



ON4VRA NIEUWSRONDE



Datum: 21 december 2023

Jaargang 26 – aflevering 20

Lezers: Jules ON7XM, André ON9RA

redactie: ON3BFA

techniek: Luc ON5SEL

1. Aurora begintune

2. Inleiding

Dit is OP25VRA, de zender van de Vlaamse RadioAmateurs.

Een zeer goede avond beste luisteraars.

Vandaag is het donderdag 21 december 2023 en 21.00 uur lokale tijd.

We zijn toe aan **Jaargang 26 - aflevering 20**

U kan ons horen via een aantal 70 cm repeaters waaronder **ON0BEL** die uitzendt vanuit Zaventem, Antwerpen en Saint-Hubert in simulcast en dat telkens met uitgangsfrequentie 438.650 MHz, maar ook via **ON0BA** vanuit Hoegaarden op 439.175 MHz, **ON0TLO** vanuit Scherpenheuvel-Zichem op 439.100 MHz en **ON0FF** vanuit Kortrijk op 439.375 MHz.

Luisteren kan ook op andere manieren:

- Op je PC, Tablet of Smartphone via Echo Link met node nummer ON0BEL= 766633
- Op de WEBSDR van PAUL ON5PDV, surf naar:
<https://www.on4pra.be/websdr.html>

De uitzending wordt gelezen door: **Jules ON7XM en André ON9RA.**

De redactie werd verzorgd door **Frank ON3BFA.**

Op ons programma vandaag:

- Special call OP25VRA QSL kaart.
- Nieuws van de afdelingen.

- Amazon maakt gebruik van diensten SpaceX
- Radiogolven gebruiken om klimaatproblemen te determineren.
- AMSAT meldt afstandrecords
- Mogelijk grote zonnestorm op komst
- December is YOTA maand
- Beurzen (radiobeurzen & computerbeurzen).

3. Contesten deze maand

Ook deze maand zijn er nog een paar contest mogelijkheden:

- **26 december: DARC Christmas contest** (CW/ SSB) Dit is een sprint SSB/CW contest, georganiseerd door onze Duitse amateurvrienden. Iedereen wordt uitgenodigd om mee te doen in de feestvreugde. Je zult regelmatig de term "Frohes Fest" of FF in morse horen die dag.
- **30 december: van 12.00 tot 23.59Z YOTA Contest** (de 3e etappe van deze contest. Andere contests van deze serie werden gehouden in april en juli) De organisatie is door **IARU R1 Youth Working Group** samen met **MRASZ uit Hongarije**. Deze contest is in het leven geroepen om HAM radio populairder te maken bij jongeren.

Bron: ARRL contest kalender/ OnAllbands contests.

URL: <https://www.onallbands.com/guide-to-december-2023-ham-radio-contests/>

4. Nieuws van de afdelingen. (en BIPT)

PRAC (Londerzeel)

- Op 5 januari 2024 is er weer de jaarlijkse **Driekoningenviering**.
- vr 26 januari 2024 is er de HAREC 'helpdesk'. Dit zijn interactieve sessies om HAREC kandidaten op weg te zetten naar het A-examen. Locatie: Clubshack te Londerzeel.
- **PRA Vriendenronde**

Elke 14 dagen **op donderdagavond** van 20:00 tot 21:00 Lokale tijd de PRA ronde op **144.775** MHz. (Na afloop kan u dan luisteren naar deze ON4VRA/OP25VRA uitzending op de 70cm repeaters.)

APCC (Berendrecht)

- Elke 1^e en 3^e dinsdagavond van de maand is er de **APCC Vriendenronde**. De ronde wordt geleid door ON8JJ Roberto of ON6IX Raff afwisselend vanuit Berendrecht of Loenhout. Frequentie 145.225. Aanvang: 20.00 uur.

ZWVRA (Kortrijk)

- Elke 14 dagen op woensdag is er de **Vriendenronde ZWVRAC** op 144.775 om 20.00 uur. De volgende is op woensdag 13 december.
- Er is ook een **ZWVRAC ronde op 40 meter**. Iedere zaterdagvoormiddag van 11 tot 12 uur lokale tijd houdt Hans uit Menen een ronde op 40 meter in LSB. Er is geen vaste frequentie om de simpele reden dat die altijd bezet kan zijn. De actuele frequentie wordt o.a. via www.dxsummit.fi gemeld. Meestal rond 7070.

