BESLUT

KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT (EU) 2016/687

av den 28 april 2016

om harmonisering av frekvensbandet 694–790 MHz för markbundna system som kan tillhandahålla trådlösa bredbandstjänster och för flexibel nationell användning i unionen

[delgivet med nr C(2016) 2268]

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DETTA BESLUT

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets beslut nr 676/2002/EG av den 7 mars 2002 om ett regelverk för radiospektrumpolitiken i Europeiska gemenskapen (radiospektrumbeslut) ([1]), i synnerhet artikel 4.3, och

av följande skäl:

(1) I det fleråriga programmet för radiospektrumpolitik (RSPP) som antogs genom beslut nr 243/2012/EU ([2]) fastställde Europaparlamentet och rådet det politiska målet att åtminstone 1 200 MHz lämpliga spektrum skulle identifieras för att tillgodose den ökande efterfrågan på trådlös datatrafik i unionen senast 2015 ([3]). Programmet gav också kommissionen och medlemsstaterna befogenhet att i samarbete säkerställa spektrumtillgången för PMSE (*Programme Making and Special Events*) ([4]), för utvecklingen av säkerhetstjänster och fri spridning av relaterade enheter samt utvecklingen av nyskapande samverkande lösningar för allmän säkerhet och katastrofhjälp ([5]) samt för sakernas internet ([6]). Gruppen för radiospektrumpolitik (*RSPG*) har antagit en rapport om strategiska sektorsspecifika spektrumbehov, som bland annat behandlar spektrumbehoven för allmän säkerhet och katastrofhjälp (PPDR), PMSE och sakernas internet ([7]).

(2) Spektrum inom frekvensbandet 694–790 MHz (nedan kallat *700 MHz-frekvensbandet*) är en värdefull tillgång för utnyttjande av kostnadseffektiva markbundna trådlösa nät med hög kapacitet och allmän täckning inomhus och utomhus. Internationella teleunionens radiobestämmelser omfattar en tilldelning av 700 MHz-frekvensbandet till sändningstjänster och mobiltjänster (utom rörlig trafik för luftfarten) på delad primär bas och identifiering av detta frekvensband för internationell mobiltelekommunikation (IMT). I unionen används detta frekvensband i dag för digital markbunden television (DTT) och trådlös PMSE-ljudutrustning.

(3) Kommissionens strategi för den digitala inre marknaden ([8]) understryker hur viktigt 700 MHz-frekvensbandet är för tillhandahållandet av bredbandstjänster på landsbygden och att detta frekvensband behöver frigöras på ett samordnat sätt, med hänsyn tagen till de audiovisuella mediernas särskilda distributionsbehov, för att uppmuntra investeringar i höghastighetsbredband och underlätta spridning av avancerade digitala tjänster.

([1]) EGT L 108, 24.4.2002, s. 1.
([2]) Europaparlamentet och rådets beslut nr 243/2012/EU av den 14 mars 2012 om inrättande av ett fleråriget program för radiospektrumpolitik (EUT L 81, 21.3.2012, s. 7).
([3]) Artikel 3 b i programmet för radiospektrumpolitik.
([4]) Artikel 8.5 i programmet för radiospektrumpolitik.
([5]) Artikel 8.3 i programmet för radiospektrumpolitik.
([6]) Artikel 8.6 i programmet för radiospektrumpolitik.
([7]) Dokument RSPG13-540rev2.
([8]) Se http://ec.europa.eu/priorities/digital-single-market/index_en.htm.

(4) I sitt yttrande om en långsiktig strategi för frekvensbandet 470–790 MHz ([1]) rekommenderar gruppen för radiospektrumpolitik en samordnad strategi för att ändra användningsområdet för 700 MHz-frekvensbandet till trådlösa bredbandstjänster och även göra detta band tillgängligt enligt harmoniserade tekniska villkor i hela unionen.

(5) Den 11 mars 2013 gav kommissionen i enlighet med artikel 4.2 i radiospektrumbeslutet i uppdrag åt Europeiska post- och telesammanslutningen (Cept) att utveckla harmoniserade tekniska villkor i 700 MHz-frekvensbandet i unionen för tillhandahållande av trådlösa bredbandstjänster och annan användning till stöd för unionens spektrumpolitiska prioriteringar.

(6) Den 28 november 2014 och 1 mars 2016, utfärdade Cept inom ramen för detta mandat rapporterna 53 ([2]) och 60 ([3]). Dessa rapporter ger grunden för en teknisk harmonisering av 700 MHz-frekvensbandet för markbundna trådlösa bredbandstjänster, som möjliggör stordriftsfördelar vad gäller utrustning, i linje med den internationella utvecklingen inom detta frekvensband.

