AFGØRELSER

KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESAFGØRELSE (EU) 2016/687

af 28. april 2016

om harmonisering af 694-790 MHz-frekvensbåndet for jordbaserede systemer, der kan levere trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester, og fleksibel national anvendelse heraf i Unionen

(meddelt under nummer C(2016) 2268)

(EØS-relevant tekst)

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets beslutning nr. 676/2002/EF af 7. marts 2002 om et frekvenspolitisk regelsæt i Det Europæiske Fællesskab (frekvenspolitikbeslutningen) ([1]), særlig artikel 4, stk. 3, og

ud fra følgende betragtninger:

(1) I det flerårige radiofrekvenspolitikprogram (RSPP), der blev vedtaget ved afgørelse nr. 243/2012/EU ([2]), fastsatte Europa-Parlamentet og Rådet den politiske målsætning om at identificere mindst 1 200 MHz egnede frekvenser til at opfylde den stigende efterspørgsel efter trådløs datatrafik i Unionen senest i 2015 ([3]). Desuden gav radiofrekvenspolitikprogrammet beføjelser til Kommissionen og medlemsstaterne til i fællesskab at sikre, at der er tilgængelige frekvenser til programproduktion og særlige begivenheder (»programme making and special events« — PMSE) ([4]), til udviklingen af sikkerhedstjenester og den frie bevægelighed af dermed beslægtede tjenester og til udviklingen af innovative indbyrdes kompatible løsninger i forbindelse med civilbeskyttelse og katastrofehjælp (PPDR) ([5]) og til »tingenes internet« (IoT) ([6]). Frekvenspolitikgruppen (RSPG) har vedtaget en rapport om strategiske sektorspecifikke frekvensbehov, der bl.a. omhandler frekvensbehovene til PPDR, PMSE og IoT ([7]).

(2) Frekvenser i frekvensbåndet 694-790 MHz (»700 MHz-frekvensbåndet«) er et værdifuldt aktiv for anvendelse af omkostningseffektive jordbaserede trådløse net med høj kapacitet og allestedsnærværende indendørs og udendørs dækning. Radioreglementerne fra Den Internationale Telekommunikationsunion indeholder fordelinger af 700 MHz-frekvensbåndet til radio/TV-spredning og mobile tjenester (undtagen aeronautiske mobile tjenester) på co-primær basis og identifikation af dette frekvensbånd til det internationale mobile telekommunikationssystem (IMT). Dette frekvensbånd anvendes i øjeblikket i hele Unionen til digitalt jordbaseret TV (DTT) og trådløst PMSE-lydudstyr.

(3) Kommissionens strategi for det digitale indre marked ([8]) fremhæver betydningen af 700 MHz-frekvensbåndet for sikring af leveringen af bredbåndstjenester i landdistrikter og understreger behovet for en samordnet frigivelse af dette frekvensbånd, samtidig med at de særlige behov i distributionen af audiovisuelle medier imødekommes med henblik på at fremme investeringerne i højhastighedsbredbåndsnet og udbredelsen af avancerede digitale tjenester.

([1]) EFT L 108 af 24.4.2002, s. 1.
([2]) EUT L 81 af 21.3.2012, s. 7.
([3]) Artikel 3, litra b), RSPP.
([4]) Artikel 8, stk. 5, RSPP.
([5]) Artikel 8, stk. 3, RSPP.
([6]) Artikel 8, stk. 6, RSPP.
([7]) Dokument RSPG13-540rev2.
([8]) Se også: http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/index_da.htm.

(4) I sin udtalelse om en langsigtet strategi for 470-790 MHz-frekvensbåndet ([1]) anbefaler Frekvenspolitikgruppen en koordineret tilgang til reallokering af 700 MHz-frekvensbåndet til trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester, herunder at stille dette frekvensbånd til rådighed på harmoniserede tekniske vilkår i hele Unionen.

(5) Den 11. marts 2013 gav Kommissionen i henhold til artikel 4, stk. 2, i frekvenspolitikbeslutningen Den Europæiske Konference af Post- og Teleadministrationer (CEPT) mandat til at udvikle harmoniserede tekniske vilkår for anvendelsen af 700 MHz-frekvensbåndet i Unionen til levering af trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester og andre anvendelser til støtte for Unionens frekvenspolitiske prioriteter.

(6) Den 28. november 2014 og 1. marts 2016 udgav CEPT som reaktion på dette mandat sine rapporter 53 ([2]) og 60 ([3]). De danner grundlag for teknisk harmonisering af 700 MHz-frekvensbåndet til jordbaserede trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester, som giver mulighed for stordriftsfordele til udstyr i tråd med den internationale udvikling vedrørende dette frekvensbånd.

