



## Regeling van de Minister van Economische Zaken van 28 januari 2014, nr. AT-EZ/6894066 tot wijziging van de Regeling gebruik van frequentieruimte zonder vergunning 2008 in verband met de implementatie van regelgeving betreffende gebruik van frequentieruimte door korte afstandsapparatuur, mobiele elektronische communicatienetwerken met laag vermogen en vergunningvrij gebruik van industriële niveau meetradar

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op artikel 3.9, eerste lid, onderdelen a en b, van de Telecommunicatiewet, alsmede artikel 2, derde lid, van het Frequentiebesluit 2013;

Besluit:

### ARTIKEL I

De Regeling gebruik van frequentieruimte zonder vergunning 2008 wordt als volgt gewijzigd:

A

Bijlage 8 wordt als volgt gewijzigd:

1. Categorie 1 komt te luiden:

#### Categorie 1

Radiozendapparaten bestemd voor telemetrie, telecommand, alarmering, data in het algemeen, en andere soortgelijke toepassingen

	Frequentieband	Vermogen	Kanaalraster	Duty-cycle
A	6765–6795 kHz	42 dBµA/m op 10 m afstand	–	–
B	13,553–13,567 MHz	42 dBµA/m op 10 m afstand	–	–
C	26,957–27,283 MHz	42 dBµA/m op 10 m afstand of 10 mWe.r.p.	–	–
D	40,660–40,700 MHz	10 mW e.r.p.	–	–
E	433,050–434,790 MHz	10 mW e.r.p.	–	< 10%
E1	433,050–434,790 MHz	1 mW e.r.p. <sup>1</sup>	–	–
E2	434,040–434,790 MHz	10 mW e.r.p.	25 kHz	–
F	863,000–865,000 MHz	25 mW e.r.p.	–	< 0,1% <sup>2</sup>
G	865,000–868,600 MHz	25 mW e.r.p.	–	< 1,0% <sup>2</sup>
H	868,700–869,200 MHz	25 mW e.r.p.	–	< 0,1% <sup>2</sup>
I	869,300–869,400 MHz	10 mW e.r.p.	25 kHz	–
K1	869,400–869,650 MHz	500 mW e.r.p.	25 kHz <sup>3</sup>	< 10% <sup>2</sup>
K2	869,400–869,650 MHz	25 mW e.r.p.	–	< 0,1% <sup>2</sup>
L1	869,700–870,000 MHz	5 mW e.r.p.	–	–
L2	869,700–870,000 MHz	25 mW e.r.p.	–	< 1,0% <sup>2</sup>
M	2400–2483,5 MHz	10 mW e.i.r.p.	–	–
N	5725–5875 MHz	25 mW e.i.r.p.	–	–
O	24,00–24,25 GHz	100 mW e.i.r.p.	–	–
P	57 – 64 GHz	100 mW e.i.r.p. <sup>4</sup>	–	–
Q	61,0–61,5 GHz	100 mW e.i.r.p.	–	–
R	122–123 GHz	100 mW e.i.r.p.	–	–
S	244–246 GHz	100 mW e.i.r.p.	–	–

<sup>1</sup> Voor breedband kanalen is de vermogensdichtheid begrensd op –13 dBm/10 kHz.

<sup>2</sup> In plaats van de duty-cycle mag er ook gebruik worden gemaakt van technieken om toegang te krijgen tot spectrum en interferentie te onderdrukken met een vermogen dat tenminste equivalent is aan dat van de technieken die zijn beschreven in de geharmoniseerde normen welke zijn vastgesteld in het kader van richtlijn nr. 1999/5/EG van het Europees Parlement en de Raad



van de Europese Unie van 9 maart 1999 betreffende radioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur en de wederzijdse erkenning van hun conformiteit.

<sup>3</sup> De gehele frequentieband mag eveneens worden gebruikt als één enkel kanaal voor dataoverdracht met hoge transmissiesnelheid.

<sup>4</sup> Een maximum zendvermogen van 10 dBm en een maximum e.i.r.p. spectrum vermogensdichtheid van 13 dBm/MHz.

