

Een band scheppen

NSV-communicatie en de uitrol van 5G in de 3.5 GHz-band geborgd



Voorwoord

De introductie van 5G mobiele communicatie binnen de 3,5 GHz-band is economisch van groot belang voor Nederland om haar digitale leidende positie te continueren. Tegelijkertijd is deze frequentieband een schaars goed, zodat die introductie zorgvuldige afstemming vereist met partijen die op dit moment van deze band gebruik maken voor andere activiteiten. Dit geldt in het bijzonder voor de borging van de continuïteit van de zogeheten nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie die momenteel door Inmarsat wordt verzorgd met behulp van satellieten en grondstations.

De adviescommissie dankt de minister voor het in haar gestelde vertrouwen om haar te adviseren hoe de introductie van 5G op de 3,5 GHz-band spoedig en succesvol kan plaatsvinden. De insteek van de adviescommissie is geweest om te zoeken naar een oplossing die zoveel mogelijk recht doet aan de verschillende belangen en (internationale) verplichtingen en die tegelijkertijd een voor alle partijen werkbaar en haalbare situatie realiseert.

Eindhoven, 9 mei 2022

Hans de Jong, voorzitter
Bart Smolders
Jan Willem Velthuisen
Johan Wolswinkel
Dike Garrelts, secretaris

De adviescommissie heeft alle gesprekken met betrokken partijen als open, collaboratief en constructief ervaren. Zij is zich zeer bewust geweest van de grote urgentie en het belang van de taak waar zij voor stond. Zij dankt de betrokken partijen voor het door hen geschonken vertrouwen en de flexibiliteit in het accommoderen van de agenda's op vaak zeer korte termijn.

Tegelijkertijd benadrukt de adviescommissie het belang voor alle partijen om dit constructieve proces nu voort te zetten tussen de betrokken partijen. Het advies is namelijk tot stand gebracht op basis van de 'kennis van vandaag'. Naarmate de tijd voortschrijdt, zal over een aantal essentiële elementen binnen dit advies meer duidelijkheid komen. Dit advies moet dan ook mede worden beschouwd als een leidraad om in het proces richting de uitrol van 5G mobiele communicatie noodzakelijke vervolgstappen te kunnen zetten.

Samenvatting

Dit advies beantwoordt de vraag hoe en per wanneer de 3.5 GHz-band in heel Nederland ter beschikking kan worden gesteld voor mobiele communicatie op een wijze die de verzorging van de nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie (NSV-communicatie) waarborgt. Momenteel verzorgt Inmarsat deze internationale dienst voor de scheepvaart onder meer met behulp van een satellietgrondstation in Burum. Dit station staat in verbinding met twee geostationaire satellieten (4F2 en AlphaSat) en maakt voor de ontvangst van satellietsignalen gebruik van de 3.5 GHz-band.

Het gebruik van de 3.5 GHz-band voor mobiele communicatie kan leiden tot interferentie met de ontvangst van satellietsignalen door Inmarsat in Burum. Om schadelijke interferentie te voorkomen, zijn op hoofdlijnen twee scenario's denkbaar: (i) migratie van NSV-communicatie uit de 3.5 GHz-band of (ii) co-existentie van NSV-communicatie en mobiele communicatie binnen de 3.5 GHz-band met beschermende maatregelen tegen interferentie.

Mede gelet op de inspanningen die Inmarsat al heeft verricht om spoedige migratie naar Griekenland mogelijk te maken, kiest de adviescommissie voor het scenario van **migratie**. Concreet houdt dit in dat de minister van EZK per 1 december 2023 300 MHz aaneengesloten in de 3.5 GHz-band beschikbaar kan maken voor (landelijke) mobiele communicatie. Tegelijk dient de minister van EZK de migratie van Inmarsat uit de 3.5 GHz-band zo goed mogelijk te faciliteren. Op deze wijze kan al in de loop van 2023 binnen de 3.5 GHz-band 300 MHz aaneengesloten voor landelijke mobiele communicatie worden geveild en bovendien 100 MHz

beschikbaar worden gesteld voor lokaal gebruik in heel Nederland. Bovendien kunnen de beleidsdoelstellingen en veilingdoelstellingen gehandhaafd blijven, wordt het NSV-verkeer blijvend gewaarborgd in overeenstemming met de geldende internationale verplichtingen en kan dit scenario rekenen op voldoende draagvlak onder direct betrokkenen.

De beoogde datum van migratie naar Griekenland is 1 januari 2024, waarbij Inmarsat op dit moment, gezien eerdere ervaringen, verwacht dat eventuele vertraging in ieder geval niet langer dan een jaar zal duren. Zolang de migratie niet is voltooid, kan vanaf 1 december 2023 **tijdelijk** een situatie van **co-existentie** worden gehanteerd. Deze tijdelijke situatie houdt concreet in dat de landelijke vergunninghouders gezamenlijk al (maximaal) 220 van de 300 MHz aan geveilde frequentieruimte in gebruik kunnen nemen voor mobiele communicatie. Inmarsat kan in die tijdelijke situatie haar gebruik van de 3.5 GHz-band terugbrengen tot 80 MHz en passende beschermende maatregelen treffen, waaronder het plaatsen van filters in het grondstation in Burum. Zodra de migratie naar Griekenland is voltooid, komt de volledige 300 MHz beschikbaar voor gebruik door de landelijke vergunninghouders.

Tot slot beveelt de adviescommissie alle betrokken partijen aan om in het proces van migratie naar Griekenland en van het veilen van de 3.5 GHz-band steeds op constructieve wijze in overleg met elkaar te blijven. Het is van belang om elkaar tijdens dit proces te informeren over de voortgang van het migratieproces en de voorbereiding van de veiling van de 3.5 GHz-band.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding voor de adviesaanvraag	5
1.2	Doel en afbakening van de adviesaanvraag	5
1.3	Werkwijze van de adviescommissie	6
1.4	Leeswijzer	7
2	Juridische context	8
2.1	Spectrumbeheer in de 3,5 GHz-band	8
2.2	Satellietcommunicatie	8
2.2.1	Algemeen	8
2.2.2	NSV-verkeer	8
2.3	Mobiele communicatie	9
2.3.1	Europese Unie	9
2.3.2	Landelijk gebruik	10
2.3.3	Lokaal gebruik	10
3	Technische context	12
3.1	Satellietcommunicatie (NSV)	12
3.2	5G communicatie	13
3.3	Interferentie tussen 5G en NSV-communicatie	14
4	Economische context	16
4.1	Beleids- en veilingdoelstellingen	16
4.2	Bestemmen van de 3,5GHz band	16
4.3	Veilen van de 3,5 GHz-band	16
5	Scenario's	18
5.1	Beschrijving scenario's	18
5.1.1	Algemeen	18
5.1.2	Scenario I: migratie naar het buitenland	18
5.1.3	Scenario II: co-existentie 5G en Inmarsat	19
5.2	Realiteitsgehalte migratiescenario	19
5.3	Vergelijking scenario's	20
6	Conclusies en advies	23
6.1	Advies	23
6.2	Randvoorwaarden	24
6.3	Tot slot	25
	Bijlagen	26

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor de adviesaanvraag

Bij besluit van 26 april 2021¹ heeft de staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat (EZK) het Nationaal frequentieplan 2014 (hierna: NFP) gewijzigd in verband met de bestemming van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie. Het banddeel 3400-3800 MHz is met ingang van 1 september 2022 (vrijwel) exclusief bestemd voor 'mobiele communicatie'. In het bijzonder komt per 1 september 2022 de bestemming 'vaste satellietverbindingen (ruimte naar aarde)' in de gehele frequentieband van 3400 tot 3800 MHz te vervallen.

Eén van de gebruikers van de 3,5 GHz-band in Nederland is Inmarsat Global Limited (hierna: Inmarsat). De rechtsvoorganger van dit bedrijf, de intergouvernementele organisatie INMARSAT, is in 1979 opgericht om uitvoering te geven aan het in 1976 getekende en in 1979 in werking getreden Verdrag inzake de Internationale Organisatie voor Mobiele Satellieten (IMSO). Inmarsat verzorgt in overeenstemming met internationale regelgeving gestandaardiseerde internationale satellietcommunicatiedienstverlening voor nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie (hierna: NSV-communicatie) in de internationale maritieme sector. Vanaf begin jaren '90 is Inmarsat ook de NSV-communicatie voor het vliegverkeer gaan verzorgen, onder auspiciën van de International Civil Aviation Organization (ICAO). In 1999 is Inmarsat geprivatiseerd en sinds die tijd verleent zij ook commerciële diensten, o.a. voor NAVO- en humanitaire missies, waarmee zij haar (kosteloze) dienstverlening voor de NSV-communicatie financiert.

Voor de ontvangst van satellietsignalen gebruikt Inmarsat een grondstation in Burum. Zij maakt daarbij al ongeveer 30 jaar gebruik van de 3,5 GHz-band. Door de wijziging van het NFP zou Inmarsat met ingang van 1 september 2022 de 3,5 GHz-band niet langer kunnen gebruiken en zou zij haar dienstverlening ten aanzien van NSV-communicatie niet kunnen voortzetten. Inmarsat heeft daarom beroep ingesteld tegen het wijzigingsbesluit en aan de voorzieningenrechter verzocht om een voorlopige voorziening te treffen. De voorzieningenrechter heeft uitspraak gedaan op 30 juni 2021 en daarbij het wijzigingsbesluit geschorst. Verder heeft hij aangegeven het geraden te achten 'dat verweerder (red.: de staatssecretaris van EZK) spoedig in overleg gaat met Inmarsat en andere partijen om tot een oplossing te komen die de nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie waarborgt.'²

Naar aanleiding van deze uitspraak heeft de staatssecretaris van EZK besloten om een adviescommissie in te stellen, die wordt verzocht 'om te komen tot een onafhankelijk advies (...) dat kan rekenen op draagvlak bij de verschillende belanghebbenden'.³

De adviescommissie is ingesteld door de minister van EZK bij besluit van 17 december 2021.⁴ Het instellingsbesluit is als bijlage 1 bij dit adviesrapport gevoegd.

1.2 Doel en afbakening van de adviesaanvraag

De minister heeft de adviescommissie gevraagd om hem te adviseren over de vraag 'hoe en per wanneer de 3,5 GHz-band in heel Nederland ter beschikking kan worden gesteld voor mobiele communicatie, op een wijze die de verzorging van de NSV-communicatie waarborgt'.⁵

De minister heeft daarbij onderscheid gemaakt in een aantal deelvragen:⁶

- 'Wat en hoeveel is het frequentiegebruik ten behoeve van de NSV-communicatie in de 3,5 GHz-band?
- In hoeverre is het realistisch de NSV-communicatie afzonderlijk te verzorgen van de commerciële diensten die Inmarsat momenteel verzorgt met behulp van het grondstation in Burum en met gebruikmaking van de 3,5 GHz-band?
- Welke mogelijke oplossingen zijn er om de NSV-communicatie te waarborgen en tegelijkertijd te komen tot een zo spoedig mogelijke beschikbaarstelling van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie, en wat is daarvoor nodig van de Minister, Inmarsat en overige belanghebbenden?
- Wat is van de in onderdeel c bedoelde oplossingen de meest doelmatig en doeltreffende oplossing?
- Vanaf welke datum heeft Inmarsat in Burum niet langer bescherming nodig voor borging van de NSV-communicatie, indien de door de commissie geadviseerde oplossing deze bescherming overbodig maakt?'

De minister heeft de adviescommissie gevraagd om bij haar werkzaamheden rekening te houden met de specifieke belangen die zich bij dit Inmarsat-vraagstuk voordoen. In de toelichting op het instellingsbesluit heeft de minister de navolgende belangen genoemd:

- 'Het waarborgen van de nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie voor de veiligheid van scheep- en luchtvaart
- De relevante verdragsrechtelijke bepalingen en unierechtelijke besluiten met betrekking tot het borgen van het NSV-verkeer

¹ Stcrt. 2021, 21970.

² V.zr. Rb. Rotterdam 30 juni 2021, ECLI:NL:RBROT:2021:6106.

³ TK 2020-2021, 24095, nr. 547.

⁴ Stcrt. 2021, 49880.

⁵ Instellingsbesluit artikel 2, tweede lid.

⁶ Instellingsbesluit artikel 2, derde lid.

- Het economisch en maatschappelijk belang van elektronische communicatie (incl. bestaand gebruik) en in het bijzonder mobiele communicatie in de 3,5 GHz-band
- De juridische verplichtingen van de Staat met betrekking tot de 3,5 GHz-band
- De beleidskaders van het frequentiebeleid en de doelstellingen voor de verdeling van de 3,5 GHz-band
- De financiële consequenties van mogelijke oplossingen’.

Tot slot heeft de adviescommissie van de minister een aantal uitgangspunten meegekregen:⁷

- a) ‘In lijn met de verplichtingen op grond van Richtlijn (EU) nr. 2018/1972 en het kabinetsbeleid, moet zo snel als mogelijk 300 MHz aaneengesloten spectrum volledig worden vrijgemaakt ten behoeve van landelijk exclusief gebruik voor mobiele communicatie;
- b) In de 3,5 GHz-band wordt 100 MHz bestemd voor lokaal mobiel gebruik;
- c) De NSV-communicatie blijft beschikbaar, ongeacht door wie of hoe en waar de diensten worden aangeboden;
- d) De reeds gestelde beleids- en veilingdoelstellingen voor de verdeling van de 3,5 GHz-band blijven ongewijzigd, en
- e) De te adviseren oplossing heeft een zo breed mogelijk draagvlak bij de belanghebbenden’.

De minister heeft de adviescommissie gevraagd om in ieder geval een drietal verschillende belanghebbenden te raadplegen, te weten: Inmarsat, de MNO’s (de landelijke mobiele operators) en – kort gezegd – lokale vergunninghouders met vergunningen die doorlopen tot 1 september 2026. Daarnaast heeft de minister nog een aantal suggesties gedaan voor andere partijen die de adviescommissie zou kunnen raadplegen, waaronder het Ministerie van Defensie en I&W.⁸

1.3 Werkwijze van de adviescommissie

Bij de aanvang van haar werkzaamheden heeft de adviescommissie van het ministerie van EZK een beknopt aantal documenten ontvangen, waaronder het besluit tot wijziging van het NFP, de uitspraak van de voorlopige voorzieningenrechter en een aantal Kamerstukken over de 3,5 GHz-band en 5G mobiele communicatie. Deze stukken vormden voor de commissie de basis voor een eerste oriëntatie naar potentiële scenario’s voor een oplossing, waarbij aandacht was voor zowel de technische, de juridische als de economische aspecten. Deze potentiële scenario’s dienden tevens als basis voor de startgesprekken met vertegenwoordigers van de ministeries van EZK, I&W en Defensie, Inmarsat, de drie landelijke mobiele operators en een tweetal lokale gebruikers met een vergunning tot 1 september 2026 die zelf beroep hadden ingesteld tegen het besluit tot wijziging van het NFP. In een later stadium heeft de adviescommissie ook de andere lokale gebruikers met een vergunning tot 1 september 2026 de kans gegeven om hun input te

geven.⁹ Een overzicht van de partijen van wie de commissie mondelinge of schriftelijke input heeft ontvangen, is als bijlage 2 in dit rapport opgenomen. De commissie heeft bewust ervoor gekozen om slechts met die partijen in gesprek te gaan die rechtstreeks in hun belangen worden geraakt door het wijzigingsbesluit en de suggestie om ook andere partijen te raadplegen slechts in beperkte mate overgenomen.

Voor haar werkwijze heeft de adviescommissie een protocol opgesteld en dat steeds voorafgaand aan de gesprekken aan haar gesprekspartners toegezonden. De commissie heeft tijdens haar gesprekken bewust en actief gestuurd op een open, iteratief proces. Zij heeft de informatie die haar – al dan niet vertrouwelijk – werd verstrekt steeds gebruikt om de potentiële scenario’s bij te stellen en de aangepaste scenario’s vervolgens weer besproken met de belanghebbenden. Het zorgen voor een zo breed mogelijk draagvlak bij de belanghebbenden¹⁰ was daarbij, naast de technische, juridische en economische haalbaarheid, voor de commissie een van de belangrijkste leidraden.

