

'OPERATING PRACTICE' / GEDRAGSCODE OP DE KORTEGOLF

De *ongeschreven gedragsregels*, samengevat door Rob HA7RJA

Versie: 13 maart 2025

De meest recente versie van dit document vind je op

https://www.rob-jakobs.nl/open_docs/ha7rja/

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

Van het bovenstaande internetadres kunnen ook andere documenten worden gedownload, zoals de beginselen van een morse-QSO op de kortegolf, morse-signaalwoorden en hoe een contest op de kortegolf werkt.

Dit document gaat over de – grotendeels ongeschreven – gedragsregels waaraan een goede radiozendamateur wordt geacht zich te houden.

Enkele regels zijn vastgelegd in de voorwaarden van de zendvergunning, zoals toegestane frequenties, maximaal vermogen, het niet mogen storen van andere legitieme diensten, etc. De Nederlandse voorwaarden zijn vastgelegd in de *Regeling gebruik van frequentieruimte met meldingsplicht 2015* en zijn op het internet beschikbaar.

In de voorbereiding van de radiozendamateur* wordt vaak onvoldoende aandacht besteed aan de eigenschappen en 'gedragingen' van de radiofrequenties - met name de kortegolf (3 t/m 30 MHz) – en aan hoe de frequentiebanden ingericht zijn en welke 'normen en waarden' er internationaal als algemeen geldend worden beschouwd.

Zendamateurs die van een CB-omgeving (27 Mc-'bakkies') via een examen zijn overgestapt naar het 'grotere werk', met name naar de kortegolf, nemen hun oude CB-gewoonten vaak mee en hebben uit onwetendheid vaak niet in de gaten, dat ze anderen overlast bezorgen en/of niet effectief communiceren.

Dit document beschrijft de belangrijkste elementen van de gedragscode voor de kortegolf. Het is geen raketwetenschap om in te zien welke elementen ook op de andere (hogere) banden (VHF/UHF) van toepassing zullen zijn.

* Sinds 2008 worden in Nederland geen vergunningen/machtigingen meer uitgegeven, maar is de aankomend radiozendamateur verplicht om zich, na een succesvol afgelegd examen, te registreren.

COPYRIGHT

©2025 Rob HA7RJA - Alle rechten voorbehouden

Vermenigvuldiging en distributie van dit document is uitsluitend toegestaan voor persoonlijk en niet-commercieel gebruik. Enig ander gebruik is zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur niet toegestaan.

Voor zover het maken van kopieën is toegestaan op grond van de Nederlandse Auteurswet 1912, art. 16 en 17, dient men de daarvoor verschuldigde vergoedingen aan de auteur te voldoen.

1. DE WETGEVER - WAAROM EEN GEDRAGSCODE?

In de Nederlandse regels voor het gebruik van de radiofrequenties krijgt de radiozendateur relatief veel vrijheid. Verder is de regelgeving wereldwijd met andere landen afgestemd; radiogolven houden namelijk geen rekening met landsgrenzen. De 'ruimhartige regelgeving' is mogelijk, omdat van de zendateur een zekere technische kennis wordt verlangd (examen op *novice* N of *full* F niveau) en hij/zij wordt geacht te weten waar hij/zij mee bezig is. Zo krijgt de zendateur veel ruimte voor het doen van experimenten met radio en dat is precies waarvoor het radiozendateurisme bedoeld is.

De frequentiebanden waar de zendateur mag opereren liggen vast, maar de regels zijn niet meer dan een minimum- en maximumfrequentie, bijvoorbeeld de 20-meterband: van 14.000 tot 14.350 MHz. Ook is er een maximaal zendvermogen en een aantal toegestane 'uitzendklassen' vastgelegd (morse, telefonie, digitaal, telex, televisie, etc.).

Minstens zo belangrijk als technische kennis/vaardigheid en kennis van de regeltjes, is wel het tonen van discipline bij het opereren van een radiostation, samen met de bereidwilligheid van de zendateur om zich aan de gedragscode te houden. Zonder dit zouden de radiofrequenties vol lopen met chaos, waar alleen het recht van de sterksten (en de brutaalsten) geldt en in feite niemand meer plezier beleeft aan radio, omdat iedereen elkaar stoort.

Vergelijk het maar met autorijden... Als iedereen zelf mag kiezen of je links of rechts op de weg rijdt, komt op een gegeven moment niemand meer vooruit.

2. BANDENPLAN

Om het amateurradioverkeer in goede banen te leiden, is er door de landelijke verenigingen voor radiozendateurs voor elke internationale regio een zogenaamd *bandenplan* overeengekomen. Europa behoort tot Regio 1 (Europa, Afrika, Midden-Oosten en noord-Azië).

Het bandenplan geeft aan, welke frequentiegebieden er binnen een band zijn afgesproken voor welke soorten uitzendingen.

Neem bijvoorbeeld de 20-meterband, die loopt van 14.000 tot 14.350 MHz.

In het bandenplan voor Regio 1 staat onder andere, dat de radiofrequenties tussen 14.000 en 14.070 MHz zijn bedoeld voor morse-telegrafie (CW, oftewel A1A), tussen 14.070 en 14.099 MHz voor digitale uitzendingen en tussen 14.112 en 14.350 MHz voor telefonie.

