

# EEN BETERE ONTVANGST

door dr. Buis

In 1975, ik was toen 13 jaar oud, kreeg ik van een familielid mijn eerste radio, dat was een



Afbeelding 1 de Grundig 3028

Grundig 3028.

De meeste tijd buiten school bracht ik, net als de meeste jongens, door met voetballen, maar dat zou al snel veranderen. Zo'n buizentoestel was een magisch apparaat, ik begon naar interessante middengolfzenders te luisteren en al gauw kwam ik er achter dat de stations die de leukste programma's uitzonden de illegale stations waren.

Behalve de beroemde zeezenders die uitzonden vanaf de Noordzee luisterde ik naar lokale piratenzenders zoals Mabiromo, Venus en later de legendarische radio Milano.

Ik luisterde via de ferrietantenne maar om de ontvangst te verbeteren nam ik op een goede dag een koperen draad van zo'n 45 meter lang, ik klom in een boom zo hoog als ik durfde en maakte daar de draad aan de stam vast.

Nadat ik de draad aan de antenne ingang van de Grundig had bevestigd kwamen alle zenders binnen gewapperd. Vooral 's-Nachts was de ontvangst fenomenaal.

Ik herinner mij nog de eindeloze uren die ik aan de radio zat en aan de afstemknop zat om de piratenzenders vanuit het hele land te kunnen horen, er was geen ruis of andere storing en ook de zwakste stations konden met deze simpele ontvanger goed ontvangen worden.

In die jaren had niemand een computer of andere HF apparatuur, voor zover ik kan nagaan gebruikte iedereen (alle burens) toen gloeilampen, deze zijn inmiddels door Europese regels verboden en worden vervangen door energiebesparende lichtbronnen.

De ontvangstproblemen begonnen toen mijn ouders hun eerste kleurentelevisie kochten, zodra het vermaledijde apparaat werd ingeschakeld hoorde ik een vervelend geratel over de hele middengolf van 500kHz tot 1650kHz.

Laat op de avond zodra ze de televisie uitschakelden was de ontvangst wederom storingsvrij en glashelder, 's-Nachts was er gewoon geen enkele interferentie door apparatuur in de omgeving van ons huis en kon ik zelfs de zwakste stations weer horen.

Nu zijn we ruim 35 jaar verder en is de situatie geheel veranderd, we kunnen nu de beste gevoelige digitale ontvangers kopen voor niet al te veel geld en toch wordt het een steeds grotere uitdaging om zwakke (piraten) stations te ontvangen vanwege het immer groter wordende ruis en storingsniveau dat op alle AM banden aanwezig lijkt. Bijna iedereen die in de bebouwde kom woont heeft hier inmiddels last van, deze ruis wordt veroorzaakt door alle apparatuur die tegenwoordig in gebruik is, enkele storingsbronnen zijn computers, schakelende voedingen, opladers voor telefoons, gelijkstroomventilatoren, HF voorschakelapparaten en vooral plasma televisies, enzovoort enzovoort.

In de afgelopen decennia is de situatie langzaam maar zeker slechter geworden en heb ik

soms noodgedwongen een paar dingen vastgesteld om de ontvangst te verbeteren. De uitdaging tegenwoordig is niet om zo veel mogelijk signaal in de ontvanger te krijgen maar om de beste signaal/ruis verhouding te verkrijgen.

In dit artikel wil ik graag een paar dingen uitleggen en hopelijk kun je zo de ontvangst verbeteren om de meest interessante stations te ontvangen die je kunt ontvangen, inderdaad dat zijn de vrije radio stations!

### **Regel nummer 1 75% van de ontvangst wordt bepaald door de antenne en 25% door de ontvanger.**

Misschien ben je in het bezit van een klasse communicatie ontvanger zoals de Kenwood R500 of de NRD535Y maar toch zul je geen beter ontvangst hebben dan met een goedkope ontvanger als de bekende K-PO als je niet de moeite neemt om aandacht te schenken aan je antenne zul je teleurgesteld zijn in de ontvangstresultaten.

Denk er aan dat een goedkope ontvanger met een goede antenne betere resultaten oplevert dan een dure ontvanger met een slechte antenne.

