



ON4VRA NIEUWSRONDE



1

Datum: 12 september 2024
Jaargang 27 – aflevering 18
Lezers: Andre ON9RA en Jules ON7XM
redactie: Frank ON3BFA
techniek: Luc ON5SEL

2. Inleiding

Dit is **ON4VRA**, de zender van de Vlaamse RadioAmateurs.

Een zeer goede avond beste luisteraars.

Het is vandaag **donderdag 12 september 2024 en 21.00 uur lokale tijd.**

We zijn toe aan **Jaargang 27 - aflevering 18**

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

Luisteren kan ook op andere manieren:

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

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

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

De opname en uitzending werd verzorgd door **Luc ON5SEL.**

De laatste uitzendingen zijn niet verlopen zoals we het wensten en werden zelfs voortijdig afgebroken. Wel kon men steeds de volledige uitzendingen beluisteren via onze website.

Deze weken werd er aan een en ander gesleuteld door een paar OM om de zaken in orde te brengen. We danken hen voor hun inzet.

Er werden er 3 testuitzendingen gedaan die vlekkeloos zijn verlopen.

We hopen dat dit vanavond ook zo zal zijn.

Er werd ook bekeken of er eventueel een alternatief is en ook daar werd aan gesleuteld. Maar dit houden we nog achter de hand.

Op ons programma vandaag:

- Contesten deze maand.
- Nieuws van de afdelingen.
- Kort verslag PRA greenfest.
- ARRL betaalt 1 miljoen dollar aan cybercriminelen.
- 7 cubesat satellieten vrijgelaten vanuit ISS
- Verbeterde transistor techniek veelbelovend
- Onderzoekers vinden SQL-lek in beveiligingssysteem voor cockpits.
- Een alternatief landingssysteem voor vliegtuigen.
- Nieuw onderzoek naar crashlocatie vlucht MH370 m.b.v. wspr gegevens
- Beurzen (radiobeurzen & computerbeurzen).

3. Contesten deze maand

Hoewel het contest hoogseizoen misschien voorbij is, zijn er toch nog genoeg mogelijkheden om tijdens de zomermaanden aan contesten mee te doen. We er weer een paar uit:

- **14 september** 00:00 UTC tot 15 september 23:59 UTC **Worked All Europe DX Contest** (SSB)
- **15 september** 06:00 tot 10:00 UTC **Belgian Mills Award Contest** (Phone)
- **28 september** 00:00 UTC tot 29 september 23:59 UTC **CQ World-Wide RTTY DX Contest** RTTY

Bron: ARRL contest kalender/ OnAllbands contests.

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

UrL: <https://www.contestkalender.nl/>

4. Nieuws van de afdelingen. (en BIPT)

PRA (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 uitzending op de 70cm repeaters.)

- 13 september 2024: morgen dus **start ON3 basiscursus**. Gelieve dit te verspreiden in je vriendenkring. Geïnteresseerden kunnen zich melden via on7de@telenet.be
- 21 en 22 september 2024: **PRA Zomeruitstap** in het Noordoosten van Vlaanderen (omgeving Kinrooi)

APCC (Berendrecht)

- Elke **1^e en 3^e dinsdagavond** van de maand is er de **APCC Vriendenronde**. Frequentie 145.225 MHz. Aanvang: 20.00 uur.

ZWVRA (Kortrijk)

- Elke 14 dagen op woensdag is er de **Vriendenronde ZWVRAC** op 144.775 om 20.00 uur.
- Er is ook een **ZWVRAC ronde op 40 meter** (meestal circa 7070 kHz) op **donderdagavond** om 21.00 tot 22.00 lokale tijd. De Rondeleider is **Hans, ON3MOH**.

OBRA (Hoegaarden)

- **Spaghettivond 28 september**

Een paar weken geleden was OBRA slachtoffer van een brand in en rond hun clublokaal waarbij al hun eigendommen in rook zijn opgegaan. Hun jaarlijkse spaghetti-avond zal dus deze keer vooral dienen om hun kassa te vullen om nieuwe apparatuur aan te schaffen. Dus allen daarheen om een steentje bij te dragen. Zij zullen u dankbaar zijn.



