



Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

# Nota mobiele communicatie 2019



<b>1. AANLEIDING EN DOEL .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CONTEXT EN ACHTERGROND .....</b>	<b>4</b>
2.1. Algemeen.....	4
2.2. Nationale context – ontwikkelingen tot op heden.....	4
2.3. Nationale context – heden en toekomst .....	5
2.4. Europese context .....	6
2.5. Conclusie .....	7
<b>3. DOELSTELLING .....</b>	<b>8</b>
3.1. Toepasselijk beleidskader.....	8
3.2. Doelstelling van frequentieverdelingen voor mobiele communicatie .....	8
3.3. Toelichting .....	8
3.4. Rol van de overheid en inzet van beleidsinstrumenten .....	10
<b>4. BORGEN VAN EEN EFFICIËNT WERKENDE MARKT.....</b>	<b>12</b>
4.1. Verdeelmomenten en vergunningstermijnen .....	12
4.2. Wijze van beschikbaar stellen .....	14
4.2.1. Schaarse frequenties .....	14
4.2.2. Hoge frequenties >24 GHz .....	14
4.2.3. Vergunningvrij .....	15
4.3. Spectrumcaps.....	16
4.4. Reserveren van frequenties .....	18
<b>5. VERGUNNINGSVOORSCHRIFTEN TER REALISATIE VAN DE DOELSTELLING .....</b>	<b>19</b>
5.1. Dekkingseis.....	19
5.2. Ingebruiknameverplichting .....	20
5.3. Interferentie.....	22
5.3.1. Algemeen.....	22
5.3.2. PMSE.....	23
5.3.3. Potentiële verstoring van kabeltelevisiesignalen .....	24
5.3.4. Synchronisatie .....	24
<b>6. OVERIGE DOELSTELLINGEN.....</b>	<b>25</b>
<b>7. GEVOLGEN VOOR DE VERDELING VAN DE 700, 1400 EN 2100 MHZ-BANDEN.....</b>	<b>26</b>
7.1. Algemeen.....	26
7.1.1. 700 MHz.....	26
7.1.2. 1400 MHz.....	26
7.1.3. 2100 MHz.....	27
7.2. Samenhang tussen frequentiebanden .....	27
7.3. Wijze van verdelen en uitgiftemoment .....	28
7.4. Verkaveling .....	28
7.5. Spectrumcaps.....	29
<b>8. CONSULTATIE: REACTIES EN VERWERKING .....</b>	<b>31</b>

## **1. Aanleiding en doel**

In december 2010 is de Strategische Nota Mobiele Communicatie aan de Tweede Kamer toegezonden.<sup>1</sup> Deze nota gaf aan hoe de overheid tot 2017 om zou gaan met de uitgifte van de schaarse frequentieruimte voor mobiele communicatie. Ze was gebaseerd op de Nota Frequentiebeleid 2005 en vormde het beleidskader waarbinnen de (her)verdeling van de 800, 900, 1800, 2100 en 2600 MHz-banden in de afgelopen jaren heeft plaatsgevonden. In 2015 is de Nota Frequentiebeleid 2005 geëvalueerd. Op 7 december 2016 is de Nota Frequentiebeleid 2016 aan de Tweede Kamer toegezonden.<sup>2</sup> Daarin is aangegeven dat draadloze connectiviteit zo belangrijk is geworden voor de economie en maatschappij dat ze niet langer *'nice to have'* is, maar *'need to have'*. In de brief Verkenning digitale connectiviteit die op 16 december 2016 aan de Tweede Kamer is verstuurd is opgemerkt dat het zelfs als basisbehoefte wordt beschouwd.<sup>3</sup> Deze ontwikkelingen liggen ook aan de basis van het Actieplan Digitale Connectiviteit, waarin het algemene beleid voor connectiviteit is beschreven.<sup>4</sup> Zowel de Nota Frequentiebeleid als deze Nota Mobiele Communicatie maken onderdeel uit van dat algemene beleid. Dit beleid past binnen het recentelijk aangenomen Europees wetboek voor elektronische communicatie.

Gezien het toegenomen belang van draadloze connectiviteit wordt in de Nota Frequentiebeleid 2016 als centrale doelstelling voor het frequentiebeleid vastgehouden aan het streven naar doelmatig frequentiebeleid, maar bij de invulling daarvan verschuift het accent naar het borgen van een efficiënt werkende markt, aansluiten op maatschappelijke ontwikkelingen, en het borgen van publieke belangen. Als gevolg van deze ontwikkeling en het bijstellen van de centrale doelstelling van het frequentiebeleid is ook de Strategische Nota Mobiele Communicatie uit 2010 toe aan herziening. Met deze Nota Mobiele Communicatie wordt daar invulling aan gegeven.

De aankomende jaren worden in ieder geval veilingen van de 700 MHz-band, de 1400 MHz-band ('L-Band'), de 2100 MHz-band, en de 3,5 GHz-band verwacht.<sup>5</sup> Dit is in lijn met het algemene uitgangspunt dat veilen de hoofdregel is, zoals in de Nota Frequentiebeleid 2016 is vastgelegd. Frequenties voor mobiele communicatie – met name onder 6 GHz – zijn namelijk naar verwachting over het algemeen schaars. In die situatie is een veiling het aangewezen verdeelinstrument.

Verder wordt verwacht dat er als gevolg van Europese besluitvorming, en internationale afspraken die worden gemaakt in het kader van de Wereld Radio Conferentie in 2019, nog meer frequentieruimte zal worden bestemd voor mobiele communicatie. In ieder geval ten behoeve van de uitrol van 5G. Zo heeft artikel 54 van het recent aangenomen Europees wetboek voor elektronische communicatie tot doel om de 26 GHz-band beschikbaar te stellen mits er duidelijke marktvraag is.<sup>6</sup>

In deze nota wordt het beleid uiteen gezet op basis waarvan de verdeling van de beschikbaar komende frequenties in de aankomende jaren wordt uitgevoerd. Door nu al zo veel mogelijk het beleid<sup>7</sup> vast te leggen wordt de voorspelbaarheid van beleid vergroot. Dit is een wens die duidelijk is uitgesproken door marktpartijen gedurende de totstandkoming van zowel de Nota Frequentiebeleid 2016 als deze nota. Voorspelbaarheid creëert investeringszekerheid en biedt zo een voedingsbodem voor de investeringen die marktpartijen de aankomende jaren moeten doen om ervoor te zorgen dat Nederland blijft behoren tot de absolute top qua telecommunicatie-infrastructuur. Bovendien stelt

---

<sup>1</sup> Kamerstukken II 2010/11, 24 095, nr. 264.

<sup>2</sup> Kamerstukken II 2016/17, 24 095, nr. 409.

<sup>3</sup> Kamerstukken II 2016/17, 26 643, nr. 432.

<sup>4</sup> Kamerstukken II 2017/18, 26 643, nr. 547.

<sup>5</sup> Een andere band die vaak wordt genoemd en in sommige landen wordt uitgegeven voor mobiele communicatie is de 2300-2400 MHz-band. In Nederland is dit een belangrijke band voor (medegebruik door) draadloze videocamera's. In 2016 en 2017 is een pilot uitgevoerd met een online boekingsstelsel, waarmee professionele gebruikers op tijdelijke basis vergund gebruik kunnen maken van specifieke frequenties in deze band. Dit pilotsysteem is nog beschikbaar voor gebruikers. Een permanent systeem is in ontwikkeling. Daarbij wordt gekeken naar de bruikbaarheid van dat systeem voor het faciliteren van medegebruik in andere frequentiebanden.

<sup>6</sup> Met 26 GHz-band wordt de frequentieruimte tussen 24,25 GHz en 27,5 GHz bedoeld.

<sup>7</sup> De concrete besluiten worden vastgelegd in bekendmakingsbesluiten, vergunningvoorschriften en ministeriële regelingen.

een duidelijk beleidskader de overheid in staat om na het bestemmen van frequenties voor mobiele communicatie zo snel mogelijk die frequenties ter beschikking te stellen aan geïnteresseerde ondernemingen.

Bij de totstandkoming van deze nota is advies gevraagd aan de Autoriteit Consument en Markt (hierna: 'ACM') in haar rol als toezichthouder op de telecommarkt in Nederland. De ACM is allereerst gevraagd om een analyse te maken van de concurrentiesituatie op de markt voor mobiele communicatie. Hoe is die momenteel en hoe denkt de ACM dat de concurrentiesituatie zich de komende jaren gaat ontwikkelen. Daarnaast is gevraagd om tegen de achtergrond van haar analyse te adviseren over de inzet van spectrumcaps en andere marktordenende maatregelen, zoals bijvoorbeeld een reservering van frequenties. De uitkomsten van dit advies zijn meegewogen bij het vaststellen van deze nota en hebben geleid tot het hanteren van spectrumcaps bij aanstaande veilingen zoals die van de 700 MHz, 1400 MHz, 2100 MHz- en 3,5 GHz-banden. Waar relevant worden de bevindingen en adviezen van de ACM in deze nota beschreven.

In deze Nota wordt ook het beleid ten aanzien van de uitgifte van de 3,5 GHz-band geschetst. In de brief over de toekomst van de 3,5 GHz-band die de staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat op 24 december 2018, mede namens de minister van Defensie en de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, aan de Tweede Kamer heeft gestuurd<sup>8</sup>, is al ingegaan op de eerste voornemens rond het uitgiftebeleid van de 3,5 GHz-band. In deze brief is ook geconcludeerd dat op basis van het TNO-onderzoek naar co-existentie van toekomstige 5G-netwerken en satellietinterceptie in de C-band in Burum blijkt dat co-existentie niet mogelijk is, en dat een internationale oplossing voor het satellietgrondstation in Burum noodzakelijk lijkt. De haalbaarheid daarvan zal nader worden verkend.

De minister van Defensie en de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties zoeken naar een internationale oplossing voor het niet kunnen uitvoeren van een deel van de interceptie-activiteiten als gevolg van de uitrol van 5G in Nederland.<sup>9</sup> Recente werkbezoeken tonen aan dat een oplossing in het kader van internationale samenwerking complex is, maar haalbaar lijkt. Alle inzet is er op gericht om tijdig, dan wil zeggen vóór september 2022, een alternatief voor de satellietinterceptie te realiseren. Er is vertrouwen dat dat gaat slagen. Mocht dit alternatief niet tijdig gerealiseerd zijn, dan kan het noodzakelijk zijn om voor een korte periode overbruggingsmaatregelen te treffen.

Voordat zeker is dat de oplossing in het kader van internationale samenwerking definitief gaat slagen, dient nog een aantal punten te worden uitgezocht. Over de uitkomsten daarvan zal de Kamer via de geëigende kanalen geïnformeerd worden. Vooruitlopend hierop worden in deze Nota de contouren van het uitgiftebeleid van de 3,5 GHz-band geschetst. Hiermee worden echter nog geen onomkeerbare stappen genomen voor de 3,5 GHz-band. Voorafgaand aan de consultatie van de veilingregeling van de Multibandveiling van de 700, 1400 en 2100 MHz-banden zal duidelijkheid worden gegeven over het alternatief voor het satellietgrondstation in Burum.

De Tweede Kamer zal – conform de motie-Weverling c.s. (21 501-33, nr. 734) en de motie-Van den Berg c.s. (21501-33, nr. 747) separaat worden geïnformeerd over de uitkomsten van de risico-analyse naar de integriteit van toekomstige 5G-netwerken en de te nemen maatregelen. De Nota Mobile Communicatie loopt hier niet op vooruit.

---

<sup>8</sup> *Kamerstukken II*, 2018/19, 24 095, nr. 459

<sup>9</sup> Satellietinterceptie in het bereik 3800 – 4200 MHz blijft in Burum plaatsvinden.

## **2. Context en achtergrond**

### **2.1. Algemeen**

Zoals in de Nota Frequentiebeleid 2016 en het Actieplan Digitale Connectiviteit beschreven is draadloze communicatie een onmisbare grondstof geworden voor de Nederlandse samenleving. De maatschappelijke afhankelijkheid van draadloze communicatie neemt hierdoor toe. Ze is een randvoorwaarde voor economische groei in Nederland met sterke positieve effecten op de economie. Ze is de smeerolie voor de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten en voor de innovatie van bestaande producten en diensten. Deze ontwikkelingen illustreren dat er sprake is van een basisbehoefte.

Binnen de verschillende vormen van draadloze communicatie is mobiele communicatie steeds belangrijker aan het worden voor economische ontwikkeling en groei: van telefonie en het uitlezen van sensoren, tot het op afstand besturen van machines of voertuigen. Waar voorheen verschillende netwerken en technologieën nodig waren om dit soort uiteenlopende diensten te kunnen leveren zijn mobiele communicatienetwerken in toenemende mate in staat om al dit soort diensten te leveren. Een technologie als 5G wordt zelfs ontwikkeld met als expliciet doel om een zo breed mogelijk palet aan diensten te kunnen leveren aan klanten die sterk uiteenlopende behoeftes hebben. Door de wereldwijde schaal waarvoor mobiele communicatietechnologie zoals 2G, 3G, 4G en 5G wordt ontwikkeld zijn de schaalvoordelen bovendien enorm en de prijzen overeenkomstig laag. Uitgedaagd door de noodzaak om te digitaliseren, en gebruik te maken van de mogelijkheden die elektronische communicatie biedt, kijken steeds meer ondernemingen daarom naar de mogelijkheden om gebruik te maken van mobiele communicatietechnologie.

Als gevolg van deze ontwikkeling treedt er een verbreding op van de markt voor mobiele communicatiediensten. Deze ontwikkeling is één van de centrale ontwikkelingen die in de Nota Frequentiebeleid 2016 is gesignaleerd en is nogmaals bevestigd in onderzoek dat is uitgevoerd voor de totstandkoming van deze nota.<sup>10</sup> Waar de markt op dit moment vooral diensten aanbiedt die een zo groot mogelijke afzetmarkt kennen ontstaat er vanuit verschillende hoeken van de economie meer en meer een roep om maatwerk. Een technologie als 5G gaat een belangrijke rol spelen in het kunnen bedienen van die vraag. Er vinden in Nederland inmiddels tal van proeven plaats om te onderzoeken hoe 5G daarvoor kan worden ingezet.<sup>11</sup>

De niches die deze ontwikkeling gaan creëren bieden tegelijkertijd kansen voor nieuwe (kleine) partijen. Er kunnen bijvoorbeeld aanbieders ontstaan die zich specifiek gaan richten op het bedienen van de mobiele communicatiebehoefte van de logistieke of landbouwsector. Overigens zullen zij voor het kunnen aanbieden van hun diensten tot op zekere hoogte afhankelijk zijn van toegang tot de mobiele netwerken van partijen als VodafoneZiggo, T-Mobile/Tele2, en KPN.<sup>12</sup>

Ook in het maatschappelijk verkeer wordt mobiele communicatie steeds belangrijker. Zonder mobiele communicatieverbinding kunnen mensen minder goed gebruik maken van de economische voordelen en mogelijkheden die het onderweg beschikbaar hebben van een internetverbinding biedt. Daarnaast is mobiele communicatie een belangrijk instrument voor mensen om verbonden te blijven met hun sociale omgeving, maar bijvoorbeeld ook in het mogelijk maken van nieuwe vormen van zorg die mensen in staat moeten stellen langer thuis te blijven wonen. Zowel voor economische kansen als sociale verbinding is de beschikbaarheid van mobiele communicatie dus belangrijk.

### **2.2. Nationale context – ontwikkelingen tot op heden**

De afgelopen twintig jaar is de markt voor mobiele communicatie in Nederland in rap tempo ontwikkeld en veranderd. Medio jaren '90 werd GSM (2G) gelanceerd. Binnen een aantal jaar had een groot deel van de Nederlanders vervolgens een mobiele telefoon. Na de veiling van 1800 MHz-

---

<sup>10</sup> Strict Consultancy, 'Rapport Onderzoek naar vergunningvrij gebruik in de 2100 MHz band', Vianen: juli 2017.

<sup>11</sup> 5Groningen is hier een voorbeeld van. Zowel VodafoneZiggo als KPN nemen daaraan deel. Daarnaast heeft KPN proeven lopen in onder meer Amsterdam, Helmond, en Rotterdam. T-Mobile test op haar beurt 5G-antennetechnologie in Amsterdam.

<sup>12</sup> Het is namelijk niet erg waarschijnlijk dat deze niche-partijen een landelijk dekkend netwerk gaan aanleggen, terwijl hun klanten mogelijk wel vragen om ook buiten het eigen bedrijfsterrein of -pand gebruik te kunnen blijven maken van de dienstverlening. Daarvoor is dan toegang nodig.

frequenties voor GSM in 1998 telde Nederland vijf mobiele netwerkpartijen (KPN, Vodafone, Telfort, Orange, en Ben/T-Mobile). Met het veilen van de 2100 MHz-frequenties voor UMTS (3G) in 2000 werd de weg vrij gemaakt voor het ontwikkelen van mobiel internet. Het duurde echter tot de lancering van de iPhone in 2007 voordat mobiel internet pas echt een vlucht nam. Sindsdien stijgt het dataverbruik jaarlijks met tussen de 50 en 200%.<sup>13</sup> De introductie van 4G in 2013 was dan ook hard nodig om die groei te kunnen accommoderen. Het beschikbaar stellen van aanvullend spectrum in de 700 MHz-band, 1400 MHz-band, 3,5 GHz-band, en nog veel hogere frequentiebanden zoals de 26 GHz-band, is nodig om de verwachte groei bij te kunnen blijven benen.

Tussen 2005 en 2007 consolideerde de Nederlandse markt, waarbij er werd teruggedaan van vijf naar drie mobiele netwerkpartijen. In 2005 nam KPN Telfort over, en in 2007 nam T-Mobile Orange over. Op de markt waren daarna drie netwerkpartijen actief: KPN, T-Mobile en Vodafone. In een analyse van de markt door het toenmalige OPTA (nu: 'ACM') in 2010 werd vastgesteld dat op de markt een risico bestond op stilzwijgende coördinatie van marktgedrag. Er was volgens haar dan ook de dreiging van het ontstaan van collectieve aanmerkelijke marktmacht.<sup>14</sup> Daarom werd besloten om bij de veiling van de 800 MHz-frequenties twee vergunningen expliciet voor nieuwkomers te reserveren. In 2012 kocht Tele2 die vergunningen tijdens de zogenaamde Multibandveiling.<sup>15</sup> Tot voor kort kende de Nederlandse markt hierdoor vier mobiele netwerkpartijen.