(7) Cept-rapporterna 53 och 60 omfattar även alternativ för användning av delar av 700 MHz-frekvensbandet (det s.k. duplexgapet och/eller skyddsbanden), som kan beslutas av en medlemsstat (nedan kallade *nationella alternativ*). Ett nationellt alternativ är kompletterande nedlänk (SDL) som innebär basstationssändning med endast nedlänk) (dvs. enkelriktad) för tillhandahållande av markbundna trådlösa bredbandstjänster; detta minskar problemet med datatrafikens asymmetri genom att förbättra nedlänkskapaciteten för sådana tjänster. Andra nationella alternativ är kommunikation för PPDR, PMSE och M2M på grundval av markbundna system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster.

(8) Harmoniserade tekniska villkor skulle säkerställa att 700 MHz-frekvensbandet börjar användas för markbundna trådlösa bredbandstjänster och annan användning i enlighet med spektrumpolitikens prioriteringar på unionsnivå. De skulle främja den inre marknaden, begränsa skadliga störningar och underlätta frekvenssamordning.

(9) 700 MHz-frekvensbandet bör därför användas för tillhandahållande av markbundna trådlösa bredbandstjänster baserat på harmoniserad kanalindelning (*core arrangement*) och tillhörande gemensamma minst restriktiva tekniska villkor, när helst medlemsstaterna väljer att avsätta detta frekvensband för annan användning än för sändningsnät med hög effekt. Medlemsstaterna får i undantagsfall och på interimsbasis använda delar av 700 MHz-frekvensbandet utanför den harmoniserade kanalindelningen för DTT-tjänster, för att underlätta en snabb övergång från markbundna TV-sändningar i det frekvensbandet, såsom lämpligt med tanke på de nationella omständigheterna vad gäller t.ex. ändring av nyttjanderätter avseende spektrum för DTT-tjänster eller för samutsändningsarrangemang i enlighet med avtal mellan angränsande medlemsstater om hantering av gränsöverskridande risker för störningar.

(10) Medlemsstaterna bör också ha möjlighet att använda delar av 700 MHz-frekvensbandet för att tillgodose specifika nationell behov. Förutom markbundna trådlösa bredbandstjänster skulle det här också kunna omfatta användning i linje med unionens sektorsspecifika prioriteringar, i synnerhet när det gäller PMSE, PPDR och sakernas internet och med syftet att säkerställa effektiv spektrumanvändning. I detta avseende får även frekvensbandet 790–791 MHz användas utan att det påverkar tillämpningen av kommissionens beslut 2010/267/EU ([4]). En flexibel harmonisering av tillgängligt spektrum inom 700 MHz-frekvensbandet för att tillgodose dessa nationella behov, utifrån ett begränsat antal nationella alternativ skulle också bidra till stordriftsfördelar när det gäller utrustning, liksom till gränsöverskridande samordning, och bör begränsas till tillgängliga frekvensområden och, i tillämpliga fall, en tillhörande duplexmetod och en kanalindelning. Medlemsstaterna bör besluta om genomförandet av nationella alternativ och om en lämplig kombination av nationella alternativ och de bör organisera deras samexistens. Användning av spektrum för nationella alternativ bör också säkerställa en samexistens med markbundna trådlösa bredbandstjänster som överensstämmer med den harmoniserade kanalindelningen.

(11) Markbundna trådlösa bredbandstjänster och nationella lösningar på i 700 MHz-frekvensbandet bör också säkerställa lämpligt skydd av befintliga markbundna televisionstjänster och användning för trådlös PMSE-ljudutrustning under 694 MHz i enlighet med deras rättsliga status. Ytterligare åtgärder kan behöva vidtas på

([1]) Dokument RSPG 15-595 final. länk: http://rspg-spectrum.eu/wp-content/uploads/2013/05/RSPG15-595_final-RSPG_opinion_UHF.pdf.
([2]) Länk till Cept-rapport 53: http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/CEPTREP053.PDF.
([3]) Länk till Cept-rapport 60: http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/CEPTREP060.PDF.
([4]) Kommissionens beslut 2010/267/EU av den 6 maj 2010 om harmoniserade tekniska villkor för användning av frekvensbandet 790–862 MHz för markbundna system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster i Europeiska unionen (EUT L 117, 11.5.2010, s. 95).

nationell nivå för att hantera ömsesidig interferens mellan trådlösa bredbandstjänster och DTT-tjänster, t.ex. från basstationssändare för trådlös bredbandskommunikation till DDT-mottagare, eller från DTT-sändare till basstationsmottagare för trådlös bredbandskommunikation, varvid lämplig teknik för interferensbegränsning får användas av mobiloperatörerna från fall till fall.

