



ON4VRA NIEUWSRONDE



1

Datum: 10 oktober 2024
Jaargang 27 – aflevering 20
Lezers: Eddy ON7DE en Andre ON9RA
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 10 oktober 2024 en 21.00 uur lokale tijd.**

We zijn toe aan **Jaargang 27 - aflevering 20**

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: **Eddy ON7DE en Andre ON9RA.**

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

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

Op ons programma vandaag:

- Contesten deze maand.
- Nieuws van de afdelingen.
- NASA start missie naar de maan van Jupiter
- Bekende Kortegolfzender Moosbrunn (bij Wenen) stopt ermee?
- De CQ World Wide DX contest staat voor de deur

- Bouw grote batterij-opslagparken gestart in België en Nederland
- Mount Everest al meters gegroeid. Hoe kan dat?
- Onderzoekers ontwikkelen transparante zonnepanelen.
- 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:

- **20 oktober** 07.00 – 10.00 UTC de 2 meter contest in CW en Phone
- **26 en 27 oktober** de grote CQ Worldwide DX contest. (SSB) 48 uur lang. De belangrijkste contest van het jaar. We gaan hier later verder op in.

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.)

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**.

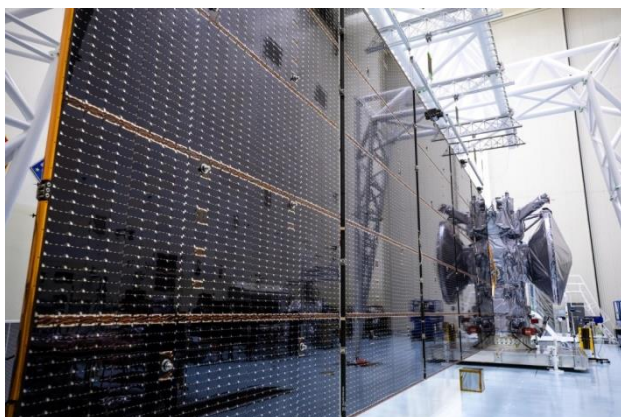
+++++

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. NASA start missie naar de maan van Jupiter.



Over een aantal jaren kunnen we misschien zeggen “NASA start ruimtemissie naar de maan van Jupiter, en er zijn nog kaartjes beschikbaar” maar nu is dat nog niet aan de orde.

Technici zijn nog druk bezig met het testen een reeks massieve zonnepanelen van ongeveer 46,5 voet (14,2 meter) lang en ongeveer 13,5 voet (4,1 meter) hoog voor NASA's Europa Clipper-ruimtevaartuig in het **Kennedy Space Center** in Florida.

NASA en SpaceX richten zich op een **lanceringsperiode die donderdag 10 oktober wordt geopend** voor de Europa Clipper-missie. Dit betekent dat vanaf vandaag elke dag deze missie zou kunnen vertrekken als het weer het toelaat. **Europa is een maan van Jupiter** en de missie kan wetenschappers helpen bepalen of op deze maan leven mogelijk is. De missie wordt gelanceerd op een **SpaceX Falcon Heavy-raket** vanaf Launch Complex 39A in het Kennedy Space Center van NASA in Florida. SpaceX werd in 2002 door Elon Musk opgericht.

Europa Clipper zal **negen instrumenten** en een zwaartekrachtwetenschappelijk experiment aan boord dragen om gedetailleerde metingen te verzamelen terwijl het om Jupiter draait. Onderzoekers denken dat een oceaan twee keer zo groot is als het volume van alle oceanen op aarde, zich onder de ijzige korst van deze Jupiter maan bevindt.

NASA zal updates over deze lancering op [NASA's Europa Clipper-blog](#) plaatsen.

Hoewel het primaire doel van Clipper is om te bepalen of er plaatsen onder de oppervlakte van Europa zijn die het **leven kunnen ondersteunen** zijn er ook nog andere doelstellingen. Zo wil men de aard van de ijsschaal en de oceaan eronder te begrijpen, samen met de samenstelling en geologie van de maan. De uitgebreide verkenning van Europa door de missie zal wetenschappers helpen het potentieel voor bewoonbare werelden buiten onze planeet beter te begrijpen.

