Publicatieblad
van de Europese Unie

NL
L-serie

2024/1983

22.7.2024

UITVOERINGSBESLUIT (EU) 2024/1983 VAN DE COMMISSIE

van 18 juli 2024

inzake de harmonisatie van de frequentieband 40,5-43,5 GHz voor terrestrische systemen die draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie kunnen leveren in de Unie

(Kennisgeving geschied onder nummer C(2024) 1520)

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Beschikking nr. 676/2002/EG van het Europees Parlement en de Raad van 7 maart 2002 inzake een regelgevingskader voor het radiospectrumbeleid in de Europese Gemeenschap (Radiospectrumbeschikking) ([1]), en met name artikel 4, lid 3,

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Richtlijn (EU) 2018/1972 van het Europees Parlement en de Raad ([2]) ("Europees wetboek voor elektronische communicatie") verwijst naar de noodzaak om de frequentieband 40,5-43,5 GHz ("42 GHz") verder te onderzoeken om te zorgen voor een grotere gecoördineerde beschikbaarheid van radiospectrum waarmee vaste en draadloze netwerken van zeer hoge snelheid kunnen worden verwezenlijkt. Krachtens die richtlijn moeten de lidstaten ook de harmonisatie van het gebruik van radiospectrum voor elektronischecommunicatienetwerken en -diensten in de Unie bevorderen, onder meer door te streven naar dekking met hoogwaardige en snelle draadloze breedband van hun nationale grondgebied en hun bevolking, en dekking van belangrijke nationale en Europese transportroutes.

(2) De frequentieband 42 GHz is op de Wereldradiocommunicatieconferentie 2019 ("WRC-19") wereldwijd geharmoniseerd voor Internationale Mobiele Telecommunicatie ("IMT") ([3]) door het radioreglement van de Sector Radiocommunicatie van de Internationale Telecommunicatie-unie ("ITU-R") te wijzigen. De wijziging van het radioreglement bevat maatregelen om de co-existentie tussen IMT-systemen (waaronder 5G), vaste satellietdienst ("FSS") en de radioastronomiedienst ("RAS") binnen de frequentieband 42 GHz te waarborgen.

(3) In de mededeling van de Commissie "Connectiviteit voor een competitieve digitale eengemaakte markt — Naar een Europese gigabitmaatschappij" ([4]) zijn ambitieuze connectiviteitsdoelstellingen voor de Unie bepaald, die met de mededeling van de Commissie "Digitaal kompas 2030: de Europese aanpak voor het digitale decennium" ([5]) zijn bijgewerkt en ook door Besluit (EU) 2022/2481 van het Europees Parlement en de Raad ([6]) tot vaststelling van het beleidsprogramma voor het digitale decennium tot 2030 worden ondersteund. Deze connectiviteitsdoelstellingen moeten worden verwezenlijkt door netwerken met zeer hoge capaciteit op grote schaal uit te rollen en te benutten. In de mededeling van de Commissie "5G voor Europa: een actieplan" ([7]) wordt actie op Unieniveau bepleit, waaronder het vaststellen en harmoniseren van het 5G-radiospectrum op basis van het advies van de Beleidsgroep radiospectrum, zodat alle stedelijke gebieden en belangrijke transportroutes uiterlijk in 2025 ononderbroken 5G-dekking hebben.

([1]) PB L 108 van 24.4.2002, blz. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2002/676(1)/oj.
([2]) Richtlijn (EU) 2018/1972 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2018 tot vaststelling van het Europees wetboek voor elektronische communicatie (PB L 321 van 17.12.2018, blz. 36, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2018/1972/oj).
([3]) Overeenkomstig ITU-R-resolutie 243 (WRC-2019) over de terrestrische component van IMT binnen de frequentiebanden 37-43,5 Ghz en 47,2-48,2 Ghz.
([4]) Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's "Connectiviteit voor een competitieve digitale eengemaakte markt — Naar een Europese gigabitmaatschappij", COM(2016) 587 final.
([5]) Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's "Digitaal kompas 2030: de Europese aanpak voor het digitale decennium", COM(2021) 118 final.
([6]) Besluit (EU) 2022/2481 van het Europees Parlement en de Raad van 14 december 2022 tot vaststelling van het beleidsprogramma voor het digitale decennium tot 2030 (PB L 323 van 19.12.2022, blz. 4, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2022/2481/oj).
([7]) Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's "5G voor Europa: een actieplan", COM(2016) 588 final.

(4) De Beleidsgroep radiospectrum heeft drie adviezen over een strategisch stappenplan voor het radiospectrum naar 5G in Europa vastgesteld ([8]), waarin onder meer is gewezen op de noodzaak van de uitvoering van frequentiebanden boven 24 GHz om aan de prestatiedoelstellingen voor hoge capaciteit van 5G te voldoen, en waarin de frequentieband 42 GHz als prioriteit is aangemerkt voor onderzoek van de mm-golfbanden van 5G van de tweede fase voor terrestrische draadloze netwerken in de Unie. De beleidsgroep beschouwt de frequentieband 42 GHz als een haalbare optie voor 5G op langere termijn, rekening houdend met de noodzaak van een algemeen evenwicht tussen de levering van terrestrische mobiele en satellietdiensten binnen het frequentiebereik 40-50 GHz.