OPROEP: Heb je tips voor deze “VRA NIEUWSRONDE”, bijvoorbeeld omdat je een evenement wilt aankondigen of heb je ons iets anders te melden? Wij horen het graag! Natuurlijk ontvangen wij ook graag (concept) artikelen voor de VRA website, de RadioAmateur of deze nieuwsronde, want de VRA is er voor en door jullie!

Stuur een mailtje naar ON4VRA@telenet.be

+++++

5. SPECIAL CALL: OP25VRA (QSL kaart)

OP25VRA: een speciale roepnaam voor 25 jaar Vlaamse Radio Amateurs. Bij velen van jullie is deze speciale roepnaam bekend en velen hebben al een verbinding gemaakt met onze speciale call.

Recent kregen we echter de vraag of er ook een speciale QSL kaart bestaat voor gelegenheid.

Inderdaad is er een QSL beschikbaar via EQSL. Na de veertiendaagse uitzending van OP25VRA op donderdagavond wordt de log ingeladen op EQSL en ook op QRZ.com.

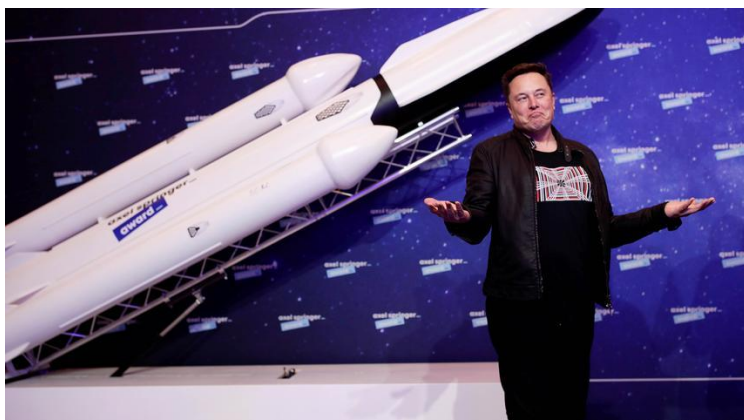
Ook de verbindingen via FT8 worden in de log van EQSL en QRZ.com ingeladen.

Inderdaad is OP25VRA af en toe QRV in FT8 actief. Meestal gebeurt dit tussen 16 en 18 u Lokale tijd, en de meeste kans heeft u op 10 of 20 meter.

Later zal er ook een gedrukt exemplaar beschikbaar zijn van deze prachtige QSL kaart.

+++++

6. Amazon maakt gebruik van diensten SpaceX



Amazon heeft een contract getekend met **ruimtevaartbedrijf SpaceX** voor de lancering van satellieten om internet op aarde aan te bieden. Dat is opmerkelijk, want SpaceX heeft voor het eigen Starlink al zo'n vijfduizend satellieten de ruimte ingeschoten met hetzelfde doel.

Amazon lanceerde eerder dit jaar al de eerste twee satellieten voor het zogenoemde Project Kuiper, maar dat had eigenlijk al veel eerder moeten. Het satellietprogramma van het concern heeft veel vertraging opgelopen door een reeks mislukte tests en andere technische problemen bij zijn lanceerpartners, waaronder Blue Origin van Amazon-oprichter Jeff Bezos.

Voor de eerste lancering werd uiteindelijk een oudere Atlas V-raket van Boeing en Lockheed Martin gebruikt. Maar het is niet haalbaar om alle ruim drieduizend geplande Project Kuiper-satellieten op die manier de ruimte in te krijgen. Eerder dit jaar was er ook al een grote aandeelhouder die klaagde dat Amazon had moeten overwegen om de betrouwbare SpaceX-raketten in te zetten voor zijn lanceringen. SpaceX is het ruimtevaartbedrijf van Elon Musk, ook de baas van autofabrikant Tesla.

