

# BESLUITEN

## UITVOERINGSBESLUIT (EU) 2016/687 VAN DE COMMISSIE

van 28 april 2016

**betreffende de harmonisering van de frequentieband 694-790 MHz voor terrestrische systemen die draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie kunnen verschaffen en voor flexibel nationaal gebruik in de Unie**

(*Kennisgeving geschied onder nummer C(2016) 2268*)

(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) <sup>(1)</sup>, en met name artikel 4, lid 3,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) In het bij Besluit nr. 243/2012/EU <sup>(2)</sup> vastgestelde meerjarenprogramma voor het radiospectrumbeleid (Radio Spectrum Policy Programme — RSPP) hebben het Europees Parlement en de Raad als beleidsdoelstelling vastgelegd dat er in de Unie uiterlijk in 2015 ten minste 1 200 MHz geschikt spectrum moet worden aangewezen teneinde tegemoet te komen aan de stijgende vraag naar draadloos gegevensverkeer <sup>(3)</sup>. Bij het meerjarenprogramma voor het radiospectrumbeleid is bovendien aan de Commissie de bevoegdheid verleend om in samenwerking met de lidstaten de beschikbaarheid van spectrum te waarborgen voor programmaproductie en speciale evenementen (programme making and special events, PMSE) <sup>(4)</sup> voor de ontwikkeling van veiligheidsdiensten en het vrije verkeer van daaraan gerelateerde apparatuur, alsmede voor de ontwikkeling van innoverende interoperabele oplossingen voor openbare veiligheid en beveiliging, civiele bescherming en rampenbestrijding (public protection and disaster relief, PPDR) <sup>(5)</sup>, en voor het internet der dingen (Internet of Things, IoT) <sup>(6)</sup>. De Beleidsgroep radiospectrum heeft een verslag aangenomen betreffende strategische sectorspecifieke behoeften aan spectrum, waarin onder meer de behoeften aan spectrum voor PPDR, PMSE en IoT aan bod komen <sup>(7)</sup>.
- (2) Spectrum in de frequentieband 694-790 MHz (hierna de „700MHz-frequentieband” genoemd) is van groot belang voor de uitrol van kostenefficiënte terrestrische draadloze netwerken met totale dekking binnens- en buitenshuis met een grote capaciteit. In het radioreglement van de Internationale Unie voor Telecommunicatie wordt de 700MHz-frequentieband op coprimaire basis toegewezen aan omroepdiensten en mobiele diensten (met uitzondering van mobiele luchtvaartdiensten) en aangewezen voor internationale mobiele telecommunicatie („IMT”). Deze frequentieband wordt momenteel in de hele Unie gebruikt voor digitale terrestrische televisie („DTT”) en draadloze audio-PMSE-apparatuur.
- (3) In de strategie van de Commissie voor de digitale eengemaakte markt <sup>(8)</sup> wordt gewezen op het belang van de 700MHz-frequentieband voor het waarborgen van de verlening van breedbanddiensten in landelijke gebieden en op de noodzaak van een gecoördineerde vrijgave van die frequentieband, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke eisen die de verspreiding van audiovisuele media stelt, met het oog op het aanmoedigen van investeringen in snelle breedbandnetwerken en het vergemakkelijken van de verspreiding van geavanceerde digitale diensten.

<sup>(1)</sup> PB L 108 van 24.4.2002, blz. 1.

<sup>(2)</sup> Besluit nr. 243/2012/EU van het Europees Parlement en de Raad van 14 maart 2012 tot vaststelling van een meerjarenprogramma voor het radiospectrumbeleid (PB L 81 van 21.3.2012, blz. 7).

<sup>(3)</sup> Artikel 3, onder b), van Besluit nr. 243/2012/EU.

<sup>(4)</sup> Artikel 8, lid 5, van Besluit nr. 243/2012/EU.

<sup>(5)</sup> Artikel 8, lid 3, van Besluit nr. 243/2012/EU.

<sup>(6)</sup> Artikel 8, lid 6, van Besluit nr. 243/2012/EU.

<sup>(7)</sup> Document RSPG13-540rev2.

<sup>(8)</sup> Zie: [http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/index_en.htm)

