

Raadpleging van de Raad van het BIPT inzake het ontwerpbesluit van de Raad van het BIPT betreffende de technische en operationele voorwaarden nodig om schadelijke storingen in de 3400-3800MHz- frequentieband te vermijden

Hoe kunt u reageren op dit document?

Tot 30 april 2021
Enkel via e-mail naar consultation.sg@ibpt.be
Met de referentie "Consult-2021-A7"

Aanspreekpunt: Michael Vandroogenbroek, eerste ingenieur-adviseur (+32 2 226 88 11)

Voeg dit [formulier als eerste blad](#) bij uw antwoord a.u.b.

Uw opmerkingen zouden moeten verwijzen naar de paragrafen en/of tekstgedeelten waarop ze betrekking hebben en duidelijk aangeven wat vertrouwelijk is.

INHOUDSOPGAVE

1. Context.....	3
2. Ontwerpbesluit.....	3
3. Openbare raadpleging	4
Bijlage - het ontwerpbesluit van de Raad van het BIPT inzake de technische en operationele voorwaarden nodig om schadelijke storingen in de 3400-3800MHz-frequentieband te vermijden.....	5

1. Context

1. Gridmax en Citymesh hebben sinds respectievelijk 2011 en 2015 vergunningen in handen voor de subband van 3400-3600 MHz (onderste deel van de 3600MHz-band¹). Deze vergunningen zijn geldig tot 6 mei 2025.
2. In juli 2018 heeft de federale regering teksten met betrekking tot de organisatie van een multibandveiling goedgekeurd. Deze multibandveiling heeft betrekking op de bestaande 2G- en 3G-band, alsook op nieuwe banden die geïdentificeerd zijn voor 5G (700 MHz, 3600 MHz en 1400 MHz). Wegens gebrek aan een akkoord binnen het Overlegcomité konden deze teksten echter nog niet worden aangenomen.
3. Omdat de veilingprocedure voor de 3600MHz-band pas ten vroegste einde 2021 kan worden georganiseerd, heeft het BIPT besloten om voor de subband 3600-3800 MHz (bovenste deel van de 3600MHz-band) voorlopige vergunningen te verlenen. Proximus, Orange Belgium en Telenet Group hebben momenteel voorlopige vergunningen voor de subband 3600-3800 MHz. Deze voorlopige vergunningen zullen geldig blijven tot op het einde van de veilingprocedure voor de 3600MHz-band.
4. De noodzakelijke technische en operationele voorwaarden ter voorkoming van schadelijke storingen zijn momenteel vastgesteld in:
 - 4.1. het besluit van de Raad van het BIPT van 29 september 2020 *inzake de technische en operationele voorwaarden nodig om schadelijke storingen in de 3400-3600 MHz-band te vermijden*, voor de vergunningen van Gridmax en Citymesh;
 - 4.2. bepaalde bepalingen van de drie besluiten betreffende de toekenning van voorlopige vergunningen aangenomen op 14 juli 2020², voor de voorlopige vergunningen van Proximus, Orange Belgium en Telenet Group.
5. Het BIPT heeft voor de voorlopige vergunningen van Proximus, Orange Belgium en Telenet Group, voor de subband 3600-3800 MHz, de synchronisatieparameters vastgesteld. De gekozen rasterstructuur is DDSU³. De keuze van de synchronisatieparameters voor de voorlopige vergunningen loopt niet vooruit op het besluit betreffende de gebruiksrechten die verkregen zullen worden bij de volgende veiling.
6. Voor de vergunningen van Gridmax en Citymesh, voor de subband 3400-3600 MHz heeft het BIPT nog geen synchronisatieparameters vastgelegd.
7. Verdere contextuele informatie wordt gegeven in het bijgaande ontwerpbesluit.

2. Ontwerpbesluit

8. Het BIPT zal een nieuw besluit aannemen met betrekking tot het geheel van de 3600MHz-band zodra de veilingprocedure voor de 3600MHz-band afgerond is. Zie bijgaand ontwerpbesluit.
9. Het nieuwe besluit zal dus van toepassing zijn op:
 - 9.1. de vergunningen van Gridmax en Citymesh;

¹ 3400-3800MHz-frequentieband.