(5) De frequentieband 42 GHz biedt een hoge capaciteit die innovatieve draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie ("WBB ECS") van de volgende generatie (waaronder 5G) op basis van kleine cellen ([9]) en grote blokken van ten minste 200 MHz mogelijk maakt. Het gebruik van die frequentieband lijkt in dit verband geschikt voor hotspots in stedelijke en voorstedelijke gebieden.

(6) In de lidstaten van de Unie wordt de frequentieband 42 GHz aan de vaste dienst ("FS") toegewezen ([10]) en voor terrestrische vaste draadloze verbindingen ("vaste verbindingen") gebruikt, maar bij het spectrumgebruik is flexibiliteit vereist om de co-existentie tussen WBB ECS (waaronder 5G) en vaste verbindingen te waarborgen.

(7) De frequentieband 42 GHz wordt in de lidstaten van de Unie ook voor satellietdiensten gebruikt. Dat gebruik omvat het frequentiebereik 40,5-42,5 GHz voor ruimteaardecommunicatie en het frequentiebereik 42,5-43,5 GHz voor aarde-ruimtecommunicatie, waarmee de ontvangst respectievelijk de transmissie van FSS-grondstations worden ondersteund. De aangrenzende frequentieband 39,5-40,5 GHz is aan zowel vaste satellietdienst ("FSS") als mobiele satellietdienst ("MSS") voor ruimteaardecommunicatie toegewezen. Deze frequentieband moet door zowel gecoördineerde als ongecoördineerde satellietgrondstations voor ontvangst (zowel FSS als MSS) worden gebruikt. Daarom moeten die satellietgrondstations passend tegen interferentie door terrestrische WBB ECS worden beschermd.

(8) De frequentieband 42,5-43,5 GHz wordt ook gebruikt voor systemen in de RAS die passend tegen interferentie door terrestrische WBB ECS moeten worden beschermd.

(9) Terrestrische systemen van de volgende generatie die WBB ECS (waaronder 5G) leveren, moeten in de Unie volgens geharmoniseerde technische voorwaarden binnen de frequentieband 42 GHz worden uitgerold. Die voorwaarden moeten het continue gebruik en de mogelijke toekomstige ontwikkeling van systemen in de toepasselijke gevestigde FS, RAS en FSS binnen deze band waarborgen. Ook moeten die voorwaarden waarborgen dat dergelijke bestaande en toekomstige systemen geen aanzienlijk negatief effect op de uitrol en de dekking van terrestrische draadloze systemen van de volgende generatie (5G) hebben.

(10) Overeenkomstig artikel 4, lid 2, van Beschikking nr. 676/2002/EG heeft de Commissie op 14 april 2020 de Europese Conferentie van post- en telecommunicatieadministraties ("CEPT") een mandaat verstrekt om de minst restrictieve geharmoniseerde technische voorwaarden te ontwikkelen die geschikt zijn voor terrestrische draadloze systemen van de volgende generatie (5G) voor prioritaire frequentiebanden boven 24 GHz, met inbegrip van de frequentieband 42 GHz.

([8]) Advies over spectrumgerelateerde aspecten voor draadloze systemen van de volgende generatie (5G) (RSPG16-032 final) van 9 november 2016, tweede advies over 5G-netwerken (RSPG18-005 final) van 30 januari 2018 en derde advies over de uitdagingen van de uitrol van 5G (RSPG19-007 final) van 30 januari 2019.

([9]) Zoals krachtens Uitvoeringsverordening (EU) 2020/1070 van de Commissie van 20 juli 2020 tot vaststelling van de kenmerken van draadloze toegangspunten met klein bereik krachtens artikel 57, lid 2, van Richtlijn (EU) 2018/1972 van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van het Europees wetboek voor elektronische communicatie (PB L 234 van 21.7.2020, blz. 11, ELI: https://data.europa.eu/eli/reg_impl/2020/1070/oj).

([10]) Overeenkomstig het radioreglement van de ITU (editie 2020) wordt de volledige frequentieband 42 Ghz in de drie regio's van de ITU op co-primaire basis aan de FS toegewezen.

(11) Naar aanleiding van dat mandaat heeft de CEPT op 18 november 2022 een verslag ("CEPT-verslag 82") uitgebracht ([11]) waarin de minst restrictieve geharmoniseerde technische voorwaarden binnen de frequentieband 42 GHz zijn gespecificeerd, op basis van het concept van een block edge mask ("BEM"), voor de invoering van terrestrische draadloze systemen van de volgende generatie (5G) in die band, met inachtneming van de beginselen van technologie- en dienstenneutraliteit. Die technische voorwaarden zijn in overeenstemming met de ontwikkelingen op het gebied van 5G-normalisatie, met name wat de kanaalindeling ([12]) en het gebruik van actieve antennesystemen ("AAS") betreft, en zijn dus bevorderlijk voor de wereldwijde harmonisatie.