(7) CEPT-rapporterne 53 og 60 præsenterer også de valgmuligheder i forbindelse med anvendelsen af dele af 700 MHz-frekvensbåndet (det såkaldte center gap og/eller beskyttelsesbåndene), som kan vedtages af en medlemsstat (»nationale valgmuligheder«). En national valgmulighed består i supplerende downlink (SDL), hvilket svarer til anvendelse udelukkende til downlink i envejstransmission fra en basisstation til levering af jordbaserede trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester, hvorved problemet med asymmetri i datatrafikken løses ved at forbedre downlink-kapaciteten for sådanne tjenester. Andre nationale valgmuligheder er PPDR-, PMSE- og M2M-kommunikation baseret på jordbaserede systemer, som kan levere elektroniske kommunikationstjenester.

(8) Harmoniserede tekniske vilkår vil sikre ibrugtagningen af 700 MHz-frekvensbåndet til jordbaserede trådløse elektroniske højhastighedsbredbåndskommunikationstjenester og anden brug i tråd med frekvenspolitiske prioriteter på EU-plan; de vil fremme det indre marked, mindske skadelig interferens og lette koordineringen af frekvenser.

(9) 700 MHz-frekvensbåndet bør derfor anvendes til levering af jordbaserede trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester baseret på en harmoniseret kanalplan (grundplanen — »core arrangement«) og hertil knyttede fælles mindst muligt restriktive tekniske vilkår, når medlemsstaterne udpeger det til anden brug end radio/TV-spredningsnet med høj sendeeffekt. Medlemsstaterne kan undtagelsesvist og midlertidigt anvende dele af 700 MHz-frekvensbåndet uden for grundplanen til jordbaserede digital-TV-tjenester for at lette en hurtig overgang fra jordbaseret TV-spredning i dette frekvensbånd, hvis dette er relevant i lyset af de nationale omstændigheder, for eksempel i forbindelse med ændring af frekvensrettigheder til brug for frekvenser til jordbaserede digitalprogrammer eller samsendingsordninger i overensstemmelse med aftaler mellem nabostater om forvaltning af risikoen for grænseoverskridende interferens.

(10) Medlemsstaterne bør også have mulighed for at anvende dele af 700 MHz-frekvensbåndet til at imødekomme specifikke nationale behov. Ud over jordbaserede trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester kan dette også omfatte anvendelse i overensstemmelse med Unionens sektorspecifikke frekvenspolitiske prioriteter, navnlig for PMSE, PPDR og IoT, og med henblik på at sikre en effektiv brug af frekvensressourcerne. I denne forbindelse kan frekvensbåndet 790-791 MHz også anvendes, uden at dette berører Kommissionens afgørelse 2010/267/EU ([4]). Fleksibel harmonisering af tilgængelige frekvenser i 700 MHz-frekvensbåndet til rådighed for at løse disse nationale behov baseret på et begrænset antal nationale valgmuligheder vil bidrage til at opnå stordriftsfordele ved udstyr samt koordinering på tværs af grænserne og bør begrænses til tilgængelige frekvensintervaller og, hvor det er hensigtsmæssigt, en tilknyttet duplexmetode og en kanalplan. Medlemsstaterne bør træffe afgørelse om gennemførelse af nationale valgmuligheder og den rette kombination af nationale valgmuligheder og tilrettelægge deres sameksistens. Anvendelse af frekvenser til nationale valgmuligheder bør også sikre sameksistensen med jordbaserede trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester i overensstemmelse med grundplanen.

(11) Jordbaserede trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester og nationale valgmuligheder i 700 MHz-frekvensbåndet bør sikre passende beskyttelse af eksisterende jordbaserede TV-spredningstjenester og trådløse PMSE-lydanvendelser under 694 MHz i overensstemmelse med deres retlige status. Yderligere foranstaltninger kan anvendes på nationalt plan til at forvalte gensidig interferens mellem trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester og jordbaserede digital-TV-tjenester, f.eks. fra basisstationssendere af trådløse bredbåndstjenester for

([1]) Dokument RSPG 15-595 endelig, link: http://rspg-spectrum.eu/wp-content/uploads/2013/05/RSPG15-595_final-RSPG_opinion_UHF.pdf.
([2]) Link til CEPT-rapport 53: http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/CEPTREP053.PDF.
([3]) Link til CEPT-rapport 60: http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/CEPTREP060.PDF.
([4]) Kommissionens afgørelse 2010/267/EU af 6. maj 2010 om harmoniserede tekniske vilkår for anvendelse af 790-862 MHz-båndet til landbaserede systemer, som kan levere elektroniske kommunikationstjenester i Den Europæiske Union (EUT L 117 af 11.5.2010, s. 95).

elektronisk kommunikation til modtagere for jordbaseret digital-TV, eller fra basisstationssendere af jordbaseret digital-TV til basisstationsmodtagere for trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikation, hvorved mobiloperatører kan anvende egnede afhjælpningsteknikker fra sag til sag.

