

**Mededeling van de Raad van het BIPT  
van 21 februari 2023  
over  
de kwalitatieve studie betreffende de vaste en mobiele  
breedbandnetwerken in België**

## INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding .....	3
2.	Vaste netwerken .....	5
2.1.	Inleiding .....	5
2.2.	Dekking van vaste netwerken .....	6
2.2.1.	Nationale dekking .....	6
2.2.2.	Dekking per gewest .....	7
2.2.3.	Gemeenten met minder goede vaste dekking .....	9
2.2.4.	Verschillen in dekking tegenover de bevolkingsdichtheid .....	11
2.3.	Beschikbare snelheden vaste netwerken .....	13
2.4.	Very High Capacity Networks (VHCN) .....	14
2.5.	Datalimieten bij vaste netwerken .....	16
2.6.	Wifihotspots .....	18
2.7.	Fixed Wireless Access .....	20
2.8.	Kwaliteitsindicatoren dienstverlening .....	21
2.9.	Status uitfasering kopernetwerk .....	24
2.10.	Duurzaamheid vaste netwerken .....	25
3.	Mobiele netwerken .....	28
3.1.	Inleiding .....	28
3.2.	Dekking van mobiele netwerken .....	29
3.2.1.	Nationale dekking .....	29
3.2.2.	Dekking per gewest .....	31
3.2.3.	Gemeenten met minder goede mobiele dekking .....	34
3.2.3.1.	4G-dekking per gemeente als percentage van de huishoudens .....	34
3.2.3.2.	4G-dekking per gemeente vergeleken met de bevolkingsdichtheid .....	36
3.2.3.3.	4G-dekking per gemeente als percentage van de oppervlakte .....	37
3.3.	Snelheden en andere kwaliteitsparameters van mobiele netwerken .....	39
3.3.1.	Kwaliteit op de belangrijkste wegen .....	39
3.3.2.	Kwaliteit op de belangrijkste treinlijnen .....	41
3.4.	Mobiele datalimieten .....	43
3.5.	Status 5G-uitrol .....	44
3.5.1.	Spectrumveilingen en uitrolverplichtingen .....	44
3.5.2.	Afschakeling 2G en 3G .....	45
4.	Vergelijking vaste en mobiele dekking .....	47
5.	Europese context .....	49
5.1.	Doelstellingen in het kader van de European Gigabit Society .....	49
5.1.1.	Doelstellingen voor 2025 .....	49
5.1.2.	Doelstellingen voor 2030 .....	50
5.2.	DESI-index .....	50
5.3.	Andere internationale vergelijkingen .....	52
6.	Witte zones .....	55
6.1.	Wat zijn witte zones? .....	55
6.2.	Reeds genomen maatregelen .....	55
6.3.	Nationaal breedbandplan .....	56
6.4.	Geografisch onderzoek .....	57
Bijlage 1.	Tabel van de dekking van de huishoudens per gemeente .....	60

## 1. Inleiding

De kwaliteit van het internet in België evolueert voortdurend. Meer en meer mensen in ons land hebben toegang tot gigabitsnelheden en tot een krachtig mobiel netwerk. Die vooruitgang vindt echter niet overal in dezelfde mate plaats: zo zijn er nog steeds huishoudens die niet kunnen surfen aan een snelheid van 10 Mbps. Enkele vragen komen hierbij naar boven: hoe is het juist gesteld met de dekking van de breedbandnetwerken, wat is er precies waar beschikbaar en waar is er nog nood aan verbetering?

Met deze studie wil het BIPT een overzicht bieden van de beschikbare informatie over de kwaliteit van de breedbandnetwerken in ons land. De netwerkqualiteit wordt eerst onderzocht voor de vaste breedbandnetwerken en daarna voor de mobiele breedbandnetwerken. Vervolgens wordt in kaart gebracht hoe de evolutie van deze netwerken past in de connectiviteitsdoelstellingen opgesteld door de Europese Commissie. Ten slotte wordt het thema van de zogenaamde 'witte zones' – gebieden waar geen hoge internetsnelheden beschikbaar zijn – behandeld.

Voor de vaste netwerken worden de beschikbare snelheden respectievelijk op nationaal vlak, per gewest en per gemeente in kaart gebracht. Bovendien wordt ook de huidige staat van de zogeheten "Very High Capacity Networks" (VHCN) in België besproken: VHCN's zijn netwerken met zeer hoge capaciteit, een concept dat werd vastgelegd in het Europees wetboek voor elektronische communicatie<sup>1</sup>. Daarnaast worden ook andere karakteristieken van de vaste netwerken in België behandeld: de beschikbare maximumsnelheden per netwerktechnologie (koper, kabel of glasvezel), de datalimieten bij vast internet, "Fixed Wireless Access" (vast internet via het mobiele netwerk), en enkele kwaliteitsindicatoren per operator. Een deel van dit rapport behandelt eveneens de uitfasering van het kopernetwerk door Proximus daar waar glasvezel beschikbaar is. Het hoofdstuk over vaste netwerken wordt vervolgens afgesloten met een beschouwing van het duurzaamheidsaspect.

Voor de mobiele netwerken wordt de 4G-netwerkdekking per operator in kaart gebracht, zowel in termen van huishoudens als oppervlakte. Daarbij wordt de 4G-dekking per gewest en per gemeente beschreven. Hierna wordt stilgestaan bij de resultaten van de jaarlijkse rij- en treintestmeetcampagne. Omdat voor de consument niet enkel kwaliteit maar ook kwantiteit van belang is, volgt een bespreking van de datalimieten van commercieel beschikbare mobiele abonnementen in België. Vervolgens beschrijft dit rapport kort de uitrol van 5G op de daartoe bestemde 700-, 1400- en 3600MHz-frequentiebanden, alsook de aangekondigde afschakeling van 2G en 3G.

Het is het onthouden waard dat de breedbandkwaliteiten van vaste en mobiele netwerken niet louter een geïsoleerde, nationale aangelegenheid zijn: de Europese Commissie stelde in het kader van Gigabit Society en het Digitaal Kompas, Europese doelstellingen op voor 2025 en 2030 omtrent de beschikbaarheden van gigabitsnelheden en 5G. De vordering richting het volbrengen van deze doelen wordt behandeld in hoofdstuk 5. Tevens wordt de connectiviteitsgraad van elke lidstaat gemonitord in de "Digital Economy and Society Index" (DESI), waar België in 2022 op de 27<sup>ste</sup> en laatste plaats eindigt, zowel door de opgelopen achterstand in de uitrol van 5G als door de relatief trage uitrol van VHCN.

Hoewel het in het algemeen heel goed gesteld is met de netwerkdekking in België, zijn er toch nog gebieden waar deze netwerkdekking niet voldoende is. Regelmatig ontvangt het BIPT vragen over deze zogenaamde witte zones. In hoofdstuk 6 wordt er daarom dieper ingegaan op deze

---

<sup>1</sup> EU-Richtlijn 2018/1972 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2018 tot vaststelling van het Europees wetboek voor elektronische communicatie.

problematiek, en een overzicht gegeven van de huidige regelgeving en initiatieven om operatoren te stimuleren hun netwerk ook in die zones verder uit te rollen of te upgraden.