Meer informatie over deze interessante ruimtevaart missie kun je lezen op de website van NASA.

BRON: NASA website

+++++

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. Bekende Kortegolfzender Moosbrunn (bij Wenen) overweegt ermee te stoppen!

De kortegolfzender **Moosbrunn bij Wenen** overweegt eind 2024 te stoppen met opereren. Dat maakte de omroepdirectie onlangs telefonisch bekend aan de redactie van RADIO DARC. De omroepzender Wenen-Moosbrunn is een grote zendinstallatie die eigendom is van de **Österreichische Rundfunksender GmbH (ORS)**. En deze staat in de directe omgeving van de stad Moosbrunn in Neder-Oostenrijk. De zenders van dit zendcentrum behoren tot de krachtigste midden- en kortegolfzenders van Europa.

De reden is de beëindiging van kortegolfomroepcontracten door enkele grote klanten. De resterende inkomsten in Moosbrunn kunnen niet langer de kosten van gebouwen, personeel, verwarming en onderhoud dekken.

Hoewel er nog geen definitieve beslissing is genomen door de directie van Österreichische Rundfunksender (ORS) GmbH, lijkt het in ieder geval niet langer mogelijk om het omroepsysteem vanaf 2025 te blijven exploiteren om de kosten te dekken. Als de sluiting daadwerkelijk plaatsvindt zou dit ook gevolgen hebben voor **RADIO DARC**, de belangrijkste Duitse radioamateur vereniging. **De hoofduitzending** van DARC elke zondag om 11.00 uur komt al bijna tien jaar van deze locatie nabij Wenen.

Er zijn alternatieven, bijvoorbeeld de zendersystemen in Woofferton, Engeland, of in Nauen bij Berlijn. Dat meldt omroepdirecteur Ernst Vranka, OE3EVA, aan de redactie van RADIO DARC.

Radio DARC is een **wekelijkse radioshow** die wordt uitgezonden door de **Deutsche Amateur-Radio-Club (DARC)**. Sinds maart 2015 zendt Radio DARC zijn hoofdprogramma uit op zondagochtend om 11:00 uur op 6070 kHz in de 49 meterband en 9670 kHz in het 31-meterband (voor Europa), en daarna wordt het dagelijks herhaalt om 18.00 en 20:00 uur lokale tijd op 3955 kHz in de 75-meterband. De ontvangst van deze uitzendingen is mogelijk in heel Europa.

DARC is een non-profitorganisatie voor amateurradio liefhebbers in Duitsland. De DARC vertegenwoordigt de belangen van Duitse radioamateurs en kortegolfluisteraars bij de Duitse en internationale regelgevende instanties op het gebied van de telecommunicatie. De radioshow richt zich op **amateur radio-enthousiastelingen** Onder het motto “*Van radioamateurs voor radioamateurs*” en biedt een breed scala aan inhoud, waaronder een DX- en technieken technologiemaagazine. Ook is er actueel nieuws uit de amateur- en kortegolfwereld, marktberichten, technische tips, DX-rapporten en zijn er interviews. Dit alles wordt afgewisseld met sfeervolle muziek uit de jaren '70 en '80. Daarnaast is er plaats voor informatieve of educatieve inhoud omdat de programma's ook een educatieve missie hebben.

Radio DARC is **uniek in zijn soort** en een van de weinige kortegolfprogramma's in dit informele format, die nog in Duitsland worden geproduceerd. Het programma is geïnspireerd door de stijl van vroegere zeezenders zoals Radio Noordzee International, Radio Veronica en Radio Caroline.

Wij houden je uiteraard op de hoogte van nieuws en besluiten hierover.

