

Betreft: Consultatie Pakketwijziging 2023-1 Nationaal Frequentieplan 2014, Wijziging onder U, SRD-besluit in het bereik 430 tot 440 MHz.

Auteur: Rob Hardenberg, PE1ITR, pe1itr@veron.nl.

Datum: 10-08-2023

Beste Lezer,

Ik geef als belanghebbende en als primaire gebruiker van de amateurdienst en amateursatellietdienst mijn zienswijze op ontwerpbesluit 2023 van het Nationaal Frequentieplan 2014 (NFP). Het betreft de wijziging onder U, SRD-besluit in het bereik 430 tot 440 MHz. Ik wil bereiken dat deze wijzigingen in het ontwerpbesluit in heroverweging worden genomen.

In het ontwerpbesluit van het NFP werd ik verrast dat de allocatie van “Mobiele communicatie, kortereafstandapparatuur; Zonder vergunning, onder voorwaarden” in de frequentieband 433.050 – 434.790 MHz wordt vergroot naar het frequentiegebied 430 – 440 MHz. Deze apparaten heeft de allocatie een tertiare status.

In de tabel wordt de tekst “Mobiele communicatie, kortereafstandapparatuur; Zonder vergunning, onder voorwaarden”, met de aanduiding dat deze apparatuur een tertiare status heeft, toegevoegd voor de frequentiebanden 430 – 432, 436 – 438 en 438 – 440 MHz. Ook is voetnoot 5.138 verwijderd, waardoor de tekst dat “Niet-specifieke kortereafstandsapparatuur” alleen mag werken tussen 433.050 – 434.790 MHz uit het NFP is verdwenen. Hierdoor lijkt het dat dit nu geldt voor het hele frequentiegebied 432 – 436 MHz.

In de toelichting verderop wordt aangegeven dat de uitbreiding voor het gehele frequentiegebied 430 – 440 MHz alleen geldt voor draadloze medische toepassingen voor capsule-endoscopie met een ultra-laag vermogen.

In de toelichting wordt ook pas verwezen naar UITVOERINGSBESLUIT (EU) 2022/180 VAN DE Europese COMMISSIE d.d. 8 februari 2022. In dit besluit staat onder de noemer “Apparatuur voor verzameling van medische gegevens” de voorwaarden waaronder deze capsule-endoscopie apparatuur mag werken. Ook wordt niet in het NFP maar pas in dit uitvoeringsbesluit pas duidelijk dat “Niet-specifieke kortereafstandsapparatuur” alleen mag werken tussen 433.050 – 434.790 MHz.

Ik heb gelezen [document ETSI TR 103 451] dat deze capsule-endoscopie apparatuur voor de markt is ontworpen om te werken, ergens tussen 300 – 500 MHz. Voor Europa is daarvoor 430 – 440MHz aangewezen. Er worden met een kleine camera zender in het lichaam videobeelden overgebracht naar een ontvanger die op het lichaam is aangebracht. Hiervoor wordt MSK modulatie in een bandbreedte van 10 MHz gebruikt. De ontvanger heeft de functie van een datarecorder die een specialist achteraf na de procedure kan bekijken. De meettijd van een procedure is maximaal 16 uur.

Capsule-endoscopie is een diagnosemethodiek die in opmars is. Ik begrijp uit informatie van zorgaanbieders dat de capsule-endoscopie niet alleen in intramurale setting, maar zeker ook in extramuraal settings wordt toegepast. In de laatst genoemde situatie kan het dus voorkomen dat je naaste burens deze apparatuur voor een bepaalde tijd gebruiken.

In de frequentieband 430 – 436 MHz heeft de amateurdienst en amateur satelliet dienst al tientallen jaren een primaire allocatie. In de frequentieband 436 – 440 MHz een secundaire allocatie. Voor zowel de amateur als amateur satelliet dienst is dit een belangrijke band. Het is voor de amateurdienst de enige band met een primaire allocatie in het UHF bereik. Er is een hoge activiteit. Er vindt daar een grote diversiteit aan radio-experimenten plaats. Ook is dit hoogste band waarvoor fabrikanten apparatuur produceren.

Door de voorgestelde wijziging wordt mijn inziens de kans op storing met de amateurdienst en amateur satelliet dienst ten opzichte van de huidige situatie vergroot. Dit gaat alle partijen (gebruikers en overheid) mijns inziens extra werk opleveren bij eventuele klachten bij de RDI.