Deze toewijzingen zijn niet wettelijk bindend! Je mag officieel op 14.030 MHz een telefonieverbinding maken, maar dit zal je niet in dank worden afgenomen, omdat je veel lopende verbindingen zult storen (vanwege jouw bandbreedte) en bovendien is de kans dat je, behalve een terechtwijzing, antwoord krijgt ook zeer gering.

Samenvattend: Wees je bewust van het bandenplan en kijk van tevoren of jouw voorgenomen uitzending wel gepast is op de gekozen frequentie.

Een overzichtelijk bandenplan vind je op <https://rsgb.org/main/operating/band-plans/hf/>

3. GEDRAGSCODE

Het onderstaande gaat er vanuit dat de lezer een Nederlands station is.

Basisregels:

1. Luister vóór je eerste uitzending of er misschien al een QSO loopt op de beoogde frequentie, bijvoorbeeld gedurende een halve minuut. Ook als je niets hoort, kan het toch zijn dat er al een QSO loopt, bijvoorbeeld met een ander Nederlands station dat nu aan het woord is. Nederlandse stations die verder dan ca 20 km van elkaar verwijderd zijn, horen elkaar doorgaans niet.
2. Vraag vóór je eerste uitzending of de frequentie vrij is ("Is this frequency in use?", in CW "QRL?"). Begin dus niet meteen te roepen. Als het dan ècht moet: houd het ZEER kort, bijvoorbeeld alleen je roepnaam, maar netjes is het niet! Ga dus niet uitgebreid roepen "Goedemorgen, is er iemand beschikbaar op deze mooie frequentie? Dit is PE1XYZ vanuit het vredige Ter Weksel nabij Juinen"! NIET DOEN!
3. Niemand heeft recht op een frequentie! Ook al heb je gedurende de afgelopen vijf jaren elke dag om 10:00 uur een QSO met Piet PAoPUK gehad op 14.292 MHz, dan nog heb je geen voorrang op deze frequentie. Als de frequentie bezet is, hoor JIJ 'op te schuiven', niet de ander! Het is prima in orde, als je het reeds uitzendende station vraagt, of jij de frequentie mag gebruiken voor jouw dagelijkse QSO, maar als hij NEE zegt, dien je dat te accepteren! Wind je dus niet op als 'jouw frequentie' bezet is.
4. Je zender afregelen/tunen op de frequentie waar reeds een QSO loopt, is storend, asociaal en onnodig. Schuif een paar kHz op en kom daarna terug! Voor de afstemming van je antenne maakt dat niets uit. De ontvangers van tegenwoordig hebben vaak een 'waterval'-display, waar je prima op kunt zien waar er nog 'plaats' is.
5. Noem je roepnaam regelmatig en gebruik het internationale spellingsalfabet. Dit is overigens verplicht.
6. Houd je doorgangen kort, zeker de eerste, want je weet niet of je gehoord wordt. Op de kortegolf kun je zomaar van S9+ volledig in de ruis wegzakken. Beperk je bij een QSO met een onbekend/nieuw station tot maximaal 1 minuut per doorgang, want je weet (nog) niet of je tegenstation op een lange 'ragchew' zit te wachten.
7. Bij een telegrafie-verbinding beperkt de eerste doorgang zich meestal – afgezien van de beleefdheden – tot een rapport, de operator-naam en soms het QTH.

In een ronde (telefonie, CW-rondes komen nauwelijks voor):

8. Er is één rondelider, op basis van 'gewoonte' (de ronde op XYZ MHz wordt altijd door ... geleid), of doordat iemand zich – al dan niet tijdelijk - opwerpt als rondelider of als zodanig wordt aangewezen.
9. De rondelider bepaalt wie de microfoon krijgt. Soms hoort de rondelider een station niet, of slecht, en kan dan aan een ander vragen om assistentie. In dat geval is 'die ander' eventjes de rondelider, maar hij/zij geeft na afloop de microfoon meteen weer terug aan de 'echte' rondelider.

<verder op de volgende pagina>

10. Wees duidelijk aan wie je de microfoon geeft, meestal zal dat aan de rondeleider zijn. Roep dus niet alleen maar "Microfoon retour", of stop niet zomaar met praten, maar zeg kort en duidelijk wie de microfoon krijgt, inclusief roepnaam, bijvoorbeeld "Microfoon naar Piet PAoPUK, over!".
11. Spreek niet voor je beurt, maar wacht totdat je de microfoon krijgt. Dat je niemand hoort, wil niet zeggen dat er niemand aan het spreken is. Als Nederlands station hoor je je Nederlandse zendcollega's namelijk over het algemeen niet! Misschien kun je via een WebSDR in de buurt van de rondeleider wel de Nederlandse stations horen.
12. Als je de microfoon krijgt, wacht dan twee of drie seconden voordat je je microfoon inknijpt (dat heet 'een clear/kier laten'), zodat een ander station dat een goede reden heeft om even 'in te breken' hiertoe ook de kans krijgt.
13. Meld je in je allereerste doorgang in met je roepnaam (*callsign*) en houd het vooral kort! Je weet namelijk nog niet of je wel gehoord wordt. Als het druk is, kun je ook alleen je *prefix* of *suffix* roepen, afhankelijk welke 'kenmerkend' voor je is ("PA" roepen heeft weinig zin, als er meerdere PA-ers roepen; "PUK" is dan handiger) Ik hoor wel eens inmelders, die alleen "Goedemorgen!" roepen, of nòg erger "Goedemorgen iedereen, is er iemand QRV op deze frequentie? Ik roep en luister, vanuit een warme en zonnige camping in het mooie zuid-Limburg!".