- (4) In zijn advies betreffende de langetermijnstrategie voor de frequentieband 470-790 MHz <sup>(1)</sup> pleit de Beleidsgroep radiospectrum voor een gecoördineerde aanpak met betrekking tot de toewijzing van de 700MHz-frequentieband aan draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie, waarbij deze frequentieband onder geharmoniseerde technische voorwaarden in de hele Unie beschikbaar wordt gesteld.
- (5) Op 11 maart 2013 heeft de Commissie overeenkomstig artikel 4, lid 2, van de radiospectrumbeschikking de Europese Conferentie van post- en telecommunicatieadministraties (CEPT) een mandaat gegeven om geharmoniseerde technische voorwaarden te ontwikkelen voor de 700MHz-frequentieband in de Unie voor de levering van draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie en andere toepassingen ter ondersteuning van de prioriteiten van het EU-spectrumbeleid.
- (6) In het kader van dat mandaat heeft CEPT op 28 november 2014 en 1 maart 2016 de verslagen 53 <sup>(2)</sup> en 60 <sup>(3)</sup> uitgebracht. Deze verslagen vormen de basis voor de technische harmonisering van de 700MHz-frequentieband voor terrestrische draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie, waardoor schaalvoordelen mogelijk worden ten aanzien van apparatuur, hetgeen aansluit bij internationale ontwikkelingen met betrekking tot deze band.
- (7) In de CEPT-verslagen 53 en 60 zijn ook opties opgenomen voor het gebruik van gedeelten van de 700MHz-frequentieband (de zogeheten „duplexkloof” en/of „beschermingsbanden”), waarover afzonderlijke lidstaten beslissingen kunnen nemen („nationale opties”). Een van die nationale opties is supplemental downlink („SDL”) oftewel uitsluitend tot downlink beperkte (d.w.z. unidirectionele) basisstationtransmissie voor de levering van terrestrische draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie, waarmee het probleem van asymmetrisch dataverkeer wordt aangepakt door middel van verbetering van de downlinkcapaciteit van dergelijke diensten. Andere nationale opties zijn PPDR-, PMSE- en M2M-communicatie op basis van terrestrische systemen die in staat zijn om elektronischecomunicatiediensten te verlenen.
- (8) Met geharmoniseerde technische voorwaarden wordt ervoor gezorgd dat de 700MHz-frequentieband wordt gebruikt voor snelle terrestrische draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie en andere toepassingen die aansluiten bij de prioriteiten van het spectrumbeleid op EU-niveau. Tevens wordt hierdoor de eengemaakte markt bevorderd, schadelijke interferentie tot een minimum beperkt en voor frequentiecoördinatie gezorgd.
- (9) De 700MHz-frequentieband moet daarom worden gebruikt voor de levering van terrestrische draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie op basis van een geharmoniseerde kanaalindeling („kernindeling”) en aanverwante gemeenschappelijke, zo min mogelijk beperkende, technische voorwaarden, wanneer de lidstaten deze frequentieband toewijzen voor ander gebruik dan door omroepnetwerken met hoog vermogen. De lidstaten mogen bij wijze van uitzondering gedeelten van de 700MHz-frequentieband buiten de kernindeling voorlopig gebruiken om de tijdige overgang van terrestrische televisieomroep in de frequentieband te vergemakkelijken, voor zover dat passend is in de nationale omstandigheden, bijvoorbeeld ten aanzien van de aanpassing van spectrumgebruiksrechten voor DTT-diensten of simultane uitzendingen met inachtneming van overeenkomsten tussen aangrenzende lidstaten inzake het beheer van grensoverschrijdende interferentierisico's.
- (10) De lidstaten moeten ook over de mogelijkheid beschikken om gedeelten van de 700MHz-frequentieband flexibel te gebruiken om tegemoet te komen aan specifieke nationale behoeften. Hieronder kunnen niet alleen terrestrische draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie vallen, maar ook gebruik overeenkomstig de sectorspecifieke prioriteiten van het EU-spectrumbeleid, met name voor PMSE, PPDR en IoT, met als doel te zorgen voor efficiënt spectrumgebruik. In dat opzicht mag de frequentieband 790-791 MHz ook onverminderd Besluit 2010/267/EU van de Commissie <sup>(4)</sup> worden gebruikt. Flexibele harmonisering van de beschikbaarheid van spectrum binnen de 700MHz-frequentieband om tegemoet te komen aan deze nationale behoeften op basis van een beperkte reeks nationale opties, kan bijdragen tot schaalvoordelen op het gebied van apparatuur en tot grensoverschrijdende coördinatie en dient beperkt de blijven tot beschikbare frequentiebereiken en, indien passend, een aanverwante duplexmethode en een kanaalindeling. De lidstaten moeten beslissen over de implementatie van de nationale opties en de passende combinatie van nationale opties en ervoor zorgen dat de onderlinge co-existentie gewaarborgd is. Bij het gebruik van spectrum voor nationale opties moet tevens worden gezorgd voor co-existentie met terrestrische draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie die in overeenstemming met de kernindeling zijn.
- (11) Bij terrestrische draadlozebreedbanddiensten voor elektronische communicatie en nationale opties in de 700MHz-frequentieband dient overeenkomstig de desbetreffende regelgevingsstatus te worden gezorgd voor passende bescherming van bestaande terrestrische televisieomroepdiensten en draadloos audio-PMSE-gebruik onder 694 MHz. Eventueel moeten op nationaal niveau aanvullende maatregelen worden genomen met het oog op het

<sup>(1)</sup> Document RSPG15-595 final, beschikbaar op [http://rspg-spectrum.eu/wp-content/uploads/2013/05/RSPG15-595\\_final-RSPG\\_opinion\\_UHF.pdf](http://rspg-spectrum.eu/wp-content/uploads/2013/05/RSPG15-595_final-RSPG_opinion_UHF.pdf)

<sup>(2)</sup> CEPT-verslag 53 is beschikbaar op <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/CEPTREP053.PDF>

<sup>(3)</sup> CEPT-verslag 60 is beschikbaar op <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/CEPTREP060.PDF>

<sup>(4)</sup> Besluit 2010/267/EU van de Commissie van 6 mei 2010 betreffende de geharmoniseerde technische gebruiksvoorwaarden in de 790-862MHz-frequentieband voor terrestrische systemen die elektronische-communicatiediensten kunnen verschaffen in de Europese Unie (PB L 117 van 11.5.2010, blz. 95).

beheer van wederzijdse interferentie tussen draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie en DTT-diensten, zoals tussen basisstationzenders voor draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie en DTT-ontvangers, of tussen DTT-omroepzenders en basisstationontvangers voor draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie, waarbij mobiele exploitanten van geval tot geval toepasselijke mitigatietechnieken kunnen toepassen.

