

Al jaren zijn apparatuur die bij zonnepanelen worden gebruikt een bron van ergernis voor luister- en



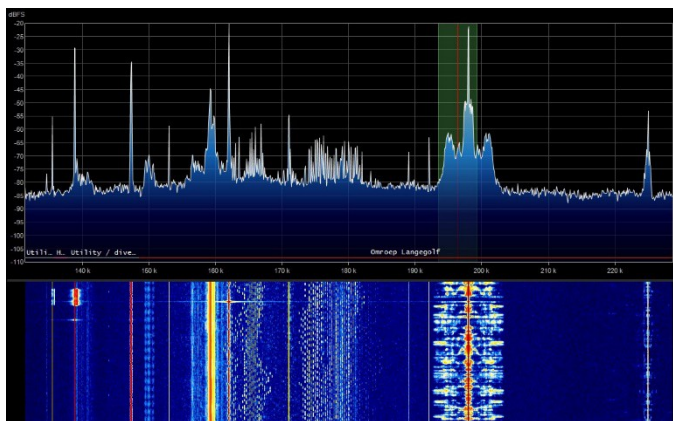
zendamateurs. En uiteraard zijn er uitzonderingen. Er zijn installateurs die alles wel netjes aarden, ontstoren en voor oplevering controleren op storingen. Maar omdat storingen tot zelfs 100 meter van je huis kunnen ontstaan, hoeft er maar één PV-installatie niet op goede manier aangelegd te zijn en dan beginnen de problemen.

In dit artikel wil ik u meenemen naar mijn eigen avontuur om de storingen te lijf te gaan en vooral ook het onbegrip die je krijgt als je aangeeft dat je last hebt van zonnepanelen. "De panelen storen niet want zijn CE goedgekeurd en door een erkende installateur geplaatst" is zo'n kreet die al snel geroepen wordt. Maar men heeft niet in de gaten dat een combinatie van apparatuur wel degelijk problemen kunnen veroorzaken. In mijn geval zelfs storingen tot ver boven de 400 MHz.

### En toen was er.... storing

Al jaren staan in mijn buurt PV-installaties en sommige geven wel wat meer ruis maar met een QRM-killer is daar goed mee te leven. Eind januari 2024 veranderde alles. Door de plaatselijke woningcorporatie Lek en Waard Wonen werd in de directe omgeving vier nieuwe PV-installaties geplaatst. Ineens waren er vreemde pieptonen te horen die over de hele lange, midden- en kortgolfband hoorbaar zijn.

Er zijn momenten bij dat zelfs de sterke langegolf-zender van de BBC op 198 kHz of Radio Caroline op 648 kHz 'overvallen' worden door die rare toontjes. Het kan niet anders dan dat deze nieuwe installaties van de woningcorporatie de boosdoeners zijn. Dus per mail contact gezocht en werd al snel doorverwezen naar het gezamenlijk inkoopbedrijf Wocozon die voor meer woningcorporaties in Nederland deze projecten regelt.

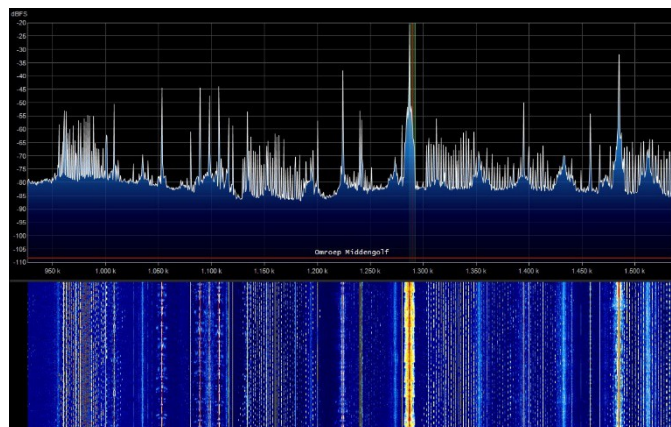


Hier zijn twee blokken aan tonen te zien die in de buurt van de BBC op 198 kHz komen en er soms ook dwars overheen gaan.