4. DX-EN, PILE-UPS, SPLIT FREQUENCY / SPLIT MODE WERKEN

4.1 DX-en

In zendamateurlargon wordt met *DX* meestal een lange afstand bedoeld, vaak ook een ander continent. Dus als een Nederlands station "CQ DX" roept, is het niet de bedoeling dat een Europees station antwoordt.

De wereld is onderverdeeld in 340 zogenaamde *DXCC Entities*. Dit zijn (delen van) landen die door de radiogemeenschap als een zelfstandige locatie (entiteit) worden beschouwd (www.arrl.org/dxcc). Sommige zendamateurs zijn 'op jacht' naar een verbinding met zoveel mogelijk verschillende DXCC-entiteiten en proberen de bijbehorende certificaten en diploma's te bemachtigen. Zij zitten niet te wachten op de zoveelste verbinding met een land dat al lang in hun logboek staat.

Soms roept een *DX-er* specifiek naar een land of continent, bijvoorbeeld "CQ PY" (Brazilië) of "CQ SA" ("zuid-Amerika").

Als je niet tot de 'doelgroep' behoort, hoor je niet op de oproep te reageren. Als je toch roept, bestaat de kans, dat het roepende station je niet antwoordt en dus de verbinding weigert. Sommige *DX-ers* zijn behoorlijk fanatiek en in dezen nogal strikt.

Naast de betekenis 'lange afstand', wordt de uitdrukking *DX* ook gebruikt voor DXCC-entiteiten of locaties die zeer zelden op de amateurfrequenties te horen zijn, omdat ze afgelegen zijn en waar geen (of zeer weinig) radioamateurs wonen. Denk bijvoorbeeld aan kleine eilandjes in de Stille Oceaan, zoals Frans Polynesië, Cook Eiland, Tonga, Fiji, Galapagos Eilanden.

<verder op de volgende pagina>

Op de lijst van ‘meest gewilde DXCC-landen’ prijkt Noord-Korea (DPRK) bovenaan, niet omdat het bijzonder ver weg is (radioverbindingen met China en Japan zijn geen uitzondering), maar omdat er in Noord-Korea geen gelicentieerde zendamateurs zijn.

Met grote regelmaat zijn er zendamateurs, die in clubverband (of als vriendenkring) een reis naar een gewilde DXCC-locatie organiseren en dan een hoeveelheid radioapparatuur (zendontvangers, antenne’s) meenemen. Zo een reis/verblijf wordt een *DX-peditie* genoemd. Op deze manier brengen zij de gewilde locatie ‘in de lucht’ en geven zij radiozendamateurs wereldwijd de kans, om een officiële radioverbinding met het betreffende land/locatie/DX-entiteit te maken.

Zo een *DX-peditie* kan enkele weken duren, met als enige doel zoveel mogelijk radioverbindingen te maken. De meeste *DX-pedities* worden in de diverse publicaties aangekondigd en besproken.

Voor *DX-pedities* is doorgaans veel belangstelling, vaak met *file-vorming* (een *pile-up*) als gevolg, zie volgende paragraaf (4.2 *Pile-Ups*).

Een *DX-peditie* maakt al snel duizenden verbindingen per dag en wil graag iedereen ‘bedienen’. Daarom zijn de verbindingen veelal erg kort: je roept je *callsign* en het antwoord is dan je *callsign* plus “59(9)”. Dan bevestig je ontvangst (“QSL” of “roger” of “thank you”, in CW “QSL” of “R” of “TU”) en geef je jouw rapport, bijvoorbeeld “You’re 59 and 73” (in CW “UR 599 73 TU”).

Houd het vooral kort, want net als jij willen vele anderen ook graag het station werken. Raak ook niet ‘overstuur’ van het – waarschijnlijk onrealistische – rapport 59(9), want bij een *DX-peditie* gaat het vooral om de verbinding, niet om het rapport.

4.2 Pile-Ups

Als een station erg gewild is, bijvoorbeeld een *DX-peditie* of een anderszins bijzondere *callsign*, dan is de kans groot dat het station door veel tegenstations wordt aangeroept en er een wachtrij (een *file*) ontstaat: een *pile-up*.

Als dit voortdurend het geval is, zal het DX-station waarschijnlijk *split frequency* gaan werken, dit wordt verderop besproken (4.3 *Split Frequency / Split Mode*).

Hoe je een verbinding maakt met een DX-station, is aan het einde van de vorige paragraaf (4.1 *DX-en*) al uitgelegd. Echter, als er sprake is van een *pile-up*, wordt het wat lastiger om gehoord te worden.

We gaan er van uit, dat je zendontvanger en antenne in orde zijn. Vooraf de antenne eventueel netjes uitrichten.