In de frequentieband 432 – 433 MHz vinden experimenten plaats waarbij zeer zwakke signalen net boven het thermische ruisniveau worden ontvangen. Ook wel aangeduid als “weaksignal” experimenten. Hetzelfde geldt voor de frequentieband 435 – 436 MHz voor de amateur satelliet dienst. In toenemende mate wordt ook de frequentieband 436 – 438 MHz gebruikt als het gaat om toepassingen met grote bandbreedte zoals digitale televisie communicatie. Hier wordt ook gebruikt gemaakt van technieken om zeer zwakke signalen net boven het ruisniveau te demoduleren.

In de frequentieband 430 – 432 MHz en 438 – 438.5 MHz zijn tevens vergunningen afgegeven voor experimenten met onbemande stations. Dit zijn veelal repeaterstations of stations met digitale data communicatie.

In het NFP is geregeld dat een dienst met een tertiare status storing moet accepteren van een dienst met primaire en secundaire status. Andersom mag een tertiare dienst geen storing veroorzaken op een dienst met een primaire en secundaire status (NFP Artikel 4. Bestemmingsprincipes en -begrippen).

Het roept de volgende vragen bij mij op:

- Is dit artikel in het NFP voldoende duidelijk bij de gebruikers van genoemde capsule-endoscopie apparatuur?
- Kan de handhaving bij een eventuele storingsklacht op basis van deze regels door de overheid worden waargemaakt?
- Kan de afhandeling van een storingsklacht binnen redelijk tijd worden uitgevoerd?

Ondanks dat in het NFP duidelijke kaders staan over de onderlinge status van diensten bij gedeeld gebruik van frequentiebanden, zien we helaas ook situaties dat het maatschappelijk belang een rol kan spelen in de afhandeling van onderlinge storing ten nadele van een dienst met een hogere status ten opzicht van een dienst met een lagere status.

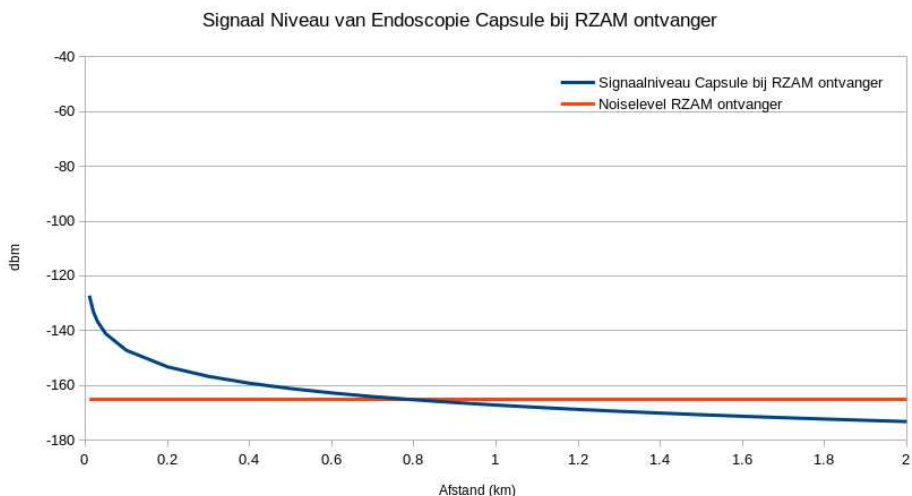
Ik constateer dat in de loop van de tijd de frequentieband 433.050 – 434.790 MHz voor de amateurdienst overwegend onbruikbaar is geworden door de hoeveelheid “Niet-specifieke kortefstandsapparatuur” die daar actief zijn. Dit voorspelt niet veel goeds wanneer er nu uitbreidingen voor kortefstandsapparatuur in het gehele band 430 – 440 MHz zijn voorzien. In de huidige situatie kan de amateurdienst indien mogelijk nog uitwijken naar andere frequenties binnen de band om gedeeld gebruik mogelijk te maken. Echter door de voorgestelde uitbreiding vervalt voor de amateurdienst deze optie. Immers de gehele band, weliswaar onder voorwaarden, wordt opengesteld voor gebruik door korte afstands communicatieapparatuur.

