



RadioAmateur

Tijdschrift van de Vlaamse RadioAmateurs vzw – VRA vzw

Jaargang 27 nr 200

December 2025



RadioAmateur nr.200

RadioAmateur

Tijdschrift en officieel orgaan van de **V.R.A.** vzw.

V.R.A. is lid van:

VLAAMSE RADIO AMATEURS



Ondernemingsnr. 0465.117.671

Verantwoordelijk uitgever: V.R.A. vzw
Harelbekestraat 33 8790 Waregem.

"RadioAmateur" verschijnt elke 2 maand en is GRATIS voor leden en sympathisanten van V.R.A. vzw.

V.R.A. heeft een confederaal samenwerkingsakkoord met [U.F.R.C.](#)

Bestuursorgaan.

Voorzitter/BIPT	Johan Vandenberghe, ON7UP +32 478 92 36 03 on7up@vra.be
Ondervoorzitter/ BIPT/Onbemande stations	Ivan Vanthuyne, ON4CBU +32 496 98 96 89 on4cbu@vra.be
Secretaris	Luc Jusgen, ON4TUK +32 479 39 20 23 on4tuk@vra.be
Penningmeester/ Ledenadministratie Repeaternetwerk	Bart Peeters, ON4BCP +32 496 90 59 52 on4bcp@vra.be
Opleidingen Red. RadioAmateur	Beni Lannaux, ON8BL +32 495 32 76 49 on8bl@vra.be
Red. Informatief	Jules Verheyde, ON7XM +32 496 44 95 82 on7xm@vra.be

VRA diensten.

QSL dienst/ Contest mgr	Jean-Marie T'Jaecx, ON7EN Perrebroekstraat 16 9200 Dendermonde Belgium +32 475 62 93 93 on7en@skynet.be
Webmaster	Filippe De Borger, ON4RF ON4RF@vra.be

Niets in deze uitgave mag (geheel of gedeeltelijk) verder worden verspreid, verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder de voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever. Alle rechten voorbehouden.

© 2025 - V.R.A., Vlaamse RadioAmateurs vzw

Voorwoord.

Voor uw ogen ziet u nummer 200 van "RadioAmateur". Sinds 1998 heeft het tijdschrift heel wat wijzigingen ondergaan en dit onder impuls van verschillende redacteurs.

In de beginperiode was de redactie in de handen van ON6JG, Jan die jarenlang het tijdschrift vorm gaf. Daarna pikte ON7GZ, Gust de draad op. Nog later was het beurt aan ON7XM, Jules om de toorts te laten branden. Toen "RadioAmateur" overstapte naar een digitale versie nam ON7GZ opnieuw het heft in handen. In 2017 nam ON7XM opnieuw de fakkel over. En nu.....2026.

2026 start met een nieuwe redacteur. Beni, ON8BL, zal een nieuwe wind laten blazen over en in het tijdschrift. We zijn er zeker van dat de vernieuwing het tijdschrift ten goede zal komen.

En in alle eerlijkheid toegegeven: onze (ON7XM) inspiratie geraakte uitgeput na al die jaren. Met plezier hebben we steeds gezorgd dat het tijdschrift tijdig in uw mailbox terecht kwam en hopelijk altijd met interessante inhoud.

Dit hoofdstuk wordt met deze afgesloten. Met dank aan allen die artikelen hebben bezorgd die steeds interessant waren en een plaatsje kregen in een volgende editie.

Vanaf nu is er ook een nieuwe coördinator voor ON4VRA. ON5SEL, Luc, neemt deze functie ter harte en zal voor een goede voortzetting van de uitzendingen zorgen.

"VRA Informatief" blijft in handen van ON7XM, Jules. Dit jaar werden er zo'n 25 bulletins verzonden. Met "Informatief" kunnen we snel berichten bij de leden krijgen.

Zodoende zijn er verschillende kanalen om het nieuws van VRA te volgen.

Het kan via: de website (www.vra.be), RadioAmateur (VRA tijdschrift), Informatief (snelle nieuwsbrief), ON4VRA uitzendingen en de facebook pagina: (<https://www.facebook.com/VlaamseRadioAmateurs>).

Rest ons om aan iedereen prettige eindejaarsfeesten te wensen en moge 2026 een gezond en vreugdevol radiojaar worden met vele mooie verbindingen.

Veel leesgenot.

In dit tijdschrift o.a.:

- VRA lidgelden 2026
 - Afdelingsnieuws
 - ITU wereldconferentie 2027 in China
 - SMD codering
 - VRA algemene vergadering 2026
 - VRA Vriendenronden
 - Niet elke HF antenne is een compromis
 - Levensloop van een domeinnaam
 - 73
-

**Zondag 4 januari 2026
om 10 u.**

**ON4VRA uitzending
met interview van de
voorzitter.**

**Video opname te zien
via de website:
www.vra.be**

Haast U....

Voor wat?

**Om uw VRA
lidmaatschap te
vernieuwen.**

**Dank u als dit
reeds is gebeurd.**

Lidgeld 2026.

Beste OM, ONVL, YL, XYL,

Het jaar 2025 loopt stilaan op zijn einde... tijd dus om te denken aan het vernieuwen van uw lidmaatschap voor het nieuwe werkjaar 2026!

Na 10 jaar zonder wijziging, zijn we door de sterk gestegen kosten (vergunningen, verzekeringen, het verplicht elektronisch platform voor facturen, maar ook de algemene werkingskosten) genoodzaakt om het lidgeld met 5 Euro (lichtjes) te verhogen... maar weet dat VRA nog steeds de goedkoopste vereniging is en blijft!

Dankzij deze aanpassing kunnen we niet alleen onze werking veiligstellen, maar het geeft ons ook de mogelijkheid om verder te kunnen investeren in de uitbouw van onze vereniging.

We willen onze afdelingen en leden nog beter ondersteunen, en willen tegelijk inzetten op de werving van nieuwe leden.

Hoe meer leden, hoe sterker ons netwerk, en hoe meer middelen we samen kunnen inzetten voor projecten en activiteiten die ons allemaal ten goede kunnen komen.

Waarom lid worden of blijven van de V.R.A.?

Bij de V.R.A. draait alles rond passie voor radiocommunicatie, samenwerking en toekomstgericht denken.

Of je nu beginnend luisteramateur bent, een doorgewinterde zendamateur of gewoon benieuwd bent naar wat er allemaal mogelijk is met radiogolven, bij ons ben je welkom!