² Besluit van de Raad van het BIPT van 14 juli 2020 *inzake de toekenning aan Proximus van voorlopige gebruiksrechten in de 3600-3800MHz-band*, besluit van de Raad van het BIPT van 14 juli 2020 *inzake de toekenning aan Orange Belgium van voorlopige gebruiksrechten in de 3600-3800MHz-band*, en besluit van de Raad van het BIPT van 14 juli 2020 *inzake de toekenning aan Telenet Group van voorlopige gebruiksrechten in de 3600-3800MHz-band*.

³ Afstand tussen hulpdraaggolf van 30 kHz, 1 raster van 10 ms (20 slots): DDSU DDSU DDSU DDSU waarbij S = slot NR format #32 (10:2:2).

- 9.2. de nieuwe vergunningen die, volgend op de veilingprocedure voor de 3600MHz-band, toegekend zullen worden.
10. De keuze van rasterstructuur DDDSU in het ontwerpbesluit (zie de gedeelten tussen [] van de §§ 13, 17 en 38 van het ontwerpbesluit), ligt nog niet officieel vast. Dit is echter de meest voor de hand liggende keuze. De rasterstructuur DDDSU die voor de voorlopige vergunningen gekozen werd, zal immers eveneens in Duitsland, in het Groot-Hertogdom Luxemburg en in Nederland gebruikt worden.
11. Het BIPT heeft de intentie om de synchronisatieparameters voor de netwerken die de 3600MHz-band gebruiken na raadpleging van alle operatoren, vast te leggen. Aangezien de identiteit van alle betrokken operatoren niet bekend is voor het einde van de veilingprocedure voor de 3600MHz-band, zou het BIPT het nieuwe besluit niet voor het einde van deze procedure kunnen aannemen.

3. Openbare raadpleging

12. Het bijgaande ontwerpbesluit wordt voor openbare raadpleging voorgelegd.
13. De bijdragers mogen reeds commentaar leveren op de synchronisatieparameters en op het tijdschema van de aanneming van het besluit. Indien de resultaten van de openbare raadpleging een voorkeur zouden laten blijken voor een snelle vastlegging van de rasterstructuur, dan zal het BIPT op korte termijn een besluit aannemen.

Axel Desmedt
Lid van de Raad

Jack Hamande
Lid van de Raad

Luc Vanfleteren
Lid van de Raad

Michel Van Bellinghen
Voorzitter van de Raad

Bijlage - Ontwerpbesluit van de Raad van het BIPT inzake de technische en operationele voorwaarden nodig om schadelijke storingen in de 3400-3800MHz-frequentieband te vermijden



Belgisch Instituut voor
postdiensten en telecommunicatie

**Ontwerpbesluit van de Raad van het BIPT
inzake
de technische en operationele voorwaarden nodig om
schadelijke storingen in de 3400-3800MHz-band te
vermijden**

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	3
2. Wettelijk kader	3
3. Synchronisatie	3
4. Operatoren die dezelfde frequenties gebruiken.....	5
5. Internationale coördinatie	5
6. Samenwerkingsakkoord	5
7. Besluit	6
8. Beroepsmogelijkheden.....	6
Bijlage - technische voorwaarden	8
A.1. <i>Algemeen</i>	8
A.2. <i>Definities</i>	8
A.3. <i>Synchronisatieparameters</i>	8
A.4. <i>Basisstations van de gesynchroniseerde netwerken</i>	9
A.5. <i>Basisstations van de niet-gesynchroniseerde netwerken</i>	10
A.6. <i>Eindtoestellen</i>	10
A.7. <i>Bescherming van de grondstations</i>	10

1. Inleiding

1. Dit besluit betreft de technische en operationele voorwaarden die nodig zijn om schadelijke storingen in de 3400-3800MHz-frequentieband te vermijden.
2. Dit besluit voldoet aan Beschikking 2008/411/EG¹, zoals gewijzigd door Besluit 2014/276/EU² en Besluit 2019/235/EU³.
3. Dit besluit vervangt
 - 3.1. het besluit van de Raad van het BIPT van 29 september 2020 *inzake de technische en operationele voorwaarden nodig om schadelijke storingen in de 3400-3600MHz-band te vermijden*, wat de 3400-3600MHz-band betreft;
 - 3.2. bepaalde bepalingen van de drie besluiten inzake toekenning van voorlopige vergunningen aangenomen op 14 juli 2020⁴, wat de 3600-3800MHz-band betreft.
4. Dit besluit heeft betrekking op alle gebruiksrechten van het radiospectrum binnen de 3400-3800MHz-band. Het besluit heeft geen betrekking op de eventuele vergunningen voor private radiocommunicatie die door het BIPT in de 3400-3800MHz-band zouden toegekend worden.