In verband met de reikwijdte van de opdracht merkt de adviescommissie allereerst op dat het zogeheten ‘lokale vraagstuk’, dat de verhouding tussen landelijk en lokaal gebruik van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie betreft, geen onderdeel is van de adviesaanvraag die aan de commissie is voorgelegd. Hoewel aan de commissie wel is gevraagd om in gesprek te gaan met alle belanghebbenden, waaronder de lokale vergunninghouders, betekent dit voor haar dat het ‘lokale’ vraagstuk inhoudelijk buiten de reikwijdte van het advies blijft, tenzij dit rechtstreeks raakt aan de oplossing van het Inmarsat-vraagstuk. Bovendien is het ministerie van EZK tijdens de werkzaamheden van de adviescommissie een apart en parallel proces gestart om het ‘lokale’ vraagstuk op te lossen.¹¹

Daarnaast merkt de adviescommissie op dat in haar instellingsbesluit alleen wordt verwezen naar NSV-communicatie zoals gedefinieerd in de context van het Wereldomvattend Maritieme Systeem voor Noodgevallen en Veiligheid (*Global Maritime Distress and Safety System – GMDSS*). Tegelijkertijd wordt in de toelichting op het instellingsbesluit gesproken over ‘het waarborgen van de nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie voor de veiligheid van scheep- en luchtvaart’. Om die reden richt de adviescommissie zich in dit advies primair op de internationale eisen die aan NSV-communicatie in de maritieme context (scheepvaart) worden gesteld, maar veronderstelt zij tegelijkertijd dat wanneer aan deze eisen wordt voldaan, ook kan worden voldaan aan vergelijkbare eisen voor de luchtvaart.

⁹ Drie lokale vergunninghouders zijn op hun verzoek door de commissie gehoord en drie lokale vergunninghouders hebben schriftelijk hun input gegeven. Drie lokale vergunninghouders hebben niet gereageerd op het verzoek tot het leveren van input aan de commissie.

¹⁰ Zie ook het Instellingsbesluit, artikel 2, vierde lid onder e.

¹¹ Bij aanvang van de opdracht was het uitgangspunt 50 MHz boven en 50 MHz onder in de band voor lokaal gebruik. Dit is in maart 2022 aangepast naar 80 tot 100 MHz aaneengesloten onder of boven in de band.

⁷ Instellingsbesluit artikel 2, vierde lid.

⁸ Instellingsbesluit artikel 2, vijfde lid.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport bestaat in totaal uit zes hoofdstukken. Hoofdstuk 2 beschrijft het juridische kader en gaat in op de regulering van de 3.5 GHz-band, van satellietcommunicatie in het algemeen en het NSV-verkeer in het bijzonder, en van mobiele communicatie. Hoofdstuk 3 behandelt de technische context van NSV-satellietcommunicatie en 5G technologie. Hoofdstuk 4 gaat in op de economische context en beschrijft het economische belang van de 3.5 GHz-band en de voorgenomen veiling van deze band. Deze drie hoofdstukken zijn bedoeld als de context waarbinnen in de hoofdstukken 5 en 6 mogelijke scenario's worden besproken en gewogen.

In hoofdstuk 5 heeft de adviescommissie twee scenario's uitgewerkt die tot stand zijn gekomen aan de hand van een iteratief proces dat zij heeft gevolgd met de input uit de mondelinge en schriftelijke informatie die zij heeft ontvangen. De adviescommissie heeft deze scenario's vervolgens met elkaar vergeleken aan de hand van de uitgangspunten en belangen die zij van de minister heeft meegekregen in het Instellingsbesluit. In hoofdstuk 6 staan de conclusies van de adviescommissie, evenals haar advies en haar aanbevelingen aan de minister.

2 Juridische context

2.1 Spectrumbeheer in de 3.5 GHz-band

In Nederland wordt frequentieruimte geordend met behulp van een frequentieplan.¹² Het frequentieplan kent aan de verschillende frequentiebanden binnen het radiospectrum verschillende bestemmingen toe en bepaalt de prioriteit tussen verschillende bestemmingen binnen een bepaalde frequentieband. Het frequentieplan vormt ook het juridische kader waarbinnen vervolgens vergunningverlening plaatsvindt, bijvoorbeeld ten behoeve van mobiele communicatie. Voor het gebruik van frequentieruimte ten behoeve van de ontvangst van satelliet-signalen is in Nederland geen vergunning vereist.¹³ Wel zijn in het frequentieplan bepaalde frequentiebanden gereserveerd voor ontvangst van de betreffende signalen. Binnen die frequentiebanden geniet de ontvangst van satelliet-signalen dus een zekere bescherming.

Momenteel is in Nederland het Nationaal frequentieplan 2014 (hierna: NFP) van kracht. De 3.5 GHz-band (3400-3800 MHz) is in het NFP momenteel primair aangewezen voor 'vaste satelliet-verbindingen (ruimte naar aarde)' (FSS_SE)¹⁴ en voor 'mobiele communicatie' (zie ook bijlage 3). Wel geldt voor mobiele communicatie de beperking dat mobiele communicatie slechts onder de lijn Amsterdam-Zwolle mogelijk is.¹⁵

2.2 Satellietcommunicatie

2.2.1 Algemeen

In de 3.5 GHz-band heeft de bestemming 'vaste satellietverbindingen' een primaire status. Dit betekent dat deze bestemming geen storing mag ontvangen van diensten met een lagere status. De deelband 3400-3600 MHz is ten aanzien van deze bestemming 'vaste satellietverbindingen' specifiek aangewezen voor het ministerie van Defensie, dat in dit verband gebruik maakt van een satellietinterceptiestation in Burum. Voor de deelband 3600-3800 MHz geldt ten aanzien van 'vaste satellietverbindingen' dat het regime van vergunningverlening niet van toepassing is, omdat deze deelband alleen wordt gebruikt voor de ontvangst van satelliet-signalen. Voor zover bekend is Inmarsat de enige partij die momenteel gebruik maakt van deze band voor de ontvangst voor satellietcommunicatie.

In het NFP is ten aanzien van mobiele communicatie de nationale voetnoot HOLOO8 opgenomen. Als gevolg van deze beperking is

¹² Artikel 3.1 Telecommunicatiewet.

¹³ Zie paragraaf 5.9 van de toelichting op het NFP 2014 (Stcrt. 2014, 33116).

¹⁴ In het vervolg wordt kortheidshalve verwezen naar 'vaste satellietverbindingen'.

¹⁵ Dit staat bekend als de in paragraaf 2.2.1 te bespreken nationale voetnoot HOLOO8.

mobiele communicatie, die ook een primaire status heeft, feitelijk niet mogelijk boven de lijn Amsterdam-Zwolle. Deze nationale voetnoot is in 2011 ingevoerd om interferentie tussen mobiele communicatie en de ontvangst van satelliet-signalen door het ministerie van Defensie te voorkomen.¹⁶ Met de uitbreiding van de bestemming 'mobiele communicatie' naar de deelband 3600-3800 MHz in 2014 is ook het bereik van deze voetnoot uitgebreid tot de volledige 3.5 GHz-band.¹⁷ Als gevolg hiervan is ook het gebruik van deze band door Inmarsat feitelijk beschermd tegen storing.

2.2.2 NSV-verkeer

Inmarsat verzorgt met behulp van de 3.5 GHz-band diverse satellietcommunicatiediensten die verband houden met het waarborgen van de veiligheid in de scheep- en luchtvaart. Zoals aangegeven in paragraaf 1.3, richt dit advies zich primair op NSV-communicatie, zoals dat is gedefinieerd in een maritieme context. Wanneer Inmarsat in staat wordt gesteld aan haar juridische verplichtingen ten aanzien van deze NSV-communicatie te voldoen, kan zij ook ten aanzien van vergelijkbare diensten, bijvoorbeeld in de luchtvaart, voldoen aan toepasselijke (internationale) verplichtingen of standaarden.¹⁸

De NSV-communicatie wordt internationaal aangeduid als het *Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)*. GMDSS omvat mede een systeem van mobiele satellietcommunicatie. Volgens Resolutie A.1001(25) van de *International Maritime Organization (IMO)* omvat dit NSV-verkeer vier elementen:¹⁹

1. *distress* (nood)
2. *urgency* (spoed)
3. *safety* (veiligheid)
4. *routine (general communications)* (algemene communicatie).

Op grond van bovengenoemde resolutie moet het volledige satellietnetwerk, inclusief de grondstations, minstens 99,9% beschikbaar garanderen (hetgeen op jaarbasis neerkomt op maximaal 8,8 uur niet-beschikbaarheid).²⁰ Bovendien moet de dienst van een satelliet binnen een uur kunnen worden overgenomen zodra blijkt dat deze niet functioneert.²¹ Voor Inmarsat geldt

¹⁶ Stcrt. 2011, 8903.

¹⁷ Stcrt. 2014, 18153.

¹⁸ De toelichting op het Instellingsbesluit spreekt expliciet over 'het waarborgen van de nood-, spoed-, en veiligheidscommunicatie voor de veiligheid van scheep- en luchtvaart'.

¹⁹ Zie par 3.3 van Resolutie A.1001 (25) van de International Maritime Organization (IMO). Zie ook par. 3.1 van deze resolutie, waarin nadere sub elementen worden onderscheiden.

²⁰ Par. 3.5.4 van Resolutie A.1001(25).

²¹ Par. 3.6.1 van Resolutie A.1001(25).

dat zowel Inmarsat-C als BGAN-FleetBroadBand (Fleet Safety) zijn erkend als satellietstelsel onder het GDMSS.²²

Een aanbieder voor het verzorgen van NSV-verkeer is verplicht een Public Services Agreement te sluiten met IMSO (*International Maritime Satellite Organization*).²³ Deze internationale organisatie fungeert in dit verband als toezichthouder in opdracht van de IMO. Inmarsat heeft met IMSO een overeenkomst gesloten, op grond waarvan zij verplicht is om het NSV-verkeer te verzorgen.²⁴ Staten die aangesloten zijn bij het IMSO-Verdrag, zijn op hun beurt verplicht om 'passende maatregelen' te nemen in overeenstemming met hun nationale wetgeving om aanbieders van NSV-communicatie in staat te stellen diensten voor het GDMSS te leveren.²⁵

De adviescommissie neemt in haar advies – in navolging van de voorzieningenrechter²⁶ – tot uitgangspunt:

- dat uit internationale regelgeving ten aanzien van GDMSS niet volgt dat het bestaande gebruik van de 3,5 GHz-band (waaronder NSV-communicatie) door Inmarsat in Burum nooit zou mogen worden beperkt of opgeheven, maar wel dat die beperking of opheffing moet plaatsvinden op een wijze die de NSV-communicatie ongemoeid laat;
- dat Nederland in dit verband een 'bijzondere verantwoordelijkheid' heeft, mede omdat Inmarsat zich in overleg met de Staat in Nederland heeft gevestigd en daarom gebruik moet maken van frequentieruimte die door de Staat (meer concreet: de minister van EZK) wordt gereguleerd.²⁷

2.3 Mobiele communicatie

2.3.1 Europese Unie

Vanaf 2008 wordt binnen de Europese Unie nadrukkelijk ingezet op het beschikbaar maken van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie. Daartoe is in 2008 Beschikking 2008/411/EG aangenomen. Deze beschikking bepaalt dat lidstaten de 3400-3600 MHz-band en de 3600-3800 MHz-band op niet-exclusieve basis aan terrestrische (aardse) elektronische communicatienetwerken moeten toewijzen en beschikbaar moeten stellen 'zonder afbreuk te doen aan de bescherming en de voortgezette exploitatie van andere bestaande toepassingen in deze band'.²⁸

²² Zie onder meer IMO Resolution MSC.450(99) of 24 May 2018 regarding the recognition of Inmarsat's Fleet Safety Service for use in the GDMSS. Vergelijkbare diensten van Inmarsat voor de luchtvaart betreffen Classic-Aero en BGAN (Swift Broadband-Safety).

²³ Artikel 5 IMSO-Verdrag.

²⁴ <https://imso.org/wp-content/uploads/2019/08/E.Public-Services-Agreement.pdf>. Zie met name artikel 2.1 van deze Public Services Agreement.

²⁵ Zie Artikel 6 IMSO-Verdrag.

²⁶ Vzr. Rb. Rotterdam 30 juni 2021, ECLI:NL:RBROT:2021:6106, r.o. 24.

²⁷ Vzr. Rb. Rotterdam 30 juni 2021, ECLI:NL:RBROT:2021:6106, r.o. 24.

²⁸ Beschikking 2008/411/EG van de Commissie van 21 mei 2008 over de harmonisering van de 3 400-3 800 MHz-frequentieband voor terrestrische systemen die elektronische communicatiediensten kunnen verschaffen in de Gemeenschap.

In 2014 is deze beschikking gewijzigd, waarbij is bepaald dat de lidstaten verplicht worden om de 3400-3800 MHz-frequentieband op niet-exclusieve basis toe te wijzen aan terrestrische elektronische communicatienetwerken 'onverminderd de bescherming en de voortgezette exploitatie van ander bestaand gebruik in deze band'. Hierbij is expliciet overwogen dat het bij Beschikking 2008/411/EG vastgestelde rechtskader voor het gebruik van de 3400-3800 MHz-frequentieband ongewijzigd dient te blijven en daarom moet zorgen voor voortdurende bescherming van andere bestaande diensten in de frequentieband. Met name vereisen vaste satellietstelsels (*fixed satellite services* - FSS) met inbegrip van grondstations, voortdurende bescherming door passende coördinatie door nationale autoriteiten, per afzonderlijk geval, tussen deze systemen en draadloze breedbandnetwerken en -diensten.²⁹

In 2019 is deze beschikking nogmaals gewijzigd en is de bescherming voor bestaande satellietdiensten opnieuw bevestigd. In het bijzonder wordt in dit uitvoeringsbesluit³⁰ expliciet overwogen dat met name grondstations voor vaste satellietdiensten (ruimte naar aarde), als ze in de band behouden blijven, voortgezette bescherming moeten krijgen door passende coördinatie tussen deze systemen en draadloze breedbandnetwerken die op nationaal niveau en ad-hoc worden beheerd.³¹ Het uitvoeringsbesluit³² verwijst voor deze passende coördinatie naar de *Operational guidelines for spectrum sharing to support the implementation of the current ECC framework in the 3600-3800 MHz range* (2015) van het CEPT.³³ Tegelijkertijd sluit de gewijzigde beschikking niet uit dat bepaalde satellietcommunicatie - met inachtneming van alle relevante belangen - wordt verplaatst naar een andere band, zoals ook blijkt uit het document *Guidance on defragmentation of the frequency band 3400-3800 MHz* (2018) van het CEPT.³⁴

Op grond van artikel 54 van de EU Telecomcode moeten lidstaten voor terrestrische (land gebonden) systemen die draadloze breedbanddiensten kunnen leveren, uiterlijk 31 december 2020

²⁹ Uitvoeringsbesluit 2014/276/EU van de Commissie van 2 mei 2014 tot wijziging van Beschikking 2008/411/EG betreffende de harmonisering van de 3400 - 3800 MHz-frequentieband voor terrestrische systemen die elektronisch communicatiediensten kunnen verschaffen in de Gemeenschap.

³⁰ Uitvoeringsbesluit (EU) 2019/235 van de Commissie van 24 januari 2019 tot wijziging van Beschikking 2008/411/EG wat betreft een actualisering van relevante technische voorwaarden voor de 3400-3800 MHz-frequentieband (hierna: Uitvoeringsbesluit 2019).

³¹ Overweging 11 van het Uitvoeringsbesluit 2019.

³² Overweging 12 van het Uitvoeringsbesluit 2019.

³³ ECC-report 254. (<https://docdb.cept.org/download/1276>).

