teflon PL-259-7
Vergulde binnenpen
7mm Aircel-7 **€ 5,40**

Teflon PL-259
Vergulde binnenpen
H5000 Aircom **€ 3,50**



144 - 430 MHz.
Gain: VHF 6,5 / UHF 9.0 dB.
Max. power rating: 200W.

**DX-CN600
Kruisnaald**



Frequentie: 1,8-525 MHz
Power: 600W

€ 119,=



€ 95,00

136-174Mhz 25Watt
400-480Mhz 20Watt
Met programmeerkabel
en software

Komu PWR SRH-999

TX / RX: 50/144/430/1200 MHz
Connector: SMA Male
Lengte: 50cm

€ 37,95

RENS ELECTRONICS
Molenstraat 32 Schagen

23cm Band en RNSS

Er moeten compromissen worden gevonden

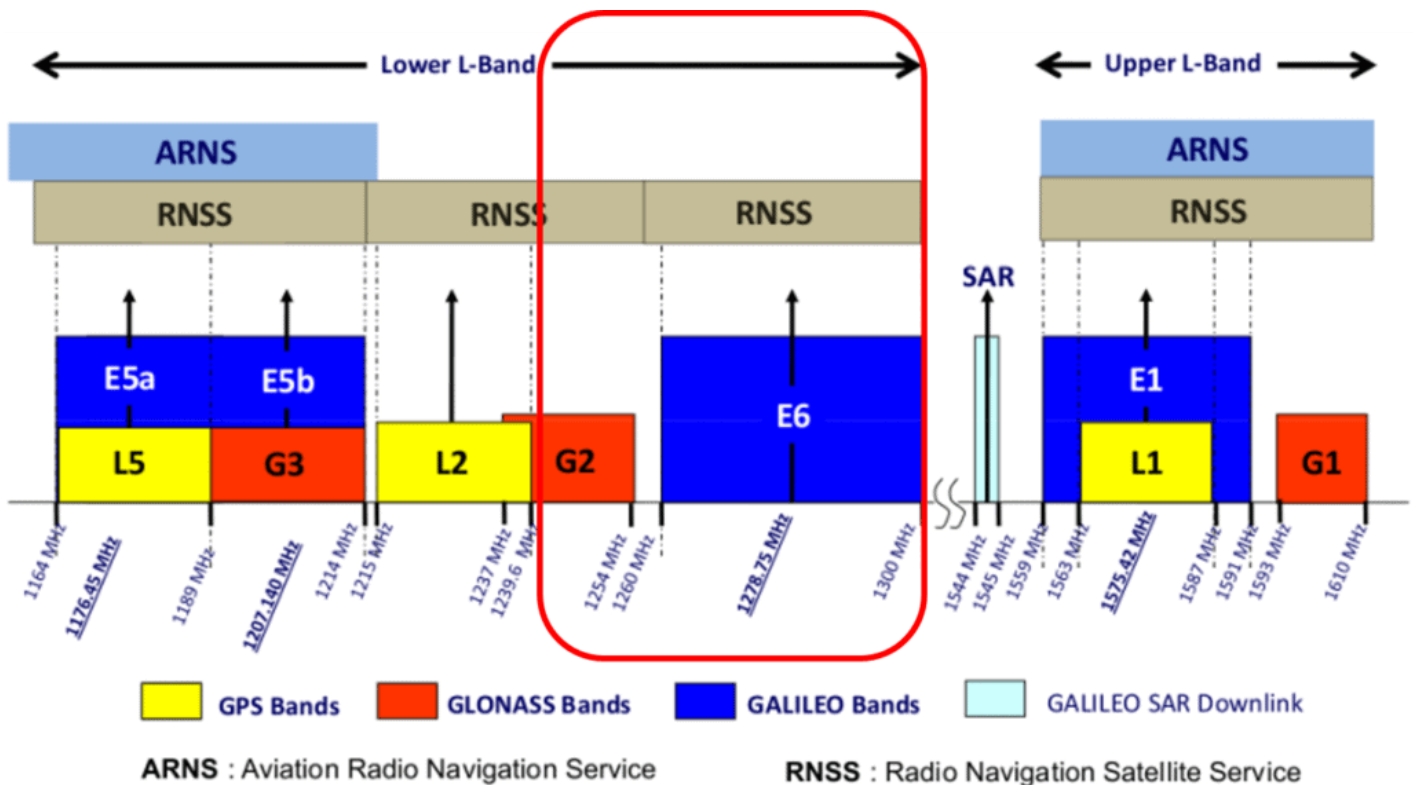


Terwijl we 2022 ingaan, zullen de ITU-R en CEPT-werkzaamheden, rekening houdend met de 23 cm-band en het naast elkaar bestaan met de RNSS-systemen (GALILEO, COMPASS, GLO-NASS, GPS...) doorgaan, dus waar moeten we naartoe en waar gaat het naartoe

smalband- of breedbandinterfererende signalen worden verzonden.

Het propagatiemodel voorspelt dat een verstoord gebied zich kan uitstrekken tot enkele tientallen km (afhankelijk van het scenario), maar aan de extremen van het gebied is de tijdskans op overschrijding van het beschermingsniveau zeer laag (1%) en voor slechts 50% van locaties. Het model kan alleen uitgaan van een continue transmissie op vol vermogen.

Daarnaast is er veel aandacht besteed aan het documenteren van een storingsgeval dat in Italië is geregistreerd tussen een Italiaanse 23cm-bandrepeater en GALILEO-ontvangers in het nabijgelegen Gemeenschappelijk On-



De IARU heeft uitgebreide informatie verstrekt over de amateur- en amateursatellietapplicaties in de band 1240–1300MHz, evenals operationele kenmerken en gegevens die de dichtheid van actieve zendstations aangeven en de drukste perioden waarin deze waarschijnlijk operationeel zullen zijn. Met behulp van deze gegevens heeft een CEPT-administratie een uitgebreide reeks propagatiemodelvoorspellingen geleverd voor een aantal aannames van amateurscenario's (inclusief satellietwerking en EME-operatie) die een "geïnterferend gebied" voorspellen waarover amateuruitzendingen kunnen worden ontvangen door een RNSS ontvanger op niveaus die een bepaald beschermingsniveau overschrijden. Een andere ITU-R-ledenadministratie droeg een kleinere reeks voorspellingen bij met hetzelfde model. Het ontvangen RNSS-interferentieniveau dat de RNSS kan verdragen (ontvangerbeschermingsniveau) is gebaseerd op door ITU-R aanbevolen criteria en hangt af van het feit of

derzoekscenariën van de Europese Commissie in Ispra, waar wordt gewerkt aan de ontwikkeling en het testen van GALILEO-systeemtoepassingen. De impact van verkeer via deze zeer lokale repeater (12,5 km afstand) op drie verschillende GALILEO-ontvangers is gedocumenteerd. Dit werk suggereert dat, hoewel de bandbreedte van de RNSS-ontvanger een rol kan spelen bij het mogelijk maken van coëxistentie, er verder niets is gerapporteerd dat zou kunnen helpen bij het ontwikkelen van coëxistentiecriteria. Er wordt niets gerapporteerd over de wijze van falen in de ontvangers behalve degradatie op C/N.