Dit rapport vormt de tweede editie van de kwalitatieve breedbandstudie in België<sup>2</sup>. Het BIPT stelt zich tot doel regelmatig een nieuwe versie te publiceren, om zo de evolutie van de beschouwde parameters door de jaren heen in kaart te brengen en eventueel uit te breiden met nieuwe onderwerpen. Nieuwe onderwerpen in deze editie zijn de VHCN-en FTTH-kaarten (2.4), de duurzaamheid van vaste netwerken (2.10) en de afschakeling van 2G en 3G (3.5.2). Thema's die in de voorgaande editie reeds opgenomen waren maar waar in deze editie wat dieper op ingegaan wordt, zijn de uitfasering van het kopernetwerk (2.9), de uitkomst van de 5G-spectrumveiling (3.5.1) en de witte zones (6).

De informatie die gebruikt wordt in deze studie, is hoofdzakelijk afkomstig van de dataportaal-website van het BIPT, in het bijzonder van de atlaskaarten<sup>3</sup> die de vaste en mobiele dekking in België weergeven. De kaarten zelf kunnen steeds geraadpleegd worden op [www.bipt-data.be](http://www.bipt-data.be), waar ook tal van andere datagegevens beschikbaar zijn als download. In 2022 heeft het BIPT de methodologie aangepast voor het berekenen van de dekkingsgegevens van de vaste netwerken: dit heeft tot gevolg dat er geen rechtstreekse vergelijking kan gemaakt worden in dekkingspercentages tussen deze studie en de voorgaande. In de volgende edities zal een dergelijke evolutie wel beschikbaar zijn.

Bovendien vormt deze studie een aanvulling op andere rapporten die het BIPT publiceert:

- Het statistisch jaarverslag van het BIPT<sup>4</sup> dat uitgebreid de status van de elektronische communicatie- en tv-markt beschrijft, en dat ook enkele van de hier aangehaalde onderwerpen behandelt.
- De jaarlijkse resultaten van de rij- en treintestcampagnes<sup>5</sup> waarbij de kwaliteit van de mobiele netwerken in België wordt gemeten.
- De jaarlijkse enquête over de perceptie door consumenten van de Belgische elektronische-communicatiemarkt (en waarvan de laatste versie dateert van 8 september 2022)<sup>6</sup>.
- Het jaarverslag van het BIPT, te vinden op de website <https://jaarverslag.bipt.be/>.

Doordat dit rapport zich voornamelijk toespitst op de kwalitatieve en technische eigenschappen van de breedbandnetwerken in België, wil het een nuttige aanvulling vormen op bovenvermelde documenten door meer concrete cijfergegevens over de dekking van de breedbandnetwerken in België aan te bieden.

---

<sup>2</sup> De eerste editie van de kwalitatieve breedbandstudie is te vinden via volgende link: <https://www.bipt.be/operators/publicatie/kwalitatieve-studie-van-het-bipt-van-23-december-2021-betreffende-de-vaste-en-mobiele-breedbandnetwerken-in-belgie>.

<sup>3</sup> De laatste update van deze kaarten is gebaseerd op gegevens van augustus 2022 voor de vaste kaarten en november 2022 voor de mobiele.

<sup>4</sup> Mededeling van 3 juni 2022 betreffende de status van de elektronische communicatie-en TV markt (2021), zie ook <https://www.bipt.be/operators/statistieken>.

<sup>5</sup> Het rapport is te vinden via deze link: <https://www.bipt.be/consumenten/publicatie/resultaten-van-de-rij-en-treintestcampagne-2022>.

<sup>6</sup> De laatste versie is te vinden via deze link: <https://www.bipt.be/operators/publicatie/mededeling-van-8-september-2022-over-de-resultaten-van-een-quantitatieve-enquete-en-van-een-statistische-analyse-met-betrekking-tot-de-perceptie-door-consumenten-van-de-belgische-elektronische-communicatiemarkt>.

## 2. Vaste netwerken

### 2.1. Inleiding

België wordt historisch gezien gedekt door twee types vaste breedbandnetwerken:

- Enerzijds de **kabelnetwerken**, uitgebaat door Telenet, VOO NV en Brutélé (waarbij deze laatste twee samen opereren onder de merknaam Voo)<sup>7</sup>. Dit zijn de vroegere televisienetwerken die bidirectioneel werden gemaakt, zodat via deze netwerken ook internetverkeer mogelijk werd via het DOCSIS-protocol. De voetafdruk van de verschillende kabelnetwerken vertoont geen overlap en gezamenlijk is hun dekking quasi nationaal.
- Anderzijds het **kopernetwerk**, uitgebaat door Proximus. Dit is het vroegere telefonienetwerk waarover de DSL-technologie gebruikt wordt om internet te leveren. Ook hier is de dekking quasi nationaal.

Intussen is naast deze traditionele netwerken in België ook de uitrol van **glasvezelnetwerken** op gang gekomen:

- Eind 2016 kondigde Proximus de grootschalige uitrol van zijn glasvezelnetwerk aan voor breedbanddoeleinden: dit soort glasvezelnetwerk wordt FTTH genoemd (of Fibre To The Home). In 2020 kondigde Proximus nog een verdere versnelling van deze uitrolplannen aan, door het aangaan van joint ventures die glasvezel zullen uitrollen in minder bevolkte gebieden: hierbij gaat het om Fiberklaar in het noorden van België en Unifiber in het zuiden. In de Duitstalige gemeenschap van België richtten Proximus en Ethias bovendien de joint venture 'Glasfaser Ostbelgien' op, deels met steun uit het Europees herstelplan. Het publiek-private partnership heeft tot doel om zo goed als alle huishoudens in de negen Duitstalige gemeenten van het land te dekken met glasvezel<sup>8</sup>. Tenslotte kondigde Proximus op 29 juni 2022 aan dat het een Memorandum of Understanding (MoU) had ondertekend met een consortium van Belgische financiële partners, met het doel om glasvezel uit te rollen in de meer rurale gebieden (hierover zijn de onderhandelingen nog lopende). In totaal wenst Proximus 95% van de Belgische huishoudens en bedrijven te dekken tegen 2032.
- Daarnaast kondigden Telenet en Fluvius in juli 2022 een bindende overeenkomst aan voor de realisatie van een gezamenlijk glasvezelnetwerk in Vlaanderen<sup>9</sup>. Deze overeenkomst werd intussen getekend, maar is nog in afwachting van goedkeuring door de Europese Commissie<sup>10</sup>. Fluvius en Telenet hebben als NetCo het doel om 78% van Vlaanderen met FTTH te dekken tegen 2038.
- Naast de Joint Ventures van Telenet en Proximus worden ook door andere (meer lokale) spelers glasvezelnetwerken uitgerold. Tot deze lokale spelers behoren Be Cactus, Hermes Telecom en The Last Mile.

<sup>7</sup> Bij de uitgave van dit rapport is het verkoopproces van VOO NV en Brutélé lopende.

<sup>8</sup> De Duitstalige Gemeenschap heeft ook één aandeel om "de openbare belangen van het bedrijf te waarborgen": <https://www.proximus.com/nl/news/2022/20220929-fiber-network-rollout-glasfaser-ostbelgien.html>.

<sup>9</sup> <https://pers.fluvius.be/fluvius-en-telenet-bereiken-bindend-akkoord-over-samenwerking-rond-het-datanetwerk-van-de-toekomst>.

<sup>10</sup> <https://pers.fluvius.be/samenwerking-fluvius-en-telenet-moet-aangemeld-woorden-bij-europese-commissie>.

Meer details over de situatie van de vaste breedbandmarkt vindt men in het statistisch jaarverslag van het BIPT<sup>11</sup>.