Praktische voordelen:

- Toegang tot expertise en technische ondersteuning (bij storingen, antennebouw, digitale modes, etc.)
- Mogelijkheid tot gezamenlijke groepsaankopen (bv. radioapparatuur, antennes, meettoestellen)
- Ondersteuning bij voorbereiding op examens (voor het behalen van zendvergunningen)
- Gebruik maken van gezamenlijke infrastructuur (repeaters, relaisstations, apparatuur)
- Voordelen of korting op activiteiten, beurzen of opleidingen

Gemeenschapsgevoel:

- Leren van ervaren personen
- Activiteiten op lokaal en regionaal niveau (field-days, contesten, voordrachten)
- Netwerken met gelijkgestemden met passie voor techniek en communicatie
- Samenwerkingen tussen afdelingen voor grotere projecten of events

- De Vlaamse ham spirit verder uitbouwen

Internationale connecties & prestige:

- Lid zijn van een erkende en actieve stem in het radioamateurwereldje
- Onderdeel van een Europese en wereldwijde gemeenschap via EURAO en ITU
- Mogelijkheid om deel te nemen aan internationale radiowedstrijden en events onder de vlag van V.R.A.

Belangenverdediging:

- Sterke vertegenwoordiging bij beleidsmakers (Vlaamse Overheid, BIPT en Europese instanties)
- Mee bouwen aan het radiolandschap van morgen door inspraak en engagement
- Bescherming van ons frequentiespectrum en vergunningen voor huidige en toekomstige generaties

Educatie & Jeugdwerking:

- Introductie tot STEM voor jongeren via radio-experimenten
- Didactisch materiaal voor scholen en jeugdbewegingen
- Workshops en initiatieven rond technologie, ruimtevaart, noodcommunicatie
- Kandidaten zonder voorkennis (ongeacht de leeftijd) worden op hun tempo begeleid bij opleidingen

Leden zijn automatisch gedekt door onze burgerlijke aansprakelijkheidsverzekering tijdens activiteiten!

Uw lidmaatschap – en zeker ook uw steun bij het aantrekken van nieuwe leden – is dus van groot belang. Zo bouwen we samen aan een duurzame en toekomstgerichte V.R.A.

Weet ook dat een deel van uw lidgeld (5 Euro) gaat naar de afdeling die je opgeeft bij de betaling.

Het is dus belangrijk om een afdeling te vermelden op uw betalingsformulier, wat ook zeer nuttig is voor het doorsturen van uw QSL-kaarten naar uw afdeling.

Het vernieuwde bestuur heeft al heel wat zaken op orde gesteld en een aantal zaken ingevoerd. Vermelden we alzo de 2 maanden lange activiteit i.v.m. ON20EURAO en de Vlaamse molencontest.

Ook de installatie van werkgroepen begint stilaan vorm te krijgen...

Maar het bestuur heeft nog andere plannen en daar is meer mankracht voor nodig! We doen dus een warme oproep om het bestuur te komen verwoegen en helpen. Aarzel niet om uw kandidatuur te stellen. Uw inbreng kan en zal zeer nuttig zijn om alle initiatieven te kunnen realiseren.

Of misschien heb je wel interesse om een van de werkgroepen te verwoegen en met uw ideeën VRA vooruit te helpen.

Neem dan contact op met on7up@vra.be

Vooruitzichten voor 2026:

- De website www.vra.be zal uitgebreid worden met een deel dat enkel voor de leden toegankelijk zal zijn. Dit deel zal allerlei nuttige informatie bevatten.
- Ook de ledenadministratie zal anders aangepakt worden, dit om te voldoen aan de nieuwe regels voor vzw's.
- Invoering van een lidkaart in samenwerking met EURAO.
Vermelden we trouwens dat het VRA bestuur, en dan vooral de voorzitter, gezorgd heeft voor een nieuwe relance bij EURAO.
- "RadioAmateur" blijft verder bestaan maar wel met een nieuwe redactie in 2026.
- Voor snelle informatie zal "Informatief" ook blijven bestaan. Hiervoor word nog een nieuwe redacteur gezocht. Interesse? Vraag meer info via redactie@vra.be
- ON4VRA is in september gestart en gaat opnieuw op zondagmorgen in de lucht via de 70 cm repeaters en dit telkens op de 1^{ste} zondag van de maand.
De uitzending zal telkens door een andere afdeling verzorgd worden en vanaf januari 2026 zal ON4VRA tevens een nieuwe coördinator krijgen.
- Stimuleren van de afdelingen voor hun werking en uitbreiding en nieuwe afdelingen helpen oprichten.
- De regels i.v.m. "privacy" werden recent aangepast en zijn te vinden op onze website www.vra.be. Door uw lidmaatschap aanvaard u deze regels.
- **De Algemene Vergadering 2026 gaat door op zaterdag 21 maart te Boutersem bij onze afdeling TRV.**

Hoeveel bedraagt het lidgeld voor 2026?

Voor de normale optie als volwaardig lid van VRA, wat wil zeggen:

- "RadioAmateur" tijdschrift via email. Zorg dat wij zeker over uw juiste emailadres, of het emailadres waar we het naartoe kunnen sturen, beschikken!
- "Informatief" met tussentijdse informatie.
- Maandelijks de nieuwsuitzending van ON4VRA.
(1^{ste} zondag van de maand om 10u).
- QSL-dienst
- Verzekering burgerlijke aansprakelijkheid tegen derden.
- Verzekering rechtsbijstand.
- Bijstand met raad en daad waar -en indien- nodig.

Kost slechts **€ 35,00** (€ 5,00 korting voor andersvaliden, -18j en 65+)

Ben je al lid bij een andere vereniging, maar heb je interesse in ons tijdschrift, onze werking en onze activiteiten, dan kan je ook aansluiten als sympathisant. Dan heb je recht op:

- "RadioAmateur" en "Informatief", onze elektronische tijdschriften.
- Maar, GEEN verzekering en GEEN QSL-dienst

Kost slechts **€ 25,00**.

Overzicht VRA lidgelden 2026.