Ik constateer dat in de wijziging van het van het NFP een vereenvoudiging is doorgevoerd die tot een onwenselijke situatie gaat leiden. Door het verwijderen van voetnoot 5.138 vervalt bij de onbevungen lezer de duidelijkheid die voor “niet specifieke korte afstand communicatie toepassingen” geldt. Hierdoor bestaat een reële kans dat deze apparaten op termijn niet tot de frequentieband 433.050 – 434.790 MHz blijven beperkt. Door het niet meer concreet benoemen van de voorwaarden maar in plaats daarvan te verwijzen naar Europese wetgeving hoeft het NFP niet meer te worden gewijzigd wanneer de Europese wetgeving wordt aangepast. Hierdoor verliezen we op national niveau de controle en inspraakmogelijkheden voor belanghebbenden. Dit is mijns inziens een risico voor “Good Governance” op nationaal niveau. Ik vind dit een onwenselijke situatie.

Een voorbeeld waaruit mijns inziens blijkt dat het plaatsen van de capsule-endoscopie apparatuur in de frequentieband 430 – 440 MHz tot onderlinge storing kan leiden.

Eerst de situatie dat het signaal van een apparaat voor verzameling van medische gegevens interferentie veroorzaakt op een ontvanger van de amateurdienst. In de regeling staat dat voor medical data acquisition devices een maximaal uitgestraald vermogen geldt van -50 dBm/100kHz ERP. Stel een amateur station voor weak signal digitale communicatie heeft een antenne met in de hoofdbundel een versterking van 16 dBi. Het station heeft een ontvanger met een ruisgetal van 1 db. De antenne staat exact uitgericht naar een endoscopie capsule. De populaire digitale mode FT8 wordt gebruikt. We nemen daarom aan dat voor de ontvangst de bandbreedte 6.25 Hz bedraagt. Het ruisniveau van het amateurstation zal op -165 dBm liggen. Het uitgestraalde vermogen van het medisch apparaat is in 6.25 Hz BW -92 dBm.

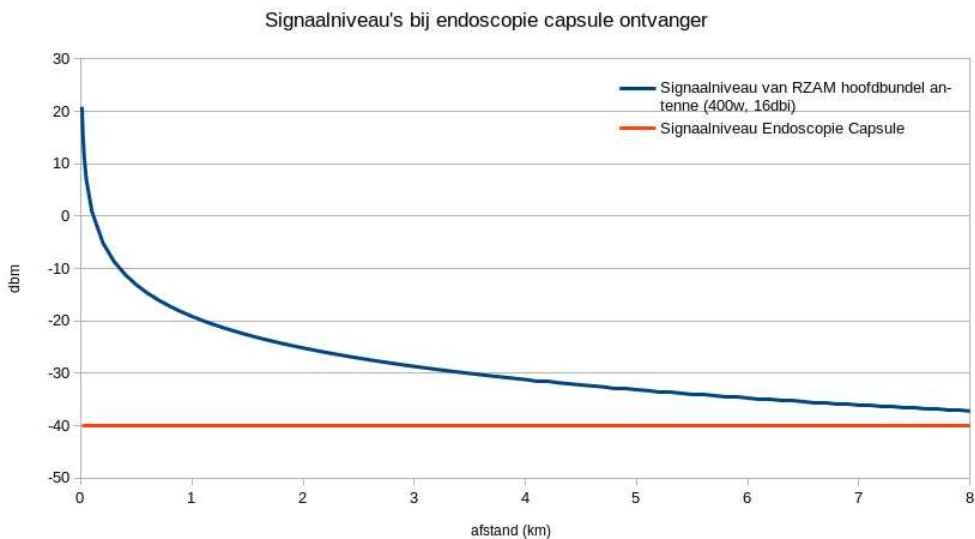
In de grafiek hieronder wordt voor het voorbeeld weergegeven op welke afstand dit medische apparaat boven het detectieniveau van het amateurstation komt. Op ongeveer 800 meter afstand komt voor deze configuratie het signaal van de endoscopiecapsule boven het detectieniveau. Bij een kleiner wordende afstand neemt de interferentie toe tot wel 40 db boven de ruis bij afstanden van enkele tientallen meters. Door het karakter van het uitgezonden videosignaal zal de interferentie voor het amateurstation zich voordoen als een verhoging van het ruisniveau in de band. Het valt dus niet direct op maar kan verhinderen dat zwakke signalen worden ontvangen.