(12) Åtgärderna inom ramen för radiospektrumbeslutet påverkar inte medlemsstaternas rätt att organisera och använda spektrum för ändamål som rör allmän ordning och säkerhet (dvs. PPDR) ([1]), men sådan användning skulle kunna dra nytta av ett gemensamt frekvensområde för att säkerställa fri rörlighet för utrustning och interoperabla tjänster i linje med spektrummålet enligt programmet för radiospektrumpolitik. Harmoniserade tekniska villkor för markbundna trådlösa bredbandstjänster skulle också, när det behövs och är lämpligt inom ramen för den harmoniserade kanalindelningen, möjliggöra en utbyggnad av bredbandsteknik för PPDR-tjänster som kan utnyttja dessa tekniska villkor baserat på antagandet att PPDR-nätet har samma samexistensegenskaper som markbundna trådlösa bredbandsnät. När medlemsstaterna anvisar spektrum för elektroniska kommunikationstjänster på icke-exklusiv grund får de också använda det för PPDR när så behövs. I radiospektrumgruppens rapport om sektorsspecifika strategiska spektrumbehov konstateras att spektrumbehovet för PPDR-bredbandstjänster varierar mellan olika medlemsstater och att de nationella lösningarna är beroende av politiska beslut, bland annat av metoden avseende uppdrag för att säkerställa den allmänna säkerheten och nationella myndigheters eller offentliga operatörers roll i detta sammanhang.

(13) Cept-rapporterna 53 och 60 hänvisar till behovet av en struktur för ibruktagande av PMSE-ljudutrustning för att kunna garantera störningsfri drift av erforderlig kvalitet på tjänsterna. För att förbättra samexistensen mellan trådlös PMSE-ljudutrustning för inomhusbruk och mobilnät för elektronisk kommunikation som använder angränsande frekvensband, bör medlemsstaterna, när så är möjligt och nödvändigt, uppmuntra genomförandet av störningsminskande lösningar såsom de som avses i kommissionens genomförandebeslut 2014/641/EU ([2]).

(14) Medlemsstaterna bör ingå relevanta bilaterala gränsöverskridande överenskommelser med andra medlemsstater och länder utanför EU. Sådana avtal mellan medlemsstater och tredjeländer kan vara nödvändiga i vissa delar av medlemsstaternas territorium för att säkerställa genomförandet av harmoniserade parametrar, undvika skadlig störning och förbättra spektrumeffektiviteten. I radiospektrumgruppens *Report on the spectrum coordination approach for broadcasting in the case of a reallocation of the 700 MHz band* ([3]) fastställs tekniska villkor och principer för gränsöverskridande samordning mellan markbundna trådlösa bredbandstjänster och marksänd television, även med länder utanför EU.

(15) Medlemsstaterna bör rapportera till kommissionen om genomförandet av detta beslut och användningen av 700 MHz-frekvensbandet, i syfte att anpassa det till den framtida utvecklingen inom trådlösa system (t.ex. 5G eller sakernas internet), vilket kan påverka frekvensbandets användning för markbundna trådlösa bredbandstjänster och nationella lösningar. Detta kommer att göra det lättare att bedöma beslutets effekter på EU-nivå samt att snabbt göra en översyn, om och när så är nödvändigt.

(16) De åtgärder som föreskrivs i detta beslut är förenliga med yttrandet från radiospektrumkommittén.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Genom detta beslut harmoniseras de tekniska villkoren för tillgång till och effektiv användning av frekvensbandet 694–790 MHz (*700 MHz-frekvensbandet*) i unionen för markbundna system som kan tillhandahålla trådlösa bredbandstjänster. Beslutet syftar också till att främja en flexibel nationell användning anpassad till särskilda nationella behov i enlighet med de spektrumpolitiska prioriteringarna i programmet för radiospektrumpolitik. De harmoniserade villkoren för frekvensbandet 790–791 MHz enligt detta beslut ska gälla utan att det påverkar tillämpningen av bestämmelserna i beslut 2010/267/EU.

([1]) Artikel 1.4 i radiospektrumbeslutet.
([2]) Kommissionens genomförandebeslut 2014/641/EU av den 1 september 2014 om harmoniserade tekniska villkor för radiospektrum som används av trådlös PMSE-ljudutrustning i unionen (EUT L 263, 3.9.2014, s. 29).
([3]) Dokument RSPG13-524 rev1, länk: https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/614d3daf-76a0-402d-8133-77d2d3dd2518/RSPG13-524%20rev1%20Report_700MHz_reallocation_REV.pdf.

Artikel 2

I detta beslut gäller följande definitioner:

1. *trådlös PMSE-ljudutrustning*: radioutrustning som används för överföring av analoga eller digitala ljudsignaler mellan ett begränsat antal sändare och mottagare, t.ex. trådlösa mikrofoner, in-ear-medhörningssystem eller audiolänkar, som huvudsakligen används för produktion av tv- eller radioprogram eller för privata eller offentliga sociala eller kulturella evenemang.

