

Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer  
der Staten-Generaal  
Binnenhof 4  
2513 AA DEN HAAG

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**

**Bezoekadres**  
Bezuidenhoutseweg 73  
2594 AC Den Haag

**Postadres**  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

**Overheidsidentificatienr**  
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)  
F 070 378 6100 (algemeen)  
[www.rijksoverheid.nl/ezk](http://www.rijksoverheid.nl/ezk)

Datum 24 december 2018  
Betreft Toekomst 3,5 GHz-band

**Ons kenmerk**  
DGETM / 18310117

Geachte Voorzitter,

In mijn brief van 16 oktober 2018 heb ik uw Kamer, mede namens de ministers van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties (BZK) en Defensie, geïnformeerd over de stand van zaken van het onderzoek naar oplossingsrichtingen voor verantwoorde beschikbaarstelling van de 3,5 GHz-band (3400 – 3800 MHz<sup>1</sup>) voor 5G.<sup>2</sup> Hierbij informeer ik u, mede namens de ministers van BZK en Defensie, over de uitkomsten van het onderzoek naar de oplossingsrichtingen en het besluit dat is genomen naar aanleiding hiervan (zoals ook gevraagd door de Kamer in de motie-Van den Berg<sup>3</sup>). Met deze brief informeer ik uw Kamer ook over de uitvoering van de drie aangenomen moties op dit onderwerp, namelijk de motie van het lid Paternotte c.s. over oplossingen voor de Sigint functie<sup>4</sup>, de motie van de leden Weverling en Paternotte over de veilingdatum van de 3,5 GHz-band<sup>5</sup> en de motie van het lid Van der Lee c.s. over duidelijkheid over de beschikbaarheid van de 3,5 GHz frequenties.<sup>6</sup>

De verwachtingen van de volgende generatie mobiele communicatie (5G) zijn groot. Een belangrijke drijfveer achter 5G is een gedifferentieerd dienstenaanbod dat aansluit op economische en maatschappelijke behoeften. Om deze ontwikkeling te stimuleren en mogelijk te maken, moeten de randvoorwaarden op orde zijn. De belangrijkste randvoorwaarde die gerealiseerd kan worden door de overheid is het beschikbaar stellen van op Europees niveau geharmoniseerd spectrum. De 3,5 GHz-band is in Europees verband aangewezen voor 5G en zal naar verwachting één van de eerste frequentiebanden zijn waar 5G in zal worden toegepast. Nederland is net als alle andere EU-lidstaten gehouden om op grond van EU-wetgeving (de zgn. Telecomcode<sup>7</sup>) uiterlijk op 31 december 2020 het gebruik van voldoende grote blokken spectrum in de 3,5 GHz-band voor draadloos breedband mogelijk te maken.

<sup>1</sup> Dit banddeel maakt onderdeel uit van de zgn. C-band voor satellietcommunicatie die loopt van 3400 tot 4200 MHz.

<sup>2</sup> Kamerstuk 24095, nr. 449.

<sup>3</sup> Kamerstuk 24095, nr. 427.

<sup>4</sup> Kamerstuk 24095, nr. 440.

<sup>5</sup> Kamerstuk 24095, nr. 442.

<sup>6</sup> Kamerstuk 24095, nr. 446.

<sup>7</sup>Zie artikel 54 van de Richtlijn 2018/1972 van 11 december 2018 tot vaststelling van het Europees wetboek voor elektronische communicatie (herschikking), PbEG L321 van 17 december 2018.

In Nederland wordt deze frequentieband op dit moment boven de lijn Amsterdam – Zwolle gebruikt voor de interceptie van satellietcommunicatie. Deze interceptie levert onmisbare informatie op voor de inlichtingen- en veiligheidsdiensten. Deze informatie is van cruciaal belang voor de nationale veiligheid. Ook is de informatie van belang voor de veiligheid van onze uitgezonden militairen en voor het welslagen van de missies. Satellietinterceptie is daarnaast van groot belang binnen het cyberdomein. Regelmatig worden infecties en hacks geïdentificeerd.