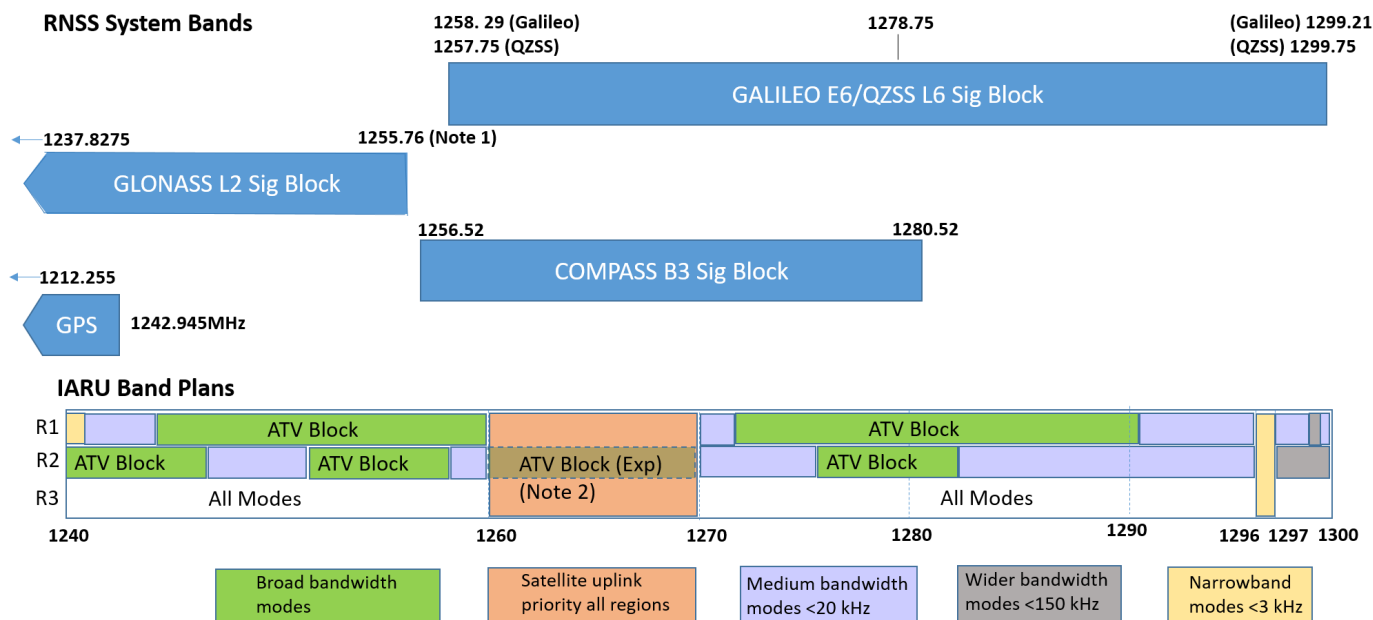
Dit ene geval wordt vaak aangehaald als het "bewijs" dat interferentie kan optreden.

Op dit moment worden de conclusies van dit werk ontwikkeld (in ITU-R en CEPT) en de IARU blijft werken om ervoor te zorgen dat deze resultaten in een echte wereldcontext worden geplaatst om te begrijpen wat ze inhoudt.

den met betrekking tot succesvol samenleven. Amateuruitzendingen vrijwel overal in de band zullen dezelfde frequentie hebben als de RNSS-ontvangers van het ene of het andere systeem. Het is daarom duidelijk dat elke RNSS-ontvanger openstaat voor elke co-frequentie amateurtransmissie en amateuroperators kunnen niet weten waar of wanneer een RNSS-servicegebruiker actief is. Daarom heeft de IARU het standpunt geuit dat voor het ontwikkelen van een succesvolle coëxistentierichtlijn enkele compromissen nodig zullen zijn.

opvattingen over de ITU-R-studies halverwege dit jaar moeten stabiliseren om te voldoen aan het tijdschema voor de voorbereidende werkzaamheden op de WRC-23. Deze standpunten zullen waarschijnlijk technische en operationele maatregelen voorstellen die moeten worden toegepast op de amateur- en amateursatellietdiensten die in het radioreglement zouden kunnen worden vastgelegd.

Aangezien de studieactiviteiten tot conclusies leiden, is het van vitaal belang dat de nationale verenigingen sa-



Naarmate we in 2022 door het werk gaan, moeten we deze compromissen duidelijk maken, zodat de amateurgemeenschap weet hoe ze op de juiste manier moet reageren op een manier die ervoor zorgt dat onze diverse reeks applicaties zich kan blijven ontwikkelen terwijl mogelijke verstoring van RNSS-services tot een minimum wordt beperkt. Verwacht wordt dat de internationale

menwerken met hun nationale regelgevende instanties voor amateurradio om ervoor te zorgen dat zij het belang van deze band voor de amateurradiogemeenschap begrijpen en ervan horen.

Bron : IARU / G4SJH, vertaald en bewerkt door: dd4mk / pa0mko

<p>PACC 2022</p> <p>Start 11 februari 12:00 uur UTC</p> <p>End 12 februari 12:00 uur UTC</p> <p>De PACC contest vindt plaats in het tweede volle weekend van februari. De PACC is een wereldwijde contest waarbij, voor de buitenlandse deelnemers, de Nederlandse provincies als multiplier gelden. De eerste PACC contest werd in 1955 georganiseerd. De duur van de contest is 24 uur en de modes zijn CW en/of SSB. Deelname kan zowel individueel als collectief. Controleer voor aanvang de regels en het laatste nieuws op de homepage van de PACC contest. Wij wensen iedereen veel plezier tijdens deze contest!</p> <p>Coronavirus COVID-19</p> <p>Bij deelname aan de PACC dienen de geldende</p>		<p>Coronavirus COVID-19 regels te worden nageleefd.</p> <p>Logs moeten vóór 18 februari 2022 23:59 UTC worden aangeleverd.</p> <p>LET OP!!, DE INZENDTERMIJN BEDRAAGT DUS 5 DAGEN!</p> <p>Regels m.b.t. Categorie MOST zijn gewijzigd, zie hier voor het vernieuwde reglement.</p>
--	--	---

HamCation® Weer terug in februari 2022



De Orlando Amateur Radio club organiseert de 75^{ste} Jaarlijkse Orlando Hamcation van 11 tot en met 13 februari 2022 op de Central Florida Fairgrounds en Expo Park. HamCation die begon in 1946, is de op een na grootste hamradio show en conventie in de Verenigde Staten. Vanaf het begin is de HamCation in omvang en bezoekersaantallen gegroeid tot vele duizenden hamradio amateurs.