Op 15 december 2017 maakte T-Mobile en Tele2 bekend dat zij hun activiteiten wilden fuseren. De Europese Commissie heeft de voorgenomen fusie vervolgens nader onderzocht, met ondersteuning van de ACM. Daarbij heeft de Europese Commissie onderzocht of de fusie, en daarmee het verdwijnen van Tele2 als onafhankelijke concurrent, zou leiden tot een aanzienlijke verslechtering van de effectieve concurrentie op de Nederlandse markt voor mobiele communicatie. Hierbij is dus niet zozeer onderzocht of de toetreding van Tele2 in het verleden een positief effect heeft gehad, maar of de overname van Tele2 de concurrentie in aanzienlijke mate zou verslechteren. De Europese Commissie maakte op 27 november 2018 bekend dat ze de fusie onvoorwaardelijk goedkeurde omdat de fusie naar verwachting geen aanzienlijke verslechtering van de effectieve concurrentie teweeg gaat brengen op de Nederlandse markt voor mobiele communicatie.

### 2.3. Nationale context – heden en toekomst

Anno 2019 bestaat de Nederlandse markt uit drie mobiele netwerkpartijen, waarvan er twee (KPN en Vodafone/Ziggo) ook een vast netwerk bezitten. In het derde kwartaal van 2018 waren er 39 virtuele aanbieders ('MVNO's') actief die gebruik maken van de drie bestaande mobiele netwerken. Het merendeel daarvan is onafhankelijk, maar onder deze MVNO's vallen ook submerken zoals Telfort (KPN), Hollandse Nieuwe (VodafoneZiggo), en Ben (T-Mobile/Tele2).<sup>16</sup>

Omdat frequentieverdelingen bijzonder vormende momenten zijn voor de marktordening is toezichthouder ACM gevraagd om advies uit te brengen over de verwachte ontwikkeling van de concurrentie in de aankomende jaren, en of er eventueel marktordenende maatregelen moeten worden overwogen om effectieve concurrentie te creëren of waarborgen. De ACM heeft in dat kader bekeken hoe de markt zich de afgelopen jaren heeft ontwikkeld, hoe de markt er momenteel uit ziet, en hoe de markt zich naar verwachting gaat ontwikkelen. Op basis van die analyse komt de ACM tot het advies dat het reserveren van frequenties voor een nieuwe vierde marktpartij op dit moment niet nodig en effectief is. Wel adviseert ze om spectrumcaps te hanteren waarmee wordt gewaarborgd dat er tenminste drie marktpartijen over frequenties voor mobiele communicatie kunnen beschikken. Dit wordt verder besproken in de paragraaf over spectrumcaps.

In het advies voor de eerstvolgende frequentieveilingen stelt de ACM vast dat investeringen na de veiling van 2012 sterk toenamen, en momenteel gelijk zijn aan de investeringen van voor die datum. De prijzen die Nederlandse consumenten betalen zijn volgens de ACM ook gunstig ontwikkeld sinds

---

<sup>13</sup> ACM Marktmonitor Telecommunicatie.

<sup>14</sup> OPTA, 'Analyse mobiele communicatiemarkten', Den Haag: 3 november 2010.

<sup>15</sup> <http://www.agentschaptelecom.nl/sites/default/files/resultaten-multiband-frequentieveiling.pdf>.

<sup>16</sup> Overigens blijkt uit onderzoek van de ACM dat de concurrentiedruk die MVNO's kunnen uitoefenen op KPN, VodafoneZiggo en T-Mobile/Tele2 beperkt wordt door de invloed die laatstgenoemden via toegangsvoorwaarden kunnen uitoefenen en de aanwezigheid van overstapdrempels.

2012 en liggen inmiddels op of onder het Europese gemiddelde.<sup>17</sup> In het advies concludeert de ACM dat de dynamiek op de mobiele markt de afgelopen jaren is toegenomen en dat het aannemelijk is dat dit het gevolg is van toetreding door Tele2 in 2012. Verder concludeert zij dat prijzen zijn gedaald, de kwaliteit van de netwerken uitstekend is, en dat er geen aantoonbaar negatief effect is van de toegenomen concurrentie op investeringen.<sup>18</sup> De ACM is, alles in overweging nemende, van oordeel dat de situatie op de mobiele markt per april 2019 duidt op effectieve concurrentie. De ACM acht het bovendien niet aannemelijk dat de concurrentie in de komende vijf jaar in aanzienlijke mate zal verslechteren door de fusie van T-Mobile en Tele2.<sup>19</sup>

#### 2.4. *Europese context*

Op grond van een EU-besluit zal de 700 MHz band beschikbaar moeten komen in 2020. De 3,5 GHz en 26 GHz-banden zijn in Europees verband aangewezen als banden van belang voor de uitrol van 5G. Nederland is net als alle andere EU-lidstaten gehouden om op grond van de Europese elektronische communicatie code uiterlijk op 31 december 2020 het gebruik van voldoende grote blokken spectrum in de 3,5 GHz-band voor draadloos breedband mogelijk te maken, en ten minste 1 GHz in de 26 GHz band mits er sprake is van een duidelijke marktvraag.

Op EU-schaal is de laatste jaren een consolidatieslag gaande. Die lijkt gericht te zijn op het op termijn creëren van een aantal pan-Europese partijen die in alle of bijna alle Lidstaten actief zijn in zowel vaste als mobiele netwerken, aangevuld met een aantal partijen die in een beperkt aantal of slechts een enkele Lidstaat actief zijn. Door te consolideren proberen marktpartijen onder meer om schaal- en breedtevoordelen te creëren waardoor ze meer financiële speelruimte krijgen, bijvoorbeeld om te investeren. Overigens lijkt de consolidatieslag zich allereerst te richten op consolidatie binnen de nationale grenzen van Lidstaten, met feitelijk vooral aandacht voor nationaal gericht investeringsbeleid en nationale dienstverlening.

Bij de meeste fusies en overnames van de afgelopen jaren zou het aantal mobiele netwerkpartijen in verschillende Lidstaten zijn teruggedaan van vier naar drie. Deze fusies en overnames zijn beoordeeld door de Europese Commissie. Daaruit blijkt dat de Europese Commissie het teruggaan naar drie partijen soms toelaat, maar vrijwel altijd alleen onder remediërende voorwaarden. Zo heeft de Europese Commissie bij het teruggaan van vier naar drie partijen in Ierland, Duitsland en Italië telkens gelast dat er voldoende bezittingen werden afgestoten om toetreding van een nieuwe vierde partij mogelijk te maken. In Italië zelfs per direct.<sup>20</sup> Dat hield elke keer in dat er frequenties moesten worden afgestoten. In Denemarken vond de EC eenzelfde maatregel nodig, maar waren de betrokken ondernemingen niet bereid afdoende remediërende voorwaarden aan te bieden om goedkeuring te krijgen, waarna de fusie strandde.<sup>21</sup> Iets vergelijkbaars heeft zich voorgedaan in het Verenigd Koninkrijk waar H3G en Telefónica wilden fuseren.<sup>22</sup> In de Verenigde Staten zijn eerdere pogingen om de markt te laten consolideren van vier naar drie marktpartijen tot nog toe telkens gestrand op bezwaren van toezichthouders.

De besluiten van de Europese Commissie die er op sturen dat er vier mobiele netwerkpartijen actief blijven in elk van de Lidstaten vinden steun in bevindingen van de OESO. Na de mobiele markten in de verschillende OESO-lidstaten te hebben onderzocht concludeert de OESO dat een markt met vier partijen over het algemeen beter functioneert dan een markt met minder dan vier partijen.<sup>23</sup>

---

<sup>17</sup> Zie ook <https://www.telecompaper.com/nieuws/nederlandse-mobiele-pakketten-met-toestel-iets-goedkoper-1142812>.

<sup>18</sup> Zie ook P3 Communications: <http://p3-networkanalytics.com/portfolio-item/netherlands-2>.

<sup>19</sup> ACM, 'Advies Multibandveiling 2019', Den Haag: 9 april 2019, hoofdstuk 4.3.

<sup>20</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-2932\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-2932_en.htm) & [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-607\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-607_en.htm) & [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-771\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-771_en.htm).

<sup>21</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_STATEMENT-15-5627\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-15-5627_en.htm)

<sup>22</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-1704\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-1704_en.htm)

<sup>23</sup> OECD Working Party on Communication Infrastructures and Services Policy, 'Wireless Market Structures and Network Sharing', Parijs: 8 januari 2015.

Vergelijkbare bevindingen volgen ook uit onderzoek naar de gevolgen die de fusie tussen T-Mobile en Orange in 2007 heeft gehad op de Nederlandse mobiele markt.<sup>24</sup>

## 2.5. Conclusie

De mobiele netwerken in Nederland behoren tot de absolute top in termen van kwaliteit, dekking, en snelheid. Verder zijn investeringen op peil en er is concurrentiedruk op de prijzen. De toetreding van Tele2 in 2012 heeft hier waarschijnlijk een belangrijke bijdrage aan geleverd. Dit blijkt ook uit de analyse van de mobiele markt die de ACM heeft verricht in het kader van haar advies voor de eerstvolgende frequentieverdelingen.

Inmiddels is Tele2 gefuseerd met T-Mobile. Volgens de Europese Commissie gaat dit geen aanzienlijke verslechtering van de effectieve concurrentie veroorzaken. De ACM onderschrijft dit voor de aankomende vijf jaar. De ACM stelt *"in het algemeen (...) een voorkeur [te hebben, red] voor een zo groot mogelijk aantal spelers op de markt"*. De ACM acht het echter niet aannemelijk dat de concurrentiesituatie in de komende vijf jaar aanzienlijk zal verslechteren. Dat is anders dan voorafgaand aan de veiling van 2012. Toen stelde de ACM dat er mogelijk sprake was van een beperkte mate van concurrentie en een risico op stilzwijgende coördinatie door indertijd KPN, Vodafone en T-Mobile. Mede door dit verschil is de ACM van mening dat het faciliteren van toetreding van een nieuwe vierde mobiele netwerkaanbieder door middel van een reservering van frequenties op dit moment geen noodzakelijk en effectief instrument is.<sup>25</sup>

Hoewel de fusie tussen Tele2 en T-Mobile is toegestaan valt daaruit niet af te leiden dat daarmee de meest optimale marktordening is bereikt. Wat de optimale marktordening dan wel is valt echter niet eenduidig te bepalen. De ACM verwacht op dit moment in ieder geval niet dat de concurrentiesituatie in de komende vijf jaar aanzienlijk zal verslechteren. Wel acht zij het nodig om spectrumcaps te hanteren teneinde een voldoende evenwichtige verdeling van frequenties zeker te stellen en zo effectieve concurrentie te borgen. Al met al is echter niet met zekerheid te stellen dat effectieve concurrentie ook op de langere termijn gewaarborgd is in de huidige marktsituatie met drie mobiele netwerkaanbieders. Dit betekent dat het belangrijk is om maatregelen te nemen zodat er altijd de dreiging is van nieuwe concurrentie. Die dreiging houdt de markt scherp en draagt bij aan het behouden van de effectieve concurrentie waar op dit moment sprake van is. Daarnaast blijft het belangrijk om de ontwikkeling van de concurrentiesituatie de aankomende jaren nauwlettend in de gaten te houden. Zo nodig kan er dan met marktordenende maatregelen worden ingegrepen bij toekomstige frequentieverdelingen, of kan de ACM (toegangs)verplichtingen opleggen in geval er (collectieve) aanmerkelijke marktmacht ontstaat. In het vervolg van deze nota kunt u lezen hoe dit uitwerking krijgt en wat dit betekent voor de inzet van beleidsinstrumenten, in het bijzonder de marktordenende instrumenten.

---

<sup>24</sup> Kemp & Stil, 'Vier is beter dan drie op de markt van telecommunicatie', ESB, jaargang 101 (4737), p. 422-425. <https://esb.nu/esb/20019012/vier-is-beter-dan-drie-op-de-markt-van-telecommunicatie>.

<sup>25</sup> Voor de ACM speelt hierbij ook een rol dat er in 2010 twee partijen waren die reeds frequenties voor mobiele communicatie bezaten en lieten weten geïnteresseerd om toe te treden tot de mobiele markt. Op dit moment zijn dat soort partijen er niet.



### **3. Doelstelling**

#### *3.1. Toepasselijk beleidskader*

De doelstelling die gehanteerd gaat worden bij de eerstvolgende verdelingen van frequenties voor mobiele communicatie moet passen binnen de doelstellingen van de Nota Frequentiebeleid 2016 en het kabinetsbeleid zoals vastgelegd in het Actieplan Digitale Connectiviteit. Deze vormen immers de kaders voor het connectiviteitsbeleid, waar het frequentiebeleid en mobiele communicatie onderdeel van zijn. De centrale doelstelling uit de Nota Frequentiebeleid 2016 is "doelmatig frequentiegebruik". Dit betekent dat voor een specifieke bestemming de juiste frequenties beschikbaar worden gesteld (effectief), en er niet meer frequenties ter beschikking worden gesteld dan noodzakelijk om het beoogde doel te realiseren (efficiënt). Uitgangspunt daarbij is een efficiënt werkende markt. Dit betekent dat er een belangrijke rol is weggelegd voor marktwerking als instrument in het bereiken van die doelstelling, maar de overheid wel moet borgen dat die markt goed functioneert. Waar nodig zullen aanvullende regels worden gesteld om publieke belangen goed te borgen.

Het creëren van een efficiënt werkende markt wordt in eerste instantie gerealiseerd door de uitgifte van (schaarse) vergunningen. Het instrumentarium is dan ook vooral marktgericht, waarbij voor schaarse vergunningen veilen de hoofdregel blijft. Voor zover de markt de publieke belangen niet borgt kunnen deze worden vastgelegd in vergunningsvoorschriften of kunnen regels worden gesteld bij of krachtens wet. Een veiling bewerkstelligt dat vergunningen terecht komen bij de marktpartijen die uiteindelijk de meeste waarde weten te realiseren met deze commercieel te benutten frequentieruimte. Daarmee bevordert de veiling de mededinging. Dit wordt bereikt door in het geval van een veiling een realistische opbrengst na te streven en dat bij eventuele verlenging van een vergunning een realistische prijs hiervoor moet worden bepaald. Hoewel er veelal wordt gesteld dat een frequentieveiling leidt tot verminderde investeringen of hogere prijzen voor consumenten blijkt uit diverse onderzoeken dat dit niet het geval is.<sup>26</sup> Dit is ook terug te zien in de hiervoor besproken analyse van de ACM. De ACM stelt immers vast dat er na de veiling van 2012 – die veelal werd gezien als 'duur' – evenveel is geïnvesteerd als in de jaren daarvoor, dat de Nederlandse mobiele netwerken tot de absolute wereldtop behoren, en dat prijzen de afgelopen jaren zijn gedaald. Tot slot is het voor een concurrerende markt van belang dat toegang tot frequentieruimte mogelijk is, onder meer vergunningsvrij. Dit biedt ruimte voor nieuwe innovatieve toepassingen.

#### *3.2. Doelstelling van frequentieverdelingen voor mobiele communicatie*

Binnen deze bredere doelstellingen uit het kabinetsbeleid van het Actieplan Digitale Connectiviteit en de Nota Frequentiebeleid 2016 wordt bij de aankomende verdelingen van frequenties een meer specifieke doelstelling gehanteerd voor mobiele communicatie. Deze houdt in dat *(a) de overheid streeft naar (b) kwalitatief hoogwaardige mobiele dienstverlening (c) die een grote diversiteit aan vraag kan bedienen en (d) altijd en overal beschikbaar is (e) tegen concurrerende tarieven*. Deze doelstelling is gelijk aan die uit het Actieplan Digitale Connectiviteit, met de kanttekening dat daar wordt gesproken van 'connectiviteit' en hier van 'mobiele dienstverlening'. Mobiele dienstverlening is een vorm van connectiviteit dus in de praktijk zijn beide doelstellingen gelijk. De doelstelling kent vijf elementen die hierna worden toegelicht. Deze elementen zijn onderling niet altijd volledig verenigbaar. Het kan daarom nodig zijn in concrete situaties een afweging tussen deze elementen te maken.

#### *3.3. Toelichting*

Allereerst is belangrijk om op te merken dat er sprake is van een streven. Zo is de beschikbaarheid van mobiele communicatie altijd en overal begrensd door natuurkundige en economische beperkingen. Omgevingsfactoren zoals gebouwen, het weer en de hoeveelheid begroeiing maken dat er geen absolute garanties kunnen worden geboden. Dit laat echter onverlet dat de overheid via een

---

<sup>26</sup> Cambini, C. & Garelli, N. (2017) Spectrum fees and market performance: A quantitative analysis, Telecommunications Policy, Vol. 41, Issues 5-6, June 2017, pp. 355-366. Park, M., Lee, S.W. & Choi, Y. (2011), Does spectrum auctioning harm consumers? Lessons from 3G licensing, Information Economics and Policy, Vol. 23, Issue 1, March 2011, pp. 118-126. Kwerel, E. Spectrum Auctions Do Not Raise the Price of Wireless Services: Theory and Evidence, Office of Plans and Policy, Federal Communications Commission, 2000. Abood, M.E., Abromavage, N., Carter, K.R., Davis, P., Dentic, B., Dragan, S. Spectrum Auctions and Sunk Costs, Columbia University, 2001.

verscheidenheid aan beleidsinstrumenten naar het vergroten van de beschikbaarheid van mobiele communicatie streeft. Ook kan de overheid niet bepalen welke diensten en producten mobiele aanbieders moeten aanbieden. Door in te zetten op een efficiënt werkende markt wordt geborgd dat vraag naar en aanbod van mobiele dienstverlening zo goed mogelijk op elkaar aansluiten.

Het tweede element van de doelstelling betreft een 'kwalitatief hoogwaardige mobiele dienstverlening'. Zoals al toegelicht neemt het belang van mobiele communicatie voor zowel economie als maatschappij alleen maar toe. Ze is een grondstof voor economische groei. Daarom is het wenselijk dat Nederland haar huidige positie met drie kwalitatief zeer hoogwaardige mobiele netwerken weet vast te houden. Dat is essentieel voor de concurrentiepositie van de Nederlandse economie. Belangrijk om op te merken is dat kwalitatief hoogwaardig niet alleen maar ziet op de snelheid die de netwerken kunnen leveren. Naarmate mobiele communicatie belangrijker wordt, en de vraag meer divers, worden andere kwaliteitsaspecten zoals beveiliging, *uptime* (continuïteit), en *latency*<sup>27</sup> steeds belangrijker. Technologische ontwikkelingen zoals de ontwikkeling van 5G moeten in toenemende mate deze kwaliteitsaspecten waarborgen. Ook andere technologieën zoals Sigfox en LoRa (beide Internet of Things toepassingen) zijn in dit kader van belang.