- (12) Maatregelen op grond van de radiospectrumbeschikking doen geen afbreuk aan de rechten van de lidstaten om hun radiospectrum in het belang van de openbare orde en veiligheid (met name PPDR) te organiseren en te gebruiken<sup>(1)</sup>, maar een dergelijk gebruik zou baat hebben bij een gemeenschappelijk frequentiebereik om het vrije verkeer van toestellen en interoperabele diensten in overeenstemming met de beleidsdoelstelling van het meerjarenprogramma voor het radiospectrumbeleid inzake spectrum te waarborgen. Als er geharmoniseerde technische voorwaarden voor terrestrische draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie beschikbaar zijn, is het waar nodig en passend in de kernindeling ook mogelijk PPDR-breedbanddiensten toe te passen die van deze technische voorwaarden gebruikmaken, waarbij ervan wordt uitgegaan dat het PPDR-netwerk over dezelfde co-existentiekenmerken beschikt als terrestrische draadloze breedbandnetwerken voor elektronische communicatie. Indien de lidstaten gebruikmaken van de toewijzing voor elektronische communicatiediensten op niet-exclusieve basis, kunnen zij indien nodig ook PPDR toepassen. In dit kader wordt in het verslag van de Beleidsgroep radiospectrum betreffende strategische sectorspecifieke behoeften erkend dat sectorspecifieke behoeften voor breedband-PPDR per lidstaat verschillend zijn en dat nationale oplossingen afhankelijk zijn van politieke beslissingen, onder meer met betrekking tot de methode voor de uitvoering van missies om de openbare veiligheid te waarborgen en tot de daarmee samenhangende rol van nationale autoriteiten of openbare exploitanten.
- (13) In de CEPT-verslagen 53 en 60 wordt gewezen op de noodzaak van een set-upprocedure voor PMSE-audioapparatuur om te zorgen voor interferentievrij bedrijf met de vereiste kwaliteit van dienstverlening. Om de co-existentie tussen binnenshuis gebruikte draadloze PMSE-audioapparatuur en mobiele elektronische-communicatienetwerken door middel van aangrenzende frequentiebanden te verbeteren, moeten de lidstaten de tenuitvoerlegging van de in Uitvoeringsbesluit 2014/641/EU van de Commissie<sup>(2)</sup> bedoelde interferentiebeperkingsoplossingen bevorderen, indien zulks haalbaar en nodig is.
- (14) De lidstaten moeten relevante bilaterale grensoverschrijdende overeenkomsten met andere lidstaten en niet-EU-landen sluiten. Dergelijke overeenkomsten tussen lidstaten en niet-EU-landen zijn eventueel noodzakelijk in relevante gedeelten van het grondgebied van lidstaten om te waarborgen dat geharmoniseerde parameters ten uitvoer worden gelegd, schadelijke interferentie wordt voorkomen en spectrum efficiënter wordt gebruikt. Het verslag van de Beleidsgroep radiospectrum betreffende de coördinatie van spectrum voor omroepdiensten in het geval van gewijzigde toewijzing van de 700MHz-band<sup>(3)</sup> omvat technische voorwaarden en beginselen inzake de grensoverschrijdende coördinatie van terrestrische draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie en terrestrische televisieomroepdiensten, onder meer met niet-EU-landen.
- (15) De lidstaten moeten aan de Commissie verslag uitbrengen betreffende de tenuitvoerlegging van dit besluit en het gebruik van de 700MHz-frequentieband, met name met het oog op de aanpassing ervan aan toekomstige ontwikkelingen op het gebied van draadloze systemen (bijvoorbeeld in het kader van 5G of IoT) en de mogelijke invloed daarvan op het gebruik van deze band voor terrestrische draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie en nationale opties. Hierdoor worden de beoordeling van de impact van dit besluit op EU-niveau, alsmede de tijdige herziening ervan, voor zover die nodig is, vergemakkelijkt.
- (16) De in dit besluit vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het Radiospectrumcomité,

HEEFT HET VOLGENDE BESLUIT VASTGESTELD:

#### Artikel 1

Dit besluit harmoniseert de technische voorwaarden voor de beschikbaarheid en het efficiënte gebruik van de frequentieband 694-790 MHz (de „700MHz-frequentieband”) in de Unie voor terrestrische systemen die draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie kunnen verschaffen. Met het besluit wordt ernaar gestreefd flexibel nationaal gebruik te vergemakkelijken dat tegemoetkomt aan specifieke nationale behoeften overeenkomstig de prioriteiten van het meerjarenprogramma voor het radiospectrumbeleid. De in het kader van dit besluit geharmoniseerde voorwaarden voor de frequentieband 790-791 MHz zijn van toepassing onverminderd de bepalingen van Besluit 2010/267/EU.

<sup>(1)</sup> Artikel 1, lid 4, van de radiospectrumbeschikking.

<sup>(2)</sup> Uitvoeringsbesluit 2014/641/EU van de Commissie van 1 september 2014 betreffende geharmoniseerde technische voorwaarden voor gebruik in de Unie van radiospectrum door draadloze apparatuur voor programmaproductie en speciale evenementen (PB L 263 van 3.9.2014, blz. 29).

