

Uitgiftebeleid voor perceelgebonden netten in de 3400-3450 en 3750-3800 MHz band

Beleidsvoornemen voor publieke consultatie

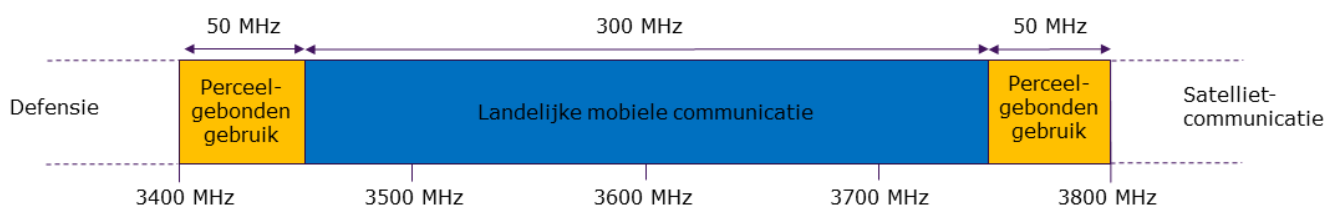
1 Aanleiding

In februari 2023 is het Nationaal Frequentieplan (NFP) voor de frequentieband 3400-3800 MHz (“de 3,5 GHz band”) gewijzigd^{1,2}, na een eerdere aankondiging hiervan per Kamerbrief in december 2022.³ Het grootste deel van de band, het banddeel 3450-3750 MHz, is bestemd voor landelijke mobiele communicatie. Vergunningen voor dit banddeel zullen worden verdeeld door middel van een veiling. De beide uiteinden van de band, de banddelen 3400-3450 en 3750-3800 MHz, zijn bestemd voor “perceelgebonden netten”. Met deze banddelen komt frequentieruimte beschikbaar voor private netwerken met een beperkte geografische reikwijdte. Vergunningen hiervoor zullen worden uitgegeven met een ingangsdatum vanaf 1 december 2023.

In dit document wordt nader invulling gegeven aan het uitgiftebeleid voor perceelgebonden netten. Dit stuk ligt voor ter publieke consultatie. Na het verwerken van de consultatiereacties zal een definitieve versie worden gemaakt. Op basis van het vastgestelde uitgiftebeleid zullen vervolgens de vergunningvoorwaarden worden vastgesteld en zal de uitgifte van nieuwe vergunningen starten.

2 De banddelen 3400-3450 en 3750-3800 MHz

Figuur 1 toont schematisch de indeling van de 3,5 GHz-band en de plaats van het perceelgebonden gebruik in twee delen van 50 MHz aan de beide uiteinden van de band. Beide delen grenzen aan één kant aan het landelijk uit te geven spectrum voor mobiele communicatie. Het banddeel 3400-3450 MHz grenst daarnaast aan de onderzijde aan de band 3300-3400 MHz. Deze band is aangewezen voor publieke taken aan het ministerie van Defensie en wordt gebruikt voor militaire radarsystemen. Het banddeel 3750-3800 MHz grenst aan de bovenzijde aan de band 3800-4200 MHz die op dit moment wordt gebruikt als ontvangstband voor satellietcommunicatie.



Figuur 1: Bandindeling 3,5 GHz band (3400-3800 MHz).

In het NFP is aangegeven dat de banddelen 3400-3450 MHz en 3750-3800 MHz zijn bestemd voor perceelgebonden netten, met uitzondering van installaties ter zee. Ook is aangegeven dat vergunningverlening zal plaatsvinden op volgorde van binnenkomst. Ingangsdatum voor de verlening van nieuwe vergunningen is bepaald op 1 december 2023.

In de beide banddelen vindt ook ander gebruik plaats. Dit betreft in de eerste plaats een aantal bestaande vergunninghouders voor lokale mobiele communicatie met een vergunning tot

¹ [Staatscourant 2023, 5604.](#)

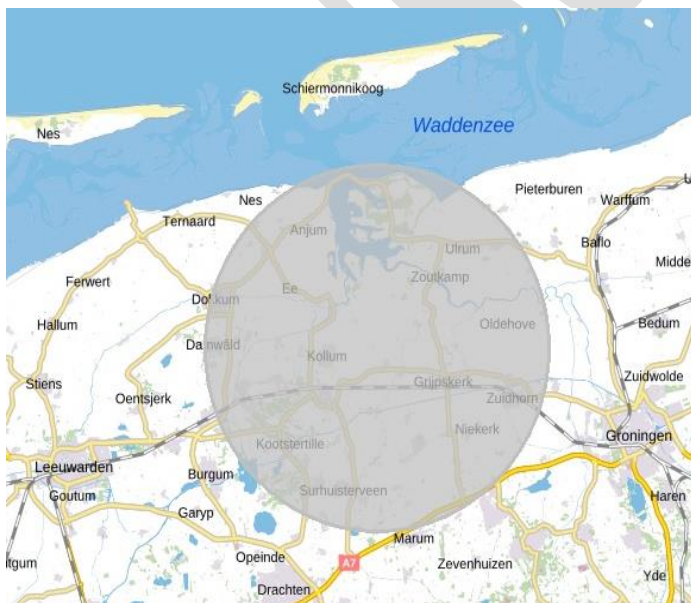
² [Nationaal Frequentieplan 2014.](#)

