

Zienswijze met betrekking tot het Ontwerp Besluit van de Minister van Economische Zaken en Klimaat van [datum pm] 2023, nr. BI / [nummer pm], houdende wijziging van het Nationaal Frequentieplan 2014 (implementatie WRC-19, ECC-besluiten en recommendaties, enkele wijzigingen t.b.v. overheidsgebruik en wijzigingen in de 3.8 – 4.2 en 26 GHz-banden).

H.J. Schanssema te Papenhoven, augustus 2023

Inleiding

In deze zienswijze wordt aandacht gevraagd voor een aantal opmerkingen ten aanzien van genoemd ontwerpbesluit (Besluit).

Ondergetekende is sinds 1976 radiozendamateur en aangezien het Besluit deels betrekking heeft op aan radiozendamateurs toegewezen frequentiegebieden, treft het Besluit zijn belangen en die van vele mede-radiozendamateurs.

Samenvatting

Na een algemene inleiding met achtergrondinformatie over radiozendamateurs, wordt ingegaan op een generiek probleem, dat het gevolg is van ongewenste uitstraling door moderne elektronica, waaronder omvormers van zonnepanelen. Deze emissies zijn een vorm van milieuverontreiniging, waarvoor echter weinig aandacht is. Zulks ten onrechte want het achtergrond ruisniveau is zodanig, dat zendvermogens aanzienlijk groter moeten zijn dan nodig om de vereiste verbindingkwaliteit te verkrijgen. De daarvoor benodigde extra energie belast het milieu en alleen door strengere EMC eisen kan dit worden tegengegaan.

Laagvermogen toepassingen zonder vergunning resulteren in toename van achtergrondstoring en vergroten dit probleem. Ook valt een toename van klachten te verwachten van primaire en secundaire ethergebruikers, hetgeen resulteert in een grotere werklast voor de toezichthouder.

Ook dreigt de amateurdienst te worden uitgehold, door stapsgewijs aanspraak te maken op aan de amateurdienst toegewezen frequentiegebieden.

Kort wordt stilgestaan bij frictie tussen relevantie verdragen (Radio Regulations en het EG-verdrag). Meerderheidsbesluiten van de Europese wetgever om te harmoniseren, doorkruisen de autonomie van de lidstaten bij de Radio Regulations. Tevens bestaat de indruk dat economische belangen een (te) grote invloed hebben op spectrumplanning.

De wijziging in het frequentiebereik 430-440 MHz, in gebruik bij radiozendamateurs, behelst toelating van ultra laagvermogen apparatuur voor medische (endoscopie) toepassingen tussen 430 en 440 MHz. Tevens worden mogelijkheden voor (bestaande) kortereafstandsapparatuur tussen ca. 433 en 435 MHz verruimd.

Van de ultra laagvermogen apparaten wordt de kans op storingen bij de amateur- en amateur satellietdienst klein geacht, maar niet duidelijk is of de voorwaarden bij het te implementeren besluit van de Europese Commissie (2022/180) zullen gelden voor het Nationaal Frequentieplan.

Zonder nadere toelichting zou het Besluit ertoe kunnen leiden dat de gehele frequentieband 430-440 MHz kan worden gebruikt voor andere kortereafstandsapparatuur, die naar verwachting ernstige storingsproblemen voor de primaire en secundaire gebruikers kan opleveren.

Daarom wordt verzocht om dit te verduidelijken en uitdrukkelijk de voorwaarden van het besluit van de Europese Commissie mede te implementeren en niet meer toe te staan dan daarin is bepaald.

Tenslotte wordt stilgestaan bij processen in verband met klachten. Deze kunnen zowel betrekking hebben op uitzendingen door vergunningvrije apparatuur, maar omgekeerd kunnen laagvermogen toepassingen hinder ondervinden van primaire en secundaire gebruikers. Hoewel gebruikers van korte afstandsapparatuur geen bescherming kunnen claimen, bestaat de vrees dat aan primaire gebruikers toch beperkingen worden opgelegd.