Amazon gaat nu dus toch **SpaceX-raketten** inzetten voor lanceringen. Het contract heeft betrekking op drie lanceringen met zogeheten Falcon 9-raketten,

waarvan de eerste naar verwachting halverwege 2025 moet plaatsvinden.
Hoeveel geld er met de deal tussen Amazon en SpaceX is gemoeid, is niet bekend.

De naam **Project Kuiper** is een verwijzing naar de Kuipergordel. Dat is een gordel van miljarden rots- en ijsblokken die voorbij de planeet Neptunus in een baan rond de zon draaien. Die gordel is vernoemd naar de Nederlandse sterrenkundige Gerard Kuiper, die in 1951 beschreef dat de gordel zou moeten bestaan. Zijn gelijk kon begin jaren negentig worden aangetoond.

Het wordt druk in de ruimte met al die mini satellietjes.

BRON: HLN

URL: <https://www.hln.be/wetenschap/amazon-laet-satellieten-door-rivaal-spacex-de-ruimte-inschieten~ada6db82/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

+++++

U luistert nog steeds naar OP25VRA, de zender van de Vlaamse Radioamateurs.

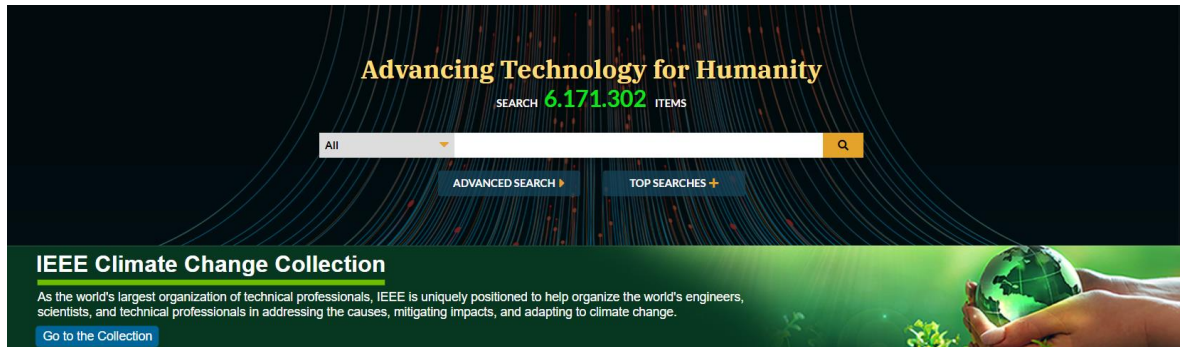
U kan ons horen via een aantal 70 cm repeaters waaronder ON0BEL die uitzendt vanuit Zaventem, Antwerpen en Saint-Hubert in simulcast en dat telkens met uitgangsfrequentie 438.650 MHz, maar ook via ON0BA vanuit Hoegaarden op 439.175 MHz, ON0TLO vanuit Scherpenheuvel-Zichem op 439.100 MHz en ON0FF vanuit Kortrijk op 439.375 MHz.

Luisteren kan ook:

- Op je PC, Tablet of Smartphone via EchoLink met node nummer ON0BEL=766633
- Of op de WEBSDR van PAUL ON5PDV, surf naar:
<https://www.on4pra.be/websdr.html>

7. Wetenschap: Radiogolven gebruiken om klimaatproblemen te determineren?

06-10-2023



Kunnen radiogolven helpen bij het in kaart brengen van klimaatproblemen? Een team van onderzoekers denkt van wel.

De atmosfeer heeft een boodschap voor ons en het is mogelijk dat we die kunnen ontvangen dankzij de **toekomstige 6G-netwerken**. Iedereen denkt natuurlijk meteen aan mobiele toepassingen voor 6G, maar het bereik van 100 GHz tot in de terahertz-frequenties, maakt het ook geschikt voor een ander gebruik, waar men bij toeval achter kwam.