Het derde element betreft het kunnen bedienen van een grote diversiteit aan vraag. Naarmate meer en meer ondernemingen mobiele communicatie een integraal onderdeel van hun product of dienstverlening maken worden de eisen die aan mobiele communicatie worden gesteld steeds meer divers. Om de gehele economie te kunnen laten profiteren van de mogelijkheden die mobiele communicatie creëert is het van belang dat de vraag van uiteenlopende ondernemingen en andere gebruikers wordt bediend. Uit onderzoek van Strict Consultancy blijkt dat deze vraag actueel is en het huidige aanbod van de huidige mobiele netwerkaanbieders soms tekort schiet.<sup>28</sup>

Het vierde element geeft weer dat er wordt gestreefd naar de beschikbaarheid van mobiele communicatie 'altijd en overal'. Gegeven het toenemend belang van mobiele communicatie is het belangrijk dat zo veel mogelijk bedrijven en burgers de beschikking hebben over mobiele communicatie. Zoals hiervoor reeds aangegeven zijn er echter natuurkundige beperkingen waardoor absolute garanties onmogelijk zijn. Daarnaast is de verantwoordelijkheid voor het realiseren van mobiele bereikbaarheid bij verschillende partijen belegd. Mobiele netwerkaanbieders, gemeenten, private partijen zoals bijvoorbeeld gebouweigenaren of projectontwikkelaars, en in sommige gevallen ook gebruikers zelf, dragen daarbij een eigen specifieke verantwoordelijkheid.

De aanbieders zijn continu bezig hun mobiele netwerken te optimaliseren en dekking te vergroten. Gemeenten kunnen bijdragen aan verbetering van de mobiele dekking door aanbieders te faciliteren. Bijvoorbeeld door hun antennebeleid openbaar te publiceren.<sup>29</sup> De Rijksoverheid draagt bij aan een goede mobiele communicatie-infrastructuur. Enerzijds door het beschikbaar stellen van zoveel mogelijk frequentieruimte voor mobiele communicatie. Anderzijds door een antennebeleid te voeren gericht op het stimuleren en faciliteren van voldoende ruimte voor de antenne-opstelpunten die nodig zijn om dekking te realiseren. Er wordt bijvoorbeeld gestreefd naar een nieuw Antenneconvenant per eind 2019. Gebouweigenaren kunnen daarnaast de aanleg van mobiele netwerkkapparatuur in hun gebouwen faciliteren en projectontwikkelaars kunnen het realiseren van in pandige dekking reeds in de ontwerpfase meenemen en daar samenwerking met de aanbieders voor zoeken. Gebruikers doen er op hun beurt verstandig aan om bij de keuze van een netwerkaanbieder onderzoek te verrichten naar de mate waarin verschillende netwerken dekking leveren op de voor hen relevante plekken.<sup>30</sup> Minder eenvoudig te bepalen maar wel relevant is de kwaliteit van de antenne in bijvoorbeeld een smartphone. Hoe beter die is, hoe beter het toestel presteert met een relatief lage signaalsterkte.

---

<sup>27</sup> De tijd die het duurt voor een signaal om van zender, bijvoorbeeld een smartphone, naar ontvanger, bijvoorbeeld een webserver, en weer terug te reizen.

<sup>28</sup> Strict Consultancy, 'Rapport Onderzoek naar vergunningvrij gebruik in de 2100 MHz band', Vianen: juli 2017.

<sup>29</sup> Uit onderzoek van Kwink Groep is gebleken dat slechts 25 van de 380 gemeenten antennebeleid hebben dat is terug te vinden op hun website of via een zoekmachine. Kwink Groep, 'Inventarisatie gemeentelijk beleid telecomnetwerken', Den Haag: 9 maart 2018.

<sup>30</sup> Hier zijn verschillende openbare bronnen voor. Alle vier de netwerkaanbieders bieden zelf kaarten met een voorstelling van de dekking die zij bieden. Daarnaast zijn er ook andere bruikbare bronnen, zoals <https://www.4gmasten.nl>, <https://www.opensignal.org>, en het Antenneregister (<https://www.antenneregister.nl>).

Ervoor zorgen dat mobiele dienstverlening zo veel mogelijk 'altijd en overal' beschikbaar is vraagt dus een gezamenlijke inspanning.

De beschikbaarheid van mobiele communicatie kan ook worden beïnvloed door verstoring van het signaal. Als gevolg van het toenemende gebruik van het radiospectrum, maar ook elektronische apparatuur in het algemeen, neemt de kans hierop toe. Gezien het toenemend belang van mobiele communicatie voor economie en maatschappij is het belangrijk om dit waar mogelijk te voorkomen.

Het vijfde element van de doelstelling betreft concurrerende tarieven. Betaalbaarheid van kwalitatief hoogwaardige mobiele dienstverlening is belangrijk zodat iedereen in het maatschappelijk en economisch verkeer daar van kan profiteren. Betaalbaarheid valt echter niet eenduidig te kwantificeren. Voor een zakelijke gebruiker die ondersteuning zoekt voor missie- of bedrijfskritische toepassingen heeft betaalbaarheid immers een andere betekenis dan voor een consument. In een efficiënt werkende markt waarin sprake is van concurrentie leidt die concurrentie vanzelf tot betaalbaarheid. Een efficiënte werkende markt waarborgt dus het bereiken van dit element van de doelstelling.

### 3.4. Rol van de overheid en inzet van beleidsinstrumenten

Voor het bereiken van de doelstelling is het waarborgen van een efficiënt werkende markt een essentiële randvoorwaarde. Zoals hiervoor uiteengezet is zo'n markt een instrument waarmee naar verwachting in hoge mate de kwaliteit, het bedienen van een grote diversiteit aan vraag, concurrerende tarieven, en tot op zekere hoogte de beschikbaarheid van mobiele communicatie altijd en overal, kan worden gerealiseerd. De inzet van beleidsinstrumenten is vooral gericht op het waarborgen van een dergelijke markt. Daarvoor is het belangrijk dat toegang mogelijk is. De dreiging van toetreding zorgt immers voor concurrentiedruk die zittende marktpartijen scherp houdt. Instrumenten die hierbij kunnen worden ingezet zijn het zorgvuldig plannen van de momenten waarop frequenties worden verdeeld, vergunningvrij of gedeeld gebruik van frequenties, spectrumcaps, en het reserveren van frequenties voor nieuwkomers. In het hiernavolgende hoofdstuk wordt dit verder uitgewerkt.

Er zijn (economische) beperkingen aan hetgeen een efficiënt werkende markt kan leveren. Zo is het niet zeker dat marktpartijen alle uithoeken van Nederland zullen bedekken omdat de benodigde investering niet opweegt tegen de verwachte baten. Hoewel economisch rationeel wordt dit beschouwd als een onwenselijke uitkomst gegeven het toenemend belang van mobiele communicatie voor economie en maatschappij. Dit rechtvaardigt aanvullende maatregelen vanuit de overheid om dekking op niet-rendabele plekken te bevorderen. Hetzelfde geldt voor interferentie. Het belang van mobiele communicatie, de potentiële consequenties van interferentie en het feit dat zelfs een efficiënt werkende markt niet per se in staat zal zijn om interferentie te voorkomen of op te lossen, rechtvaardigen ook hier maatregelen vanuit de overheid. Dit kan betekenen dat er voorwaarden worden gesteld om interferentie zo veel als mogelijk te voorkomen, of een heldere procedure te beschrijven die aangeeft hoe interferentie wordt opgelost als ze zich voordoet. Het zoveel mogelijk voorkomen van verslechtering van netwerkqualiteit door toenemende 'ruis' van elektronische apparaten is tevens geadresseerd in de Nota Frequentiebeleid 2016.<sup>31</sup>

Waar een efficiënt werkende markt bepaalde publieke belangen niet kan borgen heeft de overheid verschillende mogelijkheden. Er kunnen bijvoorbeeld vergunningsvoorschriften worden gesteld. Omdat dergelijke voorschriften vaak een prijs kennen worden ze verbonden aan te verdelen vergunningen. Zo kunnen deelnemers aan een veiling de kosten verdisconteren in hun bieding(en). In sommige gevallen zijn vergunningsvoorschriften niet het juiste instrument, of op zichzelf onvoldoende. Het verzorgen van in pandige dekking – bijvoorbeeld in tunnels of ondergrondse parkeergarages – kan bijvoorbeeld maar tot op zekere hoogte via een vergunningsvoorschrift worden opgelost. In sommige gevallen is de medewerking van private partijen bijvoorbeeld nodig terwijl die geen verplichting hebben om mee te werken. Om dit te adresseren is het nodig dat overheden en mobiele netwerkaanbieders de samenwerking zoeken met onroerend goed eigenaren, bouwbedrijven, en openbaar vervoersmaatschappijen. Bijvoorbeeld om gezamenlijk tot een standaard te komen waarmee die partijen in samenwerking dergelijke dekking kunnen realiseren.

---

<sup>31</sup> Het is belangrijk om op te merken dat deze verslechterde werking van het netwerk in veel gevallen niet is toe te rekenen aan de netwerkeigenaar maar aan externe bronnen zoals bijvoorbeeld elektrische en elektronische apparatuur die mensen zelf aanschaffen.

De recente samenwerking tussen KPN, T-Mobile en VodafoneZiggo om op Schiphol één mobiel netwerk aan te leggen illustreert dat er veel mogelijk is.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> <https://nieuws.schiphol.nl/schiphol-en-mobiele-operators-gaan-samenwerken-aan-nieuw-mobiel-netwerk/>

#### **4. Borgen van een efficiënt werkende markt**

Een efficiënt werkende markt speelt een belangrijke rol in het bereiken van de doelstelling. Het is daarvoor essentieel dat er (dreiging van) toetreding blijft bestaan die zorgt voor concurrentiedruk. Er zijn verschillende beleidsinstrumenten die daar een rol in spelen. Omdat deze nota het beleid neerlegt voor de verdeling van frequenties voor mobiele communicatie wordt op de bijbehorende instrumenten ingegaan.<sup>33</sup> Deze worden hierna besproken. Er wordt begonnen met de meest abstracte en minst ingrijpende, en afgesloten met de meest ingrijpende.

##### *4.1. Verdeelmomenten en vergunningstermijnen*

De frequenties voor mobiele communicatie vallen grofweg uiteen in twee categorieën: "lage" frequenties (700 MHz, 800 MHz, 900 MHz) en "hoge" frequenties (1400 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz, 3,5 GHz). Het verdelen van die frequenties is een belangrijk moment voor ondernemingen die willen toetreden tot de markt. De dienst die de onderneming wil gaan aanbieden bepaalt wat voor soort frequenties hij nodig heeft. Een onderneming die landelijk actief wil worden heeft lage frequenties nodig voor het kostenefficiënt aanleggen van een netwerk met een zo breed mogelijke dekking, en hoge frequenties om capaciteit te kunnen bieden in drukke gebieden. Een onderneming die enkel specifieke locaties wil bedienen met veel capaciteit heeft daarentegen waarschijnlijk een voorkeur voor enkel hoge frequenties, terwijl een onderneming die zich wil specialiseren in het aanbieden van een netwerk voor Internet of Things-toepassingen vooral lage frequenties wil hebben.

Om al deze verschillende ondernemingen optimale kansen te bieden is en blijft het uitgangspunt dat bij frequentieverdelingen beide categorieën van frequenties worden aangeboden. Daarom zijn in de 2012 de 800 en 900 MHz-banden gezamenlijk met onder meer de 1800 en 2600 MHz-banden geveild. Om diezelfde reden is in 2015 besloten om de 2100 MHz-frequenties tijdelijk te verlengen zodat het mogelijk werd ze gezamenlijk met de 700 MHz-frequenties te verdelen.

Behalve het gezamenlijk verdelen van lage en hoge frequenties is de termijn tussen de verdeelmomenten van belang. Die is afhankelijk van de te stellen vergunningstermijn. De vergunningstermijn moet (nieuwe) ondernemingen op de markt in staat stellen om hun investeringen terug te verdienen met een marktconform rendement. In 2007 heeft Stratix Consulting in het kader van de veiling van 2600 MHz-frequenties onderzocht hoe lang een vergunning zou moeten lopen om dit te realiseren. Ze heeft dit berekend vanuit het perspectief van een complete nieuwkomer op de markt. Om een landelijk dekkend rendabel netwerk aan te leggen zou deze partij 6000 antenne-opstelpunten moeten aanleggen en 2 tot 2,5 miljoen klanten verwerven. In dat geval kan hij zijn investeringen rendabel maken met een vergunningsduur van 15 jaar.<sup>34</sup> Om toetreding niet uit te sluiten wordt er daarom gekozen voor een vergunningstermijn van tussen de 15 en 20 jaar. Voor bestaande aanbieders moet deze termijn meer dan genoeg zijn omdat zij geen netwerk hoeven aan te leggen of klanten te verwerven zoals de nieuwkomer in de berekening van Stratix. Een termijn van 15 tot 20 jaar maakt het aldus mogelijk voor zowel nieuwkomers als bestaande partijen om hun investeringen terug te verdienen met een redelijk rendement.

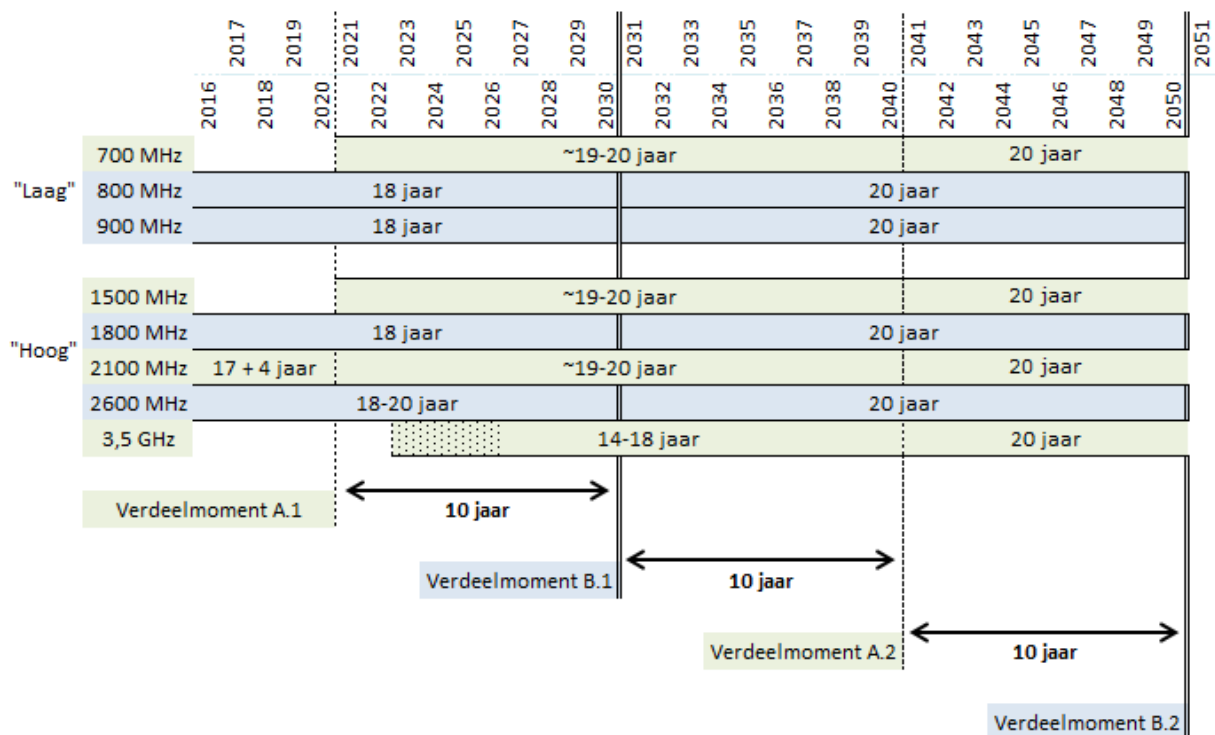
Gegeven de einddatum van reeds uitgegeven vergunningen, het uitgangspunt dat wordt gestreefd naar gecombineerde veilingen van lage en hoge frequenties, en een vergunningsduur van 15 tot 20 jaar worden de 700, 1400, en 2100 MHz-vergunningen uitgegeven tot 2040. Zie ook de aankondiging hiervan in het Actieplan Digitale Connectiviteit. Op termijn creëert dit om de 10 jaar een verdeelmoment waarin zowel lage als hoge frequenties worden aangeboden. Met deze langetermijnvisie wordt voorts invulling gegeven aan de oproep daartoe van de ACM in 2013.<sup>35</sup> Grafisch weergegeven ziet dit er als volgt uit:

---

<sup>33</sup> Behoudens de momenten waarop frequenties worden verdeeld is toetreding tot de markt in principe altijd mogelijk. Het is namelijk toegestaan frequentievergunningen te verhandelen. Een partij die wil toetreden hoeft dus niet per se een frequentieverdeling af te wachten.

<sup>34</sup> Stratix Consulting, 'Ingebruiknameverplichting en vergunningduur voor 2,6 GHz frequenties', Hilversum: september 2007.

<sup>35</sup> OPTA, 'Advies 2100 MHz-frequenties', Den Haag: februari 2013.



De verwachting is dat er in de komende jaren meer frequenties beschikbaar komen voor mobiele communicatie. Wanneer en welke frequenties dat worden is echter nog niet zeker. Bij het verdelen van die (geharmoniseerde) frequenties zal de einddatum van de vergunningen in lijn worden gebracht met deze verdeelmomenten, uitgaande van een vergunningstermijn van tussen de 15 en 20 jaar.<sup>36</sup> Voor nog uit te geven vergunningen in de 3,5 GHz-band betekent dit dat deze zullen worden uitgegeven tot 2040.