³ [Kamerbrief 24095, nr. 572.](#)

1 september 2026 die als gevolg van de nieuwe bandindeling worden gemigreerd naar de banddelen 3400-3450 MHz en 3750-3800 MHz. Aan deze vergunninghouders dient bescherming te worden geboden door de houders van een nieuwe vergunning voor een perceelgebonden net. Aan de bestaande vergunninghouders wordt via een wijziging van de vergunningvoorwaarden een zodanige verplichting tot synchronisatie opgelegd (LTE framestructuur "Configuratie 2"), dat dit zoveel mogelijk gaat aansluiten op de synchronisatiestructuur van de nieuwe landelijke 5G netwerken in het banddeel 3450-3750 MHz. Hiermee wordt de last ook voor nieuwe vergunninghouders van perceelgebonden netten - die ook deze synchronisatiestructuur hebben - zoveel mogelijk beperkt.

Naast de primaire bestemmingen is het banddeel 3400-3450 MHz secundair aangewezen aan het ministerie van Defensie. Dit betreft gebruik ten behoeve van radioplaatsbepaling voor militaire toepassingen in NATO-verband. Het banddeel 3400-3410 MHz kent ook de bestaande en voortgezette secundaire bestemming voor radiozendamateurs. Voor deze twee vormen van secundair gebruik geldt dat dit ondergeschikt is aan het gebruik voor perceelgebonden netten, d.w.z. het mag dit gebruik niet verstoren en moet storing ervan accepteren. De beide banddelen 3400-3450 MHz en 3750-3800 MHz zijn daarnaast tertiair bestemd voor PMSE-toepassingen. Dit betreft gebruik voor draadloze camera's bij nieuwsgebeurtenissen en evenementen. Vergunningen hiervoor worden uitgegeven op volgorde van binnenkomst. Het tertiair gebruik is ondergeschikt aan zowel het primair als het secundair gebruik.

Op dit moment is de gehele 3,5 GHz-band daarnaast nu nog aangewezen voor gebruik door Defensie ten behoeve van satellietcommunicatie. Deze bestemming en de daaraan gekoppelde beschermingseis vervallen per 30 november 2023 en zijn dus niet meer van kracht vanaf het moment dat nieuwe vergunningen voor perceelgebonden gebruik kunnen worden uitgegeven. Wel is in het NFP bepaald ("voetnoot HOL008A") dat geen vergunningen kunnen worden uitgegeven voor perceelgebonden netten in het geografische gebied dat in Figuur 2 grafisch is weergegeven. Het betreft een cirkel met een straal van 15 km rondom het satellietgrondstation in Burum dat wordt gebruikt voor de verzorging van de nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie door Inmarsat. Deze beperking zal worden opgeheven nadat Inmarsat het frequentiegebruik in deze band heeft verhuisd naar Griekenland.



Figuur 2: Aanduiding van het geografische gebied bedoeld in voetnoot HOL008A.

De bestemming "perceelgebonden netten" geldt op dit moment niet op installaties ter zee. In de toelichting op de wijziging van het NFP is aangegeven dat zich een behoefte lijkt te ontwikkelen aan frequentieruimte voor publieke taken, en dat in afwachting hiervan is besloten de bestemming

vooral nog niet uit te breiden naar het Nederlands Continentaal Plat. Inmiddels is duidelijk geworden dat de behoefte aan frequentieruimte voor publieke taken niet geldt voor het onderste frequentiedeel 3400-3450 MHz. Dit betekent dat dit frequentiedeel ook beschikbaar komt voor lokaal mobiel gebruik op installaties op het Continentaal Plat. In het laatste deel van dit document wordt daarom ook ingegaan op het uitgiftebeleid op de Noordzee.

Tot slot wordt opgemerkt dat de huidige bandindeling met twee delen van 50 MHz voor perceelgebonden netten voorlopig is. Zoals toegelicht in de wijziging van het NFP van februari jl. zal over enkele jaren worden bezien of deze indeling kan worden gehandhaafd, of dat alsnog zou moeten worden gekozen voor een bandindeling waarbij de perceelgebonden netten worden ondergebracht in de frequentieruimte 3400-3420 MHz en 3720-3800 MHz. Met een dergelijke aanpassing in de bandindeling zou meer aaneengesloten spectrum voor lokaal gebruik beschikbaar gemaakt kunnen worden in de 3,5 GHz band. Bij een beslissing over een eventuele aanpassing zal een nieuwe weging gemaakt worden van de verschillende belangen van landelijke mobiele aanbieders en (bestaande en toekomstige) lokale vergunninghouders. Over de tijdslijn is in de toelichting op het NFP aangegeven dat het logisch lijkt om een analyse daarvan samen te laten vallen met de voorbereidingen die rond 2026 zullen worden gestart voor de eerstvolgende multibandveiling in 2030. Als in 2026 wordt gekozen voor een verschuiving van 30 MHz omlaag voor het landelijk vergunde spectrum in de 3,5 GHz band, dan ligt het voor de hand om deze verschuiving in 2030 te effectueren.