Volgens het artikel in het **Spectrum magazine** worden golven die door 6G worden gebruikt, gemakkelijk geabsorbeerd door gassen in de atmosfeer. Als zodanig kunnen wetenschappers de radiogolven mogelijk gebruiken om te onderscheiden **welke soorten atmosferische gassen** aanwezig zijn, en dan vooral de soorten die het welzijn van de planeet en alles wat leeft in gevaar kunnen brengen.

Omdat verschillende moleculen elektromagnetische straling op verschillende manieren absorberen, kunnen we 6G-uitzendingen op dezelfde manier gebruiken als **spectroscopie**: om te identificeren welke moleculen aanwezig zijn en hoe groot hun concentratie is. Eigenlijk is het een soort van 'over-the-air-spectroscopie'.

Hoewel 6G-netwerken nog niet klaar zijn voor gebruik, geloven de onderzoekers alvast dat een dubbele functie voor het toekomstige 6G-netwerk veel voordelen zou kunnen hebben.

BRON: Spectrum Magazine en IEEEExplore website.

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10273258>

+++++

8. AMSAT meldt afstandrecords.



AMSAT meldt een nieuw wereldrecord waarbij gebruik wordt gemaakt van een amateursatelliet, de Green Cube (IO-117). Dit keer valt deze eer te beurt aan **Johnny DK9JC** (Duitsland) en **Mark VK6PY** (Australië). Het record werd gevestigd op 14 november 2023. De afstand die men haalde was maar liefst 13.056 km. Het vorige wereldrecord dateerde uit januari 2023 en hier ging het om 12.966 km.

Aan het QSO gingen een paar weken voorbereiding vooraf. De amateurs moesten eerst de overlappings (de zogenaamde 'footprint') berekenen en bijwerken op basis van de radargegevens. Het vinden van de optimale 'footprint' was niet zo eenvoudig omdat er nauwelijks overlap was. Om een overlap te hebben moest Mark ongeveer 1.200 km rijden (enkele reis) van zijn huis in Perth, naar het uiterste noordwestelijke puntje van Australië. Het geplande radiocontact was tot ongeveer een dag voor de eigenlijke datum nog onduidelijk. Terwijl het bij Johnny in Duitsland voortdurend regende, had Mark op de geplande locatie af te rekenen met bosbranden.

Beide stations waren draagbaar en werkten op batterijen. Verder werd er gebruik gemaakt van Yagi's met 15 elementen met een versterking van 14,8 dBi en ruisarme voorversterkers.

Green Cube (ook wel Italy-OSCAR 117) is een Italiaanse amateursatelliet, de 3U CubeSat die gelanceerd werd op 13 juli 2022. De amateurradio satelliet draait in een gemiddelde baan om de aarde (MEO) op een hoogte van ongeveer 5800 km, waardoor hij een relatief groot zichtbaar gebied heeft vanaf de aarde, wat deze satelliet geschikt maakt voor langeafstandsverbindingen. De frequentie van de digipeater is 435.310 MHz. Veel radioamateurs wereldwijd hebben al contact gemaakt met de satelliet. De digipeater zendt zoals gezegd, uit in de 70 cm-band en is momenteel de enige bruikbare satelliet in zo'n hoge baan.

Het satellietproject is in beheer door het S5 Lab onderzoeksteam van de Sapienza Universiteit in Rome en een Italiaanse bedrage van het Green Cube team aan de internationale radioamateur satellietgemeenschap.

Vorig jaar is via de **geostationaire satelliet QO-100** ook een nieuw afstandsrecord gevestigd. **PT9AL** in Brazilië werkte met XW4KV in Laos op 10 december 2022. De

afstand tussen de twee stations bedroeg **17.834 km**, waarmee het vorige record van 17.378 km van PR8KW en YC5YC werd verbroken.

AMSAT is een wereldwijde groep van radioamateurs en werd in 1969 opgericht in het District of Columbia als een educatieve organisatie.

Al meer dan 50 jaar spelen AMSAT-groepen een sleutelrol bij het aanzienlijk bevorderen van de kennis van de techniek op het gebied van ruimtewetenschap, ruimteonderwijs en ruimtetechnologie.

De meeste hardware en software die nu op zelfs de meest geavanceerde AMSAT-satellieten meevliegen, wordt nog steeds zelf gemaakt door amateurs. Het is grotendeels het product is van vrijwilligerswerk en gedoneerde middelen.