De conventie viert het bestaan van ham radio, ook wel radio-amateurisme genoemd. Radioamateurs zijn in de Verenigde Staten actief sinds het vroege begin van de vorige eeuw, aanvankelijk ook wel ham radio operators genoemd. Tot de dag vandaag zijn zendamateurs actief zowel in noodsituaties als de dagelijkse communicatie tussen zendamateurs, zowel met spraak, Morse signalen als digitale uitzendingen.

HamCation is enthousiast over het feit dat de organisatie de gastheer is van de ARRL nationale conventie, (De ARRL is de nationale organisatie voor zendamateurs in de VS). De conventie vindt plaats op donderdag 10 februari 2022 in het Hilton Double Tree hotel in Orlando nabij Sea-world. Er worden vier verschillende trainingen gegeven waar zendamateurs uit kunnen kiezen.

Meer informatie over de Nationale conventie is te vinden op de website arrl.org/arrl-expo.

HamCation is een goede mogelijkheid voor zendamateurs en geïnteresseerden in de hobby elkaar te treffen tijdens de show. Met meer dan 65 handelaren die op de show staan is er voor elk wat wils. Daarnaast zijn er op het buitenterrein van de Fairgrounds kofferbakverkoop van gebruikte apparatuur en fabrieksoverschotten.

Bezoekers kunnen examen doen voor de Technician, General en Extra class machtiging om zo meer mogelijkhe-

den te hebben in de hobby.

Bezoekers van over de hele wereld komen naar de HamCation. De show die in 2020 werd gehouden telde maar liefst 24.000 bezoekers, waaronder radiozendamateurs en anderen die geïnteresseerd zijn in de radiohobby en elektronica.



Meer informatie over de Orlando HamCation is te vinden op Facebook, Instagram en Twitter. Ook via onze website www.hamcation.com.

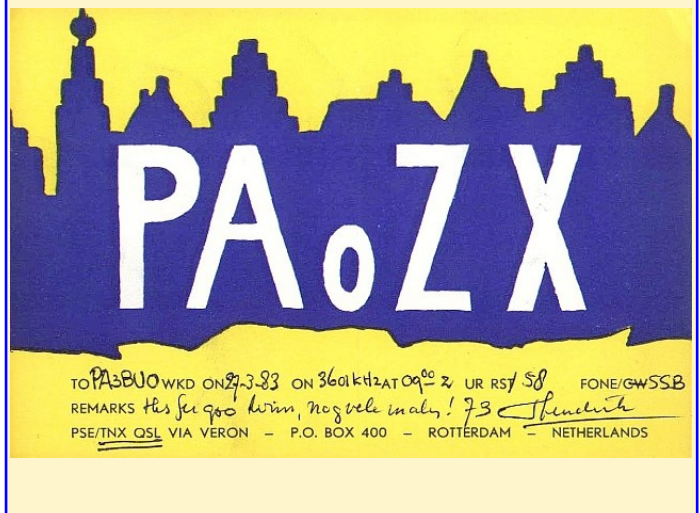
73 Peter Meijers PA2PME/AI4KM

Gooi geen QSL-kaarten meer weg!

Ik neem graag uw collectie QSL-kaarten over wanneer u er op uitgekeken bent. Gooi geen QSL-kaarten meer weg, hoe ouder hoe beter! Ook foto's met zendamateuractiviteiten zijn welkom. Dit om een stukje historie van het Nederlandse zendamateurisme te bewaren voor de toekomst. Neem alstublieft eerst contact op om de detailsafspraken te maken via e-mail. Eventuele onkosten kan ik vergoeden.

Gerard Nieboer PA1AT pa1at@tele2.nl

Gsm-nummer 06-43531802





PSK	
160m	1.838
80m	3.580
40m	7.040
30m	10.141
20m	14.070
17m	18.098
15m	21.070
12m	24.920
10m	28.070 28.120
6m	50.305

RTTY	
160m	onbekend
80m	3.590
40m	7.043
30m	10.143
20m	14.080
17m	18.105
15m	21.080
12m	24.925
10m	28.080
6m	50.600

FT8	
160m	1.840
80m	3.573
40m	7.074
30m	10.136
20m	14.074
17m	18.100
15m	21.074
12m	24.915
10m	28.074
6m	50.313

FT4	
160m	onbekend
80m	3.568
40m	7.074
30m	10.140
20m	14.080
17m	18.104
15m	21.140
12m	24.919
10m	28.180
6m	50.318

NOVICE BANDEN

Digitale modes nemen steeds meer de overhand op de banden voor de radioamateur. Een vloek of een zegen? Daar lopen de meningen over uiteen. Zelf vind ik het een mooie aanvulling op SSB. In Phone werken lukt vaak niet als je niet veel plaats hebt voor een antenne en beperkt bent in je vermogen. Als de propagatie het dan ook nog eens laat afweten zal je toch blij kunnen zijn dat je met behulp van de computer wat piepjes kunt produceren en die uitgezonden worden en toch nog op enkele plekken ontvangen worden.

Digitale modes zijn een combinatie van de computerhobby met de hobby van een zendamateur en loopt eigenlijk van CW tot DMR. *Overzicht gemaakt door PD-7-AC - JO21VL*

REPARATIES TRANSCEIVERS & AANVERWANTE APPARATUUR

ELECTROSERVICE JORISKES - hét reparatie-adres voor radiozendamateurs

In ons professioneel uitgeruste LABO repareren wij **ALLE MERKEN** transceivers en aanverwante apparatuur.

Veel onderdelen van de bekende merken Yaesu, Icom en Kenwood zijn standaard op voorraad. Mede door onze ruime ervaring worden de meeste problemen direct herkend en kunnen dan ook vlot hersteld worden.

