KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT

av den 7 oktober 2014

om ändring av beslut 2007/131/EG om harmoniserad användning av radiospektrumet för utrustning som använder ultrabredbandsteknik i gemenskapen

[delgivet med nr C(2014) 7083]

(2014/702/EU)

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]), särskilt artikel 4.3, och

av följande skäl:

(1) I kommissionens beslut 2007/131/EG ([2]), ändrat genom beslut 2009/343/EG ([3]), harmoniseras de tekniska villkoren för radioutrustning som använder teknik för ultrabredband (nedan kallat *UWB*) inom unionen. Det garanterar att radiospektrumet är tillgängligt på harmoniserade villkor i hela unionen, undanröjer hinder för utnyttjande av UWB-teknik och skapar en effektiv inre marknad för UWB-system, med betydande stordriftsfördelar och till förmån för konsumenterna.

(2) De snabba förändringarna på det tekniska området och i fråga om användningen av radiospektrumet bör på lämpligt sätt speglas i regleringen av UWB-tekniken, så att det europeiska samhället kan dra nytta av nya och innovativa tillämpningar av sådan teknik utan att andra spektrumanvändare påverkas negativt. Den senaste versionen av beslut 2007/131/EG behöver därför ändras.

(3) Därför utdelade kommissionen den 28 maj 2012 ett femte uppdrag om UWB-teknik, i enlighet med beslut 676/2002/EG, till Europeiska post- och telesammanslutningen (Cept), för att klargöra tekniska parametrar med tanke på en möjlig uppdatering av beslut 2007/131/EG.

(4) I Cept-rapport 45, godkänd den 21 juni 2013 av kommittén för elektronisk kommunikation (ECC) och inlämnad som svar på det femte uppdraget, rådde Cept kommissionen att använda en enklare ansats för efterföljande ändringar av beslut 2007/131/EG, med hänsyn tagen till beskrivningen av begränsningsmetoder med alla relevanta detaljerade parametrar i de harmoniserade europeiska standarder som utvecklas av Europeiska institutet för telekommunikationsstandarder (Etsi).

(5) I Cept-rapport 45 klargörs de tekniska villkoren för hur särskilda begränsningsmetoder möjliggör att UWB-utrustning kan användas med högre överföringseffekt, samtidigt som skyddsnivån är likvärdig med den som tillhandahålls med befintliga gränsvärden för UWB för generisk användning, användning i motordrivna fordon och järnvägsfordon och utrustning för lokalisering och spårning. Utöver rekommendationerna från denna rapport, som bör tillämpas inom hela EU, bör också definitionerna och de tekniska parametrarna för dessa begränsningsmetoder göras bindande, enligt de relevanta standarderna, eftersom dessa metoder ger en begränsande effekt endast när de används med lämpliga driftsparametrar.

(6) UWB-utrustning ombord på luftfartyg bör endast tillåtas på villkor att den uppfyller normer för flyg- och luftfartssäkerhet, med lämplig luftvärdighetscertifiering, och andra relevanta luftfartsbestämmelser, samt standarder för elektronisk kommunikation. Luftvärdighetsbevis som är giltiga i hela gemenskapen utfärdas av Europeiska byrån för luftfartssäkerhet (EASA) i enlighet med kommissionens förordning (EU) nr 748/2012 ([4]).

([1]) EGT L 108, 24.4.2002, s. 1.
([2]) Kommissionens beslut 2007/131/EG av den 21 februari 2007 om harmoniserad användning av radiospektrumet för utrustning som använder ultrabredbandsteknik i gemenskapen (EUT L 55, 23.2.2007, s. 33).
([3]) Kommissionens beslut 2009/343/EG av den 21 april 2009 om ändring av beslut 2007/131/EG om harmoniserad användning av radiospektrumet för utrustning som använder ultrabredbandsteknik i gemenskapen (EUT L 105, 25.4.2009, s. 9).
([4]) Kommissionens förordning (EU) nr 748/2012 av den 3 augusti 2012 om fastställande av tillämpningsföreskrifter för luftvärdighets- och miljöcertifiering av luftfartyg och tillhörande produkter, delar och anordningar samt för certifiering av konstruktions- och tillverkningsorganisationer (EUT L 224, 21.8.2012, s. 1).

(7) Utrustning för materialavkänning har ett antal användningsområden när det gäller att detektera och karaktärisera föremål och material eller att avbilda rör, elledningar och andra strukturer i väggarna i bostadshus och kommersiella byggnader. Cept har meddelat kommissionen att mindre stränga användningsvillkor är möjliga för apparater för materialavkänning, eftersom det sätt på vilket de används, i kombination med den ytterst låga utbredningsgraden och användningsgraden, ytterligare begränsar möjligheterna till skadlig interferens med radiokommunikationstjänster. De ändrade gränserna framgår av ECC-beslut ECC/DEC/(07)01 av den 30 mars 2007, i dess ändrade lydelse av den 26 juni 2009.

(8) I enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/5/EG ([1]) har kommissionen gett uppdrag M/407 till de europeiska standardiseringsorganen om att ta fram en uppsättning harmoniserade standarder. Dessa kommer att omfatta UWB-utrustning som ska omfattas av detta direktiv, och det kommer att finnas en presumtion om överensstämmelse med kraven i direktivet. Som svar på kommissionens uppdrag M/407 har Etsi utarbetat de harmoniserade standarderna: EN 302 065-1 om gemensamma tekniska krav för kortdistansutrustning som använder UWB, EN 302 065-2 om krav för positionering med UWB och EN 302 065-3 om krav för UWB-apparater i väg- och järnvägsfordon.

(9) Samförståndsavtalet mellan EEG och Etsi som undertecknades den 20 oktober 2004 säkerställer samordning av utvecklingen av harmoniserade standarder och de rättsliga villkoren för användning av spektrum som omfattas av sådana standarder. Tekniska detaljer för dämpningsteknik fastställs genom harmoniserade europeiska standarder från Etsi och ECC-beslut (06)04, och dessa kommer att förbli anpassade vid varje efterföljande modifiering, enligt samförståndsavtalet mellan ECC och Etsi. Som en följd av detta bör kommissionens beslut endast förteckna lämpliga begränsningsmetoder.

(10) Beslut 2007/131/EG bör därför ändras i enlighet med detta.

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

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Beslut 2007/131/EG ska ändras på följande sätt:

1. I artikel 2 ska punkterna 6, 7 och 8 ersättas med följande:

"6. *EIRP*: ekvivalent isotropt utstrålad effekt (*Equivalent Isotropically Radiated Power*), dvs. produkten av effekten som tillförs antennen och antennens förstärkning i en viss riktning i förhållande till en isotrop antenn (absolut eller isotrop förstärkning).

7. *maximalt medelvärde för spektral effekttäthet* (angivet som EIRP vid en viss frekvens för den radioutrustning som provas): medeleffekt per bandbreddsenhet (centrerat runt frekvensen) som utstrålas i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena.

8. *toppeffekt* (angivet som EIRP): effekt inom en bandbredd av 50 MHz vid den frekvens där det högsta medelvärdet för utstrålad effekt inträffar, utstrålad i riktningen för den maximala nivån under de specificerade mätförhållandena."

2. I artikel 2 ska punkt 9 utgå.

3. I artikel 2 ska punkt 11 ersättas med följande:

"11. *total utstrålad spektral effekttäthet*: genomsnittet för medelvärdena för spektral effekttäthet, mätta över en sfär omkring mätscenariot med en upplösning på minst 15 grader. Detaljer om mätningen finns i Etsi EN 302 435."

([1]) Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/5/EG av den 9 mars 1999 om radioutrustning och teleterminalutrustning och om ömsesidigt erkännande av utrustningens överensstämmelse (EGT L 91, 7.4.1999, s. 10).

4. I artikel 2 ska följande punkter läggas till som punkt 12 och 13:

"12. *ombord på luftfartyg*: användning av radiolänkar för interna kommunikationsändamål inuti ett luftfartyg.

13. *LT1*: system som är avsedda för allmän lokalisering och spårning av personer och föremål och som kan tas i bruk utan licens."

5. Artikel 3 ska ersättas med följande:

"*Artikel 3*

Medlemsstaterna ska tillåta användning av radiospektrum, på ett störningsfritt och oskyddat sätt, för utrustning som använder ultrabredbandsteknik, förutsatt att sådan utrustning uppfyller villkoren som föreskrivs i bilagan och används inomhus eller, om den används utomhus, inte är ansluten till en fast anläggning, fast infrastruktur eller en fast utomhusantenn. Utrustning som använder ultrabredbandsteknik som uppfyller villkoren i bilagan ska också tillåtas i motordrivna fordon och järnvägsfordon."

6. Bilagan ska ersättas med texten i bilagan till det här beslutet.

Artikel 2

Detta beslut får verkan från och med den 1 februari 2015.

Artikel 3

Detta beslut riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Bryssel den 7 oktober 2014.

På kommissionens vägnar
Neelie KROES
Vice ordförande

BILAGA

1. GENERISK ANVÄNDNING AV ULTRABREDBAND (UWB)

Tekniska krav		
Frekvensintervall	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)	Maximal toppeffekt (EIRP) (definierad inom 50 MHz)
f ≤ 1,6 GHz	– 90 dBm/MHz	– 50 dBm
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm
2,7 < f ≤ 3,1 GHz	– 70 dBm/MHz	– 36 dBm
3,1 < f ≤ 3,4 GHz	– 70 dBm/MHz eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av LDC (1) eller DAA (2)	– 36 dBm eller 0 dBm
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	– 80 dBm/MHz eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av LDC (1) eller DAA (2)	– 40 dBm eller 0 dBm
3,8 < f ≤ 4,8 GHz	– 70 dBm/MHz eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av LDC (1) eller DAA (2)	– 30 dBm eller 0 dBm
4,8 < f ≤ 6 GHz	– 70 dBm/MHz	– 30 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	– 41,3 dBm/MHz	0 dBm
8,5 < f ≤ 9 GHz	– 65 dBm/MHz eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av DAA (2)	– 25 dBm eller 0 dBm
9 < f ≤ 10,6 GHz	– 65 dBm/MHz	– 25 dBm
f > 10,6 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm

(1) Inom bandet 3,1–4,8 GHz. LDC-metoden (*Low Duty Cycle*) för begränsning och dess gränsvärden definieras i Etsi-standard EN 302 065-1.
(2) Inom banden 3,1–4,8 GHz och 8,5–9 GHz. DAA-metoden (*Detect and Avoid*) för begränsning och dess gränsvärden definieras i Etsi-standard EN 302 065-1.

2. SYSTEM FÖR LOKALISERING OCH SPÅRNING, Typ 1 (LT1)

Tekniska krav		
Frekvensintervall	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)	Maximal toppeffekt (EIRP) (definierad inom 50 MHz)
f ≤ 1,6 GHz	– 90 dBm/MHz	– 50 dBm
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm
2,7 < f ≤ 3,4 GHz	– 70 dBm/MHz	– 36 dBm
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	– 80 dBm/MHz	– 40 dBm

Tekniska krav		
Frekvensintervall	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)	Maximal toppeffekt (EIRP) (definierad inom 50 MHz)
3,8 < f ≤ 6,0 GHz	– 70 dBm/MHz	– 30 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	– 41,3 dBm/MHz	0 dBm
8,5 < f ≤ 9 GHz	– 65 dBm/MHz eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av DAA (1)	– 25 dBm eller 0 dBm
9 < f ≤ 10,6 GHz	– 65 dBm/MHz	– 25 dBm
f > 10,6 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm

(1) DAA-metoden (Detect and Avoid) för begränsning och dess gränsvärden definieras i Etsi-standard EN 302 065-2.

3. UWB-UTRUSTNING I MOTORDRIVNA FORDON OCH JÄRNVÄGSFORDON

Tekniska krav		
Frekvensintervall	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)	Maximal toppeffekt (EIRP) (definierad inom 50 MHz)
f ≤ 1,6 GHz	– 90 dBm/MHz	– 50 dBm
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm
2,7 < f ≤ 3,1 GHz	– 70 dBm/MHz	– 36 dBm
3,1 < f ≤ 3,4 GHz	– 70 dBm/MHz eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av LDC (1) + u.g. (4) eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av TPC (3) + DAA (2) + u.g. (4)	– 36 dBm eller ≤ 0 dBm eller ≤ 0 dBm
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	– 80 dBm/MHz eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av LDC (1) + u.g. (4) eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av TPC (3) + DAA (2) + u.g. (4)	– 40 dBm eller ≤ 0 dBm eller ≤ 0 dBm
3,8 < f ≤ 4,8 GHz	– 70 dBm/MHz eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av LDC (1) + u.g. (4) eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av TPC (3) + DAA (2) + u.g. (4)	– 30 dBm eller ≤ 0 dBm eller ≤ 0 dBm
4,8 < f ≤ 6 GHz	– 70 dBm/MHz	– 30 dBm
6 < f ≤ 8,5 GHz	– 53,3 dBm/MHz eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av LDC (1) + u.g. (4) eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av TPC (3) + u.g. (4)	– 13,3 dBm eller ≤ 0 dBm eller ≤ 0 dBm

Tekniska krav		
Frekvensintervall	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)	Maximal toppeffekt (EIRP) (definierad inom 50 MHz)
8,5 < f ≤ 9 GHz	– 65 dBm/MHz eller – 41,3 dBm/MHz vid användning av TPC (3) + DAA (2) + u.g. (4)	– 25 dBm eller ≤ 0 dBm
9 < f ≤ 10,6 GHz	– 65 dBm/MHz	– 25 dBm
f > 10,6 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm

(1) LDC-metoden (Low Duty Cycle) för begränsning och dess gränsvärden definieras i Etsi-standard EN 302 065-3.
(2) DAA-metoden (Detect and Avoid) för begränsning och dess gränsvärden definieras i Etsi-standard EN 302 065-3.
(3) TPC-metoden (Transmit Power Control) för begränsning och dess gränsvärden definieras i Etsi-standard EN 302 065-3.
(4) Utvändigt gränsvärde (u.g.) ≤ –53,3 dBm/MHz krävs. Den yttre gränsen definieras i Etsi-standard EN 302 065-3.

4. UWB OMBORD PÅ LUFTFARTYG

Värdena för maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP) och maximal toppeffekt (EIRP) för kortdistansutrustning (SRD, *Short Range Devices*) som använder ultrabredbandsteknik, med eller utan användning av begränsningsmetoder, förtecknas i tabellen nedan.

Tekniska krav			
Frekvensintervall	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)	Maximal toppeffekt (EIRP) (definierad inom 50 MHz)	Krav för begränsningsmetoder
f ≤ 1,6 GHz	– 90 dBm/MHz	– 50 dBm	
1,6 < f ≤ 2,7 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm	
2,7 < f ≤ 3,4 GHz	– 70 dBm/MHz	– 36 dBm	
3,4 < f ≤ 3,8 GHz	– 80 dBm/MHz	– 40 dBm	
3,8 < f ≤ 6,0 GHz	– 70 dBm/MHz	– 30 dBm	
6,0 < f ≤ 6,650 GHz	– 41,3 dBm/MHz	0 dBm	
6,650 < f ≤ 6,6752 GHz	– 62,3 dBm/MHz	– 21 dBm	Slits på 21 dB bör användas för att uppnå en nivå av – 62,3 dBm/MHz (1)
6,6752 < f ≤ 8,5 GHz	– 41,3 dBm/MHz	0 dBm	7,25–7,75 GHz (FSS- och MetSat-skydd (7,45–7,55 GHz)) (1) (2) 7,75–7,9 GHz (MetSat-skydd) (1) (3)
8,5 < f ≤ 10,6 GHz	– 65 dBm/MHz	– 25 dBm	
f > 10,6 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm	

(1) Alternativa begränsningsmetoder som ger ett likvärdigt skydd, t.ex. användning av skärmade fönster, skulle kunna vara en lösning.
(2) 7,25–7,75 GHz (FSS-skydd, fast satellittjänst) och 7,45–7,55 GHz (MetSat-skydd, meteorologisk satellit): – 51,3 — $20*\log_{10}$(10 [km]/x[km])(dBm/MHz) för höjder som överstiger 1 000 meter över marken, där x är luftfartygets höjd över marken i kilometer; – 71,3 dBm/MHz för höjder 1 000 meter över marken eller lägre.
(3) 7,75–7,9 GHz (MetSat-skydd, meteorologisk satellit): – 44,3 — $20*\log_{10}$(10[km]/x[km])(dBm/MHz) för höjder som överstiger 1 000 meter över marken, där x är luftfartygets höjd över marken i kilometer; – 64,3 dBm/MHz för höjder 1 000 meter över marken eller lägre.

5. MATERIALAVKÄNNINGSUTRUSTNING MED UWB-TEKNIK

5.1 **Materialavkänningsutrustning**

Materialavkänningsutrustning som tillåts inom ramen för detta beslut ska uppfylla följande krav:

— *Fast installation (tillämpning A)*

  — Sändaren måste stängas av automatiskt via en ”driftssensor” om maskinen inte är igång.

  — Sändaren ska genonmföra en TPC med ett dynamiskt område på 10 dB, såsom anges i den harmoniserade standarden EN 302 498-2 för ODC-tillämpningar (*Object Discrimination and Characterisation*).

  — Sändaren ska vara monterad på en fast installation.

— *Mobil installation (tillämpning B)*

  — Sändaren får startas endast via en manuellt manövrerad kontakt utan spärr (det kan t.ex. vara en sensor som känner av användarens hand) och endast när den har kontakt med eller är i närheten av det undersökta materialet och utsändningen riktas mot föremålet (kontrollerat t.ex. med en närhetssensor eller genom den mekaniska utformningen).

  — Sändaren måste stängas av automatiskt via en ”driftssensor” om maskinen inte är igång.

Strålningen som sänds ut från materialavkänningsutrustning som tillåts inom ramen för detta beslut ska begränsas till ett minimum och inte i något fall överskrida gränsvärdena för effekttäthet i följande tabell. Överensstämmelsen med gränsvärdena i följande tabell för mobila installationer (tillämpning B) måste säkerställas med apparaten på en representativ struktur av det undersökta materialet (t.ex. en representativ vägg enligt definition i Etsi EN 302 435-1 respektive Etsi EN 302 498-1).

Frekvensintervall	Fasta installationer (tillämpning A)		Mobila installationer (tillämpning B) Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)
	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP) i horisontal-planet (– 20° till 30° vinkel)	
Under 1,73 GHz	– 85 dBm/MHz		– 85 dBm/MHz
1,73–2,2 GHz	– 65 dBm/MHz	– 70 dBm/MHz	– 70 dBm/MHz
2,2–2,5 GHz	– 50 dBm/MHz		– 50 dBm/MHz
2,5–2,69 GHz	– 65 dBm/MHz (1)	– 70 dBm/MHz	– 65 dBm/MHz (1) (2)
2,69–2,7 GHz	– 55 dBm/MHz	– 75 dBm/MHz	– 70 dBm/MHz (3)
2,7–2,9 GHz	– 50 dBm/MHz	– 70 dBm/MHz	– 70 dBm/MHz
2,9–3,4 GHz	– 50 dBm/MHz	– 70 dBm/MHz	– 70 dBm/MHz (1)
3,4–3,8 GHz	– 50 dBm/MHz	– 70 dBm/MHz	– 50 dBm/MHz (2) (3)
3,8–4,8 GHz	– 50 dBm/MHz		– 50 dBm/MHz
4,8–5 GHz	– 55 dBm/MHz	– 75 dBm/MHz	– 55 dBm/MHz (2) (3)
5–5,25 GHz	– 50 dBm/MHz		– 50 dBm/MHz
5,25–5,35 GHz	– 50 dBm/MHz	– 60 dBm/MHz	– 60 dBm/MHz
5,35–5,6 GHz	– 50 dBm/MHz		– 50 dBm/MHz
5,6–5,65 GHz	– 50 dBm/MHz	– 65 dBm/MHz	– 65 dBm/MHz

Frekvensintervall	Fasta installationer (tillämpning A)		Mobila installationer (tillämpning B) Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)
	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP) i horisontalplanet (– 20° till 30° vinkel)	
5,65–5,725 GHz	– 50 dBm/MHz	– 60 dBm/MHz	– 60 dBm/MHz
5,725–8,5 GHz	– 50 dBm/MHz		– 50 dBm/MHz
8,5–10,6 GHz	– 65 dBm/MHz		– 65 dBm/MHz
Över 10,6 GHz	– 85 dBm/MHz		– 85 dBm/MHz

Toppeffekten (i dBm) uppmätt inom en bandbredd av 50 MHz ska vara mindre än ett gränsvärde som erhålls genom att en omräkningsfaktor (25 dB) adderas till gränsvärdet för ”maximalt medelvärde för spektral effekttäthet” (i dBm/MHz).

([1]) Utrustning med en LBT-mekanism (*Listen Before Talk*), enligt beskrivningen i den harmoniserade standarden EN 302 498-2, får användas i frekvensintervallen 2,5–2,69 GHz och 2,9–3,4 GHz med ett maximalt medelvärde för spektral effekttäthet av – 50 dBm/MHz.

([2]) För att skydda radiotjänster måste mobila installationer (tillämpning B) uppfylla följande krav på total utstrålad spektral effekttäthet:

a) I frekvensintervallen 2,5–2,69 GHz och 4,8–5 GHz måste den totala utstrålade spektrala effekttätheten vara 10 dB under det maximala medelvärdet för spektral effekttäthet.

b) I frekvensintervallet 3,4–3,8 GHz måste den totala utstrålade spektrala effekttätheten vara 5 dB under det maximala medelvärdet för spektral effekttäthet.

([3]) Begränsning av sändningscykeln till 10 % per sekund.

5.2 **Apparater för byggmaterialanalys (BMA)**

1. BMA-apparater som tillåts inom ramen för detta beslut ska uppfylla följande krav:

a) Sändaren får startas endast via en manuellt manövrerad kontakt utan spärr och endast när den har kontakt med eller är i närheten av det undersökta materialet och utsändningen riktas mot föremålet.

b) BMA-sändaren måste stängas av automatiskt efter maximalt 10 sekunder utan förflyttning.

c) Den totala utstrålade spektrala effekttätheten måste vara 5 dB under de gränsvärden för maximalt medelvärde för spektral effekttäthet som anges i nedanstående tabell.

2. Strålning som sänds ut från BMA-utrustning ska begränsas till ett minimum och inte i något fall överskrida gränsvärdena för maximal effekt i följande tabell, med BMA-utrustningen placerad på en representativ vägg enligt definitionen i Etsi-standarderna EN 302 435-1 och EN 302 498-2.

Tekniska krav		
Frekvensintervall	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)	Maximal toppeffekt (EIRP) (definierad inom 50 MHz)
Under 1,73 GHz	– 85 dBm/MHz ([1])	– 45 dBm
1,73–2,2 GHz	– 65 dBm/MHz	– 25 dBm
2,2–2,5 GHz	– 50 dBm/MHz	– 10 dBm
2,5–2,69 GHz	– 65 dBm/MHz ([1])	– 25 dBm
2,69–2,7 GHz	– 55 dBm/MHz ([2])	– 15 dBm
2,7–3,4 GHz	– 70 dBm/MHz ([1])	– 30 dBm
3,4–4,8 GHz	– 50 dBm/MHz	– 10 dBm

Tekniska krav		
Frekvensintervall	Maximalt medelvärde för spektral effekttäthet (EIRP)	Maximal toppeffekt (EIRP) (definierad inom 50 MHz)
4,8–5 GHz	– 55 dBm/MHz ([2])	– 15 dBm
5–8,5 GHz	– 50 dBm/MHz	– 10 dBm
Över 8,5 GHz	– 85 dBm/MHz	– 45 dBm

([1]) Utrustning med en LBT-mekanism (*Listen Before Talk*), enligt beskrivningen i den harmoniserade standarden EN 302 435-1, får användas i frekvensintervallet 1,215–1,73 GHz med ett maximalt medelvärde för spektral effekttäthet av – 70 dBm/MHz och i frekvensintervallen 2,5–2,69 GHz och 2,7–3,4 GHz med ett maximalt medelvärde för spektral effekttäthet av – 50 dBm/MHz.

([2]) För att skydda frekvensbanden 2,69–2,7 GHz och 4,8–5 GHz för radioastronomitjänster (RAS) måste den totala utstrålade spektrala effekttätheten vara under – 65 dBm/MHz.