## 2. Categorie 2 komt te luiden:

### Categorie 2

#### Radiozendapparaten bestemd voor spoorweg gerelateerde toepassingen (Automatic Vehicle Identification (AVI))

	Frequentieband	Vermogen	Kanaalraster	Duty-cycle
A	27,090 – 27,100 MHz	42 dBμA/m op 10 m afstand	–	–
B	984 – 7484 kHz	9 dBμA/m op 10 m afstand	–	–
C	7,3 – 23,0 MHz <sup>1</sup>	–7 dBμA/m op 10 m afstand	–	–
D	76 – 77 GHz <sup>2</sup>	55 dBm peak e.i.r.p. <sup>3</sup>	–	–

<sup>1</sup> Maximum veldsterkte gespecificeerd in een bandbreedte van 10 kHz, gemiddeld over elke 200 meter van de lus. Zenden is alleen toegestaan als een trein binnen bereik is.

<sup>2</sup> Obstructie/voertuig detectie via een radar sensor bij spoorwegovergangen.

<sup>3</sup> Het gemiddelde vermogen mag maximaal 100 W (50 dBm) e.i.r.p. bedragen en voor een pulserende radar mag het gemiddelde vermogen maximaal 223 mW (23,5 dBm) bedragen.

## 3. Categorie 8 komt te luiden:

### Categorie 8

#### Radiozendapparaten bestemd voor actieve medische implantaten met een extreem laag vermogen

	Frequentieband	Vermogen	Kanaalraster	Duty-cycle
A	401–402 MHz	25 μW e.r.p.	25 kHz <sup>1</sup>	– <sup>2</sup>
B	402–405 MHz	25 μW e.r.p.	25 kHz <sup>3</sup>	–
C	405–406 MHz	25 μW e.r.p.	25 kHz <sup>1</sup>	– <sup>2</sup>
D	9–315 kHz	30 dBμA/m op 10 m afstand	–	< 10%
E	315–600 kHz <sup>4</sup>	–5 dBμA/m op 10 m afstand	–	< 10%
F	12,5–20 MHz <sup>4</sup>	–7 dBμA/m op 10 m afstand	–	< 10%
G	30,0–37,5 MHz <sup>5</sup>	1 mW e.r.p.	–	< 10%
H	2483,5 – 2500 MHz <sup>6,7,8</sup>	10 dBm e.i.r.p.	1 MHz <sup>9</sup>	– <sup>10</sup>

<sup>1</sup> Individuele zenders kunnen aangrenzende kanalen combineren voor meer bandbreedte tot ten hoogste 100 kHz.

<sup>2</sup> Technieken om toegang te krijgen tot spectrum en om interferentie te onderdrukken met een vermogen dat tenminste equivalent is aan dat van de technieken die zijn beschreven in de geharmoniseerde normen welke zijn vastgesteld in het kader van richtlijn nr. 1999/5/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 9 maart 1999 betreffende radioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur en de wederzijdse erkenning van hun conformiteit (PbEG L 91) zijn verplicht. Eventueel kan ook een maximale dutycycle van 0,1% worden gebruikt.

<sup>3</sup> Individuele zenders kunnen aangrenzende kanalen combineren voor meer bandbreedte tot ten hoogste 300 kHz. Andere technieken om toegang te krijgen tot spectrum of om interferentie te onderdrukken, met inbegrip van bandbreedtes van meer dan 300kHz, kunnen worden gebruikt mits zij een vermogen hebben dat tenminste equivalent is aan dat van de technieken die zijn beschreven in de geharmoniseerde normen welke zijn vastgesteld in het kader van richtlijn nr. 1999/5/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 9 maart 1999 betreffende radioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur en de wederzijdse erkenning van hun conformiteit (PbEG L 91) zodat deze verenigbaar zijn met andere gebruikers en met name met meteorologische radiosondes.

<sup>4</sup> Deze frequentieband is alleen bestemd voor dier-implantaten.

<sup>5</sup> Deze frequentieband is bestemd voor medische implantaten om de bloeddruk te meten.

<sup>6</sup> Deze gebruiksbevestigingen zijn van toepassing op het radio gedeelte van het actieve medische implantaat.

<sup>7</sup> Alleen voor laag vermogen actieve medische implantaten en bijbehorende randapparatuur.