Ik heb tot mijn verbazing op middengolf werkelijk goeie resultaten gehaald met mijn Roadstar (identiek aan de K-PO) die bij Conrad voor minder dan 70 euro heb gekocht en een simpele binnenloop die ik gemaakt heb van een paar panlatten, wat draad en een afstemcondensator uit een sloopradio.

### **Regel 2 een zwak signaal met een goede signaal/ruisverhouding is beter dan een sterk signaal met veel QRM**

Als je in de bebouwde kom woont (zoals ik) en je hangt een lange draad op dan zul je sterke signalen in je ontvanger krijgen maar al snel kom je er achter dat de sterke stations nog sterker doorkomen en de zwakke stations verzuipen in de achtergrondruis die, als je pech hebt, ook S9 of meer zal bedragen.

Het is dus niet meer zo eenvoudig als in 1977, een goede aarde aanbrengen helpt meestal wel maar zal vaak niet alle storing kunnen wegnemen.

Het beste is om een antenne te maken die zo min mogelijk storing ontvangt, we weten inmiddels dat QRM door apparatuur in de buurt een groot probleem is maar aan de andere kant een gevoelige ontvanger is voor niet al te veel geld te koop.

Alle radiosignalen zijn elektromagnetische golven en zijn, zoals de naam al aangeeft, samengesteld uit een magnetische en een elektrische component, de storing uit je buurt gedraagt zich echter als een signaal dat voornamelijk bestaat uit elektrische velden.

Dus om het storingsniveau te verminderen zo moet we zo een antenne gebruiken die alleen de magnetische component van het radiosignaal ontvangt. Hiervoor is een magnetische loopantenne het best geschikt en deze wordt dan ook door vele DXers in de bebouwde kom met succes toegepast.

Een magnetische loop of raamantenne voor de middengolf of kortegolf is vrij eenvoudig zelf te maken, alles wat je hiervoor nodig hebt is wat koperdraad, een houten of kunststof frame en een variabele afstemcondensator van 0-200pF of 0-500pF uit een oude sloopradio.

Afbeelding2 laat een zelfgebouwde raamantenne zien die ik heb gebruikt met een goedkope tweedehands Grundig ontvanger, deze heb ik simpelweg vlak achter de ontvanger geplaatst, de ferriet antenne in de ontvanger pikt het signaal van de antenne



op.  
frame

Afbeelding 2 MG loop op een houten

Deze antenne heeft 6 windingen, hij is circa 60x60cm, de variabele condensator is 2x300pF. Deze constructie werkt zelfs nog beter met de bekende K-PO ontvanger die van zichzelf al zeer gevoelig en selectief is op de middengolf.

Hiervoor heb ik een antenne gemaakt van circa 90x40cm, hierdoor kon de ontvanger en de antenne mooi boven op de kast staan, de resultaten op de middengolf zijn verbluffend.



Afbeelding 3

Een loopantenne met de K-PO

Als je nog betere ontvangst wil zul je de antenne buiten moeten plaatsen op het dak of op een mast, hiervoor heb ik diverse antennes gebouwd op een frame van PVC buis rond 40mm, dit is uiteraard beter en duurzamer dan hout, denk er aan dat er geen metalen delen in de antenne toegepast mogen worden.



Afbeelding 4 Raamantenne buiten

Afbeelding 4 toont een raamantenne die ik buiten op het balkon heb geplaatst, de ontvangst werd nog een stukje beter in vergelijking met de ontvangst van de binnenantenne, de signalen zijn schoner met minder ruis.

**MAAR HOE KRIJG JE NU HET SIGNAAL IN DE ONTVANGER ?**

Hiervoor heb ik twinlead van 450ohm gebruikt, de variabele condensator staat binnen bij de ontvanger en een extra koppelspoel is parallel hieraan verbonden en vlakbij de ferriet antenne geplaatst (met een stuk tap aan de achterkant van de ontvanger)

Afbeelding 4 laat op de achtergrond de verticale (helical) antenne zien die ik voor MG uitzendingen heb gebruikt, voor het uitzenden werkte deze prima maar de ontvangst was slechter, deze antenne ontvangt veel meer storing en ruis uit de buurt.

