

Wat betekent de komst van 5G voor uw gemeente?

Mobiele telecommunicatie wordt door steeds meer burgers en bedrijven als basisbehoefte gezien voor het maatschappelijk en economisch verkeer. De behoefte aan betrouwbare en snellere mobiele infrastructuur is in de afgelopen jaren steeds verder toegenomen. Bovendien stijgt het datagebruik nog steeds exponentieel. Daarom heeft het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) in het Actieplan Digitale Connectiviteit en in de Nota Mobiele Communicatie geïnventariseerd welke randvoorwaarden benodigd zijn om de nationale ambities rondom de uitrol van 5G mogelijk te maken.

Monet, de vereniging die namens de mobiele netwerkkoperators KPN, T-Mobile en VodafoneZiggo de plaatsing van antennes afstemt met overheden en hier voorlichting over geeft, heeft dit document opgesteld om ervoor te zorgen dat gemeenten antwoorden krijgen op de belangrijkste vragen rondom 5G:

- I. Wat is 5G?
- II. Welke nieuwe toepassingen maakt 5G mogelijk?
- III. Wanneer komt 5G?
- IV. Wat betekent 5G voor mijn gemeente?
- V. Hoe zit het nu met 5G en gezondheid?

Het doel hiervan is dat gemeenten, samen met mobiele netwerkkoperators, een positieve bijdrage kunnen leveren in het realiseren van de nationale ambities voor connectiviteit.

I. Wat is 5G?

Na 4G is 5G de volgende generatie mobiele communicatie en nodig om aan het steeds toenemende gebruik van mobiel dataverkeer te kunnen blijven voldoen.

"...Het mobiele dataverbruik is in 2018 met 70% gestegen ten opzichte van 2017. Dit verbruik kwam daarmee op 574 miljard MB tegenover 337 miljard MB in 2017. Dat constateert de Autoriteit Consument & Markt (ACM) in de Telecommonitor over het derde en vierde kwartaal van 2018..."

5G is echter meer dan alleen "een sneller en beter en toekomstbestendig 4G". In tegenstelling tot 4G, is 5G niet alleen gericht op de consumentenmarkt, maar heeft juist meerwaarde voor nieuwe toepassingen in de zakelijke markt.

Belangrijke verschillen met 4G zijn dat er bij 5G een veel snellere data-overdracht mogelijk is, dat de reactietijd veel korter is en verbindingen betrouwbaarder zijn. Bovendien kunnen met 5G meerdere apparaten tegelijkertijd verbonden worden. Ook verbruiken apparaten met 5G minder energie voor het zenden en ontvangen van data. De eigenschappen van 5G zorgen ervoor dat 5G niet alleen de toenemende vraag naar mobiele data kan opvangen, het maakt ook een scala aan nieuwe toepassingen mogelijk.



Foto Antenne op daklocatie

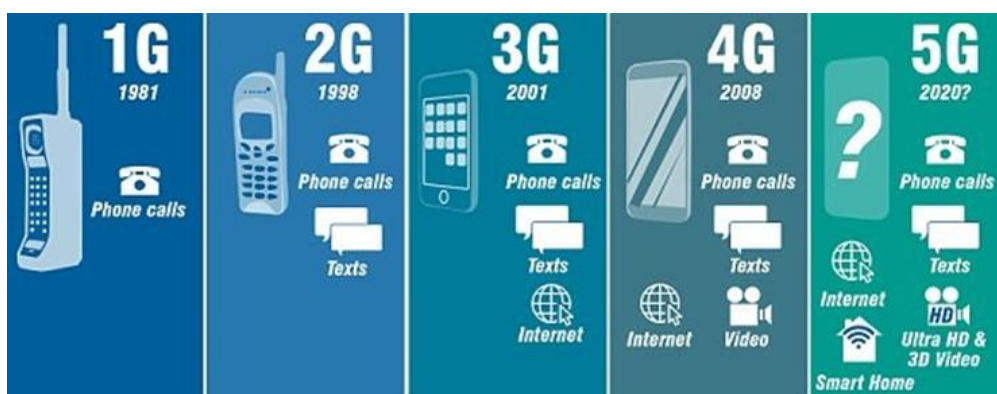
II. Welke nieuwe toepassingen maakt 5G mogelijk ?

