Onderstaande tekst dient louter ter informatie en is juridisch niet bindend. De EU-instellingen zijn niet aansprakelijk voor de inhoud. Alleen de besluiten die zijn gepubliceerd in het Publicatieblad van de Europese Unie (te raadplegen in EUR-Lex) zijn authentiek. Deze officiële versies zijn rechtstreeks toegankelijk via de links in dit document

►**B**

BESCHIKKING VAN DE COMMISSIE

van 13 juni 2008

betreffende de harmonisering van de 2 500-2 690 MHz-frequentieband voor terrestrische systemen die elektronischecommunicatiediensten kunnen verschaffen in de Gemeenschap

(Kennisgeving geschied onder nummer C(2008) 2625)

(Voor de EER relevante tekst)

(2008/477/EG)

(PB L 163 van 24.6.2008, blz. 37)

Gewijzigd bij:

		Publicatieblad		
		nr.	blz.	datum
►**M1**	Uitvoeringsbesluit (EU) 2020/636 van de Commissie van 8 mei 2020	L 149	3	12.5.2020

▼B

BESCHIKKING VAN DE COMMISSIE

van 13 juni 2008

betreffende de harmonisering van de 2 500-2 690 MHz-frequentieband voor terrestrische systemen die elektronischecommunicatiediensten kunnen verschaffen in de Gemeenschap

(Kennisgeving geschied onder nummer C(2008) 2625)

(Voor de EER relevante tekst)

(2008/477/EG)

Artikel 1

Deze beschikking beoogt de voorwaarden te harmoniseren voor de beschikbaarheid en het doelmatig gebruik van de 2 500-2 690 MHz-band voor terrestrische systemen die elektronischecommunciatiediensten kunnen verschaffen in de Gemeenschap.

Artikel 2

▼M1

1. De lidstaten zorgen voor de toewijzing en de beschikbaarstelling, op niet-exclusieve basis, van de 2 500-2 690MHz-frequentieband aan terrestrische systemen die elektronischecommunicatiediensten kunnen verschaffen, in overeenstemming met de in de bijlage bij dit besluit vastgestelde parameters.

2. Lidstaten die op de datum waarop dit besluit van kracht wordt, buiten de 2 570-2 620MHz-subband Time Division Duplex of „downlink only” toepassen, kunnen krachtens artikel 4, lid 5, van Beschikking nr. 676/2002/EG om een overgangsperiode voor de uitvoering van dit besluit verzoeken.

▼B

3. De lidstaten zorgen ervoor dat de in lid 1 vermelde systemen passende bescherming bieden aan systemen in aangrenzende banden.

▼M1

Artikel 3

De lidstaten brengen uiterlijk op 30 april 2021 bij de Commissie verslag uit over de uitvoering van dit besluit.

▼B

Artikel 4

Deze beschikking is gericht tot de lidstaten.

▼M1

BIJLAGE

IN ARTIKEL 2 BEDOELDE PARAMETERS

A. DEFINITIES

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

Niet-actieve antennesystemen (non-AAS): een basisstation en een antennesysteem dat voorziet in een of meer antenneaansluitingen die verbonden zijn aan een of meer afzonderlijk ontworpen passieve antenneonderdelen om radiogolven uit te stralen. De amplitude en de fase van de signalen naar de antenneonderdelen worden niet voortdurend aangepast als reactie op kortetermijnveranderingen in de radio-omgeving.

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

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

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

Equivalent isotropisch uitgestraald vermogen (equivalent isotropically radiated power, EIRP): het product van het aan de antenne geleverde vermogen en de antenneversterking in een bepaalde richting ten opzichte van een isotrope antenne (absolute of isotrope versterking).

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

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

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

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

▼M1

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

B. ALGEMENE PARAMETERS

1) De omvang van de toegewezen blokken is in veelvouden van 5,0 MHz.