(12) Bij de geharmoniseerde technische voorwaarden in CEPT-verslag 82 wordt uitgegaan van gesynchroniseerd gebruik van naburige terrestrische WBB ECS-systemen van verschillende exploitanten en kennis van de locatie van de WBB ECS-basisstations. Niet- of semigesynchroniseerd gebruik van naburige terrestrische WBB ECS-systemen vereist verder onderzoek om geharmoniseerde technische voorwaarden te ontwikkelen, maar blijft mogelijk met geografische scheiding en kan worden onderworpen aan aanvullende passende risicobeperkende maatregelen die op nationaal niveau van toepassing zijn.

(13) De geharmoniseerde technische voorwaarden in CEPT-verslag 82 voor het gebruik van de frequentieband 42 GHz voor terrestrische systemen die WBB ECS leveren, zijn gebaseerd op de veronderstelling dat hotspots worden uitgerold, alsook op een vergunningsregeling indien de locaties van de WBB ECS-basisstations (zenders en ontvangers) bekend zijn. Aanvullende maatregelen op nationaal niveau kunnen voor een vergunningsregeling nodig zijn indien de locaties van de WBB ECS-basisstations niet bekend zijn vóór de installatie, om de passende co-existentie van die diensten naast andere diensten in deze band en de aangrenzende banden te waarborgen, met inachtneming van de minst restrictieve geharmoniseerde technische voorwaarden die in de bijlage bij dit besluit zijn vastgesteld. Dergelijke aanvullende maatregelen zijn in bijlage 3 bij CEPT-verslag 82 opgenomen.

(14) CEPT-verslag 82 bevat ook richtsnoeren voor het gebruik van de frequentieband 42 GHz voor terrestrische WBB ECS (waaronder 5G) om de bescherming van FS, FSS en RAS binnen deze band en van FS, FSS en MSS in de aangrenzende banden te waarborgen.

(15) De co-existentie tussen terrestrische systemen die WBB ECS (waaronder 5G) leveren en FSS-grondstations die binnen de frequentieband 42 GHz en in de aangrenzende frequentieband 39,5-40,5 GHz functioneren, kan worden gewaarborgd door, in voorkomend geval, in een beperkt geografisch gebied rond een satellietgrondstation technische beperkingen op de uitrol van WBB ECS-basisstations toe te passen. Indien FSS-grondstations en WBB ECS-basisstations dicht bij elkaar liggen, moeten er co-existentiemaatregelen tussen deze twee worden overwogen, met de inachtneming dat WBB ECS-basisstations naar verwachting voornamelijk in dichtbevolkte gebieden worden uitgerold.

(16) Overeenkomstig Richtlijn 2014/53/EU van het Europees Parlement en de Raad ([13]) moet de conformiteit van WBB ECS-basisstations en -eindstations met de grenswaarden voor emissies buiten de bandbreedte onder 40,5 GHz en boven 43,5 GHz worden gebaseerd op de veronderstellingen waarnaar in CEPT-verslag 82 is verwezen ([14]).

([11]) Verslag 82 van de CEPT aan de Europese Commissie als antwoord op het mandaat "om de minst restrictieve geharmoniseerde technische voorwaarden te ontwikkelen die geschikt zijn voor terrestrische draadloze systemen van de volgende generatie (5G) voor prioritaire frequentiebanden boven 24 Ghz". Minst restrictieve geharmoniseerde technische voorwaarden voor de frequentieband 40,5-43,5 Ghz, link: https://docdb.cept.org/document/28574.

([12]) In ETSI TS 138 104 (v16.9.0) is de frequentieband 39,5-43,5 Ghz voor gebruik met New Radio-technologie op basis van Time Division Duplex ("TDD") en kanaalbandbreedten van 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz en 400 MHz bepaald.

([13]) Richtlijn 2014/53/EU van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van radioapparatuur en tot intrekking van Richtlijn 1999/5/EG (PB L 153 van 22.5.2014, blz. 62, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2014/53/oj).

([14]) Voor basisstations, zie ETSI TS 138 104 V17.6.0 (tabel 9.7.4.3.3-2); voor eindstations, zie ETSI TS 138.101-2 V17.6.0 (tabel 6.5.2.1-1).

(17) Daarnaast heeft de CEPT technische richtsnoeren ([15]), ([16]) ontwikkeld ter ondersteuning van de invoering van terrestrische systemen die WBB ECS binnen de frequentieband 42 GHz leveren, waarbij op evenredige wijze het continue gebruik van grondstations die FSS ontvangen en verzenden in de toepasselijke delen van de frequentieband 42 GHz en de co-existentie met grondstations die FSS ontvangen in de aangrenzende frequentieband 39,5-40,5 GHz mogelijk zijn. Die technische richtsnoeren kunnen de co-existentie vergemakkelijken bij het nakomen van de verplichtingen krachtens dit besluit.