Om de ontvangst nog verder te verbeteren heb ik daarna nog een raamantenne gebouwd van 2x2mtr op PVC buizen deze heeft 3 wikkelingen.

nadat deze een paar meter boven het dak was geplaatst was de ontvangst werkelijk geweldig, vroeg in de morgen komen de USA stations op de middengolf af en toe goed

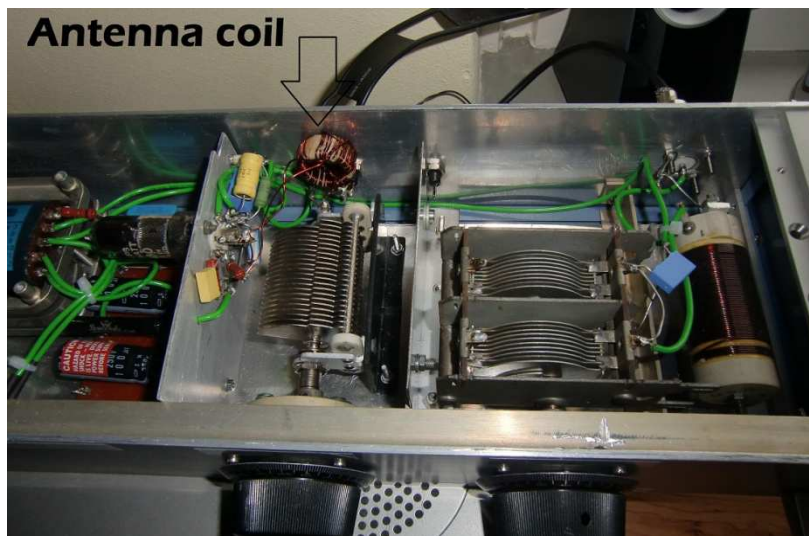


binnen op 1620, 1660 kHz en soms op de lagere frequenties.

Heb je geen ontvanger met een ingebouwde ferrietantenne maar een communicatie ontvanger dan moet je op een andere manier het signaal in de ontvanger zien te krijgen. Hiervoor heb ik een antenneversterker gebouwd met een buis (uiteraard) type EF80, het signaal wordt via een koppelspoel naar het stuurrooster van de buis gestuurd, de variabele condensator en de primaire antenne kant van de koppelspoel zijn NERGENS met het chassis verbonden, dit is erg belangrijk want dan gaat de antenne als een "normale" antenne werken en neemt het storingsniveau weer toe.

De koppelspoel is een ferriet ringkern van rond 32mm met 22 windingen primair en 10 windingen secundair.

In principe kan deze techniek voor middengolf, langegolf en kortegolf worden toegepast, het aantal wikkelingen van de raamantenne en de spoelen dienen aangepast te worden aan de frequentie.



Afbeelding 6 RF versterker

Afbeelding 6 toont de antenneversterker, let op de antennespoel en de variabele condensator die geheel geïsoleerd zijn opgesteld.

Uiteindelijk heb ik een loopantenne gebouwd uit 1 wikkeling van 8x2,5m op het dak van de woning, de signalen waren zeer sterk maar er kleefte natuurlijk 1 groot nadeel aan deze antenne, hij is niet meer richtbaar.

Maar de ontvangst van de middengolf is verbazingwekkend en deze antenne kan ik voor uitzenden toepassen!



Afbeelding 7 grote loop

Afbeelding 7 toont de grote loop op het dak, de masten zijn gemaakt van fiber , er zijn geen metalen buizen gebruikt om het signaal niet te beïnvloeden!

Bij hardnekkige storingen uit de buurt kan de ontvangst nog worden verbeterd door het toepassen een kleine hulpanenne toe te passen die verhoudingsgewijs veel storing op pikt, bijvoorbeeld een draad van een meter die in de woning wordt opgehangen, deze koppel je dan met een variabele condensator van zo'n 30pF aan een van de beide zijden van de twinlead, op een bepaald afstempunt zal het stoorsignaal precies 180 graden in tegenfase zijn met de storing die door de buitenantenne wordt opgepikt, enig experimenteren is hiervoor vereist., voor eventuele schema's neem contact op via [radiorowbox@hotmail.com](mailto:radiorowbox@hotmail.com)

Dr. Buis