3 Perceelgebonden netten

Een perceelgebonden net is in het NFP als volgt gedefinieerd:

Perceelgebonden net: Radiocommunicatienetwerk voor communicatie binnen een bedrijf of organisatie, of binnen meerdere bedrijven of organisaties die met elkaar samenwerken voor de exploitatie van één gezamenlijk radiocommunicatienetwerk, waarbij het beoogde verzorgingsgebied zich beperkt tot de percelen en daarop gevestigde of te vestigen opstallen die het bedrijf, de organisatie of de samenwerkende bedrijven of organisaties in eigendom hebben, of waarop zij anderszins het recht hebben om deze te gebruiken voor functionele doeleinden.

Deze definitie legt vast dat een perceelgebonden netwerk is bedoeld voor gebruik van een of meerdere besloten gebruikersgroep(en). Er kan dus geen sprake zijn van een openbare telecommunicatiedienst waar in principe iedereen gebruik van zou kunnen maken. Daarnaast houdt deze definitie de mogelijkheid open dat meerdere partijen bij de aanleg van een netwerk gezamenlijk optrekken. Van belang is verder dat het verzorgingsgebied (“de dekking”) zich dient te beperken tot het eigen perceel of de eigen percelen. De aanvrager van een vergunning is de eigenaar van het perceel (of percelen), of een partij die het gebruiksrecht heeft bijvoorbeeld via een huurovereenkomst, of diegene die de autorisatie heeft van een dergelijke partij.

In de toelichting op het NFP wordt verder gesteld:

De verleende vergunning (voor een perceelgebonden net) is qua ruimtelijke werkingssfeer gekoppeld aan de combinatie van de identiteit van aanvrager(s), het fysieke adres c.q. adressen en de kadastrale aanduiding(en) van het perceel/de percelen die tot het beoogde verzorgingsgebied behoren, eventueel nog aangevuld met een ruimtelijke begrenzing van het verzorgingsgebied binnen de opgegeven kadastrale percelen. Een dergelijk net kan in eigen beheer of door een derde partij worden geëxploiteerd.

Het gebied waarvoor de vergunning wordt verleend zal dus worden bepaald aan de hand van de kadastrale aanduiding van het perceel of de percelen waarvoor radiodekking wordt beoogd. Een vergunning kan ook worden afgegeven voor een deel van een perceel. Tenslotte wordt opgemerkt dat

de aanvrager van de vergunning niet ook de exploitant van het radionetwerk hoeft te zijn. Hiervoor kan ook een derde partij worden ingeschakeld.

Met het beperken van de geografische dekking van een perceelgebonden netwerk wordt geografisch ruimte gewonnen om vergunningen uit te geven voor meerdere verschillende netwerken op verschillende locaties. De frequentieruimte in de 3,5 GHz-band is immers beperkt en daarom is het belangrijk dat de frequentieruimte zoveel mogelijk kan worden hergebruikt. Hiervoor zijn meer mogelijkheden als het dekkingsgebied per vergunning wordt gelimiteerd.

Om in aanmerking te komen voor een vergunning voor een perceelgebonden netwerk dient de aanvrager dus het volgende te onderbouwen:

- dat de vergunning alleen of hoofdzakelijk wordt gebruikt voor het exploiteren van een radiocommunicatienetwerk voor communicatie binnen het eigen bedrijf of organisatie. Dit radiocommunicatienetwerk kent dus geen openbaar karakter;
- dat de aanvrager eigenaar is van het perceel waarvoor de aanvraag wordt gedaan, of dat de aanvrager gebruiksrechten heeft voor het perceel;
- dat het beoogde verzorgingsgebied van het netwerk waarvoor een vergunning wordt aangevraagd valt binnen het geografische gebied waar de aanvrager gebruiksrechten voor heeft.

4 Algemene vergunningvoorwaarden

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op een aantal algemene vergunningvoorwaarden.

4.1 Looptijd

De vergunningen krijgen een looptijd die afloopt op 31 december 2040. Het aflopen van de perceelgebonden vergunningen wordt daarmee gelijkgetrokken met het aflopen van de landelijke vergunningen in het banddeel 3450-3750 MHz. Zo wordt in 2040 een nieuw verdeelmoment gecreëerd voor de gehele 3,5 GHz-band.