Lid met tijdschrift, QSL-dienst, verzekering - NORMAAL	€35,00
Lid met tijdschrift, QSL-dienst, verzekering - ANDERSVALIDE (mits insturen van een kopie van het attest van mindervalide - +66%)	€30,00
Lid met tijdschrift, QSL-dienst, verzekering - STUDENT -18 jaar (mits insturen van een kopie van de studentenkaart)	€30,00
Lid met tijdschrift, QSL-dienst, verzekering - +65 jaar (mits insturen van een kopie van de identiteitskaart)	€30,00
Lid-sympathisant (enkel tijdschrift, geen QSL, geen verzekering)	€25,00

Het lidgeld stort je op rekening van **Vlaamse Radioamateurs vzw**

IBAN: BE12 9795 2518 6192

BIC: ARS PBE 22

Met vermelding van "2026", uw roepnaam en de afkorting van de gekozen afdeling, bijvoorbeeld: "2026 ON4BCP PRAC"

Indien van toepassing, een kopie van het vereiste document, om in aanmerking te komen voor vermindering, bezorgen aan onze ledendienst. (zie adres onderaan)

Nieuwe leden, die nu betalen, ontvangen ook "RadioAmateur" van oktober en december 2025 + eventuele "Informatief" bulletins.

Wij rekenen op uw waardering voor -en steun aan- V.R.A. waarvoor onze oprechte dank. Immers, wij blijven trouw aan ons motto: van en voor de belangen van de Vlaamse radioamateurs.

Vriendelijke groet en best 73,

Johan Vandenberghe

ON7UP

Voorzitter V.R.A. vzw

Bart Peeters

ON4BCP

Penningmeester, Ledenadministratie

VRA erkende afdelingen (2025-2026).

APCC	Antwerp Port Contest Club - Berendrecht
BELL	BELL/ARAC Radio Club - Antwerpen
BRAL	Brabantse Radio Amateurs - Leuven
GENT	Gent - Gent
HOBR	Heist-op-den-Berg - Itegem
LARA	Land van Aalst RadioAmateurs - Erpe-Mere
NLBR	Noord Limburgse RadioAmateurs - Leopoldsburg

MERA Mechelse RadioAmateurs - Mechelen
 PRAC Pajottenlandse RadioAmateur Club - Londerzeel
 RACOO RadioAmateur Club - Oostende
 TRV Toffe Radioamateur Vrienden - Boutersem
 ZWVRAC Zuid-West Vlaamse RadioAmateur Club – Zonnebeke/Beselare

Vlaamse RadioAmateurs vzw
 Harelbekestraat 33 8790 Waregem.
 Bedrijfsnummer: 0465.117.671

Ledendienst: Bart Peeters, ON4BCP Veststraat 27 – 3271 Scherpenheuvel-Zichem
 Email: on4bcp@vra.be



ON4VRA elke 1^{ste} zondag van de maand om 10u via 70 cm repeaters.

Bezoek onze website www.vra.be

VRA vriendenronden

PRAC Vriendenronde (Londerzeel)

Elke 14 dagen op **donderdagavond** van 20.00 tot 21.00 uur de **PRAC Vriendenronde** op 144.775 MHz. Rondeleider Claude, ON3JG.
 Na 25 keer inmelden krijg je een award. (ook bij 50, 75, 100 maal enz)

APCC Vriendenronde (Berendrecht)

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

ZWVRAC Vriendenronde (Zonnebeke)

Elke 14 dagen op **woensdagavond** is er de **Vriendenronde ZWVRAC** op 144.775 MHz om 20.00 uur. Rondeleider: wisselend.

TRV vriendenronde (Boutersem)

Elke donderdagavond om 20u00 op 144.900MHz.

RACOO vriendenronde (Oostende)

Elke woensdagavond van 20 tot 21 uur op 145.400 MHz.

GENT vriendenronde (Gent)

Elke zondag van 11 tot 12 uur.

Op ON0OV: 145.700 Mhz

PRAC Agenda

9 januari 2026: Driekoningenfeest.

6 februari 2026: 433 MHz ontvanger. Voordracht door ON8BL.

6 maart 2026: vertoning film over BOTA door ON5SEL

20 maart 2026: demo bouw mixer (offset verzwakker) voor vossenjacht door ON8BL

10 april 2026: vossenjacht

8 mei 2026: PRRC – Portable Radio Reporting Contest met GPS

15 mei 2026: start basiscursus

6 juni 2026: antennespeeldag – workshop – CW velddag

13 juni 2026: BBQ 4 en 5 juli 2026: VHF velddag

2 augustus 2026: Greenfest – activatie van ONFF referenties

15 en 16 augustus 2026: International Lighthouse Lightship Weekend

22 en 23 augustus 2026: zomeruitstap – richting de Westhoek

TRV Agenda

Activiteiten bij TRV die openstaan voor alle VRA leden:

- Er is uiteraard onze TRV ronde, elke donderdag start die om 20u00, er wordt meestal getaterd tot ver na middernacht. (onze langste heeft geduurd tot 2u30...)
- we starten op 10 februari met een ON3 opleiding.
- Op 21 maart vindt bij ons de ALV van de VRA plaats.
- elke eerste dinsdag van de maand houden we een TRV café, gezellig praten over technologie bij een pintje.

- op 21/6 gaan we uitzenden op het strand, waarschijnlijk Bredene
- Een bezoekje op onze "veld"-dagen in de zomermaanden mag ook altijd.
- Op 20/9 houden we onze vossenjacht
- Op 15/11 is het weerom dag van de wetenschap bij TRV

KALENDER 2025 ZWVRAC

Data activiteiten onder voorbehoud

09/01/2026 nieuwjaarsreceptie 20:00 Zandvoorde Oud Gemeentehuis

13/02/2026 vergadering 20:00 Kortekeer

13/03/2026 vergadering 20:00 Kortekeer

29/03/2026 algemene vergadering 09:00 Kortekeer

10/04/2026 vergadering 20:00 Kortekeer

08/05/2026 vergadering 20:00 Kortekeer

12/06/2026 vergadering 20:00 Kortekeer

10/07/2026 vergadering 20:00 Kortekeer

14/08/2026 vergadering 20:00 Kortekeer

06/09/2026 09:00 cursus basisvergunning Kortekeer

RACOO – Oostends nieuws.

Clublokaal, Sportparklaan 6 Oostende, is open elke vrijdag vanaf 20 u en elke zondag vanaf 10u.
Check: <https://racoo.be/activiteitenkalender/>

Fiere voorzitter bij RACOO in Oostende.

Vandaag is de helft van de weg vrijgemaakt naar de wondere wereld van het radioamateurisme voor deze 3 kandidaten.

Met glans zijn ze geslaagd in de praktische proef dankzij de deskundige opleiding gegeven door Martin, ON6MX Kenneth, Bjorn, Peter... nu hop naar Brussel!