(18) Co-existentie tussen terrestrische systemen die WBB ECS (waaronder 5G) leveren en satellietontvangers in FSS binnen de frequentieband 42 GHz is momenteel haalbaar, onder voorbehoud van de technische voorwaarden die voor de hellingshoek van de WBB ECS-basisstations gelden en met inachtneming van de toepasselijke bepalingen van het radioreglement van de ITU-R.

(19) Co-existentie tussen terrestrische systemen die WBB ECS (waaronder 5G) leveren en vaste verbindingen binnen de frequentieband 42 GHz is per geval haalbaar, onder voorbehoud van de coördinatie op nationaal niveau tussen beide diensten, indien die in hetzelfde gebied en binnen hetzelfde frequentiebereik worden uitgerold.

(20) In CEPT-verslag nr. 82 wordt niet ingegaan op het gebruik van de frequentieband 42 GHz voor de levering van WBB-ECS aan onbemande luchtvaartuigen ("UAV's") zoals drones.

(21) Op nationaal niveau kunnen er per geval specifieke maatregelen, zoals de vaststelling van geografische scheidingsafstanden en uitsluitingszones, nodig zijn om de bescherming van binnen de frequentieband 42,5-43,5 GHz actieve stations in de RAS te waarborgen.

(22) Grensoverschrijdende frequentiecoördinatieovereenkomsten tussen lidstaten onderling en tussen lidstaten en derde landen kunnen nodig zijn om schadelijke interferentie te vermijden en de spectrumefficiëntie en de convergentie in het spectrumgebruik te verbeteren, overeenkomstig artikel 28 van Richtlijn (EU) 2018/1972.

(23) De lidstaten moeten de frequentieband 42 GHz gebruiken voor terrestrische WBB ECS van de volgende generatie (5G) op basis van juridisch bindende geharmoniseerde technische voorwaarden in overeenstemming met CEPT-verslag 82 en de beleidsdoelstellingen van de Unie.

(24) Met "de toewijzing en de beschikbaarstelling" van de frequentieband 42 GHz in het kader van dit besluit worden de volgende stappen bedoeld: i) het nationale rechtskader voor frequentietoewijzing aanpassen om het beoogde gebruik van deze band onder de in dit besluit vastgestelde geharmoniseerde technische voorwaarden daarin op te nemen, ii) de nodige maatregelen op touw zetten om co-existentie met het bestaande gebruik in deze band voor zover nodig te waarborgen, iii) de geschikte maatregelen op touw zetten, in voorkomend geval ondersteund door een raadpleging van belanghebbenden, om het gebruik van deze band mogelijk te maken overeenkomstig het toepasselijke rechtskader op het niveau van de Unie, met inbegrip van de geharmoniseerde technische voorwaarden van dit besluit. Vervolgens moeten de lidstaten het gebruik van de frequentieband 42 GHz toestaan overeenkomstig Richtlijn (EU) 2018/1972, en met name artikel 53.

(25) Overeenkomstig artikel 4, lid 3, van Beschikking nr. 676/2002/EG moet de Commissie de lidstaten een termijn voor de uitvoering van dit besluit geven. Bovendien moeten de lidstaten overeenkomstig artikel 7 van die beschikking de Commissie de inlichtingen verstrekken die nodig zijn voor de controle van de uitvoering van dit besluit. Dit moet met name gelden voor de geleidelijke invoering en ontwikkeling van de terrestrische 5G-diensten binnen de frequentieband 42 GHz en eventuele co-existentiekwesties, om de tijdige herziening en de beoordeling van het effect op Unieniveau te vergemakkelijken. Een dergelijke herziening moet ook betrekking hebben op de geschiktheid van de technische voorwaarden om een adequate bescherming van andere diensten te waarborgen, rekening houdend met de ontwikkeling van terrestrische systemen die WBB ECS (waaronder 5G) leveren.

([15]) ECC-aanbeveling (22)01 "Richtsnoeren ter ondersteuning van de invoering van MFCN in 40,5-43,5 Ghz, waarbij op evenredige wijze het gebruik van grondstations die FSS ontvangen binnen de frequentieband 40,5-42,5 Ghz en het gebruik van grondstations voor de verzending van FSS binnen de frequentieband 42,5-43,5 Ghz en de mogelijkheid voor de toekomstige uitrol van deze grondstations wordt gewaarborgd".

([16]) ECC-aanbeveling (22)02 "Richtsnoeren voor maatregelen ter vergemakkelijking van de compatibiliteit tussen MFCN die in 40,5-43,5 Ghz functioneren en FSS-grondstations die in 39,5-40,5 Ghz ontvangen en ter voorkoming en/of oplossing van interferentieproblemen".

(26) De in dit besluit vastgestelde maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het Radiospectrumcomité,

HEEFT HET VOLGENDE BESLUIT VASTGESTELD:

Artikel 1

Dit besluit bepaalt de essentiële geharmoniseerde technische voorwaarden voor de beschikbaarheid en het efficiënte gebruik van de frequentieband 40,5-43,5 GHz ("42 GHz") in de Unie voor terrestrische systemen die draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie kunnen leveren.