<sup>(3)</sup> Document RSPG13-524 rev1, beschikbaar op [https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/614d3daf-76a0-402d-8133-77d2d3dd2518/RSPG13-524%20rev1%20Report\\_700MHz\\_reallocation\\_REV.pdf](https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/614d3daf-76a0-402d-8133-77d2d3dd2518/RSPG13-524%20rev1%20Report_700MHz_reallocation_REV.pdf)

### Artikel 2

Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder:

1. „draadloze PMSE-audioapparatuur”: radioapparatuur die wordt gebruikt voor de transmissie van analoge of digitale audiosignalen tussen een beperkt aantal zenders en ontvangers, zoals radiomicrofoons, in-ear monitorsystemen of audioverbindingen, en die voornamelijk wordt toegepast voor de productie van uitzendingen of particuliere of openbare sociale of culturele evenementen;
2. „radiocommunicatie voor civiele bescherming en rampenbestrijding” of „PPDR-radiocommunicatie”: radiotoepassingen die nationale autoriteiten of relevante exploitanten gebruiken voor de openbare veiligheid, beveiliging en defensie om tegemoet te komen aan nationale behoeften op het gebied van de openbare veiligheid en beveiliging, waaronder in noodsituaties;
3. „machine-to-machine-radiocommunicatie” of „M2M-radiocommunicatie”: radioverbindingen voor de overdracht van informatie tussen fysieke of virtuele entiteiten die een complex ecosysteem vormen, met inbegrip van het „Internet of Things”; dergelijke radioverbindingen kunnen plaatsvinden door middel van elektronische communicatiediensten (bijvoorbeeld op basis van cellulaire technologieën) of andere diensten, op basis van gebruik van spectrum met of zonder vergunning.

### Artikel 3

1. Wanneer de lidstaten de 700MHz-frequentieband toewijzen en beschikbaar stellen voor ander gebruik dan omroepnetwerken met hoog vermogen:
  - a) wijzen zij de frequentiebanden 703-733 MHz en 758-788 MHz op niet-exclusieve basis toe en maken zij deze beschikbaar voor terrestrische systemen die draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie kunnen verschaffen overeenkomstig de in de delen A.1, B en C van de bijlage vastgestelde parameters;
  - b) wijzen zij, overeenkomstig nationale besluiten en keuzes, de andere dan de in lid 1, onder a), bedoelde gedeelten van de 700MHz-frequentieband toe en stellen zij deze beschikbaar voor gebruik in overstemming met de in de delen A.2 tot en met A.5 van de bijlage vastgestelde parameters.
2. De lidstaten vergemakkelijken de co-existentie van de in lid 1 genoemde soorten gebruik.

### Artikel 4

De lidstaten waarborgen dat de in artikel 3, lid 1, onder a) en b), bedoelde systemen voldoende bescherming bieden aan bestaande systemen in de aangrenzende 470-694MHz-band, en met name aan digitale terrestrische televisieomroepdiensten en draadloze audio-PMSE-apparatuur overeenkomstig de desbetreffende regelgevingsstatus.

### Artikel 5

De lidstaten vergemakkelijken grensoverschrijdende coördinatieovereenkomsten teneinde bedrijf van de in artikel 3, lid 1, onder a), bedoelde systemen en, indien passend, van de in artikel 3, lid 1, onder b), bedoelde systemen mogelijk te maken, waarbij rekening wordt gehouden met bestaande regelgevingsprocedures en rechten alsmede met relevante internationale overeenkomsten.

### Artikel 6

De lidstaten monitoren het gebruik van de 700MHz-frequentieband en brengen daarover op verzoek van de Commissie of op eigen initiatief verslag uit teneinde, indien passend, tijdige herziening van dit besluit mogelijk te maken.

*Artikel 7*

Dit besluit is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel, 28 april 2016.

*Voor de Commissie*  
Günther OETTINGER  
*Lid van de Commissie*

---

## BIJLAGE

## IN ARTIKEL 3 BEDOELDE PARAMETERS

## A. Algemene parameters

1. Overeenkomstig artikel 3, lid 1, onder a), is de frequentieregeling binnen de frequentiebanden 703-733 MHz en 758-788 MHz als volgt:

- a) de toegewezen omvang van de blokken is in veelvoud van 5 MHz <sup>(1)</sup>;
- b) de gebruikswijze is Frequency Division Duplex (FDD); de duplex spacing bedraagt 55 MHz met eindstationtransmissie (FDD-uplink) in de onderste frequentieband 703-733 MHz en basisstationtransmissie (FDD-downlink) in de bovenste frequentieband 758-788 MHz;
- c) de onderste frequentiegrens van een toegewezen blok wordt in veelvoud van 5 MHz afgestemd op of gescheiden van de rand van de frequentieband van 703 MHz.

Onverminderd het recht van de lidstaten om hun spectrum in het belang van de openbare veiligheid en openbare beveiliging en van defensie te organiseren en gebruiken, moeten de in deze bijlage vastgestelde technische voorwaarden voor draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie worden gebruikt indien er PPDR-radiocommunicatie wordt ingevoerd.

2. Overeenkomstig artikel 3, lid 1, onder b), is de frequentieregeling binnen de frequentieband 738-758 MHz voor geheel of gedeeltelijk gebruik voor terrestrische systemen die draadloze breedbanddiensten voor elektronische communicatie in de Unie kunnen verschaffen, als volgt:

- a) de bovenste band edge van het aangewezen spectrumbereik is 758 MHz of 753 MHz; de laatste is alleen van toepassing in samenhang met de frequentieregeling overeenkomstig deel A.3 beginnend bij 753 MHz;
- b) de onderste band edge van het aangewezen spectrumbereik begint bij een van de volgende: 738 MHz, 743 MHz, 748 MHz of 753 MHz;
- c) de gebruikswijze is beperkt tot basisstationtransmissie („downlink only”) in overeenstemming met de technische parameters in deel B;
- d) de toegewezen omvang van de blokken binnen het aangewezen spectrumbereik is in veelvoud van 5 MHz <sup>(1)</sup>; de bovenste frequentiegrens van een toegewezen blok wordt in veelvoud van 5 MHz afgestemd op of gescheiden van de bovenste band edge.

