



# JOTAJOTI HANDBOEK VOOR HAMRADIO







**14 - 16 OCTOBER / OCTOBRE 2022**



© World Scout Bureau Inc.  
SCOUTING DEVELOPMENT  
October 2022

World Scout Bureau  
Global Support Centre  
Kuala Lumpur

Suite 3, Level 17  
Menara Sentral Vista  
150 Jalan Sultan Abdul Samad  
Brickfields  
50470 Kuala Lumpur, MALAYSIA

Tel.: + 60 3 2276 9000  
Fax: + 60 3 2276 9089

worldbureau@scout.org  
scout.org

Reproduction is authorized to  
National Scout Organizations and  
Associations which are members of  
the World Organization of the Scout  
Movement. Credit for the source  
must be given.

#### **JOTA-JOTI**

Jamboree On The Air -

Jamboree On the Internet

**14 - 16 OCTOBER 2022**

[jotajoti.info](http://jotajoti.info)

#### **#JOTAJOTI**

Facebook: [jota.joti.wosm](https://www.facebook.com/jota.joti.wosm)

Twitter: [jotajoti](https://twitter.com/jotajoti)

#### **WOSM**

Facebook: [WOSM.OMMS](https://www.facebook.com/WOSM.OMMS)

Twitter: [worldscouting](https://twitter.com/worldscouting)

**Geschreven door:** Bas den Neijssel (PD7BDN), Marco Barbisan (IU3ELI), Marcos Clayton Fernandes Pessoa (PU7MCV), Nicolas Chatelain (F4EGX) and Sandro Gisler.

**Vertaald door:** Bas den Neijssel (PD7BDN) Radio Scouting groep (Pi4RS)

## Inhoudsopgave

<b>Wat is Amateur radio "Ham Radio"?</b> .....	<b>3</b>
<b>Wat is JOTA-JOTI?</b> .....	<b>3</b>
<b>Amateur Radio gedrachtsregels</b> .....	<b>4</b>
<b>Veiligheid</b> .....	<b>5</b>
<b>Wat is Radio, en hoe werkt het (basis)?</b> .....	<b>5</b>
<b>Operator practice &amp; regels</b> .....	<b>8</b>
<b>Basis principes voor zenders en ontvangers</b> .....	<b>8</b>
<b>Operator Practice</b> .....	<b>14</b>
<b>Amateur Radio spellen tijdens JOTA-JOTI</b> .....	<b>18</b>
<b>Radio activiteit ideeën</b> .....	<b>19</b>
<b>Veel gebruikte HF frequenties voor Scouting evenementen</b> .....	<b>20</b>
<b>De taal van radio zend amateurs</b> .....	<b>21</b>
<b>Overige links / Technische informatie</b> .....	<b>22</b>
<b>Het "Locator Systeem" (QRA Map)</b> .....	<b>27</b>
<b>JOTA-JOTI Dx Cluster</b> .....	<b>27</b>
<b>SDR en WEBSDR</b> .....	<b>28</b>
<b>QO-100</b> .....	<b>29</b>
<b>DMR</b> .....	<b>30</b>
<b>Brandmeister</b> .....	<b>30</b>
<b>D-STAR</b> .....	<b>31</b>
<b>C4FM / fusion</b> .....	<b>32</b>
<b>EchoLink</b> .....	<b>32</b>
<b>Geplande Radio Meetings</b> .....	<b>33</b>
<b>SSTV</b> .....	<b>36</b>
<b>Automated Packet Reporting System (APRS)</b> .....	<b>37</b>
<b>Overige links</b> .....	<b>38</b>
<b>APPENDIX A - CQ code, communicatie voorbeeld</b> .....	<b>39</b>
<b>APPENDIX B - Radio Logboek</b> .....	<b>40</b>
<b>APPENDIX C - Antenne's voor JOTA-JOTI</b> .....	<b>41</b>

## Wat is Amateur radio "Ham Radio"?

Ham Radio, ook wel Amateur Radio genoemd, is een technologie waarmee twee mensen - Radiozendamateurs genoemd - om rechtstreeks via de lucht te communiceren.

Meestal, als mensen het over "radio" hebben, bedoelen ze uitgezonden radio: een station zendt een programma uit zoals muziek of nieuws, en veel mensen luisteren naar diezelfde zender met een ontvanger, wordt het vaak ook gewoon "radio" genoemd.

In hamradio kan iedereen de zender en de ontvanger zijn - net als een telefoongesprek, de twee partijen praten om de beurt. Terwijl veel andere technologieën dit mogelijk maken, bijvoorbeeld internet of het openbare telefoonnetwerk, hamradio is uniek. Het vereist in de basis geen netwerk of telefooncentrale - de twee stations wisselen signalen rechtstreeks door de lucht uit.

Er is een breed aanbod aan hamradio-apparaten. Bijvoorbeeld van speelgoedradio's voor kinderen, die in de meeste landen door iedereen kunnen worden gebruikt, tot aan grote stations met speciale vergunningen (licenties) die hun signalen de wereld rondsturen, zelfs tot aan het internationale ruimtestation ISS.

"Ham Radio" of "Radiozendamateurs" de mensen die het gebruiken is een bijzondere wereld, vol technologie en speciale woorden die moeten worden gebruikt en geleerd. Maar alle nieuwkomers zijn van harte welkom, en alle ervaren radiozendamateurs doen niets liever dan iemand die nieuw is in deze magische wereld introduceren.

JOTA-JOTI is het perfecte evenement om de wereld van radiozendamateurs te ontdekken.

## Wat is JOTA-JOTI?

Een Jamboree is een grote bijeenkomst van Scouts, wereldwijd of nationaal, en vindt zijn oorsprong in de begindagen van Scouting in de vorige eeuw. De eerste "World Scout Jamboree" werd gehouden in 1920 en vindt nog steeds om de vier jaar plaats.

Toen "hamradio" populair werd onder Scouts, ontstond het idee om een Jamboree op afstand te houden met behulp van radiotechniek: de "Jamboree on the Air" werd geboren en voor het eerst gehouden in 1957. Later, toen internet steeds populairder werd, ontstond de "Jamboree on the Internet" welke is opgericht in 1995. Vandaag zijn de twee evenementen samengevoegd tot één evenement genaamd JOTA-JOTI.

JOTA-JOTI vindt altijd plaats in het derde weekend van oktober, met meer dan 2 miljoen deelnemende Scouts.



In deze handleiding leren en begeleiden we je als Scout, Scout-leider of radio amateur over deelname aan JOTA-JOTI met behulp van amateurradiotechniek: hoe het werkt, oefenen met radio-operatoren, technische achtergronden, activiteiten en ideeën, regels en voorschriften, specifieke radiotaal, handige tools en internet koppelingen.

**Belangrijk: Radio regelgeving verschilt van land tot land. Deze handleiding is geen vervanging voor lokale regels. We raden alle scouts aan om met een lokale radiozendamateur te werken die over alle vereiste licenties beschikt.**

De activiteit van radiozendamateurs is als autorijden; als bestuurder ben je zelf verantwoordelijk voor het volgen van de wetten en verkeersregels, en zo laat het mensen door de lucht (ether) reizen omdat iedereen als "weggebruiker" die regels kent en ook opvolgt.

Na het behalen van een examen krijg je het recht om een radioamateurradiostation te gebruiken en via de ether te praten met andere amateurs, misschien wel over lange afstanden. Je kan zelf in de microfoon spreken onder de beschreven voorwaarden:

- het station staat onder toezicht en in aanwezigheid van een gelicentieerde radiozendamateur;
- je kunt je naam en een paar woorden zeggen met het internationale (NATO) alfabet
- je weet hoe je de (CQ-)oproepprocedures en de Q (amateurradio) en J (Jamboree) codes kan gebruiken.
- je hebt een of twee zinnen of een vraag voorbereid om aan je luisteraar te stellen. Je kan dit voorbeeld gebruiken: <https://nswjotajoti.org/pdf's/JOTA-Qesuestons-1.pdf>

**JOTA-JOTI is geen wedstrijd. Er zijn geen punten of tijdslimieten voor contacten.**

JOTA-JOTI is een fantastisch evenement tijdens het 3e weekend van oktober. Als scouts, maken en ontdekken we oude en nieuwe vriendschappen tijdens een weekend vol toffe ervaringen, connecties en communicatie met andere Scouts wereldwijd.



## Amateur Radio gedrachtsregels

De basisprincipes uit onze gedragscode op de amateurbanden:

- VRIENDELIJK, "BROEDERLIJKE" GEDACHTEN
- TOLERANT
- BELEEFD
- BEGRIPVOL EN INLEVEND IN DE ANDER

De radioamateur is:

- AANDACHTIG
- EERLIJK EN OPRECHT
- OP ZOEK NAAR VERNIEUWING
- VRIENDELIJK
- GELIJKWAARDIG
- GEMOTIVEERD

Bron: <https://www.jotajoti.info/amateur-radio-code-conduct>

Bron: [Ethics and operation procedures for the Radio Amateurs \(Edition 3, 2010\)](#)

## Veiligheid

Met alle mogelijkheden en verschillende inhoud, ook het gebruik van internet en amateurradio brengt veel risico's met zich mee, waaronder bedreigingen voor persoonlijke gegevens, welzijn of veiligheid.

We raden alle deelnemers ten zeerste aan om onze "Be Safe" Online e-learningcursus te volgen om meer te leren over online veiligheid en om volledig voorbereid te zijn op JOTA-JOTI en andere online activiteiten.

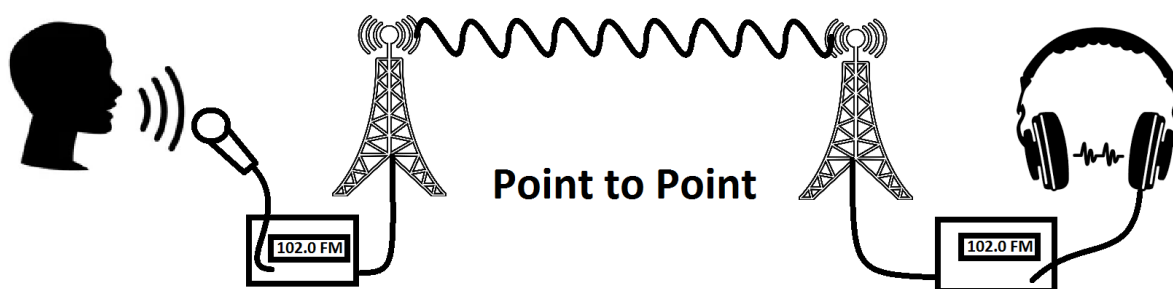
[https://www.scout.org/elearning\\_beingsafeonline](https://www.scout.org/elearning_beingsafeonline)

Meer informatie is te vinden op:

<https://www.jotajoti.info/be-safe>

## Wat is Radio, en hoe werkt het (basis)?

Radio is de techniek van het geven en ontvangen van signalen en maken en ontvangen van communicatie met behulp van radiogolven. Een radiogolf is gemaakt door een zender en wordt ontvangen door een ontvanger. Een radiozender is een elektronisch apparaat dat communicatie zoals gesproken woorden via een antenne omzet in elektromagnetische signalen. Tussen de zender en de ontvanger kan vervorming of storing optreden die van invloed kan zijn op het verwerken van deze informatie. Er zijn allerlei verschillende soorten uitzendingen op verschillende frequenties mogelijk. Je zal bekend zijn met radio-uitzendingen, bijvoorbeeld om naar je favoriete muziek te luisteren in bijvoorbeeld de auto. Het is noodzakelijk bij zenden en ontvangen dat de zender en de ontvanger op de dezelfde frequentie zijn ingesteld. Om het bericht te "decoderen", moeten ze zich in dezelfde modus bevinden om de communicatie te begrijpen. bijvoorbeeld; Een gesprek in twee verschillende landen die van te voren afspraken hebben gemaakt één taal te gebruiken om elkaar te begrijpen moeten ook een afspraak maken over hoe, waar en wanneer ze van plan zijn om een gesprek te maken. Dit wordt ondersteund door de internationale voorschriften voor amateurradio.

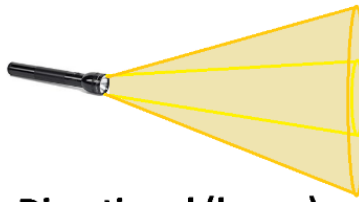


Over het algemeen geldt: hoe hoger de zendfrequentie (>50MHz), hoe korter de mogelijke ontvangst afstand. Hoe lager de frequentie (<50MHz), hoe efficiënter de transmissie kan reizen wereldwijd. Het is net als geluid. Als er een muziekfestival is met een popgroep in een park, is het laagfrequent (bas) geluid op veel grotere afstand te horen dan de hogere tonen.

Meest voorkomende frequenties zoals gebruikt in radiogolven door zendamateurs: Er zijn 2 groepen: High Frequency (HF <50Mhz) en Very High Frequency, Ultra High Frequentie (VHF-UHF >50Mhz). Radiogolven zouden vergeleken kunnen worden met licht. Licht is ook een 'frequentie', maar het is veel hoger in frequentie en zichtbaar voor het menselijk oog. Een antenne kan zijn: gericht, zoals een lichtbron (gloeilamp of zaklamp). Dus afhankelijk van het type antenne, radio signalen kunnen in alle richtingen worden gericht of als een straal in één richting worden verzonden, net als licht uit een zaklamp.



**Omnidirectional**



**Directional (beam)**

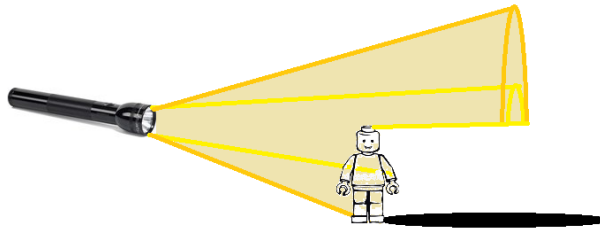


In "appendix c", Bijlage C gaan we iets dieper in op verschillende antennes.

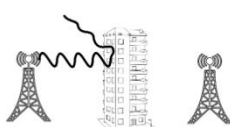
### UHF VHF Radio Signals

De radiozender

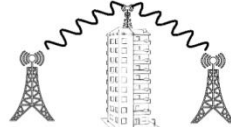
Voor hogere frequenties van 30 MHz tot 300 MHz (zeer hoge frequentie VHF), 300 MHz-3 GHz (UHF, Ultra High Frequency), kan bijvoorbeeld een gebouw het ontvangst van een signaal in de weg staan. Het gebouw kan het radio signaal weerkaatsen aan de ene kant maar tegenhouden aan de andere kant, net als een lichtbron. Als je een lamp gebruikt en iets is in het midden van de lichtstraal staat, zal er een schaduw ontstaan. Er zal minder of geen licht zijn achter het voorwerp.