Artikel 2

De lidstaten zorgen voor de toewijzing en de beschikbaarstelling, op niet-exclusieve basis, van de frequentieband 42 GHz aan terrestrische systemen die draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie kunnen leveren, in overeenstemming met de in de bijlage vastgestelde technische voorwaarden.

Artikel 3

De lidstaten zorgen ervoor dat, in overeenstemming met de in de bijlage vastgestelde technische voorwaarden, de in artikel 1 genoemde terrestrische systemen de volgende systemen passend beschermen en de toekomstige ontwikkeling ervan niet belemmeren:

a) systemen in de radioastronomiedienst die binnen de frequentieband 42,5-43,5 GHz functioneren;

b) satellietsystemen in vaste satellietdienst die voor ruimteaardecommunicatie binnen de frequentieband 40,5-42,5 GHz en voor aarde-ruimtecommunicatie binnen de frequentieband 42,5-43,5 GHz functioneren;

c) satellietsystemen in vaste satellietdienst en mobiele satellietdienst die voor ruimteaardecommunicatie binnen de frequentieband 39,5-40,5 GHz functioneren.

Artikel 4

De lidstaten waarborgen de co-existentie van de in artikel 1 genoemde terrestrische systemen en het continue gebruik van terrestrische vaste verbindingen binnen de frequentieband 42 GHz, op basis van frequentiecoördinatie op nationaal niveau. De lidstaten kunnen ook de toekomstige ontwikkeling van terrestrische vaste verbindingen binnen de frequentieband 42 GHz op nationaal niveau mogelijk maken.

Artikel 5

Op voorwaarde dat het aantal nieuwe satellietgrondstations en de locaties ervan zodanig worden bepaald dat de in artikel 1 genoemde systemen geen onevenredige beperkingen worden opgelegd, en afhankelijk van de marktvraag naar dergelijke stations, waarborgen de lidstaten dat satellietgrondstations die vaste satellietdienst binnen de frequentieband 42 GHz leveren, verder worden uitgerold en geëxploiteerd.

Artikel 6

De lidstaten bevorderen grensoverschrijdende coördinatieovereenkomsten om het gebruik van de in artikel 1 genoemde terrestrische systemen mogelijk te maken, rekening houdend met de bestaande regelgevingsprocedures en rechten conform de toepasselijke internationale overeenkomsten.

Artikel 7

De lidstaten geven uiterlijk 31 december 2026 uitvoering aan dit besluit.

Onmiddellijk na de vaststelling van de nationale maatregelen verstrekken de lidstaten de Commissie de nodige informatie over de implementatie van dit besluit.

De lidstaten monitoren het gebruik van de frequentieband 42 GHz, met inbegrip van de vooruitgang op het gebied van co-existentie tussen de in artikel 1 genoemde terrestrische systemen en andere systemen die van die band gebruikmaken, en brengen daarover op verzoek van de Commissie of ambtshalve verslag uit om een tijdige herziening van dit besluit mogelijk te maken.

Artikel 8

Dit besluit is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel, 18 juli 2024.

Voor de Commissie
Thierry BRETON
Lid van de Commissie

BIJLAGE

IN DE ARTIKELEN 2 EN 3 BEDOELDE TECHNISCHE VOORWAARDEN

1. **DEFINITIES**

Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder:

1) "actieve antennesystemen (AAS)": een basisstation en een antennesysteem waarbij de amplitude en/of fase tussen antenne-onderdelen voortdurend worden aangepast, zodat een antennepatroon wordt verkregen dat varieert als reactie op kortetermijnveranderingen in de radio-omgeving. Langetermijnbundelvorming, zoals een vaste elektrische downtilt, wordt hierdoor uitgesloten. In AAS-basisstations is het antennesysteem geïntegreerd als onderdeel van het basisstationsysteem of -product.

2) "gesynchroniseerd gebruik": het gebruik van twee of meer verschillende Time Division Duplex-netwerken ("TDD") waarbij uplink- ("UL") en downlink ("DL")-transmissies niet tegelijk voorkomen, d.w.z. op een bepaald tijdstip verloopt de transmissie in de netwerken ofwel DL ofwel UL. Daartoe moeten de DL- en UL-transmissies voor de betrokken TDD-netwerken op elkaar worden afgestemd en moet het begin van het frame voor de netwerken worden gesynchroniseerd;

3) "niet-gesynchroniseerd gebruik": het gebruik van twee of meer verschillende TDD-netwerken waarbij op een bepaald tijdstip de transmissie in minstens één netwerk DL verloopt terwijl die in minstens één ander netwerk UL verloopt. Dat kan het geval zijn als de TDD-netwerken niet alle DL- en UL-transmissies op elkaar afstemmen of niet aan het begin van een frame worden gesynchroniseerd;