Volgens ondergetekende is het van essentieel belang dat gebruikers van kortereafstandsapparatuur goed worden geïnformeerd over beperkingen, zoals kans op storingen en dat er geen bescherming kan worden geclaimd. Niet alleen zou dit in Besluit en regelingen duidelijk tot uiting moeten komen, maar ook fabrikanten zouden dit in handleidingen moeten communiceren.

De radio amateurdienst en amateur satellietdienst

De amateurdienst en amateur-satellietdienst zijn een radiocommunicatiedienst, gedefinieerd in artikelen 1.56 en 1.57 van het radioreglement van de Internationale Telecommunicatie-unie (ITU).¹

Toelating tot deze dienst vereist een voorafgaand examen, met name gericht op voldoende technische kennis, om verantwoorde toegang tot toegewezen radiospectrum te verkrijgen.

Het begrip radiozendamateur wordt vaak geassocieerd met personen die vooral communiceren en daarvoor gebruik maken van radiospectrum. Echter is amateurdienst veel breder geschakeerd dan dit beeld doet vermoeden. Sommigen communiceren amper, maar bouwen bijvoorbeeld wel geavanceerde apparatuur om te experimenteren met specifieke mogelijkheden en soms op zeer hoge frequenties.

Al sinds het ontstaan van de amateurdienst hebben radiozendamateurs een belangrijke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van radiotechniek. Velen hebben van hun hobby het beroep gemaakt en op die wijze is technologische ontwikkeling mede vormgegeven. Naast experimenten met zend- en ontvangapparatuur wordt door radiozendamateurs allerlei software ontwikkeld voor speciale

¹ 1.56 amateur service: A radiocommunication service for the purpose of self-training, intercommunication and technical investigations carried out by amateurs, that is, by duly authorized persons interested in radio technique solely with a personal aim and without pecuniary interest.

1.57 amateur-satellite service: A radiocommunication service using space stations or earth satellites for the same purposes as those of the amateur service.

modulatietechnieken en foutcorrigerende methoden. Er wordt veelvuldig gebruik gemaakt van software, gemaakt door een team rondom de Amerikaanse astrofysicus en Nobelprijswinnaar J.H. Taylor, roepleetters K1JT.² Met deze software kunnen verbindingen worden gemaakt met uiterst zwakke signalen, zoals bij verbindingen waarbij de maan het radiosignaal weerkaatst. De software heeft later meer toepassingen gekregen en is inmiddels erg populair.

Ook wordt bijvoorbeeld software ontwikkeld voor digitale signaalverwerking, waarmee analoge schakelingen worden nagebootst en vervangen. Deze oplossingen zijn erg populair geworden, vooral vanwege flexibiliteit en hoge signaalkwaliteit.

Ook wordt onderzoek gedaan naar de voortplanting van radiogolven via de ionosfeer. In samenwerking met een aantal Europese en Nieuw-Zeelandse radioamateurs worden sinds enkele jaren gegevens verzameld om meer inzicht te krijgen in het gedrag van de ionosfeer, specifiek voor verbindingen rond 5 MHz tussen Europa en Nieuw-Zeeland. Ook hiervoor wordt de software van K1JT toegepast. De software meet de signaalkwaliteit waardoor objectieve data wordt verkregen.

Vermeldenswaardig is ook het werk van Dr. Ir. P.T. de Boer (roepleetters PA3FWM) die onder meer een software concept heeft ontwikkeld voor een geheel digitale radio-ontvanger, die via het internet gelijktijdig maar onafhankelijk van elkaar kan worden gebruikt door een groot aantal gebruikers.³

Uiteraard zijn dit maar enkele voorbeelden, die evenwel illustreren hoe veelzijdig de groep radiozendamateurs is.