Bij een morsetelegrafie-verbinding (CW) heb je wat meer mogelijkheden dan bij telefonie (SSB, FM, AM). In beide gevallen zijn de sleutelwoorden een portie geluk en vooral **GEDULD!**

4.2.1 Telefonie (bijvoorbeeld SSB)

Twee aspecten van je uitzending zijn belangrijk: modulatie-kwaliteit en timing:

- **Modulatie-kwaliteit:** Maak dit in orde voordat je begint en besteed hier aandacht aan. Je modulatie moet helder en krachtig ('punchy') zijn.

Draai de lage tonen in je audio voor een flink deel weg en zorg voor voldoende hoge tonen. Een 'scherpe' modulatie dringt beter door dan een 'doffe'. Veel ongeoefende zendamateurs hebben een 'doffe' modulatie. Zorg echter, dat het niet 'ingeblikt' klinkt en gaat 'rinkelen' door een te smal filter. Maximale audio-bandbreedte 2.7 kHz.

Wees zuinig met audio-versterking en -compressie en gebruik nooit andere geluidseffecten, zoals echo. Sommige telefonie-amateurs klinken alsof ze hun radio shack in de badkamer hebben. Ook achtergrondgeluiden kunnen storend zijn voor het ontvangende station. Met een zogenaamd *roger beep* word je niet serieus genomen, althans niet op de kortegolf.

>> Vraag een collega-zendamateur vooraf om je audio 'via de band' te beoordelen.

- **Timing:** Als je niet 'gezegend' bent met een *4-elements beam* of een *cubical quad* op 20 meter hoogte, plus minimaal 5 kilowatt *zendvermogen*, dan zul je het vooral van je timing moeten hebben, oftewel: **Het moment waarop je roept.**

Je zult jouw uitzending zoveel mogelijk op dezelfde frequentie afstemmen als die van het DX-station, dat heet *zero beat*. Iets hoger (bij USB) of iets lager (bij LSB) wil wel eens helpen, omdat je stem dan iets hoger ('scherper') klinkt, maar als het verschil te groot is, ben je slechter te verstaan.

Als het DX-station interessant is, zullen er al snel meerdere station het DX-station aanroepen, in principe allemaal op dezelfde frequentie. Vaak wint dan de sterkste en als jij dat niet bent, wordt het lastig.

Een telefonie-DX-station zal al vrij snel *split frequency* werken, zie de volgende paragraaf (4.3 [Split Frequency / Split Mode](#)).

Zodra het DX-station op luisteren overschakelt (door "QRZ?" of "over" of door zijn *callsign* te roepen), beginnen de meeste stations te roepen, in de hoop de eerste te zijn die wordt gehoord. Na een paar seconden sterven de oproepen uit... en **dan grijp jij je kans!** Roep kort je *callsign* en zorg er vooral voor dat je *prefix* duidelijk hoorbaar is. Gebruik het NATO-spellingsalfabet!

Deze strategie valt eigenlijk in de categorie "Wie niet sterk is, moet slim zijn!".

Het kan ook helpen, om eerst een tijdje te luisteren hoe het DX-station werkt, welke stations er uit worden pikt en daar dan op in te spelen...

4.2.2 Morsetelegrafie (CW)

Bij het *DX-en* is morsetelegrafie (CW) in allerlei opzichten duidelijk superieur. Een morsesignaal heeft twee grote voordelen boven telefonie: de uitgezonden radio-energie is in een veel smallere bandbreedte geconcentreerd en 'draagt' daardoor verder. Daarnaast is er meer speelruimte om de zendfrequentie – en daarmee de toonhoogte van het ontvangen morsesignaal – te variëren.

Bij een telegrafieverbinding is de kwaliteit van het uitgezonden signaal van ondergeschikt belang, want er is alleen een draaggolf, geen modulatie. Bovendien is de gebruikte zendapparatuur tegenwoordig van een hoge kwaliteit.

Wel belangrijk zijn: zendfrequentie en... timing:

- **Zendfrequentie:** Bij een telegrafieverbinding mag het antwoordende station op dezelfde frequentie uitzenden als het roepende station (*zero beat*), maar het is ook prima, als het antwoordende station iets hoger of lager zit.

Als iedereen exact *zero beat* antwoordt, zal het roepende station één 'doorgetrokken' toon horen en dus niets kunnen opnemen/decoderen. Gelukkig zijn er kleine verschillen in afstemming, die het roepende station zal horen als kleine verschillen in toonhoogte. Hierdoor zal hij/zij zich kunnen concentreren op één van de signalen. Het gehoor en brein van een geoefende morseman/vrouw zijn uitstekend in staat om het gewenste signaal 'uit te filteren'.

De verschillen in zendfrequentie zullen echter niet groot zijn, als iedereen in principe *zero beat* afstemt. Het is daarom beter, om als antwoordend station **bewust iets naast de *zero beat* frequentie** te gaan zitten en ook iets naast de frequentie van een ander antwoordende station. Omdat het ontvangende station een audio-frequentiegebied van 400 tot 1200 Hz doorgaans goed zal kunnen horen, heb je dus een 'speelruimte' van minimaal 800 Hz. Twee morsesignalen met een onderling verschil in audiefrequentie van 100 Hz of meer, zijn prima van elkaar te onderscheiden, zodat er in de genoemde 'speelruimte' plaats is voor acht antwoordende stations.

