

ONØVA: interactief WSPR-baken op alle HF- en VHF-banden

ONØVA: Balise interactive WSPR sur les bandes HF et VHF

Door/par ON4PN – Traduit par/vertaling ON7BAU

Naast een fusie repeater, een D-Star repeater en D-Rats node, is het onbemande automatisch station ONØVA ook een WSPR-baken. In dit stukje bekijken we wat dat is en waarvoor je het kan gebruiken.

Iedereen is waarschijnlijk vertrouwd met het IBP baken project. Dat zijn CW bakens op 20-17-15-12 en 10m. 18 stations verspreid over de hele wereld zenden om de beurt, op een vast schema hun call in CW uit met 100 W vermogen, daarna gevolgd door een carrier van 100, 10, 1 en 0,1 W. Door op de juiste frequentie te luisteren op het juiste moment (het schema daarvoor zit hier: <http://www.ncdxf.org/beacon/beaconschedule.html>) kan je je een idee vormen van de propagatie op dat moment in een bepaalde richting en op een bepaalde band. Doordat de stations verspreid zijn over de wereld, zal je een station al dan niet kunnen horen. Dit hangt af van de propagatie in de loop van de dag en naargelang de gebruikte frequentie. Simpel en goed, maar natuurlijk met zijn beperkingen. Er zijn maar 18 referentiepunten en regelmatig gaat er eentje uit de lucht. En je kan enkel op het moment zelf een indruk krijgen van de propagatie. Je zou voortdurend moeten luisteren om een evolutie te kunnen waarnemen (gaat het beter of slechter in de loop van de namiddag op een bepaalde band). Het IBP startte begin jaren 70. 45 jaar later zijn er meerdere moderne baken-systemen ontwikkeld. Naast zender en ontvangers, werden computers en het internet ingeschakeld om radiogolvenpropagatie na te gaan.

Eén van de meest verfijnde is wel het Weak Signal Propagation Reporter Network of kortweg WSPR net. Spreek uit whisper-net. Het is bedacht en ontwikkeld door K1JT. WSPR gebruikt een digitaal protocol speciaal ontwikkeld voor het nagaan van mogelijke propagatiepaden met gebruik van heel laag vermogen bij het zenden. De zenders zenden de roepnaam van het station, de grid locator van waar ze zenden en het zendvermogen in dBm. Vervolgens gaan ze over op ontvangst. Het programma kan signalen met S / N zo laag als -28 dB in een 2500 Hz bandbreedte nog steeds decoderen. De software kan de transceiver van band laten wisselen ("hoppen") van de ene band naar de andere. Het WSPR net is een netwerk van letterlijk duizenden stations verspreid over heel de wereld. Enkele honderden, waaronder ONØVA, zenden en ontvangen 7 op 7 en 24 op 24. Deze zenden en/of ontvangen signalen op alle mogelijke amateurbanden van 137 kHz tot 23cm. Ze gebruiken één of meer van deze banden naargelang ze over de juiste materialen en vergunningen beschikken. Met freeware, een PC (met al dan niet internet), een transceiver en antenne heb je al je eigen WSPR station. Via de soundcard van de PC wordt een 4FSK signaal aangemaakt met gegevens volgens het protocol. Dat gaat dan naar je transceiver voor uitzending. Voor ontvangst gaat het omgekeerd: de ontvangen 4FSK signalen, te horen als een zachte fluittoon, worden aan de soundkaart van de PC aangeboden. De software in de PC maakt van het 4FSK toontje in de soundkaart de nodige gegevens zoals beschreven in het protocol.

ONØVA zendt "ONØVA JØ10SS 30". In mensentaal: "Dit is ONØVA in locator JØ10ss met 1 watt".