4) "semigesynchroniseerd gebruik": het gebruik van twee of meer verschillende TDD-netwerken waarbij een deel van het frame met gesynchroniseerd gebruik overeenstemt en het resterende deel van het frame met niet-gesynchroniseerd gebruik overeenstemt. Daartoe moet een framestructuur voor de betrokken TDD-netwerken worden vastgesteld, onder meer met slots waarin de UL-/DL-richting niet is gespecificeerd, en moet het begin van het frame voor de netwerken worden gesynchroniseerd;

5) "equivalent isotroop uitgestraald vermogen (EIRP)": het product van het aan de antenne geleverde vermogen en de antenneversterking in een bepaalde richting ten opzichte van een isotrope antenne (absolute of isotrope versterking);

6) "totaal uitgestraald vermogen (TRP)": een maat voor de hoeveelheid vermogen die een samengestelde antenne uitstraalt. Dat komt overeen met de totale input van het geleide vermogen in het antennesysteem minus de eventuele verliezen. TRP is de integraal van het uitgezonden vermogen in verschillende richtingen in de volledige stralingssfeer, zoals aangegeven in de formule:

$$TRP \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi}\int_0^{2\pi}\int_0^{\pi} P(\vartheta,\varphi)\sin(\vartheta)\,d\vartheta\,d\varphi$$

waarbij P(ϑ,φ) het door een antennesysteem uitgestraald vermogen is in richting (ϑ,φ) zoals aangegeven door de formule:

$$P(\vartheta,\varphi) = P_{Tx}g(\vartheta,\varphi)$$

waarbij P_{Tx} het geleide vermogen (gemeten in watt) aangeeft dat in het systeem wordt ingevoerd en g(ϑ,φ) de richtingsindex van het systeem aangeeft voor de richting (ϑ, φ).

2. **ALGEMENE PARAMETERS**

1) In de duplexmode binnen de frequentieband 40,5-43,5 GHz wordt van TDD gebruikgemaakt.

2) De omvang van de toegewezen blokken is een veelvoud van 200 MHz. Om een efficiënt gebruik van de volledige frequentieband te waarborgen, zijn ook kleinere blokken met een omvang van 50 MHz, 100 MHz of 150 MHz mogelijk wanneer deze aan het toegewezen blok van een andere spectrumgebruiker grenzen.

3) De technische voorwaarden in deze bijlage zijn van essentieel belang voor de onderlinge co-existentie van terrestrische systemen die draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie ("WBB ECS") kunnen leveren en voor de co-existentie van dergelijke systemen met ontvangers van ruimtestations in vaste satellietdienst ("FSS") binnen de frequentieband 42,5-43,5 GHz.

4) De transmissie van basis- en eindstations binnen de frequentieband 40,5-43,5 GHz gebeurt in overeenstemming met de technische voorwaarden in deze bijlage.

5) De onderstaande geharmoniseerde technische voorwaarden zijn gebaseerd op de veronderstelling dat hotspots worden uitgerold, alsook op een vergunningsregeling indien de locaties van de WBB ECS-basisstations (zenders en ontvangers) bekend zijn. Met het oog op de noodzakelijke bescherming van de in artikel 3 genoemde systemen kunnen aanvullende maatregelen op nationaal niveau vereist zijn voor een vergunningsregeling indien de locaties van de WBB ECS-basisstations niet bekend zijn vóór de installatie ([1]), met inachtneming van de geharmoniseerde technische voorwaarden voor WBB ECS zoals vastgesteld in deze bijlage.

6) Aanvullende maatregelen op nationaal niveau kunnen nodig zijn om een passende bescherming te waarborgen van de satellietgrondstations voor ontvangst die binnen de frequentieband 40,5-42,5 GHz en, indien nodig, in de aangrenzende frequentieband 39,5-40,5 GHz functioneren, en van systemen in de radioastronomiedienst ("RAS") binnen de frequentieband 42,5-43,5 GHz, alsmede om de co-existentie te waarborgen van terrestrische systemen die WBB ECS met terrestrische vaste verbindingen kunnen leveren ([2]).

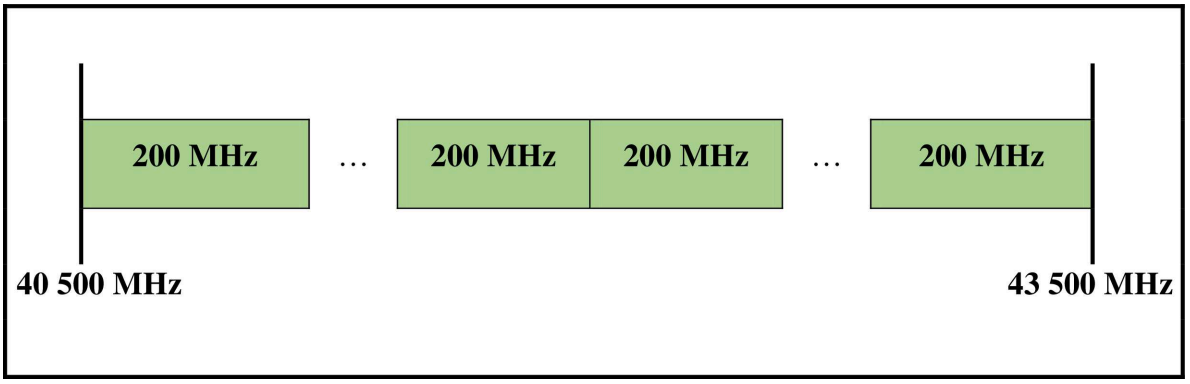
(7) Voor WBB ECS-basisstations wordt de bescherming van aangrenzende diensten onder 40,5 GHz en boven 43,5 GHz geboden via toepasselijke grenswaarden buiten de bandbreedte, die worden afgeleid overeenkomstig ETSI TS 138 104 V17.6.0 (tabel 9.7.4.3.3-2) ([3]).