Radioamateurclub
OBRA
 Nodigt iedereen uit op de:
4 de Spaghettiaavond
 Zaterdag 28 september 2024
 Van 17uur tot 21 uur
 Waar: OC Hoksem, Sint-Jansstraat 39A,
 Hoegaarden (Hoksem)
 Volwassenen: 13€ Kinderen: 9€
 Voor info en kaarten: pitjebeelen@gmail.com of vraobra@gmail.com
 Kaarten ook verkrijgbaar bij alle clubleden.

Wilt U ook een Dinsdagavond (Dinsdag) organiseren?




+++++

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. Kort verslag PRA Greenfest 2024



Op zondag 4 augustus 2024 ging het jaarlijkse PRA greenfest door. Binnen de vereniging PRA is er een aantal leden dat regelmatig **Flora Fauna-activaties** doet, of kastelen activeert. Daarom heeft PRA hiervoor een speciaal event gemaakt: het jaarlijkse PRA greenfest. Het weer zat goed: niet te koud en niet te warm en natuurlijk droog! Er gingen die dag 20 radioamateurs de natuur in om daar een station op te stellen. Er werden 8 referenties van natuurgebieden geactiveerd. Er was zelfs een referentie vanuit Kroatië in de lucht gebracht. Ook dit jaar was er weer een station bij dat regelmatig in de digitale mode FT8 actief was. Er werden **maar liefst 1500 QSO's** in phonie en FT8 gemaakt die dag. De meeste stations stonden opgesteld in de buurt van Grimbergen en Zemst, waar achteraf aan het vliegveld van Grimbergen nog een lekker biertje gedronken werd als afsluiter op deze geslaagde dag. Aan alle activators en hunters bedankt voor het slagen van deze activiteit. De awards en deelnamecertificaten voor de hunters worden zo snel mogelijk verzonden. Deze activiteit was dit keer ook **ter nagedachtenis aan ON3GFL, ON7VG en ON7GZ**.

We kijken alweer uit naar het volgende **GreenFest**, begin augustus volgend jaar.

+++++

U luistert naar ON4VRA, 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>

+++++

6. ARRL betaalt 1 miljoen aan cybercriminelen.

De American Radio Relay League (ARRL), de grootste ledenvereniging van radioamateurs in de Verenigde Staten, heeft criminelen die systemen met ransomware infecteerden **één miljoen dollar losgeld betaald**.

De aanval vond **begin mei** dit jaar plaats en raakte zowel desktops, laptops als Linux- en Windows-servers, zo laat de vereniging in een verklaring op de ARRL website weten.

De aanvallers eisten volgens de ARRL een 'exorbitant losgeldbedrag', omdat ze dachten dat de vereniging een grote organisatie was die over een uitgebreide cyberverzekering beschikte die losgeld van miljoenen dollars zou dekken. Nadat de ARRL liet weten dat het een kleine vereniging was en er bij de aanval geen compromitterende data was gestolen, kwamen beiden partijen een losgeldbedrag van één miljoen dollar overeen. Daarop verstrekten de aanvallers **de decryptietool** en zijn inmiddels de meeste systemen hersteld. Hoe de aanval kon plaatsvinden is niet bekendgemaakt. De ARRL

spreekt zelf over een 'geraffineerde' aanval, maar geeft geen verdere details. ARRL geeft aan dat het bedrag, alsook het bedrag aan IT-kosten om de zaak te herstellen, grotendeels door haar verzekering is gedekt.