Op foto (van links naar rechts): ON7UP, ON4CJP, Kenneth, Bjorn, Peter, ON6MX, ON6MN



Radio-amateurs NLB nodigen u uit

HAMBEURS NLB

Op zondag 7 juni 2026
van 10 u tot 14 u

Technisch Instituut Don Bosco
Don Boscostraat 6

3530 **Houthalen-Helchteren**

Coördinaten: N 51°03'14''

E 5°22'50''

Inpraatstation ON4ANL op 145.775 Mhz
(repeater ON0LB)

Voor verdere info en tijdige
reservatie: on5swa.oo2t@gmail.com
on5wj ☎ 011 34 73 47(na18 uur)

Inkom: € 5,00 kinderen tot 12jaar gratis.

Iedereen van harte welkom!

Niet elke HF-antenne is een "compromis"



Voorwoord — Stop met antennes "compromissen" te noemen

Een antenne is geen compromis. Een antenne is een *ontwerpkeuze* met een voorspelbaar stralingspatroon dat wordt bepaald door de **geometrie** en **hoogte in golflengten**. De grootste verliezen komen bijna altijd door menselijke- en implementatiefouten: verkeerde transformatieverhoudingen, verliesrijke ferrietkeuzes, te lange coaxkabels belast onder hoge SWR, slecht gedefinieerde retourpaden, te weinig mantelstroomchoking en antennes die niet in de juiste fractie van λ

hangen.

Niet elke HF-antenne is een "compromis"

In dit artikel behandelen we draadantennes van 160–10 m. De grootste verliezen komen niet door het antennetype maar door installatie. Een goed geplaatste draad doet precies wat Maxwell voorspelt — ongeacht of het een EFHW, EFOC, dipool of inverted-L is.

Eerste principes: stroom, hoogte en patroon

Het stralingspatroon wordt bepaald door de **stroomverdeling**. Waar de stroom groot is, straalt de antenne het meest. De hoogte van die zones in λ bepaalt de elevatiehoek:

- Hoge stroomzones hoger → lagere elevatiehoek → betere DX.
- Hoge stroomzones lager → hogere elevatiehoek → NVIS.

Voeden in het midden (dipool/doublet), off-center (EFOC) of aan het uiteinde (EFHW) beïnvloedt het fundamentele patroon niet zolang geometrie en hoogte gelijk zijn. De verschillen zitten in matching, verliezen en gevoeligheid voor de grond.

Nuance: EFOC vs EFHW vs dipool

Een EFOC is iets korter t.o.v. λ dan een EFHW omdat de meeste stroom in het lange segment zit. Daardoor verschuiven de hoge-stromingszones licht, maar het patroon blijft grotendeels vergelijkbaar.

Een EFHW is een **spanningsgevoede halve-golf** met hoogspanningspunten op:

- het voedingspunt,
- het vrije uiteinde,
- en (bij bepaalde vormen) extra zones in bochten of segmentovergangen.

Deze hoogspanningspunten bepalen hoe gevoelig de antenne is voor grondverliezen wanneer ze te laag hangen.

Waarom presteert een doublet zo goed?

Een doublet is een dipool gevoed in het midden met een ladderlijn. Hij is stroomgevoed op een laagspanningspunt, terwijl het antennesysteem zelf – dankzij een tuner – verliesarm in resonantie kan worden gebracht op elke band. Dit hoeft geen gebalanceerde tuner te zijn: een goede 1:1-mantelstroomchoke en een korte overgang van coax naar ladderlijn werken vrijwel even efficiënt. Daardoor blijft een doublet op multiband altijd de meest efficiënte keuze.

EFHW-hoogte: spanningsgevoede antennes hebben hoogspannings-punten

Een misvatting is dat een EFHW "minder gevoelig is voor hoogte". In werkelijkheid is een EFHW juist gevoeliger, omdat spanningsgevoede antennes op meerdere plaatsen **hoogspanning** dragen.

Bij een EFHW zijn de hoogspanningspunten:

- **aan het voedingspunt,**
- **aan het vrije uiteinde,**
- en eventueel extra zones afhankelijk van geometrie.

Deze punten moeten bij voorkeur niet te laag hangen.

Waarom is hoogspanning laag bij de grond zo verliesrijk?

Bij hoge spanning en lage stroom lopen er sterke elektrische velden rond de draad. Dicht bij de aarde veroorzaakt dit:

- **verplaatsingsstromen** in de verliesrijke bodem,
- **dielectrische verliezen** in vochtige grond en vegetatie,
- **capacitatieve koppeling** naar aarde en metalen objecten,
- **extra mantelstroom** als het retourpad niet gedefinieerd is.

Niet omdat het "een EFHW is", maar omdat **hoogspanning dicht bij aarde altijd slecht is**. Inverted L EFHW's voor 160/80 en 80/40 m zijn uitgevoerd met aangepaste transformatieverhoudingen zodat het grootste deel van de hoogspanning hoger op de draad ligt. Hierdoor kan het voedingspunt lager staan (1-4m) dan bij de generieke 49:1-EFHW's.

EIRP is wat telt

Twee stations die elk 100 W zetten kunnen flink in signaalsterkte verschillen door:

- verliezen in transformator en ferriet,
- te lange coaxkabels belast onder hoge SWR,
- grondverliezen door laaghangende hoogspanningspunten,
- **mantelstroom** door slechte choking en een slecht gedefinieerd retourpad.

Gebalanceerde systemen winnen altijd op multiband

Doublets en loops gevoed met ladderlijn presteren het beste op multiband:

- ladderlijn heeft extreem lage verliezen, zelfs bij hoge SWR,
- coaxverlies stijgt exponentieel bij mismatch,
- lage transformatieverhoudingen (**4:1, 9:1**) zijn veel efficiënter dan 49:1.

Heb je geen hoge mast: kies voor 80–10 m liever een **EFOC (200–300 Ω + 4:1)** dan een EFHW.

EFHW's presteren uitstekend — binnen hun fysische grenzen

Het is belangrijk om dit te duiden: geen enkele 49:1-EFHW presteert efficiënt op 15–10 m. Dat komt doordat:

- de transformatieverhouding fysisch ongunstig hoog is,
- inter-wikkelcapaciteit domineert,
- Een shunt-capaciteit lost het onderliggende probleem niet op. Ze fungeert enkel als een soort matching-element dat een betere power-transfer naar de EFHW mogelijk maakt. Dat vermindert het coaxverlies, maar maakt de transformator zélf niet efficiënter,
- de draadlengte op 12–10 m bijna $4 \times \lambda$ is $\rightarrow$ slechte afstraling.