(12) Mens foranstaltninger i henhold til frekvenspolitikbeslutningen ikke berører medlemsstaternes ret til at tilrettelægge og anvende frekvensressourcer til formål vedrørende den offentlige orden og den offentlige sikkerhed (PPDR) ([1]), ville en sådan anvendelse kunne drage fordel af fælles frekvensbånd med henblik på at sikre fri omsætning af udstyr og interoperable tjenester i overensstemmelse med radiofrekvenspolitikprogrammets mål om adgang til frekvenser. Harmoniserede tekniske vilkår for jordbaserede trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester ville også gøre det muligt, om nødvendigt og inden for rammerne af grundplanen, at udbygge PPDR-bredbåndstjenester, som kan gøre brug af disse tekniske vilkår, ud fra den antagelse, at PPDR-nettet har samme karakteristika med hensyn til sameksistens som jordbaserede trådløse elektroniske kommunikationsnet. Når medlemsstaterne benytter sig af udpegning til anvendelse til elektroniske kommunikationstjenester på et ikke-eksklusivt grundlag, kan medlemsstaterne også anvende PPDR, når det er nødvendigt. I denne forbindelse erkendes det i Frekvenspolitikgruppens rapport om strategiske sektorspecifikke frekvensbehov, at behovet for frekvensressourcer til PPDR-bredbåndstjenester er forskellige for de enkelte medlemsstaters vedkommende, og at nationale løsninger afhænger af politiske beslutninger, herunder om metoden til gennemførelse af missioner til sikring af den offentlige sikkerhed og den rolle, de pågældende nationale myndigheder eller offentlige virksomheders spiller.

(13) CEPT-rapport nr. 53 og 60 henviser til behovet for en procedure for etablering af PMSE-lydudstyr med henblik på at sikre interferensfri drift for den krævede servicekvalitet. For at forbedre sameksistensen mellem indendørs trådløst PMSE-lydudstyr og elektroniske mobilkommunikationsnet, der anvender nabofrekvensbånd, bør medlemsstaterne, hvor det er muligt og nødvendigt, tilskynde til gennemførelsen af løsninger til afhjælpning af interferens såsom dem, der er nævnt i Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2014/641/EU ([2]).

(14) Medlemsstaterne bør indgå relevante bilaterale grænseoverskridende aftaler med andre medlemsstater og tredjelande. Sådanne aftaler mellem medlemsstater og tredjelande kan være nødvendige i de relevante dele af medlemsstaternes områder for at sikre gennemførelse af harmoniserede parametre, undgåelse af skadelig interferens og forbedring af frekvenseffektiviteten. I Frekvenspolitikgruppens rapport om tilgangen til frekvenskoordinering for radio/TV-spredning i tilfælde af en reallokering af 700 MHz-frekvensbåndet ([3]) fastlægges tekniske vilkår og principper for tværnational koordinering mellem jordbaserede trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester og jordbaseret TV-spredning, herunder med tredjelande.

(15) Medlemsstaterne bør rapportere til Kommissionen om gennemførelsen af denne afgørelse og anvendelsen af 700 MHz-frekvensbåndet, navnlig med henblik på at tilpasse det til udviklingen inden for trådløse systemer (f.eks. i forbindelse med 5G eller tingenes internet), som kan påvirke dets anvendelse til jordbaserede trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester og nationale valgmuligheder. Dette vil gøre det lettere at vurdere dets virkning på EU-plan og foretage rettidige ændringer, hvis og når det er nødvendigt.

(16) Foranstaltningerne i denne afgørelse er i overensstemmelse med Frekvensudvalgets udtalelse —

VEDTAGET DENNE AFGØRELSE:

Artikel 1

Denne afgørelse samordner de tekniske vilkår for adgang til og effektiv udnyttelse af 694-790 MHz-frekvensbåndet (»700 MHz-frekvensbåndet«) i Unionen for jordbaserede systemer, som kan levere trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester. Den har også til formål at fremme en fleksibel national anvendelse som reaktion på specifikke nationale behov i overensstemmelse med radiofrekvenspolitikprogrammets frekvenspolitiske prioriteter. De harmoniserede betingelser for 790-791 MHz-frekvensbåndet i henhold til denne afgørelse finder anvendelse med forbehold af bestemmelserne i afgørelse 2010/267/EU.

([1]) Artikel 1, stk. 4, i frekvenspolitikbeslutningen.
([2]) Kommissionens gennemførelsesafgørelse 2014/641/EU af 1. september 2014 om samordnede tekniske vilkår for brug af frekvenser til trådløst PMSE-lydudstyr i Unionen (EUT L 263 af 3.9.2014, s. 29).
([3]) Dokument RSPG13-524, rev1; link: https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/614d3daf-76a0-402d-8133-77d2d3dd2518/RSPG13-524%20rev1%20Report_700MHz_reallocation_REV.pdf.

Artikel 2

I denne afgørelse forstås ved:

1) »trådløst PMSE-lydudstyr«: radioudstyr, der anvendes til transmission af analoge eller digitale lydsignaler mellem et begrænset antal sendere og modtagere, såsom radiomikrofoner, øresneglsystemer og lydforbindelser, der fortrinsvis anvendes til produktion af radio/TV-programmer eller til private eller offentlige, sociale eller kulturelle arrangementer

2) »radiokommunikation til civilbeskyttelse og katastrofehjælp (PPDR)«: radiobaserede applikationer, der anvendes i forbindelse med offentlig sikkerhed samt sikkerhed og forsvar, som bruges af nationale myndigheder eller relevante udbydere i overensstemmelse med relevante nationale behov med hensyn til offentlig sikkerhed, herunder i nødsituationer

3) »maskine-til-maskine(M2M)-radiokommunikation«: radioforbindelser beregnet til formidling af oplysninger mellem fysiske eller virtuelle enheder til opbygning af et komplekst økosystem, herunder tingenes internet; sådanne radioforbindelser kan realiseres gennem elektroniske kommunikationstjenester (f.eks. baseret på mobilteknologi) eller andre tjenester på grundlag af tilladelsesbaseret eller tilladelsesfri anvendelse af frekvenser.