Verskillende innovatieve toepassingen die straks (beter) mogelijk zijn via 5G zijn bijvoorbeeld:

1. Slimme gezondheidszorg: het op afstand controleren van de gezondheidswaarden van een patiënt en het continu in de gaten houden van de patiënt, zodat er direct ingegrepen kan worden bij afwijkingen. De bijna te verwaarlozen vertraging (latency) van 5G maakt dit mogelijk. Een andere toepassing in de zorg die 5G bandbreedte nodig heeft, is een toepassing waarbij een expert in het ziekenhuis meekijkt met een hulpverlener in een ziekenwagen, die een bril draagt met een camera.
2. Een veel breder gebruik van virtual en augmented reality in zakelijke en maatschappelijke toepassingen, zoals zorg, toerisme, onderwijs en makelaardij. Bij het richten van de camera van het mobiele toestel op bijvoorbeeld een (museum-)object of situatie wordt belangrijke of interessante

informatie toegevoegd uit beschikbare databases. De lagere latency van 5G maakt beter gebruik van bandbreedte mogelijk.

3. Zorgvuldiger en efficiëntere beslissingen op basis van informatie van grote hoeveelheden data uit meetsensoren, bijvoorbeeld over het begeleiden van verkeersstromen door een stad of dorp, het tijdig signaleren van betonrot in bruggen en wegen, het meten van luchtvervuiling op een bepaalde plek en op een bepaalde tijd, afvalmanagement in gemeenten, crowdcontrol, gewasbescherming- en verbetering.
4. Inspectie en onderhoud op moeilijk toegankelijke plekken met behulp van robotica en drones, bijvoorbeeld voor het inspecteren van windmolens op zee.
5. Smart home: het efficiënter instellen van apparatuur in bedrijven en huishoudens zonder vertraging. Denk bijvoorbeeld aan veiligheidscamera's; er is meer dan genoeg bandbreedte om zorgeloos 24 uur per dag beveiligingsbeelden op te nemen, zonder dat je andere apparaten er last van hebben.
6. Gaming en entertainment: beter gebruik kunnen maken van toepassingen die veel data gebruiken en zeer lage vertraging op het netwerk nodig hebben zoals games en films, ook op drukke locaties.
7. Verbeterde en veiliger opsporing en handhaving (door politie en opsporingsdiensten) door het real-time kunnen opvragen en koppelen van beschikbare informatie uit verschillende bronnen.



III. Wanneer komt 5G?

In Europa zijn drie frequentiebanden aangewezen als de pionier-band voor 5G. Dit zijn de 700MHz, de 3,5GHz en de 26GHz band. Deze frequentiebanden zijn op dit moment in gebruik voor andere toepassingen. De 700MHz band komt in 2020 ter beschikking voor mobiel gebruik in Nederland. De 3,5GHz band komt later ter beschikking in Nederland, vanaf september 2022. Voor de 26GHz band moet het verdeelbeleid in Nederland nog bepaald worden.

De ambitie van de Europese Unie is om in 2020 in elke lidstaat tenminste één stad te hebben waar 5G is geïntroduceerd. Zo staat de Nederlandse overheid op verschillende plaatsen in Nederland nu al tests met 5G toe. In die tests wordt gekeken of de 5G-technieken goed werken. Dat gebeurt onder andere in de gemeenten Eindhoven, Maastricht, Den Haag, Rotterdam, Helmond, Groningen en in Amsterdam-Zuidoost. Het Antennebureau houdt een overzicht bij van 5G-experimenteellocaties. Hoe snel het 5G-netwerk in Nederland wordt ontwikkeld, hangt af van de frequentieveilingen, maar ook van de investeringen die door mobiele operators en ontwikkelaars van 5G-apparaten worden gedaan. En uiteraard van de medewerking van gemeenten om de uitrol van dit nieuwe netwerk te faciliteren.

IV. Wat betekent 5G voor mijn gemeente?

Er zijn heel wat stappen nodig voordat de Nederlandse burgers en bedrijven gebruik kunnen maken van 5G diensten; veel van deze stappen spelen zich af op een wereldwijd toneel waarop de Nederlandse overheid beperkt invloed heeft.

1. Internationale standaardisatie organisaties ontwikkelen de 5G technologie en bepalen in welke van de hiervoor beschikbare spectrumbanden deze technologie gaat opereren.
2. Wereldwijde leveranciers als Ericsson, Huawei en Nokia produceren de netwerkapparatuur, zoals antennes en netwerkswitches, die kunnen werken op die specifieke spectrumbanden.
3. Netwerk operators rollen deze nieuwe apparatuur uit in hun nationale netwerken. **Hier speelt de gemeente een cruciale faciliterende rol bij de verlening van vergunningen [en bij vergunningvrij: afstemming met operators over de communicatie met burgers].**
4. De Nederlandse overheid stelt spectrum ter beschikking, onder andere via spectrumveilingen. Pas nadat een vergunning is verworven in een spectrumband, kan de apparatuur worden uitgerold en aan worden gezet en komt de nieuwe 5G dienst beschikbaar.
5. Gebruikers kopen bijbehorende mobieltjes die kunnen werken op 5G.