Stations met toegang tot internet kunnen automatisch hun ontvangst-rapporten uploaden naar een centrale database genaamd WSPRnet. Ze geven via internet door op welke frequentie ze in de ether zenden. Die website brengt alle gegevens samen in één grote database. Naast de database is er ook een kaart beschikbaar. Die kaarten of gegevenslijsten worden opgemaakt aan de hand van de verschillende parameters uit de database. Je kan zelf instellen wat je wil zien en wat niet. In die database

La station relais automatique ONØVA n'est pas uniquement un relais "FUSION", un relais D-STAR et un node D-RATS mais est aussi une balise WSPR. Dans cet article, nous allons regarder ce que c'est et à quoi cela peut servir.

Beaucoup d'entre vous sont certainement déjà familiarisé avec le projet balise IBP. Ce sont des balises CW dans les bandes des 20-17-15-12 et 10 mètres disséminées placé un peu partout dans le monde qui émettent chacun selon un schéma fixe leur indicatif en CW avec 100 Watt suivi d'une onde porteuse de 100-10-1 et 0,1 Watt. En écoutant la fréquence exacte au moment opportun, (les données des balises ce trouvent ici: <http://www.ncdxf.org/beacon/beaconschedule.html>) on peut se forger une idée de la propagation des ondes sur la bande choisie, ceci dans la direction de la balise. Comme ces balises sont dispersées autour du globe, la réception d'une balise se fera ou ne se fera pas, ceci dépendant de la propagation au courant de la journée et de la fréquence employée. Simple et facile mais avec ses limites. Il n'y a que 18 points de référence et régulièrement une des balises peut être hors service. Aussi, l'évaluation de la propagation est momentanée. Seule une écoute permanente relève l'évolution (la propagation est-elle meilleure ou moins bonne en après-midi sur une bande déterminée). L'IBP a vu le jour au début des années 70, entretemps et après 45 ans, plusieurs nouveaux systèmes de balises se sont développés. À côté des émetteurs-récepteurs modernes, l'ordinateur et internet sont à l'œuvre pour suivre la propagation des ondes électromagnétiques.

Un des systèmes le plus raffiné est le "WEAK SIGNAL PROPAGATION REPORTER NETWORK" ou en bref WSPR (qui se prononce "whispernet").

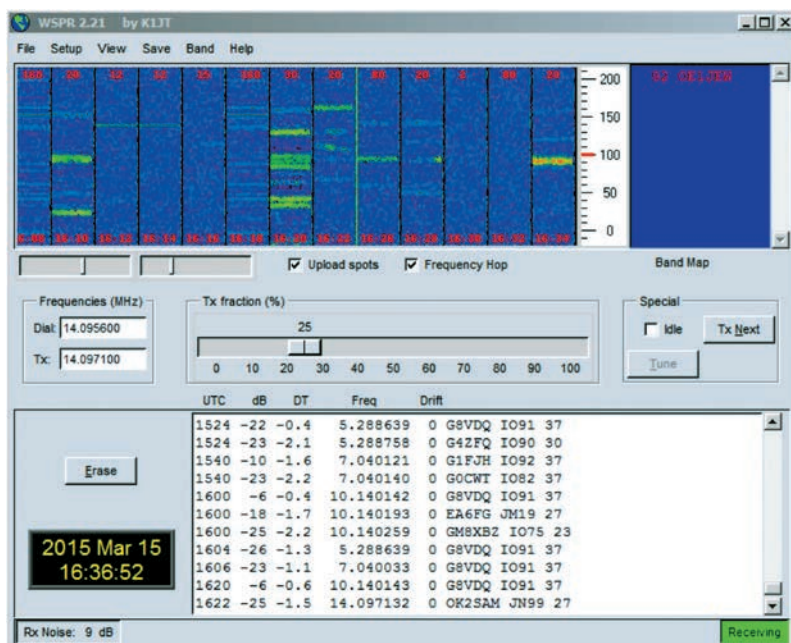


Foto 1: De GUI (het gebruikersvenster) van de WSPR software.

Photo 1: Le GUI (fenêtre d'utilisateur) du soft WSPR.