Bij het (her)verdelen van frequenties is het telkens belangrijk om dat tijdig te doen. In de eerste plaats om investeringszekerheid te bieden door onzekerheid weg te nemen. In de tweede plaats is het voor het herverdelen van frequenties die reeds in gebruik zijn, zoals bijvoorbeeld de 2100 MHz-band, belangrijk om te bepalen welke gevolgen een andere verdeling van die frequenties heeft op de continuïteit van de dienstverlening die daar op het betreffende moment mee wordt geleverd. In het verleden werd als vuistregel voor de transitie een termijn van één à twee jaar voor de ingangs- of afloopdatum gehanteerd. Door technologische vooruitgang en het toenemend aantal frequenties dat in gebruik is voor mobiele communicatie is deze termijn niet per se meer nodig om de continuïteit van dienstverlening te waarborgen.<sup>37</sup> Wat dit precies betekent voor het moment waarop frequenties uiterlijk moeten worden (her)verdeeld is meer afhankelijk geworden van de concrete omstandigheden. Zoals het huidige gebruik van de frequenties die worden (her)verdeeld, de mate waarin bestaande dienstverlening daarvan afhankelijk is, en in hoeverre andere frequenties die vergunninghouders bezitten kunnen worden gebruikt om een verlies van frequenties te compenseren. Dit betekent dat per (her)verdeling moet worden bekeken wanneer die uiterlijk moet hebben plaatsgevonden om investeringszekerheid te bieden en gevolgen voor de continuïteit van dienstverlening zo veel als mogelijk te beperken.

<sup>36</sup> Er zijn situaties denkbaar waarin dit niet mogelijk is. Stel bijvoorbeeld dat er in de komende jaren aanvullende frequenties worden bestemd voor mobiele communicatie en deze in 2027 worden verdeeld. In dat geval kan de einddatum met een vergunningduur binnen de bandbreedte van 15 tot 20 jaar niet gelijk worden getrokken met verdeelmoment B.1 of A.2. In deze situaties zal worden bekeken of de vergunningsduur langer dan 20 of korter dan 15 jaar moet worden.

<sup>37</sup> Zie in dit kader het onderzoek van PA Consulting naar de effecten van het verlies van 2100 MHz-frequenties voor bestaande vergunninghouders op de continuïteit van de diensten die zij daarmee leveren. PA Consulting, 'Study obligation on the coverage obligation for licences and the transition period for licences in the 2100 MHz-band', Londen: februari 2019.

#### 4.2. Wijze van beschikbaar stellen

Frequenties kunnen op verschillende manieren en onder verschillende voorwaarden beschikbaar worden gesteld. De wijze van beschikbaar stellen beïnvloedt het aantal partijen dat gebruik van de frequenties kan maken en daarmee de mogelijkheden om actief te zijn op de markt. Zo zijn tot op heden nagenoeg alle frequenties voor mobiele communicatie op landelijke basis exclusief vergund. Als gevolg van technologische ontwikkelingen en de toenemende inzet van hoge frequenties ontstaan er mogelijkheden voor alternatieve manieren van beschikbaarstelling. Hierbij kan worden gedacht aan lokaal vergunnen (bijv. per antenne-opstelpunt), gedeeld gebruik via een *licence shared access* systeem, of vergunningvrij. Waar landelijk exclusief vergunnen leidt tot verdeling onder een select aantal marktpartijen bieden andere vormen mogelijkheden voor het verdelen over een groter aantal marktpartijen. Zo kunnen toetredingsdrempels worden verlaagd en ontstaan kansen voor meer marktpartijen waardoor er meer keuzemogelijkheden ontstaan voor eindgebruikers. Hierna wordt besproken wat dit betekent voor de frequenties die de komende jaren beschikbaar komen voor mobiele communicatie.

##### *4.2.1. Schaarse frequenties*

###### *Algemeen*

In de Nota Frequentiebeleid 2016 is vastgelegd dat de uitgifte van schaarse frequenties in beginsel gebeurt via een veiling. Schaarste bestaat wanneer het redelijkerwijs is te verwachten dat de vraag naar de betreffende frequenties groter is dan het aanbod (zie artikel 3.10, tweede lid, Telecommunicatiewet). Dit gaat in ieder geval op voor de 700 MHz-, 1400 MHz-, 2100 MHz-, en 3,5 GHz-banden. Er is naar verwachting meer vraag naar die frequenties dan aanbod. Er zal worden onderzocht wat de best mogelijke veilingvorm is. Omdat deze frequenties ook relatief ver reiken ligt het bovendien voor de hand om vergunningen voor deze frequenties op landelijke schaal uit te geven.

###### *3,5 GHz-band*

In de kamerbrief van 24 december 2018 over de toekomst van de 3,5 GHz-band is ingegaan op de eerste voornemens rond het uitgiftebeleid van de 3,5 GHz-band.<sup>38</sup> In deze brief is aangegeven dat vanaf september 2022 200 MHz in de frequentieruimte 3500 – 3700 MHz beschikbaar zal worden gesteld voor mobiele communicatie en dat daar vanaf september 2026 100 MHz in het banddeel 3400 – 3500 MHz aan toe zal worden gevoegd. Daarbij is tevens vermeld dat het banddeel 3700 – 3800 MHz vanaf september 2026 beschikbaar zal worden gesteld voor lokaal gebruik. Deze voornemens zijn vervolgens geconsulteerd. Op basis van de reacties op de consultatie wordt uitgegaan van een alternatief bandplan, waarbij de frequentieruimte tussen 3400 - 3450 MHz en de frequentieruimte tussen 3750 – 3800 MHz opnieuw vanaf 2026 voor lokaal gebruik ingezet kan worden. Deze twee blokken van 50 MHz kennen mogelijk beperkingen als gevolg van bescherming van naburig gebruik, namelijk boven de 3800 MHz en onder de 3400 MHz. Het spectrumdeel tussen de 3450 en 3750 MHz zal zo veel als mogelijk voor mobiele communicatie kunnen worden verdeeld. Hiermee kan 300 MHz aaneengesloten beschikbaar komen voor mobiele communicatie zodat kan worden voorzien in de toekomstige spectrumbehoefte die nodig is voor het bieden van 5G-diensten. De frequentieruimte die loopt van 3500 – 3700 MHz zal vanaf september 2022 beschikbaar worden gesteld. Gelet op het belang van nationale veiligheid kan nog geen duidelijkheid worden gegeven over het moment waarop de frequentieruimte 3450 – 3500 MHz en 3700 – 3750 MHz beschikbaar komt. Op het moment dat definitieve duidelijkheid is over de oplossing voor het satellietgrondstation in Burum kan daar ook duidelijkheid over worden gegeven.

##### *4.2.2. Hoge frequenties >24 GHz*

Naar mate frequenties hoger in het radiospectrum liggen wordt de geografische dimensie van schaarste steeds belangrijker. Hoe hoger de frequentie, hoe minder ver ze reikt. Hoe hoger de frequentie hoe moeilijker ze ook door muren of glas heen dringt. Technologie en zendvermogen zorgen weliswaar voor verbetering maar het bereik zal over het algemeen toch beperkt blijven. Het gevolg hiervan is dat de kans op interferentie – ook bij ongecoördineerd gebruik tussen verschillende gebruikers – (veel) kleiner is dan bij veel van de frequenties die vandaag de dag worden gebruikt

---

<sup>38</sup> Kamerstukken II, 2018/19, 24 095, nr. 459

voor mobiele communicatie. Door het beperktere bereik wordt de kans op interferentie tussen meerdere gebruikers ook kleiner wanneer zij geografisch verder van elkaar zijn gescheiden. Het gevolg is dat schaarste voor dit soort frequenties mogelijk meer lokaal van aard is. In een stadscentrum bijvoorbeeld is meer capaciteit nodig dan op het platteland en de vraag naar frequenties dus ook groter. Dit is in ieder geval relevant voor de hogere frequenties waar ook naar wordt gekeken voor 5G.

Sommige van de frequenties waar naar wordt gekeken voor 5G zijn hoger in het radiospectrum gelegen (boven de 24 GHz) dan de frequenties die momenteel beschikbaar zijn voor mobiele communicatie (allemaal onder de 6 GHz). De eerste kandidaat hiervoor is de 26 GHz-band. Een ander kenmerk van deze hoge frequenties is dat er heel erg veel frequentieruimte beschikbaar is. Hoewel een technologie als 5G grote hoeveelheden frequenties nodig heeft is het niet onvoorstelbaar dat de schaarste voor dit soort frequenties geografisch van aard is of misschien zelfs afwezig. Zeker wanneer er rekening wordt gehouden met het beperkte bereik van de frequenties zoals hiervoor toegelicht.

Door de kleinere kans op interferentie en de verminderde schaarste vervallen de belangrijkste redenen om voor hoge frequenties boven de 24 GHz uit te gaan van de noodzaak om ze op landelijke schaal te vergunnen. Dit opent de mogelijkheid om deze hoge frequenties beschikbaar te stellen voor een groter aantal partijen. Dat kan bijvoorbeeld door ze vergunningvrij beschikbaar te stellen<sup>39</sup>, door met (zeer) lokale of regionale vergunningen te werken die worden uitgegeven op volgorde van binnenkomst, via een verdeling op afroep, of door gedeeld gebruik of medegebruik te faciliteren.<sup>40</sup> Zo wordt het mogelijk voor allerlei bedrijven om diensten te ontwikkelen waarin gebruik wordt gemaakt van deze hoge frequenties.

Specifiek voor de 26 GHz-band is in het Actieplan Digitale Connectiviteit beschreven dat het voorziene gebruik de mogelijkheid opent om de band voor een groot aantal partijen beschikbaar te stellen. Dat kan bijvoorbeeld in de vorm van (zeer) lokale of regionale vergunningen, die op volgorde van binnenkomst worden uitgegeven. Andere opties zijn een verdeling op afroep, of door gedeeld gebruik of medegebruik te faciliteren. In de voorbereiding van het beleid voor deze band wordt de dialoog met diverse belanghebbenden aangegaan. Zoals gesteld in het Actieplan Digitale Connectiviteit is het de bedoeling om de 26 GHz-band per 2020 beschikbaar te stellen voor commercieel gebruik. Zoals daar reeds vermeld is dit wel afhankelijk van tijdige EU-besluitvorming over de technische gebruiksvoorwaarden. Dat gaat vooralsnog trager dan voorzien was bij publicatie van het Actieplan Digitale Connectiviteit.

#### 4.2.3. Vergunningvrij

Naast landelijk exclusief vergunnen en de hiervoor benoemde opties om (zeer) lokaal of regionaal te vergunnen wordt de mogelijkheid om frequenties vergunningvrij beschikbaar te stellen niet uitgesloten. Vergunningvrije frequenties vormen een belangrijke voedingsbodem voor innovatie en dragen bij aan dynamiek in markten. Laagdrempelige toegang tot spectrum schept kansen, juist voor nieuwe gebruikers en nieuwe toepassingen. Ieder bedrijf, iedere consument of organisatie heeft de mogelijkheid om zelf een draadloos netwerk aan te leggen of draadloze apparatuur te gebruiken, zonder dat zij hiervoor een vergunning moet aanvragen of een dienst hoeft te kopen. Daarmee kan een markt voor allerlei innovatieve producten en diensten tot ontwikkeling komen, zoals "smart devices" (met internet verbonden apparaten) en telecomdiensten in gebouwen. WiFi is het meest bekende voorbeeld van vergunningvrij gebruik van frequenties. Inmiddels zijn er echter ook andere technologieën die in vergunningvrije frequenties opereren en steeds belangrijker worden. Sigfox en LoRa zijn daar voorbeelden van. Beide bieden voor Internet of Things-toepassingen een alternatieve infrastructuur ten opzichte van de mobiele netwerken van KPN, Vodafone, en T-Mobile/Tele2. Keerzijde van het gebruik van vergunningvrije frequenties is dat er geen garanties zijn over de kwaliteit en beschikbaarheid. Dit is bijvoorbeeld zichtbaar voor WiFi-netwerken in binnensteden die op de 2,4 GHz-band werken.

Ook frequenties in de banden voor mobiele communicatie kunnen in beginsel vergunningvrij beschikbaar worden gesteld. Dit is bijvoorbeeld gebeurd in de 1800 MHz-band, waar 2x5 MHz

---

<sup>39</sup> Een voorbeeld hiervan is de beschikbaarstelling van 7000 MHz aan frequentieruimte in de 60 GHz-band. Het aantal WiFi-producten dat ondersteuning hiervoor biedt neemt langzaam toe. Zie bijvoorbeeld de Netgear Nighthawk X10 AD7200 Smart WiFi router.

<sup>40</sup> Bijvoorbeeld via een Licence Shared Access-oplossing.



vergunningvrij beschikbaar is. Met die frequenties zijn ondernemingen in staat private 2G- en 4G-netwerken te bouwen en dat gebeurt ook.<sup>41</sup> Uit onderzoek van Agentschap Telecom blijkt dat deze frequenties worden gebruikt door tenminste 211 verschillende partijen door heel Nederland. Een belangrijk voordeel van het vergunningvrij beschikbaar stellen van dit soort frequenties ten opzichte van andere frequenties is dat er door de internationale standaardisatie van technologie in de mobiele communicatiesector veel apparatuur beschikbaar is tegen lage prijzen, en er gebruik kan worden gemaakt van standaard randapparaten zoals mobiele telefoons en tablets. Een andere frequentieband die hier mogelijk voor in aanmerking komt is de 66 GHz-band (66-71 GHz). Verdere beleidskeuzes hierover kunnen pas worden gemaakt nadat er in de Wereld Radio Conferentie 2019 is besloten over de bestemming van deze frequenties, en daaropvolgende EU-besluitvorming.

#### 4.3. *Spectrumcaps*

Bij frequentieverveilingen worden over het algemeen beperkingen gesteld aan het maximaal aantal frequenties dat een partij mag kopen of bezitten.<sup>42</sup> Zo'n beperking wordt een 'spectrumcap' genoemd. De omvang en het doel van dergelijke spectrumcaps verschilt. Over het algemeen kunnen er drie doelen worden onderscheiden: (1) faciliteren van toetreding, (2) waarborgen of creëren van een evenwichtige of optimaal geachte verdeling van frequenties, of (3) voorkomen dat er een ondoelmatige hoeveelheid frequenties bij één of een select aantal partijen terecht komt.

De eerste twee toepassingsvormen van spectrumcaps streven naar een (specifieke) verdeling van frequenties over een bepaald aantal partijen. De hoogte van spectrumcaps wordt dan ingegeven door een idee over hetgeen de gewenste marktordening is in termen van het aantal marktpartijen of de hoeveelheid frequenties die zij idealiter moeten (kunnen) bezitten. De derde toepassingsvorm is enkel een waarborg tegen een verdeling van frequenties die in alle redelijkheid ondoelmatig is te achten, en dus niet bedoeld om een zekere marktordening na te streven. Omdat frequenties een essentiële grondstof zijn voor een mobiel netwerk is het mogelijk om concurrenten uit te schakelen door te voorkomen dat zij (voldoende) frequenties kunnen kopen. De verdeling van frequenties die door dit gedrag kan ontstaan wordt beschouwd als ondoelmatig. Spectrumcaps kunnen worden ingezet om dat te voorkomen.

In de veiling van 2600 MHz-frequenties in Nederland in 2010 is een spectrumcap toegepast die toetreding moest faciliteren. Omdat de cap frequentieruimte garandeerde voor meer deelnemers dan dat er aan de veiling deelnamen was het resultaat dat er feitelijk geen veiling plaatsvond. Daardoor bleven er ook frequenties onverdeeld.<sup>43</sup> Een spectrumcap toepassen voor dit doel is bij nader inzien eigenlijk te bot.<sup>44</sup> Als het faciliteren van toetreding een expliciet doel is dan wordt de voorkeur gegeven aan het reserveren van frequenties zoals dat nadien in 2012 is gebeurd. Op het reserveren van frequenties wordt later in deze nota afzonderlijk ingegaan.

In de Multibandveiling van 2012 is dus een reservering toegepast, maar geen spectrumcaps. De reden hiervoor was dat ze werden beschouwd als verstorend voor de marktwerking in de veiling, en te beperkend voor deelnemers. In de evaluatie van deze veiling heeft het onderzoeksbureau dat deze evaluatie heeft uitgevoerd – Kwink Groep (hierna: 'Kwink') – kritisch over deze keuze geoordeeld. Door geen spectrumcaps toe te passen werd volgens Kwink de kans open gelaten dat (vrijwel) alle frequenties door één partij konden worden gekocht. Hoewel ook Kwink de kans hierop niet als groot inschatte was dit een risico dat de overheid niet zou moeten nemen. Ze heeft daarom de aanbeveling gedaan om bij volgende vergelijkbare veilingen een (ruime) spectrumcap van bijvoorbeeld 40% of 50% te hanteren.<sup>45</sup>

Spectrumcaps kunnen worden ingezet als marktordenende maatregelen zoals hiervoor beschreven. Het is reeds jaren goed gebruik om voorafgaand aan frequentieverdelingen voor mobiele

---

<sup>41</sup> Private GSM en LTE systemen worden in allerlei verschillende bedrijven en instellingen toegepast, van raffinaderij en andere industriële complexen, tot museum, dierentuin, ziekenhuis en penitentiaire inrichting.

<sup>42</sup> De juridische basis voor dit soort maatregelen wordt gevormd door artikel 7, derde lid, van de Machtigingsrichtlijn en artikel 9 van de Kaderrichtlijn. In het Europese wetboek voor elektronische communicatie betreft het artikel 55, zesde lid, respectievelijk artikel 45 en 52.

<sup>43</sup> Die frequenties zijn vervolgens verdeeld in de Multibandveiling van eind 2012.

<sup>44</sup> Zie in dit kader ook: ACM, 'Advies 2100 MHz-frequenties', Den Haag: februari 2013.

<sup>45</sup> Kwink Groep & Oxperts Consultancy, 'Evaluatie Multibandveiling', Den Haag: oktober 2014, p. 27.

communicatie toezichthouder ACM te vragen over de inzet van dat soort instrumenten. Op grond van artikel 5, eerste lid, onder c, en artikel 52 van het Europese wetboek voor elektronische communicatie kunnen dit soort instrumenten in de toekomst bovendien enkel worden ingezet na advies van de ACM. Hoewel deze verplichting nog niet geldt, maar het wel reeds goed gebruik is om dat advies te vragen, is dat ook in de voorbereiding voor deze Nota Mobiele Communicatie 2019 gebeurd. In het bijzonder met een oog op de aankomende veilingen van vergunningen in de 700, 1400, en 2100 MHz-, respectievelijk 3,5 GHz-banden.