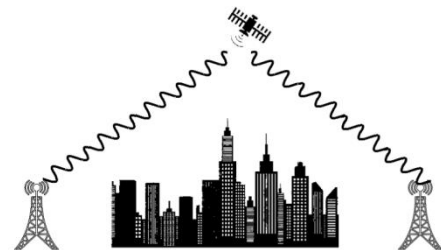
Hoogbouw, steden of zelfs de kromming van de aarde kunnen een "probleem" zijn voor UHF en VHF signalen. Satellieten, repeaters of hoge antenntorens kunnen dit probleem oplossen door te ontvangen en het radiosignaal te herhalen. (Repeaten)



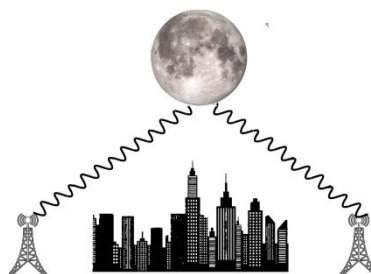
Issue with reflection



Repeater via land



Repeater via satellite



Bouncing via the moon



Repeater via internet / cable



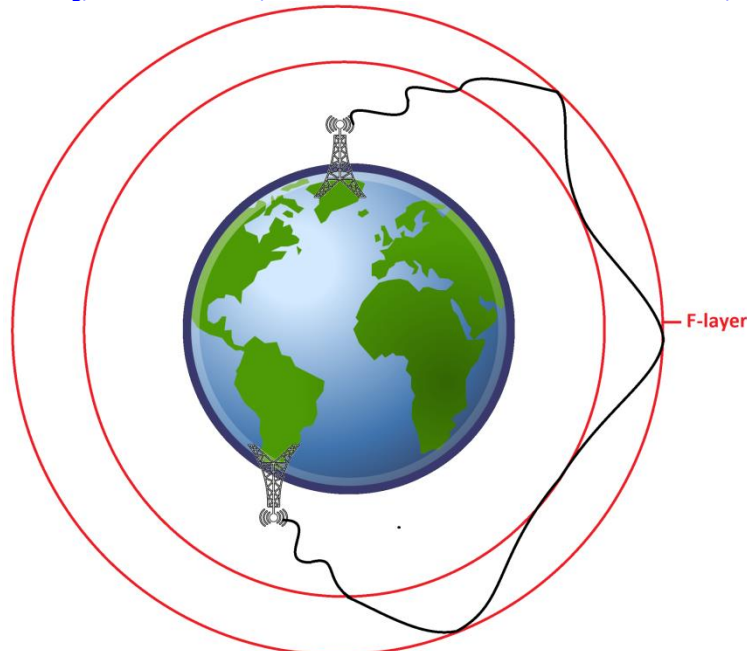
## HF Radio signals

Voor lagere frequenties in het HF-spectrum (<30MHz), kan het magnetische beschermingsschild rond de aarde helpen om signalen te reflecteren en weerkaatsen en het mogelijk te maken om deze lagen voor echt lange afstanden te gebruiken. De manier waarop dit beschermingsschild een radiosignaal helpt of juist verstoort, is een combinatie van de aardse magnetisch veld en de magnetische uitzending van de zon. En net als de weersvoorspelling, elke dag of uur kunnen de omstandigheden verschillen. Om beter te begrijpen wat er gebeurt, als de zon een 'zonnevlam' (elektromagnetische uitbarsting) maakt, reageert de aarde in deze lagen om zichzelf te beschermen. We kunnen soms deze zonneactiviteit zien met het oog, het staat bekend als het noorderlicht (of aurora borealis). Dus de aarde heeft een laag rond de planeet om ons te beschermen tegen inkomende (Elektro)magnetische velden.

*Je kunt de zonnevoorspelling hier op YouTube bekijken:*  
<https://www.youtube.com/channel/UCkXjdDQ-db0xz8f4PKgKsag>.



<https://www.nsta.org/science-teacher/science-teacher-novemberdecember-2020/aurora-borealis>



*Voostelling hoe HF signalen rond de wereld kunnen gaan.*

Voor de JOTA-JOTI kan een radio worden gebruikt om verbinding te maken met een andere scout of radioamateur. In deze handleiding proberen we enkele basis vaardigheden en afspraken die nuttig zijn voor radiocommunicatie (tijdens JOTA-JOTI) uit te leggen. Als je bijvoorbeeld een andere taal spreekt als je tegen station zou het kunnen zijn dat je elkaar niet kan verstaan en begrijpen. Met amateurradio hebben we wereldwijd hulpmiddelen en afspraken gemaakt om toch een aantal basis dingen te kunnen uitwisselen en met elkaar te praten.

## Operator practice & regels

Tijdens JOTA-JOTI praten we met andere stations. Zoals eerder vermeld, om een radiozender te mogen gebruiken moet je beschikken over een vergunning / licentie of een gelicentieerde amateur naast je hebben om de amateurradio te bedienen. Met de radioamateurlicentie is het niet toegestaan om muziek uit te zenden (daarvoor is een ander soort vergunning nodig). Tijdens het gesprek kun je praten over bijvoorbeeld het weer, techniek, school, je Scouting groep of je praat over het JOTA-JOTI evenement. Je mag niet praten over zaken als geloof of politiek. Ook mag je geen opnames maken en deze opnieuw uitzenden.

Het is een uitstekende manier om elke dag (nieuwe) vrienden over de hele wereld te maken, door te kennis en ervaringen te delen om met elkaar in contact te komen!



## Basis principes voor zenders en ontvangers

**(On / Off, Volume, Frequency, Mode, Squelch, PTT)**



Er zijn radio's voor mobiel of vast (basis)gebruik. Er zijn allerlei soorten zendontvangers, en net als een auto, er zijn veel verschillende modellen, variërend van minibusjes tot sportwagens. Het zijn allemaal 'auto's' en ze hebben allemaal hetzelfde rijbewijs nodig, maar ze werken allemaal een beetje anders of hebben verschillende knoppen op verschillende plaatsen en hebben specifieke functies voor toepassingen. Maar over het algemeen hebben ze allemaal een stuur, wielen, banden, motoren en koplampen om je naar de finish te brengen.

Hetzelfde geldt voor amateurradio's. Er zijn veel verschillende soorten en merken. In dit deel, willen we enkele basisprincipes laten zien van zendontvangers (transceivers) die je tegen kan komen. Het grootste verschil tussen een zendontvanger en een ontvanger is dat de zendontvanger kan uitzenden en signalen ontvangen. Een ontvanger kan alleen radiosignalen ontvangen (de naam zegt het al).

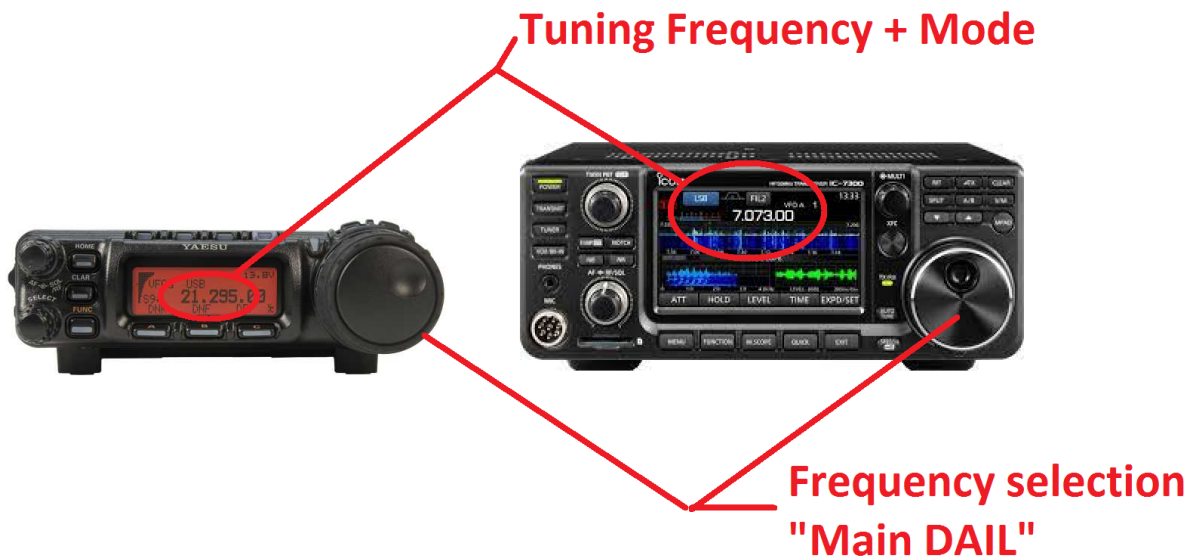
## Overzicht van mogelijkheden met een amateur radiozender



Om de radio aan (of uit te zetten), zoek je de "aan-uit" ofwel de "ON-OFF"-knop. Zorg ervoor dat, voordat je het apparaat 'aan' zet, de stroom voeding moet worden aangesloten en de juiste antenne voor een specifieke band moet worden aangesloten op de radio. Deze AAN/UIT-knop kan een aparte AAN/UIT-knop of een draaiknop met volume regeling zijn.

Met de radio AAN, voordat we verbinding maken of naar radiosignalen luisteren, moeten we praten over: enkele van de functies van deze apparaten.

Op het display van de radio kan veel informatie staan. Enkele van de belangrijkste onderdelen zijn:



Om op een frequentie af te stemmen (TUNE), moet je meestal dezelfde frequentie als het ontvangende station selecteren of naar een "vrije" frequentie zoeken om een gesprek te beginnen. Dit wordt meestal gedaan met de grote hoofdknop (grote Draaiknop, "MAIN DAIL")



Nu moet je je modulatievorm (taal) kiezen. {MODE SELECT} Dit is te vergelijken met de taal. Als jij in het Engels praat en het andere station spreekt Russisch, kan je elkaar wel horen maar niet begrijpen of verstaan. MODE is een soort taal om te verzenden hoe het signaal wordt gewijzigd door de (radio)zendontvanger naar de antenne. De zendontvanger is eigenlijk net een grote vertaalmachine.



Verschillende modulatievormen (MODE):

- FM Mode (Frequentie Modulatie)
- AM Mode (Amplitude Modulatie)
- SSB (USB - LSB) ("Upper-" of "Lower- Sideband" – Boven of Onder kant van een AM signaal)
- CW (Morse code)
- Data modes (Packet or digital modes with a computer)

Voor spraakcommunicatie in het HF-spectrum gebruiken omroepstations AM en radioamateurs SSB (LSB onder 10 MHz, USB boven 10 MHz). Boven 30 MHz gebruiken omroepstations en radioamateurs meestal FM (WFM voor omroepen, NFM voor radioamateurs).

Er zijn bepaalde (meest gebruikte) hoofdmodulaties voor afgesproken frequentie stukken. Deze zijn vermeld per regio en frequentie in het "Ham Radio bandplan". Ook staat hier per land of regio het maximaal toegestane zendvermogen vermeld.

*Je kan een "frequentieband" selecteren (bijv. 20m - 14,190 MHz) en de { USB MODE } selecteren zet het volume aan en luister naar de signalen. (Als er niets anders is, hoor je misschien ruis en of andere geluiden. Er is niemand, stem dan af naar een andere frequentie door aan de grote "MAIN DIAL" te draaien).*

Als je een frequentie en modulatievorm (MODE) hebt geselecteerd (die passen bij de antenne), kan je contact op nemen met het andere station door op de {PTT}-knop op de microfoon te drukken (Push To Talk).

**Wees niet bang voor de microfoon. Hij bijt niet. Het is oké om er direct in te spreken.**

Je moet dicht bij de microfoon praten (10 cm afstand, maar je kunt de microfoon nog steeds zien in je hand); DRUK eerst op de knop; praat dan; anders kan het andere station niets horen omdat de zender in de radio {TX} nog niet geactiveerd is. Nadat je klaar bent met praten, moet je de knop loslaten om naar het andere station te luisteren, de ontvanger in de radio gaat dan weer aan {RX}.



De SQUELCH functie blokkeert de audio-uitgang als het signaal onder een instelbaar niveau komt; op deze manier wordt de hinderlijke ruis tussen de communicatie door onderdrukt, met als bijkomend voordeel dat de batterij wordt gespaard. Wees voorzichtig! Als de squelch te hoog staat, is het mogelijk dat u zwakke radiosignalen niet hoort.