De afgelopen periode is gezocht naar een oplossing die recht doet aan de uitrol van 5G enerzijds en het beschermen van de nationale veiligheid anderzijds. TNO is gevraagd om onderzoek te doen naar co-existentie van toekomstige 5G-netwerken en satellietinterceptie in de C-band in Burum en welke maatregelen daarbij effectief kunnen zijn om de uitrol van 5G in Nederland te faciliteren. Daarnaast hebben de ministeries van BZK en Defensie een eerste verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheden van verplaatsing van een deel van het satellietgrondstation.

## **Resultaten onderzoek oplossingsrichtingen beschikbaarstelling 3,5 GHz-band**

### *TNO-onderzoek*

TNO heeft onderzoek gedaan naar de co-existentie van toekomstige 5G-netwerken en de satellietinterceptie in de C-band in Burum en welke maatregelen daarbij effectief kunnen zijn om 5G-uitrol in Nederland te faciliteren zonder dat daarbij de nationale veiligheid wordt geschaad.<sup>8</sup> In dit onderzoek heeft TNO de oplossingsrichtingen van introductie van nieuwe interceptieconcepten, geografische exclusiezone, License Shared Access (LSA)-technologie (incl. frequentieseparatie) en de inzet van slimme 5G-antennetechnieken meegenomen.

Uit het TNO-onderzoek blijkt dat co-existentie tussen het gebruik van de 3,5 GHz-band ten behoeve van 5G en het gebruik van satellietinterceptie in de C-band niet mogelijk is zonder ernstige hinder van de uitrol van 5G of van satellietinterceptie. TNO concludeert dat er geen realistisch co-existentiescenario is waarbij de huidige norm voor productieverlies<sup>9</sup> niet wordt overschreden. In het meest progressieve uitrolscenario (voltooiing van een landelijke uitrol in 2028 tot 20 kilometer van Burum) dat TNO heeft gehanteerd zal een productieverlies optreden dat de 50% overstijgt.

TNO concludeert verder dat het mogelijk is om met een combinatie van mitigatiemaatregelen aan zowel de kant van mobiele operators als aan de kant van het satellietgrondstation in Burum, het productieverlies beperkt te houden tot 1% voor een periode van 5 tot 7 jaar na introductie van 5G in de 3,5 GHz-band. Dit echter alleen onder de aanname dat rekening wordt gehouden met een geografische exclusiezone van 50 km rond Burum. In deze zone bevinden zich

---

<sup>8</sup> TNO, *Co-existentie van 5G mobiele netwerken met C-band satelliet interceptie in Burum*, november 2018.

<sup>9</sup> Met de norm voor productieverlies wordt de impact van storing van mobiele communicatie op satellietinterceptie uitgedrukt.

o.a. de drie steden Assen, Groningen en Leeuwarden. Daarbij wordt geen rekening gehouden met het effect van de uitrol van 5G in Duitsland.

Om een exclusiezone van 50 km permanent te voorkomen geeft TNO aan dat de enige mogelijkheid is om in die zone een spectrumplitsing toe te passen waarbij een deel van de band kan worden ingezet voor 5G en een ander deel beschikbaar blijft voor satellietinterceptie in Burum. Met een spectrumplitsing wordt echter zowel de uitrol van 5G als satellietinterceptie ernstig beperkt. Co-existentie door spectrumplitsing is daarom geen optie.

#### *Verkenning naar verplaatsing*

De ministeries van BZK en Defensie zijn de mogelijkheden van een verplaatsing van (delen van) het satellietgrondstation in Burum naar een andere fysieke locatie in het buitenland aan het onderzoeken. Hierbij zijn de volgende aspecten aan de orde: mogelijke alternatieve locaties, de juridische en technische haalbaarheid, tijdsduur en de kosten. Verplaatsing binnen Nederland is in principe geen optie, omdat er geen storingsvrije locaties zijn. De Kamer zal nader geïnformeerd worden in de toegezegde technische briefing.

De haalbaarheid van verplaatsing naar het buitenland is mede afhankelijk van factoren die buiten de eigen beïnvloedingssfeer liggen, zoals politieke steun van andere landen. Er zal een *special envoy* worden aangesteld met kennis van en ervaring in de inlichtingenwereld om bij de (beoogde) buitenlandse partners draagvlak te creëren voor de verplaatsingsoptie.