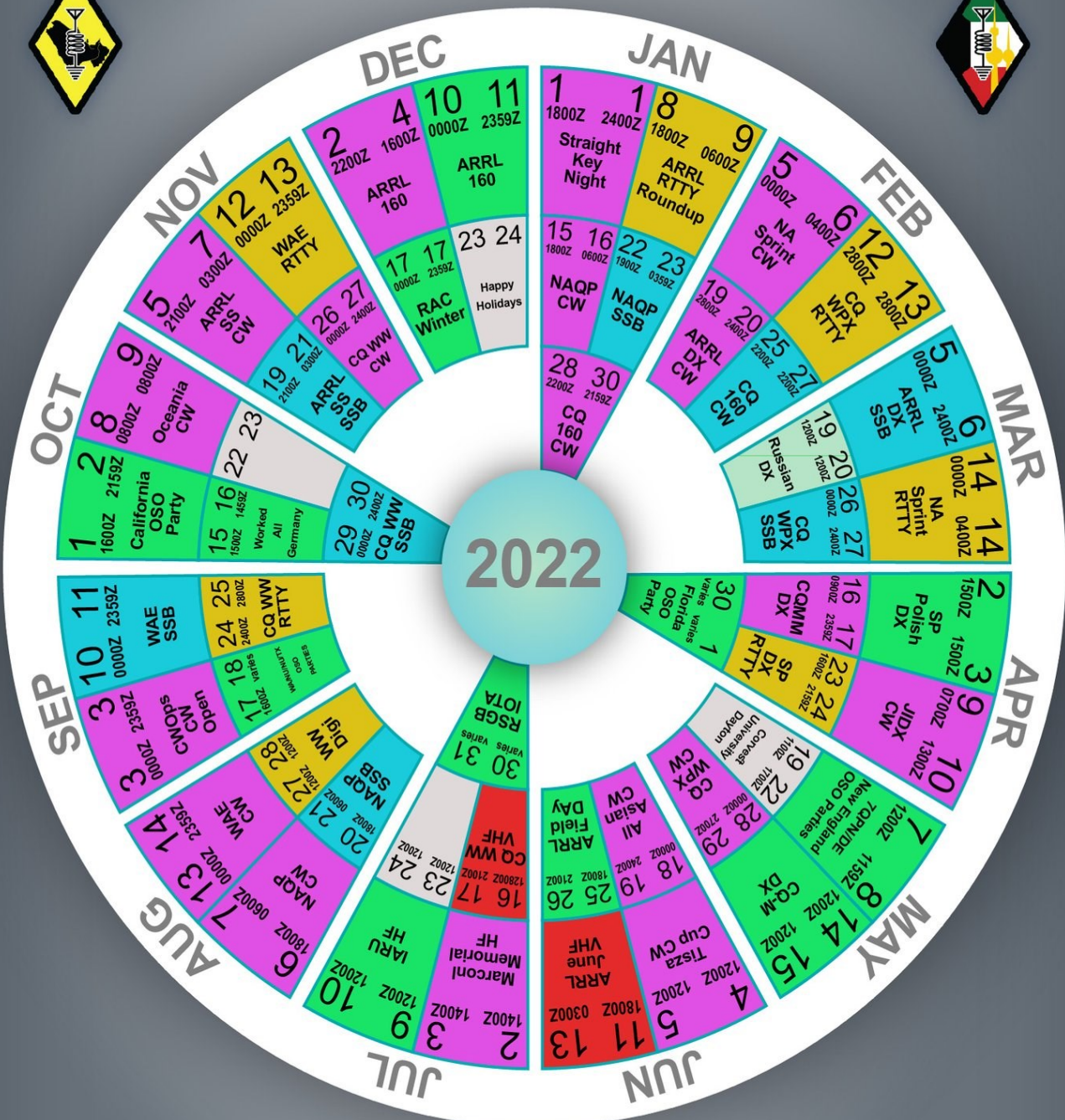
Hierdoor zijn de reparatiekosten laag!

ELECTROSERVICE

Hubert Joriskes - Smeetsstraat 20, 3640 Kinrooi
ON6JZ - tel. 0032 89 701486 - mail: on6jz@skynet.be

Een betrouwbaar adres met méér dan 30 jaar ervaring in hoogfrequent-techniek !

AMATEUR RADIO CONTESTS



Start Day → 1 → End Day 3
 Start Time (UTC) → 0000Z → End Time (UTC) 2359Z
Contest Name ← Major Contest Of Weekend

- Multimode (Green)
- CW (Purple)
- Digital (Yellow)
- Off-The-Air (Grey)
- SSB (Light Blue)
- VHF/UHF (Red)



IOTA QRGs

CW: 28040 24920 21040 18098 14040 10114 7030
3530 kHz

SSB: 28560 28460 24950 21260 18128 14260 7055
3760 kHz

AS-200. Take, JI3DST, will once again be active as JI3DST/5 (mainly for DX and 6m Multi-Hop) [not use JI3DST/P for FT8], JJ5RBH (mainly for DX and JA) [without /P or /5, Fix QTH] and JS6RRR/5 (mainly for JA, JS8RRR/P for FT8) from Shodo Island (Shikoku's Coastal Islands) between 0700z, January 20th, and 0000z, February 24th. Operation may vary due to heavy rain or other conditions. Activity will be on 80/40/30/20/17/15/12/10/6/2m meters (and 70cm) using CW, SSB and FT8 (possibly FM/RTTY). QSL JI3DST/5 via ClubLog's OQRS, LoTW, direct or by the Bureau*. QSL JJ5RBH via ClubLog, LoTW or Bureau*. QSL JS8RRR/5 via ClubLog, LoTW or Bureau*. *NO need to request by OQRS.

EU-086. Operators Andrey/R1II and YL Tatyana/RL1I will be active as RI1PP from Mestnyy Island (RRA RR-06 -29 [new one], RDA NO-02), European Russia, for a 1 or 2 day operation during sometime in February. The date of the trip has not yet been determined. They will ride snowmobiles to the island. The island is uninhabited, and the operation very much depends on the weather. Activity will be on various HF bands and modes. QSL via R1II.

NA-114. (Reminder/Update) Members of the Radio Club de Montceau Les Mines (F6KJS) will be active as TO6S from Terre de Haut (WW Loc. FK95eu87, WLOTA-3998), Iles des Saintes, Guadeloupe, between January 20th and February 1st. QSL Manager is EA5GL. QSL via the Bureau will be sent out 1 year after operation. Didier, F6BCW, states "everything is OK" and posted an update on their Web site, FaceBook page and QRZ.com page, January 3rd at: <https://les-saintes.f6kjs.fr/index.php/2022/01/03/laventure-to6s-continue-de-plus-belle/> For more details and updates, see: <https://les-saintes.f6kjs.fr> Their Facebook page is at: <https://www.facebook.com/DXpedition-TO6S-10295471.....>

NA-142. Bernie, W3UR, Editor of "The Daily DX", reports that he will be operating N3ME, the Glenwood DX Association Club callsign, from Okaloosa Island late on

Friday, January 21st until mid-day Sunday, January 23rd. Activity will be on 20/17/15/12/10 meters using CW, SSB and possibly FT8. QSL via W3UR.

NA-069. Members of the Englewood Amateur Radio Society (EARS)[N4EAR] are expected to activate Gasparilla Island between January 29-30th. NO other details are available.

OC-088. Operators Donny/YB0DX (ORARI Chairman) and Dave/YC5YC will be active as YB0DX/7 and YC5YC/7 from Borneo between January 23-24th. Activity will be on various HF bands using SSB and the Digital modes. QSL YB0DX/7 via YB8RW, eQSL, ClubLog or LoTW.

OC-245. Operators Budi/YE1AR, Doni/YB6ABO, Mohammad/YC1BIQ and Darwan/YD0AVE, will be active as YE1AR/6, YB6ABO/P, YC1BIQ/6 and YD0AVE/6, respectively, from Rondo Island (ARLHS IDO-369) between January 20-27th. Activity will be on 160-10 meters using mainly on FT8 as well as on CW and SSB. QSL via N200 or ClubLog's OQRS. For more details, see: <http://www.yf1ar.com>



DXCC Most Wanted List top 20 per 11 january 20212

Rank	Prefix	Entity Name
1.	P5	DPRK (NORTH KOREA)
2.	3Y/B	BOUVET ISLAND
3.	FT5/W	CROZET ISLAND
4.	BS7H	SCARBOROUGH REEF
5.	CE0X	SAN FELIX ISLANDS
6.	BV9P	PRATAS ISLAND
7.	KH7K	KURE ISLAND
8.	KH3	JOHNSTON ISLAND
9.	3Y/P	PETER 1 ISLAND
10.	FT5/X	KERGUELEN ISLAND
11.	FT/G	GLORIOSO ISLAND
12.	VK0M	MACQUARIE ISLAND
13.	YV0	AVES ISLAND
14.	KH4	MIDWAY ISLAND
15.	ZS8	PRINCE EDWARD & MARION ISLANDS
16.	PY0S	SAINT PETER AND PAUL ROCKS
17.	PY0T	TRINDADE & MARTIM VAZ ISLANDS
18.	KP5	DESECHEO ISLAND
19.	VP8S	SOUTH SANDWICH ISLAND
20.	KH5	PALMYRA & JARVIS ISLAND

Meer te vinden op :
<https://secure.clublog.org/mostwanted.php>

“CONTEST KALENDER “ “CQ CONTEST” 1,8 -30 MHz en VHF en hoger.

DATUM	Mnd	CONTEST	UTC	MODE	BANDEN	Info
22-23	Jan.	BARTG RTTY Sprint	1200-1200	RTTY	3,5-28	link
22	Jan.	RSGB AFS Contest, SSB	1300-1700	SSB	3,5-7	link
23-26	Jan.	Classic Exchange, Phone	Periodes	SSB	1,8-144	link
24	Jan.	K1USN Slow Speed Test	0000-0100	CW	3,5-14	link
25	Jan.	WW Sideband Activity Contest	0100-0159	SSB	1,8-50	link
25	Jan.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
26	Jan.	SKCC Sprint	0000-0200	CW	1,8-28	link
26	Jan.	QRP Fox Hunt	0200-0330	CW	3,5	link
26	Jan.	Phone Weekly Test - Fray	0230-0300	SSB	1,8-21	link
26	Jan.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
26	Jan.	UKEICC 80m Contest	2000-2100	CW	3,5	link
26-30	Jan.	AWA Linc Cundall Mem. CW C.	Periodes	CW	1,8-7	link
27	Jan.	NAQCC CW Sprint	0130-0330	CW	3,5-14	link
27	Jan.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
27	Jan.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
28	Jan.	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	Diversen	link
28	Jan.	QRP Fox Hunt	0200-0330	CW	3,5	link
28	Jan.	NCCC Sprint	0230-0300	CW	3,5-21	link
28	Jan.	K1USN Slow Speed Test	2000-2100	CW	3,5-14	link
28-30	Jan.	CQ 160-Meter Contest, CW	2200-2200	CW	1,8	link
29-30	Jan.	REF Contest, CW	0600-1800	CW	3,5-28	link
29-30	Jan.	UBA DX Contest, SSB	1300-1800	SSB	3,5-28	link
29-30	Jan.	Winter Field Day	1900-1900	CW,SSB,DIG,FM	1,8-SHF	link
31	Jan.	K1USN Slow Speed Test	0000-0100	CW	3,5-14	link
31	Jan.	QCX Challenge	Periodes	CW	1,8-28	link
1	Feb.	WW Sideband Activity Contest	0100-0159	SSB	1,8-50	link
1	Feb.	QCX Challenge	Periodes	CW	1,8-28	link
1	Feb.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
2	Feb.	QRP Fox Hunt	0200-0330	CW	3,5	link
2	Feb.	Phone Weekly Test - Fray	0230-0300	SSB	1,8-21	link
2	Feb.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
2	Feb.	UKEICC 80m Contest	2000-2100	CW	3,5	link
2-4	Feb.	Walk for the Bacon QRP Contest	0000-0100	CW	7	link
3	Feb.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
3	Feb.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
3	Feb.	NRAU 10m Activity Contest	Periodes	Div.	28	link
3	Feb.	EACW Meeting	1900-2000	CW	3,5-7	link
3	Feb.	SKCC Sprint Europe	2000-2200	CW	1,8-28	link
4	Feb.	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	3,5-14	link
4	Feb.	QRP Fox Hunt	0200-0330	CW	3,5	link
4	Feb.	NCCC Sprint	0230-0300	CW	3,5-21	link
4	Feb.	K1USN Slow Speed Test	2000-2100	CW	3,5-14	link
6	Feb.	10-10 Int. Winter Contest, SSB	0001-2359	SSB	28	link
5	Feb.	EurAsia HF Championship	0600-1800	CW	1,8-28	link
6	Feb.	F9AA Cup, CW	1200-1200	CW	3,5-28	link
6	Feb.	Mexico RTTY Int. Contest	1200-1200	RTTY	3,5-28	link
5	Feb.	FYBO Winter QRP Sprint	1400-2400	CW, SSB, DIG	1,8-28	link
5	Feb.	FISTS Saturday Sprint	1600-1800	CW	3,5-28	link
5	Feb.	AGCW Straight Key Party	1600-1900	CW	3,5	link
5-6	Feb.	European Union DX Contest	1800-1800	SSB, CW	1,8-28	link
5-6	Feb.	North American Sprint, CW	2300-2300	CW	3,5-14	link
6-9	Feb.	Classic Exchange, CW	1400-0800	CW	1,8-144	link
7	Feb.	K1USN Slow Speed Test	0000-0100	CW	3,5-14	link
7	Feb.	OK1WC Memorial	1630-1729	CW	3,5-7	link
7	Feb.	RSGB 80m Club Champ. SSB	2000-2130	SSB	3,5	link
8	Feb.	WW Sideband Activity Contest	0100-0159	SSB	1,8-50	link