Het doel van AMSAT is om de deelname van amateurradio aan ruimteonderzoek en communicatie te bevorderen.

Tot slot vermelden we graag nog even dat AMSAT een digitaal tijdschrift uitgeeft. Het **AMSAT Journal** is een tweemaandelijks digitaal tijdschrift voor amateurradio in de ruimte-enthousiastelingen, uitgegeven door de Radio Amateur Satellite Corporation (AMSAT). Elk nummer is een bron voor hardware- en softwareprojecten, technische tips, STEM-initiatieven, operationele activiteiten en nieuws van over de hele wereld. Meer informatie hierover op de AMSAT website.

Bron: VERON.NL (16/11/2023)

URL: <https://www.veron.nl/nieuws/amsat-meldt-dat-er-in-afgelopen-maanden-verscheidene-afstandsrecords-zijn-verbroken/>

URL AMSAT: <https://www.amsat.org/>

+++++

9. Kans op ernstige zonnestormen!



NASA voorspelt dat **ergens in 2025** een grote zonnevlam de aarde zal treffen, en zij wil hierop voorbereid zijn. De zon begint een actievere tijd in te gaan en de kans op uitbarstingen die zonnestormen veroorzaken neemt toe. Zonnevlammen zijn niet zeldzaam, maar treffen zelden de aarde. Naarmate deze 11-jarige zonnecyclus zijn hoogtepunt begint te bereiken zijn er meer zonnestormen. Volgens NASA worden de zonnevlammen gevaarlijk wanneer ze de natuurlijke verdedigingsmechanismen van de aarde, zoals **het aardmagnetisch veld**, omzeilen en het oppervlak van onze planeet raken.

Wanneer zonnevlammen de aarde treffen, kunnen ze grote schade aanrichten aan elektronica en onze communicatiesystemen, leiden tot stroomuitval en verstoringen van het internet, het vliegverkeer verstoren en nog veel meer. NOAA waarschuwt dat ook GPS-systemen en radiosignalen kunnen worden verstoord door een zonnestorm. Een dergelijke storm zou de samenleving kunnen verlammen en voor grote economische schade kunnen zorgen. De sterkste stormen hebben zelfs het potentieel om het internet tijdelijk plat te leggen, tenzij we de nodige aanpassingen doen. Het internet is namelijk volwassen geworden in een tijd waarin de zon relatief stil was maar dat is nu aan het veranderen. Er is nu sprake van sterk toegenomen zonneactiviteit op een moment dat wij economisch erg afhankelijkheid zijn van het internet. Kans op wekenlang geen of minder stabiel internet is mogelijk. Zelfs dieren zoals vogels en walvissen kunnen gedesoriënteerd raken door de magnetische straling. Zoals we weten maken onder andere duiven gebruik van het aardmagnetisch veld om hun weg naar huis terug te vinden.

NASA voorspelt, zoals gezegd, op basis van de **11-jarige cyclus** van de zon, dat er ergens in 2025 een grote zonnevlam zal plaatsvinden. De experts bereiden zich hier nu op voor, o.a. met het DAGGER systeem. Dit is een technologie uitgaande van kunstmatige intelligentie. Het wordt gebruikt door NASA om zonnevlammen tot 30 minuten van tevoren beter te voorspellen. Hierdoor is het nu mogelijk om snelle en nauwkeurige voorspellingen te doen en beslissingen te nemen waardoor de impact van een zonnestorm voor de samenleving minimaal blijft.

Maar even terug naar de zon. De zon legt, zoals velen van jullie weten, een cyclus af van elf jaar. We zitten nu in de **25e zonnecyclus**, die begon in 2019 en volgens experts pas in 2025 zijn hoogtepunt zou bereiken. Dat is iets eerder geworden. Waarom een zonnecyclus elf jaar duurt, is niet duidelijk, maar wetenschappers zien een patroon sinds de eerst gemeten zonnecyclus tussen 1755 en 1766. Bij de vorige Solar maximum, die afliep in 2013, was net als in de jaren daarvoor de zonneactiviteit laag en was er weinig aan de hand.