Storing door elektronische apparatuur

Een toenemend probleem vormt storing, veroorzaakt door moderne elektronische apparatuur. Voorbeelden zijn omvormers van zonnepanelen, voedingsapparaten en opladers, "internet via het stopcontact". Ook LED-verlichting en regelaars van elektromotoren veroorzaken ongewenste emissies. Om energie te besparen, worden tegenwoordig bijvoorbeeld schakelende voedingen gebruikt. Dit werkingsprincipe veroorzaakt hoogfrequent energie, die via aansluitdraden en -snoeren wordt uitgezonden, tenzij de apparaten van goede filters worden voorzien.

De apparaten moeten voldoen aan de Europese richtlijnen voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC). In de praktijk blijken gehanteerde normen veel te ruim te zijn waardoor vrijwel elke radiodienst hinder ondervindt, omdat ontstoorfilters niet beter zijn gemaakt dan noodzakelijk voor toelating tot de Europese markt. Het is simpelweg een centenkwestie. Strengere eisen kosten de fabrikant meer geld en die keuze is niet gemaakt.

Het achtergrond ruisniveau is tegenwoordig substantieel hoger dan in het verleden. Als gevolg daarvan moeten bijvoorbeeld mobiele netwerken en omroepzenders in verhouding meer zendvermogen gebruiken voor een gelijkblijvende verbindingkwaliteit. Energiebesparing door efficiëntere elektronica wordt aldus teniet gedaan door het vereiste hogere zendvermogen (of verdichting van zenderlocaties). Ook dragen omvormers van zonnepanelen in belangrijke mate bij aan de achtergrondstoring.

² https://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Hooton_Taylor_Jr.

³ <http://websdr.ewi.utwente.nl:8901/>

Opmerking verdient dat radiozendamateurs veelal verbindingen maken met zwakke signalen waardoor zij problemen door toegenomen stoorniveaus veelal het eerst ervaren.

Ondergetekende heeft voor zijn situatie kunnen vaststellen dat het achtergrond ruisniveau op een aantal amateurfrequenties is toegenomen tot zeker het *honderdvoudige* vermogen.⁴

Er is evident sprake van milieuverontreiniging die echter niet als zodanig aandacht krijgt. Deze ethervervuiling geldt voor alle ethergebruikers en bevat bovendien een nadelige *feedback loop*, omdat - als aangegeven - toenemende storing meer zendvermogen vraagt om de gewenste verbindingkwaliteit te behouden. Strengere EMC eisen leveren onbetwistbaar een bijdrage aan het milieu!

Korte afstandsapparatuur leidt zonder twijfel tot verhoging van stoorniveaus, waardoor - praktisch gesproken - ethervervuiling verder zal toenemen. De vraag is of besef daarvan tot maatregelen leidt om dat te beteugelen.

Het verdient nog aandacht om te vermelden dat het steeds toenemende stoorniveau ertoe leidt dat het eerder genoemde, nog lopende ionosfeer onderzoek, wordt bemoeilijkt omdat lange termijn vergelijkingen onmogelijk, of in het beste geval onbetrouwbaar zijn geworden. Een van de onderzoeksvragen is gericht op de effecten van de 11-jarige zonnecyclus op de golfvoortplanting tussen Europa en Nieuw-Zeeland en juist nu de cyclus haar maximum activiteit nadert, zijn er nieuwe stoorbronnen verschenen door plaatsing van zonnepanelen, waardoor vergelijking onmogelijk is.

Er zijn inmiddels verschillende voorbeelden bekend, waarbij wetenschappelijk onderzoek wordt gehinderd door de gevolgen van ongewenste emissies. Ook is een casus bekend, waarbij omvormers van zonnepanelen storing veroorzaakten in het C2000 communicatiesysteem van politie, brandweer en ambulancediensten.