DATUM	Mnd	CONTEST	UTC	MODE	BANDEN	Info
8	Feb.	ARS Spartan Sprint	0200-0400	CW	1,8 - 28	link
8	Feb.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
9	Feb.	NAQCC CW Sprint	0130-0330	CW	3,5-14	link
9	Feb.	QRP Fox Hunt	0200-0330	CW	3,5	link
9	Feb.	Phone Weekly Test - Fray	0230-0300	SSB	1,8-21	link
9	Feb.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
10	Feb.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
10	Feb.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
10	Feb.	EACW Meeting	1900-2000	CW	3,5-7	link
11	Feb.	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	3,5-14	link
11	Feb.	QRP Fox Hunt	0200-0330	CW	3,5	link
11	Feb.	NCCC Sprint	0230-0300	CW	3,5-21	link
11	Feb.	K1USN Slow Speed Test	2000-2100	CW	3,5-14	link
12-13	Feb.	CQ WW RTTY WPX Contest	0000-2359	RTTY	3,5-28	link
12-13	Feb.	SARL Field Day Contest	1000-1000	CW, SSB, DIG	1,8 - 28	link
12	Feb.	Asia-Pacific Spring Sprint, CW	1100-1300	CW	7-14	link
12-13	Feb.	Dutch PACC Contest	1200-1200	CW, SSB	1,8-28	link
12-13	Feb.	SKCC Weekend Sprintathon	1200-2400	CW	1,8-28	link
12-13	Feb.	KCJ Topband Contest	1200-2359	CW	1,8	link
12-14	Feb.	YLRL YL-OM Contest	1400-0200	CW, SSB, DIG	1,8-(all)	link
12	Feb.	RSGB 1.8 MHz Contest	1900-2300	CW	1,8	link
13	Feb.	Balkan HF Contest	1300-1700	CW, SSB	3,5-7	link
14	Feb.	K1USN Slow Speed Test	0000-0100	CW	3,5-14	link
14	Feb.	PODXS 070 Club Valentine Sprint	0000-2400	PSK31	1,8-7	link
14-18	Feb.	ARRL School Club Roundup	1300-2359	CW, SSB, DIG	1,8 - 28	link
14	Feb.	OK1WC Memorial	1630-1729	CW	3,5-7	link
15	Feb.	WW Sideband Activity Contest	0100-0159	SSB	1,8-50	link
15	Feb.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
16	Feb.	QRP Fox Hunt	0200-0330	CW	3,5	link
16	Feb.	Phone Weekly Test - Fray	0230-0300	SSB	1,8-21	link
16	Feb.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
16	Feb.	AGCW Semi-Auto. Key Evening	1900-2030	CW	3,5	link
16	Feb.	RSGB 80m Club Champ. Data	2000-2130	Data	3,5	link
17-18	Feb.	Walk for the Bacon QRP Contest	0000-0100	CW	7	link
17	Feb.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
17	Feb.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
17	Feb.	EACW Meeting	1900-2000	CW	3,5-7	link
18	Feb.	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	3,5-14	link
18	Feb.	QRP Fox Hunt	0200-0330	CW	3,5	link
18	Feb.	NCCC Sprint	0230-0300	CW	3,5-21	link
18	Feb.	K1USN Slow Speed Test	2000-2100	CW	3,5-14	link
19-20	Feb.	ARRL Inter. DX Contest, CW	0000-2400	CW	1,8-28	link
19-20	Feb.	Russian PSK WW Contest	1200-1200	PSK	1,8-28	link
20	Feb.	Feld Hell Sprint	1900-2059	HELL	1,8-28	link
20	Feb.	FISTS Sunday Sprint	2100-2300	CW	3,5-28	link
Datum	M.	CONTEST	UTC	MODE	BANDEN	Info
25	Jan.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	2320 en hoger	-
27	Jan.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	70	-
01	Feb.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	144	-
02	Feb.	VHF FT8 Activity Contest	1700-2100	FT8	144.174	link
08	Feb.	VRZA Locator Contest	1900-2200	SSB, FM	50 en hoger	link
09	Feb.	UHF FT8 Activity Contest	1700-2100	FT8	432.174	link
10	Feb.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	50	-
15	Feb.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	1296	-
22	Feb.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	2320 en hoger	-

Jaap Verheul, PA3DTR

**Contesten in de aangewezen contestsegmenten van de band en niet op de WARC-banden.
Raadpleeg de reglementen van de contest en doe aan fair-play!**

NIEUW

ICOM IC-705



ICOM IC-9700



ICOM IC-7300



ICOM IC-7610





DX PEDITION TO THE MOST NORTHERLY HABITABLE PLACE IN THE WORLD!

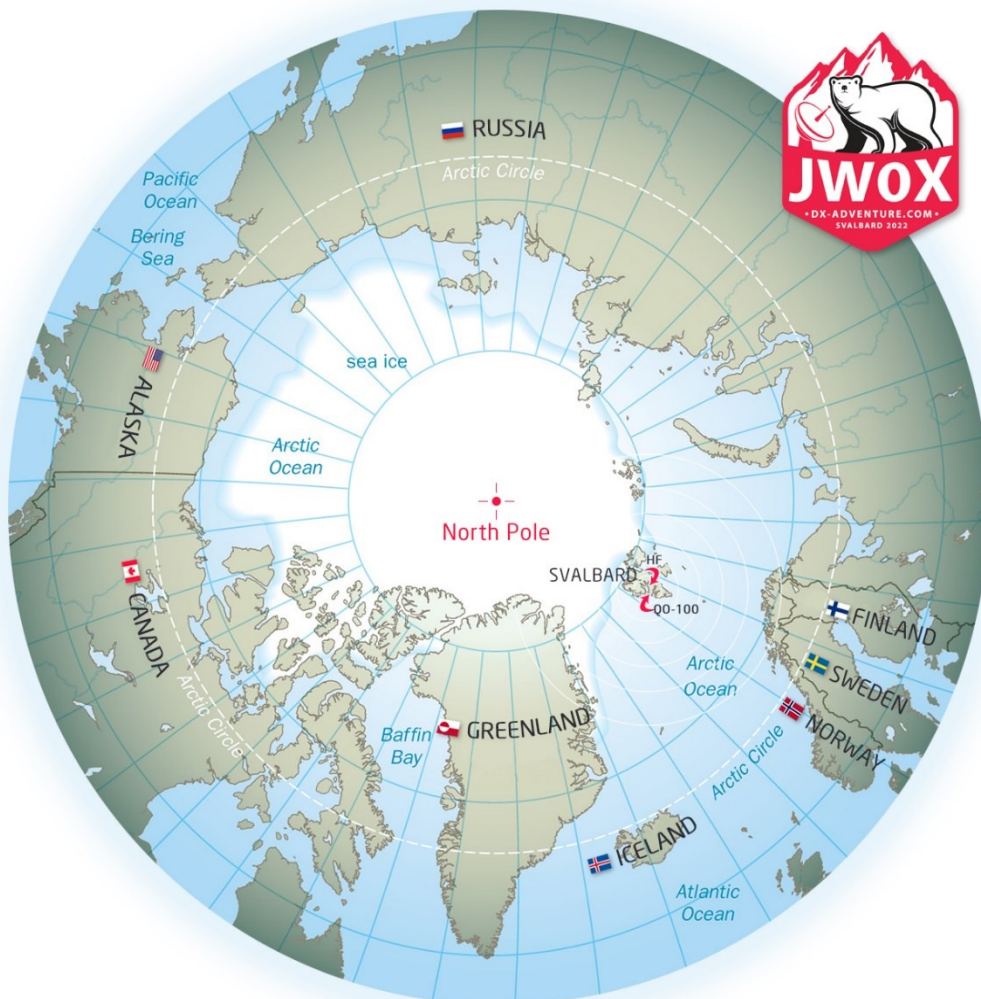
19/26
APRIL

JWØX

78°
NORTH

DX ADVENTURE | SVALBARD DX-PEDITION | EU-026

- 345kg** - 15 reiskoffers, goed voor meer dan 345kg radio materiaal
- 3000** - Svalbard, een land met slechts 2000 inwoners, maar er leven meer dan 3000 ijsberen
- 9846 €** - Zijn de onkosten voor de QO-100 DX-peditie. Uw steun is meer dan welkom
- 78°** - De meest noordelijke bewoonbare plaats ter wereld!