<sup>8</sup> Periferie apparatuur mag alleen binnen worden gebruikt.

<sup>9</sup> De hele frequentieband mag ook dynamisch worden gebruikt als één kanaal voor hoge snelheid data transmissie.

<sup>10</sup> Technieken om toegang te krijgen tot spectrum en om interferentie te onderdrukken met een vermogen dat tenminste equivalent is aan dat van de technieken die zijn beschreven in de geharmoniseerde normen welke zijn vastgesteld in het kader van richtlijn nr. 1999/5/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 9 maart 1999 betreffende radioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur en de wederzijdse erkenning van hun conformiteit (PbEG L 91) zijn verplicht. Eventueel kan ook een maximale dutycycle van 10% worden gebruikt.

## 4. Categorie 11 komt te luiden:

## Categorie 11

### Radiozendapparaten bestemd voor laagvermogen draadloze audioverbindingen

	Frequentieband (MHz)	Vermogen	Kanaalbreedte	Duty-cycle	Modulatie
A	36,600 – 36,800 37,000 – 37,200 37,480 – 37,600 <sup>1</sup> 37,800 – 38,000 38,200 – 38,400 38,600 – 38,800	10 mW e.r.p.	200 kHz	–	Fase- of frequentie modulatie of amplitude modulatie met constante draaggolf.
B	863 – 865	10 mW e.r.p.	–	–	–
C	195 – 202	50 mW e.r.p.	200 kHz	–	FM <sup>2</sup>
D	470 – 556 558 – 564 566 – 572 574 – 580 582 – 588 590 – 596 598 – 604 614 – 791 791 – 823 <sup>3</sup> 823 – 832 832 – 862 <sup>3</sup>	50 mW e.r.p.	200kHz	–	FM <sup>2</sup>
E	1785 – 1800	50 mW e.r.p.	600 kHz	–	–

<sup>1</sup> Voor deze frequentieband geldt een maximale kanaalbreedte van 50 kHz.

<sup>2</sup> Frequentie Modulatie (FM) of een vergelijkbare modulatietechniek met een constante draaggolf zoals GaussianFiltered Minimum Shift Keying (GMSK) of GeneralizedTamedFrequencyModulation (GTFM).

<sup>3</sup> Gebruik is toegestaan tot 1 januari 2016.

### Microfoons voor hulpbehoevende

	Frequentieband	Vermogen	Kanaalbreedte	Duty-cycle
F	173,05–175,05 MHz	2 mW e.r.p.	50 kHz	–
G	169,4000–169,4750 MHz	500 mW e.r.p.	Max. 50 kHz	–
H	169,4875–169,5875 MHz	500 mW e.r.p.	Max. 50 kHz	–

B

Bijlage 8a komt te luiden:

## BIJLAGE 8A. BEHOOREND BIJ ARTIKEL 2, TWEDE LID, ONDER O

### Mobiel elektronisch communicatienetwerk met laag vermogen

	Frequentieband	Vermogen	Kanaalbreedte	Duty-Cycle
A	1875–1879,9 MHz <sup>1</sup>	200 mW e.r.p.	200 kHz	–
B	1875 – 1879,8 MHz	50 mW/MHz <sup>3</sup> e.r.p.	≤ 4,5 MHz <sup>2</sup>	–

<sup>1</sup> De maximale veldsterkte op de Nederlandse grens mag op een hoogte van 3 meter niet meer bedragen dan 25 dBµV/m.

<sup>2</sup> Gecentreerd op 1877,5 MHz.

<sup>3</sup> De ongewenste emissies' (Out-of-Band' en 'spurious emissions') van de LTE-picocel hebben maximaal het niveau dat in Tabel 6.6.3.2.2-1 van ETSI TR 136 931 V10.0.0 is aangegeven.