2. *radiokommunikation för allmän säkerhet och katastrofhjälp (PPDR)*: radiotillämpningar som nationella myndigheter eller berörda operatörer använder för att upprätthålla allmän ordning och säkerhet samt för försvarssyften och som tillgodoser relevanta nationella behov vad gäller allmän ordning och säkerhet inbegripet i nödsituationer.

3. *radiokommunikation maskin till maskin (M2M)*: radiolänkar för förmedling av information mellan fysiska eller virtuella enheter som bygger upp ett komplicerat ekosystem, inklusive sakernas internet. Sådana radiolänkar kan förverkligas genom elektroniska kommunikationstjänster (t.ex. baserat på mobil teknik) eller andra tjänster baserat på spektrumanvändning med eller utan tillstånd.

Artikel 3

1. När medlemsstaterna utser och öppnar upp 700 MHz-frekvensbandet för annan användning än sändningsnät med hög effekt ska de göra följande:

a) Avsätta och tillgängliggöra frekvensbanden 703–733 MHz och 758–788 MHz, på icke-exklusiv grund, för markbundna system som kan tillhandahålla trådlösa bredbandstjänster i enlighet med de parametrar som anges i avsnitten A.1, B och C i bilagan.

b) Utifrån nationella beslut och val, avsätta och tillgängliggöra andra delar av 700 MHz-frekvensbandet än de som avses i punkt 1 a för användning i enlighet med de parametrar som anges i avsnitten A.2–A.5 i bilagan.

2. Medlemsstaterna ska underlätta samexistensen mellan olika typer av användning enligt punkt 1.

Artikel 4

Medlemsstaterna ska säkerställa att de system som avses i artikel 3.1 a och b ger tillräckligt skydd för befintliga system i det angränsande frekvensbandet 470–694 MHz, dvs. digital markbunden television och trådlös PMSE-ljudutrustning i enlighet med deras rättsliga status.

Artikel 5

Medlemsstaterna ska främja överenskommelser om gränsöverskridande samordning för att möjliggöra drift av de system som avses i artikel 3.1 a och, i förekommande fall, de system som avses i artikel 3.1 b, med beaktande av befintliga regleringsförfaranden och rättigheter samt relevanta internationella överenskommelser.

Artikel 6

Medlemsstaterna ska övervaka användningen av 700 MHz-frekvensbandet och rapportera sina iakttagelser till kommissionen, på begäran eller på eget initiativ, så att beslutet vid behov snabbt kan ses över.

Artikel 7

Detta beslut riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Bryssel den 28 april 2016.

På kommissionens vägnar
Günther OETTINGER
Ledamot av kommissionen

BILAGA

PARAMETRAR SOM AVSES I ARTIKEL 3

A. **Generella parametrar**

1. Enligt artikel 3.1 a ska frekvensarrangemangen inom frekvensbanden 703–733 MHz och 758–788 MHz vara följande:

   a) De anvisade blockstorlekarna ska anges i multiplar av 5 MHz ([1]).

   b) Driftsläget ska vara FDD (frequency division duplex). Duplexseparationen ska vara 55 MHz med terminalstationens sändning (FDD-upplänk) i det lägre frekvensbandet 703–733 MHz och basstationens sändning (FDD-nedlänk) i övre frekvensbandet 758–788 MHz.

   c) Den lägre frekvensgränsen för ett anvisat block ska vara i linje med bandkanten av 703 MHz eller ha ett avstånd i multiplar av 5 MHz från den.

   Utan att det påverkar medlemsstaternas rätt att organisera och använda sitt spektrum för syften som rör allmän säkerhet och försvar bör de tekniska villkoren för trådlösa bredbandstjänster i denna bilaga användas om PPDR-radiokommunikation införs.

2. I enlighet med artikel 3.1 b ska frekvensarrangemangen inom frekvensbandet 738–758 MHz för fullständig eller partiell användning för markbundna system som kan tillhandahålla trådlösa bredbandstjänster vara följande:

   a) Den övre frekvensgränsen av det anvisade spektrumområdet ska vara antingen 758 MHz eller 753 MHz, den senare gäller endast i samband med frekvensarrangemang enligt avsnitt A.3 med början vid 753 MHz.

   b) Den lägre frekvensgränsen av det anvisade spektrumområdet ska börja på något av följande: 738 MHz, 743 MHz, 748 MHz eller 753 MHz.

   c) Driftsläget ska vara begränsat till basstationssändning (”endast nedlänk”) i enlighet med de tekniska parametrarna i avsnitt B.

   d) De anvisade blockstorlekarna inom det anvisade spektrumområdet ska anges i multiplar av 5 MHz ([1]). Den övre frekvensgränsen för ett anvisat block ska vara i linje med den övre bandgränsen eller ha ett avstånd i multiplar av 5 MHz från den.