Deze looptijd van nieuwe perceelgebonden vergunningen is afwijkend van wat voorheen werd gehanteerd voor de uitgifte van lokale vergunningen in de 3,5 GHz-band. Deze vergunningen werden uitgegeven met een looptijd van vijf jaar en konden van rechtswege stilzwijgend worden verlengd. De nieuwe, langere looptijd is in overeenstemming met de regelgeving uit de Europese Telecomcode⁴, die in Nederland ook is vastgelegd in het Frequentiebesluit.⁵ Op grond van deze regelgeving dient voor vergunningen in de Europese "pioneer bands", waar ook de 3,5 GHz-band onder valt, in principe een looptijd te worden gehanteerd van 20 jaar. Hiervan kan worden afgeweken om zo een enkel verdeelmoment te kunnen vaststellen voor de gehele band.

4.2 Bandbreedte

De toegekende bandbreedte zal worden afgestemd op de behoefte van de gebruiker. De aanvrager dient in de aanvraag deze bandbreedtebehoefte nader te onderbouwen. Per frequentiedeel (3400-3450 MHz of 3750-3800 MHz) kan in veelvoud van 10 MHz frequentieruimte worden aangevraagd, tot een maximum van 50 MHz per banddeel. Daarnaast zal het mogelijk zijn om binnen één vergunning frequentieruimte aan te vragen in beide frequentiedelen, mits voldoende onderbouwd.

⁴ [Richtlijn \(EU\) 2018/1972 van het Europees Parlement en de Raad](#), 11 december 2018.

⁵ [Frequentiebesluit 2013](#).

4.3 Ingebruiknameverplichting

Op de uit te geven vergunningen voor perceelgebonden gebruik is een ingebruiknameverplichting van kracht, zoals dat ook op eerdere lokale vergunningen in de 3,5 GHz-band het geval was. Deze ingebruiknameverplichting houdt in dat de vergunninghouder de frequentieruimte binnen zes maanden na inwerkingtreding van de vergunning in gebruik dient te nemen en vervolgens in gebruik dient te houden. Indien hieraan niet wordt voldaan, dan kan sanctionerend worden opgetreden, of kan de vergunning worden beperkt of ingetrokken. Deze ingebruiknameverplichting dient om te voorkomen dat uitgegeven frequentieruimte onbenut blijft.

4.4 Mogelijkheid tot wijziging bandindeling

Zoals in paragraaf 2 is aangegeven, is in het NFP vastgelegd dat op een later moment een aanpassing kan worden gedaan naar een bandindeling waarbij het spectrum voor perceelgebonden (lokaal) gebruik wordt ondergebracht in de banddelen 3400-3420 MHz en 3720-3800 MHz.

Voor nieuwe vergunninghouders van perceelgebonden vergunningen geldt dat zij bij de inrichting van hun netwerken waar mogelijk dienen te anticiperen op deze mogelijke aanpassing, bijvoorbeeld bij de aanschaf van apparatuur. Hierover zal in de vergunningvoorwaarden een bepaling worden opgenomen. Vergunninghouders die als gevolg van de aanpassing kosten moeten maken hebben op grond van hun vergunningvoorwaarden geen recht op nadeelcompensatie.

5 Bescherming van ander gebruik

In deze paragraaf wordt ingegaan op vergunningvoorwaarden die specifiek betrekking hebben op de bescherming van ander gebruik in dezelfde en aanliggende frequentiebanden. Dit betreft onder meer restricties op het maximaal uit te zenden vermogen in aangrenzende frequentiebanden en een verplichting tot synchronisatie met landelijke netwerken. Hiervoor wordt aangesloten bij de bepalingen in EU Uitvoeringsbesluit 2019/235⁶ ("het uitvoeringsbesluit"). De in deze paragraaf vermelde beschermingswaardes verwijzen naar de huidige, geldende versie van dit uitvoeringsbesluit. Mochten er aanpassingen plaatsvinden in het uitvoeringsbesluit, dan zullen deze worden overgenomen in het uitgiftebeleid voor perceelgebonden netten.

5.1 Vermogensbeperkingen binnen het vergunde frequentiebereik

Er geldt geen beperking vooraf aan het vermogen dat mag worden uitgezonden per basisstation binnen het vergunde frequentiebereik, of aan het aantal basisstations dat uitzendt. In de vergunningvoorwaarden zal wel worden vastgelegd dat het uitgezonden vermogen van de basisstations beperkt dient te worden tot hetgeen noodzakelijk is om dekking met het netwerk te realiseren op het betreffende perceel/percelen. De vergunninghouder dient hier bij de dimensionering van het netwerk rekening mee te houden, wat in de praktijk kan leiden tot een bovengrens aan het vermogen dat kan worden ingezet.