De ACM adviseert een drietal spectrumcaps toe te passen:

- Een cap van 40% op het totale bezit van frequenties in alle frequentiebanden die nu en in de toekomst beschikbaar zijn voor mobiele communicatie. Dit zijn tenminste de 700, 800, 900, 1400, 1800, 2100, 2600 MHz-, en 3,5 GHz-banden. De ACM noemt dit een 'globale cap'.
- Een cap van 40% op het totale bezit van frequenties in alle 'lage' frequentiebanden die beschikbaar zijn voor mobiele communicatie. Dit zijn de 700, 800, en 900 MHz-banden. Bij de berekening van deze cap zou naar boven moeten worden afgerond. Deze cap is aanvullend op de 'globale cap'.
- Een cap van 40% op het bezit van frequenties in de 3,5 GHz-band. Anders dan de andere twee caps geldt deze enkel voor de 3,5 GHz-band. De cap is tevens aanvullend op de 'globale cap'.

Voor de precieze uitwerking van deze caps bij de aankomende veiling van vergunningen in de 700, 1400 en 2100 MHz- en 3,5 GHz-banden wordt verwezen naar hoofdstuk 7 van deze nota, en het advies van de ACM.

Deze caps zijn volgens de ACM om diverse redenen van belang. De ACM stelt voorop dat het voor het behoud van de bestaande situatie van effectieve concurrentie nodig is dat de drie bestaande mobiele netwerkaanbieders in staat zijn om de frequenties te verwerven die zij nodig hebben om effectief te kunnen blijven concurreren. Daarvoor is het nodig om een voldoende evenwichtige verdeling van frequenties te borgen. Dit vereist dat een te grote concentratie van frequenties bij één partij wordt voorkomen. Deze noodzaak vloeit voort uit het feit dat frequenties een essentiële grondstof zijn voor mobiele netwerken. Hoe meer frequenties een partij bezit, hoe meer capaciteit hij kan creëren voor zijn eindgebruikers, hetgeen de kwaliteit van dienstverlening positief beïnvloedt. Het omgekeerde geldt ook. Dit kan een prikkel creëren om gedurende een veiling frequenties te kopen zodat een concurrent die frequenties niet kan kopen, en diens dienstverlening daaronder leidt en zo een concurrentievoordeel, respectievelijk -nadeel ontstaat. Om te voorkomen dat de aankomende veilingen leiden tot een verslechtering van de concurrentie, en te waarborgen dat er ook na de veilingen sprake blijft van effectieve concurrentie, adviseert de ACM aldus de verschillende caps.

De globale cap is volgens de ACM op zichzelf onvoldoende om te borgen dat er na de aankomende veilingen sprake blijft van effectieve concurrentie. Zoals in paragraaf 4.1 beschreven zijn lage frequenties van bijzonder belang vanwege de fysische eigenschappen. De ACM ziet bezit van laag spectrum als noodzakelijk voor het voortbestaan van een mobiele netwerkaanbieder, omdat het zonder laag spectrum (in de 700, 800 en/of 900 MHz frequentiebanden) zeer moeilijk zal zijn om een landelijk dekkend netwerk te realiseren, zeker indien ook een goed niveau van binnenuitdekking moet worden geboden. Omdat de hoeveelheid lage frequenties klein is in verhouding tot de totaal beschikbare hoeveelheid frequenties creëert de globale cap geen of nauwelijks beperkingen aan de hoeveelheid laag spectrum die een mobiele netwerkaanbieder kan kopen. Om toch te waarborgen dat de beschikbare lage frequenties over tenminste drie partijen wordt verdeeld is een aanvullende cap van 40% op die frequenties nodig. Bij dit percentage is het zo dat, bij de aanwezigheid van drie mobiele netwerkaanbieders in de markt zoals dat momenteel het geval is, de eigenaar van de meeste lage frequenties maximaal twee keer zoveel frequenties bezit als de eigenaar van de minste lage frequenties. Dit verzekert een evenwichtige verdeling van frequenties.

In aanvulling op de globale cap en de cap op lage frequenties acht de ACM het voorts passend om ook een cap van 40% op te leggen voor specifiek de 3,5 GHz-band. De ACM stelt vast dat de 3,5 GHz-band van bijzonder belang is voor het kunnen bieden van 5G dienstverlening. Het is in Europa de primaire band voor 5G, en alleen daar zijn de grote hoeveelheden frequenties beschikbaar waarmee de bijbehorende hoge datasnelheden kunnen worden aangeboden. Volgens de ACM is het

aannemelijk dat een mobiele netwerkaanbieder die geen volwaardig 5G kan aanbieden op termijn zijn vermogen tot effectief concurreren kan verliezen. Om ervoor te zorgen dat er tenminste drie mobiele netwerkaanbieders over 3,5 GHz-frequenties kunnen beschikken, en de frequenties optimaal worden verdeeld, adviseert de ACM aldus een cap van 40% specifiek voor deze frequenties.

Om te voorkomen dat de doelstellingen van de caps worden ondermijnd door bijvoorbeeld de verhandeling van spectrum na afloop van de veilingen adviseert de ACM om de spectrumcaps van toepassing te laten zijn tot de herverdeling van de 800, 900, 1800 en 2600 MHz banden.

Het advies van de ACM voor het hanteren van spectrumcaps bij de aankomende frequentieverdelingen wordt overgenomen. Dit betekent dat er bij de ministeriële regeling een globale cap van 40% op het totaal aan beschikbare frequenties voor mobiele communicatie wordt ingesteld. In eerste instantie worden hier de 700, 800, 900, 1400, 1800, 2100, 2600 MHz-, en 3,5 GHz-banden onder gebracht. Daarnaast wordt er een cap ingesteld van 40% op het totaal aan lage frequenties die beschikbaar zijn voor mobiele communicatie. Dit zijn in eerste instantie de 700, 800, en 900 MHz-banden. Gedurende de looptijd van deze cap worden in beginsel alle aanvullende frequenties die onder de 1 GHz beschikbaar komen voor mobiele communicatie er ook onder gebracht. Tevens wordt bij de aankomende veiling van 3,5 GHz-frequenties een cap van 40% gehanteerd, specifiek voor deze band. Deze caps blijven van toepassing tot de herverdeling van de 800, 900, 1800 en 2600 MHz-frequenties die wordt voorzien voor 2028/2029. Omdat de ACM in haar analyse vijf jaar vooruit kijkt, en het beleid in deze nota bedoeld is voor de aankomende vijf tot tien jaar, ligt het voor de hand om voorafgaand aan voornoemde herverdeling te beoordelen of de caps nog langer nodig en geschikt zijn en hierover advies bij de ACM in te winnen.

Voor de extreem hoge frequenties boven 6 GHz die de komende jaren naar verwachting nog beschikbaar gaan komen, zoals de 26 GHz-band, is het nog te vroeg om te bepalen of een spectrumcap nodig is. In haar advies erkent de ACM dit ook. Indien het beleid voor deze frequenties zo kan worden vormgegeven dat ze toegankelijk zijn voor een groot aantal ondernemingen dan ligt het niet voor de hand dat aanvullende waarborgen, zoals een spectrumcap, op dit moment reeds nodig zijn. Meer algemeen kan worden gesteld dat spectrumcaps naar verwachting niet nodig zijn voor frequenties die niet-landelijk of niet-exclusief worden vergund.

#### 4.4. Reserveren van frequenties

De meest ingrijpende vorm om toetredingsdrempels te verlagen en marktordenend op te treden is het reserveren van frequenties voor één of meerdere nieuwkomers. Ook hiervoor geldt dat het reeds goed gebruik is om de ACM om advies te vragen voordat dit instrument eventueel wordt ingezet, en dat deze adviesaanvraag onder het Europese wetboek voor elektronische communicatie binnenkort verplicht is indien de inzet wordt overwogen. Omdat er met dit instrument rechtstreeks in de markt wordt ingegrepen behoeft de inzet ervan een grondige analyse waaruit de noodzaak blijkt, en waarin de proportionaliteit wordt overwogen.

In het advies van de ACM stelt zij vast dat er momenteel sprake is van effectieve concurrentie, en acht zij het niet aannemelijk dat de concurrentiesituatie in de komende vijf jaar aanzienlijk zal verslechteren. Dat is anders dan voorafgaand aan de veiling van 2012. Toen stelde de ACM dat er mogelijk sprake was van een beperkte mate van concurrentie en een risico op stilzwijgende coördinatie door indertijd KPN, Vodafone en T-Mobile. Mede door dit verschil is de ACM van mening dat het faciliteren van toetreding van een nieuwe vierde mobiele netwerkaanbieder door middel van een reservering van frequenties op dit moment geen noodzakelijk en effectief instrument is.

Dit advies van de ACM wordt overgenomen. Dit betekent dat er bij de aankomende veilingen van de 700, 1400, 2100 MHz- en 3,5 GHz-frequenties geen reservering van frequenties wordt toegepast. Dit laat onverlet dat het instrument bij latere frequentieverdelingen alsnog kan worden ingezet indien de marktsituatie daar aanleiding toe geeft.

## **5. Vergunningsvoorschriften ter realisatie van de doelstelling**

Naast het borgen van een efficiënt werkende markt door toetredingsdrempels laag te houden is er op twee onderwerpen reden om aanvullende eisen te stellen. De eerste is het stellen van eisen aan het gebruik van frequenties en het realiseren van dekking. Daarmee wordt invulling gegeven aan het onderdeel van de doelstelling dat ziet op het streven naar de beschikbaarheid van mobiele communicatie "altijd en overal" en de reeds aangekondigde actie uit het Actieplan Digitale Connectiviteit. Het tweede onderwerp moet dat streven ondersteunen en ziet op het voorkomen en oplossen van interferentie. Beide worden hierna nader toegelicht.

### **5.1. Dekkingseis**

Mobiele communicatie wordt steeds belangrijker voor economie en maatschappij. Door middel van marktwerking is de afgelopen twintig jaar in het overgrote deel van Nederland dekking van de mobiele netwerken gerealiseerd. Er zijn echter nog altijd een aantal plekken in Nederland waar de dekking van die netwerken niet aanwezig of niet altijd zeker is. Gegeven het economisch en maatschappelijk belang van mobiele communicatie wordt dit als een onwenselijke situatie beschouwd. Het maatschappelijk debat van de afgelopen jaren over het niet overal beschikbaar zijn van de mobiele netwerken onderstreept het belang van dekking.

Hierom wordt er een dekkingseis gesteld. Het doel van deze eis is allereerst om de beschikbaarheid van mobiele netwerken te realiseren op plekken waar nu geen netwerk beschikbaar is. Daarmee wordt allereerst bellen met het 112 alarmnummer via een mobiel toestel ook daar verzekerd. Daarnaast moet het de beschikbaarheid van mobiel internet op die plekken realiseren zodat diensten zoals browsen, audio- en (standaard kwaliteit) videostreaming er mogelijk mee worden. Het doel van deze verplichting is expliciet niet om een oplossing te bieden voor het vraagstuk van breedband in het buitengebied.<sup>46</sup> Daarvoor wordt afzonderlijk beleid gevoerd in samenwerking met provincies en gemeenten.<sup>47</sup>

Concreet betekent dit dat in de te veilen 700 MHz-vergunningen een bepaling wordt opgenomen waarin staat dat twee jaar na vergunningverlening 98% van de oppervlakte van elke Nederlandse gemeente moet zijn voorzien van dekking. Deze dekking moet vanaf dat moment overal binnen het gedefinieerde gebied een minimale snelheid van 8 Mbps met een grote mate van waarschijnlijkheid mogelijk maken voor een gebruiker die zich buitenhuis bevindt.<sup>48</sup> Vanaf zes jaar na vergunningverlening moet die minimale snelheid 10 Mbps bedragen, onder dezelfde voorwaarden.<sup>49</sup> Met deze snelheden kunnen diensten zoals browsen, audio- en (standaard kwaliteit) videostreaming worden gebruikt.

Het is belangrijk om op te merken dat deze snelheden minima betreffen die over het algemeen alleen onder nadelige omstandigheden de ondergrens bepalen van hetgeen de netwerken kunnen leveren aan gebruikers die zich buiten bevinden, ook aan de rand van een netwerkcel. Uit onderzoek blijkt dat door te voldoen aan deze eisen de gemiddelde snelheden die mensen in de praktijk kunnen ervaren in 2022 rond 138,5 Mbps komen te liggen, en in 2026 rond de 179,5 Mbps. De maximale snelheden liggen dan nog veel hoger, gemiddeld meer dan 4.000 Mbps in 2022, 7.500 Mbps in

---

<sup>46</sup> De gevraagde dekking kan weliswaar een verbetering betekenen ten opzichte van de bestaande opties voor internet in de betreffende gebieden, en voor sommige burgers of bedrijven zelfs een aantrekkelijke oplossing, maar het is niet de structurele oplossing die wordt gezocht voor de aanleg van toekomstvaste netwerken in de buitengebieden. Hiermee is niet gezegd dat draadloze oplossingen hier geen rol in kunnen spelen. Er zijn ondernemingen die laten zien dat met de juiste netwerkarchitectuur, -apparatuur, en abonnementen (zonder datacap) draadloos een bijdrage aan of zelfs oplossing voor dit vraagstuk kan vormen.

<sup>47</sup> Zie bijvoorbeeld <https://www.samensnelinternet.nl>.

<sup>48</sup> Deze norm zal worden geëxpliciteerd in de concept-vergunningen. Als onderdeel van het toezichtkader zal in een meetprotocol worden vastgelegd hoe die norm getoetst wordt.

<sup>49</sup> Omdat (het einde van) de veiling van de 700 MHz-vergunningen is voorzien voor 2020 komt het er in de praktijk op neer dat de betreffende snelheden per 2022 en 2026 moeten zijn gerealiseerd.

2026.<sup>50,51</sup> Overigens zijn de snelheden die gebruikers kunnen ervaren mede afhankelijk van hun apparaten, zoals smartphones. Veel smartphones zijn volgens hetzelfde onderzoek nu of in de toekomst nog niet in staat om snelheden van meer dan 1.400 Mbps te bieden. Uit datzelfde onderzoek blijkt ook dat deze eis tot de meest ambitieuze behoort van de EU-landen waar een vergelijking mee is gemaakt, zoals België, Duitsland, Ierland, en vele anderen.

Deze dekkingseis betekent niet dat er straks in 100% van de tijd en in 100% van Nederland een mobiel signaal beschikbaar is. Een dergelijke dekkingsgraad is als gevolg van natuurkundige beperkingen niet haalbaar. Omgevingsfactoren als gebouwen, het weer en begroeiing zorgen hier voor beperkingen. Bovendien moet er een balans worden gevonden enerzijds het belang van dekking en anderzijds relevante belangen voor het beheer van natuurgebieden. Daarom worden Natura2000-gebieden uitgezonderd van de eis. Overigens blijkt uit de praktijk dat er op dit moment in de meeste natuurgebieden reeds dekking is, met name op het niveau van bereikbaarheid van het alarmnummer 112.<sup>52</sup> Het beschikbaar maken van snel internet daarentegen vereist een hogere netwerkdichtheid en die is in natuurgebieden niet te realiseren, dan wel in verhouding tot andere belangen inzake natuurgebieden ongewenst (bijv. doordat het aantal benodigde antennes afbreuk doet aan het natuurschoon).

Daarnaast wordt met deze eis in pandige dekking, zoals bij mensen thuis of in een ondergrondse parkeergarage, niet altijd gegarandeerd. Door moderne isolatienormen die het energieverbruik van huizen verlagen kan het mobiele netwerksignaal niet door alle muren of ramen dringen. Bovendien is voor het bieden van dekking op dit soort plekken veelal medewerking van gebouweneigenaren nodig. Om de in pandige dekking van de mobiele netwerken nog verder te brengen zullen mobiele netwerkaanbieders en andere belanghebbenden zoals projectontwikkelaars, bouwbedrijven en gebouweneigenaren moeten samenwerken. Zo nodig is de overheid bereid om op verzoek een faciliterende rol hierin te vervullen. Tot slot is het belangrijk om op te merken dat het inmiddels technologisch mogelijk is om de telefoondienst van mobiele aanbieders over WiFi aan te bieden, ook als er geen signaal van het mobiele netwerk is. VodafoneZiggo en KPN ondersteunen dit inmiddels.<sup>53</sup> Hierdoor kunnen klanten die beschikken over een toestel dat 'Voice over WiFi' ('VoWiFi') ondersteunt overal mobiel bellen waar dekking van een (eigen) WiFi-sigitaal beschikbaar is.

De eis geldt verder alleen voor partijen die naast 700 MHz-vergunningen ook in het bezit zijn van 800 of 900 MHz-vergunningen. Zo wordt voorkomen dat een eventuele nieuwkomer die 700 MHz-vergunningen verwerft al op korte termijn verplicht wordt om in de minst rendabele gebieden dekking te gaan realiseren. Dat zou een vergroting van toetredingsdrempels inhouden terwijl het beleid juist gericht is op zo laag mogelijke toetredingsdrempels.

De eis wordt zo ingericht dat ze "frequentie neutraal" is. De eis wordt dus weliswaar verbonden aan 700 MHz-vergunningen, maar mag ook worden ingevuld met andere frequenties die de verantwoordelijk vergunninghouder tot zijn beschikking heeft. Zo wordt het doel geborgd, maar de invulling overgelaten aan de verantwoordelijk vergunninghouder. Die kan namelijk het beste bepalen welke frequenties hij moet inzetten om in betreffende gebieden dekking te creëren.

## 5.2. Ingebruiknameverplichting

Naast de hiervoor beschreven dekkingseis zal voor alle 700, 1400, 2100 MHz-, en 3,5 GHz-vergunningen een zogenaamde "ingebruiknameverplichting" gelden. Een ingebruiknameverplichting

---

<sup>50</sup> PA Consulting, 'Study on the coverage obligation for licences and the transition period for licences in the 2100 MHz band', Cambridge: januari 2019.

<sup>51</sup> Deze waarden betreffen gemiddelden over de netwerken van KPN, VodafoneZiggo en T-Mobile/Tele2 gezamenlijk genomen. In de praktijk zijn de gemiddelden en maxima voor de verschillende netwerken verschillend. In verband met de bedrijfsvertrouwelijk aard van die informatie worden hier niet de waarden van de afzonderlijke netwerken genoemd.

<sup>52</sup> Toegang tot het 112 alarmnummer kan, ongeacht het abonnement van de beller, via elk netwerk verkregen worden. De aanwezigheid van slechts één netwerk op een bepaalde locatie (zowel nationaal als buitenlands) is dus al voldoende. Dit verhoogt de kans op toegang tot het alarmnummer in gebieden met verminderde dekking.