Vergelijk dat eens met SSB-telefonie!!

Samenvattend: Als jouw antwoord op *zero beat* niet lukt, probeer je zendfrequentie dan een beetje (zeg 0.1-0.6 kHz) op te schuiven, bij voorkeur omhoog, want daar luistert het DX-station meestal.

- **Timing:** Net als bij een DX-verbinding in telefonie, is de timing van je aanroep ook in CW van cruciaal belang! Omdat CW-signalen smaller zijn en verder 'dragen', is dit bij CW misschien nog wel belangrijker dan bij telefonie.

Lees de eerdere paragraaf 'timing' bij een telefonieverbinding (SSB) nog eens door en probeer die aanwijzingen naar een morse-omgeving te 'vertalen'.

Het 'overschakelen op luisteren' door het DX-station gebeurt in CW door een 'QRZ?' of 'K' of vaak alleen maar door een 'TU' ('thank you') tegen een zojuist gewerkt station, vaak meteen gevolgd door de *callsign* van het DX-station.

<verder op de volgende pagina>

Ook bij een CW-verbinding beginnen velen meteen te roepen en sterven de aanroepen na een aantal seconden uit. **Grijp dan je kans!**

Probeer bij je aanroep een snelheid van minimaal 20 wpm te hanteren, liever zelfs nog wat sneller (bijv 25-30 wpm). DX-stations in CW zijn vaak geoefende operators, of ze gebruiken computers, die een snelheid van 30 wpm met gemak kunnen nemen. Hoe sneller je seint, des te korter is je doorgang en des te groter is de kans dat een groot deel van je roepnaam gehoord wordt. Dit in tegenstelling tot telefonie, waar sneller spreken niet zal helpen. Alweer bonuspunten voor de mode CW!!

4.3 Split Frequency / Split Mode werken

Split frequency en *split mode* zijn beide uitdrukkingen voor dezelfde manier van werken. Het maakt de verbinding met een gewild DX-station vele malen aangenamer en efficiënter dan een 'zero beat afstemming' zoals hiervoor besproken. Dat is ook de belangrijkste reden waarom de meeste *DX-peditie*-stations voor een *split mode* kiezen.

Bij de 'standaard' manier van werken roept een DX-station in telefonie 'CQ' op bijvoorbeeld 14.230 MHz en antwoorden stations op ongeveer dezelfde 'zero beat'-frequentie (zie [paragraaf 4.2.1](#)).

Het DX-station kiest een van de aanroepende stations uit en antwoordt. Tijdens dit antwoord zijn er altijd nog andere stations op 14.230 MHz aan het roepen, waardoor het DX-station het aanroepende station moeilijk kan horen en het 'uitgekozen' station mogelijk ook het DX-station moeilijk kan horen. De uit te wisselen *callsigns* en rapporten moeten worden herhaald totdat beide stations (DX-station en 'uitgekozen' station) het met elkaar eens zijn.

Zonde van de tijd en moeite, want het kan ook anders:

Bij een *split frequency mode* (of *split mode*) zendt het DX-station bijvoorbeeld op 14.230 MHz en luistert het op bijvoorbeeld 14.235 MHz, een verschil van 5 kHz. De stations die het DX-station willen werken, en die we voor het gemak hier *tegenstations* noemen, zullen dus op 14.235 MHz moeten uitzenden en niet op de zendfrequentie van het DX-station. De tegenstations moeten wel op 14.230 MHz luisteren, omdat het DX-station op die frequentie uitzendt.

Voor alle deelnemende stations is zo het ingående verkeer van het uitgaande verkeer gescheiden. Als het DX-station een tegenstation heeft uitgekozen en met dit tegenstation in QSO gaat, zal het signaal van het DX-station niet worden gestoord door andere aanroepende stations, waardoor de 'DX-jagers' beter kunnen horen, dat het DX-station in QSO is. Er zijn altijd wel een paar tegenstations, die niet door hebben dat er een verbinding loopt, of die ongeduldig zijn, maar de overlast is een stuk minder.

Timing: Omdat je ook bij *split frequency* werken niet als enige zult roepen, is de timing van je oproep opnieuw erg belangrijk.

<verder op de volgende pagina>

Hoe weet je of een DX-station *split frequency* werkt? Er zijn drie manieren om daar achter te komen:

- Luister, luister! Zitten de aanroepers op dezelfde frequentie als het DX-station, of enkele kHz hoger/lager? De enkele stations die zich vergissen niet meerekenen.
- Aan het einde van de CQ-oproep zegt het DX-station 'Up five' of 'Up six', dan moet je dus 5 of 6 kHz omhoog. Dus eigenlijk ook: luisteren!
- Je krijgt te maken met de *frequentie-politie*. Er zijn altijd stations die 'UP UP' naar je roepen, als je per ongeluk op de zendfrequentie van het DX-station antwoordt. De functie van *frequentie-politie* bestaat overigens niet echt, maar is 'zelf-benoemd'...