³⁴ ECC-report 287, (<https://docdb.cept.org/download/1363>) p. 18: "In areas intended for 5G, such as urban, suburban areas, or along transport routes such as roads and railways, it is recommended that administrations consider relocation to a different geographical location or to a different band above 3800 MHz, taking into account considerations such as the impact on the FSS business (the cost of physical relocation, the cost of changing equipment), its level of use of the spectrum, the high-level target of introduction of 5G by 2020 and the opportunity cost of precluding 5G use in that area."

alle passende maatregelen nemen om het gebruik van 'voldoende grote blokken' in de band van 3,4 tot 3,8 GHz te reorganiseren en toe te staan, als dit noodzakelijk is om de uitrol van 5G te vergemakkelijken.³⁵ In het genoemde uitvoeringsbesluit uit 2019 wordt geconcretiseerd dat die voldoende grote blokken bestaan uit aan elkaar grenzend spectrum van bij voorkeur 80-100 MHz. De Telecomcode maakt het mogelijk om de deadline van 31 december 2020 te verlengen vanwege bepaalde legitieme redenen,³⁶ waaronder 'de nationale veiligheid en defensie' en 'de noodzaak te zorgen voor de technische migratie van bestaande gebruikers van die band, en de complexiteit daarvan' (met een maximum van dertig maanden).³⁷

De adviescommissie neemt in haar advies – wederom deels in navolging van de voorzieningenrechter – tot uitgangspunt:

- dat binnen EU-regelgeving co-existentie tussen mobiele communicatie en (bestaande) satellietcommunicatie een reële mogelijkheid is bij de introductie van mobiele communicatie in de 3,5 GHz-band;
- dat uit EU-regelgeving niet volgt dat het bestaand gebruik van de 3,5 GHz-band door Inmarsat in Burum niet kan worden beperkt of opgeheven, maar wel dat het simpelweg 'weg bestemmen' van bestaand legaal gebruik niet mogelijk is, zeker niet waar het nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie betreft;³⁸
- dat uit EU-regelgeving een voorkeur voortvloeit voor aangrenzend spectrum van 80 tot 100 MHz per aanbieder.

2.3.2 Landelijk gebruik

De concrete beleidsvoornemens ten aanzien van de uitrol van 5G in de 3,5 GHz-band in Nederland zijn voor het eerst nadrukkelijk geformuleerd in de consultatieversie 'Beleidsvoornemen uitgifte-beleid 3,5 GHz-band' van februari 2019. Vanaf dat moment was duidelijk dat het ministerie van Defensie het gebruik van de 3,5 GHz-band op termijn zou moeten beëindigen, omdat co-existentie van dat gebruik met mobiele communicatie niet mogelijk zou zijn.³⁹ Deze consultatieversie bevatte het voornemen om 300 MHz door middel van een veiling beschikbaar te stellen voor mobiele communicatie (3400-3700 MHz). De daadwerkelijke beschikbaarstelling zou gefaseerd plaatsvinden, omdat 100 MHz (3400-3500 MHz) niet per 2022, maar eerst per 2026 beschikbaar zou worden gesteld.⁴⁰

In de medio 2019 verschenen Nota mobiele communicatie, die het definitieve beleidsvoornemen ten aanzien van de 3,5 GHz-band

bevat, is het beleid ten aanzien van de 3,5 GHz-band gewijzigd: het deel 3450-3750 MHz wordt bestemd voor landelijke mobiele communicatie, waarbij in elk geval het deel 3500-3700 MHz per september 2022 beschikbaar wordt gesteld.⁴¹

Nadat reeds eind 2018 was aangegeven dat de haalbaarheid van verplaatsing van een deel van de interceptiefaciliteiten van het ministerie van Defensie in Burum naar het buitenland zou worden verkend, is in de loop van 2019 duidelijk geworden dat een internationale oplossing voor het gebruik van de 3,5 GHz-band door het ministerie van Defensie inderdaad mogelijk lijkt voor september 2022.⁴² Vervolgens is eind 2020 een conceptbesluit tot wijziging van het NFP in consultatie gebracht, dat voorziet in opheffing van de bestemming 'vaste satellietverbindingen' per 1 september 2022. Na afloop van de consultatieperiode heeft de staatssecretaris van EZK op 26 april 2021 het besluit genomen tot wijziging van het NFP in verband met de bestemming van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie.⁴³ Dit besluit is door de voorzieningenrechter geschorst, omdat de datum van 1 september 2022 is afgestemd op de periode die het ministerie van Defensie nodig heeft om een internationale oplossing te realiseren en niet op het waarborgen van de NSV-communicatie.

De adviescommissie neemt in haar advies tot uitgangspunt:

- dat in nationale regelgeving keuzes zijn gemaakt die verder reiken dan waartoe het Unierecht verplicht (bijvoorbeeld de keuze voor 300 MHz aaneengesloten spectrum voor mobiele communicatie);
- dat een besluit tot het beschikbaar stellen van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie voldoende rekening moet houden met het belang van het waarborgen van NSV-communicatie.

2.3.3 Lokaal gebruik

In de 3,5 GHz-band zijn al vergunningen verleend voor lokaal gebruik van mobiele communicatie. Deze vergunningen hebben alle betrekking op het gebruik van frequentieruimte onder de lijn Amsterdam-Zwolle. Afhankelijk van de positie in de 3,5 GHz-band, hebben deze vergunningen een looptijd tot 1 september 2022 (in de band 3600-3700 MHz) of tot 1 september 2026 (elders in de 3,5 GHz-band). Lokaal gebruik in de deelband 3400-3500 MHz en in de deelband 3700-3800 MHz is beperkt tot zogeheten 'lokale besloten netten' (bijvoorbeeld in de haven van Rotterdam). In de deelband 3500-3700 MHz is mobiele communicatie in het algemeen mogelijk, maar wederom onder de beperking dat dit gebruik plaatsvindt onder de lijn Amsterdam-Zwolle. Een voorbeeld hiervan betreft het aanbieden van breedband in buitengebieden (*fixed wireless access*). Een andere toepassing van

³⁵ Artikel 54 lid 3 EU Telecomcode verwijst in dit verband naar de vastgestelde technische uitvoeringsmaatregelen.

³⁶ Artikel 54 lid 2 EU Telecomcode.

³⁷ Zie artikel 53 lid 3 onder c resp. lid 4 onder b EU Telecomcode.

³⁸ V.zr. Rb. Rotterdam 30 juni 2021, ECLI:NL:RBROT:2021:6106, r.o. 24.

³⁹ Zie ook Tweede Kamer, vergaderjaar 2018–2019, 24 095, nr. 459.

⁴⁰ Zie [Overheid.nl | Consultatie Beleidsvoornemen 3,5 GHz-band \(internetconsultatie.nl\)](https://overheid.nl/consultatie-beleidsvoornemen-3-5-ghz-band-internetconsultatie.nl).

⁴¹ Nota mobiele communicatie 2019.

⁴² Zie onder meer de Nota mobiele communicatie 2019, p. 3; Kamerstukken II 2019/20, 24095, nr. 492.

⁴³ Stcrt. 2021, 21970.

lokaal gebruik in de 3,5 GHz-band betreft cameranetwerken, waaronder die in het kader van openbare orde en veiligheid.⁴⁴

In het (inmiddels geschorste) wijzigingsbesluit van het NFP was voorzien in het bestemmen van de banden 3400-3450 MHz en 3750-3800 MHz voor mobiele communicatie (lokale netten), met de beperking dat deze banden alleen zouden worden gebruikt voor migratie van bestaande vergunningen voor lokaal gebruik in de 3,5 GHz-band (dus nog niet voor de uitgifte van nieuwe vergunningen). Tegen dit wijzigingsbesluit is ook door enkele lokale vergunninghouders beroep ingesteld.

De adviescommissie neemt in haar advies tot uitgangspunt:

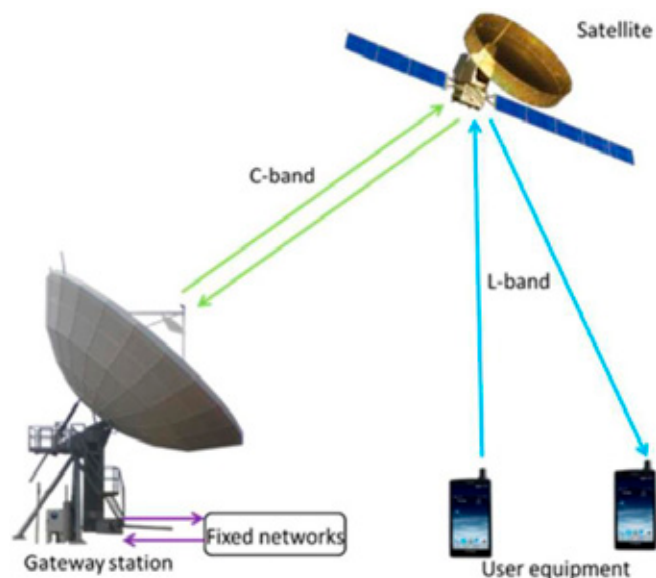
- dat de uitspraak van de voorzieningenrechter en de adviesaanvraag van de minister van EZK aan de adviescommissie niet direct aanleiding geeft te adviseren over het 'lokale' vraagstuk;
- dat de opdracht aan de adviescommissie wel de opdracht omvat om te streven naar zo breed mogelijk draagvlak en in dat verband ook de lokale vergunninghouders (tot september 2026) te horen;
- dat het 'lokale' vraagstuk daarom relevant is voor de adviesopdracht voor zover dat raakt aan een oplossing voor het Inmarsat-vraagstuk.

⁴⁴ Hiervoor is inmiddels een oplossing voorzien in Stcrt. 2022, 7383.

3 Technische context

3.1 Satellietcommunicatie (NSV)

De wereldwijde NSV-communicatie die gebruikt wordt door schepen en andere mobiele gebruikers vindt deels plaats door middel van satellietcommunicatie. Zij wordt uitgevoerd zoals geïllustreerd in figuur 1. De gebruikers (bijv. op een schip in nood) communiceren via een zogenaamde L-band verbinding (frequentieband rondom 1500-1600 MHz) met de satelliet. De satelliet communiceert vervolgens via een C-band verbinding (3500-6500 MHz) met de grondstations, waar grote schotelantennes staan met een diameter van ongeveer 13 meter. Voor het verzenden van signalen vanuit de satelliet naar het grondstation wordt de band rondom 3600 MHz gebruikt (*downlink*), terwijl de signalen die teruggestuurd worden, in de band rond 6500 MHz zitten (*uplink*). In het verleden is voor de C-band gekozen omdat de signalen dan over een breed gebied op de aarde te ontvangen zijn, de atmosferische omstandigheden (bijv. ten gevolge van regen) relatief gunstig zijn, en de C-band in de afgelopen decennia grotendeels ongebruikt was, waardoor er voldoende bandbreedte (capaciteit) beschikbaar was.



Figuur 1: Illustratie van NSV-communicatie via een satellietstelsel, uit TNO-rapport 2019⁴⁵



Figuur 2: Burum grondstation, foto van Inmarsat – Marinus Kroes.

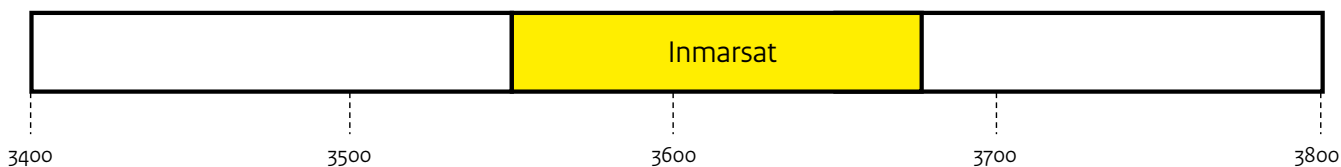
⁴⁵ TNO Report TNO 2019 R11753, door H.J. Dekker en A. van den Ende, 'Co-existence of 5G mobile networks with Burum Satellite Access Station operating in C-band', 13 november 2019.

Inmarsat heeft in Europa een tweetal grondstations die zorgen voor de C-band communicatie, te weten in Fucino (Italië) en in Burum (Nederland). Beide grondstations zijn nodig om te allen tijde de NSV-communicatie te kunnen waarborgen⁴⁶ en moeten daarom worden beschouwd als co-primair. Het is niet zo dat een van de twee grondstations als back-up fungeert die slechts wordt geactiveerd als het 'primaire' grondstation niet functioneert. Inmarsat verzorgt haar NSV-diensten met behulp van twee door IMSO erkende systemen: Inmarsat-C en BGAN (FleetBroadBand).⁴⁷ Inmarsat-C betreft traditionele GMDSS, terwijl BGAN breedbandige GMDSS betreft.

Het grondstation in Burum maakt al ongeveer dertig jaar gebruik van de C-band voor de ontvangst van satelliet signalen. Momenteel maakt het grondstation in Burum (evenals dat in Fucino) verbinding met de volgende twee geostationaire satellieten:

- 4F2 (4^e generatie): Deze in 2007 gelanceerde satelliet (64° oost) kan gebruik maken van frequentieruimte tussen 3550 en 3676 MHz en gebruikt momenteel de 3550-3630 MHz-band voor de C-band downlink. Vanaf eind 2023 zullen de diensten van de 4F2 satelliet gemigreerd zijn naar de 6F1 satelliet, die niet afhankelijk is van de 3,5 GHz-band.⁴⁸
- 4A F4/ AlphaSat (4^e generatie): Deze in 2013 gelanceerde satelliet (25° oost) biedt meer flexibiliteit dan de 4F2 satelliet en kan gebruik maken van frequenties tussen 3550-3700 MHz.⁴⁹ De AlphaSat zal in ieder geval tot eind 2032 operationeel blijven boven de regio Europa.

Het momenteel door Inmarsat gebruikte spectrum in de 3400-3800 MHz-band is geïllustreerd in Fig. 3:



Figuur 3: Inmarsat gebruikt in Burum momenteel de frequentieband 3550-3676 MHz voor ontvangst van de 4F2 en AlphaSat satellieten.

Inmarsat gebruikt deze satellieten en deze frequentieband niet alleen om NSV-communicatie te verzorgen, maar ook om commerciële diensten aan te bieden. Beide diensten maken gebruik van dezelfde apparatuur, vergelijkbaar met de wijze waarop “112” werkt in mobiele communicatienetwerken. Satellietcommunicatie heeft hierbij de complicerende factor dat satellieten (met een levensduur van 15 tot 20 jaar) gebruik maken van relatief oude technologie die – zodra ze in de ruimte zijn – niet te vervangen is door systemen die compatibel zijn met moderne communicatiesystemen, zoals 5G.

De grondstations maken gebruik van zeer gevoelige schotelantennes met een diameter van ongeveer 13 meter. Deze gevoeligheid is nodig omdat de C-band signalen vanuit de satelliet een afstand van ongeveer 36.000 km moeten afleggen en daardoor erg zwak zijn. De schotelantennes zijn verbonden met zeer gevoelige lage-ruis versterkers (*low-noise amplifiers*, LNA) die de door de antenne ontvangen signalen versterken, zodat ze verder verwerkt kunnen worden in grotendeels digitale elektronische ontvangstsystemen.

3.2 5G communicatie

De nieuwe 5G standaard wordt momenteel in de hele wereld uitgerold. In Nederland wordt hiervoor al de 700 MHz-band ingezet, maar deze band biedt maar een beperkt voordeel in termen van datasnelheden en capaciteit. Een grote stap in capaciteit kan gezet worden door de 3,5 GHz-band te gaan inzetten voor 5G NR (New Radio).

⁴⁶ Met een beschikbaarheid van 99,9%, zie ook paragraaf 2.2.2.

⁴⁷ Voor NSV-diensten ten behoeve het van luchtvaartverkeer maakt Inmarsat gebruik van Classic Aero en BGAN (SwiftBroadband-Safety). De omvang van het gebruik van frequentieruimte van Classic Aero is vergelijkbaar met dat van Inmarsat-C.

⁴⁸ De 6F1 (6e generatie) satelliet is eind 2021 gelanceerd en zal de 4F2 satelliet vervangen. De 6F1 satelliet zal geen gebruik meer maken van een C-band downlink in de 3400-3800 MHz-band. In plaats daarvan zal de Ka-band gebruikt worden.

⁴⁹ Voor wat betreft de 4A F4/AlphaSat is wel een voorwaarde dat 3600-3620 MHz onderdeel is van het gebruikte spectrum, vanwege de ondersteuning van Inmarsat-C.



Figuur 4: 5G NR-antenne basisstation met een drietal sectoren. De kleine antennes zijn voor de 3,5 GHz band. Bron: KPN.

De 5G NR-technologie maakt gebruik van *time division duplex* (TDD), waarbij afwisselend door het netwerk en de gebruikers informatie wordt verzonden dan wel ontvangen. Hierbij zijn de netwerken van de diverse operators gesynchroniseerd om onderlinge verstoringen te minimaliseren. Door het gebruik van TDD biedt 5G NR veel flexibiliteit en een veel hogere maximale datasnelheid dan 4G per gebruiker, tot wel 1-2 Gigabit per seconde (Gbps). De maximale capaciteit en spectrale efficiëntie (= hoeveelheid energie die nodig is om 1 bit informatie te versturen) wordt verkregen door kanalen van 100 MHz te gebruiken. Fig. 4 laat een voorbeeld zien van een 5G NR-antenne basisstation dat werkt in de 3,5 GHz-band.