3. I enlighet med artikel 3.1 b ska frekvensarrangemanget inom frekvensbanden 698–703 MHz, 733–736 MHz, 753–758 MHz och 788–791 MHz för fullständig eller partiell användning för PPDR-radiokommunikation vara följande: Driftsläget ska vara FDD (*frequency division duplex*), Duplexseparationen ska vara 55 MHz med terminalstationens sändning (PPDR-upplänk) i ett eller båda av frekvensbanden 698–703 MHz eller 733–736 MHz, och basstationens sändning (PPDR-nedlänk) i ett eller båda av frekvensbanden 753–758 MHz eller 788–791 MHz.

   Frekvensbanden 703–733 MHz och 758–788 MHz, eller en del därav, får också användas för PPDR-radiokommunikation. Sådan användning behandlas i avsnitt A.1.

4. I enlighet med artikel 3.1 b ska frekvensarrangemangen inom frekvensbanden 733–736 MHz och 788–791 MHz för användning för M2M-radiokommunikation vara följande: Driftsläget ska vara FDD. Duplexseparationen ska vara 55 MHz med terminalstationens sändning (M2M-upplänk) i frekvensbandet 733–736 MHz och basstationens sändning (M2M-nedlänk) i frekvensbandet 788–791 MHz.

5. I enlighet med artikel 3.1 b ska medlemsstaterna besluta om frekvensarrangemangen inom frekvensbanden 694–703 MHz och 733–758 MHz för fullständig eller partiell användning för trådlös PMSE-ljudutrustning. För att förbättra samexistensen mellan trådlös PMSE-ljudutrustning för inomhusbruk som används inom frekvensbanden 694–703 MHz och/eller 733–758 MHz och mobilnät för elektronisk kommunikation, bör medlemsstaterna när så är möjligt och nödvändigt uppmuntra genomförandet av störningsminskande lösningar.

([1]) 5 MHz eller mer. Detta utesluter inte mindre kanalbandbredder inom ett anvisat block.

B. **Tekniska villkor för basstationer för markbundna system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster inom frekvensbandet 738–788 MHz**

Följande tekniska parametrar för basstationer som benämns *block edge mask* (*BEM*) ska användas för att säkerställa samexistens mellan näraliggande nät och skydd av andra tjänster och tillämpningar i angränsande band. Mindre strikta tekniska parametrar får också användas, om berörda operatörer eller förvaltningar kommer överens om detta, under förutsättning att dessa parametrar uppfyller de tekniska villkoren för skydd av andra tjänster och tillämpningar, även när angränsande frekvensband eller gränsöverskridande skyldigheter berörs.

BEM ([1]) är en spektrummask som definieras som en funktion av frekvensen i förhållande till en ”blockgräns” (*block edge*), som är frekvensgränsen för ett spektrumblock för vilket en operatör har tilldelats nyttjanderätter. BEM består av flera delar som är definierade för vissa mätbandbredder. En ”bandgräns” betecknar frekvensgränsen för ett spektrumområde som utsetts för en viss användning.

De BEM för basstationer som anges nedan har utvecklats för utrustning som används i mobilnät. Samma basstations-BEM gäller både för FDD-nedlänksanvändning inom 758–788 MHz-frekvensbandet (enligt definitionen i avsnitt A.1) och frivillig användning med endast nedlänk inom frekvensbandet 738–758 MHz (enligt definitionen i avsnitt A.2). BEM tjänar till att skydda andra spektrumblock som används för elektroniska kommunikationstjänster (inklusive användning med endast nedlänk) samt andra tjänster och tillämpningar i angränsande band. Ytterligare åtgärder som inte begränsar skaleffekterna för utrustning får tillämpas på nationell nivå för att ytterligare underlätta samexistensen mellan elektroniska kommunikationstjänster och andra användningsområden inom 700 MHz-frekvensbandet.

Basstations-BEM består av effektgränser inom blocket och utanför blocket. Effektgränsen inom blocket tillämpas på ett block som tilldelats en operatör. Effektgränserna utanför blocket tillämpas på spektrum inom eller utanför 700 MHz-frekvensbandet, som ligger utanför det anvisade blocket. Tabell 1 innehåller de olika spektrumelementen av basstationens BEM, varigenom samtliga BEM-element utom element ”inom blocket” hänförts till effektgränser utanför blocket. Frivilliga effektgränser inom blocket anges i tabell 2. Effektgränser utanför blocket för olika BEM-element anges i tabellerna 3–8.

För att få basstations-BEM för ett visst block inom FDD-nedlänken eller inom 738–758 MHz-frekvensbandet vid frivillig användning med endast nedlänk, används BEM-elementen på följande sätt:

Effektgräns inom blocket används för det block som tilldelats operatören.