2) Binnen de 2 500-2 690MHz-frequentieband bedraagt de duplex spacing voor Frequency Division Duplex (FDD)-gebruik 120 MHz met een eindstationtransmissie (uplink) in het onderste gedeelte van de band beginnend bij 2 500 MHz en eindigend bij 2 570 MHz en een basisstationtransmissie (downlink) in het bovenste gedeelte van de band beginnend bij 2 620 MHz en eindigend bij 2 690 MHz.

3) De 2 570-2 620MHz-subband wordt gebruikt voor Time Division Duplex of voor basisstationtransmissie (downlink-only). Beschermingsbanden aan de 2 570MHz- of de 2 620MHz-grens om de compatibiliteit van het frequentiegebruik te waarborgen, worden op nationaal niveau vastgesteld en bevinden zich binnen de 2 570-2 620MHz-subband.

C. TECHNISCHE VOORWAARDEN VOOR BASISSTATIONS — BLOCK EDGE MASK

De volgende technische parameters voor basisstations, block edge mask (BEM) genoemd, zijn een wezenlijk onderdeel van de voorwaarden die nodig zijn om te zorgen voor co-existentie tussen aangrenzende netwerken wanneer er geen bilaterale of multilaterale overeenkomsten tussen exploitanten van die aangrenzende netwerken bestaan. Ook minder strikte technische parameters kunnen worden toegepast, indien alle betrokken exploitanten van dergelijke netwerken het daarmee eens zijn, op voorwaarde dat deze exploitanten blijven voldoen aan de technische voorwaarden die van toepassing zijn voor de bescherming van andere diensten, toepassingen of netwerken, en aan de verplichtingen die voortvloeien uit grensoverschrijdende coördinatie.

De BEM bestaat uit verschillende onderdelen zoals vermeld in tabel 1. De grenswaarde voor het in-blockvermogen wordt toegepast op een blok dat aan een exploitant is toegewezen. De grenswaarde voor het basisvermogen, die bedoeld is om het spectrum van andere exploitanten binnen de 2,6GHz-frequentieband te beschermen, en de grenswaarde voor het vermogen in het overgangsgebied, die progressieve filtering van het vermogen van binnen in het blok tot aan de grenswaarde voor het basisvermogen mogelijk maakt, zijn onderdelen van het out-of-blockvermogen.

De grenswaarden voor het vermogen worden afzonderlijk gegeven voor non-AAS en AAS. Voor non-AAS zijn de vermogensgrenswaarden van toepassing op het gemiddelde EIRP. Voor AAS zijn de vermogensgrenswaarden van toepassing op het gemiddelde TRP ([1]). Het gemiddelde EIRP of het gemiddelde TRP wordt bepaald door het gemiddelde te nemen over een tijdinterval en over een meetfrequentiebandbreedte. In het tijdsdomein wordt het gemiddelde EIRP of het gemiddelde TRP gemiddeld over de actieve delen van de signaalpieken en correspondeert het met één bepaalde instelling van de vermogensregeling. In het frequentiedomein wordt het gemiddelde EIRP of het gemiddelde TRP bepaald over de in onderstaande tabellen 2 tot en met 8 weergegeven meetfrequentiebandbreedte ([2]). Doorgaans, en tenzij anders is aangegeven, corresponderen de BEM-vermogensgrenswaarden met het door het betrokken apparaat inclusief alle zendantennes uitgestraalde totale vermogen, behalve in het geval van basiseisen en overgangsbepalingen voor non-AAS-basisstations, die per antenne worden gespecificeerd.

([1]) TRP is een maat voor de hoeveelheid vermogen die de antenne daadwerkelijk uitstraalt. EIRP en TRP zijn equivalent voor isotrope antennes.

([2]) De werkelijke meetbandbreedte van de meetapparatuur die wordt gebruikt om na te gaan of er wordt voldaan aan de eisen kan smaller zijn dan de meetbandbreedte in die tabellen.