2. Wettelijk kader

5. Krachtens artikel 18, § 1, tweede lid, 1^o, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie worden de technische en operationele voorwaarden ter voorkoming van de schadelijke storingen vastgelegd door het BIPT.

3. Synchronisatie

6. De duplex-mode in de 3400-3800MHz-band is Time Division Duplex (TDD-mode⁵). Bij de TDD-mode gebruiken de uplinks en de downlinks afwisselend dezelfde frequenties, wat kan leiden tot storingen tussen basisstations of tussen eindtoestellen wanneer een van de netwerken via een uplink zendt terwijl het andere netwerk via een downlink zendt.
7. Voor nationale netwerken zijn er twee mogelijke oplossingen om storingen te vermijden tussen basisstations of tussen eindtoestellen (zie rapport 296⁶ van het ECC⁷ over synchronisatie):
 - de synchronisatie van de netwerken die de 3400-3800MHz-band gebruiken;
 - het gebruik van beschermingsbanden tussen netwerken waarvan de frequenties aan elkaar grenzen.

¹ Beschikking 2008/411/EG van de Commissie van 21 mei 2008 betreffende de harmonisering van de 3400 - 3800 MHz-frequentieband voor terrestrische systemen die elektronischecomunicatiediensten kunnen verschaffen in de Gemeenschap.

² Uitvoeringsbesluit 2014/276/EU van de Commissie van 2 mei 2014 tot wijziging van Beschikking 2008/411/EG betreffende de harmonisering van de 3400 - 3800 MHz-frequentieband voor terrestrische systemen die elektronischecomunicatiediensten kunnen verschaffen in de Gemeenschap.

³ Uitvoeringsbesluit (EU) 2019/235 van de Commissie van 24 januari 2019 tot wijziging van Beschikking 2008/411/EG wat betreft een actualisering van relevante technische voorwaarden voor de 3 400-3 800 MHz-frequentieband.

⁴ Besluit van de Raad van het BIPT van 14 juli 2020 *inzake de toekenning aan Proximus van voorlopige gebruiksrechten in de 3600-3800MHz-band*, besluit van de Raad van het BIPT van 14 juli 2020 *inzake de toekenning aan Orange Belgium van voorlopige gebruiksrechten in de 3600-3800MHz-band*, en besluit van de Raad van het BIPT van 14 juli 2020 *inzake de toekenning aan Telenet Group van voorlopige gebruiksrechten in de 3600-3800MHz-band*.

⁵ Time Division Duplex.

⁶ National synchronization regulatory framework options in 3400-3800 MHz: a toolbox for coexistence of MFCNs in synchronised, unsynchronised and semi-synchronised operation in 3400-3800 MHz, 8 March 2019.

⁷ Electronic Communications Committee.