In de afgelopen maand (november 2023) heeft de zon haar activiteit vergroot, met een stijging van het aantal zonnevlekken en de toename van verschillende **coronale massa-ejecties (CME's)** per dag. NASA meldde dat de aarde voortdurend last heeft van

zonnestormen. Als we het rapport van Newsweek mogen geloven, zou een van deze CME's ernstige gevolgen kunnen hebben voor elektronica op aarde.

Wanneer een grote plasmastorm uit de zon losbarst, en die storm een magnetisch veld met zich meedraagt dat in de tegenovergestelde richting van de aarde is georiënteerd, hebben we een geomagnetische storm. Het gaat bij CME's vaak om de uitstoot van miljarden tonnen coronaal materiaal. CME's reizen naar verluidt met een hoge snelheden tot 3000 km/sec vanaf de zon naar buiten.

Aan het begin van een cyclus, Solar minimum, is het magnetische veld van de zon sterk ontwikkeld. Net als een magneet met twee duidelijke polen. Dit zorgt voor een krachtveld om de zon heen, waardoor wij op aarde niets merken van de activiteit op de zon. Het veld onderdrukt als het ware de zonneactiviteit.

Later in de cyclus raken deze polen ongeorganiseerd, waardoor het veld verzwakt. Sommige plekken op de zon hebben meer magnetische lading dan andere. Deze activiteit veroorzaakt flitsen van licht en straling. Wij zien dit als zonnevlammen. Tijdens Solar maximum bereikt deze activiteit een hoogtepunt. In die periode kan de magnetische energie de aarde bereiken in de vorm van een zonnestorm. Het Solar maximum wordt tijdens deze cyclus eerder verwacht en zal ook heftiger zijn dan anders denkt men. Dit merken we aan het zichtbare noorderlicht, ofwel **Aurora Borealis**, dat soms tot ver in Europa zichtbaar is.

Zonnevlammen worden ingedeeld op een schaal van A, B, C, M en X; daarbij is X het sterkste niveau. De zonnevlammen die in de M- en X-schaal vallen, zijn merkbaar op aarde en kunnen voor flinke chaos zorgen.

BRONNEN: NASA, NOS, PI4RAZ, autovisie.

URL: <https://blogs.nasa.gov/solarcycle25/2023/07/03/sun-releases-strong-solar-flare-6/>

URL: <https://nos.nl/artikel/2501739-nasa-legt-grootste-zonnevlam-van-de-afgelopen-jaren-vast>

URL: <https://www.autovisie.nl/nieuws/elektrische-auto-zonder-stroom-invloed-zonnestormen/>

URL: <https://www.pi4raz.nl/index.php/2023/11/30/eind-dit-jaar-enorme-zonnestormen-verwacht-kans-op-wekenlang-geen-internet/>

+++++

U luistert nog steeds naar OP25VRA met de tweewekelijkse nieuwsronde via een aantal 70 cm repeaters, maar ook via Echolink en WEBSDR.

10. December is YOTA maand!



Inmiddels is het al een traditie geworden: december is YOTA-maand!

De maand december is door een aantal radio amateurs uitgeroepen tot YOTA maand. De afkorting staat voor **Youth On The Air**, niet te verwarren met JOTA wat **Jamboree On The Air** betekent en een jaarlijks scouting is.

Ook dit jaar zullen opnieuw uit allerlei verschillende landen stations met de **YOTA-suffix on-air** zijn; vanuit scholen, scouting locaties etc. Het doel van YOTA-maand is dat jonge zendamateurs zichtbaar worden en zo andere jongeren enthousiast maken voor de radio hobby. Dit is belangrijk omdat we allemaal weten dat er erg veel "*al wat oudere mensen*" bezig zijn met deze hobby. We hebben dringend jongeren nodig die we enthousiast maken voor het radio amateurisme.