Waarom 80–10 m EFHW's slecht uitstralen op 10 m:

- $4 \times \lambda$ lengte $\rightarrow$ destructieve en willekeurige loben,

- inter-wikkelcapaciteit domineert,
- QSO's blijven wel mogelijk — maar alleen dankzij gunstige propagatie, niet door een efficiënte antenne.

Mantelstromen: de échte boosdoener

Zonder voldoende choke-impedantie:

- **TX:** mantelstroom steelt vermogen, vervormt het patroon en warmt componenten op.
- **RX:** mantelstroom sleept ruis de ontvanger binnen.

Een enkel ferrietkraal is onvoldoende — zeker op 10–15 m. Gebruik je QRO, dan heb je een heel arsenaal aan choking nodig.

Choking: wat werkt echt?

- Streef naar $>5\text{ k}\Omega$ impedantie; op 80/40 m liefst $>10\text{ k}\Omega$.
- Gebruik mix 31 (1,8–10 MHz) en mix 43 (7–30 MHz).
- Plaats een choke aan het voedingspunt én aan PA/TRX-zijde (scheelt ruis in de shack).
- Elke EFHW heeft een choke nodig op $\sim 0,05\lambda$ op zijn laagste band. Bij een 8010-EFHW is dat $\sim 4\text{ m}$ vanaf het voedingspunt.

Zijn EFHW's ruisgevoelig?

Niet inherent. Het imago van ruisgevoeligheid komt uitsluitend door **mantelstroom** bij onvoldoende choking en een slecht gedefinieerd retourpad. Een goed gechokete EFHW klinkt identiek aan een dipool.

Verticals: EFHW vs $1/4\lambda$ vs $5/8\lambda$

Er bestaat geen magische hoogte voor EFHW's: wat telt is de hoogte van de **hoogspanningspunten** in λ .

Een kwartgolfvertical heeft een laagspanningspunt aan de voet en kan veel lager worden geplaatst zonder grote stralingsverliezen. Met voldoende radials of elevated radials is dit een van de meest efficiënte verticale antennes.

Een **$5/8\lambda$ vertical** is ideaal voor 4 m, 6 m, 10 m en 12 m door zijn zeer lage stralingshoek en hoge efficiëntie.

Praktische richtlijnen

- Kies het gewenste stralingspatroon.
- Gebruik ladderlijn waar mogelijk (doublet wint altijd op multiband).
- Is end-feeding nodig: EFHW op 80/40/20 of EFOC voor 80–10.
- Zorg dat hoogspanningspunten niet te laag hangen.
- Choke agressief, zeker op hoge banden.

Mythes ontkracht

- **"Elke antenne is een compromis."** Niet correct — grootste verliezen zijn implementatiefouten.
- **"Hoogte maakt bij spanningsgevoede antennes minder uit."** Niet correct — hoogspanningspunten zijn juist zeer gevoelig voor grondverliezen.
- **"EFHW's zijn ruisgevoelig."** Alleen wanneer mantelstroom optreedt door onvoldoende choking en een slecht gedefinieerd retourpad.
- **"4:1 is altijd beter dan 49:1."** 4:1 en 9:1 zijn efficiënter te bouwen, maar uitvoering blijft bepalend.
- **"EFHW's moeten 10 m hoog hangen."** Niet correct — de hoogte van de hoogspanningspunten in λ is wat telt.

Mini-FAQ

- **Maakt de hoogte van een EFHW uit?** — Ja. Hoogspanningspunten mogen niet te laag hangen.
- **Zijn 80–10 EFHW's efficiënt op 10 m?** — Nee. Geen enkele 49:1-EFHW werkt echt goed op 21–28 MHz.
- **Waar is een EFHW wél ideaal?** — Wanneer de draad een halve of volledige golf is op de werkband. Met correct ferrietmateriaal is de efficiëntie dan uitstekend.
- **Heeft elke EFHW choking nodig?** — Ja, op $\sim 0,05 \lambda$ van de laagste band, plus een extra choke aan ingang van de shack.
- **Bestaan "no-radials" verticals?** — Niet voor TX; het retourpad moet ergens lopen.
- **Doublet of EFHW?** — Doublet wint altijd op multiband.
- **EFOC of EFHW?** — Voor 80–10 m is een EFOC het efficiëntst. Voor mono/dual band de EFHW!
- **$\frac{1}{4}\lambda$ of $\frac{5}{8}\lambda$ vertical?** — $\frac{1}{4}\lambda$ is efficiënt bij lage montage; $\frac{5}{8}\lambda$ is ideaal voor lage hoeken op 4/6/10/12 m.

Geschreven door Joeri Van Dooren, ON6URE

Interesse in meer technische content?

[Schrijf je in voor onze diepgaande RF-artikelen en labnotities.](#)

[Vragen of ervaringen om te delen? Neem contact op met RF.Guru.](#)

[Joeri Van Dooren, ON6URE](#) — RF-ingenieur, antenneontwerper en oprichter van RF.Guru.

China organiseert ITU Wereldradiocommunicatie-conferentie 2027 in Shanghai.

WRC-27 zal de toekomst van radiocommunicatiediensten op aarde en in de ruimte vormgeven.

WRC | Spectrumbeheer

Genève, 1 december 2025

De Internationale Telecommunicatie-unie (ITU) kondigt met genoegen aan dat de volgende Radiocommunicatievergadering (RA-27) en Wereldradiocommunicatie-conferentie (WRC-27) zullen plaatsvinden in Shanghai, China, van 11 oktober tot en met 12 november 2027.

De Wereldradiocommunicatieconferentie (WRC), die elke vier jaar wordt gehouden, evalueert en herzielt de ITU-radiovoorschriften, het internationale verdrag dat het gebruik van het radiofrequentiespectrum en de bijbehorende satellietbanen regelt. Tijdens de vier weken durende conferentie zullen de ITU-lidstaten de resultaten van technische studies bestuderen en beslissingen nemen die het toekomstige gebruik van spectrum voor een breed scala aan radiocommunicatiediensten en -toepassingen

vormgeven, waaronder mobiele, satelliet-, radiolocatie-, radioastronomie- en ruimteonderzoeksdiensten die maancommunicatie ondersteunen.