Als 5G NR in de 3400-3800 MHz-band wordt ingevoerd in Nederland, kunnen zich storingen bij andere systemen voordoen, omdat deze niet gesynchroniseerd zijn met het TDD-systeem. Zo wordt de 3,5 GHz-band momenteel gebruikt door een aantal lokale vergunninghouders voor diverse lokale draadloze netwer-

ken, zoals de logistieke afhandeling van containers in de haven van Rotterdam. Deze lokale vergunninghouders maken hiervoor gebruik van diverse draadloze technologieën, waaronder 4G-LTE. Vanwege mogelijke interferentie met satellietontvangst is op dit moment alleen beneden de lijn Amsterdam-Zwolle (HOL-008 demarcatielijn, zie paragraaf 2.2.1) lokaal gebruik in de 3,5 GHz-band mogelijk. Verder gebruiken deze lokale netwerken een lager uitgestraald vermogen in vergelijking met de nationale netwerken, ongeveer een factor 100 lager (20 dB).

3.3 Interferentie tussen 5G en NSV-communicatie

Omdat de grondstations voor satellietcommunicatie zo gevoelig zijn, zijn ze ook zeer gevoelig voor interferentie van andere signalen. Deze interferentie is de belangrijkste reden dat co-existentie van 5G en satellietontvangst, d.w.z. waarbij beide toepassingen naast elkaar kunnen worden gebruikt, zonder specifieke tegenmaatregelen erg lastig is in de 3400-3800 MHz-band.

Voor het advies is het belangrijk om verschillende soorten van interferentie te onderscheiden:

- In-band interferentie (*co-channel interference*). Deze interferentie kan enerzijds veroorzaakt worden door 5G communicatie die precies in dezelfde band zit als Inmarsat (3550-3676 MHz), maar kan ook het gevolg zijn van een 5G zender die buiten de Inmarsat band werkt, maar vanwege imperfecties toch stoorsignalen genereert in de 3550-3676 MHz-band. Dit wordt ook wel *out-of-band (OOB) spurious* genoemd.
- Nabuur-kanaal interferentie (*adjacent channel interference*). In dit geval werkt de andere toepassing (bijv. 5G) niet in de 3550-3676 MHz-band, maar daarbuiten. Naast het probleem van OOB, treedt er nu nog een belangrijk probleem op, namelijk dat de signalen van 5G zo sterk zijn dat de gevoelige LNA van de grondstations overstuurd worden, waardoor ze niet meer functioneren. Dit effect wordt ook wel *blocking* genoemd.

In een TNO-rapport uit 2019⁵⁰ is een eerste inventarisatie van deze problematiek gedaan en zijn ook diverse oplossingen naar voren gebracht. Hiernaast zijn er internationale studies gedaan met soortgelijke bevindingen.⁵¹ Hieronder worden de belangrijkste aspecten voor co-existentie samengevat.

- Co-channel interference
De antenne basisstations die voor 3.5 GHz 5G NR worden gebruikt, werken met een maximaal uitgestraald zendvermogen⁵² van ongeveer 68 dBm/5 MHz⁵³. Uit de TNO-studie blijkt dat er dan naast een exclusiezone van ongeveer 20 km rondom Burum alsnog een verdere onderdrukking van de 5G signalen noodzakelijk is van 57 dB (factor 1000000).⁵⁴ In de praktijk blijkt dat deze enorme extra onderdrukking technisch niet te realiseren is zonder een groot deel van Nederland uit te sluiten van 5G in de 3550-3676 MHz-band.

- Adjacent-channel interference (blocking)
De uitgestraalde 5G NR-signalen kunnen leiden tot oversturing van de satellietontvangstations in Burum. In de TNO-studie uit 2019 is dit onderzocht en geconcludeerd dat dit probleem oplosbaar is door het plaatsen van filters in de satellietontvanger (voor de LNA) in combinatie met een beperkte exclusiezone rondom Burum, waarbinnen geen 5G NR-uitzendingen gedaan mogen worden. Zonder het gebruik van filters zou een exclusie-

⁵⁰ TNO Report TNO 2019 R11753, door H.J. Dekker en A. van den Ende, 'Co-existence of 5G mobile networks with Burum Satellite Access Station operating in C-band', 13 november 2019.

⁵¹ E. Lagunas et al., "5G cellular and fixed satellite service spectrum coexistence in C-band", IEEE Access, April 2020.

⁵² Specifiek is dit het equivalent isotroop uitgestraald vermogen (EIRP) per antenne.

⁵³ EC, Commission Implementing Decision on amending Decision 2008/411/EC on the harmonization of the 3 400-3 800 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the Community, 2014/276/EU, 2 May 2014.

⁵⁴ In de TNO-studie is uitgegaan van een zendvermogen (EIRP) van 51 dBm.

zone van 21 km nodig zijn volgens het TNO-rapport. Met filters is deze zone significant kleiner.⁵⁵

- Out-of-band (OOB) verstoringen
Bij OOB gaat het om een situatie waarbij een 5G operator niet in de Inmarsat band van 3550-3676 MHz werkt, maar eronder of erboven. Een deel van het uitgestraalde vermogen lekt door in de Inmarsat band. De maximaal toegestane OOB-emissies zijn internationaal gereguleerd en liggen op een -43.13 dB⁵⁶ onder het maximaal uitgestraalde vermogen met een maximum van 13 dBm/5 MHz. Dit aspect is niet specifiek onderzocht in de TNO-studie uit 2019, maar wel in de internationale literatuur. Conclusie hieruit is dat OOB een beperkt probleem is en opgelost kan worden door een beperkte exclusiezone rondom Burum te realiseren met een straal van ongeveer 15 km.⁵⁷

Op basis hiervan concludeert de adviescommissie dat co-existentie van 5G NR en satellietontvangst mogelijk is als er (ten aanzien van 5G) buiten de door Inmarsat gebruikte frequentieband gewerkt wordt, als er filters geplaatst worden in de satelliet-ontvangstations in Burum en als er een beperkte exclusiezone met een straal van 15 km rondom Burum gerealiseerd wordt. De exclusiezone is nodig om blocking en OOB-verstoringen te voorkomen. Binnen de exclusiezone mogen geen 5G-NR basisstations geplaatst worden die in de 3.5 GHz-band werken (tenzij hierover nadere detailafspraken gemaakt worden tussen Inmarsat en de MNO's). Buiten de exclusiezone gelden geen beperkingen voor de MNO's. Een exclusiezone wordt nu ook al toegepast voor het gebruik van een deel van de in 2020 geveilde 700/1400 MHz-vergunningen rondom de Westerbork radiotelescoop van ASTRON.⁵⁸ Hierbij is van belang op te merken dat het gebruik van filters ertoe leidt dat een deel van het frequentiespectrum niet gebruikt kan worden, omdat de filters een zogenaamde *guard-band* hebben.

⁵⁵ In de TNO-studie is uitgegaan van een filter met 30 dB onderdrukking. Omdat het aangenomen zendvermogen van 51 dBm lager was dan het maximum toelaatbare (68 dBm), levert dit netto een storingsonderdrukking van minimaal 13 dB, hetgeen overeenkomt met een reductie van de diameter van de exclusiezone met een factor 4.5 (uitgaande van line-of-sight omstandigheden).

⁵⁶ UITVOERINGSBESLUIT (EU) 2019/235 VAN DE COMMISSIE van 24 januari 2019 tot wijziging van Beschikking 2008/411/EG wat betreft een actualisering van relevante technische voorwaarden voor de 3400-3800 MHz-frequentieband. Het gaat hierbij om EIRP-waarden.

⁵⁷ E. Lagunas et al., "5G cellular and fixed satellite service spectrum coexistence in C-band", IEEE Access, April 2020.

⁵⁸ Zie par. 3.3.1 van de toelichting op het Besluit van de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat van 6 maart 2020, nr. WJZ/20062913, inzake de keuze voor het instrument veiling van vergunningen voor mobiele communicatie in de 700, 1400 en 2100 MHz-band en de vaststelling van de te veilen vergunningen (Stct. 2020, 13729).

4 Economische context

4.1 Beleids- en veilingdoelstellingen

In de Nota mobiele communicatie 2019 is de algemene doelstelling van spectrumbeheer, namelijk doelmatig frequentiegebruik,⁵⁹ voor mobiele communicatie geconcretiseerd in een specifieke doelstelling. Deze vijfledige doelstelling 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.⁶⁰

4.2 Bestemmen van de 3.5 GHz-band

Vanuit economisch oogpunt is de 3.5 GHz-band een goed met verschillende gebruiksmogelijkheden. De Staat reguleert het gebruik hiervan door de band te bestemmen voor toepassingen, regie te voeren over de verdeling over belangstellende partijen en spelregels voor het gebruik te bepalen daar waar belangen van belanghebbenden onderling en die van de samenleving elkaar raken.

Tot aan de aanwijzing van de 3.5 GHz-band voor de uitrol van 5G door de Europese Commissie werd de band gebruikt door een paar partijen (Inmarsat, Defensie, lokale spelers), die met betrekkelijk weinig technische inspanningen naast elkaar konden opereren. Er was in economische zin geen sprake van schaarste. De waarde van de band bestond voor een groot deel uit de private waarde die de partijen door hun gebruik van dit spectrum konden realiseren.

Een eerste relevante waarde component betreft de NSV-dienst die Inmarsat verleent met behulp van de 3.5 GHz-band. Deze NSV-dienst van zeer hoge kwaliteit is van groot maatschappelijk belang, maar zou op een vrije markt wellicht niet worden aangeboden door marktpartijen. Inmarsat is de marktpartij die de fysieke en organisatorische infrastructuur bezit om de NSV-dienst naast de commerciële diensten op bedrijfseconomisch verantwoorde wijze te verlenen. Vanwege het publieke karakter van die dienst heeft de Staat – via internationale verdragsverplichtingen – de verantwoordelijkheid om de NSV-dienst te helpen borgen.

Met de aanwijzing door de Europese Commissie van de 3.5 GHz-band voor 5G (althans voor terrestrische elektronische communicatienetwerken) hebben in economisch perspectief twee veranderingen plaatsgevonden: (i) er is extra potentiële waarde ontstaan omdat de nieuwe toepassing 5G zal gaan leiden tot nieuwe economische activiteit; en (ii) er is schaarste ontstaan omdat de

nieuwe toepassing concurreert op de band met de zittende gebruikers en dus ook nieuwe gebruikers aantrekt.

Omdat schaarste is ontstaan, ontstaat ook de noodzaak voor de Staat om de allocatie te gaan organiseren, zowel tussen de 5G toepassing en het andere gebruik, als binnen de 5G toepassing zelf.

De extra waarde die met de intrede van 5G ontstaat is tweeledig. In de eerste plaats is er de potentiële maatschappelijke waarde, in de vorm van een betere mobiele infrastructuur, en de ontsluiting van allerlei innovatieve technologische oplossingen die alleen kunnen worden ontwikkeld met het nieuwe medium. De mogelijkheden van innovatie leiden uiteindelijk tot nieuwe verdienmodellen, hogere productiviteit, een grotere concurrentiekracht van de Nederlandse economie en daarmee tot meer werkgelegenheid en hogere welvaart.

De tweede waarde component is de extra private waarde die 5G licentiehouders kunnen gaan realiseren. Die waarde ontstaat doordat bezitters van spectrum een productiemiddel verwerven waarmee zij voor hen renderende markten kunnen gaan ontwikkelen.

De Staat bestemt idealiter de toepassingen op de band uiteindelijk zodanig dat de maatschappelijke waarde wordt gemaximaliseerd. De Staat heeft in dit verband als beleidsuitgangspunt gekozen voor een aaneengesloten hoeveelheid spectrum van 300 MHz ten behoeve van mobiele communicatie (5G). Voor de allocatie binnen de 5G toepassing kiest de Nederlandse Staat op grond van de Telecommunicatiewet voor het instrument van veiling.

4.3 Veilen van de 3.5 GHz-band

Zoals inmiddels heel gebruikelijk in frequentieland, zal de toewijzing van de voor 5G bestemde frequentieruimte aan belangstellenden plaatsvinden door middel van een veiling. Veilen biedt in theorie de mogelijkheid het spectrum zodanig te alloceren dat de maximale waarde voor de samenleving als geheel kan worden gerealiseerd. Partijen die van mening zijn dat zij met een kavel een winstgevende activiteit kunnen ontplooiën, kunnen dat uitdrukken in een prijs die zij over hebben voor de kavel. De partij die het meest verwacht te kunnen verdienen met een kavel, zal de hoogste prijs kunnen bieden. Een veiling leidt dan tot een allocatie over die partij of partijen die het meeste over hebben voor een kavel.

⁵⁹ Zie Nota frequentiebeleid 2016.

⁶⁰ Nota mobiele communicatie 2019, par. 3.2.

Binnen de kaders van de Nota Mobiele Communicatie van 2019 zijn ook de veilingdoelstellingen voor de 3,5 GHz-band geformuleerd.⁶¹ De overkoepelende veilingdoelstelling is dat de veiling moet leiden tot een efficiënte verdeling van schaars spectrum:

1. waarbij alle deelnemers realistische kansen worden geboden; en
2. die leidt tot een realistische veilingopbrengst.

Voor de meer concrete uitvoering van de veiling gelden daarnaast:

3. eenvoud van het veilingmodel; en
4. transparantie van het veilingmodel.

De minister van EZK heeft een aantal veilingregels opgesteld omdat hij er belang bij heeft dat er een 'nette marktordening' op de 300 MHz voor landelijke mobiele communicatie ontstaat. Dat betekent onder meer dat er een gelijk speelveld moet zijn voor belangstellende partijen en dat er na de veiling een markt ontstaat met meerdere vergunninghouders die onderling zullen concurreren. Dat is uiteindelijk goed voor de innovatie én voor de kwaliteit/prijsverhouding voor de consument van 5G diensten. De regel die de minister hiertoe heeft toegevoegd, is de maximering van de ruimte die iedere bidder kan verwerven tot 40 % van het beschikbare spectrum.

Verder wil de minister de mogelijkheid tot toetreding van nieuwe partijen met belangstelling voor kleinere en grotere kavels openhouden. Om die reden worden drie grote blokken van 60 MHz geveild en wordt het resterende spectrum in delen van 10 MHz beschikbaar gesteld.

De minister wil bereiken dat zodra de veiling is afgerond, de uiteindelijke winnaars van licenties ook echt snel hun licentie in gebruik nemen. Daarom heeft de Staat een ingebruiknameverplichting gekoppeld aan de licenties, die erop neerkomt dat na 2 jaar na de veiling ruim 50 km² per 10 MHz in gebruik moet zijn genomen, en na 5 jaar ruim 500 km² per 10 MHz.

Ten slotte wil de minister een realistische vergoeding ontvangen voor het waardevolle schaarse spectrum. Een realistische vergoeding die tot stand komt in een veiling zorgt voor een efficiënte allocatie van het spectrum bij die partij die de meeste waarde verwacht te genereren met het spectrum. Deze partij zal immers de hoogste prijs kunnen bieden en daardoor de winnaar zijn. In een transparante veiling met heldere randvoorwaarden, waaronder minimum- of reserveringsprijzen, zullen marktpartijen via concurrentie met elkaar tot een realistische prijs komen. Dit veilingproces is de beste waarborg om te zorgen dat de prijs niet onrealistisch hoog wordt.

De minister heeft er geen belang bij dat er door prijsopdrijving 'te veel' wordt betaald, maar wil anderzijds ook voorkomen dat 'te weinig' wordt betaald voor de kavels, want dan zou de Staat – als 'beheerder' van het schaarse spectrum namens de samenleving – er te weinig voor krijgen, en zouden marktpartijen te goedkoop een lucratieve marktpositie verwerven. Om dat laatste te voorkomen heeft de minister zogenaamde reserveringsprijzen vastgesteld, of startprijzen voorafgaand aan het biedingsproces. De startprijzen zijn gebaseerd op een vergelijking met de veilingopbrengsten in andere landen.

Voor het slagen van een veiling en het behalen van een realistische veilingopbrengst is nodig dat er tijdens de veiling voor marktpartijen zo min mogelijk onzekerheden zijn, onder andere over de omvang van de te veilen kavels, de beschikbaarheid daarvan in de tijd, of de gestelde eisen. Marktpartijen zullen onzekerheden verdisconteren in hun biedingen met mogelijk lagere prijzen tot gevolg.

De (internationale) ervaring met veilingmodellen heeft inmiddels ook geleerd dat veilingen betere uitkomsten voor bidders en samenleving opleveren als de opzet zo eenvoudig en eenduidig mogelijk is. Complicerende elementen in kaveldefinitie of veilingopzet moeten zoveel mogelijk worden vermeden.