In Nederland zijn momenteel de roepletters [PC6YOTA](#) en [PA6YOTA](#) actief. (de linkjes gaan naar hun QRZ.com pagina's)

De **hele maand december** zullen verschillende jongeren actief zijn met YOTA als achtervoegsel in de roepnaam. Het idee hiervoor is om de amateurradio hobby aan de jeugd te laten zien en jongeren aan te moedigen actief te zijn op de radiobanden. Wat kun je doen als jongere? Geef een demonstratie op je school of bij een lokale club. Kom samen met je vrienden, pak een pizza en maak wat QSO's. Laten we met z'n allen deze geweldige hobby aan de wereld tonen! Het gaat bij YOTA vooral om personen tot een leeftijd van 25 jaar.

En ook voor de wat oudere amateurs (ouder dan 25 jaar): Voel je vrij om een QSO te maken met uw jonge collega's. Ze zijn blij om wat aandacht te krijgen en informatie uit te wisselen. Jongeren met en zonder licentie zullen deze maand QSO's maken. Wees je ervan bewust dat dit hun eerste radiocontact ooit kan zijn dus houd er rekening mee als alles niet zo vlotjes verloopt. Wees geduldig, vriendelijk en geef netjes antwoord op vragen. Geef hen een kans om een mogelijke nieuwe hobby te ervaren.

Houd dus de banden goed in de gaten de komende dagen.

Bron: Veron.nl

URL: <https://www.veron.nl/nieuws/december-is-wederom-yota-maand/>

+++++

12. Beurzen (hambeurzen & computerbeurzen)

HAM beurzen:

Op zaterdag 13 januari 2024, van 10:00 tot 15:30 uur, vindt de Heelweg Microwave Meeting plaats. Dit is een gezellige bijeenkomst waar je microgolf radio apparatuur kunt meten en kunt bijpraten met andere enthousiastelingen op het gebied van VHF-UHF-SHF, zowel uit binnen- als buitenland.
meer info: <http://www.pamicrowaves.nl/website>

11 februari 2024 Hambeurs Turnhout (NOK)
meer info: <http://on4nok.be/>

Computerbeurzen:

04/02/2024, Antwerpen
[Antwerp Expo](#)
Jan Van Rijswijcklaan 191

11/02/2024, Hasselt
[Hasselt EXPO](#)
Gouverneur Verwilghensingel 70

18/02/2024, Leuven
[Brabantthal](#)
Brabantlaan 1

13. Slotwoord en ledenwerving.

Dit was de laatste VRA nieuwsronde van 2023. We willen alle luisteraars van harte bedanken voor het luisteren en eventueel innemen dit jaar.
Dank ook aan **Walter ON8CW** en **Frank ON3BFA** voor het opsporen van alle interessante onderwerpen van het afgelopen jaar.

We wensen iedereen alvast prettige feestdagen en we hopen dat jullie er in januari 2024 weer bij zijn!

Word lid van onze vereniging VRA.
Lid met elektronische info, QSL-dienst, verzekering tegen derden: 30,00 €
Lid-sympathisant (enkel elektronische info, geen QSL, geen verzekering): 20,00 €
Lidgelden zijn hetzelfde voor binnen- en buitenland.

Storten kan op rekening **IBAN: BE12-9795-2518-6192 t.n.v. VRA vzw**
Vermeld: lidgeld 2024 – roepnaam – afdeling (De afdelingen zijn te vinden op onze website).

Volgende uitzending is op **donderdag 04/01/2024 om 21 u.**
Exacte data van volgende uitzendingen zijn te vinden op onze website:
<https://www.vra.be>

Heeft u het even niet kunnen bijhouden met schrijven? Geeft niets.
Na de uitzending kan u de tekst van deze uitzending als een .pdf-bestand terugvinden op de VRA website. Ook de audiobestanden van de twee vorige uitzendingen staan op de website.

Wanneer uw VRA-afdeling interessante informatie heeft voor deze Nieuwsronde dan kan u dat doorgeven via het **mailadres ON4VRA@telenet.be**.

Bedankt voor het luisteren en tot over veertien dagen. Nog een prettige avond.

We luisteren nu even naar Aurora en daarna de QSO's op deze frequentie.

14.Aurora muziek en QSO inmeldronde via de repeaters op 70cm.