Bij verplaatsing van een deel van de interceptiefaciliteiten naar het buitenland geldt dat dit vanzelfsprekend slechts mogelijk is met instemming van het desbetreffende land. Er dient in dat geval een verdrag tussen Nederland en het desbetreffende land te worden gesloten, waarin alle met de vestiging van de faciliteit gepaard gaande zaken uitputtend moeten worden geregeld.

In de Nota Mobiele Communicatie, die eind Q1 2019 gepubliceerd zal worden, zal definitief duidelijkheid gegeven worden over de haalbaarheid van de verplaatsingsoptie.

De kosten van een eventuele verplaatsing worden eveneens nader onderzocht. Over de dekking van deze kosten wordt dit voorjaar besloten.

#### *Conclusie*

Op basis van het TNO-rapport is onze conclusie dat co-existentie in de 3,5 GHz-band niet mogelijk is en dat verplaatsing van (delen van) het satellietgrondstation in Burum noodzakelijk lijkt. De haalbaarheid zal nader worden verkend.

### **Resultaten onderzoeken t.b.v. uitgiftebeleid 3,5 GHz-band**

Voor het vormgeven van het toekomstige uitgiftebeleid van de 3,5 GHz-band heeft Kwink Groep een behoeftepeiling uitgevoerd onder huidige en potentiële

vergunninghouders in de 3,5 GHz-band.<sup>10</sup> Daarnaast heeft Agentschap Telecom een inventarisatie gemaakt van het huidige gebruik in de 3,5 GHz-band en onderzocht welke migratiescenario's er zijn om het huidige gebruik in de 3,5 GHz-band te verplaatsen om ruimte te maken voor 5G.<sup>11</sup> De resultaten van deze twee onderzoeken worden hieronder beschreven. Op basis van de resultaten van beide onderzoeken wordt een beschrijving gegeven van de vormgeving van het toekomstige uitgiftebeleid van de 3,5 GHz-band.

#### *Onderzoek Kwink Groep*

Kwink Groep heeft onderzoek gedaan naar de behoefte aan frequentieruimte in de 3,5 GHz-band van huidige en potentiële vergunninghouders en een internationale vergelijking gemaakt van de toekomstige verdeling van de 3,5 GHz-band in tien Europese landen. Uit deze behoeftepeiling is naar voren gekomen dat de behoefte die op dit moment reeds wordt ingevuld door het gebruik van de 3,5 GHz-band bestaat uit:

- bedrijfskritische communicatie: communicatietoepassingen die essentieel zijn voor de continuïteit van bedrijfsprocessen en waarvoor hoge betrouwbaarheid en afscherming van het netwerk belangrijk zijn;
- lokale Openbare Orde en Veiligheid (OOV): een gesloten communicatiesysteem ten behoeve van gemeenten voor met name cameratoezicht, waarvoor een hoge betrouwbaarheid en afscherming van het netwerk van belang zijn;
- breedband in het buitengebied: een draadloze breedbandige internetverbinding ten behoeve van bedrijven en bewoners;
- satellietcommunicatie: civiele satellietcommunicatie voor scheepvaart en communicatie met afgelegen gebieden.

Daarnaast geven de mobiele telecomaanhouders aan de 3,5 GHz-band landelijk te willen inzetten voor 5G om te voorzien in de behoefte aan snel mobiel internet (enhanced mobile broadband), grootschalige Internet of Things-toepassingen en bedrijfskritische communicatietoepassingen. Kwink concludeert dat de beschikbare bandbreedte in de 3,5 GHz-band onvoldoende is om in alle geïdentificeerde behoeften naast elkaar te voorzien.

Op basis van de geïdentificeerde behoeften en de internationale vergelijking beveelt Kwink aan om een substantieel deel van de 3,5 GHz-band landelijk beschikbaar te stellen. Daarnaast beveelt Kwink aan om aanvullende instrumenten in te zetten om te borgen dat in de maatschappelijke belangen kan worden voorzien. Verder beveelt Kwink aan om nader onderzoek te doen om de omvang van een beschermingszone voor civiele satellietcommunicatie in Nederland vast te stellen.

#### *Onderzoek Agentschap Telecom*

Agentschap Telecom is door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat gevraagd om een inventarisatie te maken van het huidige gebruik in de 3,5 GHz-band en om migratiescenario's te onderzoeken om het huidige gebruik binnen de

---

<sup>10</sup> Kwink Groep, *Toekomst 3,5 GHz-band, Behoeftpeiling en internationale vergelijking*, augustus 2018.