4.3.1 Split frequency in SSB

Inleidend: ik ben een CW-er en absoluut geen SSB-DX-er. Wat ik over telefonie/SSB-verbindingen schrijf, is naar beste eer en geweten...

De bedoeling is, dat het ingaande en uitgaande verkeer voldoende van elkaar gescheiden zijn. Bij SSB betekent dit, dat de 'split' minimaal 3 kHz zal moeten zijn, zijnde de gemiddelde maximale bandbreedte van een SSB signaal. Veel stations zullen de voorkeur geven aan een 'split' van minimaal 5 kHz.

De aanroepende stations zullen niet allemaal netjes naast elkaar zitten, want dan is er teveel bandbreedte nodig. Het is wel aan te raden, om iets naast een ander station te gaan zitten, zeg 0.1-0.6 kHz (omhoog bij USB en omlaag bij LSB).

4.3.2 Split frequency in morse (CW)

Ook bij morsetelegrafie (CW) worden zend- en ontvangsfrequentie van elkaar gescheiden. Alleen is het verschil tussen zend- en ontvangsfrequentie kleiner, meestal rond de 2 kHz. Met andere woorden, als het DX-station uitzendt op 14.020 MHz, zal hij luisteren op 14.022 MHz. De aanroepende stations luisteren op 14.020 MHz en zenden op 14.022 MHz of iets hoger, want... de aanroepende stations zullen niet allemaal op 14.022 MHz uitzenden, maar zich een beetje verspreiden over een stukje band van ca 2 - 3 kHz breed, te beginnen op 14.022 MHz.

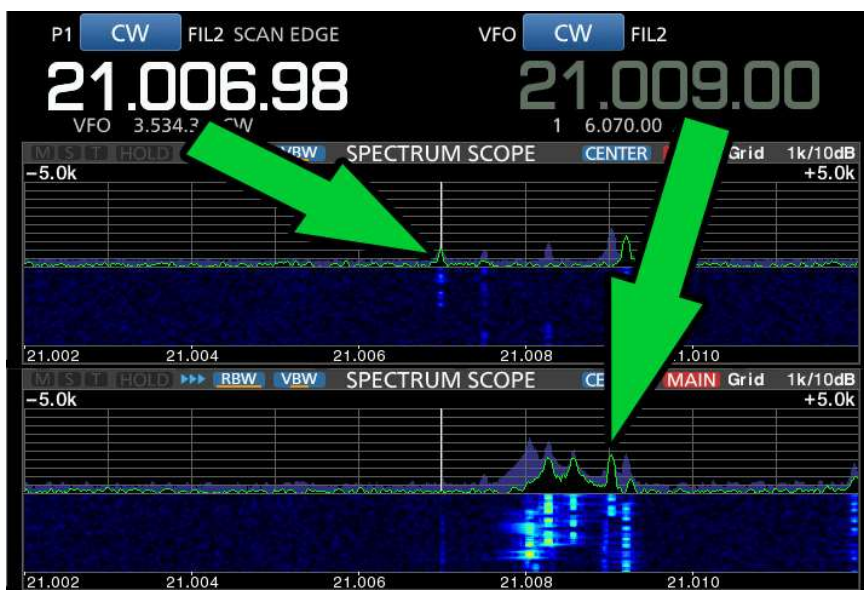
Door de verschillen in zendfrequentie van de aanroepende stations, zal het DX-station verschillende CW-toonhoogtes horen en als hij zijn ontvanger – in dit voorbeeld - op USB ca 3 kHz breed zet, hoeft hij zelfs niet aan de frequentieknop te draaien om alle stations te horen. Handig!

Als het je na een aantal pogingen niet lukt om met het DX-station verbinding te maken, verander dan je zendfrequentie een beetje... een beetje (100-200 Hz) omhoog of omlaag, zodat je toonhoogte zich misschien beter onderscheidt van de andere roependen.

De voordelen van *split frequency* werken zijn het grootst bij morse-telegrafie (CW), omdat CW-signalen vanwege hun geringe bandbreedte veel meer speelruimte hebben (minimaal 800 Hz, zie [paragraaf 4.2.2](#)).

<verder op de volgende pagina>

Ter illustratie zie je hieronder een screen dump van een *split frequency*-verbinding op de 15-meterband kortegolf. Toelichting naast het plaatje.



Voorbeeld van een 'split frequency'-morseverbinding. Het DX-station zendt uit op 21.007 MHz (linker pijl). De aanroepende stations zenden 1-2 kHz hoger uit (rechter pijl).

4.3.3 Morsetelegrafie, Semi Break-in of Full Break-in?

Morsetelegrafie kent nog een unieke werkwijze: *full break-in* werken!

Op het moment dat de morsesleutel wordt ingedrukt, moet de zender zijn ingeschakeld om een morsesignaal te kunnen uitzenden. Dit inschakelen van de zender, is vergelijkbaar met het 'inknippen' van de microfoon voordat je gaat praten. Het inschakelen van de zender kan ook automatisch gebeuren, bijvoorbeeld door te detecteren wanneer de morsesleutel wordt ingedrukt, of wanneer er in de microfoon wordt gesproken (de zogenaamde *VOX*-functie). De omschakeling naar de 'zend-mode' gebeurt dan binnen een fractie van een seconde. Pas als een seconde lang niet wordt geseind of niet in de microfoon wordt gesproken, schakelt de zendontvanger weer over op ontvangst, anders blijft gedurende het seinen of spreken de zender geactiveerd.