3. Overeenkomstig artikel 3, lid 1, onder b), is de frequentieregeling binnen de frequentiebanden 698-703 MHz, 733-736 MHz, 753-758 MHz en 788-791 MHz voor geheel of gedeeltelijk gebruik voor PPDR-radiocommunicatie als volgt: de gebruikswijze is Frequency Division Duplex; de duplex spacing bedraagt 55 MHz met eindstationtransmissie (PPDR-uplink) in één of twee van de frequentiebanden 698-703 MHz en 733-736 MHz en basisstationtransmissie (PPDR-downlink) in één of twee van de frequentiebanden 753-758 MHz en 788-791 MHz respectievelijk.

De frequentiebanden 703-733 MHz en 758-788 MHz, of een subset daarvan, kunnen ook worden gebruikt voor PPDR-radiocommunicatie. Dit gebruik wordt behandeld in deel A.1.

4. Overeenkomstig artikel 3, lid 1, onder b), is de frequentieregeling binnen de frequentiebanden 733-736 MHz en 788-791 MHz voor gebruik voor M2M-radiocommunicatie als volgt: de gebruikswijze is Frequency Division Duplex; de duplex spacing bedraagt 55 MHz met eindstationtransmissie (M2M-uplink) in de frequentieband 733-736 MHz en basisstationtransmissie (M2M-downlink) in de frequentieband 788-791 MHz.

5. Overeenkomstig artikel 3, lid 1, onder b), kunnen de lidstaten een besluit nemen over de frequentieregeling binnen de frequentiebanden 694-703 MHz en 733-758 MHz voor geheel of gedeeltelijk gebruik voor draadloze PMSE-audioapparatuur. Om de co-existentie van binnenshuis gebruikte draadloze PMSE-audioapparatuur in de frequentiebanden 694-703 MHz en/of 733-758 MHz en mobiele elektronische communicatienetwerken te verbeteren, bevorderen de lidstaten de tenuitvoerlegging van oplossingen voor interferentiebeperking, indien dit haalbaar en nodig is.

<sup>(1)</sup> 5 MHz of meer; dit sluit kleinere kanaalbandbreedten binnen een toegewezen blok niet uit.

**B. Technische voorwaarden voor basisstations voor terrestrische systemen die elektronischecommunicatiediensten in de Unie kunnen verschaffen, in de 738-788MHz-frequentieband**

De volgende technische parameters voor basisstations, „block edge mask” (BEM) genoemd, worden gebruikt om te zorgen voor co-existentie tussen aangrenzende netwerken en bescherming van andere diensten en toepassingen in aangrenzende frequentiebanden. Indien de betrokken exploitanten of overheden hierover een overeenkomst sluiten, kunnen ook minder strikte technische parameters worden gebruikt, op voorwaarde dat die parameters voldoen aan de technische voorwaarden die van toepassing zijn voor de bescherming van andere diensten of toepassingen, onder meer op aangrenzende frequentiebanden en in het kader van grensoverschrijdende verplichtingen.

Een BEM <sup>(1)</sup> is een emissiemasker dat wordt gedefinieerd als een frequentiefunctie met betrekking tot een „block edge”, waarbij deze laatste de frequentiegrens is van een spectrumblok waarvoor gebruiksrechten aan een exploitant zijn toegewezen. De BEM bestaat uit verschillende elementen die gedefinieerd zijn voor bepaalde meetbandbreedten. Een „band edge” omschrijft de frequentiegrens van een spectrumbereik dat aangewezen is voor een bepaald gebruik.

De hieronder vermelde BEM's voor basisstations zijn ontwikkeld voor uitrusting die in mobiele netwerken wordt gebruikt. Dezelfde BEM voor basisstation is van toepassing voor FDD-downlinkgebruik in de 758-788MHz-frequentieband (zoals gedefinieerd in deel A.1) en optioneel downlink-onlygebruik in de 738-758MHz-frequentieband (zoals gedefinieerd in deel A.2). De BEM's dienen voor bescherming van andere spectrumblokken die gebruikt worden voor elektronischecommunicatiediensten (inclusief downlink-onlygebruik) en toepassingen in aangrenzende banden. Bijkomende maatregelen die de schaalvoordelen voor apparatuur niet beperken, kunnen op nationaal niveau worden toegepast om de co-existentie van elektronischecommunicatiediensten en ander gebruik binnen de 700MHz-frequentieband verder te bevorderen.

De BEM voor basisstation bestaat uit vermogensgrenswaarden binnen het blok („in-block”) en buiten het blok („out-of-block”). De grenswaarde voor het in-blockvermogen wordt toegepast op een blok dat aan een exploitant is toegewezen. De grenswaarden voor het out-of-blockvermogen zijn van toepassing op spectrum binnen of buiten de 700MHz-frequentieband, dat buiten het blok is toegewezen. Tabel 1 bevat de verschillende spectrumelementen van de BEM voor basisstation, waarbij alle BEM-elementen uitgezonderd „in-block” gerelateerd zijn aan grenswaarden voor het out-of-blockvermogen. Optionele grenswaarden voor in-blockvermogen worden vermeld in tabel 2. Grenswaarden voor out-of-blockvermogen voor verschillende BEM-elementen worden vermeld in de tabellen 3 tot en met 8.