<sup>53</sup> [https://www.vodafone.nl/over-vodafone/wie-zijn-wij/nieuws/nieuws.html?post\\_id=274823](https://www.vodafone.nl/over-vodafone/wie-zijn-wij/nieuws/nieuws.html?post_id=274823) & <https://www.kpn.com/beleef/mobiel/mobiel-bellen-via-wifi-van-kpn.htm>.

dient verschillende doelen. Het moet borgen dat de vergunde frequenties zelf daadwerkelijk gebruikt gaan worden, dat de frequenties niet enkel voor speculatieve doeleinden worden gekocht, dat er wordt geïnvesteerd in het gebruik van de frequenties, en dat er een dienst mee wordt aangeboden. De ingebruiknameverplichting houdt in dat in een gebied van bepaalde omvang de frequenties gebruikt moeten worden en daarmee een openbare elektronische communicatiedienst wordt aangeboden. Anders dan de dekkingseis wordt de ingebruiknameverplichting wél gekoppeld aan de vergunde frequenties.

Een strenge ingebruiknameverplichting kan een toetredingsdrempel vormen. Een lage ingebruiknameverplichting kan daarentegen de mogelijkheid bieden voor speculatie. Hier moet een balans in worden gevonden. Dit wordt bereikt door de eis in twee fasen – na 2 en na 5 jaar – op te laten lopen. Dezelfde fasering is toegepast in de vergunningen die zijn uitgegeven in de 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, en 2600 MHz-banden. In het Actieplan Digitale Connectiviteit zijn de ingebruiknameverplichtingen voor de 700-, 1400- en 2100 MHz-frequenties al vastgelegd. Hierna worden de gemaakte keuzes nader toegelicht en gemotiveerd. De ingebruiknameverplichting van de 3,5 GHz-band is meegenomen in de consultatie van het beleidsvoornemen met het uitgiftebeleid 3,5 GHz-band. Voor dit onderdeel van de consultatie heeft slechts één partij inhoudelijk gereageerd, namelijk dat deze zich kon vinden in de ingebruiknameverplichting. Daarmee kan de ingebruiknameverplichting worden vastgesteld zoals weergegeven in onderstaande tabel.

De 700 MHz-frequenties hebben een relatief groot bereik en zijn als lage frequenties bijzonder waardevol. Daarom zal er een ingebruiknameverplichting aan worden verbonden die inhoudt dat de vergunninghouder 2 jaar na de datum van vergunningverlening, per 700 MHz vergunning, een dienst aanbiedt in een gebied met een minimale omvang van 751 km<sup>2</sup>. Na 5 jaar moet een dienst worden aangeboden in een gebied met een minimale omvang van 7.512 km<sup>2</sup>. Als een partij twee 700 MHz-vergunningen verwerft dan moet hij een dienst aanbieden in een gebied van minimaal 15.024 km<sup>2</sup> (2 x 7.512 km<sup>2</sup>). Deze verplichting is op dezelfde wijze berekend als de ingebruiknameverplichting van de 900 MHz-vergunningen, waarna de resulterende verplichting is verdubbeld.<sup>54</sup> Gevolg is dat de verplichting in km<sup>2</sup> vrijwel gelijk is aan de ingebruiknameverplichting van de 800 MHz-vergunningen. Vanwege de betere propagatie-eigenschappen van de 700 MHz-band komt dit in de praktijk neer op een verplichting die iets minder investeringen vereist. Uit het feit dat Tele2 in staat is gebleken om tot de markt toe te treden op basis van de ingebruiknameverplichting uit de 800 MHz-vergunningen blijkt dat een verplichting van deze omvang niet belemmerend werkt voor eventuele nieuwkomers. De beoogde balans tussen het stimuleren van gebruik van frequenties zonder een toetredingsdrempel te creëren is hiermee gevonden.

Voor de 1400 en 2100 MHz-vergunningen zal een minder stringente ingebruiknameverplichting worden gehanteerd. Voor de 2100 MHz-vergunningen wordt de huidige verplichting zoals die was bepaald voor de Strategische Nota Mobiele Communicatie van 2010 verdubbeld. Voor de ingebruiknameverplichting van de 1400 MHz-vergunningen wordt aangesloten bij de ingebruiknameverplichting van de 1800 MHz-vergunningen. Ook in dit geval wordt de ingebruiknameverplichting verdubbeld ten opzichte van de verplichting zoals vastgelegd in de Strategische Nota Mobiele Communicatie van 2010. Er is gekozen voor een koppeling met de 1800 MHz-band omdat de 1400 MHz-band alleen in combinatie met andere banden gebruikt kan worden, via de standaard voor *supplemental downlink*.<sup>55</sup> Deze verplichtingen gelden per vergunning van (2x)5 MHz. Dit betekent dat de verplichting zwaarder wordt naar mate een partij meer vergunningen verwerft.

---

<sup>54</sup> Zie voor een toelichting op de wijze van berekenen paragraaf 2.8 van de toelichting op de Regeling aanvraag- en veilingprocedure vergunningen 800, 900 en 1800 MHz (Stcrt. 2012, 392).

<sup>55</sup> *Supplemental downlink* houdt in dat er met de frequenties enkel verkeer van het netwerk naar randapparaten mogelijk is. Dit is afwijking van de gebruikelijke toepassing in mobiele communicatietechnologieën waarin tweerichtingsverkeer mogelijk is.

<b>Band</b>	<b>2 jaar / 5 MHz (in km<sup>2</sup>)</b>	<b>5 jaar / 5 MHz (in km<sup>2</sup>)</b>
3,5 GHz	27	268
2100 MHz	55	550
1400 MHz	74	734
700 MHz	751	7.512

Het voornemen is om in beginsel voor alle nieuwe frequentiebanden die in de komende jaren beschikbaar komen voor mobiele communicatie, en op landelijk exclusieve basis worden vergund, de ingebruiknameverplichting op dezelfde wijze te berekenen als voor de 2100 MHz-band. Hetzelfde geldt voor dergelijke vergunde frequenties die om welke reden dan ook terugvallen aan de Staat. In geval frequenties op een andere wijze worden vergund zal een passende ingebruiknameverplichting worden bepaald die voldoet aan de hiervoor benoemde doelen, zonder dat er een onnodig zware verplichting wordt opgelegd die toetreding belemmert.

Om zo veel mogelijk duidelijkheid te verschaffen zal voor zover mogelijk al vóór een frequentieverdeling het toezichtskader bekend worden gemaakt.<sup>56</sup> Het streven daarbij is om op hoofdlijnen duidelijk te maken hoe het toezicht op de gestelde ingebruiknameverplichting, en voor zover van toepassing ook een dekkingseis, vorm wordt gegeven. Op die manier kunnen deelnemers aan de veiling zo goed als mogelijk bepalen wat zij moeten doen om aan de gestelde eisen te voldoen en de kosten daarvan meenemen bij het bepalen van de hoogte van hun biedingen. Het huidige "toezichtarrangement mobiele communicatie 2012"<sup>57</sup> om te meten of er wordt voldaan aan de ingebruiknameverplichting wordt geactualiseerd en ook toegepast op de 700, 1400 en 2100 MHz banden. Het momenteel in ontwikkeling zijnde meetprotocol voor de dekkingseis wordt hieraan toegevoegd.

### *5.3. Interferentie*

Naarmate het gebruik van het radiospectrum toeneemt neemt de kans op interferentie tussen gebruikers toe. Ook elektrische apparaten dragen daar aan bij. Nu de afhankelijkheid van mobiele communicatie toeneemt hebben de gevolgen van verstoringen door interferentie in potentie steeds meer impact.

#### *5.3.1. Algemeen*

De standaardaanpak om de kans op interferentie te minimaliseren bij de uitgifte van vergunningen voor mobiele communicatie is als volgt. Zodra een frequentieband binnen de EU is aangewezen voor mobiele communicatie vraagt de Europese Commissie aan de CEPT ('Conférence Européenne des administrations des Postes et Télécommunications') om onderzoek te doen. Het doel is om te onderzoeken hoe groot de kans is dat (toekomstige) gebruikers onderling interferentie veroorzaken, en wat de kans is dat dit gebeurt met gebruikers van de aangrenzende frequentiebanden. Op basis van dat onderzoek doet de CEPT vervolgens aanbevelingen voor technische voorwaarden, genaamd "spectrummaskers". Zo lang gebruikers van het spectrum binnen de grenzen van die technische voorwaarden blijven zou er geen onoverkomelijke storing moeten optreden. De Europese Commissie legt die technische voorwaarden vervolgens vast in het besluit waarmee ze een frequentieband voor gebruik binnen de EU harmoniseert en Lidstaten nemen ze over in bijvoorbeeld frequentievergunningen. Om eventueel onvoorziene omstandigheden af te dekken wordt er ook vaak

<sup>56</sup> Uitzonderingen op dit uitgangspunt zijn denkbaar. Bijvoorbeeld wanneer het besluit frequenties te verdelen en de verdeling zelf dusdanig kort op elkaar liggen dat het toezichtskader in die tijd niet redelijkerwijs kan worden opgesteld. Overigens wordt een dergelijke uitzondering op dit moment niet voorzien.

<sup>57</sup> <https://www.agentschaptelecom.nl/sites/default/files/toezichtarrangement-mobiele-communicatie.pdf>

geëist dat vergunninghouders "passende bescherming" bieden aan andere gebruikers van het radiospectrum.

Uit recente ervaringen met interferentievraagstukken (800 MHz & storing op de kabel, 900 MHz & storing op GSM-R, 2600 MHz & storing op radarsystemen) en inbreng van marktpartijen blijkt dat de bestaande aanpak onvolledig is. De studies die de CEPT verricht houden onvoldoende rekening met specifieke Nederlandse omstandigheden. Een voorbeeld van een bijzondere situatie die zich in Nederland voordoet en aandacht behoeft bij de uitgifte van frequenties voor mobiele communicatie is de radio-astronomie die voor wetenschappelijke doeleinden plaatsvindt door Astron (bijvoorbeeld met de LOFAR-radiotelescoop). Door in de toekomst een second opinion uit te (laten) voeren op de bevindingen van CEPT kan volgens marktpartijen worden vastgesteld welke bijzonderheden er in Nederland eventueel spelen. Die informatie helpt deelnemers aan een frequentieverdeling beter in te schatten hoe zij "passende bescherming" moeten bieden en wat dat van hen vraagt. Dit voorstel van marktpartijen wordt gevolgd. Bij aankomende frequentieverdelingen voor mobiele communicatie zal in het vervolg vooraf nader onderzoek worden verricht. Daardoor moet er meer duidelijkheid ontstaan over de te verwachten vormen van interferentie in de specifieke Nederlandse context, zodat er zo nodig aanvullende vergunningvoorwaarden kunnen worden gesteld. Zo heeft Agentschap Telecom voor de aankomende frequentieverdeling onderzoek verricht naar mogelijke interferentie. Op basis van dit onderzoek worden in de vergunningen voor de 700 MHz- en 1400 MHz-band aanvullende voorschriften opgenomen voor het beschermen van de radioastronomie. Deze vergunningen worden overigens nog geconsulteerd, gezamenlijk met de veilingregeling voor die banden.

Marktpartijen gaven verder aan dat zij de rol die het Agentschap Telecom heeft gespeeld in het oplossen van recente interferentievraagstukken zeer waarderen. De expertise en onafhankelijkheid die het Agentschap Telecom inbrengt zijn van grote waarde. Wel zou volgens marktpartijen voorafgaand aan het verdelen van vergunningen duidelijker moeten zijn onder welke voorwaarden Agentschap Telecom de bevoegdheid heeft om een oplossing af te dwingen als betrokken partijen er niet anderszins uit komen. Dit wordt bereikt door de vergunningvoorschriften zo op te stellen dat met alle voorzienbare situaties rekening wordt gehouden.<sup>58</sup> Mochten partijen een risico op interferentie voorzien dan doen zij er goed aan om dit zo spoedig mogelijk kenbaar te maken aan Agentschap Telecom. Deze wijze van handelen sluit aan op de meer algemene actie die op dit onderwerp is aangekondigd in de Nota Frequentiebeleid 2016.<sup>59</sup>

Naast interferentie tussen gebruikers van het radiospectrum creëren het toenemend aantal elektronische apparaten steeds meer 'ruis'. Die 'ruis' beïnvloedt de kwaliteit van de mobiele communicatiedienst negatief, zonder dat de mobiele netwerkeigenaren daar iets aan kunnen doen. Om dit te adresseren is Agentschap Telecom internationaal actief op het gebied van standaardisatie en het opstellen van normen voor elektronische apparatuur. Dit gebeurt op grond van de EMC- en de RED-richtlijn.<sup>60</sup> Door bij te dragen aan zowel het tot stand komen van adequate normen en adequate regelgeving wordt proactief de kwaliteit van elektronische apparatuur verbeterd zodat de toename van 'ruis' beperkt blijft en de effecten op de kwaliteit van mobiele communicatiedienst beperkt blijven.

### 5.3.2. PMSE

Een belangrijk aandachtspunt bij de veiling van de 700 MHz-band is het vrijmaken van de band van huidige gebruikers en het scheppen van de voorwaarden om mobiel gebruik mogelijk te maken. Zo is bijvoorbeeld de 700 MHz-band tot 2020 in gebruik voor digitale ethertelevisie en is er sprake van medegebruik door de *Program Making and Special Events* (PMSE)-sector. Mobiel gebruik in de 700 MHz kan ook leiden tot storing van de ontvangst van signalen via de kabel. Hiervoor moeten passende oplossingen worden gevonden. De nieuwe vergunninghouder voor digitale ethertelevisie dient per 1 januari 2020 de 700 MHz-band vrij te maken.

---

<sup>58</sup> Niet elke storing kan helaas worden voorzien. Wanneer er toch onvoorziene storing optreedt dan is Agentschap Telecom bereid te bemiddelen om te komen tot een redelijke oplossing. Zo nodig wordt hiervoor een wettelijke grondslag gecreëerd.

<sup>59</sup> *Kamerstukken II* 2016/17, 24 095, nr. 409, blg-792239, pagina 35.

<sup>60</sup> Richtlijn 2014/30/EU & richtlijn 2014/53/EU.



Samen met de Vereniging PMSE en met bedrijven uit de sector wordt gezocht naar oplossingen, zoals het vrijhouden van frequenties in de band voor digitale radio (specifiek: 'laag 5') voor reportageverbindingen. Met de sector wordt een plan van aanpak opgesteld, gebaseerd op betere coördinatie, zodat de resterende frequentieruimte efficiënter kan worden benut, en op het gebruik van andere frequentiebanden. Een (klein) deel van de 700 MHz-band blijft daarnaast beschikbaar voor PMSE-gebruik. Ook wordt een evenementenkalender opgesteld, zodat duidelijk wordt wat de daadwerkelijke frequentiebehoefte is en hoe vervolgens het gebruik kan worden gecoördineerd. Overl de vraag hoe deze coördinatie het best kan worden vormgegeven loopt nog nader overleg. De mogelijkheid van Licensed Shared Access, een concept waarbij aanvullend gebruik van spectrum mogelijk wordt gemaakt in een band waarin al een gebruiker aanwezig is, wordt daarbij betrokken. Ook wordt samen met de sector een communicatieplan opgesteld zodat PMSE-gebruikers tijdig en goed kunnen inspelen op de veranderingen per 2020. Voorts wordt op Europees niveau gezien welke extra frequentiebanden kunnen worden aangewezen, waar medegebruik door PMSE mogelijk is.

### *5.3.3. Potentiële verstoring van kabeltelevisiesignalen*

Uit onderzoek is gebleken dat net als bij de 800 MHz-band er ook bij de 700 MHz-band een (gering) risico is op storing op de kabelontvangst.<sup>61</sup> Dit komt omdat straks zowel de kabelaars – via 'de kabel' – als de mobiele operators – via 'de ether' – gebruik maken van de 700 MHz-band. Deze storingen kunnen verholpen worden door aanschaf en installatie van apparatuur die goed is afgeschermd tegen verstoring door ethersignalen, waaronder het netwerkaansluitpunt en coaxkabels. In uitzonderlijke gevallen is het mogelijk dat er zelfs dan nog storing optreedt. Net als voor de 800 MHz-band hebben kabelexploitanten en mobiele operators een overeenkomst gesloten over de gezamenlijke aanpak van deze mogelijke verstoringen. Deze nieuwe overeenkomst vervangt de eerdere overeenkomst inzake verstoringen door het gebruik van de 800 MHz.<sup>62</sup> Uitgangspunt in de overeenkomst is dat eventuele storingen kunnen worden verholpen door maatregelen die consumenten zelf kunnen treffen door aanschaf en installatie van adequate binnenhuisinstallatie. Consumenten zijn hier zelf verantwoordelijk voor. In uitzonderlijke situaties is het mogelijk dat een kabelklant toch nog storing ondervindt. Mobiele telecomaانبieders en kabelexploitanten hebben een gezamenlijk fonds opgericht om tegemoet te komen aan het oplossen van dergelijke stoorgevallen. Ook het ministerie van EZK heeft aan dit fonds bijgedragen.

### *5.3.4. Synchronisatie*

Bij de uitgifte van de 3,5 GHz-band speelt zogenaamde 'synchronisatie' van toekomstige gebruikers nog een rol. Dit hangt samen met de voorziene wijze waarop deze frequenties gebruikt gaan worden. Namelijk op grond van zogenaamde Time Division Duplexing technologie. Daarin worden dezelfde frequenties gebruikt voor down- en uploaden. Een deel van de tijd zijn de frequenties beschikbaar voor downloaden, en het volgende moment voor uploaden. Om storing tussen verschillende netwerken te voorkomen die werken in de 3,5 GHz-band moeten er afspraken worden gemaakt over het moment waarop de netwerken data verzenden (downloaden), en wanneer zij eindgebruikers toestaan om data te verzenden (uploaden). In de consultatie van het beleidsvoornemen van het uitgiftebeleid 3,5 GHz-band is het punt van synchronisatie ook nadrukkelijk aan de orde gekomen. Het uitgangspunt van synchronisatie en daarmee het voorkomen van de inzet van guardbands (frequentieruimte die gezien kan worden als bescherming tegen storing) wordt door partijen die gereageerd hebben op de consultatie, omarmd. Voor het vormgeven van de vergunningsvoorwaarden van de 3,5 GHz-vergunningen zal, met inachtneming van dit uitgangspunt, door Agentschap Telecom worden onderzocht hoe moet worden omgegaan met synchronisatie in Nederland en welke consequenties er zijn voor het gebruik van de 3,5 GHz-band in de grensstreek.

---

<sup>61</sup> Agentschap Telecom, in samenwerking met Universiteit Twente, Update kabelstooronderzoek 700/800MHz mobiel gebruik, in opdracht van het ministerie van Economische Zaken, 11 oktober 2017.

<sup>62</sup> Zie: 'Overeenkomst tussen kabelexploitanten en mobiele telecommunicatieaanbieders inzake storing bij kabelklanten bij ingebruikname van de 700 en 800 MHz band voor elektronische communicatiediensten', Te vinden op: <https://www.agentschaptelecom.nl/documenten/regelingen/2019/01/22/kabelconvenant-storing-kabelklanten>.

## **6. Overige doelstellingen**

Onderdeel van de doelstelling is om te streven naar mobiele communicatie die "altijd" beschikbaar is en "kwalitatief hoogwaardig". Ervaringen in de afgelopen jaren hebben aangetoond dat de continuïteit van mobiele communicatie niet onder alle omstandigheden is gewaarborgd. Een langdurige stroomstoring of een andere bijzondere calamiteit kan leiden tot onderbreking in de dienstverlening. Dergelijke onderbrekingen worden steeds meer problematisch door de toenemende afhankelijkheid van economie en maatschappij van mobiele communicatie. Markt en technologie ondernemen uit eigen beweging verschillende maatregelen om de beschikbaarheid te verhogen. Zo hebben veel antenne-opstelpunten batterijen als backup in geval van een kortstondige stroomuitval, zijn ze soms aangesloten met redundante *backhaul* verbindingen (meerdere verbindingen tussen de masten en de centrales), en zorgt een technologische ontwikkeling als netwerkvirtualisering ervoor dat het uitvallen van bepaalde netwerkfuncties op enige locatie snel kan worden opgevangen.

Publieke diensten zoals politie en brandweer worden ook in toenemende mate afhankelijk van breedbandige mobiele (data)communicatie. Het uitgangspunt is dat ook hier de markt in de betreffende communicatiebehoefte kan voorzien. De waarborgen die de markt op dit moment kan bieden omtrent de beschikbaarheid zijn voor deze diensten mogelijk onvoldoende. Op dit moment wordt nader onderzoek verricht naar de eisen die deze publieke diensten stellen en de mate waarin de openbaar aangeboden dienstverlening daarin kan voorzien. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek kan naar verwachting worden bepaald hoe mobiele breedband communicatie in Nederland voor deze publieke diensten in de toekomst het best geborgd kan worden. Indien noodzakelijk zullen ter borging van deze publieke belangen extra maatregelen genomen worden, zoals de aan- en toewijzing van frequentieruimte speciaal voor deze publieke diensten.<sup>63</sup> In dit kader wordt er in totaal 2x8 MHz gereserveerd voor deze dienstverlening in de frequentieruimte die grenst aan de 700 MHz-band.

Toekomstige technologische ontwikkelingen zoals 5G kunnen ertoe leiden dat er voor de publieke diensten die een taak hebben op het gebied van Openbare orde en Veiligheid aanpassingen nodig zijn in de voor hun taak benodigde systemen om hun werk effectief en binnen het wettelijk kader uit te kunnen blijven voeren, zoals bijvoorbeeld de politie voor wat betreft opsporing. Dit kan tevens voorzieningen vereisen in mobiele netwerken waarmee de gerechtvaardigde belangen van deze publieke diensten kunnen worden geborgd. Indien noodzakelijk zullen ter borging van deze belangen extra maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld in de vorm van algemene regelgeving en eisen aan (technische) voorzieningen in de netwerken welke deze regelgeving ondersteunen.

---

<sup>63</sup> Voor alle duidelijkheid wordt opgemerkt dat in de 700 en 2100 MHz-vergunningen hierover geen voorschriften worden opgenomen.

## **7. Gevolgen voor de verdeling van de 700, 1400 en 2100 MHz-banden**

### 7.1. Algemeen

In de vorige hoofdstukken is ingegaan op de context en achtergrond, de doelstellingen en borging van een efficiënt werkende markt. Deze dienen concrete invulling te krijgen bij de verdeling van de frequentiebanden die in de eerstkomende jaren beschikbaar gaan komen voor mobiele communicatie. Omdat deze frequenties schaars zijn, worden ze verdeeld via een veiling. Het gaat daarbij allereerst om drie frequentiebanden:

- (1) de 700 MHz-band
- (2) de 1400 MHz-band (L-Band1452-1492 MHz)
- (3) de 2100 MHz-band

#### *7.1.1. 700 MHz*

De 700 MHz-band betreft het frequentiebereik tussen 694 MHz en 790 MHz. Deze frequenties worden momenteel gebruikt voor digitale ethertelevisie, maar zullen in lijn met Europese regels beschikbaar worden gesteld voor mobiele telecommunicatie. Bij de recente vergunningverlening van digitale ethertelevisie (aan KPN) is bepaald dat uiterlijk per 2020 de frequenties uit het 694 MHz – 790 MHz bereik moeten zijn vrijgespeeld.

De 700 MHz-band bevat een zogeheten “core-gedeelte” van 2x30 MHz gepaard spectrum (703-733 MHz en 758-788 MHz). Voor dit deel zijn de technische condities voor mobiele gebruiksmogelijkheden Europees geharmoniseerd. In een aantal Europese landen zijn de vergunningen voor het gebruik van deze frequenties reeds geveild. Onder andere Frankrijk, Duitsland en Italië gingen Nederland reeds voor en het Verenigd Koninkrijk gaat deze frequenties in 2019 veilen. De overige gedeeltes (694-703 MHz, 733-758 MHz en 788-790 MHz) kunnen voor diverse toepassingen worden gebruikt, maar vallen buiten het bestek van deze Nota. De veiling van de 700 MHz-band richt zich op de 2x30 MHz gepaard spectrum.

Eén van de mogelijke toepassingen van de 700 MHz-band betreft het gebruik voor openbare orde en veiligheid en brandweer- en ambulancediensten (Public Protection and Disaster Relief, PPDR). De behoefte van deze sector en de mate waarin hierin voorzien kan worden vanuit bovenstaande uitgangspunten worden nog onderzocht maar kunnen mede bediend worden door gebruik van andere frequenties buiten het “core-gedeelte” in de 700 MHz-band. Indien noodzakelijk zullen voor het borgen van deze publieke belangen aanvullende maatregelen genomen worden. Voor alle duidelijkheid wordt ook hier opgemerkt dat in de vergunningen voor mobiele communicatie (bijvoorbeeld voor de 700 en 2100 MHz vergunningen) hierover geen voorschriften kunnen worden opgenomen

De 700 MHz-frequenties hebben uitstekende propagatiekenmerken en bieden daarom ruime dekkingsmogelijkheden, bijvoorbeeld voor zowel dekking buitenshuis in dunbevolkte gebieden als voor mogelijke betere dekking binnenshuis. De band wordt gezien als een band die zich vanuit 4G naar 5G dienstverlening zal ontwikkelen en is commercieel zeer aantrekkelijk.

#### *7.1.2. 1400 MHz*

De 1400 MHz-band (ook L-Band genoemd), tussen 1452 MHz en 1492 MHz, is Europees geharmoniseerd voor zogeheten supplemental downlink-gebruik. Dat wil zeggen dat deze band alleen gebruikt kan worden als aanvulling op andere frequentiebanden. Mobiel telecommunicatieverkeer is naar zijn aard asymmetrisch: er is veel meer capaciteit nodig voor downlinkverkeer dan voor uplinkverkeer. Daarbij valt te denken aan downlink streamingverkeer. De 1400 MHz-band kan hierin voorzien. Het vergt wel dat gebruikersapparatuur (de mobiele handsets) het gecombineerd gebruik van de 1400 MHz-band met andere -gepaarde- frequentiebanden aan moet kunnen. Momenteel is het aanbod van dergelijke apparatuur beperkt, maar de verwachting is wel dat dit in de komende jaren zal toenemen. Voorts is van belang dat de huidige combinatiemogelijkheden van de 1400 MHz-band met andere frequentiebanden vooralsnog beperkt zijn. Er bestaat in de huidige praktijk alleen een combinatiemogelijkheid van de 1400 MHz-band met de 800 MHz-band.

De 1400 MHz-band is in het Nationaal Frequentieplan bestemd voor “*mobiele communicatie, supplemental downlink*” en daarbij is bepaald dat de vergunningverlening via een veiling of een

vergelijkende toets zal plaats vinden. Dit gebeurt omdat, mede op basis van een consultatie, is gebleken dat deze frequenties schaars zijn en dus met behulp van een schaarste-verdeelinstrument moeten worden vergund, in dit geval dus via een veiling.

### 7.1.3. 2100 MHz

De 2100 MHz-frequenties betreffen de gepaarde frequentiebanden tussen 1920–1980 MHz en 2110–2170 MHz en zijn momenteel reeds in gebruik voor mobiele communicatie. De oorspronkelijke vergunningen zijn geveild in 2000 (bij de “UMTS-veiling”) en in 2015 verlengd voor de periode van 1 januari 2017 tot 1 januari 2021. Per laatstgenoemde datum komen ze opnieuw ter beschikking. De motivering voor de verlenging tot 2021 is in het daartoe strekkend Verlengbaarheidsbesluit geëxpliciteerd.<sup>64</sup> Eén van de onderdelen van deze motivering was de mogelijke samenhang met de 700 MHz-band, op basis waarvan deze banden gelijktijdig geveild zullen worden.

De 2100 MHz-frequenties zijn voor bestaande vergunninghouders een belangrijke component in hun netwerken. Ze worden ingezet voor 3G én in toenemende mate voor 4G-dienstverlening. Door operators is aangekondigd dat 3G-dienstverlening zal worden afgeschakeld. Momenteel is 2x60 MHz in deze band in gebruik waarvan KPN, VodafoneZiggo en T-Mobile elk over 2x20 MHz beschikken. Hun huidige spectrumbezit in de 2100 MHz-band is echter gefragmenteerd. Bij de veiling van deze frequenties zal er in voorzien worden dat vergunninghouders aaneengesloten spectrum verwerven.

Het volgende schema vat ten aanzien van de drie te verdelen frequentiebanden het voorgaande kort samen:

Frequentieband	Bereik (MHz)	Reeds in gebruik voor mobiele communicatie?	(opnieuw) beschikbaar vanaf
700 MHz	703 - 733 MHz gepaard met (2x30 MHz gepaard) 758-758 MHz	Nee	2020
1400 MHz	1452 - 1492 MHz (1x40 MHz ongepaard, SDL)	Nee	2020
2100 MHz	1920 - 1980 MHz gepaard met (2x60 MHz gepaard) 2110 - 2170 MHz	Ja	2021

### 7.2. Samenhang tussen frequentiebanden

In het voornoemde Verlengbaarheidsbesluit voor de 2100 MHz-vergunningen is aangegeven dat er mogelijke samenhang zou bestaan tussen de 700 en 2100 MHz-vergunningen. Zo zijn er duidelijke voordelen verbonden aan gecombineerde uitgiftemomenten voor lage (700 MHz) en hoge frequenties (2100 MHz). Dit stelt alle geïnteresseerde partijen in staat om een integrale afweging te maken van welke frequenties een partij wil hebben, gegeven de door de partij voorziene dienstverlening, en tegen welke prijs. Daarbij zouden eventuele complementariteit of substitueerbaarheid dan tot uiting kunnen worden gebracht. In sterk in de tijd gescheiden of geïsoleerde veilingen van lage en hoge frequenties is een dergelijke integrale afweging minder goed te maken.

Naast (mogelijke) samenhang tussen de 2100 MHz en de 700 MHz-band, is de vraag ook aan de orde of er samenhang is tussen deze banden en de 1400 MHz-band. Naar de samenhang tussen alle drie banden is onderzoek verricht<sup>65</sup>. Ten behoeve van dat onderzoek zijn diverse stakeholders benaderd, waaronder bestaande vergunninghouders en potentieel geïnteresseerde nieuwe (niche) partijen. Uit het onderzoek kwam naar voren dat er verschillend wordt gedacht over de mate van

<sup>64</sup> Besluit verlengbaarheid vergunningen 2.100 MHz 2014 (Stcrt. 2014, nr. 35958).

<sup>65</sup> Aetha, 'Research into linkages between the 700 MHz, 1452-1492 MHz and 2100 MHz bands', Cambridge: 7 oktober 2016.

samenhang tussen de banden, maar dat de complementariteit tussen de frequenties tussen de banden beperkt kan zijn. Dat is ook bevestigd in reacties op een consultatie over de belangrijkste vragen voor het ontwerp van een veilingmodel<sup>66</sup>. Marktpartijen geven wel aan dat zij een gecombineerde veiling van de drie banden noodzakelijk achten. Om deze redenen wordt de uitgifte van de 700-, 1400- 2100 MHz frequenties gecombineerd in een multibandveiling.

### 7.3. Wijze van verdelen en uitgiftemoment

Eerder werd in deze nota ingegaan op het periodiek beschikbaar stellen van pakketten van lage en hoge frequenties. Concreet betekent dit dat er elke 10 jaar via (her)uitgiftes van lage en hoge frequenties aan de markt de mogelijkheid wordt geboden het spectrumbezit adequaat aan te vullen, c.q. te wijzigen. De vergunningen in de 700-, 1400- en 2100 MHz-band hebben een looptijd tot 2040, passend op de genoemde cyclus. Marktpartijen hebben daarnaast de mogelijkheid om (tussentijds) frequenties over te dragen, mits goedgekeurd door de Minister.

Voor alle drie banden geldt dat ze schaars zijn en dat voor de verdeling van de betreffende vergunningen de veiling als verdeelinstrument moet worden gehanteerd. Met een veiling wordt een efficiënte allocatie bereikt met als winnaars de marktpartijen die de meeste waarde kunnen genereren met de betreffende frequenties.

De 700 MHz- en de 1400 MHz-vergunningen treden per 2020 in werking, de 2100 MHz-vergunningen per 2021. De veiling van deze frequenties zal begin 2020 plaatsvinden. Daarmee kunnen zo vroeg als mogelijk in 2020 nog de 700 (en 1400) MHz-frequenties in gebruik worden genomen. Dit is noodzakelijk om de sterke groei van het mobiele dataverkeer te kunnen opvangen. Bovendien wordt hiermee gevolg gegeven aan de Europese verplichting om de 700 MHz frequenties voor uiterlijk 30 juni 2020 in gebruik te geven. Een tijdige veiling in 2020 stelt voorts de huidige vergunninghouders van de 2100 MHz-frequenties, die reeds in gebruik zijn, in staat om (eventuele) technische transitie maatregelen te treffen als gevolg van wijzigingen in hun spectrumbezit vanaf 1 januari 2021, de inwerkingtredingdatum van de nieuwe vergunningen in de 2100 MHz band. Transitie maatregelen kunnen aan de orde zijn als een vergunninghouder (veel) spectrum in de 2100 MHz-band verliest in de veiling en continuering van zijn dienstverlening in andere frequentiebanden moet opvangen. Een adviesrapport hierover<sup>67</sup> stelt dat in dat geval vijf maanden nodig zijn voor de technische transitie. Omdat de huidige vergunningen voor de 2100 MHz-band per 31 december 2020 aflopen, zou de veiling met het oog op de transitie termijn uiterlijk vijf maanden daarvoor, 1 augustus 2020 afgerond moeten zijn. Gelet op het voorgaande wordt echter uitgegaan van een eerdere afronding van de veiling.

Om een tijdige veiling in 2020 te realiseren zal zo snel als mogelijk na deze Nota Mobiele Communicatie de veilingregelgeving met de ontwerpvergunningen worden geconsulteerd. Na de consultatie worden de definitieve veilingregeling en de vergunningen gepubliceerd waarna de veilingprocedure start met de opening van de indieningstermijn voor aanvragen van marktpartijen. In de veilingregeling zullen de aanvraagprocedure, de veilingopzet en de reserveprijzen worden bekendgemaakt en zullen de specifieke veilingdoelstellingen worden toegelicht. De reserveprijzen vormen het minimumniveau waarop de veiling start en zijn bedoeld om de veiling voorspoedig op gang te brengen en om niet-serieuze deelnemers te weren. In de ontwerpvergunningen, die gelijktijdig met de veilingregeling zullen worden geconsulteerd en gepubliceerd zullen onder andere de eerder in deze Nota genoemde dekkingseis en ingebruiknameverplichtingen worden geëxpliciteerd. Ook zal duidelijk worden gemaakt op welke wijze zal worden toegezien op het voldoen aan deze verplichtingen.

### 7.4. Verkaveling

In de veiling zullen voor de drie banden de volgende hoeveelheden spectrum worden geveild:

---

<sup>66</sup>De deelnemers van het Nationaal FrequentiebeleidsOverleg (NFO) zijn in mei/juni 2018 geconsulteerd over een aantal belangrijke vragen over de veiling. Doel van de consultatie was inzichten te verkrijgen de belangrijkste randvoorwaarden voor het veilingmodel en –regels.

<sup>67</sup> License study on the coverage obligation and the transition period for licenses in the 2100 MHz band, PA Consulting 11 februari 2019, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/02/15/onderzoek-pa-consulting>.

700 MHz	2 keer 30 MHz gepaard
1400 MHz	40 MHz SDL (ongepaard)
2100 MHz	2 keer 60 MHz gepaard

In het onderzoek naar de samenhang tussen de drie banden is ook beoordeeld, mede op basis van reacties uit de markt, wat de logische vergunning-groottes zijn. Daaruit kwam naar voren dat een verkaveling van 2 keer 5 MHz voor de 700- en 2100 MHz-band en 5 MHz (enkelvoudig) voor de 1400 MHz-band de voorkeur heeft. De onderzoeker gaf daarbij in overweging om in de veiling gebruik te kunnen maken van zogenaamde spectrumfloors. Zulke spectrumfloors zouden regelen dat partijen in de veiling vergunningen kunnen verwerven met een voor hun minimaal wenselijke grootte (bijvoorbeeld minimaal twee keer 10 MHz voor de 700 MHz band en niet 2 keer 5 MHz als dat de veilinguitkomst is).. Een belangrijk punt is voorts dat de verkaveling goed moet passen op de bij de veiling te hanteren spectrumcaps; vanuit die invalshoek geniet een zo klein mogelijke verkaveling de voorkeur.