Veertien Belgen en één Nederlander met Duitse callsign gaan naar Svalbard... het zou de slagzin kunnen zijn van een goede grap, maar dat is het niet. DX-Adventure stelde een nieuw DX-team samen en gaat van 19 tot 26 april 2022 naar het hoge noorden voor een DX-Peditie naar Svalbard.

DX-Adventure

DX-Adventure is een nieuwe uitdaging van Erik de Mey ON4ANN en Max van Rymenant ON5UR. Begin 2021 bundelden we onze krachten en werkten we aan het nieuwe project. Al vrij snel beslisten we dat we naar de meest noordelijke bewoonbare plaats ter wereld wilden reizen "Svalbard".

15 Enthousiaste team leden

Het team bestaat uit 15 zeer enthousiaste radio amateurs, bijna allemaal ervaring in het deelnemen of organiseren van DX-pedities. Onder het motto "You hear our signals, we feel the pile-up" trekken we van 19-26 april 2022 gemotiveerd richting Svalbard.

5 HF stations in Longyearbyen

Het doel is om 5 stations op te bouwen vanop drie verschillende locaties vanuit Longyearbyen de hoofdstad van Svalbard. De stations zullen actief zijn op de HF banden, in verschillende modes (CW | SSB | RTTY | FT8 | FT4). Indien de condities het toelaten, trachten we 24 uur per dag actief te zijn.

De eerste JW QO-100 DX-peditie ooit, een zware uitdaging



De eerste QO-100 verbindingen maken ooit vanop Svalbard is de grootste uitdaging van deze DX-peditie. ON4CKM Cedric, ON4DCU Patrick en ON5UR Max zullen een ruige sneeuwscooterrit maken van bijna 100 km bij temperaturen van -20° – 25° Celsius om hun doel te bereiken. Kapp Linné is het enige plaatsje in de omgeving dat uitzicht op de QO-100 satelliet mogelijk maakt op slechts 3° boven de horizon. Svalbard ligt ook nog eens op de rand van het satellietgebied (footprint), wat de uitdaging nog groter maakt. Wij willen zoveel mogelijk radio amateurs de mogelijkheid geven deze eerste

QO-100 DX-peditie te werken. Voor deze unieke uitdaging hebben we ook een speciale callsign **JW100QO**.



Mooie beelden van een trip naar Isfjord Radio in Kapp Linné. Naar deze locatie moeten wij ons verplaatsen voor de QO-100 DX-peditie.

Een team van fotografen reisde naar hoge noorden en maakte deze mooie reportage "Svalbard | 10 Perfect days"

Bezoek de grootste zaadbank van de wereld "The Doomsday Vault" een project van Bill Gates.

BBC Four maakte een zeer mooie reportage over Svalbard "BBC Nature"s Microworld Svalbard".

Enkele leuke weetjes over Svalbard

- Een nacht in Svalbard duurt drie maanden in de winter. Kan je u voorstellen dat je drie maanden lang geen zonsopgang ziet? Het tegenovergestelde van de middernachtzon in de zomer is de poolnacht tijdens de winter. Hij begint rond begin november en eindigt eind januari. Gedurende die tijd ziet u geen glimp van het zonlicht in Spitsbergen.
- In Spitsbergen zijn er meer ijsberen dan mensen. Svalbard telt iets meer dan 2000 inwoners en een geschatte ijsbeerbevolking van meer dan 3000. Het is een van de beste plaatsen op aarde om ijsberen in hun natuurlijke omgeving te zien.
- Longyearbyen is de hoofdstad van Svalbard. Het heeft alle infrastructuur die u van een normale stad mag verwachten, inclusief hotels, winkels en een internationale luchthaven. Het is de eerste plaats waar u aankomt tijdens uw reis naar Svalbard.

- Longyearbyen ligt zo noordelijk dat het slechts 1200 km van de Noordpool verwijderd is. Het is geen verrassing dat Spitsbergen een rijke geschiedenis heeft van ontdekkingsreizigers die eropuit trokken om de noordpool te veroveren.
- De grootste wereldwijde zaadkluis bevindt zich in Svalbard. De zaadkluis bevindt zich aan de rand van Longyearbyen, dicht bij de luchthaven, en werd in 2008 geopend. De zaadkluis is gevestigd in een voormalige koolmijn en bevat kopieën van alle zaden ter wereld om te voorkomen dat ze verloren gaan in geval van een wereldwijde crisis. U kunt zien waar de bijnaam 'The Doomsday Vault' vandaan komt.
- Het is hoogst onwaarschijnlijk dat je iemand tegenkomt die op Spitsbergen is geboren. Svalbard heeft geen inheemse bevolking. Iedereen die er woont is van buitenaf en vrouwen mogen er niet bevallen. Door de afgelegen ligging zijn vrouwen verplicht een paar weken voor hun uitgerekende datum naar het vasteland van Noorwegen te reizen om daar te bevallen van hun baby.
- Er zijn slechts 2000 inwoners, maar toch telt Longyearbyen inwoners uit meer dan vijftig landen, een van de meest diverse plaatsen ter wereld. Dankzij de ontspannen houding ten opzichte van immigratie kan iedereen er komen wonen en werken.
- 60% van het land op Spitsbergen is bedekt met ijs. Svalbard is een bevroren woestijn die bestaat uit bergen en gletsjers. Grote delen van het land zijn het hele jaar door bedekt met ijs. Ausfonna is de grootste ijskap van Spitsbergen en bedekt een deel van het eiland Nordaustlandet. Deze ijskap alleen al beslaat 8120 km² land.
- Er zijn meer sneeuwscooters dan mensen in Svalbard. Aangezien er nauwelijks wegen zijn en zeer veel ijs, is het logisch dat de sneeuwscooter buiten de zomermaanden het favoriete vervoermiddel is.

WHAT OTHERS SAY



 **STUUR ONS UW FEEDBACK**



| **JW0X** | First ever QO 100 JW DX-pedition
| Kapp Linné | Svalbard

| **JW100QO** | First ever QO 100 JW DX-pedition
| Kapp Linné | Svalbard

You hear our signals, we feel the pile-up!

Propagatie verwachting

Terugblik zonneflux

Jaar en maand	gemiddelde flux gemeten
2014.02	170.3 (piek)
2015.01	131.9 (.)
2016.02	103.6 (.)
2017.09	91.3 (.)
2018.06	72.5 (.)
2019.04	72.4 (.)
2020.11	89.2 (.)
2021.01	76.0
2021.02	74.3
2021.03	76.0
2021.04	75.9
2021.05	75.3
2021.06	79.4
2021.07	81.0
2021.08	77.7
2021.09	87.0
2021.10	88.9
2021.11	86.2
2021.12	103.2 (.)