— Övergångsområden fastställs, och motsvarande effektgränser används. Övergångsområdena kan överlappa skyddsband, angränsande band och duplexgapet, och i sådana fall används effektgränser för övergångsområden.

— För återstående anvisat spektrum som utgör baslinje (enligt tabell 1) används baslinjeeffektgränser.

— För återstående spektrum i skyddsband (dvs. spektrum som inte omfattas av övergångsområden eller som inte används för PPDR- eller M2M-radiokommunikation) används effektgränser för skyddsband.

— För spektrum i frekvensbandet 733–758 MHz som inte används för endast nedlänk eller PPDR- eller M2M-radiokommunikation, gäller effektgränser för duplexgapet.

Tabell 1

Definition av BEM-element för block i enlighet med avsnitt A.1 och A.2

BEM-element	Definition
Inom blocket	Avser ett block för vilket BEM härleds.
Baslinje	Spektrum som används inom frekvensbanden 703–733 MHz (dvs. FDD-upplänk) och 758–788 MHz (dvs. FDD-nedlänk) liksom inom frekvensbandet 738–758 MHz för endast nedlänk (om tillämpligt), för digital markbunden television under 694 MHz-bandgränsen, för markbundna system som kan tillhandahålla elektroniska kommunikationstjänster över 790 MHz (både upplänk och nedlänk), för PPDR-radiokommunikation i 700 MHz-frekvensbandet (både upplänk och nedlänk), och för M2M-radiokommunikation i 700 MHz-frekvensbandet (både upplänk och nedlänk).

([1]) BEM baseras på analys och simulering av minsta kopplingsförlust (*minimum coupling loss*, MCL). BEM-elementen definieras per cell eller per antenn, beroende på vilket samexistensscenario som de härletts från.

BEM-element	Definition
Övergångsområde	Spektrum från 0–10 MHz under och 0–10 MHz över det block som tilldelats en operatör I ett frekvensområde där övergångsområden och spektrum som används för FDD-upplänk, PPDR-upplänk eller M2M-upplänk överlappar varandra tillämpas inte effektgränser för övergångsområden.
Skyddsband	a) Spektrum mellan 700 MHz-bandets lägre gräns och FDD-upplänkens lägre gräns (dvs. 694–703 MHz). b) Spektrum mellan FDD-nedlänkens över gräns (dvs. 788 MHz) och FDD-nedlänkens lägre gräns enligt beslut 2010/267/EU (dvs. 791 MHz). Vid överlappning mellan ett övergångsområde och ett skyddsband används effektgränser för övergångsområden. När spektrum används för PPDR- eller M2M-radiokommunikation används effektgränser för baslinje eller övergångsområden.
Duplexgap	Spektrum i frekvensbandet 733–758 MHz. Vid överlappning mellan ett övergångsområde och den del av duplexgapet som inte används för endast nedlänk eller PPDR-radiokommunikation eller M2M-radiokommunikation används effektgränser för övergångsområden.

Krav inom blocket

Tabell 2

Basstationeffektgränser inom blocket

Frekvensområde	Högsta genomsnittliga EIRP ([1])	Mätbandbredd
Block som tilldelats operatören	Ej obligatoriskt. Om en myndighet önskar en övre gräns, får ett värde tillämpas, som inte ska överskrida 64 dBm/5 MHz per antenn.	5 MHz

([1]) EIRP (ekvivalent isotrop utstrålad effekt) är den totala effekt som utstrålas i alla riktningar på en enda plats, oberoende av alla basstationskonfigurationer.

Krav utanför blocket

Tabell 3

Baslinje för basstationens effektgränser

Frekvensområde	Bandbredd för skyddat block	Högsta genomsnittliga EIRP	Mätbandbredd
Upplänkfrekvenser i frekvensområdet 698–736 MHz ([1])	≥ 5 MHz	− 50 dBm per cell ([2])	5 MHz
	3 MHz	− 52 dBm per cell ([2])	3 MHz ([1])
	≤ 3 MHz	− 64 dBm per cell ([2])	200 kHz ([1])
FDD-upplänkfrekvenser enligt definitionen i beslut 2010/267/EU (dvs. 832–862 MHz)	≥ 5 MHz	− 49 dBm per cell ([2])	5 MHz

Frekvensområde	Bandbredd för skyddat block	Högsta genomsnittliga EIRP	Mätbandbredd
Nedlänkfrekvenser i frekvensområdet 738–791 MHz	≥ 5 MHz	16 dBm per antenn	5 MHz
	3 MHz	14 dBm per antenn	3 MHz
	< 3 MHz	2 dBm per antenn	200 kHz
FDD-nedlänkfrekvenser enligt definitionen i beslut 2010/267/EU (dvs. 791–821 MHz)	≥ 5 MHz	16 dBm per antenn	5 MHz

(1) Förvaltningar får välja en mätbandbredd av 3 MHz eller 200 kHz för skydd av en blockstorlek av 3 MHz beroende på genomfört nationellt alternativ.
(2) I ett område med flera sektorer motsvarar värdet per ”cell” värdet för en av sektorerna.