8. Het gebruik van beschermingsbanden leidt tot een minder efficiënt gebruik van het radiospectrum en tot een vermindering van de capaciteit van de netwerken. Bovendien kan het gebruik van beschermingsbanden het risico voor blocking (overbelasting van de LNA⁸) niet volledig wegnemen. Deze oplossing geniet dus niet de voorkeur van het BIPT.
9. Het BIPT geeft voorrang aan een gesynchroniseerde werking van alle netwerken die gebruikmaken van de 3400-3800MHz-band.
10. Gesynchroniseerde netwerken gebruiken:
 - eenzelfde rasterstructuur, d.w.z. eenzelfde verdeling in de tijd van de zend- en ontvangstfasen tussen de basisstations en de eindtoestellen;
 - een gemeenschappelijke tijdsreferentie om de rasters tegelijk te starten.
11. Twee rasterstructuren werden in Aanbeveling (20)03⁹ van het ECC gedefinieerd. Het BIPT geeft de voorkeur aan het gebruik van één van die twee rasterstructuren, conform de aanbeveling van het ECC.
12. Voor de voorlopige vergunningen in de 3600-3800Mhz-band (besluiten van toekenning van de voorlopige vergunningen aangenomen op 14 juli 2020) werd de rasterstructuur DDDSU¹⁰, de rasterstructuur "Frame A" van Aanbeveling (20)03, gekozen. Deze keuze van de synchronisatieparameters voor de voorlopige vergunningen liep evenwel niet vooruit op het besluit betreffende de gebruiksrechten die verkregen zullen worden na de veilingprocedure.
13. Het BIPT heeft navraag gedaan bij alle betrokken operatoren om hun standpunt te kennen over de synchronisatieparameters voor de netwerken die de 3400-3800MHz-band gebruiken. [De gekozen rasterstructuur is DDDSU].
14. De synchronisatieparameters die door het BIPT worden vastgesteld, worden niet opgelegd aan de operatoren. De operatoren behouden de keuzevrijheid met betrekking tot technologie en rasterstructuur. De technische voorwaarden zijn echter dwingender voor de netwerken die de door het BIPT vastgestelde synchronisatieparameters niet naleven.
15. Beschikking 2008/411/EG, gewijzigd door Besluit 2014/276/EU en Besluit 2019/235/EU, schrijft andere technische voorwaarden voor naargelang de netwerken al dan niet gesynchroniseerd zijn. Op identieke wijze voorziet dit besluit in twee soorten van BEM¹¹:
 - een "normaal" BEM voor de netwerken die de door het BIPT vastgestelde synchronisatieparameters naleven;
 - een "beperkt" BEM voor de netwerken die de door het BIPT vastgestelde synchronisatieparameters niet naleven.
16. In het geval van niet-gesynchroniseerde netwerken, veroorzaakt het basisstation dat via een downlink zendt doorgaans meer storing op het basisstation dat via een uplink zendt. Het netwerk dat via een uplink zendt is dus het slachtoffer.

⁸ *Low Noise Amplifier.*

⁹ *Frame structures to facilitate cross-border coordination of TDD MFCN in the frequency band 3400-3800 MHz, 23 October 2020.*

¹⁰ Afstand tussen hulpdraaggolf van 30 kHz, 1 raster van 10 ms (20 slots): DDDSU DDDSU DDDSU DDDSU waarbij S = slot NR format #32 (10:2:2).

¹¹ *Block-Edge Mask.*

17. Voor een operator die de door het BIPT vastgelegde synchronisatieparameters niet respecteert, maar waarvan de basisstations nooit via een downlink zenden, terwijl de basisstations van operatoren die de door het BIPT vastgestelde synchronisatieparameters wel respecteren, via een uplink zenden (bijvoorbeeld een operator die de rasterstructuur [DDSUU] gebruikt), zal de "normale" BEM toegepast kunnen worden. Het is immers het basisstation van de operator die de door het BIPT vastgestelde synchronisatieparameters niet respecteert dat het slachtoffer van een storing kan worden.
18. Voor basisstations binnen in een gebouw met een totaal uitgestraald vermogen lager dan 24dBm, wordt een "normale" BEM toegepast ongeacht de gebruikte synchronisatieparameters. Het is immers onwaarschijnlijk dat deze stations schadelijke storingen op andere netwerken kunnen veroorzaken.

4. Operatoren die dezelfde frequenties gebruiken

19. Citymesh en Gridmax beschikken over gebruiksrechten voor dezelfde frequenties maar voor verschillende gemeenten.
20. Het besluit van het BIPT van 29 september 2020 bepaalt een grenswaarde van spectrale vermogensfluxdichtheid van -110 dBW/m²/MHz, op een hoogte van 10 m boven de grond, binnen zones waar een andere operator een vergunning voor heeft. Deze bepaling blijft ongewijzigd.

5. Internationale coördinatie

21. Het BIPT heeft een akkoord gesloten in verband met de grenscoördinatie voor de 3400-3800MHz-band¹². De inwerkingtreding is onderworpen aan een bekrachtiging van de verschillende ondertekenaars. Tot op heden heeft alleen Zwitserland bekrachtigd. Het BIPT heeft dus geen enkele zekerheid over de inwerkingtreding van dit akkoord.
22. Dit akkoord voorziet in coördinatieregels die verschillen naargelang de grensoverschrijdende netwerken al dan niet gesynchroniseerd zijn. De veldgrenswaarden zijn veel dwingender in geval van niet-synchronisatie. Er zijn nog steeds besprekingen aan de gang met de andere ondertekenaars om de synchronisatie van de grensoverschrijdende netwerken te vergemakkelijken.
23. Dat akkoord voorziet ook in de mogelijkheid om bijkomende akkoorden te sluiten om andere radiocommunicatiesystemen (de grondstations bijvoorbeeld) in de buurlanden te beschermen.
24. Er dient te worden opgemerkt dat, zonder specifiek akkoord voor de band enkel de grenswaarde van 41 dBµV/m/5 MHz op een hoogte van 10 m boven de grond, aan de grens van toepassing is¹³, ongeacht de synchronisatieparameters.

6. Samenwerkingsakkoord

25. Het BIPT heeft overeenkomstig de procedure beschreven in het eerste en tweede lid van artikel 3 van het samenwerkingsakkoord van 17 november 2006 het ontwerp van dit besluit overgezonden aan de gemeenschapregulatoren:

¹² *Agreement between the Administrations of Belgium, France, Germany, Luxembourg, the Netherlands and Switzerland on frequency usage and frequency coordination in border areas for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the frequency band 3400-3800 MHz, Brussels, 22 November 2017.*

¹³ Sectie 4.1 van het akkoord dat gesloten is tussen de administraties van Oostenrijk, België, de Tsjechische Republiek, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Nederland, Kroatië, Italië, Liechtenstein, Litouwen, Luxemburg, Polen, Roemenië, de Slowaakse Republiek, Slovenië en Zwitserland inzake coördinatie van de frequenties tussen 29.7 MHz en 43.5 GHz voor de Vaste Dienst en de Mobiele Dienst te land (HCM-akkoord).

“Art. 3. Elke ontwerpbeslissing van een regulerende instantie die betrekking heeft op elektronische communicatienetwerken wordt door de desbetreffende instantie overgemaakt aan de andere regulerende instanties die zijn opgesomd in artikel 2, 2°, van dit samenwerkingsakkoord.

De regulerende instanties die geconsulteerd worden bezorgen binnen de 14 kalenderdagen hun opmerkingen aan de regulerende instantie die de ontwerpbeslissing heeft overgemaakt.”

26. [Antwoorden]

7. Besluit

27. De duplex-mode in de 3400-3800MHz-band is Time Division Duplex (TDD).

28. De technische voorwaarden die in de bijlage worden vastgelegd, zijn van toepassing op de gebruiksrechten toegekend voor de 3400-3800MHz-frequentieband.

29. De basisstations die in de 3400-3600MHz-band werken, mogen geen spectrale vermogensfluxdichtheid¹⁴ genereren met een grotere waarde dan -110 dBW/m²/MHz, op een hoogte van 10 m boven de grond, in de zone waarin de gebruiksrechten van een andere operator die dezelfde frequenties gebruikt, geldig zijn.

30. Andere voorwaarden dan diegene die vermeld zijn in de §§ 28 tot 29 kunnen worden gebruikt als er een afspraak bestaat tussen alle betrokken partijen. Een dergelijke afspraak moet evenwel aan het BIPT worden verzonden voor akkoord.

31. Het besluit van de Raad van het BIPT van 19 augustus 2015 betreffende de technische en operationele voorwaarden nodig om schadelijke storingen in de 3400-3800MHz-band te vermijden wordt opgeheven.

8. Beroepsmogelijkheden

32. Overeenkomstig artikel 2, § 1, van de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector hebt u de mogelijkheid om tegen dit besluit beroep in te stellen bij het Marktenhof, Poelaertplein 1, B-1000 Brussel. Het beroep wordt, op straffe van nietigheid die ambtshalve wordt uitgesproken, ingesteld door middel van een ondertekend verzoekschrift dat wordt ingediend ter griffie van het hof van beroep van Brussel binnen een termijn van zestig dagen na de kennisgeving van het besluit of bij gebreke aan een kennisgeving, na de publicatie van het besluit of bij gebreke aan een publicatie, na de kennisname van het besluit.