## 2.2. Dekking van vaste netwerken

De dekkingscijfers worden geaggregeerd voorgesteld en niet per operator: dit wil zeggen dat als het huishouden toegang heeft tot een bepaalde snelheid, dit bij minstens één operator is die hem een verbinding kan aanbieden<sup>12</sup>. Met 'toegang' wordt bedoeld dat de aansluiting met een dergelijke snelheid mogelijk is zonder grote meerkosten: het hoeft evenwel niet het geval te zijn dat huishoudens daadwerkelijk tot in hun woning verbonden zijn met het betrokken breedbandnetwerk. Er worden dus zogenaamde 'Homes Passed' in kaart gebracht: huishoudens bij wie het netwerk reeds voor hun woning ligt of zich in de straat bevindt.

Gelieve op te merken dat het BIPT in 2022 de methodologie heeft aangepast voor het berekenen van de dekkingsgegevens van de vaste netwerken: dit heeft tot gevolg dat er geen rechtstreekse vergelijking kan gemaakt worden in dekkingspercentages tussen deze studie en de voorgaande, aangezien verschillen in de cijfers eveneens te wijten kunnen zijn aan de verandering van methodologie.

Daarnaast is het ook belangrijk om in het achterhoofd te houden dat de glasvezeluitrol in België momenteel volop bezig is: de dekking met gigabitsnelheden neemt bijgevolg voortdurend toe. De hieronder voorgestelde gegevens dateren van augustus 2022 en de dekking voor hogere snelheden kan intussen dus toegenomen zijn.

### 2.2.1. Nationale dekking

Globaal gezien is het in België goed gesteld met de vastebreedbanddekking. Figuur 1 geeft een algemeen overzicht van de nationale dekking van de vaste netwerken: deze toont het percentage huishoudens dat toegang heeft tot een bepaalde effectieve beschikbare downloadsnelheid. In België wordt 97.2% van de huishoudens tenminste door een 100 Mbps-lijn gedekt. Om een beter begrip te krijgen van deze cijfers, wordt ook het aantal huishoudens<sup>13</sup> vermeld dat geen toegang heeft tot deze snelheden. Concreet betekent dit dat er 64.810 huishoudens geen toegang hebben tot een downloadsnelheid van minimaal 50 Mbps en 140.403 tot een downloadsnelheid van minimaal 100 Mbps.

Nieuw in het rapport van dit jaar zijn de gegevens omtrent vastebreedbandtoegang met minstens 350 Mbps en 1 Gbps.

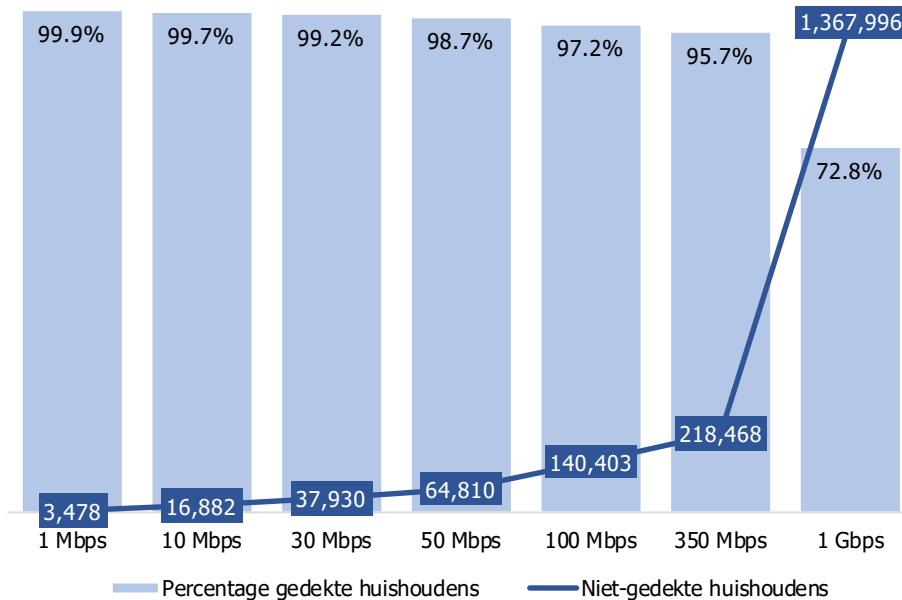
---

<sup>11</sup> Link : <https://www.bipt.be/operators/statistieken>.

<sup>12</sup> De cijfers die in dit hoofdstuk gepresenteerd worden, zijn gebaseerd op de gegevens van Proximus, Telenet, VOO NV, Brutélé, Fluvius, Fiberklaar en Unifiber. Kleinere operatoren zoals Be Cactus, Hermes Telecom en The Last Mile worden niet opgenomen in de data.

<sup>13</sup> België telt iets meer dan 5 miljoen huishoudens.

### Nationale vastebreedbanddekking in percentage van het aantal huishoudens

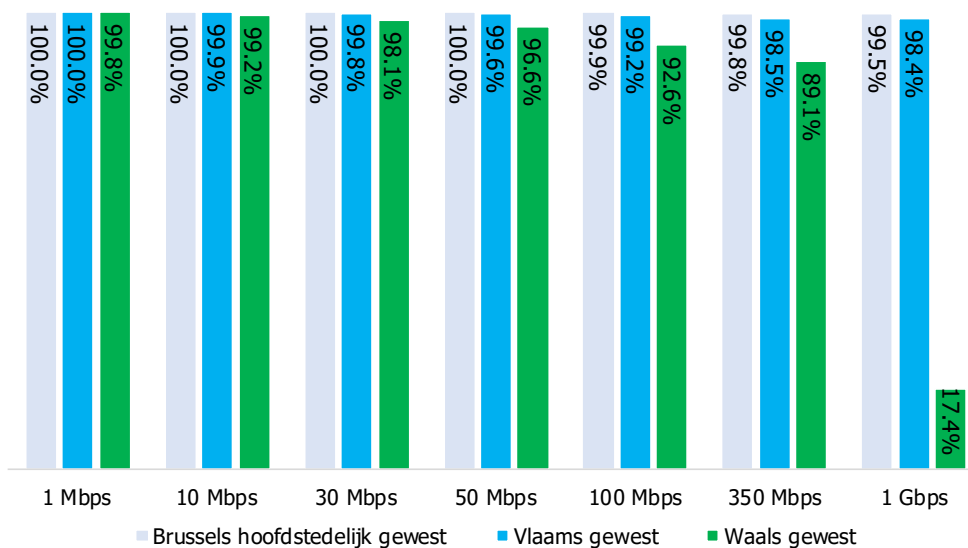


Figuur 1. Nationale vastebreedbanddekking per downloadsnelheid, uitgedrukt in percentage van het aantal huishoudens (Bron: BIPT-atlas, augustus 2022)

#### 2.2.2. Dekking per gewest

De dekking verschilt sterk per gewest: zo blijkt dat de huishoudens die niet gedekt zijn door een vast netwerk met een hogere capaciteit zich voornamelijk in het Waals Gewest bevinden. Dit wordt aangetoond op de onderstaande figuur.