Bron: Veron.nl

+++++++

7. De supercontest CQ world Wide DX contest SSB

Het is weer bijna zover. De CQ World Wide DX contest SSB, de grootste contest van het jaar staat weer voor de deur. Het is een moment waar vele contesters wereldwijd al wekenlang naar uitkijken. De laatste weken voor de contest is men druk bezig om alle spullen en antennes in orde te maken. The CQ WW is de grootste Amateurradio wedstrijd ter wereld met meer dan 35.000 deelnemers die strijden om de prijzen. Het gebeurt allemaal het laatste weekend van oktober. In dit weekend wordt ook elk jaar de klok teruggezet naar wintertijd. **In November** is dezelfde wedstrijd, maar dan in **CW mode**, en **eind September** hadden we **de CQ WW contest RTTY**.

Het doel van deze wedstrijden is simpel; Maak zoveel mogelijk contacten met andere amateurs in binnen en buitenland, verdeelt over zoveel mogelijk DXCC-entiteiten. Na de wedstrijd kun je het logboek insturen en zullen er online certificaten beschikbaar worden gesteld, (in pdf formaat) die je dan kunt downloaden.

De wedstrijd heeft verschillende categorieën, waaronder single operator, multi-operator, en verschillende vermogensklassen. Dit maakt het mogelijk voor zowel individuele amateurs als teams om deel te nemen. Punten worden toegekend op basis van de afstand en het aantal

verschillende landen en zones waarmee contact is gemaakt. Multipliers verhogen de score en worden toegekend voor elk nieuw land of zone dat wordt bereikt.

Zoals reeds vermeldt werd het laatste volle weekend van september de CQ WW RTTY contest gehouden. Ook voor deze wedstrijd is er een groeiende belangstelling met nu al meer dan 15.000 deelnemers wereldwijd. RTTY is daarmee nog steeds de meest populaire digitale mode ook al staat deze onder druk van FT8 en andere digi-modes.

En dit keer is er nog meer nieuws voor de CQ WW contest SSB. De uitsluiting op deelname voor **Russische en wit-Russische stations** is door de organisator van de contest **opgeheven**. Twee jaar lang is deze beperking van kracht geweest. Alle QSO's met die landen moesten worden verwijderd uit de logboeken. De organisatie lijkt overstag te zijn gegaan omdat CQ WW een van de laatste bleek te zijn die deze beperking nog steeds handhaafde. Bij andere contesten waren deelnemers uit Rusland en Wit-Rusland al veel eerder weer toegelaten. De beslissing is ingegaan tijdens de CQ RTTY contest van eind september 2024.

De populaire contesten worden georganiseerd door het Amerikaanse **CQ Amateur Radio magazine** dat in 1945 werd opgericht en is sindsdien een van de toonaangevende publicaties in de amateur-radio gemeenschap. Het magazine werd gelanceerd net na de Tweede Wereldoorlog, een periode waarin de amateur-radio hobby opnieuw opkwam na de beperkingen tijdens de oorlog. *CQ* bood hams niet alleen technische informatie, maar ook nieuws, DX-ing (langeafstandsradio) en contestinformatie.

Met zijn motto "*The authority on amateur radio since 1945,*" groeide het tijdschrift al snel uit tot een van de populairste platforms voor radioamateurs wereldwijd. *CQ* is bekend om de jaarlijkse contests en heeft een sterke focus op het bevorderen van innovatie en experimenteren binnen de hobby. Het tijdschrift speelt ook een belangrijke rol in het bevorderen van technologische ontwikkelingen en in het verbinden van de internationale ham-community.

Drie jaar na de oprichting van **CQ magazine** begon men de contesten te organiseren. De eerste CQ WW DX Contest begon dus in 1948. Sindsdien is het uitgegroeid tot een evenement dat tienduizenden deelnemers trekt en een hoogtepunt is in de amateur radio gemeenschap.

Aan alle wedstrijden wordt enthousiast deelgenomen door talrijke radioamateurs wereldwijd. De wedstrijden worden gehouden voor verschillende modes en categorieën. Een kleine opsomming van de bekendste wedstrijden, gesponsord door CQ Amateur Radio Magazine:

- **CQ World Wide DX Contest (CQ WW)** . De SSB wedstrijd eind oktober, de CW wedstrijd eind november. Duurt 48 uur.
- **CQ World Wide WPX Contest**. De SSB versie is laatste weekend van maart. De CW versie is eind mei.
- **CQ World Wide RTTY Contest** is laatste weekend van september.
- **CQ WPX RTTY Contest**, het tweede volle weekend van februari.
- **CQ 160-Meter Contest**, CW laatste volle weekend van januari. SSB het laatste volle weekend van februari.