⁶¹ Zie Tweede Kamer, vergaderjaar 2020–2021, 24 095, nr. 526.

5 Scenario's

5.1 Beschrijving scenario's

5.1.1 Algemeen

Op hoofdlijnen zijn twee typen scenario's denkbaar: ofwel Inmarsat behoudt haar positie in de 3,5 GHz-band in Nederland (co-existentie met mobiele communicatie), ofwel Inmarsat verplaatst haar activiteiten uit de 3,5 GHz-band in Nederland (migratie).

Bij de beoordeling van deze scenario's gaat de adviescommissie op basis van paragraaf 3.1 uit van de volgende (technische) beperkingen:

- Het is niet mogelijk dat het NSV-verkeer op korte termijn wordt overgenomen door een andere partij in een andere frequentieband.
- Het is voor Inmarsat niet mogelijk om de ontvangst van haar huidige satellieten (4F2 en 4A F4) te migreren naar een andere frequentieband.
- Het is uit een oogpunt van 99,9 % beschikbaarheid van NSV-communicatie niet mogelijk om het grondstation in Burum slechts in uitzonderlijke gevallen als back-up te hanteren.
- Het is niet mogelijk om de NSV-diensten van Inmarsat volledig te scheiden van de commerciële diensten die zij aanbiedt.

Ook gaat de adviescommissie ervan uit dat een scenario dat uitgaat van co-existentie in dezelfde band (*co-channel*) niet realistisch is, aangezien, gelet op de gebruiksbeperkingen die dat scenario meebrengt voor mobiele communicatie, de uitrol van 5G in heel Nederland daardoor wordt belemmerd.

Dit leidt ertoe dat slechts twee scenario's resteren: (I) migratie van Inmarsat naar de 3,5 GHz-band in een ander land en (II) co-existentie in de 3,5 GHz-band, waarbij Inmarsat en landelijke vergunninghouders gebruik maken van *adjacent channels* (dus niet van dezelfde frequentieband). Inmarsat heeft daarbij aangegeven haar gebruik in de 3,5 GHz-band in Nederland te kunnen reduceren tot 80 MHz (bruto) aaneengesloten.

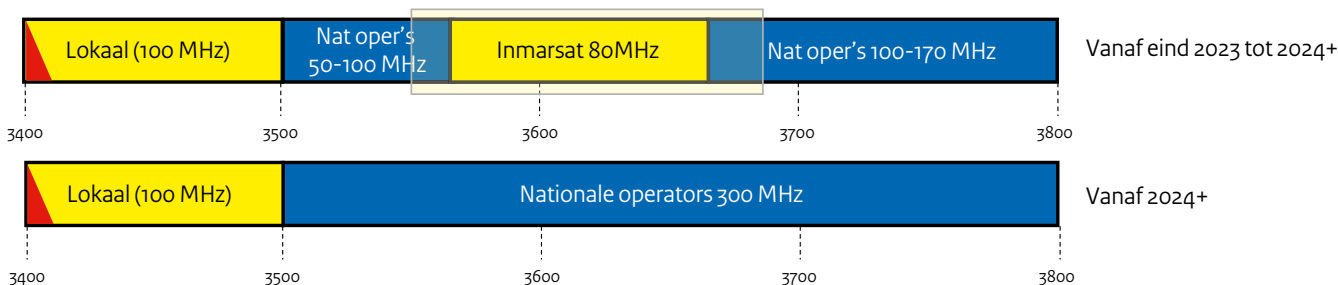
De adviescommissie komt op basis van de input van de verschillende belanghebbenden tot de volgende uitwerking van die beide scenario's.

5.1.2 Scenario I: migratie naar het buitenland

Het eerste scenario houdt in dat Inmarsat op enig moment (in 2024 of later; hier aangeduid als '2024+') haar diensten in de 3,5 GHz-band, waaronder het NSV-verkeer, migreert naar het buitenland, waarna 300 MHz aaneengesloten beschikbaar is voor (landelijke) mobiele communicatie. Tot het moment van migratie is sprake van een tijdelijke situatie van co-existentie, waarbij Inmarsat haar gebruik van de 3,5 GHz-band beperkt tot 80 MHz (bruto) aaneengesloten en 220 MHz beschikbaar wordt gesteld voor (landelijke) mobiele communicatie. In die tijdelijke situatie geldt een exclusiezone van 15 km rondom Burum, waarbinnen gebruiksbeperkingen gelden voor mobiele operators tot de 300 MHz volledig beschikbaar is. Buiten deze exclusiezone gelden er geen beperkingen voor de mobiele operators in de door hen gebruikte frequentieband.

Gelet op de momenteel geschatte voorbereidingstijd voor de veiling ('in de loop van 2023')⁶² en de tijd die Inmarsat vervolgens nodig heeft om na de uitkomst van de veiling haar frequentiegebruik te beperken tot 80 MHz aaneengesloten in een specifiek banddeel binnen de 3,5 GHz-band (vier maanden), gaat de adviescommissie ervan uit dat de 3,5 GHz-band eerst vanaf eind 2023 in gebruik kan worden genomen voor mobiele communicatie. Bijkomend voordeel van dit tijdpad is dat in dat geval slechts de ontvangst van één satelliet (AlphaSat) hoeft te worden gemigreerd, aangezien ontvangst van de 4F2 satelliet vanaf 1 december 2023 niet langer nodig is.

In dit scenario kan vanaf 1 december 2023 sowieso 220 MHz binnen de 3,5 GHz-band direct beschikbaar komen voor (landelijke) mobiele communicatie. Inmarsat beperkt vanaf dat moment haar gebruik van de 3,5 GHz-band tot 80 MHz, waarbij zij speciale



Figuur 5: Frequentieband indeling bij scenario I: migratie naar buitenland

⁶² Stcrt. 2022, 7383: 'Het ligt daarmee in de lijn der verwachting dat (het grootste deel van) de 3,5 GHz-band pas in de loop van 2023 kan worden geveild en vervolgens in gebruik zal kunnen worden genomen voor landelijke mobiele communicatie.'

filters installeert in haar satellietontvangstation in Burum om interferentie met mobiele communicatie te voorkomen.⁶³ De AlphaSat satelliet biedt - anders dan de 4F2 satelliet waarvan het gebruik bij 80 MHz is gefixeerd op 3550-3630 MHz - Inmarsat de mogelijkheid om haar gebruik te schuiven binnen het gebied 3550-3680 MHz. Zij kan haar exacte positie binnen de 3,5 GHz-band, mits gelegen binnen 3550-3680 MHz, dus afstemmen op de uitkomsten van de veiling van de 3,5 GHz-band.

Bij de toewijzing van die 220 MHz gaat de adviescommissie ervan uit dat deze frequentieruimte 'naar rato' wordt verdeeld over de vergunninghouders. Een partij die bijvoorbeeld 100 MHz in de veiling verwerft, krijgt dan tijdelijk de beschikking over $220/300 * 100 \text{ MHz} = 11/15 * 100 \text{ MHz} = 73,3 \text{ MHz}$. Omdat frequentieruimte voor mobiele communicatie in eenheden van 10 MHz beschikbaar wordt gesteld, is een afrondingsregel noodzakelijk. Een praktische oplossing is dat de tijdelijke frequentieruimte naar beneden wordt afgerond in eenheden van 10 MHz (dus in dit voorbeeld 70 MHz). In dat geval is voor elke deelnemer aan de veiling vooraf bij elke mogelijke veilinguitkomst bekend hoeveel spectrum hij in de tijdelijke situatie zal verwerven.⁶⁴ Het alternatief zou zijn dat deelnemers aan de veiling zouden bieden voor de 'afronding', maar dat kan het veilingmodel verder compliceren.

Voor deze tijdelijke oplossing is noodzakelijk dat de positie van Inmarsat (80 MHz aaneengesloten) zodanig wordt bepaald dat de vergunninghouders ook in de tijdelijke situatie steeds beschikken over aaneengesloten spectrum.⁶⁵ Bovendien zal dit tijdelijke spectrum zich in verband met de aanschaf van eindapparatuur zoveel mogelijk⁶⁶ moeten bevinden binnen hetzelfde bereik als het uiteindelijke spectrum dat de vergunninghouders verwerven.

In dit scenario kan vanaf 1 december 2023 direct 300 MHz aaneengesloten worden bestemd (en al in de loop van 2023 worden geveild) voor mobiele communicatie, maar kunnen door

middel van de vergunningvoorschriften van de mobiele operators tijdelijke beperkingen worden gesteld aan het gebruik van de verworven frequentieruimte door deze vergunninghouders in verband met het tijdelijke gebruik van een deel van de 3,5 GHz-band door Inmarsat.

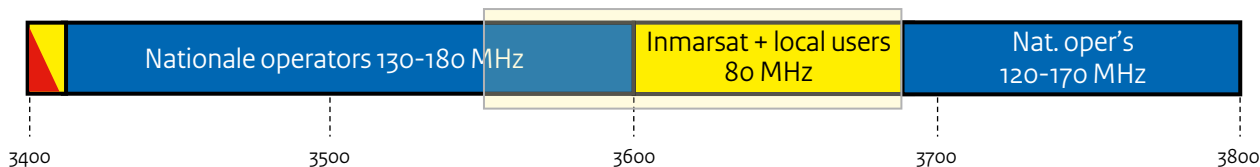
5.1.3 Scenario II: co-existentie 5G en Inmarsat

Het tweede scenario houdt in dat Inmarsat tot eind 2032 (wanneer het gebruik van AlphaSat wordt uitgefaseerd) gebruik maakt van 80 MHz (bruto) aaneengesloten binnen de frequentieband 3550-3680 MHz. Tot eind 2032 deelt Inmarsat het gebruik van die band met lokale gebruikers; daarna kan die frequentieband ook beschikbaar worden gesteld voor lokaal gebruik in Noord-Nederland. De rest van de 3,5 GHz-band wordt direct beschikbaar gesteld voor (landelijke) mobiele communicatie.⁶⁷ Ook in dit scenario geldt er een exclusiezone van 15 km rondom Burum en installeert Inmarsat speciale filters in haar satellietontvangstation om interferentie te voorkomen.

5.2 Realiteitsgehalte migratiescenario

Alvorens de beide scenario's (migratie en co-existentie) onderling te vergelijken, is eerst noodzakelijk om vast te stellen hoe realistisch het migratiescenario momenteel is. Het moment waarop migratie kan plaatsvinden, is namelijk medebepalend voor de waardering van dit migratiescenario.

Vanwege de bijzondere eisen die worden gesteld aan de betrouwbaarheid, beschikbaarheid en continuïteit van NSV-communicatie, is op zich begrijpelijk dat Inmarsat altijd de voorkeur heeft gegeven aan co-existentie in de 3,5 GHz-band vanuit Nederland boven migratie, temeer daar Europese regelgeving deze mogelijkheid van co-existentie nooit heeft uitgesloten. Bovendien heeft Inmarsat haar pleidooi voor co-existentie nadrukkelijk beperkt tot de periode tot eind 2032 wanneer AlphaSat wordt uitgefaseerd.



Figuur 6: Frequentieband indeling bij scenario II: co-existentie 5G en Inmarsat

⁶³ Door het plaatsen van filters zal het netto gebruik van de 3,5 GHz-band door Inmarsat zelfs kleiner zijn dan 80 MHz.

⁶⁴ In geval van drie vergunninghouders zal – afhankelijk van de veilinguitkomst – maximaal 10 of 20 MHz onverdeeld blijven, zodat steeds minstens 200 MHz beschikbaar komt voor mobiele communicatie.

⁶⁵ Dit is mogelijk, juist omdat Inmarsat heeft toegezegd haar spectrumgebruik in de 3,5 GHz-band te kunnen beperken tot 80 MHz.

⁶⁶ Dit is niet bij elke veilinguitkomst mogelijk. Overigens is dat evenmin het geval bij de uiteindelijke uitkomst. Wanneer binnen de band 3500-3800 MHz een operator het banddeel 3590-3710 MHz verwerft, kan hij noch terugvallen op cross-band apparatuur (3500-3700 MHz) noch op apparatuur in het bovenste deel van de band (3600-3800 MHz).

⁶⁷ Feitelijk kan de frequentieruimte pas in gebruik worden genomen als het gebruik van de lokale vergunninghouders is gemigreerd naar dezelfde band als Inmarsat, op basis van de uitkomsten van de veiling.

Omdat deze periode bovendien binnen de verwachte levensduur van geostationaire satellieten (15 tot 20 jaar)⁶⁸ blijft, is volgens Inmarsat bij migratie sprake van kosten die hadden kunnen worden vermeden.

De adviescommissie stelt tegelijkertijd vast dat Inmarsat zich niet verzet tegen migratie als zodanig, maar enkel tegen migratie binnen een zodanig kort tijdsbestek dat zij niet langer kan voldoen aan haar NSV-verplichtingen. Zodra begin 2019 duidelijk werd dat het ministerie van Defensie het gebruik van de 3,5 GHz-band op termijn mogelijk zou moeten staken, is Inmarsat in februari 2019 door middel van een *request for proposals* nagegaan in welke andere Europese landen de vestiging van een grondstation in de 3,5 GHz-band mogelijk zou zijn. Vanwege de uitrol van 5G in alle landen van de Europese Unie waren die mogelijkheden weliswaar beperkt, maar Italië, Griekenland en Oostenrijk zouden niettemin mogelijke alternatieven zijn (waarbij Italië echter direct afviel omdat Inmarsat al een grondstation heeft in Fucino). Nadat met het ontwerp van het besluit tot wijziging van het NFP duidelijk werd dat Inmarsat per september 2022 zou moeten migreren uit de 3,5 GHz-band, heeft zij in januari 2021 bij het ministerie van EZK aangegeven dat migratie per september 2022 onhaalbaar zou zijn, maar dat migratie op een later moment (in 2024) mogelijk wel haalbaar zou zijn (en bovendien tot lagere kosten zou leiden). Nadat het definitieve besluit tot wijziging van het NFP is gepubliceerd, heeft Inmarsat direct het proces in gang gezet om de migratie naar Griekenland zo snel mogelijk te realiseren. Verder heeft zij tijdig in het voorjaar van 2021 haar zienswijze op de bestemming van de 3,5 GHz-band bij de bevoegde autoriteiten in Griekenland ingebracht,⁶⁹ als gevolg waarvan het regelgevende kader inmiddels bescherming biedt aan ontvangst van satellietcommunicatie in de 3550-3800 MHz-band (in plaats van de 3600-3800 MHz-band). De verwachting van Inmarsat was destijds en is nog steeds dat de migratie niet voor 1 januari 2024 kan worden afgerond.

De adviescommissie stelt vast dat het door Inmarsat ontwikkelde tijdspad voor de migratie naar Griekenland realistisch is. Inmarsat heeft een tijdspad opgesteld waarbij wordt aangegeven op welke onderdelen de planning op schema ligt en op welke punten aanpassing van de planning nodig is gebleken (zonder dat hierdoor direct de datum van 1 januari 2024 niet langer haalbaar is). In hoeverre de datum van 1 januari 2024 daadwerkelijk kan worden gehaald, is uiteindelijk afhankelijk van twee factoren:

- Operationele voortgang: De verschillende stappen die in het migratieproces moeten worden gezet, betreffen het ontwikkelen van de locatie in Griekenland (Thermopylae), het ontwikkelen van de schotelantennes en ontvangstapparatuur, het ontwikkelen van de apparatuur voor de verschillende diensten (Inmarsat-C, Classic Aero, BGAN), het testen van deze diensten

⁶⁸ Zie over deze levensduur: Agentschap Telecom, *Satellietcommunicatie. Een inleiding in het verwerven en beschermen van frequentierechten en baanposities*, 2015, p. 22).

⁶⁹ https://www.eett.gr/opencms/opencms/admin_EN/News/news_0532.html.

en uiteindelijk het migreren van deze diensten. Bij elk van die stappen kunnen zich onvoorziene omstandigheden voordoen die leiden tot vertraging in het project. Inmarsat heeft op dit moment de verwachting dat eventuele vertraging in het migratieproces niet langer dan een jaar zal duren, maar wijst erop dat er zich altijd onverwachte ontwikkelingen (waaronder thans niet voorzienbare situaties van overmacht) zullen kunnen voordoen waarop Inmarsat geen of onvoldoende invloed kan uitoefenen.