Nu de situatie waarin het signaal van een amateur zender wordt ontvangen door een capsule-endoscopie datarecorder ontvanger. In deze situatie kan een amateurzender onbedoeld interferentie veroorzaken bij een capsule-endoscopie ontvanger. De kans hierop is mijns inziens groter en daarom wellicht een meer zorgelijkere situatie.

Hetzelfde amateur station als hierboven met dezelfde parameters gaat uitzenden op 432 MHz. Het zendvermogen is 400 watt, de antenne heeft een gain van 16 dBi. De capsule-endoscopie ontvanger is op het lichaam geplakt. In een door ETSI uitgevoerde studie lees ik dat men van de capsule alleen net buiten het lichaam een signaalsterkte van -40dBm/10 MHz heeft gemeten. Daarom neem ik dit als de signaalsterkte van het gewenste signaal.

In de grafiek hieronder blijkt dat in deze specifieke situatie het signaal van amateurzender al op meerdere kilometers afstand de werking van de apparatuur nadelig zou kunnen beïnvloeden omdat het signaalniveau boven die van de capsule komt.



Ik besef dat dit een vereenvoudige “worse-case” berekening is en dat in de praktijk dat een groot aantal factoren een rol spelen. Zo zal het aantal verwachte procedures in relatie tot het aantal actieve amateurs per km² een rol spelen.

Een aantal factoren moeten samenvallen wil er daadwerkelijk onderlinge storing optreden. Ik denk aan tijdstip, locaties, duur, antennerichtingen, extra padverliezen door bebouwing en vegetatie, karakterstieken van de apparatuur, mate waarin de capsule endoscopy apparatuur bestand is tegen storingen. Ik neem aan dat de overheid dit heeft uitgezocht voordat het ontwerpbesluit tot stand kwam om deze apparaten tussen 430 en 440 MHz te laten werken. Ik denk op basis van bovenstaande berekening dat een reële kans aanwezig is dat amateurzenders de ontvangst van de datarecorder kunnen beïnvloeden en zou hier meer duidelijkheid over willen.

Ik zou mijn zienswijze willen afsluiten met de volgende opmerkingen:

- Het is geen verstandig besluit om deze capsule-endoscopie apparatuur te laten werken precies in het frequentiegebied 430 – 440 MHz.
- Alvorens de wijziging in het frequentieplan door te voeren verzoek ik de overheid een goede analyse te maken van de impact van zenders van de amateurdienst en andere diensten op de dataontvanger van de capsule endoscopie. Ik vraag me af of wel voldoende scenario's zijn onderzocht. Graag deze resultaten publiceren zodat partijen weten waar we ze aan toe zijn. Mij ontbreken teveel gegevens over deze ontvangers en het gebruik. Tevens zou ik de argumentatie willen weten waaruit blijkt dat gedeeld gebruik mogelijk is. Globale berekeningen geven aan dat er wel degelijk kans is op onderlinge storing. Ik maak me hierover zorgen omdat - ondanks dat onze positie formeel is geregeld - het hier gaat om medische apparatuur. Mocht het zover komen dan zal in geval van storing de amateurdienst in de publieke opinie in het nadeel zijn.
- Zorg in het communicatietraject ervoor dat de gebruikers van de capsule endoscopie apparatuur weten dat ze storing van de amateurdienst en andere diensten actief in deze frequentieband kunnen ondervinden en moeten accepteren.
- Ik adviseer sterk in het NFP duidelijkere tekst op te nemen zonder verwijzingen waaruit de bescherming en de status van de amateurdienst en amateur satelliet dienst blijkt ten opzichte van deze tertiare dienst.
- Ik adviseer sterk om voetnoot 5.138 weer terug te plaatsen.
- Ik vraag me af waarom een primaire dienst verrast wordt met een dergelijke wijziging in het nationaal frequentieplan zonder dat hier in het voortraject met nationale belanghebbenden overleg over is geweest. Het is duidelijk dat de "Good Governance" hier niet heeft gewerkt. Ik zou graag hier verbetering in willen zien door bv belangenverenigingen zoals de VERON in een vroeg stadium te betrekken, zodat op nationaal niveau een gewogen positie kan worden ingenomen.