¹⁴ De voortgebrachte vermogensfluxdichtheid wordt berekend met het programma dat ontwikkeld is door de HCM-groep voor een kans van 50%.

33. Het verzoekschrift bevat op straffe van nietigheid de vermeldingen vereist door artikel 2, § 2, van de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector. Indien het verzoekschrift elementen bevat die u als vertrouwelijk beschouwt, dan moet u dat uitdrukkelijk aangeven en op straffe van nietigheid, een niet-vertrouwelijke versie van dat verzoekschrift indienen. Het Instituut publiceert op zijn website het verzoekschrift dat door de griffie van het gerecht genotificeerd is. Elke belanghebbende partij kan in de zaak tussenkomen binnen dertig dagen na deze publicatie.

Axel Desmedt
Lid van de Raad

Jack Hamande
Lid van de Raad

Luc Vanfleteren
Lid van de Raad

Michel Van Bellinghen
Voorzitter van de Raad

Bijlage - technische voorwaarden

A.1. Algemeen

34. De technische voorwaarden in de delen A.4 tot A.6 worden opgesomd in de vorm van BEM's. Een BEM is een emissiemasker dat gedefinieerd wordt als een frequentiefunctie met betrekking tot de rand van een frequentieblok waarvoor een operator gebruiksrechten kreeg toegewezen. De vermogensgrenswaarden gelden voor zowel frequenties binnen de 3400-3800MHz-frequentieband, als frequenties buiten de 3400-3800 MHz-frequentieband.
35. De elementen van het BEM worden gedefinieerd per cel of per antenne, naargelang van het scenario voor co-existentie, waarvan ze zijn afgeleid. In een multisectorsite stemt de waarde per cel overeen met de waarde voor een van de sectoren.

A.2. Definities

36. Voor de toepassing van deze bijlage wordt verstaan onder:

- Actieve antennesystemen (*active antenna systems*, 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.
- Totaal uitgestraald vermogen (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 stralingsfeer, zoals aangegeven in de formule:

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

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

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

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) .

A.3. Synchronisatieparameters

37. De tijdsreferentie is overeenkomstig aanbeveling ITU-R TF.460 van de Internationale Telecommunicatie Unie de UTC (Universal Time Co-ordinated). De nauwkeurigheid moet plus of min 1,5 μ s bedragen.
38. De basisstations mogen niets zenden gedurende de periode [tussen $T_0 + (5 \times N + 3 + \frac{12}{14}) \times T_{slot}$ en $T_0 + 5 \times (N + 1) \times T_{slot}$] waarbij T_0 wordt gedefinieerd als de aanvangstijd van elke seconde, T_{slot} gelijk is aan 0,5 ms, en N een geheel getal is.

A.4. Basisstations van de gesynchroniseerde netwerken

39. De e.i.r.p.-grenswaarden¹⁵ voor de non-AAS-basisstations en de TRP-grenswaarden voor de AAS-basisstations, voor de netwerken die de door het BIPT vastgestelde synchronisatieparameters in acht nemen, worden vermeld in tabel 1. Tenzij anders vermeld bedraagt de meetbandbreedte 5 MHz.

Frequentieband	E.i.r.p.-grenswaarde voor de non-AAS-basisstations	TRP-grenswaarde voor de AAS-basisstations
Toegewezen blok	Geen grenswaarde ¹⁶	
0 tot 5 MHz onder en 0 tot 5 MHz boven het toegewezen blok	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 40 dB, en 21 dBm per antenne	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 40 dB, en 16 dBm per cel
5 tot 10 MHz onder en 5 tot 10 MHz boven het toegewezen blok	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 15 dBm per antenne	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 12 dBm per cel
3400-3800 MHz met uitzondering van het toegewezen blok en van de frequenties tussen 0 en 10 MHz onder en 0 en 10 MHz boven het toegewezen blok	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 13 dBm per antenne	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 1 dBm per cel
Onder 3400 MHz	-50 dBm/MHz per antenne ¹⁷	-52 dBm/MHz per cel ¹⁷
3800-3805 MHz	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 40 dB, en 21 dBm per antenne	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 40 dB, en 16 dBm per cel
3805-3810 MHz	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 15 dBm per antenne	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 12 dBm per cel
3810-3840 MHz	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 13 dBm per antenne	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 1 dBm per cel
Boven 3840 MHz	-2 dBm per antenne	-14 dBm per cel

Tabel 1

¹⁵ Het equivalent isotroop uitgestraald vermogen (e.i.r.p.) is het totale uitgestraalde vermogen op een specifieke locatie in eender welke richting, onafhankelijk van de basisstationconfiguratie.