**Een voorbeeld van het bandplan voor radioamateurs voor de verenigde staten.**

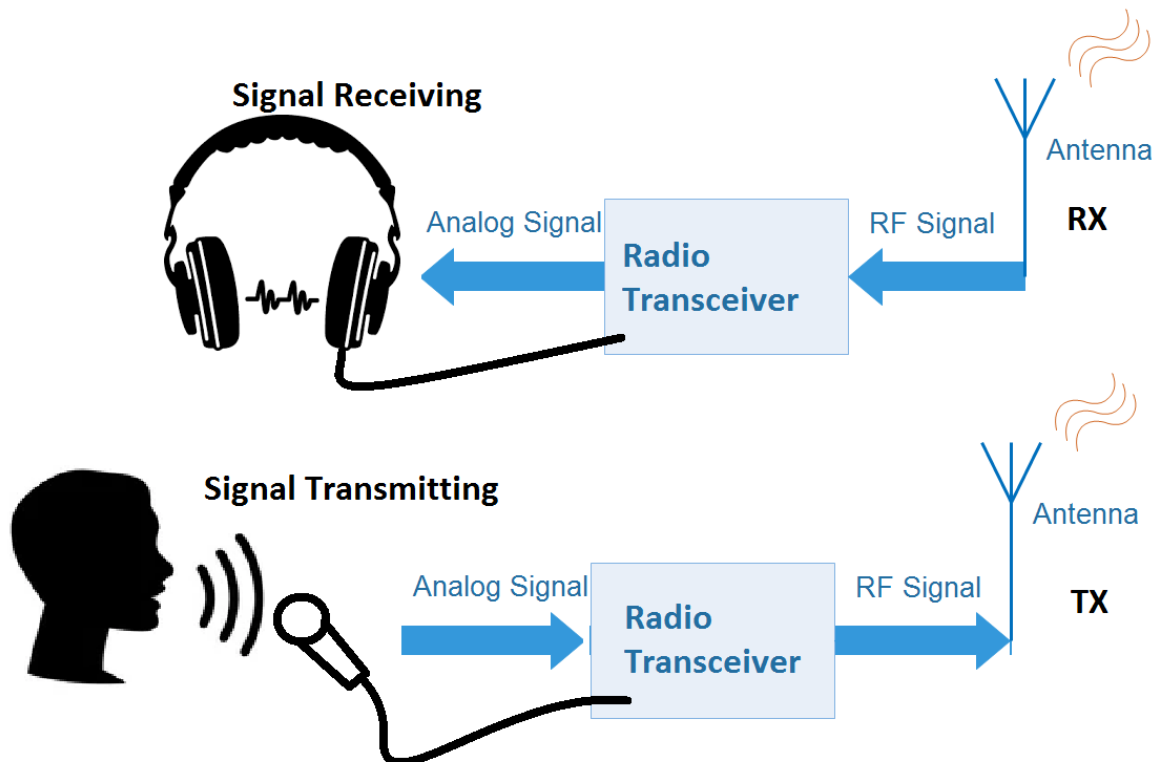
<b>160</b>	1.800	1.830	DX Window	1.850	1.860	1.880	1.900	1.920	1.940	1.960	1.980	2.000
<b>80</b>	3.500	3.525	3.550	3.675	3.725	3.750	3.775	3.800	3.850	3.900	3.950	4.000
<b>40</b>	7.000	7.025	7.050	7.100	7.125	7.150	7.175	7.200	7.225	7.250	7.275	7.300
<b>30</b>	10.100	10.110	10.120	10.130	10.140	10.150						
<b>20</b>	14.000	14.025	14.050	14.075	14.100	14.125	14.150	14.175	14.200	14.250	14.300	14.350
<b>17</b>	18.068	18.075	18.085	18.095	18.105	18.110	18.300	18.400	18.500	18.168		
<b>15</b>	21.000	21.025	21.050	21.100	21.150	21.200	21.225	21.250	21.300	21.350	21.400	21.450
<b>12</b>	24.890	24.910	24.920	24.930	24.940	24.950	24.960	24.970	24.980	24.990		
<b>10</b>	28.000	28.100	28.200	28.300	28.400	28.500	28.700	28.900	29.100	29.300	29.500	29.700
<b>6</b>	50.00	50.10	DX Window	50.11	50.50	51.00	51.50	52.00	52.50	53.00	53.50	54.00
<b>2</b>	144.00	144.10	144.30	144.50	145.00	145.50	145.80	146.00	146.50	147.00	147.50	148.00
	Extra CW	CW	Novice CW	Novice CW & Data	Extra SSB	SSB	FM	Satellite	CW, Data & Phone			

Tot slot - Om het andere radiostation een ontvangstraport te geven, vindt je op de radio een 'VU meter' of 'signaalsterkte' in het display, om de ontvangen signaalsterkte in zogenaamde 'RST' weer te geven.

(Meer over deze RST rapportage wordt weergegeven op de volgende pagina van deze handleiding)



Omdat ieder station een andere situatie heeft met antennes, radioapparatuur en locatie is de radiozendamateur geïnteresseerd in hoe sterk en duidelijk ieder signal wordt ontvangen.



Het afzonderlijk uit zenden en ontvangen van een signaal wordt een Simplex-verbinding genoemd (als de een zend ontvangt de ander en vise versa). Een verbinding zoals bij een telefoon (luisteren en praten tegelijk) noemt men Duplex.

Bij veel radio's kan men tegenwoordig gebruik maken van een grote verscheidenheid aan 'Filters' om het ontvangst- of zendsignaal veel duidelijker te maken. Veel voorkomende filters zijn {CWfilter} -Bandbreedte filter, {DNR} -digitale ruisfilter en {Notch filter} -om ongewenste audiosignalen zoals storende fluit tonen of zware achtergrondruis-signalen te verwijderen.

## Signaal Rapport RST

Deze informatie wordt gebruikt om aan de correspondenten de kwaliteit van de ontvangen signalen aan te geven. In hun jargon noemen radioamateurs dit een "Rapport".

**(RS voor telefoon/gesproken woord, RST voor {Mode} cw)**

**Bijvoorbeeld, VIJF en NEGEN+ geeft aan : (R) Perfect leesbaar, (S) Extreem sterke signalen**

### Leesbaarheid

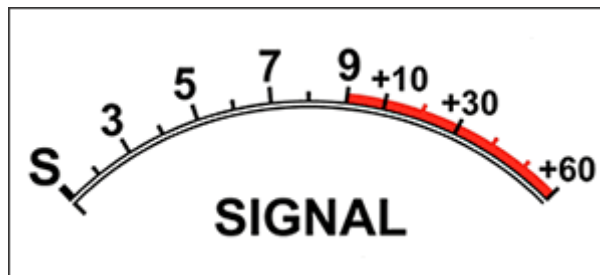
R1 Onleesbaar.

R2 Nauwelijks leesbaar, af en toe woorden te onderscheiden.

R3 Met aanzienlijke moeite leesbaar.

R4 Leesbaar met praktisch geen moeite.

R5 Perfect leesbaar.



Signaalsterkte

### Signaalsterkte

S1 Zwak, signalen nauwelijks leesbaar

S2 Zeer zwakke signalen

S3 Zwakke signalen

S4 Redelijke signalen

S5 Vrij goede signalen

S6 Goede signalen

S7 Matig sterke signalen

S8 Sterke signalen

S9 Uiterst sterke signalen

### Toon

T: voor kiestoon, wordt alleen gebruikt voor morsecode en digitale communicatie. De waarden gaan van 1 (zeer onregelmatig) tot 9 (kristalhelder) en geven informatie over de kwaliteit van het gehoorde geluid.

T1 Extreem ruwe sissende toon

T2 Zeer ruwe ongelijke toon, niet muzikaal

T3 Ruwe, lage wisselende toon, muziek waarneembaar

T4 Tamelijk ruwe wisselende noot, muziek waarneembaar

T5 Muzikaal gemoduleerde noot

T6 Gemoduleerde noot, licht fluitspoor

T7 Bijna zuivere toon

T8 Zuivere toon, slechts een spoor van rimpeling

T9 Zuiverste gelijkstroom noot

**Nu heb je enige basiskennis van de technieken achter radioapparatuur voor het werken tijdens JOTA-JOTI! Nu gaan we kijken naar wat we het andere station kunnen vertellen en hoe we met elkaar praten via onze radioverbinding.**

*Natuurlijk kan tijdens JOTA-JOTI een scoutsleider of de Ham-radiotelegrafist je helpen om de verbinding met een ander radiostation tot stand te brengen. Verbindingen maken met de magie van amateurradio is best cool!*

## Operator Practice



### Hoe zet je een radioverbinding op?

Voor een radioverbinding hebben we het volgende nodig:

- een amateur radiozender
- een antenne
- een vergunning en of gecombineerde ham radio operator om je te helpen.

Elk radiostation heeft zijn eigen 'roepnaam'. Dit is net als de nummerplaat van een auto. De eerste letters (de prefix genoemd) geven het land of de regio aan, gevolgd door een nummer. De volgende letters zijn willekeurig of kunnen door het radioamateurstation zelf worden gekozen.

Laten we bijvoorbeeld eens kijken naar roepnaam LX9S: LX staat voor Luxemburg, 9 is lokaal geregeld als clubstation, en S is gekozen voor Scout. In dit voorbeeld is LX9S dus het Europese station tijdens JOTA-JOTI. De radio-operator moet de naam van het station (roepnaam) minstens om de 5 minuten aankondigen als het actief is (ON AIR).



Om de roepnaam of plaats (QTH) te spellen, wordt internationaal het NATO-fonetisch alfabet gebruikt;

<b>LETTER</b>	<b>HOW TO SAY</b>
<b>A</b>	<b>ALFA</b>
<b>B</b>	<b>BRAVO</b>
<b>C</b>	<b>CHARLIE</b>
<b>D</b>	<b>DELTA</b>
<b>E</b>	<b>ECHO</b>
<b>F</b>	<b>FOXTROT</b>
<b>G</b>	<b>GOLF</b>
<b>H</b>	<b>HOTEL</b>
<b>I</b>	<b>INDIA</b>
<b>J</b>	<b>JULIET</b>
<b>K</b>	<b>KILO</b>
<b>L</b>	<b>LIMA</b>
<b>M</b>	<b>MIKE</b>
<b>N</b>	<b>NOVEMBER</b>
<b>O</b>	<b>OSCAR</b>
<b>P</b>	<b>PAPA</b>
<b>Q</b>	<b>QUEBEC</b>
<b>R</b>	<b>ROMEO</b>
<b>S</b>	<b>SIERRA</b>
<b>T</b>	<b>TANGO</b>
<b>U</b>	<b>UNIFORM</b>
<b>V</b>	<b>VICTOR</b>
<b>W</b>	<b>WHISKEY</b>
<b>X</b>	<b>X-RAY</b>
<b>Y</b>	<b>YANKEE</b>
<b>Z</b>	<b>ZULU</b>

## Een radioverbinding tot stand brengen: Wat moet je zeggen.

Een van de regels is altijd om aan het begin en het eind van je uitzending de roepletters (callsign) van je tegen station te vermelden en daarna de code van het station dat je zelf gebruikt.

*Voorbeeld: Dit is een algemene oproep voor JOTA-JOTI voor het Scout-voorbeeldstation LX9S in Luxemburg, EU.*

CQ Jamboree CQ Jamboree this is "LIMA X-RAY NINE SIERRA" calling and listening for any call. LX9S is calling CQ and standing by

Zodra een amateurstation reageert- Herhaal je de roepletters en begint het QSO -> je hierna een gesprek voeren ;)

LX9S this is PI4RS how do you copy?

PI4RS this is LX9S returning (afternoon, night,) to you.  
My name is Toni, like *TANGO OSCAR NOVEMBER INDIA*  
My QTH (location) is *LUXEMBOURG*, like *LIMA UNIFORM X-RAY ECHO MIKE BRAVO OSCAR UNIFORM ROMEO GOLF*  
Your signal report (RST) is 5 and 9, Microphone back to you, PI4RS from LX9S

*Jij reageert op het tegen station :*

Thanks, you for .....bla bla.....Mic back to you LX9S from PI4RS

*Na de reactie geef je de microfoon terug naar het tegen station en is het weer de beurt aan de amateur / scouts aan de andere kant:*

Very fine copy dear JOHN. We are a scout station and enjoy the JOTA-JOTI Weekend. The weather here is ... and my age is ... years. Thank you for this conversation micro back to you for the final. PI4RS from LX9S

*De microfoon wordt weer terug gegeven*

LX9S this is PI4RS  
Thank you for the information, hope you are enjoying the JOTA weekend. For now, 73's (Greetings) back to you LX9S from PI4RS

Ok Fine John, Thank you for the conversation. Our QSL Card is 100% via the Bureau. Thank you for the Nice Contact and 73's to you and your family, PI4RS from LX9S. 73's

Nadat er afscheid van elkaar is genomen (73's = tot ziens) kan de verbinding welke is gemaakt worden genoteerd in het logboek.

CQ Jamboree CQ Jamboree this is...

*Een blanco blad en logboek vindt je in de Bijlage (appendix A en B) achterin dit boekje.*

## Het versturen van QSL-kaarten ter bevestiging

Nadat een verbinding met een amateurstation tot stand is gekomen, kunt u een bevestigingskaart rechtstreeks (per post) naar het QSL-bureau sturen. Alle kaarten die naar het bureau worden gestuurd, worden gesorteerd per land en district overhandigd aan de centrale organisatie. Deze kaarten worden van persoon tot persoon doorgegeven om het bureau portokosten te besparen!



**LX9S**  
World Scout Bureau  
Global Support Centre

To Radio

DATE	UTC	Mhz	RST	MODE	OPERATOR

**QTH: Luxembourg, JN39BO**  
16-18 October/Octobre 2020

The 2020 JOTI event brings together over a million Scouts and Guides via amateur radio waves and the Internet.  
Des millions de jeunes de toutes les nations, sans distinction de culture, de religion ou de sexe, s'expriment librement, tous unis de nos 210 pays. Le JOTI-2020 joue un rôle de plus en plus important car il permet aux scouts de se retrouver "ensemble".  
Scouting has grown from an idea of one man into a movement of more than 50 million young people and adults, male and female, in over 210 countries and territories around the world.  
Né de l'idée d'un seul homme, le Scouting est devenu aujourd'hui un mouvement de plus de 50 millions de jeunes et d'adultes, hommes et femmes, dans 210 pays et territoires à travers le monde.

jota.joti@scout.org      scout.org      Please QSL via Bureau

Voorbeeld: QSL-kaarten verzonden voor Scouting-gerelateerde activiteiten en een voorbeeld van een QSL-kaart

De QSL-kaart is om te bevestigen dat je het andere station hebt "gewerkt". Veel radioamateurs verzamelen deze papieren QSL-kaarten. Sommige van deze kaarten zijn uniek en alleen ontworpen voor een evenement of een speciale roepnaam. Het is net een postkaart van het zomerkamp om te bevestigen dat je daar bent en plezier hebt. De QSL-kaarten zijn ook digitaal verkrijgbaar met E-QSL of LOTW. Dit is een veel snellere manier om je kaart + bevestiging te versturen.

De (papieren of elektronische) QSL-kaart moet de verzamelde en gedeelde informatie bevatten. Zoals:

- > **Info ontvanger**      Roepnaam waarnaar je de kaart stuurt
- > **Datum**      Datum van het QSO
- > **Tijd**      Tijd van het QSO
- > **Frequentie**      Bijvoorbeeld 14.190Mhz of 20M
- > **Signaalrapport**      (RST) 599
- > **Modus**      Wijze van uitzending (zoals FM, AM, SSB)
- > **(operator)naam**      Persoonlijke naam of namen

**Opmerking:** Als er nog wat ruimte over is op de kaart kunt u een korte opmerking of persoonlijke boodschap schrijven zoals "Dank je wel het was mijn eerste QSO ooit!"

## Amateur Radio spellen tijdens JOTA-JOTI

### FoxHunt, Vossenjacht of RDF

Vossenjachten zijn een leuke JOTA-JOTI-activiteit, hoewel ze geen deel uitmaken van de hoofdactiviteit van de radio; is dit een goede manier om leden bezig te houden terwijl ze niet op de radio actief zijn.