"WRC-27 zal een beslissend moment zijn om universele, zinvolle connectiviteit te realiseren", aldus Doreen Bogdan-Martin, secretaris-generaal van de ITU.

"De conferentie zal cruciale beslissingen nemen over het efficiënt en eerlijk delen van spectrum en satellietbanen, zowel op aarde als in de ruimte, op manieren die de hele mensheid ten goede komen."

Er worden meer dan 4000 afgevaardigden verwacht bij de WRC-27- en RA-27-vergaderingen. Naast de 194 ITU-lidstaten zullen vertegenwoordigers van zusterorganisaties van de Verenigde Naties, regionale telecommunicatie-organisaties en leden van de ITU-radiocommunicatiesector als waarnemers deelnemen.

"Als eerste land in de regio Azië-Pacific dat gastheer is van de WRC, kijkt China met spanning uit naar de succesvolle organisatie van dit grootse evenement", aldus Li Lecheng, minister van Industrie en Informatietechnologie (MIIT) van China.

"We zullen onze verplichtingen als gastland nakomen in overeenstemming met de regels en voorschriften van de ITU, uitgebreide diensten en ondersteuning bieden voor de conferentie en samenwerken met alle ITU-lidstaten om de wereld een radiocommunicatie-evenement te presenteren dat win-winsituaties stimuleert en vruchtbare resultaten oplevert. Hierbij nodigen we alle afgevaardigden van harte uit voor het evenement en wensen hen allen een aangenaam verblijf in Shanghai."

Voorbereidingen gaande

Het voorbereidingsproces voor de WRC beslaat een vierjarige studiecycclus, met uitgebreide studies en technische discussies tussen overheden, regelgevende instanties, apparatuurfabrikanten, telecomoperatoren en industriële fora op nationaal, regionaal en mondiaal niveau.

"Wereldwijde radiocommunicatieconferenties zijn essentieel voor het vormgeven van de toekomst van wereldwijde communicatie", aldus Mario Maniewicz, directeur van het Radiocommunicatiebureau van de ITU. WRC-27 in Shanghai zal de ontwikkeling van radiocommunicatiediensten op aarde en in de ruimte sturen – voor breedbandconnectiviteit, veiligheid van mensenlevens en ruimte- en aardobservatie. Het is de plek waar de internationale gemeenschap samenkomt om ervoor te zorgen dat de spectrumregelgeving gelijke tred houdt met snelle technologische innovatie en inspeelt op wereldwijde, regionale en nationale behoeften.

De inclusieve en collaboratieve aanpak van WRC maakt consensusvorming tussen alle belanghebbenden mogelijk. Het zorgt ervoor dat de radioregelgeving een stabiel, voorspelbaar en universeel toegepast kader blijft – en bevordert een storingsvrije omgeving die voortdurende investeringen in radiocommunicatie-diensten ondersteunt.

• **De Radiocommunicatie Vergadering 2027 (RA-27) vindt plaats van 11 tot en met 15 oktober 2027.**

• **De Wereld Radiocommunicatie Conferentie 2027 (WRC-27) vindt plaats van 18 oktober tot en met 12 november 2027.**

Over de ITU:

De Internationale Telecommunicatie Unie (ITU) is het agentschap van de Verenigde Naties voor digitale technologieën en stimuleert innovatie voor mens en planeet, met

194 lidstaten en meer dan 1000 leden van bedrijven, universiteiten, het maatschappelijk middenveld en internationale en regionale organisaties.

De ITU, opgericht in 1865, coördineert het wereldwijde gebruik van het radiospectrum en satellietbanen, stelt internationale technologiestandaarden vast, stimuleert universele connectiviteit en digitale diensten en draagt eraan bij dat iedereen profiteert van duurzame digitale transformatie, inclusief de meest afgelegen gemeenschappen. Van kunstmatige intelligentie (AI) tot quantum, van satellieten en onderzeese kabels tot geavanceerde mobiele en draadloze breedbandnetwerken, de ITU zet zich in om de wereld en daarbuiten met elkaar te verbinden. Meer informatie: www.itu.int

Over MIIT:

Als bestuursorgaan voor radiocommunicatie in China heeft het Ministerie van Industrie en Informatietechnologie (MIIT) de volgende mandaten op het gebied van radioregulering: het opstellen van de planning van het radiospectrum; het toewijzen, toewijzen en toewijzen van radiofrequenties; het toezicht houden op en reguleren van radiostations in overeenstemming met de wet; het coördineren en beheren van de satellietbaanposities; het uitvoeren van radiomonitoring, -tests en -controles.

Uit ITU news van 2 dec 2025.

VRA nieuws via:

**- Uitzendingen van ON4VRA
(1ste zondag van de maand)**

- RadioAmateur (tijdschrift)

- Informatief (nieuwsbrief)

- Website (www.vra.be)

- Facebook

<https://www.facebook.com/VlaamseRadioAmateurs>

Wat is de levensloop van een domeinnaam?