Vergunninghouders dienen af te stemmen met vergunninghouders in hun geografische nabijheid die gebruik maken van overlappende frequentieruimte. Deze afstemming kan bijvoorbeeld bestaan uit het maken van afspraken over de richting van antennes, downtilt, begrenzingen aan het vermogen of voorkeursafspraken over te gebruiken resource blocks. Hierbij geldt gelijkwaardigheid tussen de vergunninghouders, d.w.z. een bestaande vergunninghouder kan ten opzichte van een nieuwe vergunninghouder geen rechten ontlenen aan het feit dat hij de eerdere gebruiker is. Ook kunnen vergunninghouders die in elkaars nabijheid liggen er voor kiezen om gezamenlijk één netwerk te (laten) uitrollen.

⁶ [Uitvoeringsbesluit \(EU\) 2019/235 van de Commissie](#), 24 januari 2019.

Mocht het niet mogelijk blijken om te komen tot wederzijdse afspraken tussen vergunninghouders, dan zal een veldsterktelimiet van toepassing zijn op de perceelgrens. Eventuele resterende verstoringen dienen ook indien vergunninghouders zich aan de veldsterktelimiet houden alsnog door hen onderling te worden opgelost.

Bij het vaststellen van de hoogte van de veldsterktelimiet zijn de volgende aspecten in ogenschouw genomen:

- Perceelgebonden netten zijn onderling gesynchroniseerd.
- Afstemming tussen naburige vergunninghouders wordt zoveel mogelijk gestimuleerd. De veldsterktelimiet is bedoeld voor die gevallen waarin onderlinge afstemming om welke reden dan ook niet mogelijk blijkt.
- De veldsterktelimiet is voldoende laag om gebruik op naburige percelen mogelijk te maken.
- De veldsterktelimiet biedt ook in het geval dat coördinatie niet mogelijk blijkt nog voldoende ruimte om een functionerend netwerk in gebruik te nemen.

Het vaststellen van een waarde die de juiste balans vindt tussen deze aspecten is geen exacte wetenschap. Het thermische ruisniveau van mobiele eindapparatuur⁷ is een nuttig referentieniveau bij die waardebevestiging. Het is niet zinvol om een veldsterktelimiet te hanteren die omgerekend naar signaalsterkte ver beneden de ruisvloer ligt. Anderzijds kan van een veldsterktelimiet die juist ver *boven* het ruisniveau ligt, onvoldoende prikkel uitgaan tot onderling overleg. Er is daarom gekozen voor een limietwaarde die een beperkt aantal dB's boven de thermische ruisvloer ligt, namelijk 61 dB μ V/m per 5 MHz (op 3 meter hoogte). Met deze limietwaarde blijft het mogelijk om een beperkt niveau van connectiviteit op de perceelrand in stand te houden, maar zij is wel dusdanig laag dat de prikkel tot onderlinge afstemming blijft bestaan. De limietwaarde van 61 dB μ V/m/5 MHz waarde kan ook worden herkend in de meest recente versie van ECC Recommendation (15)01⁸, waar deze is voorgesteld als limietwaarde op de landsgrens tussen twee onderling gesynchroniseerde landelijke mobiele netwerken, een scenario dat enigszins vergelijkbaar is met die waar dit beleidsvoornemen zich op richt. Deze waarde is daarnaast vrijwel gelijk aan de waarde die wordt gehanteerd in het Zweedse uitgiftebeleid voor lokale vergunninghouders in de 3720-3760 MHz band en die aldaar door de markt goed is ontvangen.

Zoals hieronder aangegeven mag een vergunninghouder kiezen voor een andere synchronisatiestructuur, mits hij hiermee geen storing veroorzaakt. In dat geval geldt een strengere veldsterktelimiet van 31 dB μ V/m/5 MHz. Ook deze waarde kan worden herkend in ECC Recommendation 15(01) als de limietwaarde voor niet-gesynchroniseerde netwerken.^{Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.}

Voor het kunnen toetsen of partijen voldoen aan de veldsterktelimiet zal door de RDI een meetprotocol worden ontwikkeld. Uitgangspunt hierbij is dat de gemeten waarde met een hoge waarschijnlijkheid van het aantal gemeten samples (bijvoorbeeld 95%) onder de limietwaarde dient te blijven.

Voor locaties waarvoor meerdere partijen gebruiksrechten hebben⁹, zoals mogelijkerwijs toegangswegen binnen een bedrijventerrein, geldt eveneens dat partijen - ongeacht wie het eerst een vergunning heeft verkregen - op gelijkwaardige basis frequentiegebruik met elkaar dienen af te

⁷ Deze bedraagt afgerond -105 dBm/MHz bij een typisch ruisgetal van 9 dB.

⁸ [ECC Recommendation 15\(01\)](#), laatst gewijzigd op 10 juni 2022.

⁹ Conform de definitie zoals opgenomen in het Nationaal Frequentieplan en weergegeven in hoofdstuk 3 in dit document

stemmen.¹⁰ Indien op die plekken door het uitblijven van onderlinge afspraken ongewenste verstoringen optreden zal de RDI op basis van artikel 12.10 e.v. Tw, na een aanvraag daartoe van de betrokken vergunninghouders, voorschriften geven voor het tot stand brengen van een overeenkomst. De kosten voor enige noodzakelijke herconfiguratie van het draadloze netwerk worden gedragen door de vergunninghouders.