C

In bijlage 9 wordt na onderdeel 2.3 een onderdeel toegevoegd, luidende:

### 2.4 Industriële niveau meetradar (Level Probing Radar: LPR)



Tabel 1

Frequentieband	A	B	C	D
	Maximum gemiddelde e.i.r.p. spectrum dichtheid (dBm/MHz) <sup>1, 5</sup>	Maximum piek e.i.r.p. (dBm gemeten in 50 MHz) <sup>2, 5</sup>	Maximum antenne opening (graden) <sup>3</sup>	Maximum gemiddelde e.i.r.p. spectrum dichtheid op een halve-bol (dBm/MHz) <sup>4, 5</sup>
6,0 – 8,5 GHz	-33	7	12	-55
24,05 – 26,5 GHz	-14	26	12	-41,3
57 – 64 GHz	-2	35	8	-41,3
75 – 85 GHz	-3	34	8	-41,3

<sup>1</sup> De technische specificaties in dit onderdeel moeten onder alle omstandigheden worden gerealiseerd. Dit betekent in het bijzonder dat LPR apparatuur alleen mag worden gebruikt met een door de fabrikant aangegeven antenne, die overeenstemt met de specificaties voor de maximum openingshoek van de hoofdstraalrichting zoals gespecificeerd in tabel 1 (kolom C).

<sup>2</sup> Uitzendingen van LPR apparatuur moet overeenstemmen met de gemiddelde e.i.r.p. spectrum dichtheid en piek e.i.r.p. niveaus, zoals gespecificeerd in de tabel 1 (kolom A, B en D).

<sup>3</sup> De LPR antennes moeten zodanig zijn geïnstalleerd dat onder alle gebruiksomstandigheden een stabiele neerwaartse oriëntatie is gewaarborgd.

<sup>4</sup> LPR apparaten die vergunningvrij gebruikt mogen worden moeten zijn voorzien van een technische voorziening om de uitstraling in alle richtingen te beperken ongeacht de hoogte van de installatie of het reflecterende materiaal onder de LPR installatie. Een praktische technische oplossing om dit te bereiken is Automatische Vermogens Controle (Automatic Power Control – APC) met een dynamisch bereik van tenminste 20 dB of een vergelijkbare mitigatie techniek.

<sup>5</sup> Voor de Radio Astronomie locatie Westerbork (52°55'01" N – 06°36'15" O) gelden de volgende extra beschermingseisen:

A. Van 0 tot 4 km rondom Westerbork is de installatie van LPR apparatuur verboden.

B. Van 4 tot 40 km rondom Westerbork is de antennehoogte van de LPR apparatuur beperkt tot 15 meter.

Tabel 2: Limieten van ongewenste straling in de band 6,0 – 8,5 GHz.

Frequentieband	Max. gemiddelde e.i.r.p. spectrum dichtheid limiet. (dBm/MHz) <sup>1</sup>	Max. gemiddelde e.i.r.p. spectrale dichtheid limiet in een halve bol (dBm/MHz) <sup>4</sup>
Onder 1.73 GHz	-63	-85
1.73–2.7 GHz	-58	-80
2.7–5 GHz	-48	-70
5–6 GHz	-43	-65
8.5–10.6 GHz	-43	-65
Boven 10.6 GHz	-63	-85

<sup>1</sup> Gemiddelde e.i.r.p. spectrum dichtheid in de hoofdlob van de LPR antenne is het gemiddelde vermogen per eenheid bandbreedte die wordt uitgestraald in de richting van het maximum niveau.

<sup>2</sup> Piek e.i.r.p. in de hoofdlob is het vermogen binnen 50 MHz bandbreedte van de frequentie waarop het hoogste gemiddelde vermogen wordt uitgestraald. Als de bandbreedte wordt gemeten in x MHz, moet dit vermogen naar rato worden omgerekend met een factor  $20\log(50/x)$  dB.

<sup>3</sup> Gedefinieerd bij de -3 dB punten ten opzicht van de maximum antenne winst. De LPR antenne winst in elevatie hoeken boven 60 graden van de richting van de hoofdlob moeten voldoen aan een maximum waarde van -10 dBi.

<sup>4</sup> De maximale gemiddelde e.i.r.p. spectrale dichtheid beperkingen op halve bol rond LPR installatie is gebaseerd op zowel de LPR-antenne zij-lob emissies en eventuele reflecties van het gemeten materiaal / voorwerp. De naleving van deze limieten wordt aangenomen in het geval LPR apparaten voldoen aan gemeten maximale gemiddelde e.i.r.p. spectrale dichtheid en de maximale piek e.i.r.p. grenzen in de hoofd-lob (tabel 1, kolommen A en B) en gebruik van de voorgeschreven antenne (zie voetnoot 3).