Dagen zonder zonnevlekken

2014 totaal: 1 dag	(<1%)
2015 totaal: 0 dagen	(0%)
2016 totaal: 32 dagen	(9%)
2017 totaal: 104 dagen	(28%)
2018 totaal: 221 dagen	(61%)
2019 totaal: 281 dagen	(77%)
2020 totaal: 208 dagen	(57%)
2021 totaal: 64 dagen	(18%)

Links:

<http://www.voacap.com/prediction.html>
<http://www.solen.info/solar/>
<http://spaceweather.com/>
<http://www.swpc.noaa.gov/>
<http://www.aurora-service.eu/aurora-forecast/>

Radiovrienden, voor 2022 wens ik jullie veel plezier met onze gezamenlijke hobby. Het ziet er nu echt naar uit dat we een jaar krijgen met betere condities op de HF-banden en hopelijk daarmee ook weer meer activiteiten. Als het een beetje mee zit waar schijnlijk ook weer een aantal mooie DXpedities.

Vooruitblik verwachte Indices

# UTC # Date	Radio Flux 10.7 cm	Planetary A Index	Largest Kp Index
2022 Jan 17	115	18	4
2022 Jan 18	115	10	3
2022 Jan 19	110	5	2
2022 Jan 20	108	5	2
2022 Jan 21	106	5	2
2022 Jan 22	102	5	2
2022 Jan 23	102	5	2
2022 Jan 24	102	8	3
2022 Jan 25	102	8	3
2022 Jan 26	100	8	3
2022 Jan 27	100	5	2
2022 Jan 28	95	10	3
2022 Jan 29	90	10	3
2022 Jan 30	90	10	3
2022 Jan 31	95	5	2
2022 Feb 01	100	5	2
2022 Feb 02	105	5	2
2022 Feb 03	110	5	2
2022 Feb 04	110	15	5
2022 Feb 05	110	10	3
2022 Feb 06	110	5	2
2022 Feb 07	110	5	2
2022 Feb 08	110	5	2
2022 Feb 09	110	5	2
2022 Feb 10	110	12	4
2022 Feb 11	110	15	4
2022 Feb 12	110	12	4

Toelichting: de geel gemarkeerde regels geven de dagen aan met de hoogste flux en laagste A index en



*Kp index en waarschijnlijk voor HF gunstige condities
Bron: Space Weather Prediction Center of NOAA in Silver Spring, MD, USA. Sensor data van de United States Air Force.*

Good Health & Have Fun! 73, Jaap PA3DTR

The screenshot displays the FlexRadio software interface. It features three main frequency windows at the top, each showing a waterfall plot and a spectrum plot. The first window is centered on 7.074000 MHz, the second on 14.019900 MHz, and the third on 145.450000 MHz. A large 'FlexRadio' logo is overlaid on the middle window. On the right side, there are several control panels for TX, SWR, and various modulation modes like WSJTX, DAX, and AM. At the bottom, there's a status bar with 'STATION: PARMAPC' and a timestamp.

't is de software die 't em doet

- één radio, twee gebruikers
- remote gebruik zonder extra kastjes
- digimodes zonder extra kastjes

Bediening rechtstreeks met een PC of Mac. Maar ook via uw netwerk en/of het Internet met een iPad, Maestro, of Mac.

SDRshop.nl | flexradio.nl | sdrplay.nl | radioveiling.nl

SDRplay Drie SDR's. De RSP1a, RSPdx en RSPduo. Alle drie maken gebruik van de gratis meegeleverde software SDRUno. We kozen voor deze radio's omdat uit onafhankelijke testen is gebleken dat ze de beste zijn. We ondersteunen de ontvangers met een gratis Nederlandstalige startersgids in pdf maar ook met een boek waarin de instellingen uitvoerig worden toegelicht en een groot aantal toepassingen worden besproken. Toepassingen, zoals de ontvangst van weersatellieten, FT8, Navtex, AIS, ADS-B enz. De ontvangers bestrijken het frequentiegebied van 1kHz tot 2 GHz. Natuurlijk in alle modes. **Prijzen vanaf €115.**

Nieuw We zijn nu de officiële vertegenwoordiger van 403A, de ontwerper en producent van hoogwaardige accessoires en TCP/IP-gestuurde oplossingen voor uw shack. Zie voor meer info <https://sdrshop.nl/sky-sat-403a/>

powerwerxx En voor de beroemde Anderson Power Poles kunt u nu ook bij ons terecht. We vertegenwoordigen PowerWerxx met hun powerpoles én voedingen. Powerpoles zijn de ideale connectoren voor al uw verbindingen.



INFO@PARMA.BE



0625050255

technetix

ARE YOU THE ONE WE'RE LOOKING FOR?

Beste Engineer,

Welkom bij Technetix,

Heb jij jezelf wel eens afgevraagd hoe Internet, TV, Netflix en je online games jouw huis bereiken? Technetix maakt alle benodigde soft- en hardware producten welke nodig zijn om al deze data van de kabel aanbieder naar je huis te krijgen. Waarschijnlijk heb je dat nog nooit gerealiseerd maar onze producten vind je overal. Ze worden over de hele wereld gebruikt. Als je door Denver (USA) loopt vind je boven je hoofd een netwerk van onze kabels. Mensen die in Nairobi (Kenia) wonen krijgen een goede internetaansluiting door gebruik te maken van onze kabelversterkers. In Amsterdam kun je in de meeste woonkamers een high speed internetaansluiting vinden die mogelijk is gemaakt door onze data overlay techniek. Technetix is de marktleider in het creëren van oplossingen voor zo optimaal mogelijke performance op de kabel- en glasvezelnetwerken. Dat is waarom onze klanten zoals Vodafone-Ziggo, Virgin Media, Cox, Charter, Comcast, NBN en Liberty Global onze producten gebruiken.

Jij kan ons helpen,

Wij willen graag ons technische team in Veenendaal uitbreiden met een teamspeler met passie voor RF elektronica. Wij zijn altijd op zoek naar hoe we kunnen verbeteren en innoveren. Alleen als we overtuigd zijn van onze producten die we ontwikkeld hebben laten we deze door gaan op weg naar massä productie bij onze fabrieken in het verre Oosten. Tijdens de ontwikkelfase voel je jezelf verwend door de beste meetinstrumenten die je maar kan wensen op ons vakgebied. Alles wat je nodig hebt is beschikbaar in onze eigen laboratoria en testkamers. Wij houden van een interactieve onderlinge relatie binnen de afdeling en over de afdelingen heen. Zodat we ons vrij voelen ideeën en verbeteringen met elkaar te delen en bespreken.

Kijk op onze website



Welkom nieuwe Engineer