<sup>11</sup> Agentschap Telecom, *Evaluatie van het frequentiegebruik in de 3,5 GHz-band en mogelijke migratie van bestaand gebruik*, oktober 2018.

3,5 GHz-band te verplaatsen om ruimte te maken voor 5G. Ook is Agentschap Telecom gevraagd om te bezien welke alternatieve frequentiebanden een mogelijkheid bieden voor verplaatsing van het huidige gebruik.

Het huidige mobiele frequentiegebruik in de 3,5 GHz-band (die loopt van 3400 tot 3800 MHz) ziet er als volgt uit:

<b>3410 – 3500 MHz</b>	<b>3500 - 3600 MHz</b>	<b>3600 – 3700 MHz</b>	<b>3700 – 3800 MHz</b>
Mobiele communicatie besloten netten tot 1 september 2026	Mobiele communicatie algemeen tot 1 september 2026	Mobiele communicatie algemeen tot 1 september 2022	Mobiele communicatie Besloten netten tot 1 september 2026

Er zijn in totaal 155 vergunningen uitgegeven, waarvan 24 vergunningen met een einddatum 1 september 2022. Vanaf 1 september 2022 ziet Agentschap Telecom mogelijkheden om 200 MHz van de band vrij te spelen voor toekomstig 5G-gebruik. Om onderlinge storing te voorkomen is het nodig om voorwaarden te stellen aan het toekomstige gebruik en het gemigreerde gebruik. Verder is er een noodzaak om additionele frequentieruimte te vinden voor lokale netwerken.

Na 1 september 2026 lopen alle bestaande vergunningen in de 3,5 GHz-band af. Vanaf die datum is de 3,5 GHz-band in principe in zijn geheel beschikbaar. Agentschap Telecom beveelt aan om de band van 3700 – 3800 MHz op lokaal niveau te blijven uitgeven, zodat ook na afloop van de huidige vergunningen blijvend in de lokale behoefte van bestaande vergunninghouders kan worden voorzien. De band 3800 – 4200 MHz (dat is direct boven de 3,5 GHz-band) blijft voor commerciële satellietcommunicatie beschikbaar.

### **Vormgeving toekomstig uitgiftebeleid 3,5 GHz-band**

Op basis van de onderzoeken door Kwink Groep en Agentschap Telecom zal in september 2022 frequentieruimte ter grootte van 200 MHz beschikbaar worden gesteld in de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie. Het gaat dan om de frequentieruimte die loopt van 3500 – 3700 MHz. Het gebruik in de band 3500 – 3600 MHz zal daarbij gemigreerd worden, voornamelijk naar de 3410 – 3500 MHz-band. Het banddeel onder de 3500 MHz zal vanaf september 2026 aan de voor mobiele communicatie beschikbare 200 MHz worden toegevoegd. Er zal een veiling worden gehouden om tot een verdeling van deze frequentieruimte te komen. Deze veiling zal zo mogelijk eind 2021 of begin 2022 plaatsvinden. Een nadere uitwerking van de contouren van het uitgiftebeleid zal zijn beslag krijgen in de Nota Mobiele Communicatie. Deze Nota zal eind Q1 2019 gepubliceerd worden. Voorafgaand aan publicatie van deze Nota zal de uitwerking van de contouren van het uitgiftebeleid rond de 3,5 GHz-band worden geconsulteerd.

Het banddeel 3700 – 3800 MHz zal vanaf 2026 beschikbaar gesteld worden voor lokaal gebruik en kan daarmee voor het commerciële satellietgebruik in de band 3800 – 4200 MHz de nodige bescherming tegen verstoring bieden. Hiermee kan

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**

blijvend worden voorzien in de lokale behoefte zoals ook in het onderzoek door Kwink Groep wordt geïdentificeerd. Het uitgiftebeleid voor het banddeel 3700 - 3800 MHz zal worden bepaald ruim voorafgaand aan het moment dat vergunningen in dit specifieke banddeel aflopen. De band 3800 – 4200 MHz blijft voor commercieel satellietgebruik beschikbaar.

**Ons kenmerk**  
DGETM / 18310117

Hoogachtend,

mr. drs. M.C.G. Keijzer  
Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat