

# 3,5 GHz en de toekomst van 5G

De afgelopen jaren is er in Nederland volop discussie geweest over de 3,5 GHz band, cruciaal voor de lancering van echte 5G diensten. In bijna heel Europa wordt deze band al volop toegepast voor 5G, maar in Nederland nog niet. Na de zomer zou een veiling hiervoor plaatsvinden, na eerdere vertraging door perikelen rondom satelliet grondstations. Onlangs is een nieuwe rechtszaak gestart, waardoor de beschikbaarheid van deze band waarschijnlijk opnieuw vertraging krijgt. In dit artikel gaan we kijken naar het proces tot nu toe, de huidige discussie en de gevolgen voor Nederland.

5G is een technologie die veel beloften in zich heeft, met hoge datasnelheden en weinig vertraging. Allerlei nieuwe toepassingen zijn bedacht, zoals opereren op afstand en besturing van autonome auto's. Om dit mogelijk te maken, zijn nieuwe frequentiebanden aangewezen. In feite is dit ruimte in het radiospectrum, zodat mobiele operators nieuwe rijstroken kunnen realiseren. Wereldwijd zijn er drie plekken toegewezen: de 700 MHz band, de 3,5 GHz (3,5 GHz) band en 26 GHz band (ook bekend als mmWave). Er zijn wat regionale verschillen, maar binnen Europa is dit bijna overal hetzelfde. Sinds de veiling van 2020 is de 700 MHz band in Nederland beschikbaar en vervolgens door mobiele operators gelanceerd. Deze band is maar beperkt in breedte (10 MHz per operator), waardoor de 5G datasnelheid eigenlijk lager is dan 4G(!). De meeste toestellen kunnen 300 Mbit/s halen op 4G, terwijl de 700 MHz band ongeveer 100 Mbit/s extra biedt. Het huidige 5G is Non-Stand Alone (NSA), waarbij 4G zorgt voor de besturing en 5G een beetje datasnelheid extra biedt. Meestal maak ik de vergelijking met een spitsstrook: op sommige momenten handig, maar uiteindelijk niet veel verschil.

## Echt 5G

Echt 5G is gebaseerd op wel tien rijbanen erbij (100 MHz in de 3,5 GHz band) of zelfs 80 rijbanen erbij in de 26 GHz band, waarmee ongeveer 10 Gbit/s aan mobiele datasnelheid mogelijk wordt. Daarbij gaat het er niet om dat mijn toestel die datasnelheid nodig heeft (want zelfs met 4K video Netflix is 15 Mbit/s voldoende), maar wel dat straks tot 1.000 mensen elk 10 Mbit/s tegelijk kunnen ontvangen. Dankzij de 3,5 GHz band, wordt

straks ongeveer 2 Gbit/s mogelijk. Door gebruik te maken van 5G besturing, los van 4G, dalen ook de reactietijden van het netwerk (Round Trip Time – RTT) tot ongeveer 10 ms in plaats van de huidige 30 – 40 ms. Dat is nog niet de beoogde 1 ms van 5G, maar dat lukt pas met toepassing van de 26 GHz mmWave. In Amerika wordt als sinds 2019 mmWave toegepast en de 3,5 GHz band wereldwijd ook al sinds 2020. In Europa heeft elk land de verplichting om deze banden sinds eind 2020 beschikbaar te maken voor mobiele operators. Waarom wil het in Nederland niet lukken?

## Succes van Private netwerken

Nederland heeft lange tijd voorop gelopen in het gebruik van frequenties voor private netwerken. Sinds 2009 is het mogelijk om in de 1800 MHz band een privaat netwerk te bouwen. In 2013 is de frequentieruimte uitgebreid, waardoor het ook mogelijk werd om 4G/LTE te gebruiken. Onderzoek in het verleden heeft aangetoond dat er meer dan 500 private netwerken in Nederland actief zijn. Veel daarvan worden toegepast in de zorg, maar ook in de industrie zijn veel gebruikers. Sinds 2014 is het ook mogelijk om in de 3,5 GHz band private netwerken te gebruiken, meestal gebaseerd op 4G. Onder andere ECT (grootste container terminal in Rotterdam), Greenet en Venus & Mercury hebben private netwerken of internet toegang in de buitengebieden gebouwd, waarvan de licenties aflopen in september 2026.

De Duitse overheid leek dit ook een goed idee: bij de verdeling van de 3,5 GHz band in 2019 is er 100 MHz gereserveerd voor private netwerken. Dit blijkt een groot succes, want in Duitsland zijn er meer dan 200 organisaties

die Private 5G netwerken hebben gebouwd in de afgelopen jaren. Bijna elk groot industrieel bedrijf heeft nu een netwerk of is bezig met de roll-out. Waarschijnlijk is dit wel de wet van de remmende voorsprong: de Nederlandse voortvarendheid in het verdelen van de 3,5 GHz band, maakt het gebruik voor 5G nu lastiger.

## Inmarsat en satellieten

In Burum staat al jaar en dag een geheim satelliet grondstation van de AIVD/MIVD, waar ook Inmarsat plek vond voor haar schotels. De MIVD is druk bezig met het verplaatsen van de schotels naar het buitenland. Onder ander de impact voor het personeel zorgt voor hoofdbreken en heeft naar verluid voor enige vertraging gezorgd. Eind 2023 moet de verhuizing zijn afgerond.

Inmarsat levert aan schepen en andere gebruikers spraak en data communicatie met geostationaire satellieten. Dit is niet goedkoop, maar soms wel noodzakelijk. Met name de noodcommunicatie op zee is een internationaal belangrijke functie, waarbij het grondstation in Nederland een belangrijke functie heeft. Inmarsat heeft hiervoor een licentie en is al minstens vanaf 2005 actief op Burum. Rond 2017 begon het Ministerie van EZK met het ontwikkelen van de plannen voor de veiling van de 3,5 GHz band voor 5G gebruik. In 2018 is het Ministerie ook gewaarschuwd, dat Inmarsat niet zomaar de installatie in Burum kon uitzetten vanwege het internationale belang. Toch werden in 2019 de nieuwe plannen gepresenteerd, waarbij totaal geen rekening werd gehouden met de bestaande licenties van Inmarsat. Dit resulteerde in zomer 2021 tot een rechtszaak, die Inmarsat won. De minister heeft vervolgens een commissie



van wijze mannen benoemd, die in mei 2022 een uitgebreid rapport presenteerden. Een belangrijk leerpunt voor mij hieruit: Inmarsat was al sinds 2019 druk bezig met een verhuizing naar Griekenland en het vrijmaken van de band voor 5G, maar wacht op goedkeuring door de Griekse overheid.

#### Ik wil in het midden

De 3,5 GHz band loopt van 3400 tot 3800 MHz (sorry, niet helemaal logisch). Je zou verwachten dat er met 400 MHz te verdelen het niet zo heel moeilijk moet zijn. De bovenste 100 MHz is het minst fraai en in Duitsland is die toegekend aan private netwerken. Klinkt ook als een prima idee voor Nederland. Behalve dan dat de onderste 10 – 20 MHz niet goed te gebruiken zijn, omdat defensie-radars tot 3400 MHz lopen. Daar mag je als gebruiker niet op storen. De mobiele operators hebben geen trek in die beperking of het geeft mogelijk problemen met hun 5G zenders. Na goed overleg met het ministerie (tenslotte moet de veiling geld opbrengen) was daarom het idee om de mobiele operators in het midden te zetten, en de private netwerken onderin en bovenin aan de rand te plaatsen. Voor het onderste deel van de band is eigenlijk geen apparatuur beschikbaar dat aan de eisen voldoet, zodat er voor de private netwerken maar 50 MHz overblijft. Bovendien moeten de private netwerken zich houden aan de publieke netwerk verdeling van ongeveer 8:1 downlink/uplink. Voor normaal internetgebruik op smartphones is dat een prima verdeling. Maar

private netwerken hebben daardoor geen kans om meer uplink data te versturen, wat bij camerabewaking bijvoorbeeld cruciaal is. Uiteindelijk heeft het Ministerie ervoor gekozen om, na een consultatieronde eind 2022, dit toch zo op te nemen in het nieuwe Nationaal Frequentie Plan.

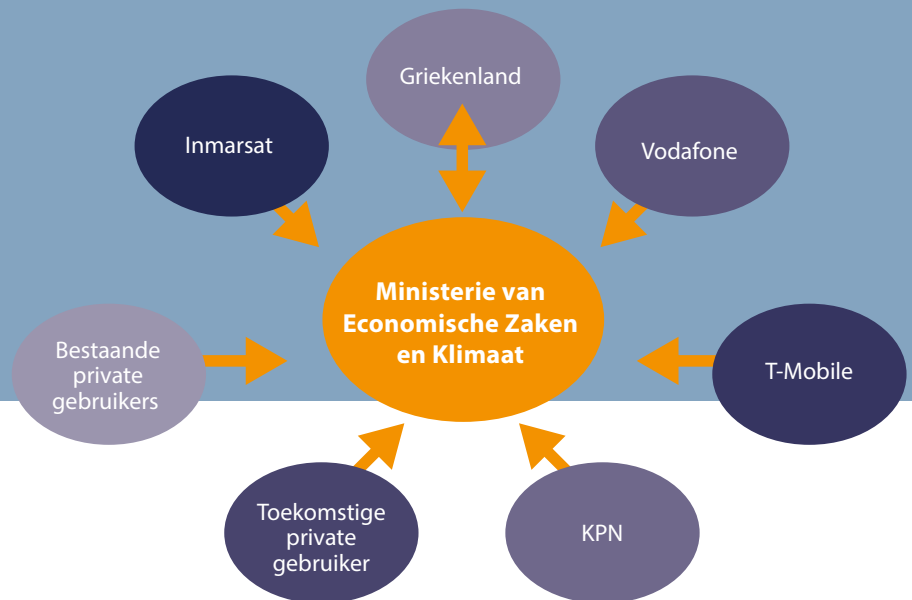
#### Opnieuw een rechtszaak

Eind mei was er een regiezitting van een nieuwe rechtszaak. In totaal zijn er 10 partijen die het niet eens waren met de voorgestelde verdeling. Dit zijn bestaande private licentiehouders (Greenet, ECT, Venus &

Mercury, VCS Observation), nieuwe gebruikers (Schiphol, Haven van Rotterdam), Inmarsat en de drie mobiele operators. Namens het Ministerie waren er meerdere advocaten aanwezig en ook de diverse partijen hadden meerdere advocaten meegenomen. Het lijkt daarmee vooral een juridische strijd te worden. Eigenlijk is geen van de betrokkenen dus tevreden met het voorstel van het Ministerie. Daarnaast heeft Inmarsat maar voor enkele jaren een licentie gekregen van de Griekse overheid, waarmee ze nog niet tot 2032 (de geplande einde levensduur van de betreffende

satellieten) gegarandeerde satellietverbinding hebben. Natuurlijk wordt ook in Griekenland aan 5G in deze band gewerkt. Zij willen daarom van het Ministerie de garantie hebben dat ze bijvoorbeeld in 2028 hun frequentie weer terug kunnen krijgen. Het Ministerie moet waarschijnlijk ook met de overheid in Griekenland overleggen. Het zou mij niks verbazen als dit ook een financiële component krijgt.