Om een basisstation-BEM te verkrijgen voor een specifiek blok binnen de FDD-downlink of binnen de 738-758MHz-frequentieband wanneer deze voor optioneel downlink only wordt gebruikt, worden de BEM-elementen gebruikt als volgt:

grenswaarden voor in-blockvermogen worden gebruikt voor het aan de exploitant toegewezen blok;

- overgangsgebieden worden bepaald en overeenstemmende vermogensgrenzen worden gebruikt. De overgangsgebieden kunnen overlappen met scheidingsbanden, aangrenzende banden en de duplexkloof en in dat geval worden vermogensgrenzen voor overgangsgebieden gebruikt;
- voor overblijvend toegewezen spectrum dat basiswaarde vormt (zoals gedefinieerd in tabel 1), worden grenswaarden voor het basisvermogen gebruikt;
- voor overblijvend spectrum in de scheidingsbanden (d.w.z. niet gedekt door overgangsgebieden of niet gebruikt voor PPDR- of M2M-radiocommunicatie) worden de vermogensgrenzen voor de scheidingsband gebruikt;
- voor spectrum in de frequentieband 733-758 MHz dat niet voor downlink only of PPDR- of M2M-radiocommunicatie wordt gebruikt, zijn vermogensgrenswaarden voor de duplexkloof van toepassing.

Tabel 1

**Definitie van BEM-elementen voor blokken overeenkomstig delen A.1 en A.2**

BEM-onderdeel	Definitie
In-block	Heeft betrekking op een blok waarvoor de BEM wordt afgeleid.
Basisvermogen	Spectrum gebruikt in de frequentiebanden 703-733 MHz (d.w.z. FDD-uplink) en 758-788 MHz (d.w.z. FDD-downlink), alsmede binnen de 738-758 MHz-frequentieband voor downlink only (indien van toepassing), voor digitale terrestrische televisieomroepdiensten onder de 694 MHz band edge, voor terrestrische systemen die elektronischecommunicatiediensten kunnen verschaffen, boven 790 MHz (uplink en downlink), voor PPDR-radiocommunicatie in de 700MHz-frequentieband (uplink en downlink), en voor M2M-radiocommunicatie in de 700MHz-frequentieband (uplink en downlink).

<sup>(1)</sup> De BEM is gebaseerd op de MCL-analyse (minimum coupling loss) en simulaties; de BEM-elementen worden gedefinieerd per cel of per antenne naargelang van het scenario voor co-existentie waarvan zij zijn afgeleid.

BEM-onderdeel	Definitie
Overgangsgebied	Spectrum van 0 tot 10 MHz onder en van 0 tot 10 MHz boven het aan een exploitant toegewezen blok; in een frequentiebereik waar overgangsgebieden en spectrumgebruik voor FDD-uplink, PPDR-uplink of M2M-uplink overlappen, zijn overgangsgrenswaarden niet van toepassing.
Beschermingsbanden	a) Spectrum tussen de onderste edge van de 700MHz-frequentieband en de onderste edge van de FDD-uplink (d.w.z. 694-703 MHz); b) Spectrum tussen de bovenste edge van de FDD-downlink (d.w.z. 788 MHz) en de onderste edge van de FDD-downlink overeenkomstig Besluit 2010/267/EU (d.w.z. 791 MHz). In geval van overlapping tussen overgangsgebieden en een beschermingsband worden de overgangsgrenswaarden gebruikt. Wanneer spectrum voor PPDR- of M2M-radiocommunicatie wordt gebruikt, worden basisvermogens- of overgangsgrenswaarden gebruikt.
Duplexkloof	Spectrum in de 733-758MHz-frequentieband. In geval van overlapping tussen een overgangsgebied en het gedeelte van de duplexkloof dat niet voor downlink only of PPDR- radiocommunicatie of M2M-radiocommunicatie wordt gebruikt, worden overgangsgrenswaarden gebruikt.

## In-blockvereisten

Tabel 2

**Grenswaarde voor in-blockvermogen voor basisstation**

Frequentiebereik	Maximaal gemiddelde EIRP <sup>(1)</sup>	Meetbandbreedte
Aan de exploitant toegewezen blok	Niet verplicht. Ingeval door een overheid een bovengrens wordt gewenst, kan een waarde worden toegepast die 64 dBm/5 MHz per antenne niet overschrijdt.	5 MHz

<sup>(1)</sup> EIRP (Equivalent Isotropically Radiated Power) is het totale uitgestraalde vermogen op een specifieke locatie in eender welke richting, onafhankelijk van de basisstationconfiguratie.

## Out-of-blockvereisten

Tabel 3

**Grenswaarden voor basisvermogen voor basisstation**

Frequentiebereik	Bandbreedte van beschermd blok	Maximaal gemiddelde EIRP	Meetbandbreedte
Uplinkfrequenties in het bereik 698-736 MHz <sup>(1)</sup>	≥ 5 MHz	- 50 dBm per cel <sup>(2)</sup>	5 MHz
	3 MHz	- 52 dBm per cel <sup>(2)</sup>	3 MHz <sup>(1)</sup>
	≤ 3 MHz	- 64 dBm per cel <sup>(2)</sup>	200 kHz <sup>(1)</sup>
FDD-uplinkfrequenties zoals bepaald in Besluit 2010/267/EU (d.w.z. 832-862 MHz)	≥ 5 MHz	- 49 dBm per cel <sup>(2)</sup>	5 MHz



Frequentiebereik	Bandbreedte van beschermd blok	Maximaal gemiddelde EIRP	Meetbandbreedte
Downlinkfrequenties in het 738-791MHz-bereik	≥ 5 MHz	16 dBm per antenne	5 MHz
	3 MHz	14 dBm per antenne	3 MHz
	< 3 MHz	2 dBm per antenne	200 kHz
FDD-downlinkfrequenties zoals bepaald in Besluit 2010/267/EU (d.w.z. 791-821 MHz)	≥ 5 MHz	16 dBm per antenne	5 MHz

(<sup>1</sup>) Overheden kunnen een meetbandbreedte van 3 MHz of 200 kHz voor bescherming van een blokomvang van 3 MHz kiezen naargelang van de nationale uitgevoerde opties.