Omdat eindapparatuur zich doorgaans vrij kan bewegen binnen het perceel (horizontaal en verticaal) zal het in de praktijk ingewikkeld zijn om hier met andere vergunninghouders over af te stemmen. Daarom wordt wel een limiet opgelegd voor het zendvermogen van eindapparatuur. Conform het uitvoeringsbesluit zal deze limiet worden gesteld op een zendvermogen (Total Radiated Power, TRP) van 28 dBm.

5.2 Synchronisatie

Perceelgebonden netwerken dienen TDD¹¹ technologie te gebruiken en daarbij de synchronisatiestructuur van de landelijke netwerken te volgen. Op deze wijze wordt er voor gezorgd dat storing tussen perceelgebonden netwerken onderling en tussen de perceelgebonden netwerken enerzijds en de landelijke netwerken in het aangrenzende frequentiegebied 3450-3750 MHz anderzijds wordt voorkomen. De synchronisatiestructuur voor de landelijke netwerken die zal worden opgenomen in de landelijke vergunningen is 5G Frametype A¹². Dit frametype biedt ca. 3 keer zoveel ruimte voor verkeer in de downlink (vanaf het basisstation) als in de uplink (vanaf de eindapparatuur). Details van deze voor de landelijke netwerken voorgeschreven synchronisatiestructuur zijn opgenomen in Bijlage 1. De voorgeschreven synchronisatiestructuur voor perceelgebonden netten zal worden opgenomen in de vergunningvoorwaarden.

De houders van de landelijke vergunningen in het banddeel 3450-3750 MHz hebben de mogelijkheid om in onderling overleg een andere synchronisatiestructuur vast te stellen. Zij dienen de houders van perceelgebonden vergunningen ten minste 12 maanden voorafgaand aan de invoering hiervan te informeren. De houders van perceelgebonden vergunningen dienen deze wijziging van de synchronisatiestructuur te volgen.

Van het voorgeschreven synchronisatieschema mag alleen worden afgeweken indien hiermee geen ontoelaatbare belemmering wordt veroorzaakt op andere netwerken. In het geval van een afwijkende synchronisatiestructuur gelden fors aangescherpte limieten voor de out-of-block emissies (zie hieronder). Dit legt in de praktijk flinke beperkingen op aan het uit te zenden vermogen.

5.3 Out-of-block emissies

In de vergunningvoorwaarden zullen grenswaarden worden opgelegd voor de out-of-block emissies. Dit betreft de ongewenste signalen die door een basisstation worden uitgezonden buiten de bedoelde en toegekende frequentieruimte maar binnen de band 3400-3800 MHz. De grenswaarden dienen om de kans op storing op andere gebruikers te beperken. Zoals hiervoor is aangegeven wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen de situatie waarin de perceelgebonden vergunninghouder het netwerk heeft gesynchroniseerd en de situatie waarin dat niet het geval is.

De grenswaarden voor de out-of-block emissies zullen worden overgenomen uit het uitvoeringsbesluit. De huidige geldende waardes worden weergegeven in Tabel 1 en Tabel 2 voor

¹⁰ Tw artikel 3.21 betreffende gedeeld frequentiegebruik.

¹¹ TDD staat voor Time Division Duplex, een technologie waarbij de beide zendrichtingen in een netwerk (van en naar het basisstation/de eindapparatuur) gebruik maken van dezelfde frequentie maar in de tijd van elkaar worden gescheiden.

¹² [ECC Recommendation 20\(03\)](#), 23 oktober 2020.

respectievelijk de gesynchroniseerde en de niet-gesynchroniseerde situatie. Daarbij gelden verschillende waarden voor Adaptieve Antennesystemen (AAS-) en niet-AAS- (conventionele) systemen.

Tabel 1: Vermogensgrenzen voor out-of-block emissies van basisstation in het geval van gesynchroniseerd netwerkgebruik.

BEM-onderdeel	Frequentiebereik	EIRP (non-AAS)	TRP (AAS)
Basisvermogen	Onder –10 MHz verschuiving van onderste block edge Boven 10 MHz verschuiving van bovenste block edge Binnen 3 400-3 800 MHz	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 43, 13) \text{ dBm}/$ (5 MHz) per antenne (*)	$\text{Min}(P_{\text{max}} - 43, 1)$ dBm/(5 MHz) per cel (**)(***)
Overgangsgebied	–5 tot 0 MHz verschuiving van onderste block edge of 0 tot 5 MHz verschuiving van bovenste block edge	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 40, 21) \text{ dBm}/$ (5 MHz) per antenne(*)	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 40, 16) \text{ dBm}/$ (5 MHz) per cel(**)(***)
Overgangsgebied	10 tot – 5 MHz verschuiving van onderste block edge of 5 tot 10 MHz verschuiving van bovenste block edge	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 43, 15) \text{ dBm}/$ (5 MHz) per antenne(*)	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 43, 12) \text{ dBm}/$ (5 MHz) per cel(**)(***)