Het bestaande 5G in  
Nederland levert niet echt  
voordelen, terwijl wij ten opzichte  
van de landen om ons heen  
steeds verder achter gaan lopen



### Veilingopbrengsten veel lager

De Nederlandse mobiele operators zijn niet blij, omdat het Ministerie mogelijk in 2030 een frequentieaanpassing wil doen van de uitgegeven frequenties. Dit kan de operators mogelijk op hoge kosten jagen. De waarde van de licenties in de veiling is sinds de eerdere plannen ook fors verlaagd. Het idee was eerst dat de veiling misschien wel 900 miljoen euro zou opbrengen. De huidige verwachting is ongeveer 340 miljoen euro, terwijl de reserveprijs slechts 120 miljoen euro is voor de eerste 3 kavels van 60 MHz. En zelfs dit staat volop ter discussie, omdat de randvoorwaarden en mogelijke veranderingen in de toekomst een goede business case bij de mobiele operators erg complex maken. Het Ministerie van EZK had daarbij het argument voor de veiling, dat bedrijven met een gezonde business case de beste partijen waren voor het verkrijgen van een licentie. Het is onder-tussen duidelijk dat landelijke netwerken alleen door de bestaande operators economisch kunnen worden gebouwd. Hoge licentie-kosten fungeren daarbij als vooruitgeschoven belasting, want dit moet uiteindelijk door de mobiele gebruikers worden opgebracht. Niet echt bevorderlijk voor innovatie en economische ontwikkeling, wat uiteindelijk de schatkist veel meer kan opbrengen.

### Uitspraak en vervolg

De rechter heeft alle argumenten aangehoord en zal de geleverde informatie bestuderen. Op 11 en 12 oktober zijn de zittingsdagen gepland. Normaal heeft de rechter dan 6 weken nodig voor een oordeel. Het is de verwachting dat de rechter niet de inhoud, maar het proces zal beoordelen. De uitspraak

wordt dus rond eind november verwacht. Daarna zal het Ministerie de uitkomst moeten bestuderen, de impact bespreken en voorstellen uitwerken. Na de vorige rechtszaak heeft het proces met de commissie van wijze mannen in totaal ongeveer een jaar geduurd (van opstart tot en met bestudering van de uitkomsten door het Ministerie). Indien het afstemmingsproces met de verschillende partijen (deels) opnieuw moet worden gedaan, heeft dit gewoon tijd nodig. Als dan een aanpassing aan het Nationaal Frequentie Plan (NFP) noodzakelijk is, vergt dit ook weer tijd voor overleg en vervolgens goedkeuring en publicatie. Joost Farwerck, CEO van KPN, stelde op het Telecompaper congres onlangs dat de veiling waarschijnlijk pas eind 2023 of zelfs pas in 2024 zal plaatsvinden. Andere experts gaan ervan uit dat de veiling mogelijk pas mei 2024 kan plaatsvinden, dus ruim een half jaar later als eerst gepland. Afhankelijk van de complexiteit van de openstaande kwesties is dit misschien nog optimistisch.

### Conclusie

Eigenlijk zijn er in dit hele gebeuren alleen maar verliezers. Het blijft voor bestaande licentiehouders onzeker en nieuwe projecten kunnen niet starten. ECT, dat nu een Private LTE netwerk gebruikt voor de besturing van containertransport, heeft bijvoorbeeld de

aanbesteding voor een nieuw Private 5G netwerk midden in het proces stopgezet, omdat men niet weet wat voor hen de situatie wordt na 2026. Inmarsat is vast niet blij, want belangrijke dienstverlening wordt steeds moeilijker gemaakt. De mobiele operators zijn ontevreden, omdat zij de volgende stap in 5G nog steeds niet kunnen zetten. Wij als gebruikers in Nederland verliezen nog het meest. Het huidige 4G is van uitstekende kwaliteit, maar op veel plekken zit het al aan het maximum van de capaciteit. Het bestaande 5G in Nederland levert niet echt voordelen, terwijl wij ten opzichte van de landen om ons heen steeds verder achter gaan lopen in ontwikkeling en innovatie. Ik denk dat wij als land beter verdienen!

*Joost Farwerck, CEO van KPN, stelde op het Telecompaper congres onlangs dat de veiling waarschijnlijk pas eind 2023 of zelfs pas in 2024 zal plaatsvinden*

### Over de auteur

Eildert van Dijken is Principal Consultant bij Strict en is al vele jaren bezig met mobiele communicatie. Hij is vooral betrokken bij connectiviteitsvraagstukken, voert regelmatig onderzoek uit en publiceert over nieuwe technologieën.