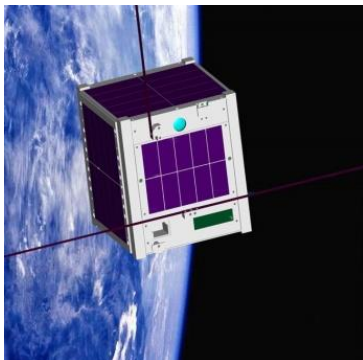
Bedrijven die te maken krijgen met een **ransomware aanval** staan altijd voor een moeilijke keuze. Mocht het niet meer mogelijk zijn om back-ups terug te zetten dan heb je een probleem. De politie zal altijd afraden om te betalen. Betalen houdt het verdienmodel van ransomware afpersingen in stand. Maar een bedrijf kan soms niet anders en moet verder. De keuze tussen wel of niet betalen blijft een moeilijke. Ook als er betaald wordt is er nog geen enkele garantie dat de criminelen ook met de code over de brug komen om de versleuteling van de bestanden op te heffen. Het blijft erg link. Bedrijven dienen altijd over een goed back-up systeem te beschikken. Bij voorkeur worden back-ups op meerdere fysieke locaties opgeslagen.

URL: <https://www.arrl.org/news/arrl-it-security-incident-report-to-members>

BRON: PI4RAZ 28/8/2024

+++++++

7. Zeven cubesats losgelaten vanuit het ISS



Op 29 augustus werden zeven cubesats vrijgelaten uit de **Kibo-module** van het International Space Station. Volgens de IARU Satellite Frequency Coördinatie zenden zes van deze satellieten uit op amateurradiofrequenties en zijn dus voor ons interessant.

De **Kibo-module** is een Japanse module van het **International Space Station (ISS)** en wordt beschouwd als het grootste van alle modules van het ruimtestation. Het wordt ook wel de **Japanese Experiment Module (JEM)** genoemd. De Kibo-module is speciaal ontworpen door de **Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)** om wetenschappelijke experimenten in de ruimte uit te voeren. De naam "Kibo" betekent "hoop" in het Japans.

De Kibo-module heeft als doel het uitvoeren van een breed scala aan wetenschappelijke experimenten in de unieke omgeving van de ruimte. Onderzoek in de Kibo-module helpt bij het begrijpen van de invloed van microzwaartekracht op organismen, materialen en technologieën. Daarnaast biedt de Kibo-module mogelijkheden voor ruimte-experimenten die niet haalbaar zouden zijn op aarde, zoals blootstelling aan straling in de ruimte of de effecten van het vacuüm van de ruimte.

Vanuit deze Kibo-module zijn dus in totaal 7 mini satellieten vrijgelaten. We kunnen niet spreken van een lancering omdat er natuurlijk geen raketten meer nodig zijn op deze hoogte. Drie van de cubesats beschikken over **APRS-digipeaters** die werken op 145,825 MHz.

Maar wat is precies een Cubesat?

Een **CubeSat** is een **kleine, kubusvormige satelliet** met een **gestandaardiseerd formaat** van 10x10x10 cm (1U) en een maximaal gewicht van 1,33 kg. Ontworpen voor betaalbaar ruimteonderzoek, kunnen CubeSats in grotere missies meeliften als secundaire lading. Ze worden gebruikt voor wetenschappelijke experimenten, aardobservatie, communicatie en technologische demonstraties. CubeSats zijn populair bij universiteiten, startups en onderzoeksinstellingen vanwege hun lage kosten, snelle ontwikkelingstijd en veelzijdige toepassingen in de ruimtevaart.

De eerste satelliet is de **CosmoGirl-Sat**. De APRS roepnaam is JS1YOI. Dit is een 1U cubesat gebouwd door de **Cosmo Girls Amateur Radio Club**, een groep **Japanse** vrouwen opgericht onder het motto "Getting Closer to the Universe." De satelliet beschikt onder meer over een **hogeresolutiecamera** om de aarde in beeld te brengen.

De **SaganSat0**, ook met APRS, is een 1U cubesat **gebouwd door studenten** van verschillende middelbare scholen in de prefectuur Saga, **Japan**. De satelliet is uitgerust met een infraroodcamera en een gammastralingsdetector.

De SAKURA is wederom een 1U CubeSat met APRS gebouwd door het **Chiba Institute of Technology**, een universiteit in Narashino, **Japan**. De satelliet heeft meetapparatuur aan boord voor het waarnemen van zonnevlekken en zonnevlammen en voor het meten van de milieuschade op aarde.