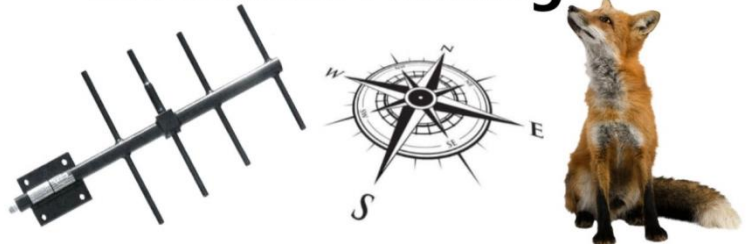
Veel gebruikte vossen zijn FM zenders bijvoorbeeld van jaycar, maar uiteraard kunnen dit veel verschillende types zijn. Scouts kunnen zelfs ontvangers of de vossen zender bouwen als onderdeel van een andere activiteit.

Vossenjacht is een spel waarbij een zender verborgen is.

Het spel is om de zender te zoeken en te vinden. Dit kan worden gedaan als een 'wandelende' vossenjacht in bijvoorbeeld een park of bos tijdens JOTA-JOTI of kan worden gedaan met een groter zendesignaal (een statisch verborgen zendontvanger of een bewegende (met een weerballon) over een groter gebied waar je een auto nodig hebt om de vossenjacht verstopplaats of landingsplaats te bereiken.



### Ham Radio Fox Hunt and Direction Finding



## Radio activiteit ideeën

Het JOTA-JOTI platform biedt een verscheidenheid aan ideeën die kunnen worden gebruikt voor aanvullende activiteiten om het JOTA-JOTI lokale evenement gevarieerder en spannender te maken en om Scout/Guide leiders te helpen radiotechnieken en goede communicatiepraktijken aan te leren.

Deze ideeën zijn zowel voor ervaren radio-operators en Scouts, als voor scouting leiders die meer willen leren over radiocommunicatie. Voor de meeste activiteiten is geen radioamateurvergunning nodig. De lijst van beschikbare activiteiten staat hieronder; je vindt de beschrijving ervan op de JOTA-JOTI amateur radio hub.

Links naar al deze activiteiten zijn te vinden op <https://www.jotajoti.info/jota>

## Basisactiviteiten

- Hoe gebruik je Morse, bouw en gebruik een morse sleutel
- Gebruik van een radio (CB – PMR - LPD – amateur radio)
- Hoe communiceer je via de radio
- het gebruik van een programma als Zello om te communiceren in een groep
- Spel: gevangenen
- Spel: slagschip
- Spel: kaarten en paden
- Spel: rode elanden

## Activiteiten voor gevorderden

- Hoe bouw je een dipoolantenne voor de Citizens Band (CB)
- Spel: radio luisteren - stations van over de hele wereld
- Spel: spionnenverhaal!
- Spel: monumentenjacht
- Spel: driehoeksmeting
- Spel: nummer stations
- Spel: subtoon telefoonspel

## Activiteiten voor gevorderden

Hoe bouw je een kristalradio  
Bouw van een morse-ontvanger  
SSTV-beelden (op de korte golf of uit de ruimte)  
Het internationale ruimtestation oproepen (QSO) via Amateur Radio  
Game: digitale modi om mee te communiceren  
Game: Uitluisteren van lucht en zee vaart, of weer bericht  
Game: Radio Vossen jacht

### **Geen jongeren of scouts op het station?**

*Als je geen jongeren op je station hebt, kan je nog steeds JOTA-JOTI-stations beantwoorden, het is dan wel fijn om te melden dat je momenteel geen jeugdleden in de buurt hebt, maar dat je kan uiteraard gewoon met jeugdleden praten.*

## Veel gebruikte HF frequenties voor Scouting evenementen

<b>Bands</b>	<b>SSB (phone)</b>	<b>CW (morse)</b>
80 m	3.690 & 3.940	3.570 MHz
40 m	7.090 & 7.190 MHz	7.030 MHz
20 m	14.290 MHz	14.060 MHz
17 m	18.140 MHz	18.080 MHz
15 m	21.360 MHz	21.140 MHz
12 m	24.960 MHz	24.910 MHz
10 m	28.390 MHz	28.180 MHz
6 m	50.160 MHz	50.160 MHz

## De taal van radio zend amateurs

Een verkorte lijst met afkortingen en radio termen welke gebruikt worden:

### Afkortingen

**CQ:** Algemene oproep (aan alle stations)

**CW:** Morse, draaggolf gebruikt voor morse

**DX:** Contact op lange afstand (verschillende continenten)

**R or Rgr:** Roger - Ok

**RST:** Readable Signal Tone – Weergave in cijfers om de kwaliteit van ontvangst aan te geven

**RX:** Receive, Ontvangen

**SDR:** Software Defined Radio – Een radio ontvanger in een computer (PC)

**TNX or TKS:** Thanks – Verkorte versie om iemand te bedanken (morse)

**TX:** Transmit, uitzenden

**UTC:** Universal Time Coordinated; primaire tijds aanduiding, tijd standaard

### Woorden:

**Buro:** QSL by Buro - een beproefd systeem voor het in bulk verzenden van QSL-kaarten van amateur naar amateur. Het kost wel meer tijd dan post, maar het QSL-bureau biedt een veel kosteneffectievere manier om kaarten te versturen.

**Call** (of roepnaam): Registratienummer van een ham radio amateur of amateur organisatie

**Contest:** een evenement waarbij mensen strijden om de suprematie in ham radio.

**JOTA-JOTI:** Jamboree on the Air -, Jamboree op het Internet - Wereld grootste Scouting evenement elk 3e weekend van oktober.

**Pile-up:** opeenstapeling van oproepen naar één station

**QSL-kaart:** Een kaart ter grootte van een ansichtkaart die wordt gebruikt om een contact te bevestigen of een melding te maken van een station dat is gehoord. Deze kaarten worden vaak uitgewisseld tussen radioamateurs of CB-liefhebbers. Ze worden ook vaak verstuurd door kortegolfzenders om een ontvangstrapport te bevestigen.

**QSL by bureau:** De qsl kaart wordt verzonden via het verenigings bureau.

**S Meter:** Een Signaalmeter op een ontvanger of transceiver geeft de signaalsterkte van binnenkomende signalen aan. Hij wordt gewoonlijk aangegeven in "S"-eenheden van 1 tot 9.

**Shack:** Een radiokamer, oorspronkelijk een scheepsradiokamer, maar nu vaak gebruikt om het station van een radioamateur aan te duiden

**Squelch:** Een regelaar op een ontvanger of transceiver die wordt gebruikt om het geluid te dempen of uit te schakelen wanneer er geen signaal aanwezig is. Hiermee wordt voorkomen dat er grote ruisniveaus op de uitgang aanwezig zijn wanneer er niets te horen is.

**Verticaal:** Een verticale antenne

**VSWR (of SWR):** Voltage standing wave ratio (verhouding staande golven). Een maat voor het vermogen dat door de antenne wordt teruggegeven wanneer de antenne en de feeder niet correct op elkaar zijn afgestemd.

**Yagi:** Een type straalantenne. (De meeste televisieantennes zijn Yagi's).

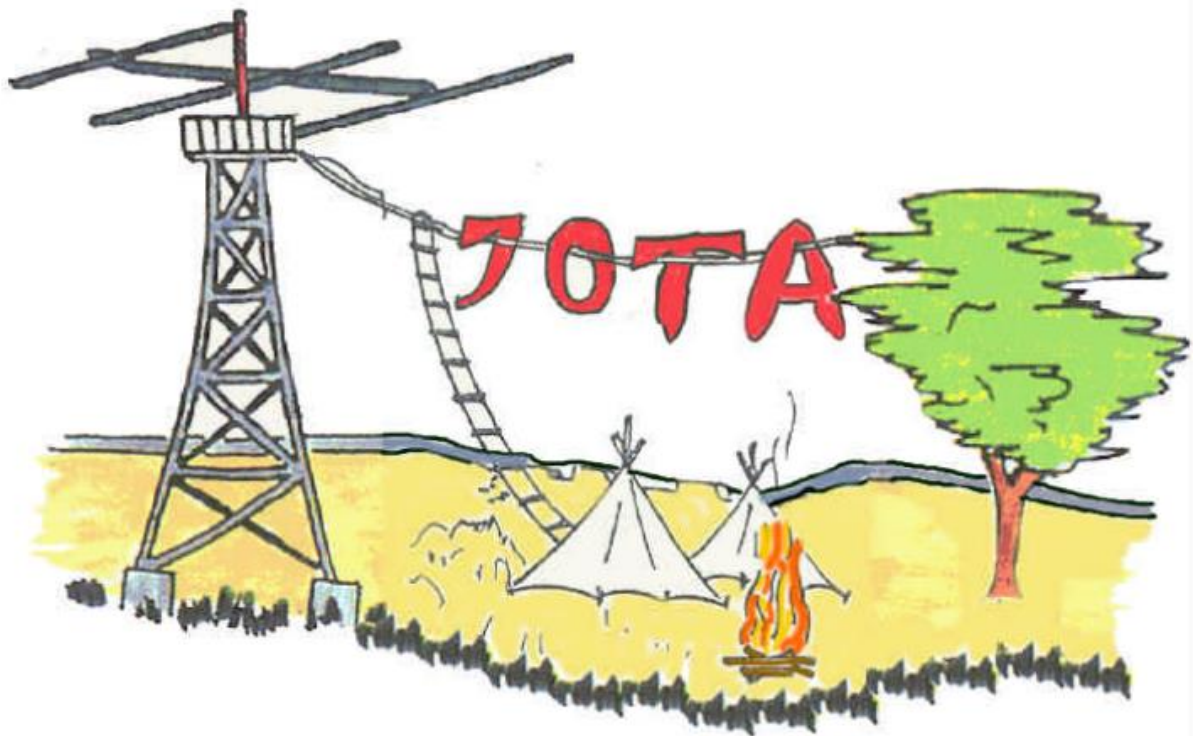
**YOTA:** Youngsters on the Air - een organisatie (niet-Scouting) van radioamateurs die jonge mensen aanmoedigt om plezier te beleven aan het maken van radiocontacten.

### Cijfers:

**59:** Veel gegeven als standaard antwoord op signaalmelding "RST" (en nog steeds de vraag wat is je roepnaam )

**73:** "Ik geef je de beste groeten."

## Overige links / Technische informatie



### JOTA Originals Website

Er is veel historische informatie te vinden over JOTA op de volgende website:  
<https://www.jota-originals.nl/> dit gaat terug tot 1957

*"Kijk er eens rond en voel je vrij om dingen te downloaden, te delen en te gebruiken"*





## Morse Code

A	.-	J	.----	S	...	2	..----
B	-...	K	-.-	T	-	3	...--
C	-.-.	L	.-...	U	..-	4	....-
D	-..	M	--	V	...-	5	.....
E	.	N	-.	W	---	6	-.....
F	....	O	---	X	-...-	7	-----
G	--.	P	.-.-.	Y	-.---	8	-----
H	....	Q	---.-	Z	---..	9	-----.
I	..	R	...	1	.-----	0	-----

Morse Code is een systeem om letters, cijfers en leestekens weer te geven door middel van een gecodeerd signaal dat met tussenpozen via Lange en Korte GELUIDEN wordt verzonden.

Het werd in 1835 ontwikkeld door Samuel Morse, de bedenker van de elektrische telegraaf, een apparaat dat elektrische stromen gebruikt om elektromagneten aan te sturen die werken bij het uitzenden en ontvangen van signalen.

Een in Morse gecodeerde boodschap kan op verschillende manieren worden overgebracht in korte en lange pulsen (of tonen).

Wanneer u een punt visualiseert, zeg of denk dan "Di". Evenzo, wanneer je een streepje visualiseert, zeg of denk dan niet "streepje", maar denk of zeg hardop "daá".

Voordat je je druk maakt over streaming, is het belangrijker om te beginnen met morsecode door gewoon te luisteren.

## Morse; Speciale Codes

Afkorting	Mnemonic	code	commentaar
	<a href="#">SOS</a>	...--- ...	Nood signaal
<b>K (k)</b>		-.-	Contact, aanvraag voor verzenden
	HH	.....	Issue, Probleem in het decoderen aan de ontvangst zijde
=	BT	-...-	Separation (stop), nieuwe alinea, paragraaf
+	AR	.-.-.	In message/ transmission ("terug naar jou") Ik wacht op antwoord
?	IMI	..-..	Niet begrepen!
	VA, SK	...-.-	Einde contact, Ik verwacht geen reactie meer.

## J Code

Scouting heeft zijn eigen "short code" taal. Wij zijn een wereldwijde organisatie met een veelvoud aan talen. Om met elkaar te praten of wat basisinformatie over jezelf te geven, kun je de J-code gebruiken.

De J-code is een eenvoudig hulpmiddel dat een zeer eenvoudige conversatie mogelijk maakt in die gevallen waarin er geen gemeenschappelijke taal is tussen de deelnemers. De J-code is een reeks afkortingen die lijken op de Q-code die radioamateurs gebruiken. Het is geen code om de inhoud van de uitzendingen te verbergen als een soort geheimspraak, integendeel, hij is bedoeld om communicatie mogelijk te maken. De J code kan worden gebruikt via amateurradio en in chatcontacten op internet.

Persoonlijk		Scouting		General	
<b>JWN</b>	Mijn naam is .....	<b>JCS</b>	Ik ben een Welp	<b>JAC</b>	Wij kamperen
<b>JFC</b>	Ik kom uit (land)	<b>JSC</b>	Ik ben Scout	<b>JWB</b>	Het weer is ...
<b>JHO</b>	Mijn leef tijd is ... jaar.	<b>JGI</b>	Ik ben Gids		1 Bewolkt
<b>JWA</b>	Mijn contact adres is .....	<b>JRS</b>	Ik ben Explorer		2 Regen achtig
<b>JEM</b>	Ons E-Mail adres is .....	<b>JRG</b>	Ik ben van de Stam		3 Zware regenval
<b>JWL</b>	De talen welke ik spreek zij: 1 Engels 2 Frans 3 Spaans 4 Portugees 5 Russisch 6 Duits 7 Nederlands 8 Italiaans	<b>JLS</b>	Ik ben Leiding		4 Het sneeuwt
		<b>JWG</b>	Ik hoor bij de groep ....	5 Goed	
		<b>JHJ</b>	Fijne JOTA / JOTI		
		<b>JSW</b>	Groetjes!		

Om een vraag te stellen voeg je de letter "X" toe aan het einde van de betreffende code, bijv:

JWN = Mijn naam is ..... JWNX = Wat is jouw naam?

JHO = Ik ben ..... jaar oud. JHOX = Hoe oud ben jij?

Stel je de volgende uitwisseling voor tussen een Russische verkenners in Vladivostok en zijn aanstaande vriend in Caracas, Venezuela. Alle woorden kunnen worden gespeld in het internationale spellingsalfabet:

Doswe danja, JWN Dimitri  
 Hola Dimitri, JWN Paco  
 JHJ Paco, JFC Rusland, QTH Vladivostok. JWL 5  
 OK Dimitri, QTH Caracas y JHO 12. JHOX  
 JHO 14 Paco. JSC, JAC, JWB 4  
 Muy bien, JSC y JWB 1. JSW Dimitri.  
 JSW Paco.



Ziet het er voor jou uit als een code? Nou, dat is precies wat het is, de J-Code. Dimitri en zijn vriend Paco zouden anders dit basiscontact niet kunnen hebben. Jij wel? Probeer het eens.

## Q code

- QRL** = I am busy (or I am busy with \_\_\_\_). Please do not interfere.
- QRU** = I have no messages for you.
- QRV** = I am ready
- QTH** = My position is \_\_\_\_
- QTU** = My station is open from \_\_\_\_ to \_\_\_\_ hours.
- QUA** = Here is news of \_\_\_\_ (call sign).
- QRA** = The name of my station is \_\_\_\_.
- QRM** = I am being interfered with / Your transmission is being interfered with \_\_\_\_.
- QRO** = Increase transmitter power.
- QRP** = Decrease transmitter power.
- QRQ** = Send faster.
- QRS** = Send more slowly.
- QRT** = Stop sending.
- QRX** = I will call you again at \_\_\_\_ hours (on \_\_\_\_ kHz (or MHz)).
- QRZ** = You are being called by \_\_\_\_ (on \_\_\_\_ kHz (or MHz)).
- QSL** = I am acknowledging receipt.
- QSY** = Change to transmission on another frequency [or on \_\_\_\_ kHz (or MHz)].

### Meest gebruikte Q-codes in Ham Radio

Link naar de volledige lijst van Q-codes: <https://hamradioprep.com/ham-radio-q-codes/>

## Locatie vaststellen / bepalen –met de QTH locator

Om de locatie van de radio-installatie te bepalen, gebruiken we een 'locator grid'. Dit is een reeks letters en cijfers over de hele wereld, zoals het rooster op een kaart, zo kan je redelijk nauwkeurig de locatie of het gebied van de zender of ontvanger aan geven.

## Het "Locator System" (QRA Map)



### European Locator Map - Version 1

[https://en.wikipedia.org/wiki/Maidenhead\\_Locator\\_System](https://en.wikipedia.org/wiki/Maidenhead_Locator_System)

De MAP Locator:

<https://www.voacap.com/qth.html> Of: <https://k7fry.com/grid/>

## JOTA-JOTI Dx Cluster

Hoe vind ik (snel) een JOTA-JOTI-station op de amateurbanden?

Hulp is beschikbaar via het JOTA-JOTI Dx Cluster (dit is een database voor radioamateurs dat tijdens JOTA-JOTI wordt gebruikt om precies te zien op welke frequentie een Scout-station ergens ter wereld uitzendt.)

### Hoe werkt dit?

Als een amateur-radiostation een Scout-station in de lucht hoort, kan het de datum, tijd, frequentie en roepnaam in deze databank invoeren. De informatie is onmiddellijk wereldwijd zichtbaar via internet pagina's. Je kunt ook je zendfrequentie invoeren. Andere Scoutstations kunnen de info gebruiken om op de opgegeven frequentie af te stemmen en zo contact te maken.

### Wat heb je hiervoor nodig?

- \* Een computer, een packet radio terminal programma, Ham net of Internet verbinding
- \* Elektriciteit of een accu
- \* Een enthousiaste Scout of Gids om het cluster te overzien (de JOTA-JOTI contact manager)

## Webpagina om DX cluster te gebruiken:

link:

<https://www.dxwatch.com/>

Om zelf een spot te plaatsen op het cluster (zonder registratie):

<http://www.dxsummit.fi/#/>

## De DX map:

<https://www.dxmaps.com/spots/mapg.php?Lan=E>

## SDR en WEBSDR

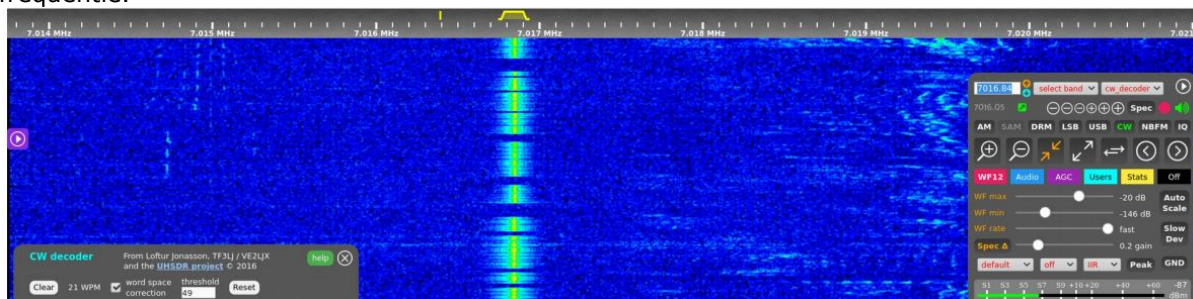
Software-defined radio (SDR) is een radio die gemaakt is van software in plaats van hardware.

SDR-ontvangers zijn meestal goedkoop en gemakkelijk verkrijgbaar. Het kan een USB-dongle zijn (RTLSDR). Er zijn twee belangrijke (componenten) chips die worden gebruikt. Voor HF RT820 (band met 0 - 50MHz) en E4000 of RTL2832U voor UHF-VHF (30 - 2 GHz)



Naast enige hardware zoals een USB dongle als ontvanger, zal een PC met software nodig zijn om de ontvangen signalen te "decoderen". Beschikbare software : HSDR, Aispy, of KIWI SDR

KiwiSDR web SDR: dit is wat je ziet - het signaal in een "waterval display," mode, en de frequentie.



Met SDR kan je de ontvanger online beschikbaar stellen voor anderen (alleen met een PC). In de links hieronder vindt u WebSDR ontvangers en ontvangst websites. Je kan zo naar JOTA stations luisteren via het internet.

## Probeer deze links eens:

<http://kiwisdr.com/public/>

<http://rx.linkfanel.net/>

<http://www.Websdr.org>

Directe link naar een ontvanger in Nederland: <http://websdr.ewi.utwente.nl:8901/>

## QO-100

Qatar OSCAR-100 is de eerste vaste radio transponder via satelliet een gecombineerd project van [Qatar Satellite Company \(Es'hailSat\)](#), [Qatar Amateur Radio Society \(QARS\)](#), en [AMSAT Deutschland \(AMSAT-DL\)](#), welke de technische leiding heft over het programma.

OSCAR-100 is gehost op Es'hail-2, een Broadcast Transponder Satellite is eigendom van de [Es'hailSat Qatar Satellite Company](#); de satelliet is geostationair (vaste locatie) gepositioneerd op 25.9° E.

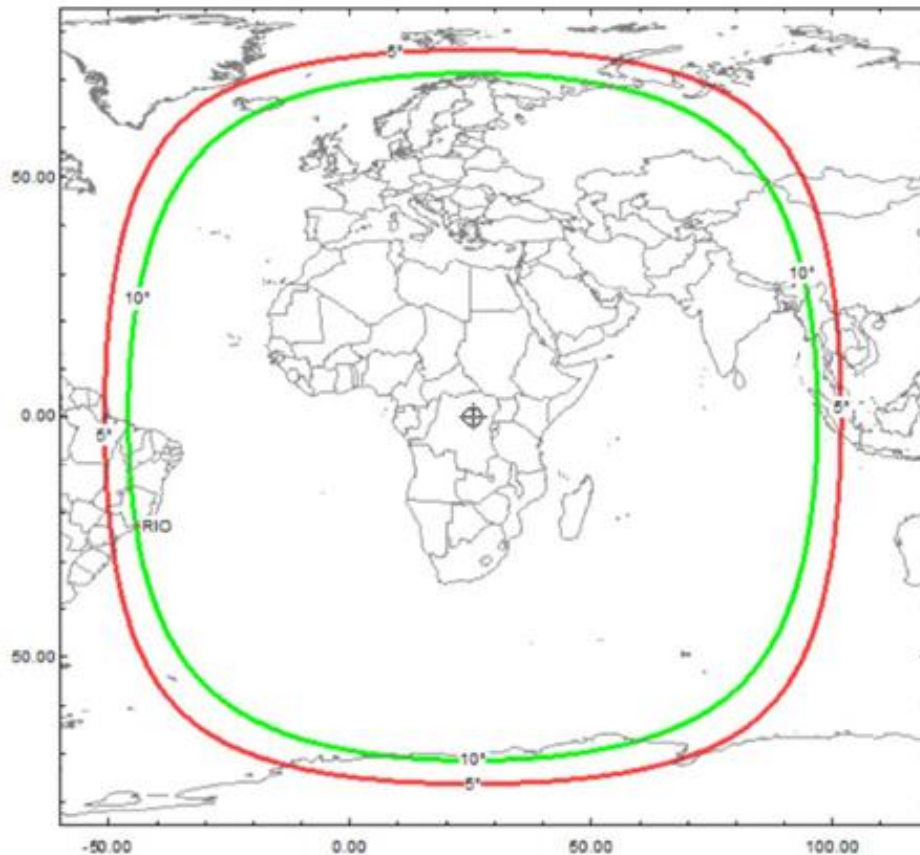


Je kan ook luisteren naar deze satelliet via onderstaande link:

INFO Link: <https://eshail.batc.org.uk/nb/>

SSB Frequentie RX **10.489.890** , TX **2400.390**

### Coverage from orbital position of 26 deg East



## DMR

Digitale mobiele radio (DMR) is een beperkte open digitale mobiele radionorm die is gedefinieerd in de norm TS 102 361 delen 1-4 van het Europees Normalisatie-instituut voor de Telecommunicatie (ETSI)[1] en wordt gebruikt in commerciële producten over de hele wereld. DMR is, samen met P25 fase II en NXDN, de belangrijkste concurrerende technologieën voor het bereiken van 6,25 kHz equivalente bandbreedte met gebruikmaking van de eigen AMBE+2 vocoder. DMR en P25 II maken gebruik van TDMA met twee slots in een kanaal van 12,5 kHz, terwijl NXDN gebruik maakt van discrete kanalen van 6,25 kHz door middel van frequentiesplitsing, en TETRA gebruik maakt van TDMA met vier slots in een kanaal van 25 kHz.

DMR is ontworpen met drie niveaus. DMR niveaus I en II (conventioneel) werden voor het eerst gepubliceerd in 2005, en DMR III (trunked versie) werd gepubliceerd in 2012, met fabrikanten die producten produceren binnen een paar jaar na elke publicatie.

Het primaire doel van de standaard is het specificeren van een digitaal systeem met lage complexiteit, lage kosten en interoperabiliteit tussen merken, zodat kopers van radiocommunicatie niet vastzitten aan een bedrijfseigen oplossing. In de praktijk hebben, gezien de huidige beperkte reikwijdte van de DMR-norm, veel leveranciers eigen kenmerken geïntroduceerd die hun productaanbod niet interoperabel maken met andere merken.

## Brandmeister

De "907 Talk Group" -> zal worden gebruikt om Scouts wereldwijd contacten te laten leggen, uiteraard onder toezicht van een radio amateur, volgens de richtlijnen van de afzonderlijke landen.

**Open 24 uur per dag, 7 dagen per week, 365 dagen per jaar)**

Lijst van de verschillende lounges gereserveerd voor JOTA op het Brandmeister netwerk

TG 907 - JOTA Call, wanneer het contact tot stand is gebracht, moet u naar een van de onderstaande chatrooms gaan:

TG 9071 - JOTA Room 1	TG 9072 - JOTA Room 2
TG 9073 - JOTA Room 3	TG 9074 - JOTA Room 4
TG 9075 - JOTA Room 5	TG 9076 - JOTA Room 6
TG 9077 - JOTA Room 7	TG 9078 - JOTA Room 8

TG 90737 - JOTA French

TG 90710 - JOTA German      Deutsch (jeden 4. Donnerstag im Monat, 20:30 Uhr Berlin)

TG 235907	JOTA United Kingdom,	in English
TG 272907	JOTA Ireland,	In English
TG 250907	JOTA Russia,	на русском
TG 268907	JOTA Portugal,	em português
TG 222907	JOTA Italy,	in Italiano
TG 204907	JOTA The Netherlands,	In het Nederlands
TG 50297	JOTA Malaysia,	di Malaysia
TG 50298	JOTA Malaysia,	di Malaysia
TG 748907	JOTA Uruguay,	en español
TG 748918	JOTA Uruguay,	en español
TG 33457	JOTA Mexico,	en español
TG 724907	JOTA Brazil	em português
TG 263907	JOTA Germany,	auf deutsch

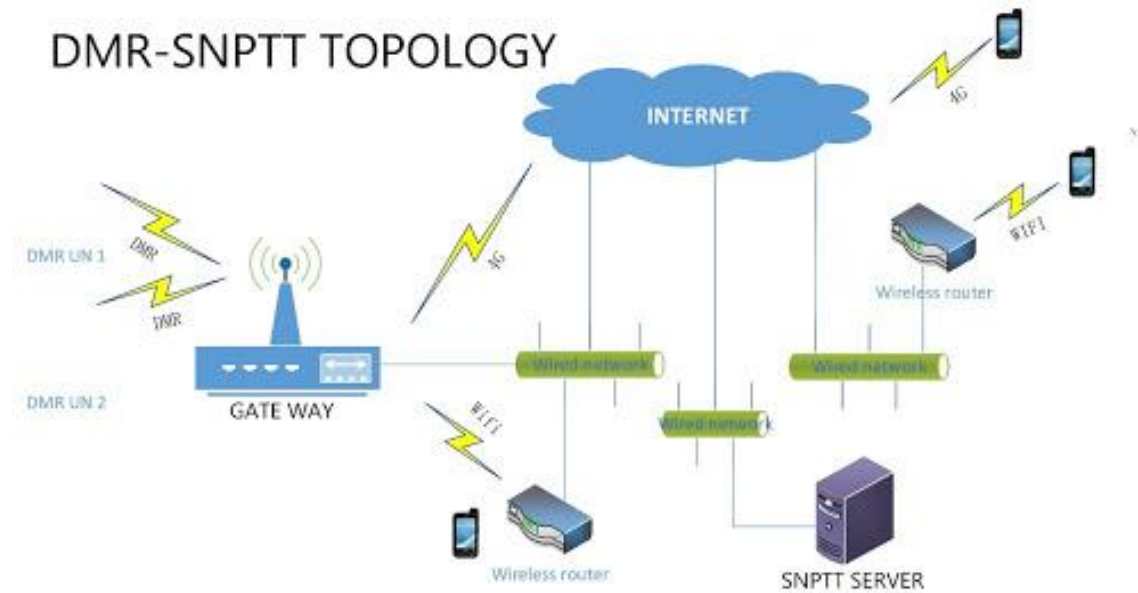
TG 918 - YOTA Call (Alleen voor jonge radioamateurs) wanneer contact is gelegd, moet u naar een andere TG chatroom om TG 918 vrij te geven

FreeDMR netwerk hotspot of lokale repeater TG907 & TG9071-9078



## D-STAR

D-STAR (Digital Smart Technologies for Amateur Radio)



<http://www.dstarinfo.com>

D-STAR is een digitale modus waarmee gebruikers kunnen worden verbonden via repeaters en persoonlijke hotspots.