(8) Voor eindstations wordt de bescherming van aangrenzende diensten geboden door de eisen van ETSI TS 138.101-2 V.17.6.0 (tabel 6.5.2.1-1).

In figuur 1 wordt een voorbeeld gegeven van een mogelijke kanaalindeling.

Figuur 1

Voorbeeld van een kanaalindeling binnen de frequentieband 40,5-43,5 GHz



3. **TECHNISCHE VOORWAARDEN VOOR BASISSTATIONS — BLOCK EDGE MASK**

De volgende technische parameters voor basisstations, block edge mask ("BEM") genoemd, zijn een wezenlijk onderdeel van de voorwaarden die nodig zijn om te zorgen voor co-existentie tussen aangrenzende netwerken die WBB ECS kunnen verlenen wanneer er geen bilaterale of multilaterale overeenkomsten tussen de exploitanten van die aangrenzende netwerken bestaan. Netwerkoperatoren van WBB ECS binnen de frequentieband 40,5-43,5 GHz kunnen op bilaterale of multilaterale basis minder strenge technische parameters overeenkomen, mits zij blijven voldoen aan de technische voorwaarden voor de bescherming van andere diensten, toepassingen of netwerken en aan hun verplichtingen die uit grensoverschrijdende coördinatie voortvloeien. De lidstaten zorgen ervoor dat deze minder strenge technische parameters in onderling overleg met alle betrokken partijen kunnen worden gebruikt.

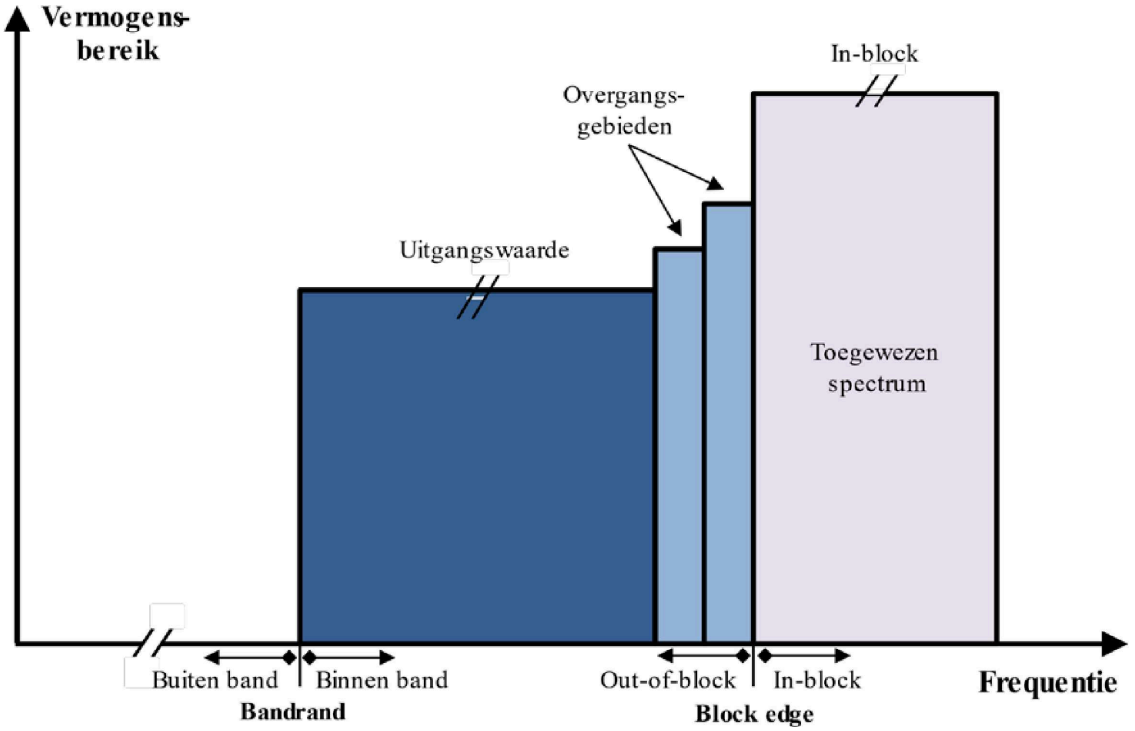
Een BEM is een emissiemasker dat vermogensniveaus definieert als een frequentiefunctie met betrekking tot de rand van een spectrumblok dat aan een exploitant is toegewezen. Het bestaat uit verschillende onderdelen, die in tabel 1 zijn vermeld. De grenswaarde voor het in-blockvermogen wordt toegepast op een aan een exploitant toegewezen blok. De grenswaarde voor het basisvermogen waarborgt de bescherming van het spectrum van andere exploitanten binnen de frequentieband 40,5-43,5 GHz. De grenswaarde van het vermogen in de overgangsgebieden maakt een progressieve filtering van het vermogen van binnen in het blok tot aan de grenswaarde voor het basisvermogen mogelijk ter waarborging van de co-existentie met andere exploitanten in aangrenzende blokken. Zowel de grenswaarde voor het basisvermogen als de grenswaarde voor het vermogen in het overgangsgebied zijn out-of-block-BEM-onderdelen.