<sup>5</sup> De door de LPR uitgezonden ongewenste straling is gelimiteerd tot de waardes in tabel 2 voor LPR apparatuur die werkt in de band 6,0 – 8,5 GHz. Voor LPR die in andere banden werken gelden de limieten voor ongewenste straling die tenminste 20 dB minder zijn dan de in-band limieten die zijn gespecificeerd in tabel 1. Voor LPR die in de band 24,05 – 26,5 GHz werkt, zijn de ongewenste uitzendingen in de band 23,6 – 24,0 GHz 'passieve band' tenminste 30 dB minder dan de in-band limiet die is gespecificeerd in tabel 1.

## ARTIKEL II

Deze regeling treedt in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van de Staatscourant waarin zij wordt geplaatst.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

*'s-Gravenhage, 28 januari 2014*

*De Minister van Economische Zaken,  
H.G.J. Kamp*



## TOELICHTING

### Algemeen

#### 1. Doel en aanleiding

De onderhavige regeling strekt onder meer tot wijziging van de Regeling gebruik van frequentieruimte zonder vergunning 2008. Dit betreft onder meer implementatie van de 'European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT) European Radiocommunications Committee (ERC) recommendation 70-03 relating to the use of Short Range Devices (9 October 2012)' en de 'European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT) Electronic Communications Committee (ECC) Decisions of 11 March 2011 on industrial Level Probing Radars (LPR)'. Daarnaast is er er nog een wijziging in overeenstemming met de EC beschikkingen 2009/766/EC en 2011/251/EU. Met al deze wijzigingen van de Regeling gebruik van frequentieruimte zonder vergunning 2008 wordt geregeld dat de mogelijkheden voor vergunningvrije radiotoepassingen in een aantal banden wordt uitgebreid. Daarnaast worden enkele frequentiebanden toegevoegd voor vergunningvrij gebruik.

#### 2. Notificatie

Deze wijzigingsregeling is op 9 juli 2013 voorgelegd aan de Europese Commissie in verband met richtlijn 1998/34/EG betreffende een informatieprocedure op het gebied van normen en technische voorschriften en regels betreffende de diensten van de informatiemaatschappij (PbEG L204; Notificatierichtlijn), zoals laatstelijk is gewijzigd bij richtlijn 1998/48/EG (PbEG L217). Deze notificatie heeft nummer 2013/381/NL gekregen.

#### 3. Administratieve lasten

Deze wijziging heeft geen negatieve gevolgen voor administratieve lasten of andere vormen van regeldruk.

#### 4. Vaste verandermomenten

Deze regeling treedt in afwijking van de vaste verandermomenten in werking op de dag na publicatie in de Staatcourant, om de markt niet langer dan strikt noodzakelijk te laten wachten op de inwerking-treding van deze wijziging. Dit is gerechtvaardigd omdat aan de doelgroep die baat heeft bij deze wijziging toezeggingen zijn gedaan over spoedige uitbreiding van deze frequentieruimte voor vergunningvrij gebruik. Daarbij betreft het een uitbreiding van de frequentiegebruiksmogelijkheden en is er geen sprake van kosten of verplichtingen waarmee de doelgroep wordt geconfronteerd.

### Artikelsgewijs

#### Artikel I

##### Onderdeel A

In dit onderdeel is een aantal wijzigingen opgenomen ter implementatie van de 'European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT) European Radiocommunications Committee (ERC) recommendation 70-03 relating to the use of Short Range Devices (9 October 2012)'.

De frequentieband 57 – 64 GHz wordt toegevoegd in bijlage 8 categorie 1 voor telemetrie, telecommand, alarmering, data in het algemeen en andere soortgelijke toepassingen. Deze band was reeds beschikbaar voor vergunningvrij gebruik door breedband datasystemen, categorie 3 van bijlage 8 in de regeling, maar mag nu ook gebruikt worden voor andersoortige radiotoepassingen zoals telemetrie in vooral industriële omgeving en radiodeterminatie voor locatie en afstandsbepaling. Dit betreft onder meer het op afstand uitlezen van meters, niveaus in tanks en het waarborgen van veiligheidsafstanden, zoals bijvoorbeeld parkeersensoren in auto's.