- Vergunningverlening (juridisch): Inmarsat heeft een (onherroepelijke) vergunning nodig van de bevoegde autoriteiten in Griekenland om vanaf het grondstation te kunnen communiceren met AlphaSat. Deze vergunning is in juni 2021 aangevraagd en in het najaar van 2021 in behandeling genomen, nadat het regelgevende kader definitief was vastgesteld, maar nog niet verleend. Zij bevindt zich momenteel in het stadium van internationale coördinatie.

Hoewel beide sporen (operationeel en juridisch) momenteel parallel lopen, zijn ze niet volledig van elkaar te scheiden. Zo zal op enig moment in het migratietraject, namelijk voor het testen van het satellietstation in Griekenland, noodzakelijk zijn dat de vergunning daadwerkelijk is verleend.

5.3 Vergelijking scenario's

Het instellingsbesluit bevat een aantal uitgangspunten en belangen waarmee de adviescommissie rekening moet houden. Deze uitgangspunten en belangen vormen dan ook het beoordelingskader voor de vergelijking van beide scenario's:

- 1) *Het waarborgen van de nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie voor de veiligheid van scheep- en luchtvaart in overeenstemming met internationale verplichtingen*

In beide scenario's beschikt Inmarsat over twee co-primaire grondstations die beide communiceren met de AlphaSat satelliet. Hierdoor kan Inmarsat voldoen aan betrouwbaarheidseisen die op grond van internationale regelgeving aan het aanbieden van NSV-verkeer worden gesteld. Voor scenario I (migratie) is in dit verband wel noodzakelijk dat Inmarsat de locatie Burum kan blijven gebruiken (naast de locatie Fucino in Italië) totdat de locatie Thermopylae in Griekenland volledig gereed is en de NSV-diensten succesvol zijn gemigreerd. Dit betekent dat in elk geval een (onherroepelijke) vergunning moet zijn verleend door de bevoegde autoriteiten in Griekenland voor het gebruik van frequentieruimte in de 3550-3700 MHz-band en dat Inmarsat bij onvoorziene vertraging van het migratieproces niet wordt gedwongen de 3,5 GHz-band in Nederland al te verlaten per 1 januari 2024.

- 2) *Het zo spoedig mogelijk beschikbaar maken van frequentieruimte voor mobiele communicatie in de 3,5 GHz-band (in overeenstemming met Unierechtelijke verplichtingen)*

Beide scenario's kunnen in overeenstemming met EU-regelgeving worden gebracht. De verlenging van de deadline van 31 december 2020 tot (in elk geval) 1 december 2023 vanwege het waarborgen van NSV-communicatie kan worden gerechtvaardigd met een

beroop op de verlengingsgrond van de complexiteit van de migratie van bestaand gebruik. Scenario I (migratie) heeft als voordeel boven scenario II (co-existentie) dat de 3,5 GHz-band beschikbaar kan worden gesteld voor landelijke mobiele communicatie vanaf december 2023 (aangenomen dat voor lokale vergunninghouders het migratietraject binnen of buiten de 3,5 GHz-band vóór dat moment kan worden voltooid). In scenario II kunnen lokale vergunninghouders pas migreren nadat de veilinguitkomst bekend is en duidelijk is welke 80 MHz aaneengesloten in de 3,5 GHz-band resteert voor lokaal gebruik (naast 20 MHz in de 3400-3420 MHz-band). Het is bekend dat Inmarsat vier maanden nodig heeft voor de migratie naar dat specifieke banddeel van 80 MHz, maar het is niet bekend hoeveel tijd lokale vergunninghouders hiervoor nodig zullen hebben. Om die reden kan in scenario II de beschikbaarstelling van frequentieruimte voor landelijke mobiele communicatie verder worden vertraagd. Bij scenario I kan zich alleen een vertraging voordoen ten aanzien van het volledig beschikbaar komen van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie. Op dit moment wordt op basis van ervaringen met eerdere migratietrajecten de duur van een eventuele vertraging ingeschat op maximaal een jaar (dus migratie in de loop van 2024), mits tijdig een (onherroepelijke) vergunning is verleend.

3) *Het beschikbaar maken van 300 MHz aaneengesloten spectrum ten behoeve van landelijk exclusief gebruik voor mobiele communicatie*

In scenario I wordt 300 MHz aaneengesloten spectrum (exclusief) beschikbaar gesteld voor landelijke mobiele communicatie. In scenario II is dat niet het geval. Weliswaar kan ook in dat scenario 300 MHz beschikbaar worden gesteld voor mobiele communicatie, maar dit spectrum is niet langer aaneengesloten. De nadelen daarvan worden tot op zekere hoogte ondervangen doordat Inmarsat de benodigde 80 MHz flexibel kan inzetten in de range 3550-3680 MHz. Toch kunnen niet langer alle veilinguitkomsten worden geaccommodeerd. Zo is bij een uitkomst met drie winnaars die elk 100 MHz verwerven, geen indeling mogelijk waarbij elk van de winnaars een aaneengesloten hoeveelheid spectrum verwerft, terwijl dit wel een belangrijke randvoorwaarde is vanuit het Unierecht (zie paragraaf 2.3.1).

In de periode tot aan de migratie is de capaciteit in het migratiescenario beperkt tot ruim 70%. Als rekening gehouden wordt met een zekere periode van ingroei van de grote nieuwe toepassingen van 5G, heeft de tijdelijke beperking van de capaciteit vermoedelijk beperkte invloed. 'Zo snel mogelijk 5G voor Nederland' is goed voor een eventueel *first-mover* advantage. Scenario I voorziet in het (volledig) beschikbaar komen van 5G voor Nederland aan het begin van 2024, met een eventuele vertraging die in beginsel maximaal een jaar kan bedragen.

4) *Het bestemmen van 100 MHz voor lokaal mobiel gebruik;*

In beide scenario's wordt 100 MHz bestemd voor lokaal gebruik. Dit betreft sowieso 20 MHz tussen 3400-3420 MHz. In scenario I wordt de positie binnen de 3,5 GHz-band voor lokaal gebruik niet direct bepaald door de oplossing van het Inmarsat-vraagstuk. Wel bepaalt die positie voor lokaal gebruik (naast 3400-3420 MHz

ook 3420-3500 MHz of 3720-3800 MHz) enigszins de flexibiliteit ten aanzien van de tijdelijke beschikbaarheid van spectrum voor landelijke mobiele communicatie.⁷⁰

Scenario I borgt dat in geheel Nederland de 3,5 GHz-band ook voor lokale operators beschikbaar kan komen. In scenario II blijft daarentegen een exclusiezone gelden rondom Burum (mogelijk ongeveer 70 km) waarbinnen lokaal gebruik niet mogelijk is.⁷¹

5) *Het ongewijzigd blijven van de beleidskaders van het frequentiebeleid en de doelstellingen voor de verdeling van de 3,5 GHz-band*

Scenario I beïnvloedt de oorspronkelijke veilingopzet in een paar opzichten, maar het scenario doet geen wezenlijke afbreuk aan de veilingdoelstellingen: realistische kansen en een realistische veilingopbrengst.

Het totale te verwerven spectrum zal tot aan het vertrek van Inmarsat uit de 3,5 GHz-band ruim 70% bedragen van de beoogde 300 MHz. Dit betekent dat gedurende een tijdelijke periode een tot 70% beperkte capaciteit/snelheid beschikbaar zal zijn. Bovendien zal na deze periode van beperking een technische aanpassing moeten plaatsvinden zodat alle eigenaren van een kavel op de uiteindelijke positie in de aaneengesloten 300 MHz frequentieruimte terecht komen.

De vereiste kansengelijkheid wordt door deze tijdelijke beperking niet fundamenteel aangetast. Iedere gegadigde kan na verwerving van een kavel aan de slag met 5G en kan rekenen op een naventente uitbreiding van de capaciteit, tegelijk met alle andere eigenaren van kavels.

Scenario I betekent wel een (beperkte) complicatie van de veiling:

- Bieders zullen de tijdelijke capaciteitsbeperking in hun biedprijsberekeningen meenemen. Afhankelijk van hun verwachtingen ten aanzien van de groei van hun afzetmarkten zal hun biedingsprijs lager liggen dan wanneer vanaf het begin de gehele capaciteit beschikbaar zou zijn.
- Vanwege de positie van Inmarsat in de band zal voor de periode tot aan migratie gelden dat het voor 5G beschikbare spectrum als geheel niet aaneengesloten zal zijn (wel het spectrum voor elke MNO afzonderlijk). Als gevolg hiervan komen een of meer spelers onder het spectrum van Inmarsat terecht en een of meer spelers erboven. Dit is een heterogeniteit van de kavels die aanleiding kan geven tot een biedingsstrijd, bijvoorbeeld als het een voordeel is om naast een concurrent in de band zitten, waarbij bieders hun best zullen willen doen om juist wel of niet boven of onder het spectrum van Inmarsat terecht te komen. Verder bestaat de kans dat na het vertrek van Inmarsat uit de 3,5 GHz-band een verschuiving binnen deze band moet plaatsvinden, zodat alle winnaars op hun uiteindelijke plek in het spectrum terecht komen. Die kosteninschatting zal wellicht meegenomen worden in de biedprijs.

⁷⁰ Zie 5.1.2

⁷¹ Momenteel is nog onduidelijk of de band 3800-4200 MHz beschikbaar kan komen voor lokaal gebruik.

- Het is nog niet zeker hoelang de tijdelijke periode van beperkt beschikbaar spectrum zal duren. Als Inmarsat het migratietraject volgens haar planning kan voltooien per januari 2024, is deze tijdelijke periode mogelijk niet nodig, gelet op het feit dat de 3,5 GHz-band niet voor december 2023 beschikbaar komt. Omgekeerd kan die tijdelijke periode mogelijk oplopen tot een jaar. Die onzekerheid over de vrijgave van de volledige 100% capaciteit komt voor potentiële bidders boven op de andere onzekerheden waar bidders in de berekeningen van een biedprijs rekening mee moeten houden. Ook dit zal een neerwaarts effect op de biedprijs kunnen hebben.

Het eerste moment dat spectrum volledig beschikbaar zal kunnen komen, is januari 2024. Dat is 16 maanden later dan het oorspronkelijk beoogde moment van september 2022. De minister zou kunnen blijven vasthouden aan het eerder voorgenomen einde van de looptijd van de vergunningen, om in de pas te kunnen blijven lopen met de langere termijnplanning inzake vergunningverlening binnen andere spectrumbanden. Dat zou leiden tot een verkorting van de vergunningsduur, en daarmee tot een lagere waarde voor de bidders en dus voor de biedprijs. Overwogen zou kunnen worden om ook de reserveringsprijs met het oog hierop navenant te verlagen.

De periode waarin de capaciteit beperkt zal zijn, zal naar alle waarschijnlijkheid maximaal enkele maanden tot een jaar duren (onder voorbehoud van een situatie van overmacht aan de zijde van Inmarsat). Gelet op de inschatting dat niet vanaf dag 1 alle klantpotentieel klaar staat om te beginnen, is de algemene verwachting dat de laatste 30% capaciteit in het eerste jaar niet direct nodig zal zijn, en dat de waarde beperking voor bidders niet al te groot zal zijn.

Het effect van de extra onzekerheid in verband met het uiteindelijke migratiemoment van Inmarsat, wederom voor in beginsel maximaal één jaar, komt bovenop onzekerheden over de *uptake* van de markt, de in die markt te realiseren prijszetting, acties en reacties van concurrenten, en allerhande met de uitrol samenhangende onzekerheden. Deze extra onzekerheid is op zich niet welkom, maar zal naar verhouding geen al te grote complicatie van de biedprijsberekeningen opleveren. Het risico op een biedingsstrijd om boven of juist onder het spectrum van Inmarsat te willen komen is klein, vanwege de beperkte periode waarin die heterogeniteit van de kavels zal gelden.

De kans dat de veilingdoelstellingen worden bereikt onder scenario II (co-existentie) is kleiner dan onder scenario I (migratie). De kanselijkheid voor elke gegadigde staat onder druk omdat er permanente heterogeniteit ontstaat op het spectrum, dat immers blijft bestaan uit twee niet-aaneengesloten delen. Het kan aantrekkelijker zijn om op een groot stuk aaneengesloten spectrum terecht te komen, naast een andere partij, zodat uitwisseling van capaciteit mogelijk wordt. Als die mogelijkheid als waardevol wordt ingeschat, kan een biedingsstrijd ontstaan in de tweede veilingronde waar de plek op het spectrum wordt

vastgesteld, maar ook al in de eerste ronde kan de onzekerheid over de uitkomst complicerend werken voor de biedstrategie. Daarbij komt dat in scenario II het aantal mogelijke uitkomstencombinaties van 60MHz/10MHz kavels veel kleiner is dan in scenario I. Ook deze beperking compliceert de biedstrategie, introduceert extra heterogeniteit en vergroot de kans op een biedingsstrijd. Met de vergrote kans op een biedingsstrijd komt de doelstelling van een realistische veilingopbrengst onder druk.

6) De financiële consequenties van mogelijke oplossingen

Onder zowel scenario I als scenario II kan een verplichting voor de overheid bestaan tot financiële vergoeding of compensatie. Op zich zou die verplichting in scenario II lager kunnen uitvallen, omdat in dat scenario geen migratie hoeft plaats te vinden en Inmarsat dus geen andere kosten hoeft te maken dan het beperken van haar frequentiegebruik tot 80 MHz in een specifiek aangewezen banddeel. Omdat inmiddels als gevolg van het geschorste wijzigingsbesluit al kosten zijn gemaakt voor die migratie, zal ook onder scenario II sprake kunnen zijn van een situatie waarin vanwege de onrechtmatigheid van die eerdere besluitvorming bepaalde kosten moeten worden vergoed. Tegelijk kunnen de kosten van migratie in scenario I mogelijk nog enigszins worden gematigd wanneer wordt besloten dat eerst per 1 december 2023 de 3,5 GHz-band in Nederland voor (landelijke) mobiele communicatie wordt bestemd. In dat geval hoeft het ontvangststation van de 4F2 satelliet namelijk niet te worden gemigreerd (hoewel een deel van de kosten hiervoor al is gemaakt). Bovendien brengen de inspanningen van Inmarsat om zo spoedig mogelijk te migreren naar Griekenland en bovendien het tijdelijke gebruik van de 3,5 GHz-band (indien nodig) te beperken tot 80 MHz aaneengesloten, mee dat de beperkingen in de veiling van frequentieruimte in de 3,5 GHz-band voor landelijke mobiele communicatie worden geminimaliseerd, hetgeen de beoogde realistische veilingopbrengst minder onder druk zet.

7) Zo breed mogelijk draagvlak bij de belanghebbenden

Scenario I kan rekenen op de steun van Inmarsat en de (huidige) mobiele operators. Voor Inmarsat geldt hierbij dat zij de garantie moet krijgen dat zij bij eventuele vertraging in het migratieproces, waardoor de beoogde datum van 1 januari 2024 niet wordt gehaald, het gebruik van haar locatie in Burum kan voortzetten in overeenstemming met haar internationale verplichtingen, totdat het vertraagde migratieproces succesvol is afgerond. Bovendien staat voor Inmarsat het aspect van financiële vergoeding als gevolg van de migratie nog open, zodat het ook ten aanzien van dat aspect noodzakelijk is om tot een spoedige oplossing te komen. Voor de landelijke operators geldt dat zij scenario I steunen, maar daarbij de kanttekening plaatsen dat ook het 'lokale' vraagstuk moet zijn opgelost voordat de veiling kan aanvangen. Bovendien is voor hen van belang dat onzekerheid over de migratie van Inmarsat naar Griekenland voor aanvang van de veiling zoveel mogelijk is weggenomen. Dat betekent dat in elk geval duidelijk moet zijn dat een onherroepelijke vergunning is verleend en bovendien dat zoveel mogelijk duidelijkheid moet bestaan over de voortgang van het migratietraject.

6 Conclusies en advies

6.1 Advies

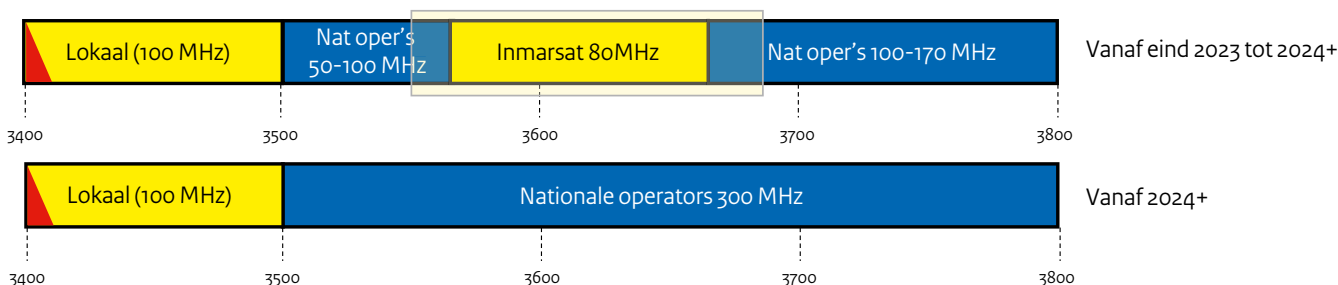
De minister van EZK heeft aan de adviescommissie gevraagd om een advies uit te brengen over de vraag 'hoe en per wanneer de 3.5 GHz-band in heel Nederland ter beschikking kan worden gesteld voor mobiele communicatie, op een wijze die de verzorging van de NSV-communicatie waarborgt'.⁷² De commissie komt in dit verband tot het volgende advies, dat niet alleen is gebaseerd op inhoudelijke overwegingen (juridisch, technisch, economisch), maar ook op overwegingen van draagvlak onder belanghebbenden. Daarbij benadrukt de adviescommissie dat hoewel het vraagstuk en proces van de herpositionering van de lokale operators inhoudelijk buiten haar opdracht is gebleven, dit wel van groot belang is voor de introductie van 5G voor mobiele communicatie.

De adviescommissie geeft, mede gelet op de inspanningen die Inmarsat al heeft verricht om spoedige migratie naar Griekenland mogelijk te maken, ten aanzien van de 'wanneer'-vraag het **advies om per 1 december 2023 300 MHz aaneengesloten in de 3.5 GHz-band te bestemmen voor (landelijke) mobiele communicatie en om spoedige migratie van Inmarsat uit de 3.5 GHz-band te faciliteren (scenario I)**. Op deze wijze kan binnen de 3.5 GHz-band 300 MHz aaneengesloten voor landelijke mobiele communicatie worden geveild en wordt 100 MHz beschikbaar gesteld voor lokaal gebruik in heel Nederland. Bovendien kunnen de beleidsdoelstellingen en veilingdoelstellingen gehandhaafd blijven, wordt het NSV-verkeer blijvend gewaarborgd in overeenstemming met de geldende internationale verplichtingen en kan dit scenario – mits aan bepaalde randvoorwaarden wordt voldaan (zie par. 6.2) – rekenen op voldoende draagvlak onder direct betrokkenen.

Voorafgaand aan de migratie van de NSV-communicatie naar Griekenland (huidige streefdatum: 1 januari 2024) zal een tijdelijke situatie van co-existentie kunnen bestaan.⁷³ Het is met het oog op het waarborgen van NSV-communicatie van belang dat die tijdelijke situatie niet aan een harde einddatum wordt gekoppeld.⁷⁴ Inmarsat is bereid om gedurende het migratieproces, in het bijzonder ook ten tijde van de aanvang van de veiling, aan het ministerie van EZK op basis van vertrouwelijkheid steeds een actualisatie te geven van de resterende risico's en daarbij een actuele inschatting te geven over de kans op en de duur van eventuele vertraging. Eventuele vertraging in het migratieproject zal naar de huidige verwachting van Inmarsat (zie hiervoor o.a. paragraaf 5.2) niet langer dan een jaar duren, zodat de migratie uiterlijk ergens in de loop van 2024 kan worden voltooid.

Ten aanzien van de 'hoe'-vraag adviseert de commissie om:

- In het NFP per 1 december 2023 binnen de 3.5 GHz-band 300 MHz aaneengesloten te bestemmen voor 'mobiele communicatie' en binnen diezelfde bandbreedte de bestemming 'vaste satellietverbindingen (ruimte naar aarde)' voorlopig te handhaven;
- Ten aanzien van de migratiedatum voorlopig uit te gaan van 1 januari 2024, maar tegelijkertijd een 'veiligheidsventiel' voor Inmarsat te creëren om het aanbieden van NSV-verkeer te waarborgen als deze deadline onverhoopt niet wordt gehaald;⁷⁵
- Tijdelijke beperkingen in het gebruik van de verworven frequentieruimte ten behoeve van co-existentie, te regelen via de vergunningvoorschriften van de landelijke vergunninghouders waardoor Inmarsat tijdelijk nog kan beschikken over



⁷² Instellingsbesluit artikel 2, tweede lid.

⁷³ Indien het migratietraject succesvol verloopt (of de beschikbaarstelling van de 3.5 GHz-band voor mobiele communicatie later plaatsvindt), is deze tijdelijke situatie mogelijk niet nodig.

⁷⁴ Omgekeerd zal een flexibele voorziening moeten worden getroffen voor het verschuldigde bod in de veiling, bijvoorbeeld een korting op het verschuldigde bod naar rato van het aantal maanden dat het verworven spectrum niet volledig beschikbaar is.

⁷⁵ Een vergelijkbare constructie is ook voorgesteld voor het ministerie van Defensie, zij het dat in die situatie een periode van maximaal zes maanden aangewezen bleek (Stcrt. 2021, 21970, p. 7).

80 MHz aaneengesloten binnen een exclusiezone van 15 km rondom Burum;⁷⁶

- Bij de veilingregels in elk geval opnieuw te kijken naar de reserveprijs, de vergunningsduur en de ingebruiknameverplichting.

Tot slot beveelt de adviescommissie aan om met het oog op een spoedige en zorgvuldige voortgang van het migratieproces en het besluitvormingstraject:

- In overleg met Inmarsat te bepalen op welke wijze de Nederlandse Staat vorm kan geven aan haar ‘bijzondere verantwoordelijkheid’ voor het NSV-verkeer en de migratie naar Griekenland verder kan faciliteren;
- Zo spoedig mogelijk met Inmarsat in contact te treden over financiële vergoeding en - met inachtneming van de bijzondere omstandigheden van het Inmarsat-vraagstuk⁷⁷ - te streven naar overeenstemming over (de uitgangspunten voor) die financiële vergoeding voorafgaand aan een nieuw definitief besluit tot wijziging van het NFP.

De adviescommissie constateert dat de voordelen van scenario I ten opzichte van scenario II zodanig groot zijn, dat zelfs als de migratie naar Griekenland onverhoopt geen doorgang kan vinden, bijvoorbeeld omdat geen vergunning wordt verleend, de minister van EZK zich in overleg met de betrokken partijen moet inspannen om migratie naar een andere locatie (bijvoorbeeld Oostenrijk) te faciliteren.

De adviescommissie benadrukt dat deze oplossing van het Inmarsat-vraagstuk los staat van het ‘lokale’ vraagstuk: de geschetste oplossing kan zowel worden gerealiseerd met lokaal gebruik onder in de band (3400-3500 MHz) als met lokaal gebruik boven in de band (3400-3420 MHz en 3720-3800 MHz). Tegelijkertijd hebben de landelijke MNO’s nadrukkelijk de behoefte aan ‘schoon spectrum’ en ‘homogene kavels’ naar voren gebracht, terwijl bepaalde lokale operators hun zorgen hebben geuit over de bestemming van lokaal gebruik in de 3,5 GHz-band. Daarom zal het voor succesvolle beschikbaarstelling van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie als geheel van belang zijn dat ook het ‘lokale’ vraagstuk voor 1 december 2023 wordt

⁷⁶ Indien de migratie naar Griekenland voortvarend verloopt, is niet uitgesloten dat reeds op 1 december 2023 direct 300 MHz beschikbaar is, zodat geen beperkingen nodig zijn. Daarover kan op dit moment echter geen zekerheid worden geboden.

⁷⁷ De adviescommissie noemt in dit verband onder meer – deels in navolging van de voorzieningenrechter – de bijzondere aard van de NSV-dienstverlening, de bijzondere verantwoordelijkheid van de Nederlandse Staat ten aanzien van het waarborgen van het NSV-verkeer, de ruimte die het Unierecht biedt voor co-existentie in de 3,5 GHz-band, het langdurige (legale) gebruik van de 3,5 GHz-band door Inmarsat, de aanwezigheid van het ministerie van Defensie in Burum als gevolg waarvan de uitrol van mobiele communicatie tot eind 2018/ begin 2019 sowieso niet mogelijk was, de maatregelen die Inmarsat sindsdien heeft getroffen om migratie mogelijk te maken en de uitspraak van de voorzieningenrechter tot schorsing van het wijzigingsbesluit.

afgerond (met inbegrip van een eventueel migratietraject binnen of buiten de 3,5 GHz-band).

6.2 Randvoorwaarden

De minister van EZK zal bij de besluitvorming over de beschikbaarstelling van de 3,5 GHz-band niet alleen het algemeen maatschappelijk en economisch belang van het gebruik van deze band moeten betrekken, maar ook de belangen van de direct betrokken partijen. Met het oog op die besluitvorming expliciteert de adviescommissie hieronder het perspectief van Inmarsat en de MNO’s en schetst zij gelet op die verschillende belangen een tijdpad voor de beoogde besluitvorming.

Voor Inmarsat is noodzakelijk dat zij onder alle omstandigheden kan voldoen aan haar (internationale) verplichtingen ten aanzien van NSV-communicatie. Dit betekent dat Inmarsat zowel tijdens als na het migratieproces steeds moet kunnen beschikken over twee grondstations. Totdat de migratie naar Griekenland is voltooid, zal zij daarom een beroep moeten doen op het grondstation in Burum (naast dat in Fucino). In het bijzonder is voor Inmarsat van belang:

- Dat zij kan beschikken over een onherroepelijk verleende vergunning in Griekenland (Thermopylae), waardoor zij de zekerheid heeft dat zij tot eind 2032 gebruik kan maken van de AlphaSat satelliet;
- Dat haar de mogelijkheid tot uitloop wordt geboden bij onvoorziene vertraging van het migratieproces voorbij 1 januari 2024 (‘veiligheidsventiel’), waarbij deze vertraging – naar de huidige verwachting van Inmarsat (zie hiervoor paragraaf 5.2) – niet langer zal duren dan een jaar;
- Dat haar, indien het alsnog niet mogelijk blijkt om de NSV-diensten in Griekenland te realiseren, tijd en assistentie wordt geboden om een nieuwe geschikte locatie te vinden;
- Dat haar voldoende tijd (vier maanden) wordt geboden om na afloop van de veilinguitkomst het tijdelijke gebruik in de 3,5 GHz-band te reduceren tot 80 MHz binnen het aangewezen banddeel in de 3550-3680 MHz frequentieband.

Voor de mobiele nationale operators is van belang:

- Dat de 3,5 GHz-band spoedig beschikbaar komt voor mobiele communicatie en dat er met name duidelijkheid komt over de aanvangsdatum van die beschikbaarheid;
- Dat zekerheid bestaat dat aan Inmarsat een onherroepelijke vergunning in Griekenland is verleend;
- Dat voorafgaand aan de veiling zoveel mogelijk duidelijkheid bestaat over de resterende operationele risico’s bij het migratieproces, eventuele uitloop van het migratietraject en – daaraan gekoppeld – de verwachte duur van de tijdelijke situatie van co-existentie;
- Dat zekerheid wordt geboden dat gedurende een tijdelijke situatie van co-existentie geen filters nodig zijn in hun systemen, anders dan het respecteren van de exclusiezone;

- Dat de veilingregels opnieuw worden bezien, waaronder de minimumprijzen, de vergunningsduur en de ingebruiknameverplichtingen;
- Dat het 'lokale' vraagstuk tijdig wordt opgelost.

mogelijke scenario te bespreken (bijvoorbeeld co-existentie tot 2032 of het zoeken naar een andere locatie in Europa). Samenwerking zal in alle gevallen de beste oplossing brengen.

In het licht van deze belangen en behoefte aan zekerheid stelt de adviescommissie het volgende tijdpad voor:

- 1) Voorafgaand aan wijziging van het NFP (najaar 2022): zekerheid verkrijgen over (onherroepelijke) vergunningverlening aan Inmarsat (zodat migratie naar Griekenland kan doorgaan) en het gesprek aangaan met Inmarsat over financiële vergoeding als gevolg van de wijziging van het NFP;
- 2) Voorafgaand aan de aanvang van de veiling (najaar 2022 – voorjaar 2023): consulteren van (gewijzigde) veilingregels (indien nodig) en duidelijkheid geven over de voortgang van het migratietraject van Inmarsat, inclusief een inschatting van eventuele risico's voor vertraging en de duur daarvan;
- 3) Na afronding van de veiling (medio 2023): de inwerkingtreding van de vergunning (minstens) vier maanden later laten plaatsvinden om Inmarsat in de gelegenheid te stellen haar frequentiegebruik te beperken tot 80 MHz aaneengesloten in een aangewezen frequentieband;
- 4) Na definitief vertrek van Inmarsat uit de 3,5 GHz-band: schrappen van de bestemming 'vaste satellietverbindingen (ruimte naar aarde)' in 3,5 GHz-band.

6.3 Tot slot

De commissie is gevraagd om met een advies te komen dat maximale snelheid combineert met een zo groot mogelijk draagvlak. Zij is van mening dat het migratiescenario (zo nodig gecombineerd met een tijdelijke situatie van co-existentie) het best mogelijke scenario is om dit te realiseren. Tegelijkertijd bestaat op het moment van vaststelling van dit advies op een aantal onderdelen nog geen (volledige) zekerheid. Hoe eerder die zekerheid kan worden verkregen, hoe groter het draagvlak voor de gekozen oplossingsrichting zal zijn.

De commissie adviseert daarom de minister ook om de geest waarin het advies tot stand is gekomen, namelijk door een zeer constructieve en collaboratieve wijze van werken van alle betrokkenen, voort te zetten in de komende jaren. Hoewel zij ervan overtuigd is dat het voorgestelde scenario een zeer goed haalbaar scenario is, zullen op momenten onzekerheden kunnen optreden (bijvoorbeeld over het exacte tijdstip waarop het station in Griekenland gereed is voor migratie). Juist op die momenten is een coöperatieve sfeer noodzakelijk. Inmarsat heeft zich in dit verband al bereid verklaard om met regelmaat (bijv. elk kwartaal) de progressie van het project (vertrouwelijk) te delen met de minister van EZK, zodat verrassingen zoveel mogelijk kunnen worden vermeden.

Zelfs als onverhoopt de migratie van Inmarsat naar Griekenland niet plaats kan vinden, adviseert de commissie aan partijen om in gezamenlijkheid het voor de beschikbaarheid van 5G best

Bijlage 1 Instellingsbesluit van de adviescommissie



STAATSCOURANT

Nr. 49880

21 december

2021

Officiële uitgave van het Koninkrijk der Nederlanden sinds 1814.

Besluit van de Minister van Economische Zaken en Klimaat van 17 december 2021, nr. WJZ/21207879, tot instelling van de Adviescommissie verdeling 3,5 GHz-band en waarborging nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie (Instellingsbesluit Adviescommissie Verdeling 3,5 GHz-band en NSV-communicatie)

De Minister van Economische Zaken en Klimaat,

Gelet op artikel 2, eerste lid, van de Wet vergoedingen adviescolleges en commissies;

Besluit:

Artikel 1

In dit besluit wordt verstaan onder:

3,5 GHz-band: frequentieruimte binnen het frequentiebereik 3400–3800 MHz;

adviescommissie: Adviescommissie Verdeling 3,5 GHz-band en NSV-communicatie;

Inmarsat: Inmarsat Solutions B.V., gevestigd te 's-Gravenhage, en Inmarsat Global Limited, gevestigd te Londen, Verenigd Koninkrijk;

Minister: Minister van Economische Zaken en Klimaat;

NSV-communicatie: communicatie die Inmarsat thans met behulp van het grondstation in Burum verzorgt in opdracht van de Internationale Organisatie voor Mobiele Satellieten ten behoeve van het Wereldomvattend Maritieme Systeem voor Noodgevallen en Veiligheid, bedoeld in artikel 1, onderdeel b, van het Verdrag inzake de Internationale Organisatie voor Mobiele Satellieten.