(<sup>2</sup>) In een multisectorsite stemt de waarde per „cel” overeen met de waarde voor een van de sectoren.

Tabel 4

#### Grenswaarden voor overgangsvermogen voor basisstation in het 733-788MHz-bereik

Frequentiebereik	Maximaal gemiddelde EIRP	Meetbandbreedte
- 10 tot - 5 MHz vanaf onderste block edge	18 dBm per antenne	5 MHz
- 5 tot 0 MHz vanaf onderste block edge	22 dBm per antenne	5 MHz
0 tot + 5 MHz vanaf bovenste block edge	22 dBm per antenne	5 MHz
+ 5 tot + 10 MHz vanaf bovenste block edge	18 dBm per antenne	5 MHz

Tabel 5

#### Grenswaarden voor overgangsvermogen voor basisstation boven 788 MHz

Frequentiebereik	Maximaal gemiddelde EIRP	Meetbandbreedte
788-791 MHz voor een blok met bovenste edge op 788 MHz	21 dBm per antenne	3 MHz
788-791 MHz voor een blok met bovenste edge op 783 MHz	16 dBm per antenne	3 MHz
788-791 MHz voor een blok met bovenste edge op 788 MHz voor bescherming van systemen met bandbreedte < 3 MHz	11 dBm per antenne	200 kHz
788-791 MHz voor een blok met bovenste edge op 783 MHz voor bescherming van systemen met bandbreedte < 3 MHz	4 dBm per antenne	200 kHz
791-796 MHz voor een blok met bovenste edge op 788 MHz	19 dBm per antenne	5 MHz

Frequentiebereik	Maximaal gemiddelde EIRP	Meetbandbreedte
791-796 MHz voor een blok met bovenste edge op 783 MHz	17 dBm per antenne	5 MHz
796-801 MHz voor een blok met bovenste edge op 788 MHz	17 dBm per antenne	5 MHz

Tabel 6

**Vermogensgrenswaarden voor basisstation voor het gedeelte van de duplexkloof dat niet voor downlink only of PPDR-radiocommunicatie of M2M-radiocommunicatie wordt gebruikt**

Frequentiebereik	Maximaal gemiddelde EIRP	Meetbandbreedte
– 10 tot 0 MHz verschuiving van onderste band edge van FDD-downlink of onderste edge van het onderste downlink-onlyblok, maar boven de bovenste band edge van FDD-uplink	16 dBm per antenne	5 MHz
Meer dan 10 MHz verschuiving van onderste band edge van FDD-downlink of onderste edge van het onderste downlink-onlyblok, maar boven de bovenste band edge van FDD-uplink	– 4 dBm per antenne	5 MHz

Tabel 7

**Vermogensgrenswaarden voor basisstation voor het gedeelte van de beschermingsbanden dat niet voor PPDR-radiocommunicatie of M2M-radiocommunicatie wordt gebruikt**

Frequentiebereik	Maximaal gemiddelde EIRP	Meetbandbreedte
Spectrum tussen de onderste band edge van de 700MHz-frequentieband en de onderste band edge van FDD-uplink (d.w.z. 694-703 MHz);	– 32 dBm per cel <sup>(1)</sup>	1 MHz
Spectrum tussen bovenste band edge van de FDD-downlink en de onderste band edge van de FDD-downlink overeenkomstig Besluit 2010/267/EU (d.w.z. 788-791 MHz).	14 dBm per antenne	3 MHz

<sup>(1)</sup> In een multisectorsite stemt de waarde per „cel” overeen met de waarde voor een van de sectoren.

Tabel 8

**Grenswaarden voor basisvermogen van basisstation voor spectrum onder 694 MHz**

Frequentiebereik	Maximaal gemiddelde EIRP	Meetbandbreedte
Frequenties onder 694 MHz wanneer digitale terrestrische televisieomroepdiensten worden beschermd	– 23 dBm per cel <sup>(1)</sup>	8 MHz

<sup>(1)</sup> In een multisectorsite stemt de waarde per „cel” overeen met de waarde voor een van de sectoren.

### C. Technische voorwaarden voor eindstations voor elektronischecommunicatiediensten in de 703-733MHz-frequentieband

De hieronder vermelde BEM's voor eindstations zijn ontwikkeld voor uitrusting die in mobiele netwerken wordt gebruikt.

De BEM voor eindstation bestaat uit vermogensgrenswaarden binnen het blok („in-block”) en buiten het blok („out-of-block”). De grenswaarde voor het in-blockvermogen wordt toegepast op een blok dat aan een exploitant is toegewezen. De grenswaarden voor het out-of-blockvermogen zijn van toepassing op volgende spectrumelementen: de duplexkloof tussen FDD-uplink en FDD-downlink (met inbegrip van downlink-onlyspectrum, indien van toepassing), de beschermingsband tussen de bovengrens van het spectrum dat gebruikt wordt voor televisieomroepdiensten (694 MHz) en FDD-uplink (d.w.z. 694-703 MHz), en spectrum dat gebruikt wordt voor televisieomroepdiensten (d.w.z. onder 694 MHz).