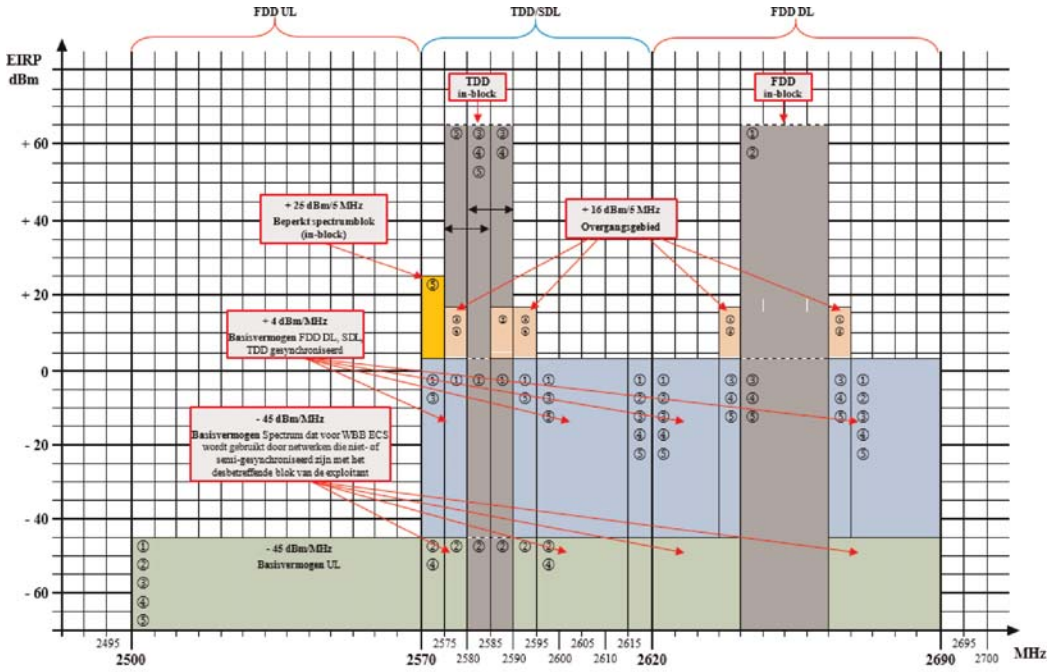
▼M1

De grenswaarde voor het bijkomend basisvermogen voor FDD AAS-basisstations is een grenswaarde voor out-of-blockvermogen die kan worden toegepast om het noodzakelijke coördinatiegebied met stations voor radioastronomiediensten (RAS) te beperken en de RAS te beschermen in de aangrenzende 2 690-2 700MHz-frequentieband in specifieke geografische gebieden.

Op nationaal niveau geldende maatregelen, zoals vermogensstroomdichtheidsgrenzen (pfd), ter bescherming van de verschillende soorten radars die boven 2 700 MHz werken, zouden van toepassing blijven, al kan het voor exploitanten complexer zijn om aan de pfd-grenswaarde te voldoen aangezien AAS-systemen niet met bijkomende externe filtering kunnen worden uitgerust.

Voor apparatuur die in deze band wordt gebruikt, kunnen ook andere dan de hieronder vermelde EIRP- of TRP- grenswaarden worden vastgesteld, mits passende beperkingstechnieken worden toegepast die in overeenstemming zijn met Richtlijn 2014/53/EU van het Europees Parlement en de Raad ([1]) en ten minste een gelijk niveau van bescherming bieden als de bescherming die door de wezenlijke voorschriften van die richtlijn wordt geboden.

Voorbeelden van BEM-elementen voor basisstations en vermogensgrenswaarden voor non-AAS



1. Gecombineerde BEM-onderdelen voor een non-AAS FDD-blok (d.w.z. boven 2 620 MHz) en "downlink-only"-gebruik binnen 2 570-2 620 MHz.
2. Gecombineerde BEM-onderdelen voor een non-AAS FDD-blok met TDD (gesynchroniseerd/niet-gesynchroniseerd)-netwerken binnen 2 570-2 620 MHz.
3. Gecombineerde BEM-onderdelen voor gesynchroniseerde non-AAS TDD-blokken/ "downlink only"-blokken.
4. Gecombineerde BEM-onderdelen voor niet-gesynchroniseerde non-AAS TTD-blokken.
5. Gecombineerde BEM-onderdelen voor gesynchroniseerde non-AAS TDD-blokken/ "downlink only"-blokken en een beperkt spectrumblok binnen 2 570-2 575 MHz.