(*) P_{Max} is het maximale gemiddelde draaggolfvermogen in dBm voor het basisstation, gemeten als e.i.r.p. per draaggolf per antenne

(**) P_{Max} is het maximale gemiddelde draaggolfvermogen in dBm voor het basisstation, gemeten als TRP per draaggolf in een bepaalde cel

(***) In een basisstation met meerdere sectoren geldt de grenswaarde voor het uitgestraalde vermogen voor elk van de afzonderlijke sectoren

Tabel 2: Vermogensgrenzen voor out-of-block emissies van basisstation in het geval van niet-gesynchroniseerd en semi-gesynchroniseerd netwerkgebruik. Voor uitleg van het begrip semi-gesynchroniseerd wordt verwezen naar het Uitvoeringsbesluit.

BEM-onderdeel	Frequentiebereik	EIRP (non-AAS)	TRP (AAS)
Beperkt basisvermogen	Onder onderste block edge Boven bovenste block edge Binnen 3 400-3 800 MHz	-34 dBm/ (5 MHz) per antenne	-43 dBm/(5 MHz) per cel (*)

(*) In een basisstation met meerdere sectoren geldt de grenswaarde voor het uitgestraalde vermogen voor elk van de afzonderlijke sectoren.

5.4 Bescherming gebruik beneden 3400 MHz

Het frequentiegebied grenzend aan de onderkant van de 3400-3800 MHz-band is in Nederland aangewezen aan het ministerie van Defensie en wordt gebruikt voor militaire radarsystemen. Dit gebruik dient beschermd te worden. Daarom wordt in de vergunningvoorwaarden een grens opgelegd aan het vermogen van de ongewenste signalen die worden uitgezonden beneden 3400 MHz. De grenswaarden zullen worden overgenomen uit het uitvoeringsbesluit. De huidige geldende waarden worden weergegeven in Tabel 3. Er gelden aparte grenswaarden voor AAS- en niet-AAS-systemen.

Tabel 3: Vermogensgrenzen voor basisstations onder 3400 MHz.

Optie	BEM-onderdeel	Frequentiebereik	EIRP (non-AAS)	TRP (AAS)
B	Bijkomend basisvermogen	Onder 3400 MHz	-50 dBm/ MHz per antenne	-52 dBm/ MHz per cel (*)

(*) In een basisstation met meerdere sectoren geldt de grenswaarde voor het uitgestraalde vermogen voor elk van de afzonderlijke sectoren.

5.5 Bescherming gebruik boven 3800 MHz

Het frequentiegebied grenzend aan de bovenkant van de 3800 MHz band wordt in Nederland gebruikt voor ontvangst door grondstations voor satellietcommunicatie. Om dit gebruik te beschermen zullen in de vergunningvoorwaarden grenswaarden worden opgenomen voor de ongewenste signalen die worden uitgezonden boven 3800 MHz. De grenswaarden zullen worden overgenomen uit het uitvoeringsbesluit. De huidige, geldende waarden worden weergegeven in Tabel 4. Er gelden aparte grenswaarden voor AAS- en niet-AAS-systemen.

Zoals beschreven in de Kamerbrief van 13 december jongstleden en besproken in het daaropvolgende Commissiedebat van 15 december zal de komende tijd het uitgiftebeleid boven de 3800 MHz worden herijkt met het oog op het mogelijk kunnen maken van lokaal mobiel gebruik in de 3,8-4,2 GHz-band. Mogelijk dat dat traject aanleiding geeft tot een herijking van deze grenswaarden. Daarover zal dan te zijner tijd worden gecommuniceerd; onder meer via een aparte consultatie.

Tabel 4: Vermogensgrenzen voor basisstations boven 3800 MHz.

BEM-onderdeel	Frequentiebereik	EIRP (non-AAS)	TRP (AAS)
Bijkomend basisvermogen	3800-3805 MHz	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 40, 21)$ dBm/(5 MHz) per antenne(*)	$\text{Min}(P_{\text{max}'} - 40, 16)$ dBm/(5 MHz) per cel (**)(***)
	3805-3810 MHz	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 43, 15)$ dBm/(5 MHz) per antenne(*)	$\text{Min}(P_{\text{max}'} - 43, 12)$ dBm/(5 MHz) per cel (**)(***)
	3810-3840 MHz	$\text{Min}(P_{\text{Max}} - 43, 13)$ dBm/(5 MHz) per antenne(*)	$\text{Min}(P_{\text{max}'} - 43, 1)$ dBm/(5 MHz) per cel (**)(***)
	Boven 3840 MHz	-2 dBm/(5 MHz) per antenne(*)	- 14 dBm/(5 MHz) per cel (***)

(*) P_{Max} is het maximale gemiddelde draaggolfvermogen in dBm voor het basisstation, gemeten als e.i.r.p. per draaggolf per antenne