Artikel 2

- Er is een Adviescommissie Verdeling 3,5 GHz-band en NSV-communicatie.
- De adviescommissie heeft tot taak de Minister te adviseren over hoe en per wanneer de 3,5 GHz-band in heel Nederland ter beschikking kan worden gesteld voor mobiele communicatie, op een wijze die de verzorging van de NSV-communicatie waarborgt.
- De adviesaanvraag, bedoeld in het tweede lid, valt uiteen in de volgende deelvragen:
 - Wat en hoeveel is het frequentiegebruik ten behoeve van de NSV-communicatie in de 3,5 GHz-band?;
 - In hoeverre is het realistisch de NSV-communicatie afzonderlijk te verzorgen van de commerciële diensten die Inmarsat momenteel verzorgt met behulp van het grondstation in Burum en met gebruikmaking van de 3,5 GHz-band?;
 - Welke mogelijke oplossingen zijn er om de NSV-communicatie te waarborgen en tegelijkertijd te komen tot een zo spoedig mogelijke beschikbaarstelling van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie, en wat is daarvoor nodig van de Minister, Inmarsat, en overige belanghebbenden?;
 - Wat is van de in onderdeel c bedoelde oplossingen de meest doelmatige en doeltreffende oplossing?, en
 - Vanaf welke datum heeft Inmarsat in Burum niet langer bescherming nodig voor borging van de NSV-communicatie, indien de door de commissie geadviseerde oplossing deze bescherming overbodig maakt?.
- Bij de uitvoering van de taak, bedoeld in het tweede lid, hanteert de adviescommissie de volgende uitgangspunten:
 - in lijn met de verplichtingen op grond van Richtlijn (EU) nr. 2018/1972 en het kabinetsbeleid, moet zo snel als mogelijk 300 MHz aaneengesloten spectrum volledig vrij worden gemaakt ten behoeve van landelijk exclusief gebruik voor mobiele communicatie;
 - in de 3,5 GHz-band wordt 100 MHz bestemd voor lokaal mobiel gebruik;
 - de NSV-communicatie blijft beschikbaar, ongeacht door wie of hoe en waar de diensten worden aangeboden;
 - de reeds gestelde beleids- en veilingdoelstellingen voor de verdeling van de 3,5 GHz-band blijven ongewijzigd, en



- e. de te adviseren oplossing heeft een zo breed mogelijk draagvlak bij de belanghebbenden.
5. Bij de uitvoering van de taak, bedoeld in het tweede lid, raadpleegt de adviescommissie in ieder geval:
 - a. Inmarsat;
 - b. aanbieders van een openbaar elektronisch communicatienetwerk met één of meer vergunningen voor het gebruik van frequentieruimte voor mobiele communicatie in andere frequentiebanden dan de 3,5 GHz-band, en
 - c. houders van een vergunning in de 3,5 GHz-band wier vergunningen aflopen in 2026.

Artikel 3

De adviescommissie brengt uiterlijk 1 mei 2022 haar schriftelijke eindrapport uit aan de Minister en wordt vier weken nadat het eindrapport is uitgebracht opgeheven.

Artikel 4

1. De adviescommissie bestaat uit een voorzitter en drie andere leden.
2. De voorzitter en de andere leden worden door de Minister benoemd. De voorzitter en de andere leden kunnen door de Minister worden geschorst en ontslagen.
3. De leden brengen op persoonlijke titel hun kennis en ervaring in en treden niet op als vertegenwoordiger van een specifieke belangengroep.

Artikel 5

1. De adviescommissie stelt haar eigen werkwijze schriftelijk vast.
2. De Minister voorziet in het secretariaat van de adviescommissie.
3. Het beheer van de bescheiden betreffende de werkzaamheden van de adviescommissie geschiedt op overeenkomstige wijze als bij het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. De bescheiden worden na beëindiging van de werkzaamheden van de adviescommissie bewaard in het archief van dat ministerie.
4. De adviescommissie verstrekt desgevraagd aan de Minister de voor de uitoefening van zijn taak benodigde inlichtingen. De Minister kan inzage vorderen van zakelijke gegevens en bescheiden, voor zover dat voor de vervulling van zijn taak redelijkerwijs nodig is.

Artikel 6

1. Aan de voorzitter wordt een vaste vergoeding per maand toegekend, waarbij de salarisschaal wordt vastgesteld op schaal 18, trede 10, van paragraaf 6.3, van de CAO Rijk, en de arbeidsduurfactor op 0,222.
2. Aan de andere leden wordt, voor zover zij niet werkzaam zijn bij een bekostigde instelling voor hoger onderwijs, een vaste vergoeding per maand toegekend, waarbij de salarisschaal wordt vastgesteld op schaal 18, trede 10, van paragraaf 6.3, van de CAO Rijk, en de arbeidsduurfactor op 0,222.
3. Ter vergoeding van de werkzaamheden van een lid dat werkzaam is bij een bekostigde instelling voor hoger onderwijs wordt een vergoeding van € 160 exclusief BTW per uur aan diens werkgever vergoed.
4. De gastdeskundigen ontvangen een vergoeding per vergadering van € 299.

Artikel 7

Ter gelegenheid van de instelling van de adviescommissie worden voor een periode van 17 december 2021 tot en met het tijdstip waarop de adviescommissie wordt opgeheven, tot lid van de adviescommissie benoemd:

- a. de heer ir. Hans de Jong, tevens voorzitter;
- b. de heer prof. dr. ir. Bart Smolders;
- c. de heer dr. Jan Willem Velthuisen, en
- d. de heer prof. mr. dr. Johan Wolswinkel.



Artikel 8

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van de Staatscourant waarin het wordt geplaatst en werkt terug tot en met 17 december 2021.

Artikel 9

Dit besluit wordt aangehaald als: Instellingsbesluit Adviescommissie Verdeling 3,5 GHz-band en NSV-communicatie.

Dit besluit zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst en in afschrift worden gezonden aan betrokkenen.

*De Minister van Economische Zaken en Klimaat,
S.A. Blok*



TOELICHTING

Inleiding

Op grond van artikel 54, eerste lid, onder a van richtlijn 2018/1972/EU (hierna: 'de Code') zijn EU lidstaten verplicht om uiterlijk 31 december 2020 alle passende maatregelen te nemen om het gebruik van voldoende grote blokken in de band van 3,4 tot 3,8 GHz (hierna: 'de 3,5 GHz-band') toe te staan.¹ In aanvulling daarop is in het uitvoeringsbesluit 2019/235/EU bepaald dat, onverminderd de bescherming en de voortgezette exploitatie van ander bestaand gebruik in deze band, lidstaten de 3,5 GHz-band op niet-exclusieve basis dienen toe te wijzen en beschikbaar te stellen voor terrestrische elektronische communicatienetwerken. In de praktijk komt dit neer op het beschikbaar stellen voor mobiele communicatie, zoals 4G en 5G. Dit moet de aanleg en uitrol van onder meer 5G-netwerken ondersteunen, en daarmee een basis bieden voor het vergroten van de maatschappelijke en economische welvaart en innovatie. In onder meer de Nota Mobile Communicatie² en verscheidene Kamerbrieven³ is ingegaan op het voornemen tot verdeling van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie. Op 26 april 2021 heeft de toenmalige Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat vervolgens een besluit genomen tot wijziging van het Nationaal Frequentieplan 2014 (hierna: 'NFP'), waarmee de toewijzing en ter beschikking stelling van de 3,5 GHz band voor voornoemd doel is geregeld. Daarin werd geregeld dat er 300 MHz beschikbaar komt voor mobiele communicatie op landelijk exclusieve basis (3450 MHz–3750 MHz), en 100 MHz voor mobiele (elektronische) communicatie op lokale schaal (3400–3450 MHz en 3750 MHz–3800 MHz).

Inmarsat is een onderneming die diverse satellietcommunicatiediensten levert voor de maritieme (en luchtvaart-)sector. In opdracht van de Internationale Maritieme Organisatie en ter uitvoering van het Verdrag inzake de Internationale Organisatie voor Mobile Satellieten (IMSO-Verdrag) levert zij internationale communicatiediensten voor nood-, spoed-, en veiligheidsverkeer voor scheep- (en lucht)vaart. Hiervoor gebruikt zij primair een satellietgrondstation in Burum, Friesland. Om de vereiste betrouwbaarheid van deze dienst te kunnen waarborgen heeft zij een secundair satellietgrondstation in Fucino (Italië) als back-upvoorziening. Voor deze dienst wordt gebruik gemaakt van frequenties in de 3,5 GHz-band (specifiek: 3550 MHz tot 3676 MHz) voor de ontvangst van signalen (ruimte-aarde).

In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft TNO onderzocht of co-existentie tussen het gebruik van Inmarsat en mobiele communicatie zoals 4G of 5G mogelijk is. Dit onderzoek uit 2019, waarbij Inmarsat overigens is geraadpleegd, wees uit dat TNO pessimistisch was ten aanzien van de praktische haalbaarheid van co-existentie in dezelfde frequentieband. Bescherming van het gebruik van Inmarsat kan alleen door aanzienlijke geografische en technische gebruiksbepalingen te stellen aan het gebruik voor mobiele communicatie in de betreffende frequentieband. De beperkingen zijn van dien aard dat de betreffende frequenties dan praktisch onbruikbaar worden voor landelijke mobiele communicatie. Inmarsat heeft zelf onderzoek laten doen naar onder meer co-existentie door RealWireless. Onderdelen van deze onderzoeksresultaten zijn vertrouwelijk met het ministerie gedeeld.

Op grond van beide onderzoeken heeft de toenmalige Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat geconcludeerd dat er een keuze moet worden gemaakt tussen voortzetting van het gebruik door Inmarsat, of beschikbaarstelling voor mobiele communicatie waarbij Inmarsat de nood-, spoed-, en veiligheidscommunicatiediensten vanuit een andere locatie dan Nederland levert. In een brief aan de Tweede Kamer van 17 december 2020 en in voornoemde NFP-wijziging heeft zij ervoor gekozen om het gebruik van Inmarsat niet te beschermen tegen mobiele communicatiediensten, maar de frequenties beschikbaar te stellen voor mobiele communicatie. Ook heeft zij in de brief van 17 december 2020 aangegeven dat verhuizing van de relevante dienstverlening in de 3,5 GHz-band naar het buitenland wat haar betreft de enige overgebleven optie is. Inmarsat ziet risico's in verhuizing naar het buitenland maar heeft hiertoe wel vast een aantal stappen ondernomen.

Besluit tot instelling van een onafhankelijke adviescommissie

In reactie op het besluit tot wijziging van het NFP is Inmarsat een beroeps- en voorlopige voorzieningsprocedure gestart. Op 30 juni 2021 heeft de voorzieningenrechter uitspraak gedaan in de zaak en

¹ Het startschot voor harmonisatie van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie is in 2007 gegeven door de World Radio Conference, en is in 2008 in Europa met een harmoniseringsbeschikking van de Europese Commissie (2008/411/EG) de volgende fase ingegaan.

² Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnota-s/2019/06/11/nota-mobiele-communicatie-2019>.

³ Kamerstukken II 2017/18 24 095, nr. 459; Kamerstukken II 2018/19 24 095, nr. 492 en Kamerstukken II 2019/20 24 095, nr. 526.



voornoemde NFP-wijziging geschorst.⁴ De voorzieningenrechter heeft daarbij aangegeven '[dat de voorzieningenrechter, red] het geraden [acht, red] dat verweerder spoedig in overleg gaat met Inmarsat en andere partijen om tot een oplossing te komen die de nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie waarborgt'.

Tegen deze achtergrond heeft de Minister van Economische Zaken en Klimaat besloten een adviescommissie in te stellen die wordt gevraagd te adviseren hoe hij op een verantwoorde wijze kan komen tot het zo spoedig mogelijk ter beschikking stellen van de 3,5 GHz-band voor mobiele communicatie, op een wijze die ook de nood-, spoed-, en veiligheidscommunicatie die Inmarsat verzorgt waarborgt. Dit instellingsbesluit strekt hiertoe.

De adviescommissie wordt gevraagd rekening te houden met het waarborgen van de nood-, spoed-, en veiligheidscommunicatie voor de veiligheid van scheep- en luchtvaart, de relevante verdragsrechtelijke bepalingen en unierechtelijke besluiten met betrekking tot het borgen van het nood-, spoed- en veiligheidsverkeer, het economisch en maatschappelijk belang van elektronische communicatie (incl. bestaand gebruik) en in het bijzonder mobiele communicatie in de 3,5 GHz-band, de juridische verplichtingen van de Staat met betrekking tot de 3,5 GHz-band, de beleidskaders van het frequentiebeleid en de doelstellingen voor de verdeling van de 3,5 GHz band, en de financiële consequenties van mogelijke oplossingen. Daarbij wordt de adviescommissie gevraagd in ieder geval een drietal (soorten) belanghebbenden te raadplegen, te weten: Inmarsat, de MNO's en – kort gezegd – lokale vergunninghouders met vergunningen die doorlopen tot in 2026. Daarnaast ligt het voor de hand dat de adviescommissie andere partijen raadpleegt, waaronder IMSO, de gebruikers van de NSV-communicatie die door Inmarsat wordt verzorgd, (vertegenwoordigers van) gebruikers van mobiele communicatie in (Noord-)Nederland, de KVNR, de Kustwacht, of (vertegenwoordigers van) gebruikers van diensten die door bestaande vergunninghouders in de 3,5 GHz-band worden geleverd.

*De Minister van Economische Zaken en Klimaat,
S.A. Blok*

⁴ Rb. Rotterdam (voorzieningenrechter), 30 juni 2021, ECLI:NL:RBROT:2021:6106.

Bijlage 2 Lijst met door de Adviescommissie gehoorde organisaties

(Met een aantal van deze organisaties zijn meerdere gesprekken gevoerd)

- Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (inclusief het Agentschap Telecom)
- Inmarsat
- Het ministerie van I&W
- Het ministerie van Defensie
- KPN
- T-Mobile
- VodafoneZiggo
- VCS Observation, Politie Amsterdam en gemeente Amsterdam
- ECT
- Schiphol
- Havenbedrijf Rotterdam
- Greenet
- Rotterdam World Gateway (RWG)
- V&M Technologies
- Een expert op het gebied van satellietcommunicatie en -apparatuur
- Een leverancier van apparatuur voor 5G

Schriftelijke input is (al dan niet vertrouwelijk) verstrekt door:

- Bedrijven Vereniging Wijchen Oost
- Access Technology Group
- NLdigital
- Kustwacht Nederland
- Gemeente Utrecht
- Huawei
- Gemeente Eindhoven

Bijlage 3 Frequentietabel in Nationaal Frequentieplan 2014

3400 MHz		
FSS_SE	Vaste satellietverbindingen (ruimte naar aarde)	Aangewezen voor Defensie.
RLS	Radioplaatsbepaling	Aangewezen voor Defensie.
as	Amateur	Zonder vergunning, onder voorwaarden met meldingsplicht en overigens vergunningverlening op volgorde van binnenkomst van de aanvraag.
3410 MHz		
FSS_SE	Vaste satellietverbindingen (ruimte naar aarde)	Aangewezen voor Defensie.
MS_EX_AMS	Mobiele communicatie met uitzondering van de luchtvaart, lokale besloten netten tot 1 september 2026, HOL003	Vergunningverlening op volgorde van binnenkomst van de aanvraag.
rls	Radioplaatsbepaling	Aangewezen voor Defensie.
/ms/	Mobiele communicatie, ENG/OB, HOL008	Vergunningverlening op volgorde van binnenkomst van de aanvraag.
3500 MHz		
FSS_SE	Vaste satellietverbindingen (ruimte naar aarde)	Aangewezen voor Defensie.
MS_EX_AMS	Mobiele communicatie met uitzondering van de luchtvaart tot 1 september 2026, HOL008	Vergunningverlening op volgorde van binnenkomst van de aanvraag.
rls	Radioplaatsbepaling	Aangewezen voor Defensie.
/ms/	Mobiele communicatie, ENG/OB, HOL008	Vergunningverlening op volgorde van binnenkomst van de aanvraag.
3600 MHz		
MS	Mobiele communicatie, HOL008	Geen nieuwe vergunningen
FSS_SE	Vaste satellietverbindingen (ruimte naar aarde)	Vergunningverlening is niet van toepassing.
/ms/	Mobiele communicatie, ENG/OB, HOL008	Vergunningverlening op volgorde van binnenkomst van de aanvraag.
3700 MHz		
MS	Mobiele communicatie, lokale besloten netten tot 1 september 2026, HOL008	Vergunningverlening op volgorde van binnenkomst van de aanvraag.
FSS_SE	Vaste satellietverbindingen (ruimte naar aarde)	Vergunningverlening is niet van toepassing.
/ms/	Mobiele communicatie, ENG/OB, HOL008	Vergunningverlening op volgorde van binnenkomst van de aanvraag.