In de tabel van bijlage 8 categorie 2 worden twee wijzigingen doorgevoerd. De frequentieband 2446 – 2454 MHz wordt uit deze categorie verwijderd. Deze band is met dezelfde gebruiksvoorwaarden ook opgenomen in bijlage 8 categorie 14, radio identificatie systemen (RFID) voor algemeen gebruik, van de regeling. Met deze wijziging komt een eind aan de dubbele vermelding van deze band. Verder wordt een nieuwe frequentieband toegevoegd aan deze categorie. De frequentieband 76 – 77 GHz is bestemd om bij spoorwegovergangen te worden gebruikt voor radar sensoren om te controleren dat er geen obstakels op de spoorovergang staan bij nadering van een trein.

In bijlage 8 categorie 8 wordt de frequentieband 2483,5 – 2500 MHz toegevoegd voor actieve medische implantaten. In deze band worden sensoren ingezet voor bloeddrukmeting en dergelijke.



In bijlage 8 categorie 11 worden in onderdeel D van de tabel een aantal banden toegevoegd ten behoeve van draadloze microfoons. Hiermee wordt invulling gegeven aan de toezegging aan de 'Program making and special events' branche (zoals bijvoorbeeld theaters, omroepbedrijven en evenementenbedrijven), dat het verlies van beschikbare frequentieruimte voor draadloze microfoons in verband met de implementatie van het digitaal dividend in de band 790 – 862 MHz zal worden gecompenseerd door extra frequentieruimte voor deze toepassing beschikbaar te stellen. De uitbreiding van de frequentieruimte voor laagvermogen draadloze audioverbindingen past binnen de frequentieruimte, die in ERC recommendation 70–03 is aangemerkt voor radiomicrofoons. Het gebruik van de frequentieruimte door draadloze microfoons is in Nederland echter in tegenstelling tot deze aanbeveling vergunningvrij.

#### *Onderdeel B*

Deze wijziging betreft uitbreiding van de gebruiksmogelijkheden in de frequentieband 1875 – 1879,9 MHz. Deze toewijzing is technologieneutraal in overeenstemming met de EC beschikkingen 2009/766/EC en 2011/251/EU. De frequentieruimte is vergunningvrij te gebruiken voor aardse elektronische communicatienetwerken (EFIS code TRA-ECS) met name om te voorzien in de breedbandbehoefte voor bedrijfsnetwerken, eventueel met roaming mogelijkheid naar de openbare netwerken. De frequentieband 1875 – 1879,9 MHz is eerder dit jaar beschikbaar gekomen voor vergunningvrij gebruik door laagvermogen mobiele communicatietoepassingen. Deze bieden de gelegenheid tot het opbouwen van indoor, outdoor of lokale openbare en besloten mobiele elektronische communicatienetwerken (zie Stcrt. 2012, nr. 25569). Met deze uitbreiding kunnen ook andere technieken worden toegepast in deze band, aangezien met de vermogens- en kanaalbreedtebepalingen het gebruik van femtocellen met bijvoorbeeld UMTS of LTE technieken mogelijk is.

#### *Onderdeel C*

Dit onderdeel betreft een implementatie van de 'European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT) Electronic Communications Committee (ECC) Decisions of 11 March 2011 on industrial Level Probing Radars (LPR)'.

In bijlage 9 wordt een nieuwe toepassing die gebruik maakt van 'Ultra Wide Band' technologie toegevoegd. Het gaat hierbij om een niveau meetradar die in de open ruimte kan worden gebruikt. Voorbeelden hiervan zijn het bepalen van golfhoogtes in havens, het meten van doorvaarhoogte onder bruggen en het meten van niveaus in opslagplaatsen van bulkgoederen. Daarbij gelden beperkingen voor het gebruik van deze apparatuur rond Radio sterrenwacht Westerbork.

*De Minister van Economische Zaken,  
H.G.J. Kamp*