Tabell 4

Basstationens effektgränser för övergångsområden i frekvensområdet 733–788 MHz

Frekvensområde	Högsta genomsnittliga EIRP	Mätbandbredd
– 10 till – 5 MHz från nedre blockgränsen	18 dBm per antenn	5 MHz
– 5 till 0 MHz från nedre blockgränsen	22 dBm per antenn	5 MHz
0 till + 5 MHz från övre blockgränsen	22 dBm per antenn	5 MHz
+ 5 till + 10 MHz från övre blockgränsen	18 dBm per antenn	5 MHz

Tabell 5

Basstationens effektgränser för övergångsområden över 788 MHz

Frekvensområde	Högsta genomsnittliga EIRP	Mätbandbredd
788–791 MHz för ett block med övre gräns vid 788 MHz	21 dBm per antenn	3 MHz
788–791 MHz för ett block med övre gräns vid 783 MHz	16 dBm per antenn	3 MHz
788–791 MHz för ett block med övre gräns vid 788 MHz för skydd av system med bandbredd < 3 MHz	11 dBm per antenn	200 kHz
788–791 MHz för ett block med övre gräns vid 783 MHz för skydd av system med bandbredd < 3 MHz	4 dBm per antenn	200 kHz
791–796 MHz för ett block med övre gräns vid 788 MHz	19 dBm per antenn	5 MHz

Frekvensområde	Högsta genomsnittliga EIRP	Mätbandbredd
791–796 MHz för ett block med övre gräns vid 783 MHz	17 dBm per antenn	5 MHz
796–801 MHz för ett block med övre gräns vid 788 MHz	17 dBm per antenn	5 MHz

Tabell 6

Basstationens effektgränser för den del av duplexgapet som inte används för endast nedlänk eller PPDR-radiokommunikation eller M2M-radiokommunikation

Frekvensområde	Högsta genomsnittliga EIRP	Mätbandbredd
– 10 till 0 MHz offset från FDD-nedlänkens lägre bandgräns eller den lägre gränsen för det lägsta endast nedlänk-blocket, men över den övre bandgränsen för FDD-upplänken	16 dBm per antenn	5 MHz
Mer än 10 MHz offset från FDD-nedlänkens lägre bandgräns eller den lägre gränsen för det lägsta endast nedlänk-blocket, men över den övre bandgränsen för FDD-upplänken	– 4 dBm per antenn	5 MHz

Tabell 7

Basstationens effektgränser för den del av skyddsbanden som inte används för PPDR-radiokommunikationeller M2M-radiokommunikation

Frekvensområde	Högsta genomsnittliga EIRP	Mätbandbredd
Spektrum mellan den lägre bandgränsen för 700 MHz-frekvensbandet och FDD-upplänkens lägre bandgräns (dvs. 694–703 MHz).	– 32 dBm per cell [1]	1 MHz
Spektrum mellan FDD-nedlänkens övre bandgräns och FDD-nedlänkens lägre bandgräns enligt definitionen i beslut 2010/267/EU (dvs. 788–791 MHz)	14 dBm per antenn	3 MHz

[1] I ett område med flera sektorer motsvarar värdet per ”cell” värdet för en av sektorerna.

Tabell 8

Basstationens baslinjeeffektgränser för spektrum under 694 MHz

Frekvensområde	Högsta genomsnittliga EIRP	Mätbandbredd
Frekvenser under 694 MHz där digital markbunden television är skyddad	– 23 dBm per cell [1]	8 MHz

[1] I ett område med flera sektorer motsvarar värdet per ”cell” värdet för en av sektorerna.

C. **Tekniska villkor för terminalstationer för elektroniska kommunikationstjänster inom frekvensbandet 703–733 MHz**

De BEM för terminalstationer som anges nedan har utvecklats för utrustning som används i mobilnät.

Terminalstationens BEM består av effektgränser inom blocket och utanför blocket. Effektgränsen inom blocket tillämpas på ett block som tilldelats en operatör. Effektgränserna utanför blocket tillämpas på följande spektrumelement: duplexgapet mellan FDD-upplänk och FDD-nedlänk (inklusive spektrum för endast nedlänk, om tillämpligt), skyddsbandet mellan den övre gränsen för spektrum som används för televisionssändningar (694 MHz) och FDD-upplänk (dvs. 694–703 MHz), och spektrum som används för televisionssändningar (dvs. under 694 MHz).