Bronnen: [website CQ WW blog](#)

+++++++

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

+++++++

8. Bouw van batterij opslagparken in België en Nederland.

In Nederland en België zijn verschillende partijen bezig om grote batterij opslagparken te bouwen. Deze projecten zijn essentieel voor het opvangen van de schommelingen in vraag en aanbod van elektriciteit, vooral met de groeiende productie van hernieuwbare energiebronnen zoals wind- en zonne-energie. Ze helpen ook om de betrouwbaarheid en flexibiliteit van het elektriciteitsnet te verbeteren.

Batterijopslagparken worden gebouwd om verschillende belangrijke redenen die bijdragen aan de **stabiliteit en duurzaamheid** van het elektriciteitsnet.

Hernieuwbare energiebronnen zoals wind- en zonne-energie zijn afhankelijk van weersomstandigheden en kunnen daardoor variëren in productie. Batterijopslag helpt om **overtollige energie op te slaan** wanneer de productie hoog is en deze vrij te geven wanneer de vraag groter is dan de productie.

Batterijopslagparken kunnen **snel reageren op fluctuaties** in het elektriciteitsnet dat helpt om de frequentie en spanning stabiel te houden. Dit is essentieel om black-outs en andere storingen te voorkomen. Op lange termijn kunnen batterijopslagparken helpen om de **kosten van energieproductie en -distributie te verlagen**. Ze verminderen de noodzaak voor dure piekcentrales en kunnen helpen om de elektriciteitsprijzen stabiel te houden.

Door energie op te slaan, maken batterijparken het mogelijk om een **groter aandeel hernieuwbare energie** in het elektriciteitsnet te integreren. Dit draagt bij aan de vermindering van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en helpt bij het behalen van klimaatdoelstellingen.

Batterijopslag is een cruciaal onderdeel van de overgang naar een duurzamer energiesysteem. Het ondersteunt de groei van hernieuwbare energie en helpt landen om hun CO2-uitstoot te verminderen. Deze parken spelen dus een vitale rol in het moderniseren van het elektriciteitsnet en het bevorderen van een duurzame energievoorziening

In België zijn er verschillende initiatieven gaande om **batterijopslagparken te bouwen**, die een cruciale rol spelen in de energietransitie en de stabiliteit van het elektriciteitsnet:

- **TotalEnergies** bouwt momenteel zijn eerste batterijpark in Antwerpen, dat tegen eind 2024 operationeel moet zijn. Dit park zal een capaciteit hebben van 25 MW/75 MWh en zal bijdragen aan de stabiliteit van het Belgische hoogspanningsnet. Daarnaast is er een tweede park gepland in Feluy, dat tegen eind 2025 klaar moet zijn, met een totale capaciteit van 50 MW/150 MWh.
- **Engie** bouwt in Vilvoorde een van de grootste batterijparken van Europa, met een capaciteit van **200 MW** en 800 MWh. Dit park moet tegen 2025 operationeel zijn en zal voldoende stroom kunnen opslaan om bijna 100.000 huishoudens van elektriciteit te voorzien². Engie heeft ook plannen voor batterijparken in Kallo en Drogenbos.
- **GIGA Storage** heeft plannen om een groot batterijpark te bouwen in Dilsen-Stokkem.

Ook in Nederland zijn er initiatieven ontplooid.

- **ENGIE** is in Lelystad begonnen met de bouw van een indrukwekkend **Battery Energy Storage System (BESS)** bij de Maxima-centrale. Dit project maakt deel uit van ENGIE's bredere internationale ambities op het gebied van batterijopslag. Het BESS Maxima-project zal een energieopslagcapaciteit van 100 MWh realiseren, mogelijk gemaakt door 160 batterijmodules die gezamenlijk een vermogen van 35 MW kunnen opslaan. De batterijen beslaan een gebied van 0,35 hectare, wat gelijk staat aan ongeveer een half voetbalveld. De energie die in deze batterijen wordt opgeslagen, kan gedurende drie uur worden afgegeven aan het Nederlandse elektriciteitsnet. Tijdens deze drie uur kan het systeem genoeg energie leveren om het verbruik van maar liefst 91.000 huishoudens te dekken. ENGIE ziet batterijopslagsystemen als een essentiële oplossing om de groeiende hoeveelheid hernieuwbare energie effectief te kunnen benutten. De verwachte voltooiing van het project staat gepland voor oktober 2025.

ENGIE heeft wereldwijd grote ambities op het gebied van batterijopslag. Het bedrijf heeft zich ten doel gesteld om tegen 2030 een geïnstalleerde batterijcapaciteit van 10 GW te realiseren. Eind 2023 had ENGIE al 1,3 GW aan batterij opslag operationeel en was er nog eens 3,6 GW in ontwikkeling.

Al deze projecten zijn **essentieel voor het opvangen van de schommelingen in vraag en aanbod van elektriciteit**, vooral met de groeiende productie van hernieuwbare energiebronnen zoals wind- en zonne-energie. Ze helpen ook om de betrouwbaarheid en flexibiliteit van het elektriciteitsnet te verbeteren.

Bron: PI4RAZ, website VRT en website TotalEnergies.be

Url: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2024/07/06/engie-bouwt-in-vilvoorde-eeen-van-de-grootste-batterijparken-van/>

URL: <https://totalenergies.be/nl/particulieren/blog/actualiteit/batterijpark-belgie-slaat-stroom-voor-10000-gezinnen-op>

9. Mount Everest meters gegroeid door rivieren die land en rotsen wegspoelen.

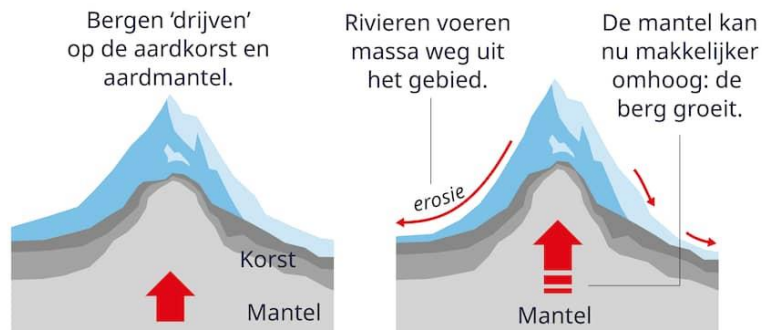


De Mount Everest is 15 tot 50 meter gegroeid in 89.000 jaar tijd. De hoogste berg ter wereld groeit door stijgende druk onder de aardkorst. Die druk neemt toe doordat een rivier veel rotsen en grond heeft weggesleten.

De berg groeit met zo'n 2 millimeter per jaar. De Mount Everest is daardoor nu zo'n 15 tot 50 meter hoger, schrijven onderzoekers in het wetenschappelijke tijdschrift [Nature Geoscience](#). De berg is nu 8.849 meter hoog.

De groei ontstaat door een fenomeen dat **isostatische opheffing** heet. Daarbij slijt een rivier zoveel materiaal weg, zoals rotsen en land, dat de aardkorst massa verliest. De aardkorst veert dan omhoog. Dat komt doordat de druk van de aardmantel onder de korst groter is dan de neerwaartse zwaartekracht van de 'versleten' aardkorst.

Isostatische opheffing



NU.NL

De groei van de berg in de Himalaya's is waarschijnlijk versneld toen de rivier de Arun samensmolt met de rivier de Kosi. De hoeveelheid water in de Kosi nam daardoor enorm toe, waardoor de kracht van de erosie groter werd. De rivieren hebben miljarden tonnen aan aarde en sediment weggespoeld, waardoor ze steeds breder en dieper werden.

Groei kan op termijn 'aanzienlijk verschil maken'

De slijtage nam dus toe, wat meer isostatische opheffing veroorzaakte. Daardoor bleven de bergtoppen groeien. Hoewel de erosie blijft doorgaan, gaat de isostatische opheffing sneller.

De druk stijgt dus harder dan dat de rivier de Mount Everest afbreekt. Daardoor blijft de berg groeien.

Dat betekent niet dat dit een snel proces is. De groei gaat geleidelijk en gaat met millimeters per jaar. Maar op den duur kan het een "aanzienlijk verschil maken in het aardoppervlak", stellen de wetenschappers.

Bron: NU.NL 1 oktober 2024

10. Onderzoekers ontwikkelen transparante zonnepanelen.

Onderzoekers van de universiteit UNIST (Ulsan, Zuid-Korea) hebben een methode ontwikkeld waarbij glas, zoals dat van mobiele apparaten, auto's en gebouwen, energie kan genereren met behulp van transparante zonnepanelen.

Deze technologie belooft de manier waarop we omgaan met energie en duurzaamheid te veranderen. De nieuwe generatie transparante zonnepanelen, ontwikkeld door een onderzoeksteam van de **School of Energy and Chemical Engineering** aan UNIST, combineert een hoge efficiëntie met een esthetisch aantrekkelijke en volledig transparante verschijning. Dankzij het innovatieve 'all-back-contact' ontwerp, waarbij alle onderdelen van de zonnecel aan de achterkant worden geplaatst, behoudt het zonnepaneel zijn kleurloze en transparante eigenschappen zonder aan prestaties in te boeten.

Dit ontwerp biedt een oplossing voor een van de grootste uitdagingen in de ontwikkeling van transparante zonnepanelen: het behouden van de esthetiek terwijl er een hoge energie-efficiëntie wordt gegarandeerd. Voorheen belemmerden metalen draden en openingen in het paneel het zicht en daarmee ook de esthetische waarde, vooral wanneer dergelijke zonnepanelen werden toegepast in glaspartijen van gebouwen of auto's.

Het door de onderzoekers gepatenteerde 'Seamless Modularization' proces elimineert de noodzaak voor deze metalen draden en openingen, wat betekent dat de zonnepanelen naadloos kunnen worden geïntegreerd in verschillende oppervlakken zonder het uitzicht te verstoren. Deze technologische doorbraak heeft geleid tot de ontwikkeling van een transparant zonnecelmodule van 16 cm², met een efficiëntie van 20% en een lichtdoorlaatbaarheid van 14,7%. Het paneel heeft al bewezen dat het in staat is een smartphone op te laden via natuurlijk zonlicht, waarmee het de haalbaarheid van energieopwekking via mobiele schermen onderstreept.

De transparante zonnepanelen kunnen ze worden toegepast in mobiele apparaten, maar ook in ramen van gebouwen en auto's, zonder het zicht of het design van de constructie aan te tasten. **De technologie is een oplossing voor de esthetische problemen** die vaak gepaard gaan met het moduleren van zonnecellen in zichtbare oppervlakken. Ze zijn **breed inzetbaar** in verschillende industrieën, waaronder de bouw en de auto-industrie en in de energietransitie. Van ramen die stroom genereren in wolkenkrabbers tot autoruiten die de batterij van een elektrische auto opladen: de mogelijkheden zijn eindeloos. Bovendien zou de technologie op termijn smartphones en andere mobiele apparaten volledig draadloos kunnen opladen, simpelweg door gebruik te maken van zonlicht.

Bron: PI4RAZ website

+++++

11. Beurzen (hambeurzen & computerbeurzen)

HAM beurzen:

Momenteel geen gegevens over hambeurzen

Computerbeurzen:

3 november 2024, Antwerpen

Antwerp Expo
Jan Van Rijswijcklaan 191

24 november 2024, Gent

ICC Gent
Van Rijsselberghedreef 2 - Citadelpark

12. 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 24 oktober 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.

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