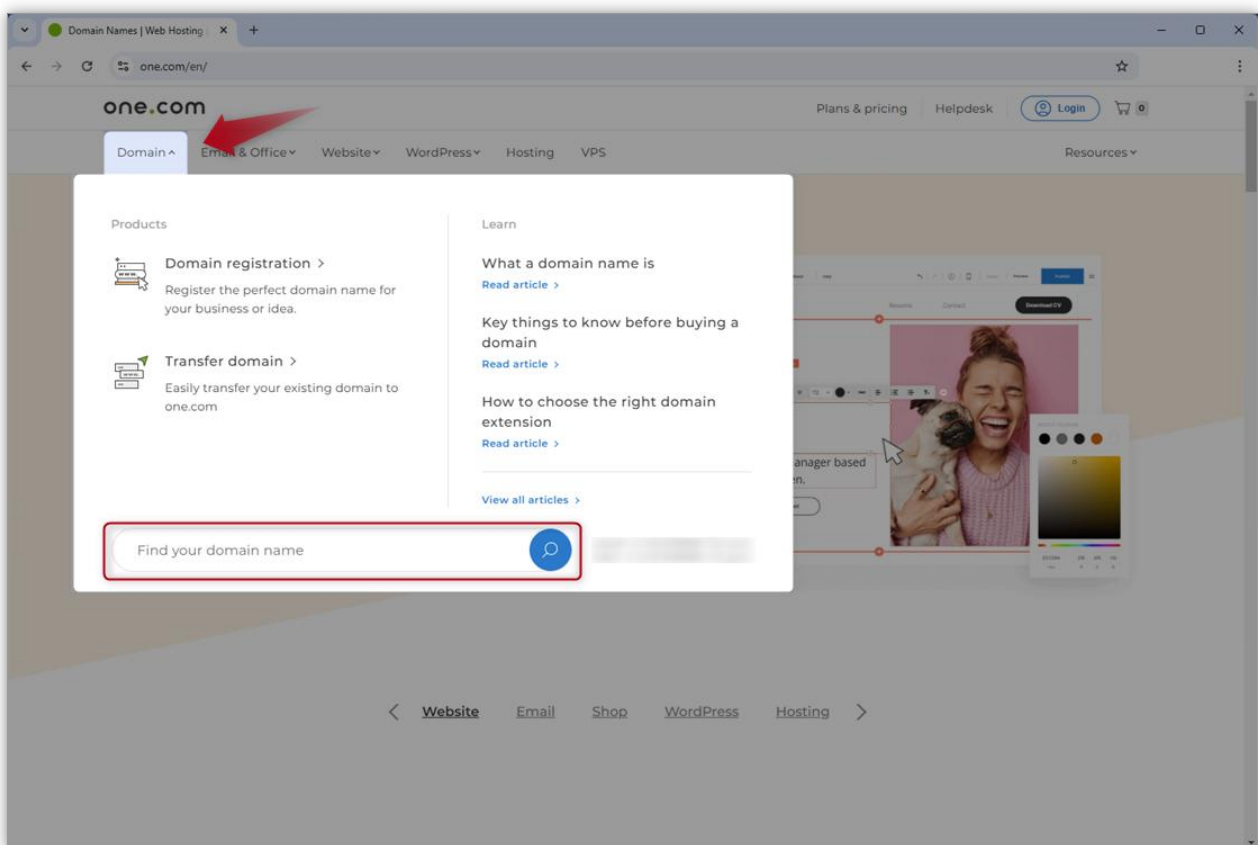
Overgenomen op de website van one.com.

In deze handleiding lopen we door de levensloop van een domein, van registratie tot de mogelijke vervaldatum. Inzicht in elke fase helpt je bij het beheren van je online aanwezigheid, of je nu een domeinnaam aanschaft, onderhoudt of herstelt nadat deze is verlopen. We behandelen de belangrijkste stappen, zodat je een duidelijk stappenplan hebt voor het beheren van een domein gedurende de levensloop.

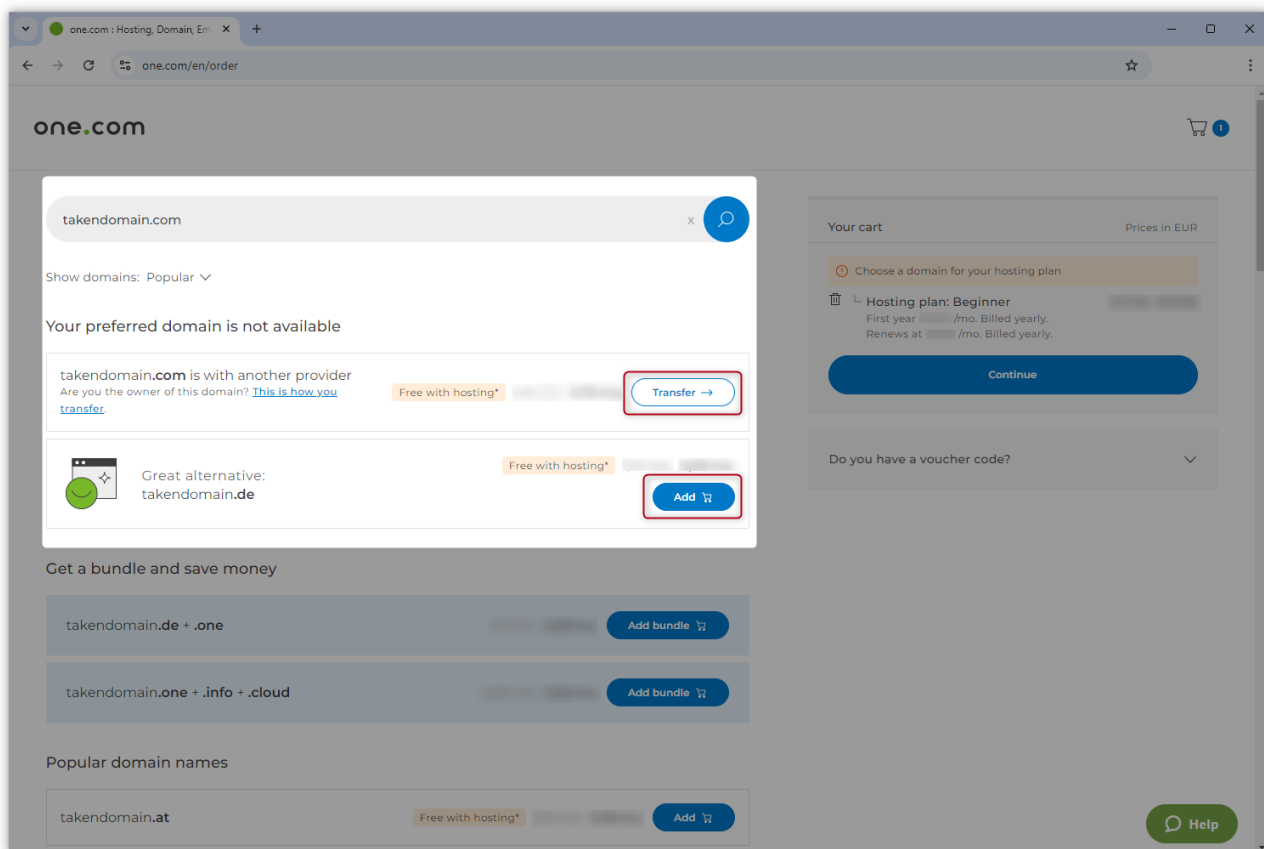
Registratie

Alles begint met de registratie van de domeinnaam. Het is belangrijk om te controleren of het domein beschikbaar is voordat je het bestelt.

Stap 1 - Zoek je domeinnaam via one.com.



Stap 2 - Controleer of het domein vrij is om te registreren.



Als je een knop **Toevoegen** ziet, is het domein beschikbaar om te registreren.

Als de knop **Verhuis** zegt, dan is dit domein al geregistreerd bij een andere provider.