De helpdesk wilde, ook wel logisch, eerst vaststellen of het wel echt van hun installatie afkwam dus werden alle vier de installaties uitgezet en dan uitluisteren. Alle storing was inderdaad verdwenen dus zij zijn duidelijk de veroorzakers.

### Even wat techniek: wat hoor je?

Op de langegolf en middengolf zijn blokken te zien met zo'n veertig draaggolven in één blok. Het klinkt een beetje als een op hol geslagen kerkorgel. Als je de signalen uitvergroot zie je dat er data gemoduleerd lijkt te worden. Tot aan 1400 kHz tel ik ongeveer acht van die blokken met draaggolven, startend bij 87 kHz. De blokken zenden niet stabiel uit maar wiebelen ook nog eens heen en weer dus kunnen daardoor ineens een radiozender ernstig storen.



Luisteren op de middengolf wordt een hele uitdaging met al die toontjes die de band vervuilen.

Om een idee te geven zijn hier wat audio opnames te downloaden:

#### Vreemde tonen op 83 kHz:

[www.pd8rsp.nl/voorbeeld1.mp3](http://www.pd8rsp.nl/voorbeeld1.mp3)

#### Storingen op BBC-frequentie 198 kHz:

[www.pd8rsp.nl/voorbeeld2.mp3](http://www.pd8rsp.nl/voorbeeld2.mp3)

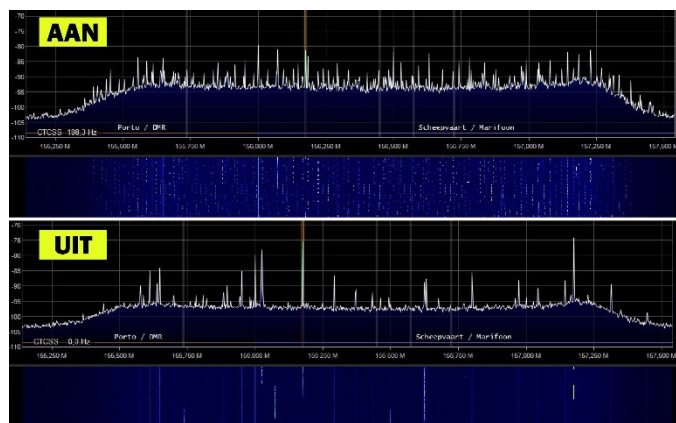
Helaas blijft het niet bij die blokken... vanaf ongeveer 1500 kHz zijn losse 'piepjes' te horen. In eerste instantie tot net boven de 20 MHz maar sinds er éénzelfde installatie bij de burens is geplaatst tot ruim boven de 400 MHz. 'Piepjes' die je overal hoort: dwars door marifoonkanalen, luchtvaart, zendamateurs en de ontvangst van DAB en TETRA/DMR-netwerken stoort.

Ook de Wifi is overdag slechter en heb daardoor extra Wifi versterkers moeten plaatsen in huis. Via de burens hoorde ik dat Ziggo ook al had aangegeven dat PV-installaties de Wifi kunnen verstoren en gaf als advies om extra versterkers te plaatsen.

### Belofte om het op te lossen

Toen in maart ook bij de directe burens de installatie werd aangezet, was het eigenlijk wel een beetje gedaan met de luisterhobby. Als je het marifoonkanaal van de sector Heerjansdam, een kerkdienst op de kerkradioband of een repeater voor zendamateurs beluister, hoor je er de hele tijd irritante tonen doorheen. En rond de 400 MHz worden weersomeds soms gestoord omdat dan net op die frequentie die tonen te horen zijn.