Concreet betekent dit voor de uitrol van 5G voor Nederlandse gemeenten het volgende:

Aanleg glasvezel voor antenne-installaties

Het merendeel van de huidige antenne-installaties is voorzien van een glasvezelverbinding. Aankomende jaren zal mede door de komst van 5G het resterende deel aangesloten worden op glasvezel. Aangezien deze aantallen beperkt zijn en de uitrol van small cells voorlopig nog niet aan de orde is, verwachten operators dat de met de aanleg van glasvezelverbindingen samenhangende werkzaamheden slechts beperkte impact zullen hebben op de openbare ruimte.

Nu – 2022

Uitrol van de 700MHz band

Naar verwachting in mei 2020 worden drie spectrum banden geveild in Nederland: één daarvan is een nieuwe band voor mobiele communicatie; de 700MHz band. Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat is voornemens om bij deze frequentieveiling een dekkingsverplichting op te leggen ten aanzien van de uitrol van de 700 MHz frequentieband. Dit houdt in dat binnen twee jaar na het verwerven van de licentie op 98% van de oppervlakte van elke gemeente van Nederland dekking moet zijn gerealiseerd. De mobiele operators bereiden zich voor op de komst van deze spectrum band door in bestaande opstelpunten nieuwe antennes uit te rollen die werken op de 700MHz band en ook geschikt zijn voor 5G. Deze nieuwe band zal landelijk een betere dekking opleveren en draagt bij aan een hogere capaciteit van het netwerk. Gemeenten zullen merken dat de mobiele operators langs alle bestaande opstelpunten gaan om werkzaamheden te verrichten en het opstelpunt klaar te maken voor 5G. Dit proces is nu al opgestart in aanloop naar de veiling en loopt waarschijnlijk nog door na de veiling, tot alle opstelpunten zijn aangepast.

Verdichting van het netwerk

Daarnaast plannen de mobiele operators een verdichting van de bestaande mobiele netwerken. Naar verwachting worden circa 10% extra opstelpunten toegevoegd aan de bestaande mobiele netwerken. Dit komt neer op circa 1.500 extra opstelpunten totaal voor de 3 operators gezamenlijk verspreid over heel Nederland. Op deze opstelpunten komen meerdere antennes voor alle banden die een operator in zijn spectrum portfolio heeft, inclusief eventueel de 700MHz band. Met deze nieuwe opstelpunten verbeteren de mobiele operators hun dekking en komen ze tegemoet aan een toenemende vraag naar capaciteit. Gemeenten zullen voor een deel van deze nieuwe opstelpunten nieuwe omgevingsvergunningaanvragen kunnen verwachten (alleen voor de vergunningsplichtige bouwwerken, zoals vrijstaande masten en locaties

op monumenten). Hoeveel extra locaties er in een specifieke gemeente bijkomen is afhankelijk van de huidige dekking en het tekort aan capaciteit dat de mobiele operators de komende jaren voorzien. De behoefte per operator kan per gemeente verschillen. Elk jaar wordt de gemeente geïnformeerd over de ontwikkelingen in de mobiele netwerken via het zogenaamde plaatsingsplan, waarop zowel bestaande antenne-installaties als zoekgebieden voor nieuwe antennes zijn opgenomen. Bij het plaatsingsplan zit een uitnodiging om met de operators een plaatsingsplangesprek te voeren waarin een toelichting gegeven wordt op de concrete planning voor de netwerkverdichting. Elke gemeente ontvangt jaarlijks deze uitnodiging, maar het gesprek kan ook rechtstreeks worden aangevraagd via Monet (<http://www.monet.nl> of info@monet.nl). Het plaatsingsgesprek geeft elk jaar gelegenheid om inzicht te krijgen in locaties waar de operators nog extra antennes nodig hebben en in gesprek te gaan over de laatste ontwikkelingen rondom de plaatsing van antennes.

2023 – 2030

Een nieuwe band voor mobiele communicatie: 3,5GHz

Na september 2022 zal de 3,5GHz band beschikbaar komen in Nederland. Deze band heeft een hogere frequentie dan wat er tot nu toe in gebruik is voor mobiele telecommunicatie en is uitstekend geschikt voor een goede dekking en levert tevens een hoge capaciteit. De verwachting is dat échte innovatieve 5G diensten pas kunnen worden aangeboden als deze band ingezet kan worden in het mobiele netwerk.