Wil je een domein dat je elders hebt geregistreerd naar ons verhuizen? Dan gebruik je deze optie, je plaats daarmee een bestelling voor verhuizing. Dit kan echter alleen als jij eigenaar van het domein bent bij een andere hostingprovider. Lees hier [meer over het verhuizen van je domein naar one.com](#).

Tip: Via [WHOIS Lookup](#) kun je altijd opzoeken waar en wanneer een domein is geregistreerd.

Activering

Zodra je de bestelling hebt voltooid en kunt [inloggen op het Configuratiescherm](#), wordt je domein binnen 24 uur geactiveerd. Het duurt meestal minder dan 24 uur, afhankelijk van welke **TLD** (.com, .se, .nl, .net, etc.) je domein heeft.

Houd er rekening mee dat e-mail vaak als laatste functie beschikbaar is. Als je binnen deze 24 uur geen e-mails kunt verzenden/ontvangen, vragen we om nog even geduldig te zijn.

Zodra het domein is geactiveerd, werkt e-mail ook.

Afhankelijk van welke TLD je hebt besteld, moet je mogelijk actie ondernemen om het domein te activeren. Als er specifieke regels gelden, ontvang je een aparte e-mail met verder uitleg over het proces.

Als je problemen ondervindt bij het activeren van je abonnement, [lees dan deze handleiding](#).

Verlengen of Opzeggen

Een domein bij one.com wordt jaarlijks verlengd. Het is niet mogelijk om voor meerdere jaren vooruit te verlengen.

Wanneer een domein verlengd moet worden, ontvang je een factuur met de jaarlijkse kosten voor je domein. Op de factuur staan ook eventuele andere diensten die je bij one.com hebt, zoals webhosting.

Als je je domein wilt opzeggen, zorg er dan voor dat je dit **minimaal 30 dagen voor** de eerstvolgende abonnementsperiode doet. Zo kan het domeinregister tijdig bepalen of het domein wel of niet verlengd moet worden.

Voorbeeld: Als je eigenaar bent van een .se-domein, dan moeten wij Internetstiftelsen, het register voor .se-domeinen, op tijd informeren en betalen als je je domein wilt verlengen of niet. Als het domein niet 30 dagen voor verlenging wordt opgezegd, verlengen we het domein voor nog een jaar.

Expiration en Quarantaine (Redemption)

Wanneer een domein verloopt, Expiration, stoppen alle diensten, zoals de website en e-mail.

Als je het abonnement hebt opgezegd, neem dan contact op met onze support om het opnieuw te activeren voordat het domein weer kan worden verlengd.

Als het domein niet wordt geactiveerd in de eerste fase van Expiration, komt het eerst in Quarantaine (ook wel Redemption genoemd). In deze fase moet er een vergoeding worden betaald om het domein te heractiveren. [Je vind hier een lijst](#) met al onze domeinen en de verschillende kosten voor Redemption per TLD.

Afhankelijk van het type TLD verschilt de tijdsduur van de quarantaineperiode. [Neem contact op met onze support](#) als je je domein wilt heractiveren of als je meer specifieke informatie nodig hebt.

In afwachting van verwijdering

Zodra de mogelijkheid voor Redemption voorbij is, komt het domein in de fase 'in afwachting van verwijdering'. Let op: niet alle TLD's komen in deze fase. Over het algemeen geldt dat het domein vanaf nu niet meer hersteld kan worden.

Op dit punt kunnen we het domein niet meer verlengen. De enige manier om het domein terug te krijgen, is het opnieuw aan te schaffen zodra het weer beschikbaar is. Helaas biedt one.com geen diensten voor het opnieuw kopen van een domein (ook wel Drop Catching genoemd), dit zul je zelf moet regelen. Zodra het domein is verwijderd, is het voor iedereen beschikbaar om aan te schaffen.

Codering smd info.

ON7EN, Jean-Marie bezorgde ons eens te meer een interessante website.

Info over codering smd onderdelen:

https://www.sos.sk/pdf/SMD_Catalog.pdf

73 jm, ON7EN

Dank u JM.

73

In de wereld van radiocommunicatie wordt het getal "73" vaak gebruikt.

Traditionele betekenis in ham radio.

In de radioamateurwereld betekent het getal 73 "hartelijke groeten" (best regards). Reeds in 1853(!) werd "73" toegevoegd aan de officiële lijst van afkortingen en getallen die toen via telegrafie verstuurd werden. Omdat het seinen via morse nu eenmaal niet zo snel gaat, en er heel vaak dezelfde vragen/woorden over en weer gecommuniceerd werden zijn toen internationale afspraken gemaakt om bepaalde zaken af te korten om zo berichten sneller en vlotter te kunnen versturen.

Zo is naast een reeks getallen ook de "Q-code" ontstaan, bestaande uit een aantal afkortingen van 3 letters telkens beginnend met Q. Een gesprek tussen radioamateurs wordt zo vb een "QSO" genoemd, en dus altijd beëindigd met "73" en ook onder emails en sociale media posts zullen ze vaak "73" schrijven.

Dit maakt het dus een geliefd en betekenisvol getal onder radioamateurs.

Wiskundige eigenschappen.

Voor de wiskundefans heeft 73 ook bijzondere charmes:

- 73 is een priemgetal. Het is alleen deelbaar door 1 en zichzelf.
- Het spiegelbeeld van 73 is 37, wat ook een priemgetal is.
- In binaire notatie is 73 gelijk aan 1001001, wat een palindroom is (hetzelfde van voor naar achter als van achter naar voor).
- Het is het 21e priemgetal, en 21 is de som van 7 en 3.



Popcultuur

73 kreeg extra bekendheid door Sheldon Cooper uit de tv sitcom *The Big Bang

Theory*. Hij noemt het "the best number" vanwege de wiskundige eigenschappen en zijn liefde voor alles wat logisch en uniek is.

Symbool van verbinding.

In de wereld van radiocommunicatie symboliseert "73" de wereldwijde verbinding en kameraadschap.

Het is een eenvoudige, maar krachtige boodschap die grenzen overstijgt.

Het getal 73 wordt beschouwd als een van de beste getallen ter wereld, en dat is om meerdere redenen!

Of je nu van radio, wiskunde of cultuur houdt, 73 heeft iets bijzonders voor iedereen. Het verenigt eenvoud, logica en warme wensen in één getal.



VRA

**Algemene
vergadering
in Boutersem
bij TRV.**

21 maart 2026.