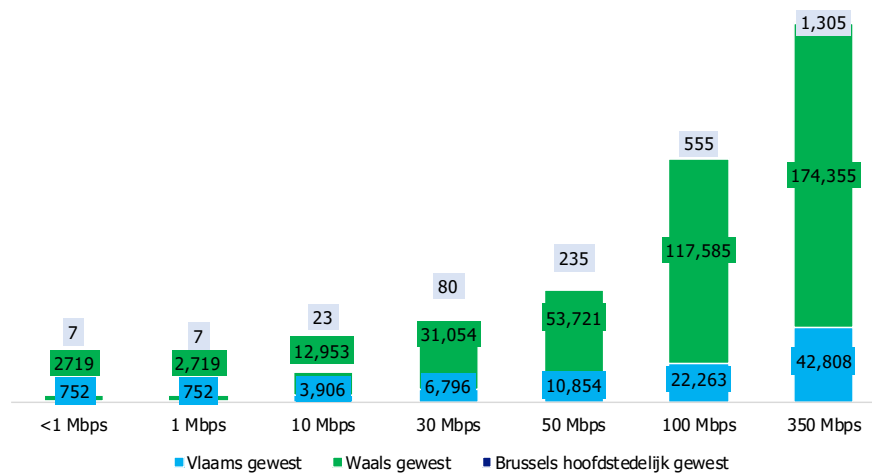
### Vastebreedbanddekking per gewest in percentage van het aantal huishoudens



Figuur 2. Vastebreedbanddekking per gewest per downloadsnelheid, uitgedrukt in percentage van het aantal huishoudens (Bron: BIPT-atlas, augustus 2022)

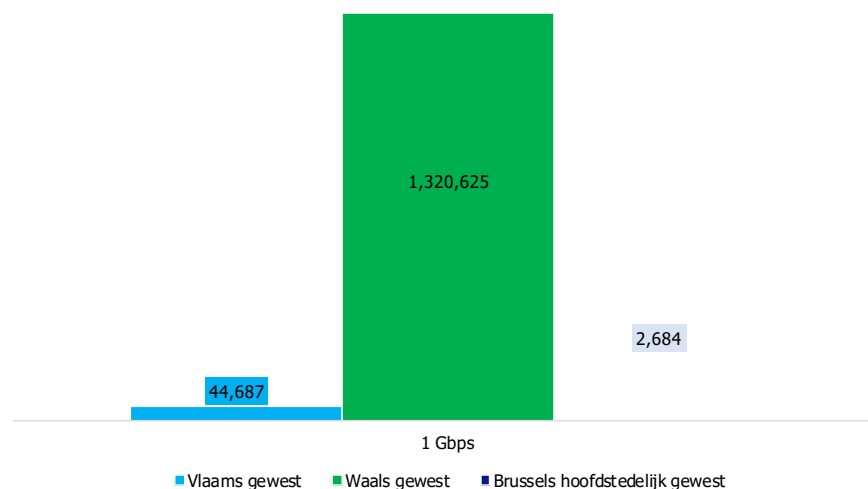
De vastebreedbanddekking is zowel voor Vlaanderen als voor Brussel heel hoog, waarbij een aanzienlijk deel van de huishoudens toegang heeft tot lijnen met meer dan 1 Gbps. Voor de hogere snelheden is in Wallonië de beschikbaarheid opmerkelijk lager dan in de andere gewesten. Dit kan onder andere verklaard worden door het meer landelijke karakter van het gewest waarbij een groter percentage van de huishoudens in een dun bevolkt gebied woont. Daarnaast is ook de vertraagde upgrade van het VOO-netwerk een verklarende factor. VOO heeft namelijk als ambitie om tegen eind 2023 één op twee VOO-klanten in Wallonië en Brussel te dekken met 1 Gbps-internet. Ter vergelijking: Telenet biedt deze snelheid vandaag al aan over zo goed als zijn gehele kabelnetwerk. Hierover wordt meer informatie gegeven onder punt 2.4.

### Vastebreedbanddekking per gewest - niet-gedekte huishoudens



Figuur 3. Vastebreedbanddekking per gewest per downloadsnelheid tot en met 350 Mbps: niet-gedekte huishoudens (Bron: BIPT-atlas, augustus 2022)

### Vastebreedbanddekking per gewest - niet-gedekte huishoudens









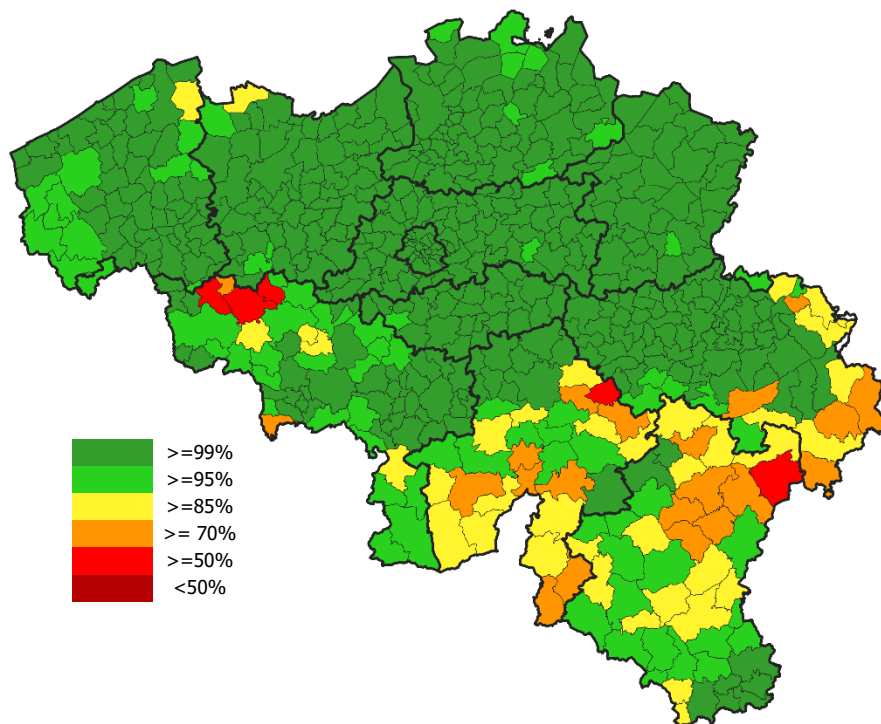
Figuur 4. Vastebreedbanddekking per gewest voor snelheden van minstens 1 Gbps: niet-gedekte huishoudens (Bron: BIPT-atlas, augustus 2022)

### 2.2.3. Gemeenten met minder goede vaste dekking

In deze sectie wordt ingezoomd op de vastebreedbanddekking per gemeente. De volledige tabel met percentages gedekte huishoudens per gemeente is terug te vinden in Bijlage 1.

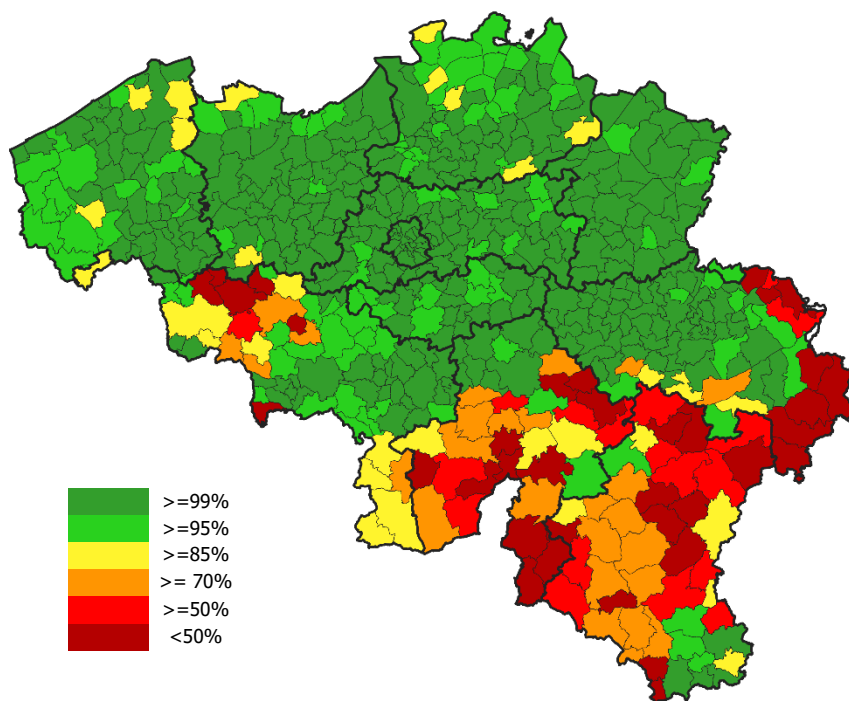
De kaarten hieronder geven per gemeente de dekking weer als het percentage van huishoudens dat toegang heeft tot vast internet met snelheden van respectievelijk 30 Mbps, 100 Mbps, 350 Mbps en 1 Gbps. Hierbij wordt de volgende schaal gebruikt<sup>14</sup>:

Kleur	Percentage huishoudens met toegang tot vast internet met de beschouwde snelheid
	Donkergroen ≥99%
	Groen ≥95%
	Geel ≥85%
	Oranje ≥70%
	Rood ≥50%
	Donkerrood <50%

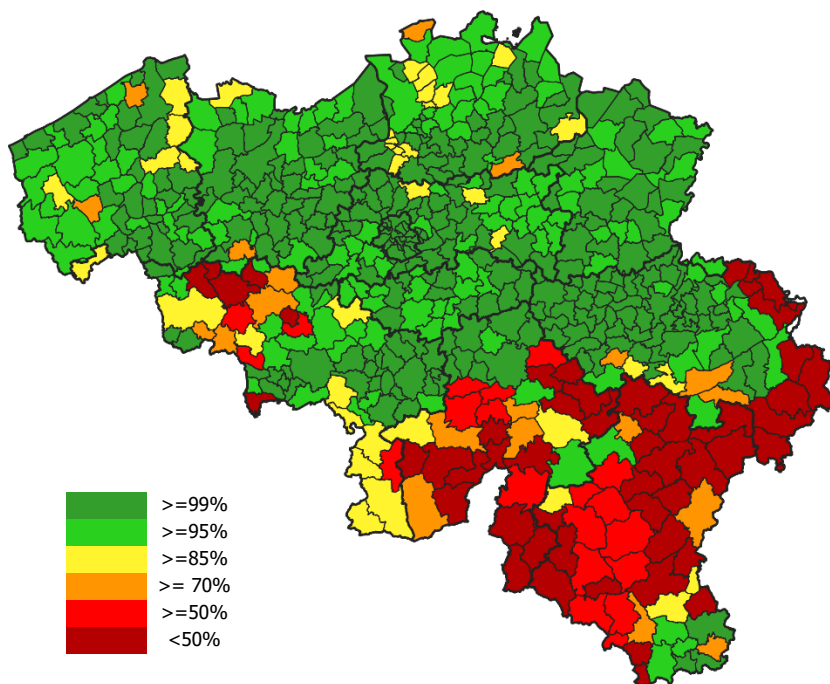


Figuur 5. Percentage huishoudens met vastebreedbandtoegang van minstens 30 Mbps in de gemeenten (bron: BIPT-atlas, augustus 2022)

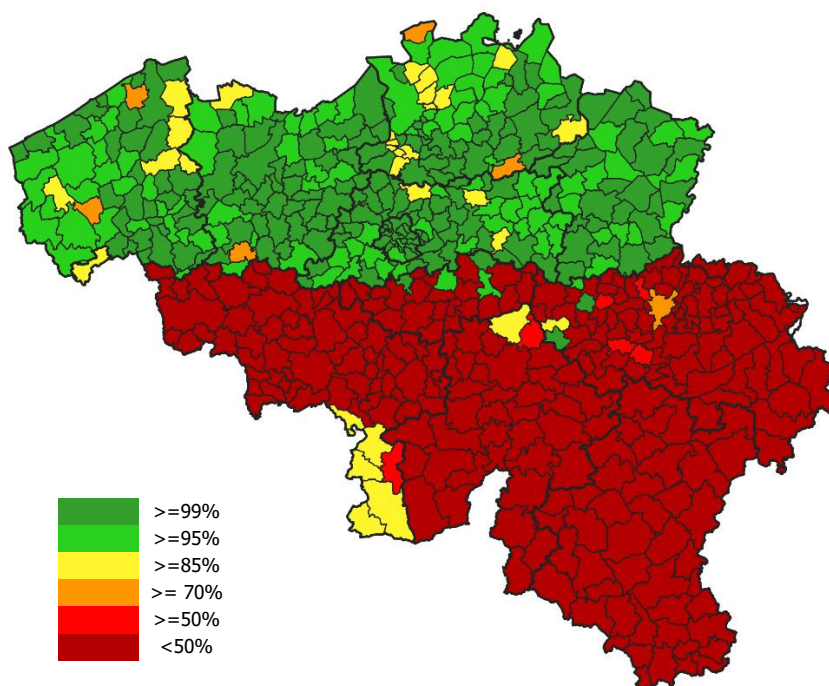
<sup>14</sup> Het BIPT benadrukt dat de op de figuren gebruikte schaalwaarden puur gekozen zijn voor illustratieve doeleinden: deze vormen geen onderbouwde grens om een gemeente aan te duiden als goed of minder goed gedekte zone in het kader van enige regelgeving.



Figuur 6. Percentage huishoudens met vastebreedbandtoegang van minstens 100 Mbps in de gemeenten (bron: BIPT- atlas, augustus 2022)



Figuur 7. Percentage huishoudens met vastebreedbandtoegang van minstens 350 Mbps in de gemeenten (bron: BIPT- atlas, augustus 2022)



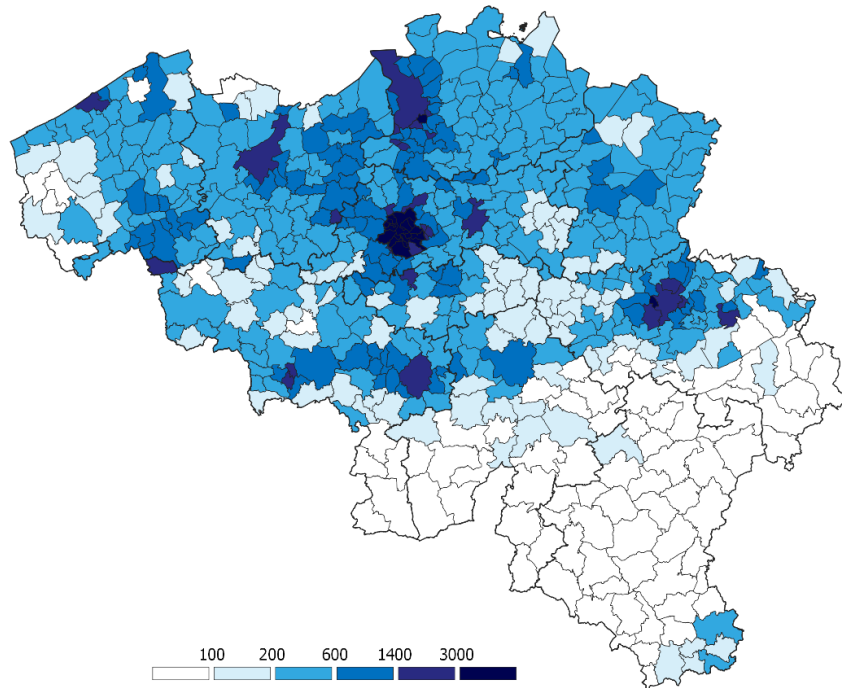
Figuur 8. Percentage huishoudens met vastebreedbandtoegang van minstens 1 Gbps in de gemeenten (bron: BIPT- atlas, augustus 2022)

De figuren geven aan in welke gemeenten de vastebreedbanddekking minder hoog is. Meer details over alle gemeenten kunnen gevonden worden in Bijlage 1.

#### 2.2.4. Verschillen in dekking tegenover de bevolkingsdichtheid

De dekking in een bepaalde gemeente is sterk gerelateerd aan de bevolkingsdichtheid: in minder dichtbevolkte gebieden is het voor een operator economisch minder interessant om zijn netwerk uit te rollen of te upgraden naar hogere snelheden. Het is geen toeval dat de goed gedekte gebieden typisch overeenkomen met de gebieden met een hogere bevolkingsdichtheid. Op de kaart hieronder wordt de bevolkingsdichtheid per gemeente<sup>15</sup> getoond. Er is inderdaad overlap met de gebieden die minder goed gedekt zijn voor vaste breedbandtoegang (Figuur 5, Figuur 6, Figuur 7 en vooral Figuur 8).

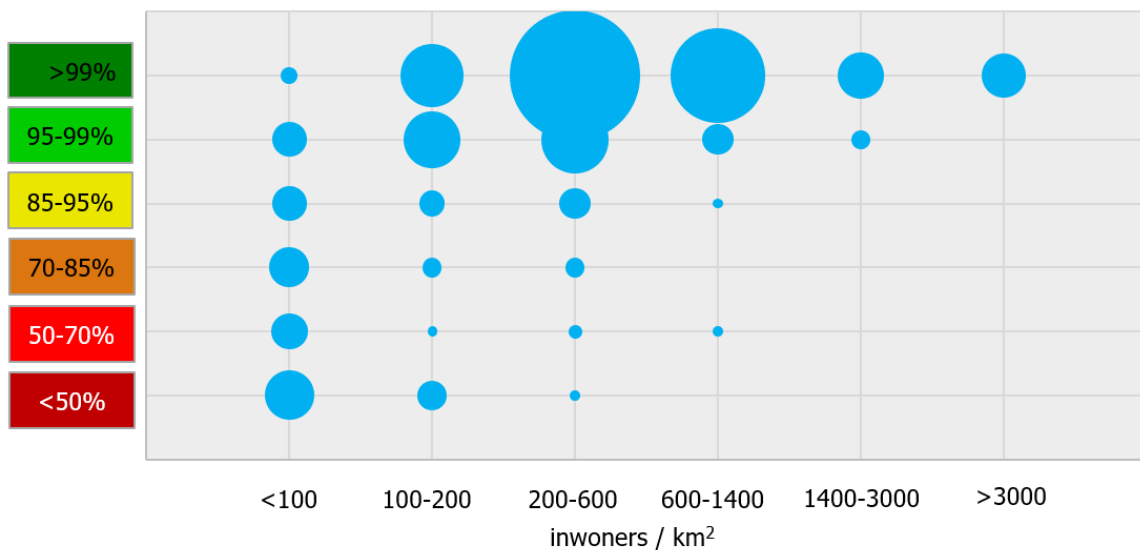
<sup>15</sup> Bron bevolkingsgegevens: Statbel, 1 januari 2021.



Figuur 9. Bevolkingsdichtheid per gemeente, in inwoners / km<sup>2</sup> (Bron: Statbel, 2021)

Op de grafiek hieronder wordt het percentage huishoudens met toegang tot vast internet van 100 Mbps uitgezet tegenover de bevolkingsdichtheid. Hoe meer gemeenten in een categorie vallen, hoe groter de cirkel in de figuur. We zien dat de gemeenten met lage dekking inderdaad ook typisch een lage bevolkingsdichtheid bezitten. Omgekeerd zijn de gemeenten met een hogere bevolkingsdichtheid typisch goed gedekt, al kunnen er uitschieters waargenomen worden.

Percentage huishoudens met toegang tot vast internet van 100 Mbps versus bevolkingsdichtheid (per gemeente)



Figuur 10. Dekkingspercentage uitgezet tegenover bevolkingsdichtheid (Bron: BIPT-atlas, augustus 2022)

### 2.3. Beschikbare snelheden vaste netwerken

De beschikbare download- en uploadsnelheden op vaste netwerken hangen af van het type netwerk (koper, kabel of glasvezel) en de gebruikte technologie.

Het kopernetwerk van Proximus maakt momenteel met de VDSL2-technologie downloadsnelheden tot 100 Mbps mogelijk. De effectieve snelheid is echter afhankelijk van de afstand tot de straatkast. In de praktijk bereikt ruimschoots de helft van de huishoudens die aangesloten zijn via het kopernetwerk de maximumsnelheid van 100 Mbps (60% in het eerste kwartaal van 2020, volgens Proximus<sup>16</sup>).

De kabelnetwerken van Telenet, Brutélé en VOO NV maken downloadsnelheden van 1 Gbps (en mogelijk zelfs meer) mogelijk. Telenet biedt deze snelheid reeds aan over zo goed als zijn gehele kabelnetwerk, Voo in enkele steden<sup>17</sup>. De beschikbare snelheid is hier niet afhankelijk van de afstand tot de straatkast.

Het glasvezelnetwerk van Proximus maakt snelheden van meer dan 1 Gbps mogelijk via zijn GPON-netwerk.<sup>18</sup> Momenteel is de maximale commercieel aangeboden snelheid 1 Gbps. Er zijn echter testen lopende waarbij klanten in 5 grootsteden<sup>19</sup> kunnen genieten van 10 Gbps. De beschikbare snelheid is bij glasvezelnetwerken niet afhankelijk van de afstand tot de straatkast.

Naast de downloadsnelheden zijn er ook de beschikbare uploadsnelheden: dit zijn de snelheden waarmee informatie van bij de gebruiker in de richting van het internet verzonden kan worden. De maximale uploadsnelheden liggen typisch hoger bij een glasvezelnetwerk. Momenteel zijn de maximale aangeboden download- en uploadsnelheden voor particuliere eindgebruikers als volgt op de verschillende netwerken:

Netwerk	Maximale aangeboden downloadsnelheid	Maximale aangeboden uploadsnelheid
Kopernetwerk Proximus	100 Mbps <sup>20</sup>	20 Mbps
Kabelnetwerk Voo	1 Gbps <sup>21</sup>	20 Mbps
Kabelnetwerk Telenet	1 Gbps	40 Mbps
Glasvezelnetwerk Proximus	1 Gbps <sup>22</sup>	100 Mbps

Tabel 1. Aangeboden snelheden voor particulieren per netwerk

<sup>16</sup> Proximus Group Results Q1 2020, presentatie, blz. 18.

<sup>17</sup> Op 1/12/2021 betrof dit Luik, Waver, en Charleroi (zie <https://www.voo.be/nl/internet/gigaboost>). Volgens de website van VOO ([Belgische internetprovider: Wallonië en Brussel - VOO](#)), zal tegen eind 2023   n op twee VOO-klanten in Wallonië en Brussel kunnen surfen aan gigabitsnelheden.

<sup>18</sup> Proximus biedt 1 Gbps GPON connecties aan over zijn eigen P2MP-netwerk en het P2P-netwerk van zijn joint ventures (Fiberklaar en Unifiber).

<sup>19</sup> Brussel, Antwerpen, Namen, Gent en Luik.

<sup>20</sup> Maximale snelheid afhankelijk van de afstand tot de straatkast.

<sup>21</sup> Momenteel aangeboden in enkele steden.

<sup>22</sup> Er bestaat tevens een kleinschalig testprogramma met snelheden tot 10 Gbps in Brussel, Antwerpen, Namen, Gent en Luik: [Connect your home to fiber – Ultra-fast internet | Proximus](#).

## 2.4. Very High Capacity Networks (VHCN)

In deze sectie wordt per gemeente ingezoomd op de dekking door zogenaamde netwerken met een zeer hoge capaciteit (oftewel Very High Capacity Networks, afgekort VHCN) en de dekking door FTTH-netwerken. Een VHCN is een netwerk voor elektronische communicatie dat:

- ofwel ten minste tot aan het distributiepunt<sup>23</sup> volledig uit glasvezel bestaat,
- ofwel onder gebruikelijke piekomsomstandigheden in staat is om soortgelijke netwerkprestaties te bieden.

BEREC heeft in zijn richtsnoeren over VHCN<sup>24</sup> de criteria vastgelegd waaraan netwerken die geen glasvezelnetwerken zijn (tot aan het distributiepunt) moeten voldoen om te kwalificeren als VHCN. Voor vaste netwerken gelden onder andere de volgende criteria: een downloadsnelheid van minstens 1 Gbps, een uploadsnelheid van minstens 200 Mbps, een IP-pakketfoutratio van minder dan 0,05%, enz.

In de praktijk komt het erop neer dat:

- FTTH-glasvezelnetwerken sowieso vaste VHCN zijn (aangezien zij tot aan het distributiepunt volledig uit glasvezel bestaan)
- Kabelnetwerken waarop het Docsis 3.1-protocol toegepast wordt, in theorie kunnen voldoen aan de opgelegde netwerkprestaties in gebruikelijke piekomsomstandigheden, aangezien de BEREC-richtsnoeren onder andere op basis daarvan werden vastgelegd.

Hoewel niet elk kabelnetwerk met het Docsis 3.1-protocol standaard voldoet aan de opgelegde netwerkprestaties van een VHCN, wordt voor de eenvoud in het vervolg van dit hoofdstuk verondersteld dat kabelnetwerken die geüpgraded werden naar Docsis 3.1 en waarop snelheden van 1 Gbps aangeboden worden ook een vast VHCN zijn.

In België werd het kabelnetwerk op sommige plaatsen geüpgraded tot het Docsis 3.1-protocol. Hieronder valt bijvoorbeeld nagenoeg het gehele kabelnetwerk van Telenet in Vlaanderen en Brussel.

---

<sup>23</sup> Glasvezel tot aan het distributiepunt wordt verder verduidelijkt (considerans 13 uit het Europees wetboek voor elektronische communicatie) als:

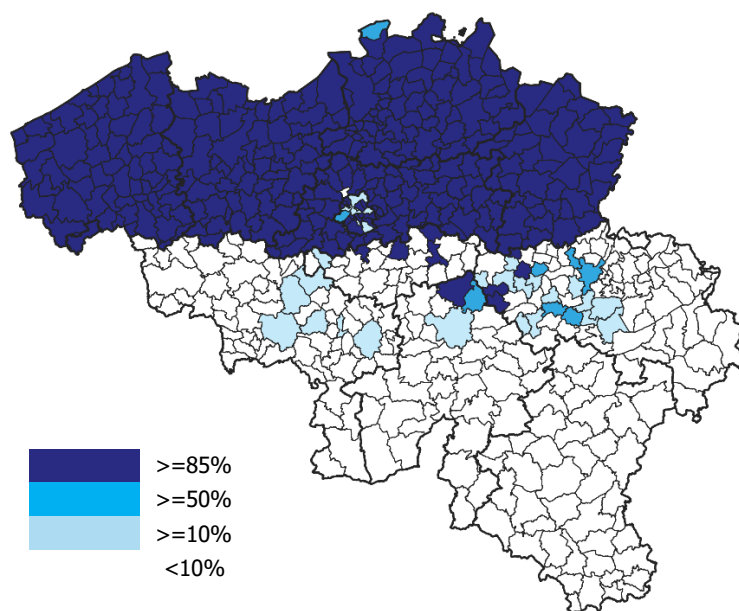
- Voor vaste netwerkaansluitingen is dit een glasvezelinstallatie tot bij een meergezinswoning, die als het distributiepunt wordt beschouwd.
- Voor draadloze aansluitingen is dit een glasvezelinstallatie tot bij het basisstation (de zendmast), dat hier als distributiepunt geldt.

<sup>24</sup> [BoR \(20\) 165: BEREC Guidelines on Very High Capacity Networks.](#)

De kaarten hieronder<sup>25</sup> geven per gemeente de dekking weer van het percentage van huishoudens dat toegang heeft tot vast internet via een VHCN-netwerk (Figuur 11) en via een FTTH-netwerk (Figuur 12). Hierbij wordt de volgende schaal gebruikt<sup>26</sup>:

Kleur	Percentage huishoudens met toegang tot vast internet via het beschouwde type netwerk
Donkerblauw	$\geq 85\%$
Blauw	$\geq 50\%$
Lichtblauw	$\geq 10\%$
Wit	$< 10\%$

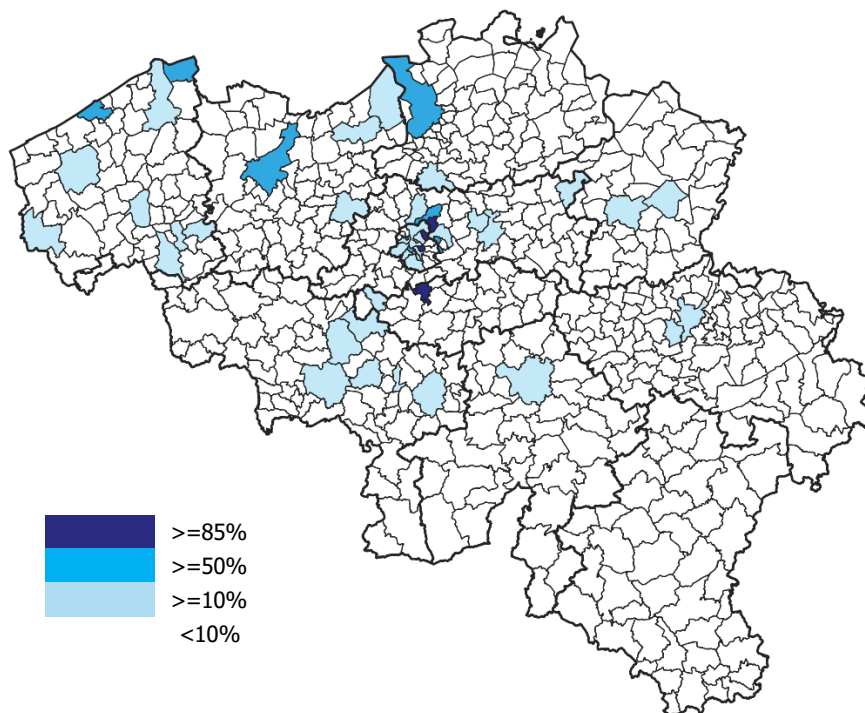
Er dient ook hier opgemerkt te worden dat de gegevens dateren van augustus 2022 en dat de dekking voor hogere snelheden intussen dus toegenomen kan zijn.