Tijdens het zenden kun je niet tegelijkertijd ontvangen, althans niet op dezelfde locatie en frequentie. Het signaal van de zender is dan namelijk veel te sterk voor de ontvanger, die daardoor beschadigd zou kunnen raken en sowieso worden dan alle andere signalen 'weggedrukt' door je eigen zendsignaal.

Gedurende de uitzending ben je als radiostation dus tijdelijk doof!

Behalve... als je in morsetelegrafie *full break-in* werkt!

Een menselijke stem heeft tijdens het spreken luidere en zachtere klanken, waardoor er dus altijd wel iets wordt uitgezonden (eventueel achtergrondgeluiden of een brom) en er dus niets ontvangen kan worden, omdat niet op ontvangst wordt geschakeld.

Een morsesignaal (CW) is echter een kwestie van zender 100% aan of 100% uit! Zo worden namelijk de *dits* ('punten') en *dah's* ('strepen') gemaakt. Er is geen tussenweg.

<verder op de volgende pagina>

Tijdens de korte pauzes (stiltes) tussen de morsepunten en -strepen kan dus héél kort héél even de ontvanger ingeschakeld worden en worden geluisterd. Bij een bescheiden seinsnelheid van 20 wpm ('woorden per minuut') duurt de genoemde korte pauze maximaal zeshonderdste van een seconde (0,06 seconde, oftewel 60 ms).

Het luisteren 'tussen de punten en strepen door' wordt *full break-in* (QSK) genoemd en is uniek voor morsetelegrafie. Het ontvangende station kan zo het zendende station tijdens de uitzending onderbreken, door een 'lange streep' uit te zenden, die het zendende station dan 'tussen de punten en strepen door' hoort en waarna het zendende station zal stoppen met zenden en meteen op luisteren zal overschakelen.

De werkwijze waar de zender pas weer op ontvangst overschakelt als er één seconde lang niet wordt geseind, wordt *semi break-in* genoemd. Hierbij wordt dan niet 'tussen de punten en strepen door' geluisterd.

Full break-in werken kan behoorlijk vermoeiend zijn als er veel andere signalen op de achtergrond zijn, zoals bijvoorbeeld bij een gewild DX-station dat NIET *split frequency* werkt (zie [paragraaf 4.3](#)).

Bij een *split frequency* QSO met een DX-station is het echter wel handig, omdat je dan kunt blijven aanroepen totdat het DX-station antwoordt (eventueel naar een ander station).

4.3.4 Hoe werk je *split frequency* met je transceiver?

Er zijn meerdere opties, afhankelijk van de beschikbare apparatuur.

- Als je zendontvanger twee VFO's heeft, zul je deze separaat op een zend- en een ontvangstfrequentie kunnen afstemmen. Zie de handleiding van je zendontvanger.
- Heeft je zendontvanger één VFO, of is het omschakelen lastig, dan zal er in ieder geval een RIT-knop zijn. RIT staat voor 'Receiver Incremental Tuning'. Met die knop kun je de ontvangstfrequentie over een klein gebied (enkele kHz) variëren (omhoog en omlaag), terwijl de zendfrequentie ongewijzigd blijft.
Zet bijvoorbeeld de hoofd-tune-knop op 14.022 MHz en de RIT-knop op -2 kHz (dwz 2 khz naar beneden). Je zendt dan op 14.022 MHz en luistert op 14.020 MHz.
- Beschik je over een separate ontvanger en zender, dan stel je beide apparaten op de juiste ontvangst- en zendfrequentie in.

4.4 DX-en... ook iets voor de beginnende radiozendamateer?

Het korte antwoord hierop is NEE.

Voordat je gaat proberen om je eerste DX-verbindingen te maken, moet je namelijk eerst leren om een standaard radioverbinding enigzins vlot af te werken. Ook als je voorbereid bent, zul je merken, dat je wel eens met 'de figuurlijke mond vol tanden staat' ..., dat wil zeggen: het gevoel van "Help, wat moet ik nu?". Dit geldt zowel voor telefonie (SSB/AM/FM) als voor morse-telegrafie (CW).

In het geval van morse (CW), komt er nog bij kijken, dat je redelijk vlot met de basis-afkortingen overweg moet kunnen en dat heeft tijd nodig (zie mijn handleiding *Beginnelen morse-QSO HF*, link naar documentenfolder bovenaan pagina 1 van deze handleiding).

<verder op de volgende pagina>

Zonder je eerst een zekere portie basisvaardigheden eigen te maken, kan DX-en frustrerend, teleurstellend en daardoor ontmoedigend werken en dat zou heel jammer zijn. Zie het zo: als je pas hebt leren lezen en schrijven, ben je ook nog niet klaar voor Shakespeare.

Waarom zou je trouwens meteen al moeten kunnen DX-en? Er zijn nog zoveel andere leuke en interessante dingen te ontdekken!