Er zijn twee D-STAR repeaters waarvoor de REF33A en XLX005J kunnen worden gebruikt. REF33A is toegewezen als een fulltime D-STAR JOTA / Radio Scouting repeater. Zodra contact is gemaakt, moeten stations de verbinding met REF33A verbreken en verbinding maken met een van beide repeaters of migreren naar een ongebruikte reflector.

<https://freestar.network>

XLX005J is gekoppeld aan de FreeDMR TG907, wat de speciale Radio Scouting Talkgroup is. Maak verbinding met XLX005J via je D-STAR radio of jou hotspot. Op jou Hotspot, stel de modus in op D-STAR en selecteer DCS005 of XLX005, en selecteer dan Node J. Om XLX005J te controleren bezoek <http://xlx005.freedmr.uk/>

## C4FM / fusion

Is een digitale modulatietechniek die wordt gebruikt om digitale spraak- en data-informatie over een radiokanaal te zenden. C4FM is het acroniem voor Continuous 4-level Frequency Modulation.

Vier frequenties worden gebruikt voor "frequency-shift keying". Deze liggen in frequentiebereiken zoals de ultrakorte golf en de decimetergolf onder 1 GHz. De modulatiemethode wordt onder meer gebruikt in APCO P25 (Radio Land Mobile Communications, Project 25), een transmissienetwerk op hoger niveau voor digitale autoradio's voor politie- en reddingsdiensten in Noord-Amerika en wereldwijd in amateurradio. C4FM is voor deze toepassing gespecificeerd door de Telecommunications Industry Association (TIA), een vereniging van overheidsinstanties in de Verenigde Staten, in de ANSI / TIA-102.CAAB-C norm

ID: IT-RADIOscoutING DTFM ID: 87202 Catania Sicilië Italië

ID: N2TPA-ND 271432 N2TPA Digital HudsonFloridaUSA N:28 20' 36 "W:082 42' 10

"Ondersteuning van internationale scouting en rampenbestrijding"

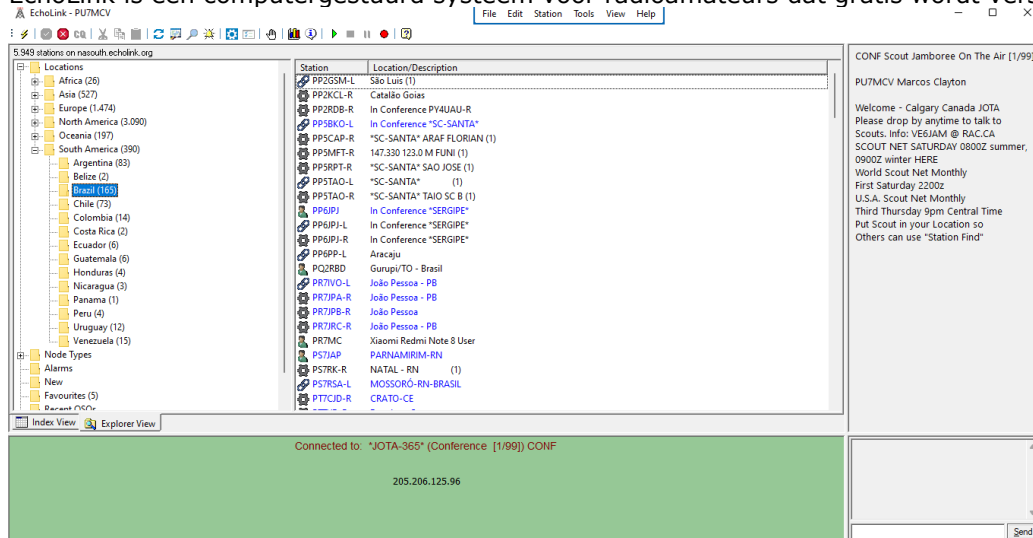
Verenigd koninkrijk:

Fusion Hotspot or Local Repeater FCS004, Room 27, 24/7 beschikbaar

Fusion Wires-X Hotspot or Locale Repeater JOTA-365-Scouts, 24/7 beschikbaar

## EchoLink

EchoLink is een computergestuurd systeem voor radioamateurs dat gratis wordt verspreid.



Als je op je radiostation over een internetverbinding beschikt, raden wij het gebruik van het EchoLink-systeem aan. Het belangrijkste voordeel van dit systeem is dat u zelfs met kleine portofoons radiocontact kunt maken over aanzienlijke afstanden, ongeacht de propagatieomstandigheden.

Echolink werkt via computers die zowel met het internet als met een amateurradiostation zijn verbonden. Door contact te maken met een van deze, kunnen de signalen van de ether op het internet en vice-versa overgaan. Stel dat jij je op een locatie bevindt waar je geen antennes kunt plaatsen of gemakkelijk toegang hebt tot het computerlokaal in een schoolgebouw.

Zo krijg je toch de kans om aan JOTA deel te nemen vanaf de PC's van de locatie door eenvoudig verbinding te maken met EchoLink. Er is een primair conferentieknooppunt op Echolink waar Scout-stations samenkomen: JOTA-365.

Je radioamateur moet zich van tevoren registreren bij EchoLink. Dit duurt een paar dagen, dus wacht niet tot het laatste moment om je EchoLink station klaar te maken.

Registreer als amateur op [www.Echolink.org](http://www.Echolink.org) voor 1 October als je dit zou willen gebruiken voor JOTA-JOTI.

## Geplande Radio Meetings

Belangrijk is dat de groep juist wordt geschreven als "JOTA-365"

### UK Scout Net

Saturday  
09:00 UK Local  
HF SSB LSB 3.690/7.190 +/- .QRM  
Band Agreed via EchoLink Net First

### UK Scout Net

Saturday  
09:00 UK Local  
EchoLink  
EchoLink App/Software  
JOTA-365

### World Scout Net

1st Saturday of Month  
22:00 UTC  
EchoLink  
EchoLink App/Software  
JOTA-365

### USA Radio Scouting Net Monthly

2nd Thursday of month  
9 pm Central  
EchoLink  
EchoLink App/Software  
JOTA-365

### USA Radio Scouting NET Monthly

2nd Sunday of month  
7 pm Mountain  
EchoLink  
EchoLink App/Software  
JOTA-365

## German

every 4th Thursday  
20:30 local time Germany)  
EchoLink  
EchoLink App/Software  
JOTA-365  
The spoken language is German.

## Brazilian Radio Scouting NET

Every Sunday  
10am Local time  
EchoLink  
EchoLink App/Software  
JOTA-P

## Brazilian Alertino Radio Scouting NET

Every Thursday  
8pm Local time  
EchoLink  
EchoLink App/Software  
SCOUT-SP

  
*Radio Scouting.....*  
**SEA SCOUTS AND GUIDES - INDIA**  
*Affiliated to: Bharat Scouts*      *Guides - Pune*  
**VU2OCA-L**  
**ECHO VHF NET**      *EchoLink*  
**EVERY DAY**      **IST: 1900 Hrs**  
**UTC: 1330 Hrs**  
**EDT: 0930 Hrs**



# INTERNATIONAL SCOUTING NET

USA - MON 5PM PDST CALIFORNIA | MON 8PM EDST FLORIDA  
PHILIPPINES - TUE 9AM PHILIPPINES | UTC - TUE 1AM

WIRES-X KAPIHAN 62145  
YSF KAPIHAN 10482  
DMR TG 51547  
FCS00347  
ALLSTAR LINK 40364  
ECHOLINK \*KAPIHAN\* 515940  
PEANUT WMS / PH / YSF-KPHN



# KAPIHAN NETWORK

CALLED BY: N2TPA DOC JASON

Image from jotajoti.info



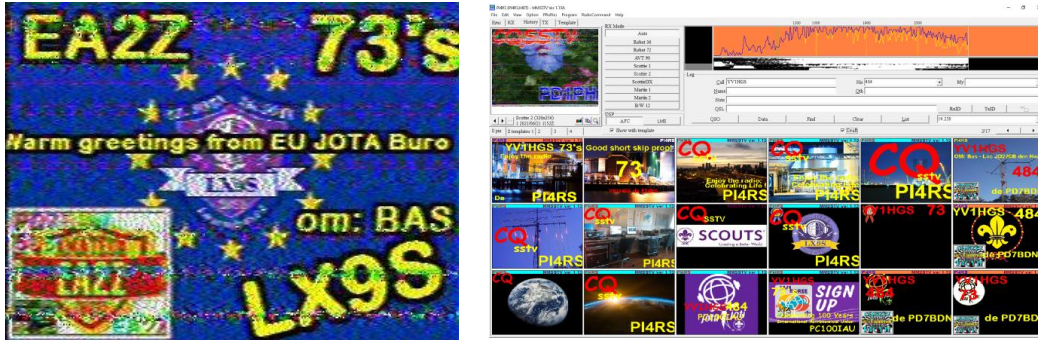
18H	3	7	4	0	kHz
20H	7	0	9	0	

# Woensdag

## SSTV

Slow-scan televisie is een beeldoverdrachtsmethode om statische beelden via de radio uit te zenden en te ontvangen.

Een (SDR)ontvanger/transceiver is nodig + software zoals MMSSTV of (mobile)Droidsstv om de SSTV signalen te decoderen. Meest gebruikte mode = Scottie 2 of Martin 2.



### SSTV Frequencies:

**80 m: 3,730 (LSB)**

40 m: 7,033-7,040 (LSB)

**20 m: 14,230 (USB) (commonly used)**

17 m: 18,160 (USB)

**15 m: 21,340 (USB)**

10 m: 28,680 (USB)

6 m: 50,300 (USB)

**2 m: 144,500 - 144,525 (FM)**

70 cm: 433,700 - 433,925

"SSTV simplex repeater network 2m" (EU) 144.88750

SSTV-beelden op het internet zoeken (link) [www.cqsstv.com](http://www.cqsstv.com)

ARISS zendt regelmatig SSTV-beelden uit de ruimte vanuit het ISS.

Een link naar een Seminar van het live event 2021 hoe sstv en een stukje software werkt:

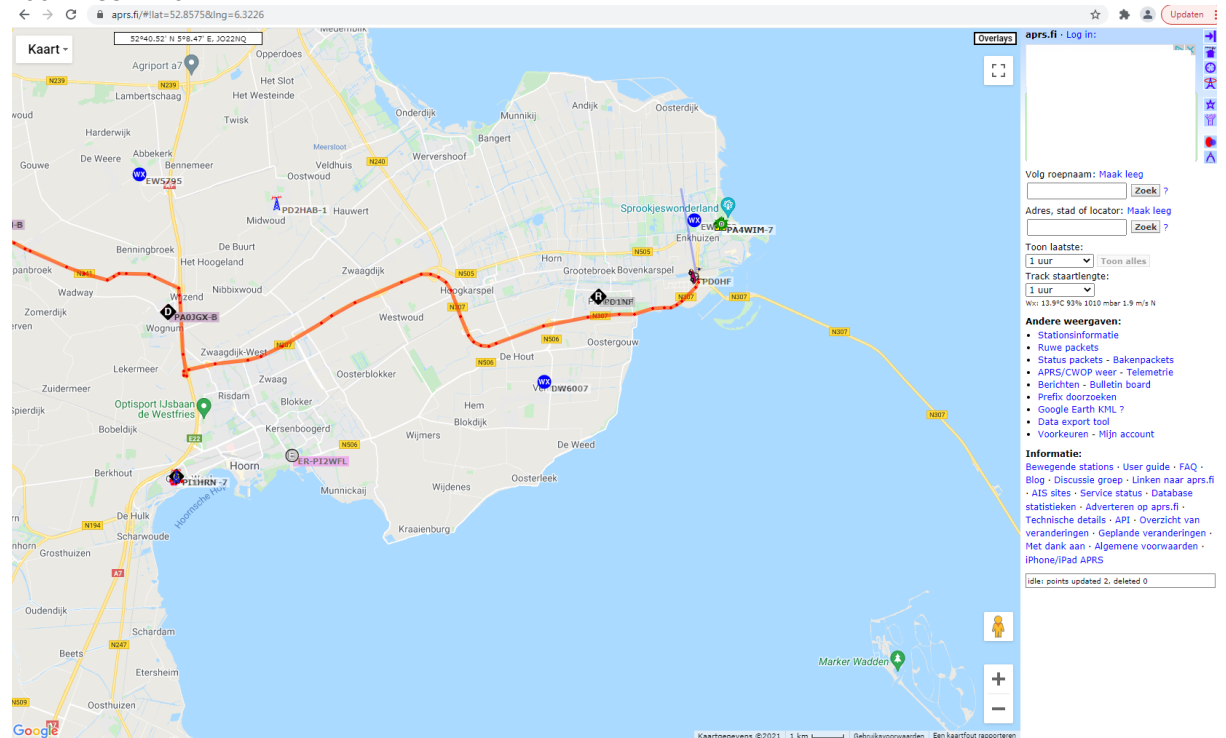
<https://www.youtube.com/watch?v=rrDE5qXE-vE>

## Automated Packet Reporting System (APRS)

APRS is een methode om een radiostation te volgen. Dat kan met een mobiel apparaat met GPS. Een vast ontvangst-/antennesysteem verzamelt de locatiegegevens en zet ze op het internet. Dit is een amateurradiotoepassing zoals AIS voor boten of ACARS voor vliegtuigen (gebruikt voor de professionele markt).

APRS kan via JOTA-JOTI worden gebruikt, maar heeft beperkte toepassingen met directe JOTA-JOTI-activiteiten; je kunt het gebruiken om je locatie te tonen, als TXT-dienst, enzovoort. Het zou waarschijnlijk het beste gebruikt kunnen worden als onderdeel van een andere activiteit, niet in de radiohut. U kunt ook de APRS.fi pagina gebruiken om APRS informatie te tonen.

NSW JOTA-JOTI is momenteel op zoek naar een APRS Digipeater, en Igate. Zie de APRS pagina voor meer info



Een Link naar een website waar je APRS signalen kan volgen en ontdekken: [www.aprs.fi](http://www.aprs.fi)

### APRS frequenties:

- 144.390 MHz — North America, Colombia, Chile, Indonesia, Malaysia, Thailand (VHF)
- 144.575 MHz — New Zealand (VHF)
- 144.640 MHz — Taiwan (VHF)
- 144.660 MHz — Japan (VHF)
- 144.800 MHz — South Africa, Europe, Russia (VHF)
- 144.930 MHz — Argentina, Uruguay (VHF)
- 145.175 MHz — Australia (VHF)
- 145.570 MHz — Brazil (VHF)
- 145.825 MHz — International Space Station (VHF)
- 432.500 MHz — Europe (UHF)

## Overige links

### EchoLink

<https://apps.apple.com/us/app/echolink/id350688562>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.echolink.android>

### QRZ Call sign search

<https://apps.apple.com/us/app/callsign-search/id680180116>

<https://www.qrz.com>

### SSTV apps

<https://play.google.com/store/apps/details?id=xdsopl.robot36>

<https://apps.apple.com/us/app/sstv-slow-scan-tv/id387910013>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=om.sstvencoder>

### Satellite Finder:

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.heavens\\_above.viewer](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.heavens_above.viewer)

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.noctuasoftware.stellarium\\_free](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.noctuasoftware.stellarium_free)

<https://apps.apple.com/us/app/stellarium-mobile-star-map/id1458716890>

### Other related links:

Internet Radio Linking Project, IRLP

<https://nswjotajoti.org/IRLPinfo.html> , <https://nswjotajoti.org/kml/setup-irlp.kml>



## APPENDIX A - CQ code, communicatie voorbeeld

Een van de regels is altijd aan het begin en het eind de uitzending de toeletters van het tegenstation te vermelden en vervolgens de roepletters van het station dat je zelf bedient ("Jij" van "mij").

CQ Jamboree CQ Jamboree this is (Your callsign) .....  
Calling and listening for any call. (Your callsign)..... Is calling CQ  
and standing by for any call.

Wacht op een reactie van een station:

(Other Callsign) .....

Wat je kan zeggen tijdens een QSO (gesprek):

(Other Callsign) This is (Your Callsign) returning. Thank you for picking up my station call and a very good Morning/afternoon/night to you. My Name is ....., Spelling like (NATO).....  
My QTH (location) is ....., Spelling like (NATO).....  
Your signal is (RST 5 and 9)..... Microphone back to you, (Other Callsign) from (Your Callsign)

Het tegenstation reageert op jou gegeven informatie en geeft vervolgens de microfoon terug naar jou, als operator ben je beleefd en gedraag je je volgens regels ->

-> Thank you for.....blah blah..... Mic back to you.

Tegenstation geeft vervolgens na reactie de microfoon weer terug naar jou:

Very fine copy (Other callsign) ..... this is ( Your callsign) ..... We are a scout station and enjoy the JOTA-JOTI Weekend. The weather here is.....and my age is ..... years old. Thank you for this conversation microphone back to you for the final (Other callsign) ..... this is ( Your callsign) .....

Als het tijd is om het gesprek te eindigen geef je een groet:

-> For now 73's (Greetings) back to you

OK, Thank you for the conversation. Our QSL Card is 100% via the Bureau. Thank you for the Nice Contact and 73's to you and your family, (Other callsign) ..... this is ( Your callsign) ..... 73's

-> 73's => Nu is het gesprek af gesloten en kan je verder gaan.

= Nu kunt u het gesprek registreren in het logboek en een "QSL"-kaart schrijven naar het station om de verbinding die je net gemaakt hebt te bevestigen. Daarna kan je helemaal opnieuw beginnen met CQ CQ om zo een ovlgend station op te roepen.

## APPENDIX B - Radio Logboek



**Radio Logboek** \_\_\_\_\_ **Pagina** \_\_\_\_\_

STATION - NAAM CALLSIGN							
OPERATOR:							
QSO	Datum	Tijd	Callsign	Naam	QRG	Rst	Commentaar
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							

## APPENDIX C - Antenne's voor JOTA-JOTI

### Introductie

Een antenne is de verbinding tussen de radiozender (TX) of -ontvanger (RX) en de elektromagnetische radiogolf. De elektromagnetische golven reageren op het metaal van de antenne en zijn met een coaxiale (afgeschermd) kabel verbonden met de radio. Zoals gezegd zijn er veel verschillende soorten antennes. Zoals verticalen, beams, dipolen, lange draadantennes



In deze bijlage wordt ingegaan op enkele vrij eenvoudige antennes die tijdens JOTA-JOTI kunnen worden gebouwd en gebruikt.

## Antenne Basics

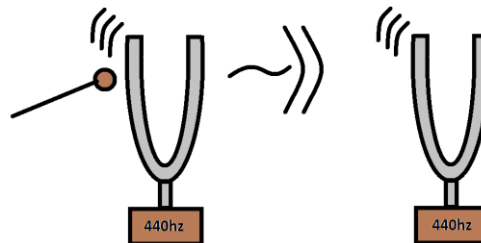
Een radiogolf is het effect als een frequentie en gemoduleerd signaal, zoals spraak, wordt uitgestraald of ontvangen met een metalen constructie die radioantenne wordt genoemd.

Voor de beste prestaties bij het ontvangen en uitzenden moet een antenne resoneren met de frequentie. Als voorbeeld kunnen we denken aan geluidsgolven.

Als een stemvork op een tafel is geplaatst, zal het geluid door trillingen door de lucht worden getransporteerd.

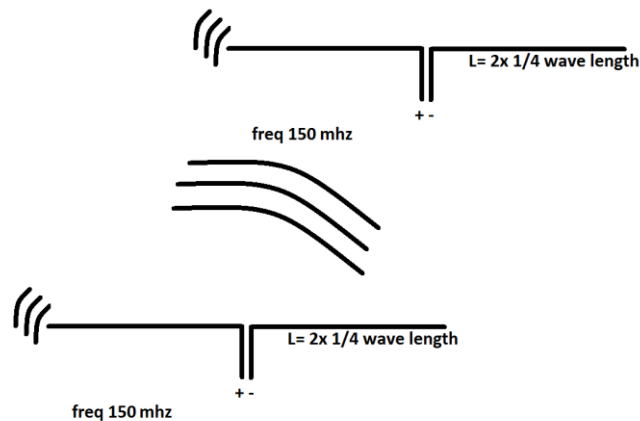
Als we een exact gelijke stemvork naast de eerste plaatsen die de geluidsgolf produceert, zal de tweede ook hetzelfde geluid maken. Dit heet resonantie.

Als we een andere stemvork van willekeurig formaat plaatsen, zal deze niet op dezelfde frequentie resoneren en niet hetzelfde geluid opvangen.



Dus ze moeten bij elkaar passen. Antennes werken hetzelfde.

Als een zendantenne een frequentie uitzendt, moet de antenne resoneren met de zendfrequentie (voor maximale prestaties). Te ontvangen signalen moeten afgestemd (resonant) zijn op de zendfrequentie.



Om te begrijpen wat er gebeurt, is het gemakkelijk om een elektromagnetische radiogolf te vergelijken met geluidsgolven. Ze gedragen zich bijna hetzelfde.

Voordat we ingaan op het maken van antennes voor JOTA-JOTI is het noodzakelijk te begrijpen wat er eigenlijk gebeurt.

De radiozender zet spraak om in magnetische radiogolven. De spraak is dus omgezet en gemoduleerd in een golfvorm. Deze golfvorm als elektrische stroom komt uit de zender (TX) naar de antenne.

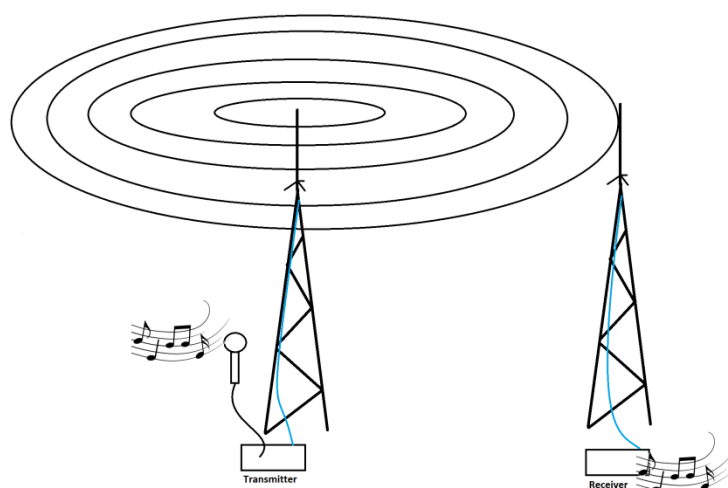
De resonerende antenne reageert op de elektrische stroom en verandert het signaal van deze elektrische- in een elektromagnetische -golf. Het elektromagnetische signaal verplaatst zich nu door de lucht.

Afhankelijk van het type antenne (en de sterkte / amplitude van de golf), zoals eerder beschreven, zal het signaal zich door de lucht "voortplanten". De voortplanting van het signaal kan gemakkelijk worden voorgesteld alsof je een steen in het water gooit en je de rimpeling ziet voortbewegen.



Je kunt je dus voorstellen dat als er nu iets in het pad van de rimpeling is, dit een reflectie-effect geeft en het pad van de golf verandert.

Als jij je in het pad van deze rimpeling bevindt (met jou JOTA-JOTI-antenne) kan je het signaal ontvangen en zal de radio-ontvanger het kunnen "decoderen".

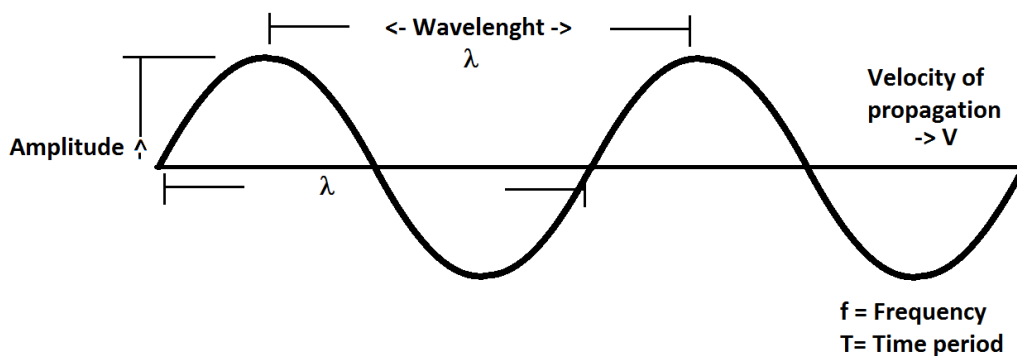


Omrekenen van de (resonantie)frequentie naar golflengte.

Om de antenne af te stemmen op de zendfrequentie moet je de golflengte van het signaal berekenen.

Elektromagnetische golven verplaatsen zich door de lucht met een lichtsnelheid van 300.000 meter per seconde. Golflengte = Snelheid (golfsnelheid in m/s) : Frequentie (trillingen per seconde in Hertz)

Als een zender uitzendt op 150 MHz is de golflengte van een golf = 300.000 : 150.000 = 2 meter lengte.



The formula to calculate the Length of one wave in one Time period

$$\lambda = V : f$$

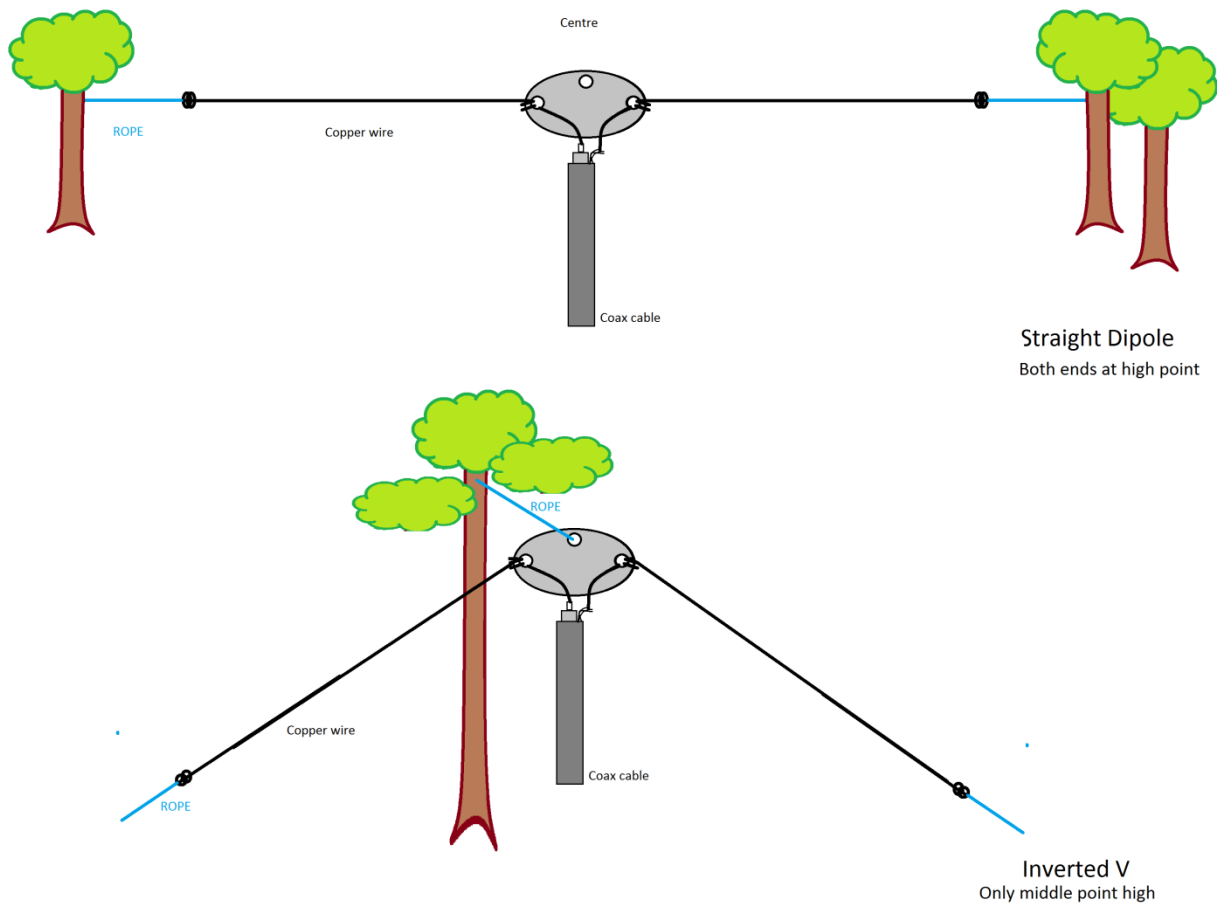
## Dipool antenne (enkele frequentie)

Een dipoolantenne is een eenvoudige antenne. De lengte van de twee benen is  $2 \times \frac{1}{4}$  van een golflengte. In bovenstaand voorbeeld voor een antenne voor 150 MHz hebben we gezien dat de golflengte 2 meter is. Beide lengtes van de elektrische (koper)draad zijn dus 0,5 meter.