Mobiele operators zullen in de periode rondom de veiling van de 3,5GHz band, die naar verwachting eind 2021 plaats zou kunnen vinden, weer langs de bestaande opstelpunten gaan om deze gereed te maken voor de 3,5GHz band. Gemeenten zullen hier net als bij de huidige uitrol van de 700MHz band weinig van merken.

Small cells in de 3,5GHz band

Met de komst van de 3,5GHz band vanaf eind 2022 wordt het ook beter mogelijk om de zogenaamde small cells te gaan gebruiken. Op sommige, hele drukke locaties in Nederland zijn ze al aanwezig (zie de foto hiernaast). Deze kleine antennes zorgen voor een betere dekking en hogere capaciteit op een specifieke locatie; het bereik van een small cell is beperkt tot enkele honderden meters. Small cells zijn in de omgeving minder zichtbaar aanwezig en worden zoveel mogelijk weggewerkt in lantaarnpalen, op bushokjes en in gevels.



Foto Kleine antenne (small cell) op bushokje

Het is nog onduidelijk hoeveel small cells uitgerold zullen worden vanaf dit tijdstip. De kosten van een small cell zijn relatief hoog vergeleken met een standaard opstelpunt, welke een veel groter bereik heeft. Daarom verwachten de mobiele operators alleen small cells uit te rollen in gebieden waar dat echt nodig is en een passende business case te maken is (waar voldoende vraag is naar specifieke connectiviteit die alleen met 5G kan worden ingevuld, en waar klanten bereid zijn voor te betalen).

Dit zullen in eerste instantie vooral zeer drukke publieke gebieden zijn, zoals centrale stations, drukke winkelcentra en (voetbal)stadions.

Het is niet waarschijnlijk dat deze small cells gedurende de komende vijf jaar op grote schaal in heel Nederland worden uitgerold; het is niet nodig en de kosten van small cells zijn daarvoor simpelweg te hoog.



Foto 5G Indoor signaalversterker

Small cells zijn niet vergunningsplichtig als ze voldoen aan bepaalde voorwaarden (wat betreft grootte en vermogen) die de Europese Commissie in juni 2020 zal vaststellen (zie ook art 57 EEC). Uiteraard willen de mobiele operators, als zij small cells willen plaatsen, dat in goed overleg met gemeenten doen. Hiertoe worden de afspraken in het Antenneconvenant gevolgd. Dit convenant wordt in 2020 vernieuwd.

De 26GHz band

De derde frequentieband voor mobiele communicatie waar nu op wereldwijde schaal apparatuur voor wordt ontwikkeld is de 26GHz band. Deze 'millimeter wave' band heeft een nóg hogere frequentie en heeft dus een nog kleiner bereik. Daarbij komt dat een zichtlijn tussen zender en ontvanger bij deze spectrumband noodzakelijk is. Met deze band kunnen lokaal zeer hoge snelheden worden gehaald. De band kan bijvoorbeeld op zeer drukke stedelijke locaties ingezet worden, maar wellicht ook als FWA dienst (Fixed-Wireless Access), een alternatief voor vast internet in gebieden zonder glasvezel.

Het is echter nog onduidelijk wanneer deze band precies beschikbaar komt in Nederland en hoe het beleid door de overheid wordt geformuleerd. Ook de apparatuur voor deze band is nog in ontwikkeling. Pas als deze aspecten zijn uitgekristalliseerd, kunnen de mobiele operators bepalen hoe zij deze band willen inzetten. Zodra operators concrete plannen hebben voor het gebruik van deze frequentieband, zullen zij de informatie hierover delen met de gemeenten.

V. Hoe zit het nu met 5G en gezondheid?

In de samenleving klinken verschillende geluiden over 5G en gezondheid. De mobiele sector volgt nauwgezet de aanwijzingen, limieten en richtlijnen van de bevoegde nationale en internationale autoriteiten op dit punt. Dat zijn in Nederland onder andere de Gezondheidsraad (deze adviseert de Regering), het Kennisplatform EMV en het Agentschap Telecom dat toezicht houdt op de naleving van de normen die voor zendapparatuur gelden.