Een gewild DX-station wordt overspoeld met duizenden verbindingen per dag, veelal in een aardig hoog tempo. Zij worden alsmaar bestookt door vele stations die graag een verbinding willen maken. De grote DX-stations zijn professionals in de QSO-wereld, een soort topsporters! Zij willen best wel een korte verbinding maken met een CW-er die niet zo snel is, maar als een beginnend CW-er nog veel fouten maakt en/of slordig seint, kan dat als vervelend worden ervaren. Vergelijk het maar met dat je aan een concertpianist(e) laat horen, hoe goed jij 'Altijd is Kortjakje ziek' kunt spelen...

Als je het dan toch wilt proberen, wacht dan met roepen totdat de eerste 'aanroepgolf' uitgestorven is, zoals eerder al beschreven onder 'DX-en' ([paragrafen 4.2.1 en 4.2.2](#), onderdeel 'timing').

Luister eerst eens goed, hoe het DX-station werkt, bijvoorbeeld welke stations hij/zij antwoordt; hebben die stations misschien ook even gewacht met hun aanroep?

Geef je *callsign* duidelijk en zo kort mogelijk (in CW maximaal 30 wpm), d.w.z. **alleen je *callsign* en maar één keer!** Het heeft geen enkele zin, om je *callsign* drie keer achter elkaar te roepen; integendeel, dat wekt alleen maar irritatie op.

5. ALS JE GEEN 27 Mc-er MEER BENT...

Om te beginnen is er helemaal niets mis met de 27 MHz band (11-meterband), want als er *condities* zijn, kun je ook daar zeer mooie radioverbindingen maken. Alleen de discipline op deze band laat wel eens te wensen over en sommige gebruiken en uitdrukkingen die daar – min of meer – standaard zijn, komen op de amateurbanden een beetje merkwaardig over, of worden - bijvoorbeeld in het buitenland - niet begrepen.

Veel radiozendamateurs zijn ooit begonnen op de 27 MHz band (27 Mc, 11 meter, CB). Zij hebben daarna met succes het examen radiozendamateur afgelegd en genieten na hun registratie als zendamateur extra radioprivileges.

<verder op de volgende pagina>

Hieronder een (niet uitputtend) overzicht van enkele telefonie-uitdrukkingen die op de amateurbanden anders zijn dan op de CB-frequenties.

De voertaal op de internationale amateurbanden is doorgaans Engels, de uitdrukkingen 'kappa' en 'kom er eens uit' worden dan niet begrepen en 'staandebij' klinkt nogal *knullig*!

27 Mc band (11 meter)	Amateurbanden
eruit halen	oproepen, aanroepen
laters, ltrs	tot later, tot werkens, tot horens
moduleren	spreken, een QSO/verbinding maken
attentie PAoPUK!	PAoPUK van... / PAoPUK dit is...
dit is de PAoPUK	dit is PAoPUK ('de' is geen lidwoord maar betekent 'van' of 'dit is')
kappie / kappa / koopie	QSL, goed genomen, (all) copy
bak(kie)	zender, zendontvanger
kanaal	frequentie
staandebij	QRV, standby
kom er eens uit	QRZ? (alleen als iemand geroepen heeft), anders CQ (algemene oproep)
tokkelen / tokkel	verbinding maken, QSO maken / verbinding, QSO
breaker	inmelder
27 Mc ('em see'). Niet fout maar ouderwets	27 MHz (megahertz)
100 whisky's	100 Watt
kachel, naverbrander	lineair, eindtrap
QSO-kaart	QSL-kaart
73's / 73-ers	73 ('hartelijke groeten', is al meervoud!)

Zo hoort het niet	Zo hoort het wel
geen station ID aan begin en einde van de uitzending	eerst roepletters tegenstation, dan eigen roepletters
geluiden maken of lachen zonder verder iets te zeggen	lachen mag, maar beperkt en samen met tekst, geen andere onnodige geluiden

6. AFSLUITEND...

Toen ik aan dit document begon, dacht ik eigenlijk maar een 'relatief klein' stukje te gaan schrijven over 'Operating Practice' op de kortegolf.

Gaandeweg het schrijfproces kom je er echter achter, dat er veel meer bij komt kijken dan je in eerste instantie in de gaten hebt. Je merkt dat pas, als je zaken probeert op te schrijven.

Ik hoop natuurlijk dat ik jou als lezer iets heb kunnen leren over de 'geheimen van het werken op de kortegolf', maar eigenlijk heb ik gedurende het schrijfproces zelf ook veel geleerd! Waarvoor dank aan jou als lezer!

<verder op de volgende pagina>

De diverse adviezen in dit document moeten niet allemaal even 'ernstig' worden opgevat. De werkelijkheid is altijd genuanceerder dan de theorie. Zie dit document als een basis, een fundament, waarop je je werkwijze op de amateurbanden kunt bouwen. Door je aan een bepaalde minimale gedragscode te houden, blijft de radioamateurhobby een fantastische en bijzondere hobby, waar velen jarenlang plezier aan beleven. Daar doen we het voor!

Rob Jakobs HA7RJA (HSC #1233, HACWG #223, NTC #264, ex PA3BSV)
Mikebuda, Hongarije JN97td
E-mail: ha7rja@rob-jakobs.nl

= Morse code: Let your fingers do the talking! ==