(**) $P_{\text{Max}'}$ is het maximale gemiddelde draaggolfvermogen in dBm voor het basisstation, gemeten als TRP per draaggolf in een bepaalde cel

(***) In een basisstation met meerdere sectoren geldt de grenswaarde voor het uitgestraalde vermogen voor elk van de afzonderlijke sectoren

5.6 Bescherming bestaande lokale vergunninghouders

In de voor perceelgebonden netwerken bestemde delen van de 3,5 GHz-band zal een aantal lokale netwerken worden ondergebracht met een vergunning tot 1 september 2026. Deze bestaande lokale vergunninghouders mogen voor de loopduur van deze vergunningen nog gebruik maken van LTE-(4G)technologie waarmee het niet mogelijk is om aan de voor de 3400-3800 MHz-band voorgeschreven synchronisatiestructuur te voldoen. Daarom is voor deze netwerken gekozen voor de synchronisatiestructuur die het beste past bij deze voorgeschreven synchronisatiestructuur maar nog wel met LTE-technologie kan worden gerealiseerd. Dat betreft de LTE-framestructuur 'Configuratie 2'.

Vergunninghouders van perceelgebonden netwerken dienen tot de einddatum van 1 september 2026 van deze bestaande lokale vergunningen bescherming te bieden aan deze bestaande lokale vergunninghouders en eventuele storing van deze vergunninghouders te accepteren. Van deze bepaling kan worden afgeweken indien de beide partijen hiertoe een overeenkomst sluiten.

Een overzicht van de vergunninghouders waarvoor deze bescherming van kracht is zal worden opgenomen in de vergunningvoorwaarden.

6 Kostentoerekening

Aan vergunninghouders zal door de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI) een jaarlijkse vergoeding voor gemaakte kosten in rekening gebracht worden. Hiervoor wordt verwezen naar de Regeling vergoedingen van de RDI.¹³

7 Uitgiftebeleid op het Nederlands Continentaal Plat

Zoals aangegeven in paragraaf 2 zal het banddeel 3400-3450 MHz ook worden opengesteld voor gebruik op installaties ter zee. Het banddeel 3750-3800 MHz blijft hiervan vooralsnog uitgezonderd omdat voor dit banddeel zich een behoefte lijkt te ontwikkelen aan frequentieruimte voor publieke taken. Die behoeftstelling moet nog door EZK worden beoordeeld.

Met het openstellen van het banddeel 3400-3450 MHz voor installaties op zee wordt beoogd om lokaal gebruik op windparken en platforms op de Noordzee mogelijk te maken. De vergunningvoorwaarden zoals beschreven in dit document zullen ook op dit gebruik van toepassing zijn.

De definitie van perceelgebonden netten zoals beschreven in paragraaf 3 van dit document is niet hanteerbaar voor gebruik op zee, omdat hier geen sprake is van kadastraal aangeduide percelen. Voor gebruik op zee zal daarom een aangepaste definitie worden gebruikt:

Perceelgebonden net (installatie ter zee): Radiocommunicatienetwerk voor communicatie binnen een bedrijf of organisatie, of binnen meerdere bedrijven of organisaties die met elkaar samenwerken voor de exploitatie van één gezamenlijk radiocommunicatienetwerk op een installatie ter zee, waarbij het beoogde verzorgingsgebied zich beperkt tot de directe omgeving van de installatie, zoals een windpark of het operationele gebied van een boorplatform. Het bedrijf of de organisatie of de samenwerkende bedrijven of organisaties dienen de betreffende installatie ter zee in eigendom te hebben, of anderszins het recht te hebben om deze te gebruiken voor functionele doeleinden.

Het wijzigen van de bestemming van het banddeel 3400-3450 MHz en het opnemen van deze aanvullende definitie vereisen nog een wijziging van het NFP. Dit zal in gang worden gezet nadat het uitgiftebeleid voor het banddeel 3400-3450 MHz is vastgesteld.

¹³ [Regeling vergoedingen Rijksinspectie Digitale Infrastructuur 2023](#).

Bijlage 1: Synchronisatiestructuur

De synchronisatiestructuur behorend bij 5G Frametype A is als volgt:

DL/UL patroon: DDDSU

Waarbij D, S en U betekent:

D=Downlink

S=Speciaal subframe

U=Uplink

Slotconfiguratie van het speciale subframe: 10:2:2

De betekenis van de slotconfiguratie is:

10x downlink

2x gap

2x uplink

Cyclic prefix: normal

Subcarrier spacing: 30kHz

Tijdsbasis: UTC in overeenstemming met ITU Recommendation ITU-R TF.460

Radio frames moeten gesynchroniseerd worden op de UTC seconde welke overeenkomt met de fasesynchronisatie overeenkomstig ITU-T. Het meetsignaal is 1 pps (pulse per second). De opgaande flank betekent de start van de UTC seconde. Het DL/UL patroon begint met het radioframe.