WSPR est développé par K1JT et emploie un protocole digital spécialement développé pour suivre la propagation en se servant de très faibles puissances d'émission. Les balises émettent leur indicatif, le grid locator (leur QTH) et la puissance en dBm. Puis ils passent en réception. Le logiciel peut encore décoder des signaux avec un ratio aussi faible tel qu'un signal/bruit de -28dB avec une largeur de bande de 2500 Hz. Il fait aussi changer l'émetteur de bande (hopping).

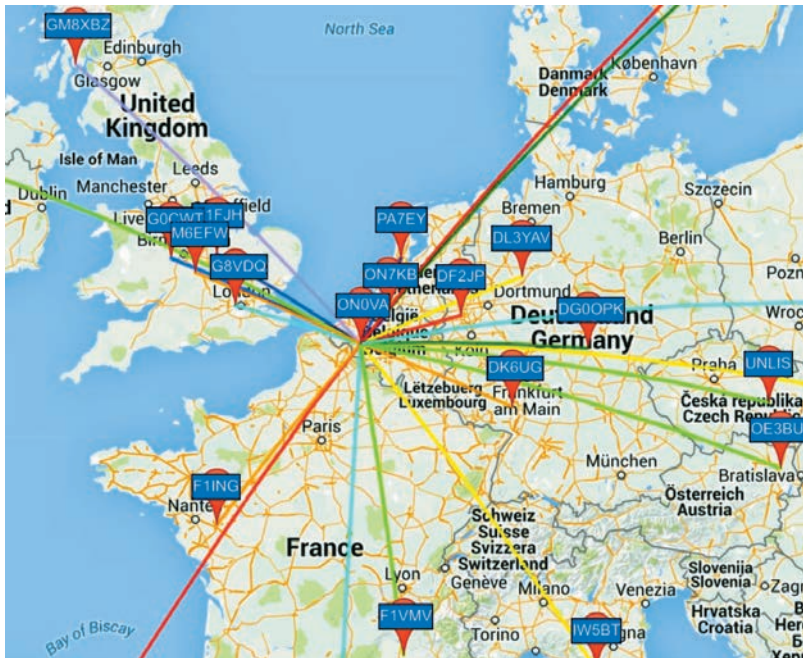


Foto 2: Kaart van ONØVA bereik Europa overdag alle banden
 Photo 2: Carte d'ONØVA, portée de transmission en Europe, le jour sur toutes les bandes

Le WSPR est un véritable web reprenant des milliers de stations partout dans le monde, une centaine dont celle d'ONØVA, émettent et reçoivent 7 jours sur 7, 24 h sur 24. Ceci sur toutes les bandes amateur de 137 kHz au 23 cm. L'emploi des bandes dépend du matériel adéquat et des licences. Avec du "freeware" et un pc (oui ou non équipé d'internet), un TRX et une antenne, on peut installer sa propre station WSPR. Via la carte son de votre PC, un signal 4FSK est généré avec les données du protocole et est fourni à l'émetteur pour passer en émission. La réception se fait en sens inverse, les signaux 4FSK (audibles comme un doux sifflement) sont traités par la carte son de votre PC et génèrent les données nécessaires comme décrites dans le protocole.

ONØVA émet: "ONØVA J010SS 30" (Traduit: ici ONØVA en locator J010SS avec 1 Watt).

Les stations connectées à internet peuvent envoyer leurs rapports de réception directement vers une database dénommée WSPRnet. Le site rassemble toutes les données dans une seule grande banque de données. A côté de la data base, une carte élaborée avec les paramètres est aussi disponible. Vous pouvez vous même définir ce que vous voulez voir, la banque de données contient les datas de toutes les stations: l'heure, la fréquence et la station qui émet ou qui reçoit. Quelle station reçue, l'endroit et la force du signal.

staan alle gegevens van WSPR stations: de tijd, de frequentie, of het station iets zendt of dan wel iets ontvangt, welke stations het ontvangt, de sterkte en de plaats waar dat gebeurt. Je kan dus een lijst vragen van alle stations op bv 30m tijdens de voorbije 10 minuten. Daarmee wordt een kaart gegeneerd waarop alle stations op kaart gezet worden. De stations die mekaar horen, worden verbonden met een lijn. Zo krijg een mooi zicht op wat er wereldwijd gaande is op 30m de laatste 10 minuten. Je kan naast de laatste 10 min ook langere tijdstippen instellen. Je kan alle banden of een bepaalde band kiezen voor weergave. Wil je weten wat enkel ONØVA of een ander station ervan bakt dan kan je filteren op dat station. Hier kan je alles eens bekijken: <http://wsprnet.org/drupal/wsprnet/map>