Wetgevingsproces

Het Besluit houdt (mede) implementatie in van Europese regels. Voor de amateurdienst is een uitvoeringsbesluit van de Europese Commissie (EC) van belang.⁵ Dit uitvoeringsbesluit (EC-besluit) wijzigt Beschikking 2006/771/EG betreffende de actualisering van de geharmoniseerde technische voorwaarden voor gebruik van radiospectrum door kortereafstandsapparatuur.

Nederland is gebonden aan de International Telecommunication Regulations (ITRs). Dit is een internationaal verdrag ten aanzien van het ethergebruik. Elke vier jaar vindt een conferentie plaats waarbij lidstaten afspraken maken over de Radio Regulations, die onderdeel uitmaken van de ITRs.

⁴ Dit is bepaald door meting van achtergrondruis op verschillende locaties en door vergelijking met stoorniveaus van de jaren '80 en '90 van de vorige eeuw.

⁵ UITVOERINGSBESLUIT (EU) 2022/180 VAN DE COMMISSIE van 8 februari 2022 tot wijziging van Beschikking 2006/771/EG wat betreft de actualisering van de geharmoniseerde technische voorwaarden betreffende het gebruik van radiospectrum voor kortereafstandsapparatuur. https://eur-ex.europa.eu/eli/dec_impl/2022/180/oj

Afspraken worden gemaakt op basis van *consensus*, waardoor wordt vermeden dat een meerderheid van lidstaten de minderheid kan dwingen om frequentiegebruik te accepteren.

De EC heeft de Radio Spectrum Policy Group (RSPG) ingesteld. De rol van deze groep is adviseren en assisteren van de EC. De RSPG richt zich onder meer op harmonisatie van spectrumgebruik. Hoewel de ITRs zich niet verzetten tegen afspraken, leidt de situatie ertoe dat de autonomie van staten, die leidend is bij de ITRs, wordt ondermijnd, want Europese lidstaten zijn verplicht besluiten van de EC te implementeren, waardoor eigen beleid onmogelijk is. Besluiten van de EC hebben daardoor potentieel directe gevolgen voor radiozendamateurs.

In de visie van ondergetekende wordt door de EC te veel gewicht toegekend aan economische motieven, waardoor belangen van individuele burgers of groepen te zeer worden beperkt. Ook wordt de amateurdienst potentieel getroffen door meerderheidsbesluiten en is de consensus in relatie tot de Radio Regulations uitgehouden. De vrees bestaat dat economische motieven leiden tot marginalisatie of verdere uitholling van de amateurdienst.

Voorwaarden EC-besluit toepassen

Het EC-besluit harmoniseert het bereik van 430 tot 440 MHz voor ultra laagvermogen apparatuur voor verzameling van medische gegevens bij endoscopie (nr. 86 en noot [h]).

Verder omvat het EC besluit laagvermogen toepassingen tussen 433,05 en 434,79 MHz (nrs. 44a, 44b en 45c).

Het Besluit voegt buiten 432 en 436 MHz toe: "Mobiele communicatie, korte afstandsapparatuur" toe, zonder vergunning, onder voorwaarden. Echter blijkt nergens uit, dat gebruik zal worden beperkt tot de voorwaarden van het EC-besluit.

Uitdrukkelijk wordt gepleit om de voorwaarden van het EC-besluit ongewijzigd over te nemen in de toepasselijke Regeling gebruik van frequentieruimte (...), waardoor voor SRDs niet meer of andere toepassingen worden toegestaan. Verzocht wordt om dit te verduidelijken en in de toelichting op te nemen dat de voorwaarden en beperkingen van het EC-besluit worden overgenomen.

Verwachte gevolgen voor radiozendamateurs

Ingeschat wordt, dat de kans op storing relatief beperkt is bij medische apparatuur voor endoscopie met ultra laag vermogen. Gelet op het erg lage zendvermogen en de vermoedelijk lage aantallen SRDs wordt verwacht dat er niet snel sprake zal zijn van *harmful interference*.