BEM-kraven för terminalstationer anges i tabellerna 9–12 ([1]). Effektgräns anges som motsvarande EIRP för terminalstationer som utformats för att vara fasta eller installerade och som total utstrålad effekt (*TRP – Total Radiated Power*) ([2]) för terminalstationer som utformats för att vara mobila eller nomadiska.

Förvaltningar kan lätta på effektgränserna inom blocket i vissa situationer, exempelvis för fasta terminalstationer i landsbygdsregioner, under förutsättning att skyddet av andra tjänster, nät och tillämpningar inte äventyras och att gränsöverskridande skyldigheter fullgörs.

Krav inom blocket

Tabell 9

Effektgräns för terminalstation inom blocket

Högsta genomsnittlig effekt	23 dBm ([1])

([1]) Detta värde omfattas av en tolerans på upp till + 2 dB, så att hänsyn kan tas till drift under extrema miljöförhållanden och till variationer i produktionen.

Krav utanför blocket

Tabell 10

Terminalstationens effektgränser för skyddsbandet 694–703 MHz

Frekvensområde	Högsta genomsnittliga EIRP utanför blocket	Mätbandbredd
694–698 MHz	– 7 dBm	4 MHz
698–703 MHz	2 dBm	5 MHz

Tabell 11 (ej obligatorisk)

Terminalstationens effektgränser för duplexgapet

Frekvensområde	Högsta genomsnittliga EIRP utanför blocket	Mätbandbredd
733–738 MHz	2 dBm	5 MHz
738–753 MHz	– 6 dBm	5 MHz
753–758 MHz	– 18 dBm	5 MHz

([1]) Ytterligare krav får beaktas av Etsi i de harmoniserade standarderna.
([2]) TRP mäter hur stor effekt antennen faktiskt utstrålar. TRP definieras som integralen av den effekt som överförs i olika riktningar över hela strålningssfären.

Förklaring till tabell 11

Effektgränserna har härletts från den spektrummask som specificeras i klausul 4.2.3 i Etsi EN 301 908-13 v6.2.1, vilket betyder att LTE-baserad utrustning kommer att klara de gränser som anges i tabell 11. Inga ytterligare testförfaranden krävs för att säkerställa att sådan utrustning är förenlig med de effektgränser som anges ovan.

Tabell 12

Terminalstationens effektgränser för frekvenser under 694 MHz som används för markbunden television (oönskade utsändningar)

Frekvensområde	Högsta genomsnittliga effekt utanför blocket	Mätbandbredd
470–694 MHz	– 42 dBm	8 MHz

Förklarande anmärkningar till tabell 12

1. Gränsen för oönskade utsändningar baseras på DTT-sändning som använder DVB-T2 och ett WBB-system med en bandbredd av 10 MHz för en separation av centerfrekvenser mellan DTT-sändning och WBB av 18 MHz (utgående från en 8 MHz-tv-kanal, 9 MHz-skyddsband och ett WBB-system med en bandbredd av 10 MHz). Om medlemsstaterna vill tillåta en nationell användning av WBB-system med en bandbredd som överstiger 10 MHz och om oönskad effekt utanför blocket som överstiger – 42 dBm/8 MHz genereras i bandet under 694 MHz bör de överväga att

   a) antingen införa den större bandbredden för WBB-system som börjar vid en frekvens som är högre än 703 MHz så att den föreskrivna effektgränsen utanför blocket fortfarande uppfylls,

   b) och/eller använda störningsminskande teknik i enlighet med anmärkning 3.

2. Värdet för oönskade utsändningar utanför blocket har härletts för fast DTT-mottagning. Medlemsstater som önskar överväga portabel DTT-mottagning inomhus kan, från fall till fall, behöva vidta ytterligare åtgärder på nationell/lokal nivå (se anmärkning 3).

3. Exempel på tänkbar störningsminskande teknik som får övervägas av medlemsstaterna är ytterligare DTT-filtrering, minskning av terminalstationssändningarnas effekt inom blocket eller användning av teknik som finns med i den icke uttömmande listan över tänkbar störningsminskande teknik i Cept-rapport 30.

4. Ytterligare överväganden avseende samexistens mellan WBB-system och DTT-sändning: För att begränsa blockering av DTT-mottagare som orsakas av basstationssändning kan ytterligare extern filtrering användas vid punkten för input till DTT-mottagarkedjan på nationell nivå, särskilt för att man ska kunna undvika överbelastning i antennförstärkare. Störningar från rundradiosändare till basstationsmottagare, som antingen orsakas av sändarens effekt inom bandet eller oönskade utsändningar, kan uppstå. I sådana fall får lämplig störningsminskande teknik användas från fall till fall på nationell nivå.