Dit zijn de gebruikte WSPR net frequenties. LF (137kHz), MF (474 kHz), 160m, 80m, 60m, 40m, 30m, 20m, 17m, 15m, 12m, 10m, 6m, 4m, 2m, 70cm en 23cm.

Voor ONØVA kozen we voor een minimalistisch en eigenlijk behoorlijk marginaal station. Het bestaat uit een dun draadje van 3 m lang en een 9:1 balun als antenne voor alle HF banden. Een whip van 150 cm is de antenne voor 6m en 2m. De transceiver is een FT817 op 1 Watt op alle banden. Een Signalink USB zorgt voor de interface naar een netbookje op W7. Dat is alles. Toch zijn er vrijwel dagelijks ontvangstrapporten vanuit alle werelddoeken. Met 1 watt is er vrijwel dagelijks verbinding met Australië en Aziatisch Rusland! Eigenlijk ongelooflijk gezien de antenne en het heel lage vermogen. Naargelang de propagatie duiken regelmatig ook dx-contacten op 6m en 2m op. ONØVA zendt en ontvangt op 80m, 40m, 30m, 20m, 17m, 15m, 12m, 10m, 6m, 2m. En ontvangt enkel op 160m en 60m.

Het is erg leerzaam om regelmatig te gaan kijken op WSPR net. Je kan er in realtime het radioweer zien op alle banden naar keuze en terug in de tijd gaan! Voel je de kriebels al en wil je zelf eens aan de slag: <http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wspr.html>

Veel plezier!
Patrick ON4PN
 maart '15

On peut demander par exemple une liste de toutes les stations émettant sur le 30m des 10 dernières minutes, ceci génère une carte avec toutes les balises, celles qui s'entendent mutuellement sont reliées par une ligne. On a ainsi un aperçu de ce qui se passe sur la bande des 30m durant les 10 dernières minutes. La sélection peut se faire pour des longues périodes et sur toutes les bandes ou, sélectionner une seule station seulement. Vous trouverez un aperçu ici: <http://wsprnet.org/drupal/wsprnet/map>

Les fréquences du réseau WSPR sont: LF (137kHz), MF (474 kHz), 160m, 80m, 60m, 40m, 30m, 20m, 17m, 15m, 12m, 10m, 6m, 4m, 2m, 70cm en 23cm.

Setup de la station ONØVA: C'est une station assez minimaliste et marginale. Le tout consiste en un fil de 3m avec un balun de 9/1 comme antenne HF. Une "whip" de 150cm est utilisée pour le 6m et le 2m. Le TRX est un Yaesu FT-817 émettant 1 Watt sur toutes les bandes. Un Signalink USB sert comme interface vers un netbook en W7, c'est tout! Malgré cela, des rapports de réception sont reçus du monde entier. Il y a des connections journalières avec l'Australie et la Russie Asiatique malgré la puissance de 1 Watt. C'est incroyable vu l'antenne et la très basse puissance. Dépendamment de la propagation, des contacts DX se font en 2m et 6m. ONØVA émet et reçoit en 80m, 40m, 30m, 20m, 17m, 15m, 12m, 10m, 6m, 2m. Réception uniquement pour le 160m et le 60m.

Si cela vous tente d'essayer vous-même: [HTTP://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wspr.html](http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wspr.html)

Bonne expérimentation!
Patrick ON4PN

Foto 3: ONØVA met 1 Watt antenne-draadje van 3m lang op 40m in de namiddag: Australië zonder probleem.
 Photo 3: ONØVA avec 1 Watt, antenne filaire de 3m, bande 40m en après-midi: Australie sans problème.