En tot slot hebben we de **Binar-2, Binar-3 en Binar-4**

Deze drie CubeSats zijn gebouwd door **Curtin University in Australië** om stralingsafschermende materialen te testen en herinvoergegevens van LEO te modelleren.

+++++++

U luistert nog steeds naar ON4VRA met de tweewekelijkse nieuwsronde via een aantal 70 cm repeaters, maar ook via Echolink en WEBSDR.

+++++++

8. Verbeterde transistor techniek veelbelovend.



Er wordt gewerkt aan een nieuw type transistor in een laboratorium op een Amerikaanse campus in Massachusetts. Hij is veerkrachtig en supersnel, maar voorlopig is het nog een work in progress.

De nieuwe transistor zou extreem sterk en veelzijdig zijn en kan supersnel schakelen, terwijl hij voldoet aan de industriestandaarden of die zelfs overtreft.

Onderzoekers van MIT kondigden de ontwikkeling van de transistor voor het eerst aan in 2021 toen ze de resultaten publiceerden van hun onderzoek waarin het gebruik van een ultradun ferro-elektrisch materiaal van boornitride werd onderzocht. Destijds werd het rapport gepubliceerd in het tijdschrift Science, onderzoekers schreven alleen over de mogelijkheden.

Nu is het werkelijkheid. In het laboratorium hebben de wetenschappers die snellere, energie-efficiëntere transistor gecreëerd en ze beweren dat er zelfs na 100 miljard schakelingen geen tekenen van degradatie zijn. Onderzoekers vertelden aan het tijdschrift Popular Mechanics dat dit voor elektronische apparaten zoals computers de noodzaak van selectieve opslag op een chip elimineert. Wetenschappers zeggen ook dat boornitride nog een ander voordeel heeft: het blijft stabiel gedurende lange perioden omdat de polarisatie ervan kan worden omgekeerd wanneer er een elektrisch veld is.

De volgende stap – het daadwerkelijk produceren ervan – zou een stuk lastiger kunnen zijn. Wetenschappers erkennen dat ze, ondanks de grote winst in deze ontwikkeling, nog steeds geen manier hebben om 'm massaal te produceren.

Bron: PI4RAZ

9. SQL-lek gevonden in cockpit beveiligingssysteem.

Beveiligingsonderzoekers melden een ernstige kwetsbaarheid in een belangrijk beveiligingssysteem voor de luchtvaart. Hierdoor konden onbevoegde personen mogelijk luchthavencontroles omzeilen en zelfs toegang krijgen tot cockpitstoelen in vliegtuigen.

Twee onderzoekers vonden de kwetsbaarheid in **FlyCASS**, een webgebaseerde dienst die sommige luchtvaartmaatschappijen gebruiken om het zogenaamde **Known Crewmember**-programma (KCM) en het Cockpit Access Security System (CASS) te beheren. KCM, een initiatief van de Transportation Security Administration (TSA), stelt piloten en cabinepersoneel in staat om de gebruikelijke veiligheidscontroles over te slaan. CASS geeft bevoegde piloten toegang tot cockpitstoelen tijdens het reizen.

FlyCASS, beheerd door ARINC, een dochteronderneming van Collins Aerospace, controleert de gegevens van luchtvaartmedewerkers via een online platform. De onderzoekers ontdekten echter dat het **inlogstelsel van FlyCASS kwetsbaar was voor een sql-injectie**, een techniek waarbij kwaadwilligen schadelijke **sql-opdrachten** kunnen invoeren om databasequery's te manipuleren. **SQL staat voor Structured Query Language**, het is een programmeertaal speciaal ontwikkeld om databases te bevragen. SQL-injectie wordt door hackers gebruikt om met name websites (zoals in dit geval een inlogschermbild) aan te vallen.

Door deze kwetsbaarheid konden de onderzoekers inloggen als beheerder voor een luchtvaartmaatschappij, Air Transport International. Ze voegden een fictieve medewerker,

onder de naam 'Test TestOnly', toe en gaven dit account toegang tot zowel KCM als CASS. Dit stelde hen in staat om de veiligheidscontroles te omzeilen en toegang te krijgen tot de cockpits van commerciële vliegtuigen.

Met basiskennis van sql-injectie kon iedereen inloggen op deze site en personen toevoegen aan KCM en CASS, waardoor ze zowel de veiligheidscontroles konden overslaan als toegang kregen tot cockpits, de onderzoekers.

Na de ernst van de situatie te hebben ingezien, namen de twee in april contact op met het Department of Homeland Security. FlyCASS werd een maand later losgekoppeld van het KCM/CASS-systeem als voorzorgsmaatregel. De kwetsbaarheid werd kort daarna opgelost.

De TSA ontkende evenwel de impact van de kwetsbaarheid en stelde dat hun procedures ervoor zouden zorgen dat onbevoegde toegang onmogelijk was. Al merkten de onderzoekers op dat de TSA in alle stilte informatie van hun website verwijderde. Informatie die overigens in tegenspraak was met deze verklaringen.

Is hiermee de kous af? Toch niet helemaal. Zo wees onderzoek later uit dat FlyCASS in februari 2024 al slachtoffer was van een **MedusaLocker-ransomware-aanval**. Dit benadrukt, volgens de onderzoekers, de kwetsbaarheid van dergelijke systemen en de noodzaak van voortdurende beveiligingsmaatregelen.

Datum: 03 september 2024

BRON: Computable <https://www.computable.nl/2024/09/03/onderzoekers-vinden-groot-sql-lek-in-vliegtuigen/>

10. Alternatief landingssysteem voor vliegtuigen.

Traditionele luchthavens geven veel geld uit om instrumentlandingssystemen (ILS) te installeren om vliegtuigen veilig naar binnen te leiden. In plaatsen zoals Antarctica is het echter gewoon niet mogelijk om permanent een enorme antenne-array te installeren voor lokalisatie, vooral met ijs dat regelmatig rondschuift. Maar de website van [Flightradar24](#), meldt ons een mogelijke oplossing hiervoor: het gebruik van een transponder landingssysteem (TLS).

Maar hoe werkt nu zo'n transponder landingssysteem? Een TLS volgt vliegtuigen met behulp van **multilateration** - in feite worden hierbij de transpondersignalen opgepikt door meerdere antennes en de vertragingen (=afstand) worden gebruikt om de positie van het vliegtuig te achterhalen. Vervolgens stuurt het de geleidingssignalen die een vliegtuig normaal zou verwachten van een ILS-zenderarray, voor horizontale en verticale begeleiding. In het vliegtuig merken ze geen verschil. De signalen lijken afkomstig te zijn van antennes die zich bevinden volgens een typische ILS-antenne systeem. Daarnaast kan de TLS, indien nodig, signalen genereren uit '**virtuele emanatiepunten**'. Hierdoor kan de TLS verschillende landingsbenaderingen genereren voor verschillende vliegtuigen en omstandigheden.

In het **McMurdo-station van Antarctica** worden landingen afgehandeld door een TLS-systeem dat nauwelijks meer ruimte inneemt dan een enkele scheepskrat. Het systeem kan in slechts een paar uur worden opgezet, in tegenstelling tot een traditionele ILS, die op zijn best aanzienlijke installatiewerkzaamheden vereist voor weken of maanden. Op dit moment is de landingsbaan bij McMurdo echter stabiel genoeg dat het systeem om de drie jaar slechts periodieke herschikking nodig heeft.

Je zou verwachten dat als je Antarctica met het vliegtuig nadert, alles echt handmatig uitgevoerd zou moeten worden. Het is echter nu mogelijk om een precisie-instrument geleide landing te maken, zelfs in de meest afgelegen delen van de aarde, zoals op Antarctica. Het comfort van moderne luchthavens is hiermee beschikbaar op een van de meest zuidelijke luchthavens ter wereld!