Al in februari werd beloofd door de woningcorporatie dat de aarding gecontroleerd zou worden en er ruisfilters geplaatst zouden worden. Best vreemd dat dit niet standaard wordt gedaan aangezien het al jaren bekend is dat PV-installaties ook het overheidsnetwerk C2000 kunnen storen. Navraag in de buurt leerde mij dat andere PV-installaties allemaal standaard netjes zijn ontstoord bij de aanleg.



PV-Installatie bij de directe buren aan (boven) en uit (onder). Het verschil is heel duidelijk te zien.

### Inschakelen RDI en VERON

Omdat begin april nog steeds niets was gebeurd en men ook niet bereid was tijdelijk de PV-installatie van de buren uit te schakelen, die dat overigens prima vonden als dat tijdelijk gebeurde, contact opgenomen met de Rijksdienst voor Digitale Infrastructuur en de VERON (overkoepeling van zendamateurs). De RDI-inspecteur nam al snel contact op met Wocozon en gaf aan dat het een bekend probleem is dat micro-omvormers van het merk AP Systems kunnen storen. Hij wees erop dat de fabrikant gratis filters beschikbaar stelt als PV-installaties in de buurt van zendamateurs worden geplaatst.

Dit was bij zowel de woningcorporatie als installateur niet bekend wat op zijn minst vreemd genoemd mag worden want volgens de RDI zitten de papieren hiervoor standaard in de doos. Ook de VERON heeft de nodige adviezen gegeven en kwam met dezelfde conclusie als de RDI. Ook de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid is op de hoogte gebracht van mijn bevindingen. Zij hadden nog geen klachten rondom de plaatselijke brandweerkazerne maar zouden de resultaten meenemen in toekomstige onderzoeken omdat het een steeds groter landelijk probleem aan het worden is.



Sprookje loopt goed af... of toch niet...

Na vier maanden was het nog steeds niet opgelost ondanks meerdere toezegging van de woningcorporatie om ruisfilters te plaatsen. Begin juni hoorde ik van Wocozon dat de ruisfilters inmiddels binnen zijn. Ik moest na weken via hen horen dat de woningcorporatie niet wilde meewerken om ze te plaatsen.

Wocozon, die voor woningcorporaties meer dan 50.000 installaties in Nederland beheert, nam de verantwoording wel en wilde graag achterhalen wat de oorzaak zou kunnen zijn. Omdat uit eerdere tests was gebleken dat niet alle PV-installaties evenveel storen en sommige zelfs helemaal niet. Daarom werd ook gedacht aan installatiefouten zoals foute aanleg van bekabeling of niet goed aarden van het systeem.

### Wocozon blij met medewerking

Ze waren blij met mijn medewerking om een woning in de buurt als testobject te gebruiken en, als er een oplossing gevonden werd, deze dan overal in Nederland toegepast kon worden. Uit een kort eigen onderzoek bleek dat de storingen niet alleen in de eigen wijk optreden maar in heel het dorp. Overal waar Wocozon installaties heeft staan is er storing te horen. Men zou bekabeling opnieuw laten aanleggen, ferrietkernen plaatsen en ruisfilters gaan toepassen. Binnen een week zou er een protocol geschreven worden door de technische afdeling en doorgegeven worden op welke datum de installateur de aanpassingen zou doorvoeren.

Helaas bleef het weer stil en toen ik na een week Wocozon belde kreeg ik te horen dat ze niets meer konden en mochten zeggen en werd doorverwezen naar de woningcorporatie. "Wij willen onze handen er niet aan branden en er is nu een impasse", was alles wat er werd gezegd. Later die dag gooide de woningcorporatie een brief door de deur dat ze geen enkele medewerking verlenen omdat ze het niet zien als een gebrek, het gehuurde bestemd is voor woningruimte en hoge kosten met zich meebrengt waarbij ze twijfelen of het zal helpen. Dus vijf maanden aan het lijntje gehouden en dan met zoiets zwaks komen...

Het dossier is nu doorgestuurd naar de inspecteur van de Rijksdienst voor Digitale Infrastructuur en ook de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid en gemeente Molenlanden zijn op de hoogte gebracht.