¹⁶ Voor femto-basisstations moet vermogensbegrenzing worden toegepast om interferentie met aangrenzende kanalen te minimaliseren.

¹⁷ Deze grenswaarde geldt enkel voor de basisstations die op minder dan 10 km van de kust of van een zeehaven gelegen zijn.

A.5. Basisstations van de niet-gesynchroniseerde netwerken

40. De e.i.r.p.-grenswaarden voor de non-AAS-basisstations en de TRP-grenswaarden voor de AAS-basisstations, voor de netwerken die de door het BIPT vastgestelde synchronisatieparameters niet in acht nemen, worden vermeld in tabel 2. Tenzij anders vermeld bedraagt de meetbandbreedte 5 MHz.
41. In afwijking van § 40, gelden de e.i.r.p.- en TRP-grenswaarden vermeld in tabel 1 voor de basisstations binnen in gebouwen met een totaal uitgestraald vermogen van minder dan [24] dBm per [antenne].

Frequentieband	E.i.r.p.-grenswaarde voor de non-AAS-basisstations	TRP-grenswaarde voor de AAS-basisstations
Toegewezen blok	Geen grenswaarde ¹⁶	
3400-3800MHz-frequentieband met uitzondering van het toegewezen blok	-34 dBm per cel	-43 dBm per cel
Onder 3400 MHz	-50 dBm/MHz per antenne ¹⁷	-52 dBm/MHz per cel ¹⁷
3800-3805 MHz	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 40 dB, en 21 dBm per antenne	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 40 dB, en 16 dBm per cel
3805-3810 MHz	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 15 dBm per antenne	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 12 dBm per cel
3810-3840 MHz	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 13 dBm per antenne	De laagste waarde tussen het maximale draaggolfvermogen min 43 dB, en 1 dBm per cel
Boven 3840 MHz	-2 dBm per antenne	-14 dBm per cel

Tabel 2

A.6. Eindtoestellen

42. Voor eindtoestellen is het gemiddelde TRP beperkt tot 28 dBm. Deze grenswaarde mag worden overschreden voor vaste/nomadische eindstations.
43. De grenswaarde voor het in-blockvermogen voor de vaste/nomadische eindstations mag de in § 42 aangegeven grens overschrijden op voorwaarde dat de grensoverschrijdende verplichtingen worden nagekomen. Voor deze eindstations kunnen beperkende maatregelen, zoals de geografische scheiding of de toevoeging van een scheidingsband, nodig blijken om de radarsystemen onder 3400 MHz te beschermen.

A.7. Bescherming van de grondstations

44. De schatting van de veldsterkte die, met een waarschijnlijkheid van 20%, wordt gegenereerd door een basisstation op het niveau van de site van de grondstations van het centrum van de Europese Ruimtevaartorganisatie in Redu, op 15 m boven het grondniveau, aan de hand van het door de HCM-groep¹⁸ ontwikkelde programma, mag niet hoger zijn dan -184 dB(W/4kHz).

¹⁸ HCM is de officiële benaming voor het Akkoord dat gesloten is tussen de administraties van Oostenrijk, België, de Tsjechische Republiek, Duitsland, Frankrijk, Hongarije, Nederland, Kroatië, Italië, Liechtenstein, Litouwen,

45. De schatting van de veldsterkte die, met een waarschijnlijkheid van 20%, wordt gegenereerd door alle basisstations van een operator op de geografische coördinaten $50^{\circ}\text{N}28'31''/4^{\circ}\text{E}28'41''$, op 15 m boven het grondniveau, aan de hand van het door de HCM-groep ontwikkelde programma, mag niet hoger zijn dan -50 dBm.