Artikel 3

1. Når medlemsstaterne udpeger eller stiller 700 MHz-frekvensbåndet til rådighed for andre formål end radio/TV-spredningsnet med høj sendeeffekt, skal de:

a) udpege og stille 703-733 MHz- og 758-788 MHz-frekvensbåndene til rådighed på et ikke-eksklusivt grundlag for jordbaserede systemer, som kan levere trådløse elektroniske kommunikationstjenester i overensstemmelse med de parametre, der er beskrevet i afsnit A.1, B og C i bilaget

b) med forbehold for nationale afgørelser og valg udpege og stille dele af 700 MHz-frekvensbåndet — bortset fra dem, der er omhandlet i stk. 1, litra a) — til rådighed i overensstemmelse med de parametre, der er fastsat i afsnit A.2 til A.5 i bilaget.

2. Medlemsstaterne skal lette sameksistensen mellem de forskellige anvendelser, der er omtalt i stk. 1.

Artikel 4

Medlemsstaterne skal sikre, at de systemer, der er anført i artikel 3, stk. 1, litra a) og b), yder passende beskyttelse af de eksisterende systemer i det tilstødende 470-694 MHz-frekvensbånd — digitale jordbaserede TV-spredningstjenester og trådløst PMSE-lydudstyr — i overensstemmelse med deres retlige status.

Artikel 5

Medlemsstaterne skal fremme aftaler om grænseoverskridende samordning med henblik på at muliggøre driften af de systemer, der er omhandlet i artikel 3, stk. 1, litra a), og, hvis det er relevant, dem, der er nævnt i artikel 3, stk. 1, litra b), under hensyntagen til gældende forskriftsprocedurer og rettigheder og internationale aftaler på området.

Artikel 6

Medlemsstaterne skal overvåge anvendelsen af 700 MHz-frekvensbåndet og indberetter resultaterne heraf til Kommissionen efter anmodning eller på eget initiativ med henblik på rettidig revision af denne afgørelse, såfremt dette er nødvendigt.

Artikel 7

Denne afgørelse er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 28. april 2016.

På Kommissionens vegne
Günther OETTINGER
Medlem af Kommissionen

BILAG

PARAMETRE, JF. ARTIKEL 3

A. **Generelle parametre**

1. I henhold til artikel 3, stk. 1, litra a), skal frekvensarrangementet i frekvensbåndene 703-733 MHz og 758-788 MHz være følgende:

   a) de tildelte blokke skal være multipler af 5 MHz ([1])

   b) driftsformen skal være Frequency Division Duplex (FDD); duplexafstanden skal være 55 MHz, hvor terminalstationens transmission (FDD-uplink) foregår i det nedre frekvensbånd på 703-733 MHz, og basisstationens transmission (FDD-downlink) foregår i det øvre frekvensbånd 758-788 MHz

   c) en tildelt bloks nedre frekvensgrænse skal være den samme som eller ligge i en afstand af 5 MHz fra den nedre båndkant 703 MHz.

   Uden at dette berører medlemsstaternes ret til at tilrettelægge og anvende deres frekvensressourcer til formål, der er knyttet til offentlig sikkerhed og forsvar, bør de tekniske betingelser for trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester i dette bilag anvendes, hvis PPDR-radiokommunikation implementeres.

2. I henhold til artikel 3, stk. 1, litra b), skal frekvensarrangementet inden for frekvensbåndet 738-758 MHz til anvendelse helt eller delvist til jordbaserede systemer, som kan levere trådløse elektroniske bredbåndskommunikationstjenester, være som følger:

   a) den øvre båndkant af det udpegede frekvensområde skal være enten 758 MHz eller 753 MHz; sidstnævnte gælder kun i forbindelse med det frekvensarrangement, der i henhold til afsnit A.3 begynder ved 753 MHz

   b) den nedre båndkant af det udpegede frekvensområde begynder med en af følgende: 738 MHz, 743 MHz, 748 MHz eller 753 MHz

   c) driftsformen skal være begrænset til basisstationens transmission (»anvendelse udelukkende til downlink«) i overensstemmelse med de tekniske parametre i afsnit B

   d) de tildelte blokstørrelser inden for det udpegede frekvensområde skal være multipler af 5 MHz ([1]); en tildelt bloks øvre frekvensgrænse skal være den samme som eller ligge i en afstand af multipler af 5 MHz fra den øvre båndkant.