Als we de voedingslijn (coaxkabel) van de zender of de ontvanger opsplitsen in  $2 \times$  een  $\frac{1}{4}$  golflengte is de antenne resonant op de berekende frequentie. Aan het einde van de lengte van de draad is wel (elektrische) isolatie nodig.



Technisch gezien werkt dit als een dipoolantenne. Maar voor (buiten)gebruik hebben we bevestigingsmateriaal nodig.



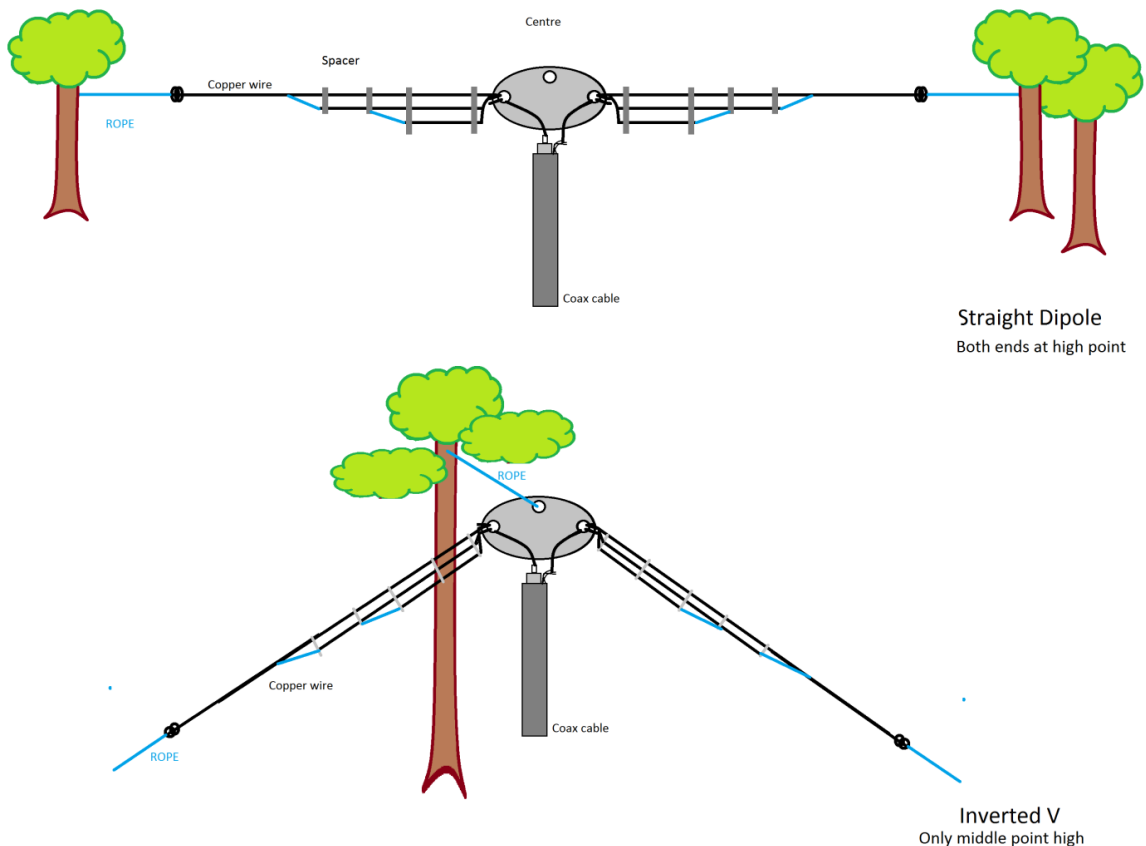
Afhankelijk van de hoek ligt de impedantie van deze antenne tussen 30 ohm en 150 ohm (zou zo dicht mogelijk bij 50 ohm moeten liggen vanwege de zendontvanger) De hoeken voor een omgekeerde Vee-vorm liggen tussen 90 graden en 120 graden. Een horizontale dipool is gestrekt, 180 graden.

## Fan Dipole, Kattensnor antenne (multiband dipool)

Als wij een antenne voor veel verschillende frequenties of verschillende banden willen gebruiken, is het mogelijk verschillende dipolen te combineren met één voedingslijn naar de zender of ontvanger.



Er is slechts één regel waaraan we moeten denken, namelijk dat de gebruikte frequentie harmonisch moet zijn. Dus bijvoorbeeld voor HF-frequenties kunnen we meerdere dipolen combineren voor 40m - 20m - 10m (op één voedingslijn naar de zender of ontvanger). Tussen de elektrische (koperen) draden hebben we isolatiemateriaal, afstandhouders (minstens 10 cm van elkaar) nodig. Dit kan gebeuren met een (elektrische) pvc buis. De lengte van de koperdraden (poten) is gelijk aan die van een enkele dipool, maar elke frequentie heeft zijn eigen draad van  $\frac{1}{4}$  golflengte.



Afhankelijk van de hoek ligt de impedantie van deze antenne tussen 30 ohm en 150 ohm (zou zo dicht mogelijk bij 50 ohm moeten liggen vanwege de zendontvanger) De hoeken voor een omgekeerde Vee-vorm liggen tussen 90 graden en 120 graden. Een horizontale dipool is gestrekt, 180 graden.

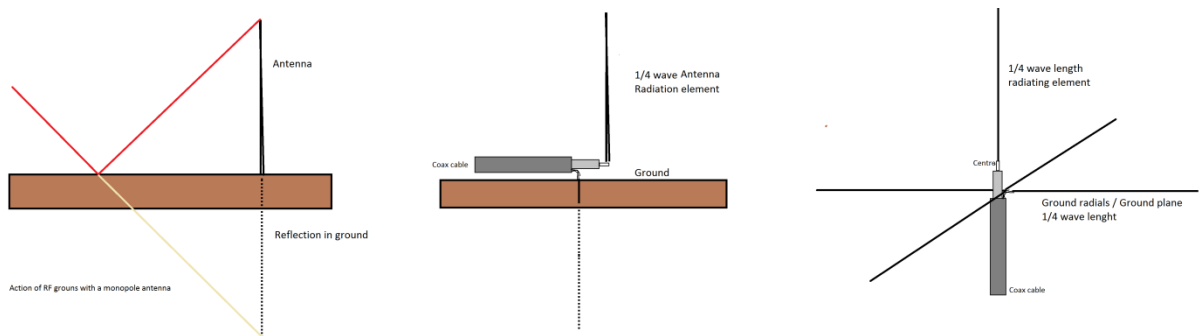


## Vertikaal (1/4 golf) antenne

Verticale kwartgolfantennes worden veel gebruikt vanwege hun eenvoud en gemak. De basisprincipes van dit type antenne zijn dat de lengte van de "radialen" van de antenne een  $\frac{1}{4}$  golflengte is.

Dus voor de straling is een  $\frac{1}{4}$  lengte en ook voor de grondradialen. Zoals de naam al aangeeft, staat de antenne in verticale positie.

Het patroon van dit type antenne is dat signalen kunnen worden verzonden en ontvangen rondom (omnidirectioneel) anders dan bij een horizontale dipool die een ander stralingspatroon heeft. Op het grondvlak (aarde) zal dit type antenne het signaal reflecteren.



In fact the quarter wave dipole can be considered as a dipole in which one half is the radiating monopole, and the other half is a reflection seen in the ground. The antenna is what they called unbalanced, using a vertical radiation element and a ground plane.



In feite kan de kwartgolf dipool worden beschouwd als een dipool waarvan de ene helft de stralende monopool is, en de andere helft een reflectie in de grond. De antenne is wat men noemt ongebalanceerd, met een verticaal stralingselement en een grondvlak.

## Veiligheid van de hardware

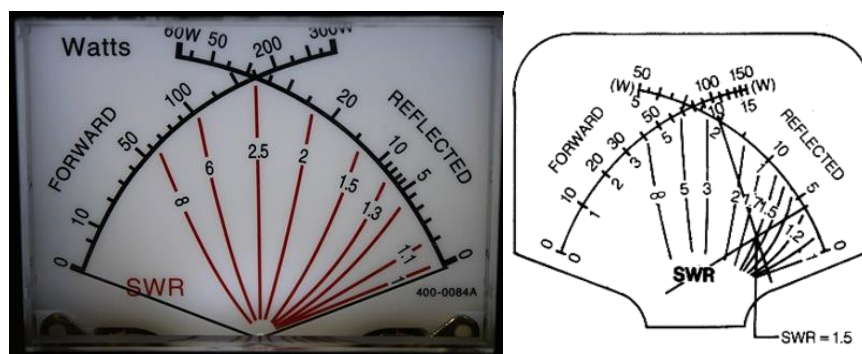
Het radiosignaal wordt van de antenne naar de transceiver en omgekeerd overgebracht via een coaxiale kabel. Deze kabel kan het signaal overbrengen met een minimaal verlies en zonder onderweg storingen van buitenaf op te vangen.

Zend nooit uit als de coaxiale kabel beschadigd of losgekoppeld is. De radio zal zware, onomkeerbare (en dure) schade oplopen).

Gebruik altijd coaxkabel met de juiste impedantie. De meeste radioamateursystemen hebben 52  $\Omega$  kabels nodig, terwijl TV-kabels meestal 75  $\Omega$  impedantie hebben. Het kiezen van de verkeerde kabel kan leiden tot zware schade.

Antennes dekken meestal één of enkele radiobanden. Zorg ervoor dat de antenne die je hebt aangesloten ontworpen is om te werken op de frequenties die u wilt gebruiken.

Voor de veiligste en meest efficiënte transmissie moeten zendontvanger en antenne goed zijn afgestemd. Al het vermogen van de zender moet door de antenne worden uitgestraald, zonder terug te komen bij de zendontvanger. In technische termen betekent dit een Standing Wave Ratio (SWR) van 1. Hoe hoger de SWR, hoe minder efficiënt de antenne afstraalt en hoe groter de kans op schade aan de apparatuur. Een SWR-meter moet worden aangesloten tussen de zendontvanger en de antenne. Controleer deze altijd wanneer de frequentie wordt gevarieerd. Als de SWR te hoog is, past u de antenne aan. Sommige SWR-meters zijn uitgerust met matching-units (regelbaar met twee knoppen), waarmee de transmissielijn kan worden gecorrigeerd en de SWR weer op 1 kan worden gebracht.



Een kruislingse SW-meter weergave. De SWR wordt afgelezen door te zoeken waar de twee naalden elkaar snijden, ten opzichte van de SWR-lijnen.

Raak de antenne nooit aan tijdens het zenden. Er kunnen zeer hoge spanningen worden bereikt.

Ontkoppel de antenne bij naderend onweer. Zorg er ook voor dat het radiosysteem op een goede aardverbinding is aangesloten.

## Practische Antenne tips en gevaren



- Antennemasten moeten stabiel en rotsvast zijn (ook als ze slechts voor een weekend zijn).
- Antennes voor lage frequenties (HF) worden opgesteld op een minimale hoogte van  $\frac{1}{4}$  golflengte voor optimale prestaties.
- Antennes voor VHF UHF worden zo hoog mogelijk geplaatst. Omdat de signalen (meestal) tot aan de horizon gaan.
- Antennes moeten worden getest met een analyzer. Voor gebruik moet je controleren of de SWR verhouding zo dicht mogelijk bij 1:1 ligt en niet meer dan 3:1 is.
- Een antennetuner (ATU) kan worden gebruikt om antennes af te stemmen op de frequentie van de zendontvanger.
- De impedantie van de antenne (systeem) moet zo dicht mogelijk bij 50 ohm liggen.
- Wees u bewust van het stralingsgevaar van de antenne en raak de antenne-elementen NIET aan tijdens het zenden. Er kan zich een elektrische schok voordoen die zeer gevaarlijk kan zijn voor mensen!



## Andere antennes welke gebruikt kunnen worden voor JOTA-JOTI

Er zijn vele antennes en typen die we voor JOTA-JOTI zouden kunnen kiezen en gebruiken. In deze bijlage proberen we het een beetje simpel en kort te houden. In dit deel stellen we alleen enkele andere antennes voor die nuttig kunnen zijn voor activiteiten tijdens JOTA-JOTI. Als je geïnteresseerd bent hoe je zelf een antenne kunt bouwen, het internet staat vol met suggesties hoe je die kunt bouwen of waar je die kunt kopen.

## Suggesties voor andere (eenvoudige) antennes voor gebruik tijdens JOTA-JOTI

- HB9CV antenne
- Verticale 5/8 golf antenne
- Verticale UHF VHF antenne
- Endfed antenne
- G5RV antenne
- ZS6BKW-antenne
- Lange draad antenne

## Complexere antennes voor gebruik tijdens JOTA-JOTI

- Yagi
- Gekruiste Yagi
- NVIS-antenne (antenne met verticale afstraling voor korte afstand)
- Four square (vierkante gesloten antenne)
- Delta Loop (driehoekige gesloten antenne)
- Magnetische loop antenne



**SCOUTS**<sup>®</sup>  
Creating a Better World

jotajoti.info  
scout.org