11. Nieuw onderzoek naar crashlocatie MH370 met behulp van de WSPR-gegevens.



Zoals golem.de vandaag meldde, denkt een Tasmaanse onderzoeker dat hij de crashlocatie van MH370 heeft gevonden **op basis van satellietgegevens**. Zijn informatie komt overeen met de resultaten van de **WSPR-gegevensanalyse** door de voormalige Amerikaanse luchtvaartingenieur Richard Godfrey.

Tien jaar geleden, op 8 maart, verdween vlucht MH370 van Malaysia Airlines van de radar op weg van Kuala Lumpur naar Peking. Er waren 227 passagiers en 12 bemanningsleden aan boord.

Voormalig Amerikaans luchtvaartingenieur **Richard Godfrey**, samen met **Dr. Hannes Coetzee (ZS6BZP)** en professor **Simon Maskell** gebruikten *historische WSPR-signalen* van radioamateurs om een mogelijke vliegroute te reconstrueren die, in tegenstelling tot de geplande vliegroute, niet naar China leidde, maar naar het schijnt naar de Indische Oceaan, waar deze in 2014 op tragische wijze eindigde in de uitgestrektheid van de zee. Dit onderzoek is gepubliceerd op www.mh370search.com.

Ze konden 125 punten identificeren waar het vliegtuig passeerde, waarbij het traject consistent was met gegevens van Boeing, Inmarsat-satellieten en driftanalyse. Volgens de bevindingen leek MH370 een vreemd zigzagpatroon te hebben gevlogen voordat hij neerstortte. Dienovereenkomstig bevindt de crashlocatie zich aan het oostelijke uiteinde van de **Broken Ridge-regio** in de Indische Oceaan, een extreem ruig en gevaarlijk zeegebied. Godfrey's onderzoek naar het bepalen van de crashlocatie met behulp van WSPR-gegevens is door sommigen sterk in twijfel getrokken.

Nu meldt golem.de dat de **Tasmaanse onderzoeker Vincent Lyne** denkt dat hij aan de hand van satellietgegevens erachter gekomen is waar het vliegtuig zich bevindt: aan de **oostkant van het oceanische plateau Broken Ridge**. Dit komt overeen met de resultaten van Godfrey's onderzoek. In tegenstelling tot eerdere aannames gaat Lyne ervan uit dat de piloot het vliegtuig opzettelijk heeft laten neerstorten. Omdat zoeken in een omgeving als de Broken Ridge Region met onderwatertoppen tot 3.000 meter boven de zeebodem zeer moeilijk of onmogelijk is, omschrijft Lyne de locatie als een "perfecte schuilplaats" voor het vliegtuig. Lyne noemt de piloot een 'meesterbrein' dat een bijna perfecte verdwijning in de zuidelijke Indische Oceaan heeft uitgevoerd. De wetenschapper baseert zijn analyse ook op schade aan

vliegtuigonderdelen van de MH370 die men heeft teruggevonden. De onderdelen wezen op een **gecontroleerde noodlanding** op het water.