3. I henhold til artikel 3, stk. 1, litra b), skal frekvensarrangementet i frekvensbåndene 698-703 MHz, 733-736 MHz, 753-758 MHz og 788-791 MHz til anvendelse helt eller delvist til PPDR-radiokommunikation være som følger: Driftsformen skal være Frequency Division Duplex; duplexafstanden skal være 55 MHz, hvor terminalstationens transmission (FDD-uplink) foregår i det nedre frekvensbånd på 698-703 og MHz 733-736 MHz, og basisstationens transmission (FDD-downlink) foregår i henholdsvis et af eller begge frekvensbåndene 753-758 MHz og 788-791 MHz.

   Frekvensbåndene 703-733 MHz og 758-788 MHz eller en del heraf kan også anvendes til PPDR-radiokommunikation. En sådan anvendelse er beskrevet i afsnit A.1.

4. I henhold til artikel 3, stk. 1, litra b), skal frekvensarrangementet i frekvensbåndene 733-736 MHz og 788-791 MHz til anvendelse til M2M-radiokommunikation være som følger: Driftsformen skal være Frequency Division Duplex; duplexafstanden skal være 55 MHz, hvor terminalstationens transmission (M2M-uplink) foregår i frekvensbåndet på 733-736 MHz, og basisstationens transmission (M2M-downlink) foregår i frekvensbåndet 788-791 MHz.

5. I henhold til artikel 3, stk. 1, litra b), beslutter medlemsstaterne frekvensarrangementet i frekvensbåndene 694-703 MHz og 733-758 MHz til hel eller delvis anvendelse til trådløst PMSE-lydudstyr. For at forbedre sameksistensen mellem trådløst PMSE-lydudstyr, der anvendes i frekvensbåndene 694-703 MHz og/eller 733-758 MHz og elektroniske mobilkommunikationsnet, fremmer medlemsstaterne, hvor det er muligt og nødvendigt, implementeringen af løsninger til afhjælpning af interferens.

([1]) 5 MHz eller derover; dette udelukker ikke mindre kanalbåndbredder inden for en tildelt blok.

B. **Tekniske vilkår for basisstationer til jordbaserede systemer, der kan levere elektroniske kommunikationstjenester inden for frekvensbåndet 738-788 MHz**

Nedenstående tekniske parametre for basisstationer kaldet »Block Edge Mask« (i det følgende benævnt »BEM«) anvendes til at sikre sameksistens mellem nabonet og til at beskytte andre tjenester og anvendelser i tilstødende frekvensbånd. Der kan også benyttes mindre strenge tekniske parametre, hvis de pågældende operatører eller myndigheder enes derom, og såfremt disse parametre overholder de tekniske vilkår, der gælder for beskyttelsen af andre tjenester eller applikationer, herunder i tilstødende frekvensbånd eller i overensstemmelse med forpligtelser over for nabolande.

En BEM ([1]) er en udstrålingsmaske, der er defineret som en funktion af frekvensen i forhold til »kanten af en frekvensblok« — en frekvensgrænse for en frekvensblok, som en operatør er blevet tildelt brugsretten til. BEM'en består af flere elementer, som er defineret for visse målingsbåndbredder. En »båndkant« angiver frekvensgrænsen op til et frekvensområde, der er udpeget til et bestemt formål.

For de nedenfor nævnte basisstationer er der udviklet BEM'er til udstyr, som anvendes i mobile netværk. Disse basisstationers BEM'er anvendes både til FDD-downlink inden for 758-788 MHz-frekvensbåndet (som defineret i afsnit A.1) og valgfri anvendelse udelukkende til downlink i 738-758 MHz-frekvensbåndet (som defineret i afsnit A.2). BEM'erne tjener til at beskytte andre frekvensblokke, som anvendes til elektroniske kommunikationstjenester (herunder udelukkende downlink) samt andre tjenester og applikationer i tilstødende frekvensbånd. Yderligere foranstaltninger, som ikke hæmmer stordriftsfordele, kan anvendes på nationalt plan til at fremme sameksistensen af elektroniske kommunikationstjenester og andre anvendelser inden for 700 MHz-båndet.

Basisstationens BEM består af effektgrænseværdier, der gælder inden for og uden for frekvensblokken. Effektgrænseværdien inden for en frekvensblok anvendes på en blok, der er tildelt en operatør. Effektgrænseværdierne uden for blokken anvendes for frekvenser inden for eller uden for det 700 MHz-frekvensbånd, der ligger uden for den tildelte blok. Tabel 1 indeholder de forskellige frekvenselementer i basisstationens BEM, hvorved alle BEM-elementer undtagen »inden for blokken« relateres til effektgrænser uden for blokken. De valgfrie effektgrænser inden for blokken er angivet i tabel 2. Effektgrænser uden for blokken for forskellige BEM-elementer findes i tabel 3-8.

Med henblik på at opnå en basisstation-BEM til en bestemt blok inden for FDD-downlink eller inden for frekvensbåndet 738-758 MHz, når de anvendes valgfrit udelukkende til downlink, skal BEM-elementerne anvendes som følger:

Effektgrænsen inden for blokken skal anvendes på den blok, som tildeles operatøren.