Bij de categorie SRDs tussen 433,05 en 434,79 MHz ligt dat echter anders. Nu is er reeds sprake van *harmful interference*, die het betreffende gebied in de praktijk onbruikbaar heeft gemaakt.

Aangezien het EC-besluit nieuwe mogelijkheden bevat, zoals onder andere spraaktoepassingen met 100% duty cycle, is de verwachting groot dat de mate van storing zal toenemen, mede omdat rekening moet worden gehouden met ontwikkeling van nieuwe typen apparaten en wanneer die populair worden, het betreffende frequentiegebied nog zwaarder wordt belast.

Er valt een toename van klachten te verwachten van primaire en secundaire ethergebruikers, hetgeen resulteert in een grotere werklast voor de toezichthouder. Een complicerende factor is dat bij vergunningsvrij gebruik zonder registratie onbekend is wie de gebruiker zijn van SRDs waardoor het zoeken is naar een speld in een hooiberg. Ook wordt opgemerkt dat er niet-conforme apparatuur in omloop is, vaak gefabriceerd in Azië, bijvoorbeeld met groter zendvermogen of niet-toegestane modulatievormen.

Ook kunnen gebruikers van SRDs hinder ondervinden. Zij kunnen geen bescherming claimen, maar vermoedelijk zal dit weinig bekend zijn en kan eventuele ginder tot klachten leiden.

De vraag is hoe zal worden gereageerd op klachten. De vrees bestaat dat (een vloed van) klachten kan leiden tot beperkingen die - ten onrechte - aan radiozendamateurs worden opgelegd. Dat die vrees gerechtvaardigd is, blijkt wel uit het feit dat de Belgische toezichthouder dergelijke beperkingen reeds overwoog.

Dit houdt in dat *tertiair* gebruik van SRDs primair of secundair gebruik kan ondermijnen. Ondergetekende steunt de zienswijze van de Vereniging voor experimenteel radio-onderzoek (VERON). Hij wil daar aan toevoegen, dat de Radio Regulations naar zijn mening geen ruimte laten voor een eventuele belangenafweging. Het is de tertiaire gebruiker die moet wijken voor primaire of secundaire gebruikers.

Daarnaast is essentieel dat SRD gebruikers goed worden geïnformeerd over storingskansen en dat men geen aanspraak kan maken op bescherming. Het Besluit en onderliggende regelingen zouden dit moeten vermelden. Ook wordt aanbevolen fabrikanten en importeurs de betreffende beperkingen te vermelden in handleidingen.

Toekomstbeeld

Er is een trend zichtbaar, waarbij overheden het oog laten vallen op amateurfrequenties, omdat die groep - anders dan bijvoorbeeld telecom operators - geen direct economisch belang vertegenwoordigt. Tijdens de komende Wereld Radio Conferentie is bijvoorbeeld co-existentie in de band 1240-1300 MHz geagendeerd. De kans is reëel dat de amateurdienst moet wijken voor radioplaatsbepaling.

In Frankrijk wordt aanspraak gemaakt op de 144-146 MHz band, die *exclusief* is toegewezen aan de amateur(satelliet-)dienst. Men wil deze band benutten voor mobiele verbindingen tijdens de Olympische spelen van 2024. Ook dit laat zien dat deze frequentieband geen rustig bezit meer is.

Hierboven is aangegeven dat de amateurdienst een belangrijke bijdrage heeft geleverd en nog levert aan de ontwikkeling van technologie. In de ogen van ondergetekende is dit een indirect economisch belang dat niet mag worden onderschat. Indien het verval van de amateurdienst doorzet, zal dat op termijn mede van invloed zijn op de economische positie van Nederland en Europa.

Wijziging 50 - 52 MHz

Deze wijziging geeft geen aanleiding tot opmerkingen. Ondergetekende waardeert de betreffende verhoging naar primaire status.

Papenhoven, 16 augustus 2023,

H.J. Schanssema