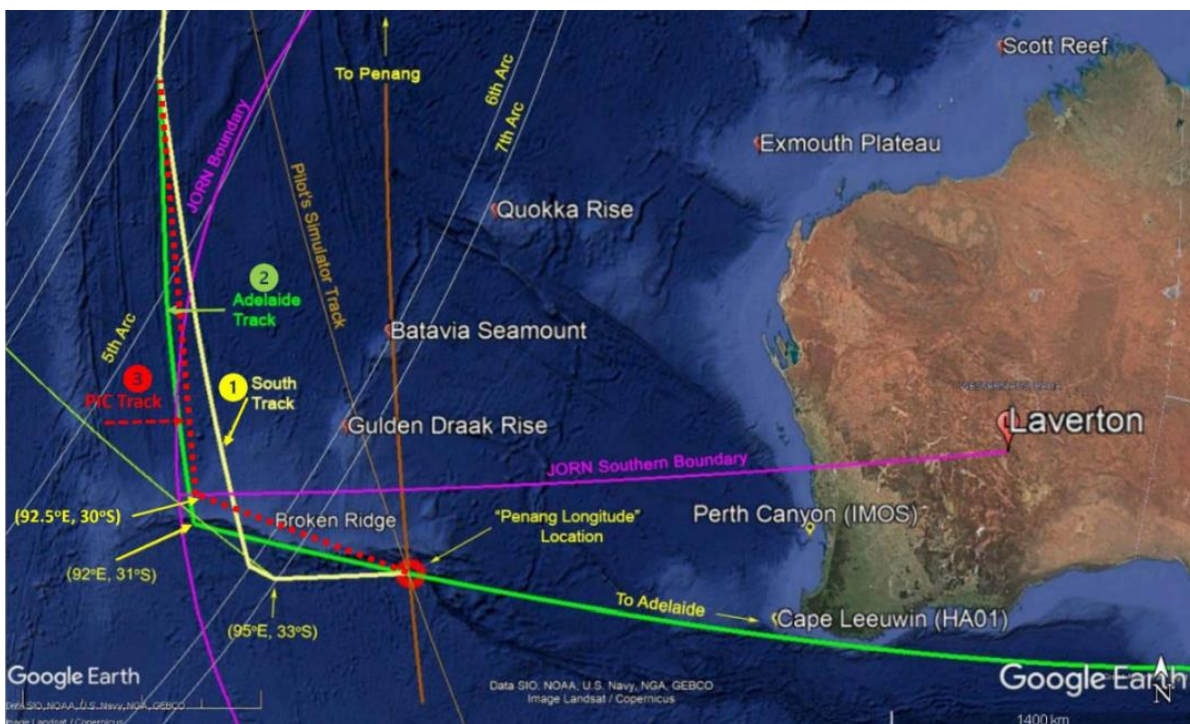
Ook de voormalige Canadese onderzoeker van luchtongevallen, Larry Vance, gaat niet uit van een ongecontroleerde crash door brandstofgebrek, aangezien er op het moment van de noodlanding nog brandstof beschikbaar was en de motoren blijkbaar bleven draaien, aldus het rapport op golem.de.

Vincent Lyne publiceerde zijn onderzoek al in 2021. Het heeft nu met succes het peer review-proces doorstaan en is opgenomen in de Journal of Navigation.

Blijkbaar zijn verschillende bronnen het nu eens over de crashlocatie maar zal er waarschijnlijk geen nieuwe zoektocht komen omdat dit onmogelijk is gezien de diepte en de ruigheid van deze zeebodem.

+++++

Ter info: NIET voorlezen.



Kaart met de locatie van de voorgestelde locatie van MH370 op de "Longitude of Penang", gemarkeerd door de rode stip. Deze locatie overlapt met de lengtegraad van Penang Airport (bruine verticale lijn) en de "Pilot's Simulator Track".

+++++

12. Beurzen (hambourzen & computerbeurzen)

HAM beurzen:

- **21 september 2024** Salon radioamateur de La Louvière
meer info: <http://www.on6ll.be/>
- **28 september 2024** 41e Radio Onderdelen Markt **Meppel (Drenthe)**

meer info:<https://stichtingrom.com/>

- **5 oktober 2024** Helmondse Radiomarkt
meer info:<https://a53.veron.nl/>

Computer beurzen:

29 september 2024, Hasselt

Grenslantheallen Hasselt
Gouverneur Verwilghensingel 70

3 november 2024, Antwerpen

Antwerp Expo
Jan Van Rijswijcklaan 191

24 november 2024, Gent

ICC Gent
Van Rijsselberghedreef 2 - Citadelpark

13. Slotwoord en ledenwerving.

En dat was het weer voor wat betreft de nieuwsberichten voor vanavond. Dank aan **Frank ON3BFA** voor het opsporen van alle interessante onderwerpen.

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).

De volgende uitzending is op **donderdag 26 september 2024 om 21 u.**

De exacte data van onze volgende uitzendingen zijn te vinden op onze website:

<https://www.vra.be>

Hebt u het even niet kunnen bijhouden met schrijven? Dat geeft niet.

Na de uitzending kan u de tekst van deze uitzending als een PDF-bestand terugvinden op de VRA website. Ook de audiobestanden van de uitzendingen van de afgelopen maanden 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.