— Der skal fastsættes overgangsområder og anvendes tilsvarende effektgrænser. Overgangsområderne kan overlappe beskyttelsesbåndene, tilstødende frekvensbånd og center gap'et, og i så fald anvendes effektgrænserne for overgangsområderne.

— For de resterende tildelte frekvenser, som udgør referenceværdier (som fastsat i tabel 1), anvendes referenceeffektgrænser.

— For de resterende frekvenser i beskyttelsesbåndene (dvs. som ikke er omfattet af overgangsområderne eller ikke anvendes til PPDR- eller M2M-radiokommunikation), anvendes effektgrænser for beskyttelsesbånd.

— For frekvenser i frekvensbåndet 733-758 MHz, som ikke anvendes udelukkende til downlink eller til PPDR- eller M2M-radiokommunikation, anvendes center gap'ets effektgrænser.

Tabel 1

Definition af BEM-elementer for blokke i henhold til afsnit A.1 og A.2

BEM-element	Definitioner
Inden for blokken	Henviser til en blok, for hvilken BEM er afledt.
Referenceværdi	Frekvenser inden for frekvensbåndene 703-733 MHz (dvs. FDD-uplink) og 758-788 MHz (dvs. FDD-downlink) samt inden for frekvensbåndet 738-758 MHz udelukkende til downlink (hvis relevant) til digital jordbaseret TV-spredning, under 694 MHz-båndkanten, til jordbaserede systemer, der kan levere elektroniske kommunikationstjenester over 790 MHz (både uplink og downlink), til PPDR-radiokommunikation i 700 MHz-båndet (både uplink og downlink) og til M2M-radiokommunikation i 700 MHz-båndet (både uplink og downlink).

([1]) BEM'en er baseret på analyse og simulering af det minimale koblingstab (MCL); BEM-elementerne fastlægges pr. celle og pr. antenne, afhængigt af det sameksistensscenario, de er afledt af.

BEM-element	Definitioner
Overgangsområde	Frekvenserne fra 0 til 10 MHz under og fra 0 til 10 MHz over den blok, der tildeles en operatør; i et frekvensområde, hvor overgangsområder og -frekvenser anvendt til FDD-uplink, PPDR-uplink eller M2M-uplink overlapper, anvendes der ikke effektgrænser for overgangsområderne.
Beskyttelsesbånd	a) Frekvenser mellem underkanten af 700 MHz-båndet og den nedre kant af FDD-uplink (694-703 MHz). b) Frekvenser mellem den øvre kant af FDD-downlink (dvs. 788 MHz) og den nedre kant af FDD-downlink i henhold til afgørelse 2010/267/EU (dvs. 791 MHz). Hvis der er overlapninger mellem overgangsområder og beskyttelsesbånd, anvendes effektgrænserne for overgangsområderne. Hvor der anvendes frekvenser til PPDR- eller M2M-radiokommunikation, anvendes der referenceværdier eller effektgrænser for overgangsområderne.
Center gap	Frekvenser i 733-758 MHz-båndet. I tilfælde af overlapning mellem et overgangsområde og den del af center gap'et, der ikke anvendes udelukkende til downlink eller PPDR-radiokommunikation eller M2M-radiokommunikation, anvendes effektgrænserne for overgangsområderne.

Krav inden for blokken

Tabel 2

Basisstationens effektgrænse inden for blokken

Frekvensinterval	Maksimale middel e.i.r.p. [1]	Målebåndbredde
Blok tildelt en operatør	Ikke obligatorisk. Hvis en myndighed ønsker en øvre grænse, kan der anvendes en værdi, der ikke overskrider 64 dBm/5 MHz pr. antenne.	5 MHz

[1] E.i.r.p. (Equivalent Isotropically Radiated Power — ækvivalent isotropisk udstrålet effekt) er den samlede udstrålede effekt i alle retninger på et bestemt sted uafhængigt af konfigurationen af en basisstation.

Krav uden for blokken

Tabel 3

Basisstationens referenceeffektgrænse

Frekvensinterval	Båndbredde for beskyttet blok	Maksimale middel e.i.r.p.	Målebåndbredde
Uplinkfrekvenser i frekvensområdet 698-736 MHz [1]	≥ 5 MHz	− 50 dBm pr. celle [2]	5 MHz
	3 MHz	− 52 dBm pr. celle [2]	3 MHz [1]
	≤ 3 MHz	− 64 dBm pr. celle [2]	200 kHz [1]
FDD-uplinkfrekvenser som defineret i afgørelse 2010/267/EU (832-862 MHz)	≥ 5 MHz	− 49 dBm pr. celle [2]	5 MHz

Frekvensinterval	Båndbredde for beskyttet blok	Maksimale middel e.i.r.p.	Målebåndbredde
Downlinkfrekvenser i frekvensområdet 738-791 MHz	≥ 5 MHz	16 dBm pr. antenne	5 MHz
	3 MHz	14 dBm pr. antenne	3 MHz
	< 3 MHz	2 dBm pr. antenne	200 kHz
FDD-downlinkfrekvenser som defineret i afgørelse 2010/267/EU (791-821 MHz)	≥ 5 MHz	16 dBm pr. antenne	5 MHz

([1]) Myndighederne kan vælge en målebåndbredde på 3 MHz og 200 kHz til beskyttelse af en blokstørrelse på 3 MHz afhængigt af de implementerede nationale valgmuligheder:
([2]) I et multisektorielt område svarer værdien pr. »celle« til værdien af en af sektorerne.