De BEM-vereisten voor eindstations worden vermeld in de tabellen 9 tot en met 12 <sup>(1)</sup>. De vermogensgrenzen worden omschreven als equivalent isotroop uitgestraald vermogen (EIRP) voor eindstations die ontworpen zijn als vast of geïnstalleerd, en als totaal uitgestraald vermogen (TRP) <sup>(2)</sup> voor eindstations die ontworpen zijn als mobiel of nomadisch.

Overheden kunnen de grenswaarde voor het in-blockvermogen versoepelen in bepaalde omstandigheden, bijvoorbeeld vaste eindstations in plattelandsgebieden, mits geen afbreuk wordt afgedaan aan de bescherming van andere diensten, netwerken en toepassingen en aan grensoverschrijdende verplichtingen wordt voldaan.

#### In-blockvereisten

Tabel 9

#### Grenswaarden van eindstation voor in-blockvermogen

Maximaal gemiddeld vermogen	23 dBm <sup>(1)</sup>
-----------------------------	-----------------------

<sup>(1)</sup> Voor deze waarde kan een tolerantie tot + 2 dB gelden om rekening te houden met exploitatie onder extreme omgevingsomstandigheden en productiespreiding.

#### Out-of-blockvereisten

Tabel 10

#### Grensvermogenswaarden van eindstation voor de 694-703MHz-beschermingsband

Frequentiebereik	Maximaal gemiddelde out-of-block EIRP	Meetbandbreedte
694-698 MHz	- 7 dBm	4 MHz
698-703 MHz	2 dBm	5 MHz

Tabel 11 (niet verplicht)

#### Grensvermogenswaarden van eindstation voor de duplexkloof

Frequentiebereik	Maximaal gemiddelde out-of-block EIRP	Meetbandbreedte
733-738 MHz	2 dBm	5 MHz
738-753 MHz	- 6 dBm	5 MHz
753-758 MHz	- 18 dBm	5 MHz

<sup>(1)</sup> Verdere vereisten kunnen door ETSI in aanmerking worden genomen in de geharmoniseerde normen.

<sup>(2)</sup> Totaal uitgestraald vermogen (TRP) is een maat voor de hoeveelheid vermogen die de antenne in werkelijkheid uitstraalt. TRP wordt gedefinieerd als de integraal van het uitgezonden vermogen in verschillende richtingen in de volledige stralingsfeer.

Toelichting bij tabel 11:

De grensvermogenswaarden zijn afgeleid van het spectrumemissiemasker omschreven in clausule 4.2.3 of ETSI EN 301 908-13 v6.2.1, hetgeen betekent dat LTE-gebaseerde uitrusting impliciet zal voldoen aan de in tabel 11 vermelde emissiegrenzen. Er is geen bijkomende testprocedure vereist om te garanderen dat de bovenvermelde grensvermogenswaarden door deze uitrusting worden nagekomen.

Tabel 12

**Grensvermogenswaarden van eindstation voor frequenties onder 694 MHz die voor terrestrische omroepdiensten worden gebruikt (ongewenste emissies)**

Frequentiebereik	Maximaal gemiddelde out-of-block EIRP	Meetbandbreedte
470-694 MHz	- 42 dBm	8 MHz

Toelichting bij tabel 12:

- 1) De afleiding van de grenswaarde voor ongewenste emissies is gebaseerd op DTT-omroep waarbij gebruik wordt gemaakt van DVB-T2 en een WBB-systeem met een bandbreedte van 10 MHz voor een middenfrequentiescheiding tussen DTT-omroep en WBB van 18 MHz (uitgaande van een 8MHz-tv-kanaal, een 9MHz-beschermingsband en een WBB-systeembreedte van 10 MHz). Indien de lidstaten de opstelling van WBB-systemen met een bandbreedte van meer dan 10 MHz op nationale basis mogelijk wensen te maken, en ingeval in de band onder 694 MHz ongewenst out-of-blockvermogen van meer dan - 42 dBm/8 MHz wordt voortgebracht, moeten zij overwegen:
  - a) ofwel de grotere bandbreedte voor een WBB-systeem in te voeren beginnend bij een frequentie boven 703 MHz zodat nog steeds wordt voldaan aan de verplichte grenswaarde voor out-of-blockvermogen;
  - b) en/of beperkingstechnieken overeenkomstig noot 3 toe te passen.
- 2) De grenswaarde voor ongewenste out-of-blockemissies is afgeleid ten opzichte van de ontvangst van vaste DTT. Lidstaten die draagbare DTT-ontvangst binnenshuis wensen te overwegen, dienen per geval verdere maatregelen op nationaal/lokaal niveau te nemen (zie noot 3).
- 3) Voorbeelden van potentiële beperkingstechnieken die de lidstaten kunnen overwegen, zijn gebruik van aanvullende DTT-filtering, vermindering van het in-blockvermogen van het eindstation, beperking van de bandbreedte van de eindstationtransmissie of gebruik van technieken als bedoeld in de niet-exhaustieve lijst van potentiële beperkingstechnieken in CEPT Report 30.
- 4) Aanvullende opmerkingen bij de co-existentie tussen WBB-systemen en DTT-omroep: om DTT-ontvangstblokkering ten gevolge van basisstationtransmissie te beperken, kan bijkomende externe filtering bij de input van het DTT-ontvangerkanaal op nationaal niveau worden toegepast, met name om verzadiging door overbelasting in antenneversterkers te vermijden; voorts kan er interferentie van omroepzenders in basisstationontvangers optreden, veroorzaakt door in-bandvermogen van zenders of door ongewenste emissies. In dergelijke gevallen kunnen per geval passende beperkingstechnieken op nationaal niveau worden toegepast.