Op internationaal niveau wordt door de onafhankelijke International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) wetenschappelijk advies en richtlijnen gegeven ter bescherming van gezondheids- en milieueffecten van niet-ioniserende straling (Non-Ionizing Radiation, NIR) zodat mensen en milieu beschermd worden. Zij stellen de blootstellingslimieten (oftewel, limieten voor straling) op waarbinnen de operators opereren. De Europese Unie heeft alle lidstaten aanbevolen om de blootstellingslimieten van de ICNIRP na te leven ter bescherming van de bevolking. Nederland heeft deze aanbeveling overgenomen. Deze limieten vormen ook een onderdeel van de productveiligheidseisen voor apparatuur die in de handel worden gebracht. Het Agentschap Telecom houdt toezicht door regelmatig metingen te doen in het land en publiceert de [meetresultaten](#). Het Agentschap verricht en [publiceert](#) op dit moment ook additionele metingen bij alle 5G testopstellingen.

De apparatuur van de mobiele operators functioneert ver beneden de door deze autoriteiten opgestelde richtlijnen en limieten. Dit geldt voor alle huidige apparatuur op alle frequenties die nu in gebruik zijn, maar uiteraard straks ook voor alle 5G apparatuur op (nieuwe) frequenties die door de operators in de toekomst gebruikt gaan worden.

Het Kennisplatform Elektromagnetische velden heeft een aparte memo opgesteld over 5G en gezondheid. Deze is hier te vinden: <https://www.kennisplatform.nl/wat-is-5g>

De belangrijkste passages hieruit over 5G en gezondheid en blootstellingslimieten staan hieronder vermeld: *'Het 5G-netwerk moet net als de huidige mobiele netwerken voldoen aan internationale blootstellingslimieten voor elektromagnetische velden. Als de blootstelling onder de daarvoor geldende limieten blijft, ben je voldoende beschermd tegen de nu bekende schadelijke gezondheidseffecten. In de*

blootstellingslimieten is door een marge rekening gehouden met de onzekerheden in het wetenschappelijk onderzoek.

De blootstellingslimieten bepalen wat de maximale sterkte van elektromagnetische velden is waaraan mensen mogen worden blootgesteld. Dat betekent dat de signalen van álle antennes, wifi-routers en mobiele telefoons bij elkaar opgeteld onder de blootstellingslimieten moeten blijven.

Dit verandert niet met de komst van 5G: ook dan moet de totale blootstelling aan elektromagnetische velden, inclusief 5G, onder de blootstellingslimieten blijven. Het Agentschap Telecom controleert de sterkte van elektromagnetische velden.'

Informatiebronnen

Meer informatie over de uitrol van 5G en vragen die voor gemeenten van belang zijn in dit kader kunt u vinden via de volgende websites:

- **OverallSnelInternet.nl** van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Gemeenten spelen een belangrijke rol bij de aanleg van nieuwe digitale netwerken voor zowel vaste als mobiele netwerken. Deze website helpt gemeenten bij het vormgeven van hun antennebeleid. Bovendien is alle relevante informatie rond 5G hier verzameld: www.overalsnelinternet.nl
- **Antennebureau:** het voorlichtingsbureau van de Rijksoverheid over antennes voor draadloze en mobiele communicatie: www.antennebureau.nl
- **Antenneregister:** hier zijn alle antennes voor mobiele communicatie te vinden: www.antenneregister.nl
- **Kennisplatform Elektromagnetische Velden** maakt wetenschappelijke kennis over elektromagnetische velden en gezondheid begrijpelijk: www.kennisplatform.nl
- **Handreiking mobiele bereikbaarheid gemeenten:** Monet heeft een stappenplan ontwikkeld in samenwerking met het Agentschap Telecom dat in geval van veel voorkomende klachten over mobiele dekking binnen de gemeente, het gemeentebestuur kan helpen de mobiele bereikbaarheid in hun gemeente te verbeteren. Deze Handreiking is te downloaden via de Monet [website](http://www.monet.nl) en van de website van het Agentschap telecom: www.agentschaptelecom.nl/documenten/publicaties/2019/09/19/handreiking-mobiele-bereikbaarheid-gemeenten
- **Vereniging Monet:** www.monet.nl.

Uitnodiging

Al deze ontwikkelingen gaan vanzelfsprekend effect hebben binnen uw gemeente. Wat dit effect precies zal zijn willen we graag met u bespreken in een plaatsingsplangesprek. Hiertoe ontvangen gemeenten zoals gezegd jaarlijks een uitnodiging, maar een dergelijk gesprek kan ook prima op aanvraag.

U kunt dan contact opnemen met Monet op telefoonnummer 0800-0250123 of via info@monet.nl.

Dit is een uitgave van Vereniging Monet. Monet overlegt met overheden over de plaatsing van antennes voor mobiele communicatie en geeft hier voorlichting over.