Tabel 4

Basisstationens effektgrænser for overgangsområderne i frekvensområdet 733-788 MHz

Frekvensinterval	Maksimale middel e.i.r.p.	Målebåndbredde
– 10 til – 5 MHz fra den nedre blokkant	18 dBm pr. antenne	5 MHz
– 5 til 0 MHz fra den nedre blokkant	22 dBm pr. antenne	5 MHz
0 til + 5 MHz fra den øvre blokkant	22 dBm pr. antenne	5 MHz
+ 5 til + 10 MHz fra den øvre blokkant	18 dBm pr. antenne	5 MHz

Tabel 5

Basisstationens effektgrænser for overgangsområderne over 788 MHz

Frekvensinterval	Maksimale middel e.i.r.p.	Målebåndbredde
788-791 MHz for en blok med en øvre kant på 788 MHz	21 dBm pr. antenne	3 MHz
788-791 MHz for en blok med en øvre kant på 783 MHz	16 dBm pr. antenne	3 MHz
788-791 MHz for en blok med en øvre kant på 788 MHz til beskyttelse af systemer med båndbredde < 3 MHz	11 dBm pr. antenne	200 kHz
788-791 MHz for en blok med en øvre kant på 783 MHz til beskyttelse af systemer med båndbredde < 3 MHz	4 dBm pr. antenne	200 kHz
791-796 MHz for en blok med en øvre kant på 788 MHz	19 dBm pr. antenne	5 MHz

Frekvensinterval	Maksimale middel e.i.r.p.	Målebåndbredde
791-796 MHz for en blok med en øvre kant på 783 MHz	17 dBm pr. antenne	5 MHz
796-801 MHz for en blok med en øvre kant på 788 MHz	17 dBm pr. antenne	5 MHz

Tabel 6

Basisstationens effektgrænse for den del af center gap'et, der ikke anvendes udelukkende til downlink eller PPDR- eller M2M-radiokommunikation

Frekvensinterval	Maksimale middel e.i.r.p.	Målebåndbredde
– 10 til 0 MHz fra den nedre båndkant for FDD-downlink eller den nedre kant af den laveste blok udelukkende til downlink, men over den øvre båndkant for FDD-uplink	16 dBm pr. antenne	5 MHz
Mere end 10 MHz fra den nedre båndkant for FDD-downlink eller den nedre kant af den laveste blok udelukkende til downlink, men over den øvre båndkant for FDD-uplink	– 4 dBm pr. antenne	5 MHz

Tabel 7

Basisstationens effektgrænse for den del af beskyttelsesbåndene, der ikke anvendes til PPDR- eller M2M-radiokommunikation

Frekvensinterval	Maksimale middel e.i.r.p.	Målebåndbredde
Frekvenser mellem underkanten af 700 MHz-båndet og den nedre kant af FDD-uplink (694-703 MHz).	– 32 dBm pr. celle [1]	1 MHz
Frekvenser mellem den øvre båndkant for FDD-downlink og den nedre båndkant for FDD-downlink som defineret i afgørelse 2010/267/EU (788-791 MHz)	14 dBm pr. antenne	3 MHz

[1] I et multisektorielt område svarer værdien pr. »celle« til værdien af en af sektorerne.

Tabel 8

Referenceværdier for effektgrænser uden for blokken for basisstationer for frekvenser under 694 MHz

Frekvensinterval	Maksimale middel e.i.r.p.	Målebåndbredde
Frekvenser under 694 MHz, hvor digital jordbaseret TV-spredning er beskyttet.	– 23 dBm pr. celle [1]	8 MHz

[1] I et multisektorielt område svarer værdien pr. »celle« til værdien af en af sektorerne.

C. **Tekniske vilkår for terminalstationer til elektroniske kommunikationstjenester inden for frekvensbåndet 703-733 MHz**

For de nedenfor nævnte terminalstationer er der udviklet BEM'er til udstyr, som anvendes i mobile netværk.

Terminalstationens BEM består af effektgrænseværdier, der gælder inden for og uden for frekvensblokken. Effektgrænseværdien inden for en frekvensblok anvendes på en blok, der er tildelt en operatør. Effektgrænseværdierne uden for blokken anvendes for følgende frekvenser: center gap'et mellem FDD-uplink og FDD-downlink (herunder anvendelse af frekvenser udelukkende til downlink, hvis relevant), beskyttelsesbåndet mellem den øvre grænse for frekvenser, der anvendes til TV-spredning (694 MHz) og FDD-uplink (694-703 MHz) og frekvensbånd, der anvendes til TV-spredning (dvs. under 694 MHz).