Gelet op deze opvattingen, op de concrete spectrumcaps en op latere reacties van marktpartijen over het risico op het verwerven van te weinig frequenties, wordt bij de veiling de volgende verkaveling gehanteerd:

- Voor de 700 MHz- en 2100 MHz-banden wordt gekozen voor respectievelijk 6 en 12 vergunningen van 2x5 MHz. De noodzaak voor spectrumfloors is echter niet aanwezig. Marktpartijen zijn ten principale zelf aan zet in de veiling om voor hen ongewenste situaties te vermijden. Het veilingontwerp zal daar mede op ingericht worden. Verkaveling naar vergunningen van 2x5 MHz biedt aan marktpartijen in de veiling alle flexibiliteit en maakt alle -door marktpartijen potentieel-gewenste uitkomsten mogelijk.
- Voor de 1400 MHz-band wordt gekozen voor acht vergunningen van (1x)5 MHz en wordt een spectrumfloor ook niet noodzakelijk geacht.

Deze verkaveling past goed op de spectrumcaps die in de veiling worden gehanteerd (zie hierna).

#### 7.5. Spectrumcaps

De door ACM geadviseerde spectrumcaps zullen zoals gezegd worden overgenomen. De caps zullen worden vastgelegd in een ministeriële regeling. Van de daarin op te nemen caps zijn de volgende caps relevant bij de veiling van de 700-, 1400- en 2100 MHz-band:

- (1) voor de lage frequentiebanden wordt een spectrumcap gehanteerd van 40% op het totaal van de voor mobiele communicatie bestemde frequentieruimte onder 1 GHz. Dit betreft de 700 MHz- en de eerder geveilde 800- en 900 MHz-banden. De totale frequentieruimte in die lage banden is 2x95 MHz; 40% daarvan betekent dat een vergunninghouder maximaal 2x38 MHz zou mogen bezitten. De vergunningen in de lage banden (waaronder de 700 MHz band) betreffen echter frequentieruimte van veelvouden van 10 MHz. Er moet daarom worden afgerond en daarbij wordt het advies van de ACM gevolgd om naar boven af te ronden. Een vergunninghouder kan dan maximaal 2x40 MHz aan frequenties bezitten in de 700-, 800- en 900 MHz frequentiebanden.
- (2) Daarnaast geldt voor het totale spectrumbezit in alle voor mobiele communicatie bestemde frequentiebanden (in de praktijk banden onder 6 GHz) een overall cap van 40%.

In het advies van de Autoriteit Consument en Markt van 9 april 2019 over de multibandveiling<sup>68</sup> wordt schematisch aangegeven hoe deze caps uitpakken voor de drie huidige vergunninghouders. De 40% cap op het totaalbezit aan frequenties leidt tot de volgende verwervingsmogelijkheden:

<sup>68</sup> <https://www.acm.nl/sites/default/files/documents/frequentieveiling-advies-2019.pdf>

Provider	Totaal spectrumbezit voor aanvang van de veiling (MHz)	Maximaal te verwerven in de veiling (MHz)
KPN	125	140
VodafoneZiggo	140	125
T-Mobile	185	80

Bij het totaalbezit van de drie huidige vergunninghouders voor aanvang van de veiling zijn de reeds eerder vergunde 800-, 900-, 1800- en 2600 MHz frequenties meegeteld. Daar past één kanttekening bij. Er wordt nog onderzocht welke frequenties uit de 2600 MHz band precies moeten worden meegeteld.<sup>69</sup> Dat kan nog tot zeer kleine aanpassingen leiden. Bij de regelgeving voor de veiling zal hierover duidelijkheid worden verschaft.

In het advies van de ACM staat voorts in een tabel wat de verwervingsmogelijkheden zijn in de 700 MHz band als gevolg van de cap van 40% op de lage frequentiebanden (700-, 800- en 900 MHz):

Provider	Bezit laag spectrum voor aanvang van de veiling (MHz)	Maximaal te verwerven in de veiling (MHz)
KPN	40	40
VodafoneZiggo	40	40
T-Mobile	50	30

Naast de drie vergunninghouders kunnen uiteraard ook nieuwe marktpartijen deelnemen aan de veiling. Hun mogelijkheden om spectrum te verwerven zijn onbeperkt. Zij kunnen in theorie alle nu te veilen frequenties verwerven. De caps zijn ook van toepassing bij eventuele overdrachten van frequenties na afloop van de veiling.

---

<sup>69</sup> De ACM heeft is haar advies uitgegaan van in totaal 180 MHz aan frequenties in de 2600 MHz band. Afhankelijk van een onderzoek naar de technische bruikbaarheid en de juridische aspecten kan dit totaal aangepast worden in een range tussen 170 en 190 MHz. De impact daarvan op de verwervingsmogelijkheden bij de eerstkomende veiling is zeer beperkt.

## **8. Consultatie: reacties en verwerking**

Tussen 27 januari en 10 maart 2017 is een concept van de Nota Mobiele Communicatie openbaar geconsulteerd via [www.internetconsultatie.nl](http://www.internetconsultatie.nl). Daarop zijn reacties van in totaal 18 verschillende partijen ontvangen, uiteenlopend van marktpartijen, brancheorganisaties, overheidsorganisaties, en een enkele burger. Op internetconsultatie is een uitgebreider verslag van alle reacties terug te vinden.<sup>70</sup> De meerderheid van de ontvangen reacties is aangemerkt als bedrijfsvertrouwelijk. Om die reden worden in de hiernavolgende bespreking van de reacties geen (bedrijfs)namen genoemd.

### *Voorstel vergunningsvrij 2100 MHz*

De meest uitgesproken reacties betreffen het oorspronkelijke voorstel om na afloop van de huidige 2100 MHz-vergunningen in totaal 1/6<sup>e</sup> van die band (2x10 MHz) vergunningsvrij beschikbaar te stellen. In de reacties werd gesteld dat reeds gedane investeringen in het gebruik van de 2100 MHz-band in gevaar zouden komen, het verlies van deze frequentieruimte zou leiden tot minder goede netwerken, en het zou kunstmatige schaarste bij de eerstvolgende veiling creëren. Voor zover er steun voor dit voorstel werd uitgesproken was deze beperkt positief. In reactie hierop is aan Strict Consultancy gevraagd om naar dit voorstel te kijken. Op 20 september 2017 is aangekondigd dat het oorspronkelijke voorstel werd ingetrokken en ruimte voor het bedienen van bedrijfsspecifieke toepassingen elders wordt gezocht.<sup>71</sup> Dit is onder meer verder uitgewerkt in het Actieplan Digitale Connectiviteit.

### *Dekkingseis*

Veel van de ontvangen reacties betreffen de voorgestelde dekkingseis. Over dat voorstel werd over het algemeen positief geoordeeld. Wel werd opgemerkt dat de oorspronkelijk voorgestelde eis – “de minister kan” – onvoldoende duidelijk is, vooral omdat onduidelijk is hoe de minister zijn meer discretionaire ruimte gaat invullen. Zij vroegen onder meer hierom een verduidelijking van de eis en de wijze waarop de minister die gaat inzetten. Daarnaast is opgemerkt dat het realiseren van dekking niet enkel door de betreffende vergunninghouders kan worden gerealiseerd. Het plaatsen van de benodigde infrastructuur is mede afhankelijk van medewerking door onder meer gemeenten. Er werd gevraagd om ook diens verantwoordelijkheid voor het realiseren van dekking mee te wegen. Als laatste is opgemerkt dat bij het beoordelen of er sprake is van dekking rekening moet worden gehouden met de feitelijke beleving van mensen.

Mede naar aanleiding van deze reacties is de dekkingseis aangepast om haar meer voorspelbaar te maken. De eis treedt twee jaar na vergunningverlening in werking en is gebaseerd op onderzoek van PA Consulting. Na een beoordeling van dit onderzoek is vastgesteld dat het niet nodig is om een discretionaire bepaling op te nemen. Tevens wordt hiermee de gewenste duidelijkheid voor de vergunninghouders gecreëerd. Om te meten of de vereiste dekking wordt gehaald zal worden uitgegaan van een vorm van gebruik die aansluit bij het praktische gebruik door mensen. Agentschap Telecom werkt het toezicht op deze vergunningsvoorschriften nader uit in een meetprotocol en handhavingsskader. Het bestaande “toezichtarrangement mobiele communicatie” met bijbehorende meetprotocollen zal geactualiseerd worden teneinde aan te sluiten bij de nieuwe situatie.<sup>72</sup>

### *Marktontwikkelingen en marktordenende maatregelen*

De schets van de marktsituatie en –ontwikkelingen werd door veel partijen herkend en onderschreven. Er waren echter ook kritische kanttekeningen van partijen die vonden dat er teveel vertrouwen werd gesteld in de indertijd vier mobiele netwerkpartijen om alle markt vraag, waaronder die naar bedrijfsspecifieke mobiele communicatiedienstverlening, te bedienen. Deze overweging weegt mee in verdere besluitvorming over de wijze van beschikbaar stellen van voornamelijk hoge en extreem hoge (>6 GHz) frequenties die de komende jaren beschikbaar komen voor 5G. Verder werd opgemerkt dat er onvoldoende gevolg werd gegeven aan de verschillen tussen marktpartijen die in het bezit zijn van zowel een vast als mobiel netwerk versus

---

<sup>70</sup> [https://www.internetconsultatie.nl/nota\\_mobiele\\_communicatie/document/3996](https://www.internetconsultatie.nl/nota_mobiele_communicatie/document/3996).

<sup>71</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2017/09/20/voorbereiding-landelijke-veiling-mobiele-communicatienetten-gestart>

<sup>72</sup> <https://www.agentschaptelecom.nl/sites/default/files/toezichtarrangement-mobiele-communicatie.pdf>.



marktpartijen die enkel in het bezit zijn van een mobiel netwerk. Dit laatste punt is expliciet voor advies aan de ACM voorgelegd.

In het verlengde van voorgaande reacties werd er verschillend geoordeeld over de marktordenende maatregelen 'spectrumcaps' en 'reserveren van frequenties'. Er was overeenstemming over het toepassen van spectrumcaps wanneer het doel daarvan is om te voorkomen dat alle frequenties bij één of twee partijen terecht komen. Niet iedereen vond dat de voorgestelde spectrumcaps wat dat betreft voldoende waarborgen boden. In de reactie zijn daarom alternatieve spectrumcaps voorgesteld. Verder waren veel reacties voorstander van het laten vervallen van spectrumcaps direct na afloop van een veiling. Mede naar aanleiding van deze reacties is de ACM om advies gevraagd over het vaststellen van spectrumcaps. Het advies van de ACM, zoals gepubliceerd op 9 april 2019, wordt overgenomen. Een nadere beschrijving hiervan is gegeven in de paragraaf 'spectrumcaps'.

Ten aanzien van het reserveren van frequenties was er steun voor het uitgangspunt dit instrument enkel in te zetten na advies te hebben ingewonnen van de ACM en wanneer dit noodzakelijk is en effect zou hebben op de concurrentie. Verder werd geopperd dat inzet pas zou moeten plaatsvinden na een kosten-/batenanalyse, en de toepassing ervan gevolgen zou moeten hebben voor het ontwerpen van een veilingmodel. Naar aanleiding van deze reacties is advies gevraagd aan de ACM. In het advies van de ACM, zoals gepubliceerd op 9 april 2019, wordt geadviseerd om bij de aankomende veilingen van 700, 1400, 2100 MHz, en daarna 3,5 GHz, geen reservering toe te passen. Dit advies wordt overgenomen. Een nadere beschrijving hiervan is gegeven in de paragraaf 'reserveren van frequenties'.

#### *5G: roadmap en beleid voor toekomstige frequentiebanden*

In een flink aantal van de ontvangen reacties werd gevraagd om een *roadmap* op te stellen voor de beschikbaarstelling van onder meer de 3,5 GHz- en 26 GHz-band, en meer algemeen werd er gevraagd om een actieplan voor de uitrol van 5G. Sommige partijen vroegen verder om beschikbaarstelling van de 3,5 GHz-band op korte termijn. Daar stond tegenover dat bestaande gebruikers van die band vroegen om rekening te houden met hun huidige gebruik, waarvoor zij nog lopende vergunningen hebben. Verder werd gesteld dat Nederland voor het beleid inzake de 26 GHz-band, en andere van dat soort extreem hoge frequenties, haar beleid zou moeten afstemmen op hetgeen op EU-niveau wordt overeengekomen. Tegelijkertijd werd gesteld dat er landelijk exclusieve vergunningen voor deze banden moeten worden uitgegeven.

Mede naar aanleiding van deze reacties is er gewerkt aan het verder concretiseren van de plannen voor het beschikbaar stellen van zowel de 3,5 GHz- als de 26 GHz-band. In dit kader is onder meer een openbare bijeenkomst georganiseerd om met belanghebbenden te spreken over de mogelijkheden voor beschikbaarstelling. Inzichten daaruit zijn voor wat betreft de 26 GHz-band terecht gekomen in het Actieplan Digitale Connectiviteit en de paragraaf "wijze van beschikbaar stellen". Voor de 3,5 GHz-band is het voorgenomen beleid beschreven in de Kamerbrief van 24 december 2018 en de nadien uitgevoerde consultatie tussen 1 maart en 17 maart 2019.<sup>73 74</sup> Dit heeft geleid tot de nadere uitwerking van het uitgiftebeleid van de 3,5 GHz-band zoals op diverse plekken beschreven, waaronder bijvoorbeeld de paragraaf 'ingebruiknameverplichtingen'.

#### *Vergunningsvoorschriften*

Door verschillende partijen zijn opmerkingen gemaakt over onderwerpen die (mogelijk) via een vergunningsvoorwaarde worden geregeld. Deze zagen vooral op het voornemen om vergunningen uit te geven voor een termijn van 15 tot 20 jaar. Zij verwezen naar het voorstel dat de Europese Commissie op dit punt had gedaan bij de herziening van het Europees regelgevend kader om vergunningen uit te geven voor minimaal 25 jaar. Inmiddels is Richtlijn (EU) 2018/1972 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2018 tot vaststelling van het Europees wetboek voor elektronische communicatie aangenomen (PbEU 2018, L 321). De voorgenomen vergunningstermijnen in deze nota zijn in lijn met artikel 49 en 50 van dat wetboek.

---

<sup>73</sup> Kamerstukken II 2018/19, 24 095, nr. 459.

<sup>74</sup> [https://www.internetconsultatie.nl/beleidsvoornemen\\_3\\_5ghz](https://www.internetconsultatie.nl/beleidsvoornemen_3_5ghz).

Een ander voorschrift waar opmerkingen over zijn gemaakt betreft de voorgestelde ingebruiknameverplichtingen, in het bijzonder voor de 700 MHz-band, maar ook voor de 1400 MHz-band. De meningen liepen uiteen. Van steun voor hetgeen voorgesteld, tot kritiek omdat het te zware verplichtingen zou inhouden, dan wel te licht. In dat kader is ook geopperd om medegebruik van frequenties te verplichten. Naar aanleiding van deze opmerkingen zijn de voorgestelde ingebruiknameverplichtingen voor zowel de 700 als de 1400 MHz-band aangepast en meer in lijn gebracht met de ingebruiknameverplichting voor vergelijkbare frequentiebanden. Daarnaast is het uitgangspunt geformuleerd om de ingebruiknameverplichting voor nieuw beschikbaar te komen frequentiebanden die op landelijk exclusieve basis worden vergund op eenzelfde wijze te berekenen als nu is gedaan voor de 700, 1400 en 2100 MHz-band. Het idee om medegebruik te verplichten is niet overgenomen. Wel wordt er gekeken naar manieren om in de toekomst meer partijen de mogelijkheid te geven om frequenties voor mobiele communicatie te gebruiken, zoals ook beschreven in de paragraaf "wijze van beschikbaar stellen" en het Actieplan Digitale Connectiviteit.

Door verschillende partijen zijn opmerkingen gemaakt over mogelijke verstoringen die kunnen optreden wanneer de 700 en 1400 MHz-band worden uitgegeven voor mobiele communicatie en wordt gesuggereerd dat de overheid geld beschikbaar stelt om dit op te lossen. Dit betreft storing van mobiele communicatie op de coax-kabel (kabel-televisie), storing van mobiele communicatie die wetenschappelijk onderzoek (radio-astronomie) schaadt, en storing op gebruik van frequenties door het ministerie van Defensie. Verder werd waardering uitgesproken voor de rol die het Agentschap Telecom speelt in het aanpakken en oplossen van vergelijkbare storingsvraagstukken in het verleden. Wel werd het als wenselijk beschouwd dat de doorzettingsmacht van Agentschap Telecom wordt verduidelijkt.

Sinds de consultatie is overleg gevoerd met het Ministerie van Defensie over het gebruik van de 1400 MHz-band voor mobiele communicatie. Zij is bereid eventuele storing die zij daardoor gaat ondervinden te accepteren. Zodoende hoeven er geen bijzondere voorwaarden te worden gesteld aan het gebruik van die band om het gebruik van Defensie te beschermen. Daarnaast heeft Agentschap Telecom onderzoek verricht naar de voorwaarden die gesteld moeten worden om wetenschappelijk onderzoek te beschermen. De resultaten hiervan, inclusief eventuele vergunningsvoorwaarden, worden bekend gemaakt bij de consultatie van de concept-vergunningen van de 700 en 1400 MHz band, voorzien voor medio 2019. Hoe de storing op de kabel wordt aangepakt is in meer detail beschreven in de paragraaf "interferentie". Agentschap Telecom – ook ten behoeve van frequentiegebruik voor andere toepassingen dan mobiele communicatie – is nog bezig om een proces uit te werken op grond waarvan het voor betrokken partijen bij een storingsvraagstuk duidelijk is hoe zij haar rol invult, en op welk punt zij niet langer als facilitator en bemiddelaar optreedt, maar overgaat naar arbiter.<sup>75</sup>

Tot slot is in de consultatie aandacht gevraagd voor de trage omschakeling van Nederlandse telecomaandbieders naar IPv6. Er is geopperd het gebruik van dat protocol als voorwaarde te verbinden aan te veilen vergunningen. Dit voorstel is niet overgenomen. Frequentievergunningen zien op het gebruik van specifieke frequenties en zo'n verplichting zou dus slechts het gebruik van IPv6 bij de inzet van die specifieke frequenties betreffen. Een aanbieder kan voor de rest van zijn frequenties dan alsnog gebruik blijven maken van IPv4. Dit zou dus geen effectieve maatregel zijn.

---

<sup>75</sup> Mogelijk zal hiervoor de Telecommunicatiewet moeten worden aangepast om hiervoor een bevoegdheid voor Agentschap Telecom te creëren. Ook zal in deze bepaling het kader worden opgenomen die het agentschap zal toepassen bij het uitoefenen van de bevoegdheid.