Toelichting bij de figuur

De toepasselijke BEM-grenswaarde is altijd die onmiddellijk boven het respectieve nummer (d.w.z. 1 tot en met 5)

Tabel 1

Definitie van BEM-onderdelen

BEM-onderdeel	Definitie
In-block	Verwijst naar een blok waarvoor de BEM wordt afgeleid.

([1]) Richtlijn 2014/53/EU van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van radioapparatuur en tot intrekking van Richtlijn 1999/5/EG (PB L 153 van 22.5.2014, blz. 62).

▼**M1**

BEM-onderdeel	Definitie
Basisvermogen	Spectrum binnen 2 500-2 690 MHz dat wordt gebruikt voor WBB ECS, met uitzondering van het blok dat aan een exploitant is toegewezen en de bijbehorende overgangsgebieden.
Overgangsgebied	Spectrum van 0 tot 5,0 MHz onder en van 0 tot 5,0 MHz boven het aan de exploitant toegewezen blok. Overgangsgebieden zijn niet van toepassing op aan andere exploitanten toegewezen TDD-blokken, tenzij de netwerken gesynchroniseerd zijn. Overgangsgebieden zijn niet van toepassing onder 2 500 MHz of boven 2 690 MHz.
Bijkomend basisvermogen	Spectrum tussen 2 690-2 700 MHz.

Voor co-existentie van geografisch aangrenzende netwerken door middel van eveneens aangrenzende frequentiebanden binnen de 2,6GHz-frequentieband kunnen specifieke maatregelen nodig zijn om radio-interferentie te beperken. In het geval van twee aangrenzende niet-gesynchroniseerde TDD-netwerken of van een aan een FDD-netwerk aangrenzend TDD-netwerk moet daarom doorgaans een frequentiescheiding van ten minste 5 MHz worden toegepast. Een dergelijke scheiding moet tot stand worden gebracht door een blok van 5 MHz ongebruikt te laten en als scheidingsband (guard block) te laten fungeren, of door een dergelijk 5MHz-blok te gebruiken onder beperktere BEM-parameters (beperkt spectrumblok). Bij gebruik van een 5MHz-guardblok zou een er hoger risico op interferentie bestaan.

Om co-existentie van aangrenzende FDD- en TDD-netwerken te verwezenlijken, moet het beperkte spectrumblok 2 570-2 575 MHz (tenzij in TDD uplink-only-gebruik in dit blok) worden ingevoerd voor alle aangrenzende configuraties van i) FDD-AAS naar TDD-non-AAS en ii) FDD-non-AAS naar TDD-AAS. Bovendien kan bij het frequentieblok 2 615-2 620 MHz, onmiddellijk aangrenzend aan de FDD-downlink, door de emissies van de FDD-downlink een hoger risico op interferentie bestaan.

De BEM voor een spectrumblok dat geen beperkt spectrumblok is, wordt berekend door de tabellen 2, 3 en 4 zo te combineren dat de grenswaarde voor elke frequentie wordt bepaald door de hogere waarde van de grenswaarde voor het basisvermogen en de grenswaarde voor het in-blockvermogen.

De BEM voor een beperkt spectrumblok wordt berekend door de tabellen 3 en 5 zo te combineren dat de grenswaarde voor elke frequentie wordt bepaald door de hogere waarde van de grenswaarde voor het basisvermogen en de grenswaarde voor het in-blockvermogen.

Voor basisstations met beperkingen voor plaatsing van antennes, d.w.z. waar antennes van basisstations binnen worden geplaatst of wanneer de antennehoogte onder een bepaalde hoogte is, kan een lidstaat voorts op nationaal niveau alternatieve BEM-vermogensgrenswaarden hanteren. De BEM voor een beperkt spectrumblok voor non-AAS kan in die gevallen in overeenstemming zijn met tabel 6, mits aan de geografische grenzen met andere lidstaten tabel 3 van toepassing is en tabel 5 in het gehele land geldig blijft. In afzonderlijke gevallen kunnen voor AAS met beperkingen voor plaatsing van antennes alternatieve nationale maatregelen ten opzichte van tabel 3 of tabel 5 nodig zijn.

▼M1

Tabel 2

Grenswaarde voor het in-blockvermogen voor non-AAS- en AAS-basisstations

BEM-onderdeel	EIRP-grenswaarde voor non-AAS	TRP-grenswaarde voor AAS
In-block	Niet verplicht. Ingeval door een lidstaat een bovengrens wordt vastgesteld, mag een waarde tussen 61 dBm/5 MHz en 68 dBm/5 MHz per antenne worden toegepast.	Niet verplicht. Ingeval door een lidstaat een bovengrens wordt vastgesteld, mag een waarde tussen 53 dBm/5 MHz en 60 dBm/5 MHz per cel (*) worden toegepast.

(*) In een basisstation met meerdere sectoren geldt de grenswaarde voor het uitgestraalde vermogen voor elk van de afzonderlijke sectoren.

Tabel 3

Grenswaarde voor het basisvermogen voor non-AAS- en AAS-basisstations

BEM-onderdeel	Frequentiebereik	Maximale gemiddelde EIRP-grenswaarde voor non-AAS per antenne	Maximale gemiddelde TRP-grenswaarde voor AAS per cel (*)
Basisvermogen	FDD-downlink; met het desbetreffende TDD-blok gesynchroniseerde TDD-blokken; TDD-blokken gebruikt voor downlink-only (**); bereik tussen 2 615-2 620 MHz.	+ 4 dBm/MHz	+ 5 dBm/MHz (***)
	Frequenties in de 2 500-2 690MHz-frequentieband die niet onder de definitie van bovenstaande rij vallen.	– 45 dBm/MHz	– 52 dBm/MHz

(*) In een basisstation met meerdere sectoren geldt de grenswaarde voor het uitgestraalde vermogen voor elk van de afzonderlijke sectoren.

(**) De invoering van FDD AAS heeft geen gevolgen voor de voorwaarde voor non-AAS/AAS om downlink-only toe te passen.

(***) Bij toepassing ter bescherming van spectrum dat voor downlinktransmissies wordt gebruikt, is deze grenswaarde voor het basisvermogen gebaseerd op de aanname dat de emissies afkomstig zijn van een macrobasisstation. Draadloze toegangspunten met klein bereik (kleine cellen) kunnen echter worden ingezet op lagere hoogte en dus dichter bij eindstations, wat tot meer interferentie kan leiden indien de bovenstaande vermogensgrenswaarden worden gebruikt.

Toelichting bij tabel 3

Zowel de EIRP- als de TRP-grenswaarden worden geïntegreerd over een bandbreedte van 1 MHz.

Tabel 4

Grenswaarde voor het vermogen in het overgangsgebied voor non-AAS- en AAS-basisstations

BEM-onderdeel	Frequentiebereik	Maximale gemiddelde EIRP-grenswaarde voor non-AAS per antenne	Maximale gemiddelde TRP-grenswaarde voor AAS per cel (*)
Overgangsgebied	–5,0 tot 0 MHz verschuiving van onderste block edge, of 0 tot +5,0 MHz verschuiving van bovenste block edge	+ 16 dBm/5 MHz (**)	+ 16 dBm/5 MHz (**)

(*) In een basisstation met meerdere sectoren geldt de grenswaarde voor het uitgestraalde vermogen voor elk van de afzonderlijke sectoren.

(**) Deze grenswaarde is gebaseerd op de aanname dat de emissies afkomstig zijn van een macrobasisstation. Draadloze toegangspunten met een klein bereik (kleine cellen) kunnen echter worden ingezet op lagere hoogte en dus dichter bij eindstations, wat tot meer interferentie kan leiden indien deze vermogensgrenswaarde wordt gebruikt. Voor dergelijke gevallen kunnen de lidstaten op nationaal niveau een lagere grenswaarde vaststellen.

▼M1

Tabel 5

Grenswaarde voor het in-blockvermogen voor non-AAS- en AAS-basisstations voor beperkt blok

BEM-onderdeel	Frequentiebereik	EIRP-grenswaarde voor non-AAS per antenne	TRP-grenswaarde voor AAS per cel (*)
In-block	Spectrum voor beperkt blok	+ 25 dBm/5 MHz	+ 22 dBm/5 MHz (**)

(*) In een basisstation met meerdere sectoren geldt de grenswaarde voor het uitgestraalde vermogen voor elk van de afzonderlijke sectoren.

(**) In sommige uitrolscenario's is het mogelijk dat deze grenswaarde geen interferentievrij uplink-gebruik in aangrenzende kanalen garandeert, wat echter doorgaans door verlies van bereik in gebouwen en/of verschil in antennehoogte wordt beperkt. Op nationaal niveau kunnen tevens andere beperkingsmethoden worden vastgesteld.

Tabel 6

Vermogensgrenswaarden voor een beperkt blok voor non-AAS-basisstations met aanvullende beperkingen voor plaatsing van antennes

BEM-onderdeel	Frequentiebereik	Maximale gemiddelde EIRP-grenswaarde
Basisvermogen	Onderste rand van de frequentieband van 2 500 MHz tot –5,0 MHz verschuiving van onderste block edge, of +5,0 MHz verschuiving van bovenste block edge naar bovenste rand van de frequentieband van 2 690 MHz	– 22 dBm/MHz
Overgangsgebied	–5,0 tot 0 MHz verschuiving van onderste block edge, of 0 MHz tot +5,0 MHz verschuiving van bovenste block edge	– 6 dBm/5 MHz

Tabel 7

Grenswaarde voor het bijkomend basisvermogen voor FDD AAS-basisstations met betrekking tot radioastronomiedienst

BEM-onderdeel	Frequentiebereik	Geval	TRP-grenswaarde per cel
Bijkomend basisvermogen	2 690-2 700 MHz	A	+ 3 dBm/10 MHz
		B	Niet van toepassing

Geval A: Deze grenswaarde resulteert in een beperkt coördinatiegebied met betrekking tot RAS-stations.

Geval B: Voor situaties waarin de betrokken lidstaat geen bijkomend basisvermogen nodig acht (bijv. wanneer er geen nabijgelegen RAS-station is of wanneer geen coördinatiegebied nodig is).

Toelichting bij tabel 7

Deze vermogensgrenswaarden kunnen worden toegepast om in specifieke geografische gebieden het coördinatiegebied met RAS in omvang te beperken. Naargelang van de omvang van het coördinatiegebied dat nodig is om een of meer RAS-stations te beschermen, kan ook grensoverschrijdende coördinatie nodig zijn. Mogelijk zijn er op nationaal niveau aanvullende maatregelen nodig om RAS-stations te beschermen.

▼**M1**

D. TECHNISCHE VOORWAARDEN VOOR EINDSTATIONS

Tabel 8

Grenswaarden voor het in-blockvermogen voor eindstations

BEM-onderdeel	Maximale gemiddelde EIRP-grenswaarde (incl. Automatic Transmitter Power Control-bereik)	Maximale gemiddelde TRP-grenswaarde (incl. Automatic Transmitter Power Control-bereik)
In-block	+ 35 dBm/5 MHz	+ 31 dBm/5 MHz

Opmerking: EIRP moet worden gebruikt voor vaste of geïnstalleerde eindstations en TRP voor mobiele of nomadische eindstations.