BEM-kravene for terminalstationer findes i tabel 9 til tabel 12 ([1]). Effektgrænserne er angivet som e.i.r.p. (equivalent isotropically radiated power) for terminalstationer, som er designet til at være fastmonterede eller installerede, og som den totale udstrålede effekt (TRP) ([2]) for terminalstationer, som skal være mobile eller nomadiske.

Administrationer kan fastsætte en mindre streng effektgrænseværdi inden for blokken, f.eks. for faste terminalstationer i landdistrikter, forudsat at det ikke går ud over beskyttelsen af andre tjenester, net og applikationer, og at forpligtelserne over for nabolandene er opfyldt.

Krav inden for blokken

Tabel 9

Terminalstationens effektgrænse inden for blokken

Maksimale middel effekt	23 dBm ([1])

([1]) Denne værdi kan afvige med en værdi på op til + 2 dB for at tage højde for driften under ekstreme miljøforhold og produktionsspredning.

Krav uden for blokken

Tabel 10

Terminalens effektgrænser for beskyttelsesbåndet 694-703 MHz

Frekvensinterval	Maksimale middel e.i.r.p. uden for blokken	Målebåndbredde
694-698 MHz	– 7 dBm	4 MHz
698-703 MHz	2 dBm	5 MHz

Tabel 11 (ikke bindende)

Terminalens effektgrænser for center gap'et

Frekvensinterval	Maksimale middel e.i.r.p. uden for blokken	Målebåndbredde
733-738 MHz	2 dBm	5 MHz
738-753 MHz	– 6 dBm	5 MHz
753-758 MHz	– 18 dBm	5 MHz

([1]) Yderligere krav kan tages i betragtning af ETSI vedrørende harmoniserede standarder.
([2]) Samlet udstrålet effekt (Total radiated power — TRP) er et mål for, hvor meget meget effekt antennen rent faktisk udstråler. TRP is defineret som integralet af den effekt, der udstråles i forskellige retninger over den samlede udstrålingssfære.

Forklarende bemærkning til tabel 11

Effektgrænserne stammer fra frekvensudstrålingsmasken beskrevet i punkt 4.2.3 i ETSI EN 301 908-13 V6.2.1, hvilket betyder, at LTE-baseret udstyr skal overholde de emissionsgrænser, som er fastsat i tabel 11. Ingen yderligere prøvning er påkrævet for at sikre, at udstyret opfylder de ovenfor angivne grænser.

Tabel 12

Terminalens effektgrænser for frekvenser under 694 MHz anvendes til jordbaseret radio/TV-spredning (uønsket udstråling)

Frekvensinterval	Maksimale middel effekt uden for blokken	Målebåndbredde
470-694 MHz	– 42 dBm	8 MHz

Forklarende bemærkninger til tabel 12:

1) Udledningen af grænseværdien for uønsket udstråling er baseret på jordbaseret digital-TV med DVB-T2 og et trådløst bredbåndssystem (WBB) med en båndbredde på 10 MHz for en central frekvensadskillelse mellem jordbaseret digital-TV og WBB på 18 MHz (forudsat at der en 8 MHz-TV-kanal, et 9 MHz-beskyttelsesbånd og en WBB-båndbredde på 10 MHz). Hvis medlemsstaterne ønsker at tillade anvendelsen af WBB-systemer på nationalt grundlag med en båndbredde på mere end 10 MHz, og hvis der genereres en uønsket effekt uden for frekvensblokken, der er højere end – 42 dBm/8 MHz i frekvensbåndet under 694 MHz, bør de overveje:

   a) enten at implementere den største WBB-systembåndbredde, begyndende med en frekvens på over 703 MHz, således at den krævede begrænsning for effekt uden for frekvensblokken stadig er opfyldt.

   b) og/eller anvende afhjælpningsteknikker i henhold til bemærkning 3.

2) Grænseværdien for uønsket udstråling uden for blokken beregnes med hensyn til fast DTT-modtagelse. Medlemsstater, der overvejer portabel indendørs DTT-modtagelse, kan have brug for i konkrete tilfælde at implementere yderligere foranstaltninger på nationalt/lokalt plan (se bemærkning 3).

3) Eksempler på potentielle afhjælpningsteknikker, der kan overvejes af medlemsstaterne, omfatter anvendelse af supplerende DTT-filtrering, reducering af effekten inden for terminalstationens blok, reducering af båndbredden for terminalstationens transmission, eller anvendelse af metoder, der er fastsat i den ikke-udtømmende liste over potentielle afhjælpningsteknikker i CEPT-rapport 30.

4) Yderligere overvejelser vedrørende sameksistensen mellem WBB-systemer og DTT-spredning: for at afbøde DTT-modtagerblokering som følge af transmission fra en basisstation kan der anvendes supplerende ekstern filtrering ved indgangen til DTT-modtagerkæden på nationalt plan, navnlig for at undgå overbelastningsmætning i antenneforstærkerne; desuden kan der opstå interferens fra radio- og TV-sendere til basisstationsmodtagere, enten som følge af senderens effekt inden for båndet eller uønsket udstråling. I sådanne tilfælde kan der anvendes egnede afhjælpningsteknikker på et individuelt grundlag på nationalt plan.