([1]) De implementatie van de voorwaarden voor het delen van informatie houdt in dat er vooraf informatie moet worden verstrekt over de bestaande of geplande locatie van het verstorende en/of verstoorde systeem of over de afstand daartussen.
([2]) De ECC-aanbevelingen (22)01 en (22)02 bevatten richtsnoeren voor dergelijke maatregelen.
([3]) De waarden voor die grenswaarden zijn: een TRP van −5 dBm/MHz (0 ≤ Δf < 20 MHz), −13 dBm/MHz (20 MHz ≤ Δf < 400 MHz) en ongewenste grenswaarden voor Δf > 400 MHz.

Figuur 2 is een weergave van een algemene BEM die op de frequentieband 40,5-43,5 GHz van toepassing is.

Figuur 2

Illustratie van een block edge mask



Er is geen geharmoniseerde grenswaarde voor het in-blockvermogen gespecificeerd. In de tabellen 2 en 3 wordt van gesynchroniseerd gebruik uitgegaan. Bij niet- of semigesynchroniseerd gebruik is er een geografische scheiding van de aangrenzende netwerken nodig en kunnen ook aanvullende passende risicobeperkende maatregelen worden toegepast die op nationaal niveau gelden. Tabel 4 bevat een aanvullende technische voorwaarde voor basisstations om co-existentie met satellietsystemen in de aarde-ruimte-FSS te vergemakkelijken.

Tabel 1

Definitie van BEM-onderdelen

BEM-onderdeel	Definitie
In-block	Toegewezen spectrumblok waarvoor de BEM wordt afgeleid.
Uitgangswaarde	Spectrum binnen de frequentieband 40,5-43,5 GHz dat wordt gebruikt voor terrestrische systemen die WBB ECS kunnen verlenen, met uitzondering van het betrokken blok van de exploitant en de bijbehorende overgangsgebieden.
Overgangsgebied	Spectrum dat aan het blok van een exploitant grenst.

Tabel 2

Grenswaarde van het vermogen in de overgangsgebieden voor basisstations voor gesynchroniseerd gebruik

Frequentiebereik	Maximale TRP	Bandbreedtemeting
Tot 50 MHz onder of boven het blok van een exploitant	12 dBm	50 MHz

Toelichting

De grenswaarde zorgt voor co-existentie tussen WBB ECS-netwerken in aangrenzende blokken binnen de frequentieband 40,5-43,5 GHz en bij gesynchroniseerd gebruik. Bij niet- of semigesynchroniseerd gebruik kunnen passende risicobeperkende maatregelen op nationaal niveau worden toegepast ([4]).

Tabel 3

Grenswaarde van het basisvermogen in de basisstations voor gesynchroniseerd gebruik

Frequentiebereik	Maximale TRP	Bandbreedtemeting
Uitgangswaarde	4 dBm	50 MHz

Toelichting

De grenswaarde zorgt voor co-existentie tussen WBB ECS-netwerken in niet-aangrenzende blokken binnen de frequentieband 40,5-43,5 GHz en bij gesynchroniseerd gebruik. Bij niet- of semigesynchroniseerd gebruik kunnen passende risicobeperkende maatregelen op nationaal niveau worden toegepast ([4]).

Tabel 4

Aanvullende voorwaarde voor AAS-basisstations in de openlucht

Vereiste voor de hellingshoek van de hoofdbundel van AAS-basisstations in de openlucht
Bij de uitrol van dergelijke basisstations moet worden gewaarborgd dat elke antenne normaal en uitsluitend met een onder de horizon gerichte hoofdbundel uitzendt en ook van mechanische richtingsbepaling onder de horizon is voorzien, behalve wanneer het basisstation alleen ontvangt.

Toelichting

De voorwaarde geldt voor de bescherming van ontvangers van ruimtestations in de FSS (aarde-ruimte).

([4]) Relevante informatie is te vinden in ECC-verslag 307 over een toolbox voor het passendste regelgevingskader voor synchronisatie met inbegrip van co-existentie van MFCN binnen de frequentieband 24,25-27,5 GHz in een niet- en semigesynchroniseerde stand, goedgekeurd op 6 maart 2020.