Figuur 11. Dekkingspercentage VHCN (Bron: BIPT-atlas, augustus 2022)

<sup>25</sup> De cijfers die in dit hoofdstuk gepresenteerd worden, zijn gebaseerd op de gegevens van Proximus, Telenet, VOO NV, Brutélé, Fluvius, Fiberklaar en Unifiber. Kleinere operatoren zoals Be Cactus, Hermes Telecom en The Last Mile werden niet opgenomen in de data.

<sup>26</sup> Het BIPT benadrukt dat de op de figuren gebruikte schaalwaarden puur gekozen zijn voor illustratieve doeleinden: deze vormen geen onderbouwde grens om een gemeente aan te duiden als goed of minder goed gedekte zone in het kader van enige regelgeving.



Figuur 12. Dekkingspercentage FTTH (Bron: BIPT-atlas, augustus 2022)

## 2.5. Datalimieten bij vaste netwerken

België is al een tijd lang het enige land in de Europese Unie waar de commercialisatie van beperkte vaste datavolumes nog een gangbare praktijk is<sup>27</sup>. Het meest in volume beperkte vaste abonnement op de markt is nog steeds Poco, aangeboden door Scarlet, en biedt 50 GB aan (met een maximale downloadsnelheid van 30 Mbps via het kopernetwerk). Wanneer de datalimiet overschreden is, wordt de maximale snelheid verlaagd waarbij de mogelijkheid bestaat om extra datavolume aan te kopen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de huidige maandelijkse datalimieten voor alle op de markt beschikbare in volume begrensde internetformules<sup>28</sup>.

<sup>27</sup> Europese Commissie, 28 juli 2022. "Mobile and Fixed Broadband Prices in Europe in 2021", p. 41. [Mobile and Fixed Broadband Prices in Europe in 2021 | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/digital-affairs/en/mobile-and-fixed-broadband-prices-in-europe-in-2021).

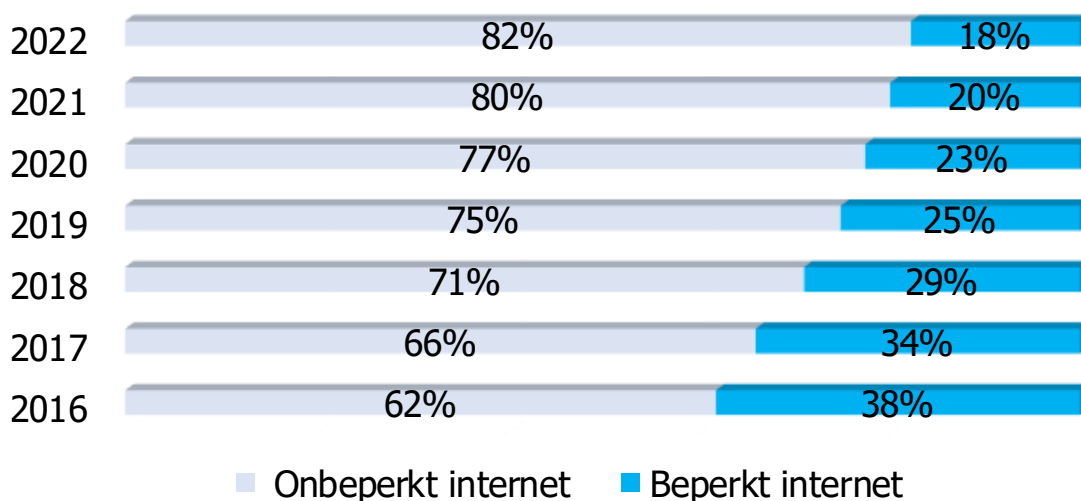
<sup>28</sup> In dit overzicht zijn enkel de datalimieten opgegeven van producten die op 1 februari 2023 nog commercieel beschikbaar zijn.

Netwerk	Abonnement	Datalimiet
Scarlet	Poco	50 GB
Telenet	Easy Internet	150 GB
Proximus	Internet Essential standalone	100 GB
Proximus	Internet Essential in pack	150 GB
Orange <sup>29</sup>	n/a	n/a
Voo	Solo NET Light	100 GB

Tabel 2. Overzicht vast-internetabbonementen met datalimiet

In 2022 nam 82% van de residentiële klanten een vast internetabbonementen met ongelimiteerd volume af, zoals hieronder weergegeven. Het verkochte aantal abonnementen met ongelimiteerd internet neemt de laatste jaren verder toe omdat slechts de standalone instapabbonementen opgelijst in tabel 2 nog een limiet opleggen.

### Opname onbeperkt internet



Figuur 13. Verdeling internetabbonementen met en zonder datalimiet (Bron: abonneedata BIPT)

Ongelimiteerd internet is echter nog steeds beperkt door de zogenaamde Fair Use Policy (FUP) die een overmatig gebruik van het netwerk wil tegengaan of niet-particulier gebruik wil vermijden. Het BIPT publiceerde eerder dit jaar de [Mededeling van 21 februari 2022](#) inzake richtsnoeren betreffende het aanbieden van "onbeperkt" internet. Hierin stelt het BIPT dat een bundel voor vast internetvolume slechts het etiket "onbeperkt" mag krijgen van zodra de FUP 3TB bedraagt. Bovendien mogen er bij het bereiken van de drempel geen extra kosten toegerekend worden en moet het beleid rond "redelijk gebruik" steeds transparant zijn.

<sup>29</sup> Orange heeft geen eigen vast netwerk, maar gebruikt hiervoor het kabelnetwerk van Telenet, VOO NV en Brutélé. Orange werd voor de volledigheid in de tabel opgenomen omdat het een groot aantal klanten heeft met een vaste verbinding.

De publicatie van de Mededeling van 21 februari 2022 heeft weinig impact gehad op de door de operatoren gehanteerde FUP's van ongelimiteerde internetaanbiedingen, die – op Scarlet na<sup>30</sup> – al ten tijde van de vorige editie van dit rapport aan deze criteria voldeden. De Fair Use Policies voor vast internet zijn beduidend moeilijker te overschrijden dan die voor mobiele abonnementen. Voor de FUP's van mobiel internet was de impact van deze mededeling groter (zie punt 3.4). De FUP's voor de verschillende ongelimiteerde aanbiedingen zijn dus grotendeels dezelfde gebleven als in de vorige editie van dit rapport:

- Voor Telenet ONE geldt een maandelijks dataverbruik van 3TB tijdens de piekuren (van 17u tot middernacht). Daarna surft men verder met een downloadsnelheid van 10 Mbps bij ONE en 20 Mbps bij ONEup<sup>31</sup>.
- De FUP van Orange Home Internet bedraagt eveneens 3 TB tijdens de piekuren (tussen 17u en 23u59); verder surfen kan tegen 20 Mbps<sup>32</sup>.
- De onbeperkte bundels van Proximus en Scarlet hanteren 3 TB ongeacht of deze data tijdens piek- of daluren gebruikt werden waarna de snelheid beperkt wordt tot 5 Mbps. Men kan wel telkens gratis een schijf van 300 GB toevoegen waarbij de snelheid niet meer beperkt wordt<sup>33</sup>.
- EDPnet specificeert geen volumelimit maar beschouwt particulier verbruik als fair “zolang geen enkele andere EDPnet-klant problemen ondervindt die te wijten zijn aan het zware verbruik van een enkele klant”<sup>34</sup>.
- VOO vermeldt geen FUP maar benadrukt dat het internet enkel voor particulier gebruik bedoeld is<sup>35</sup>.

## 2.6. Wifihotspots

Met wifihotspots kunnen gebruikers op openbare plaatsen al dan niet gratis gebruik maken van draadloos internet over wifi. Hoewel dit een draadloos netwerk is, wordt het niet beschouwd als een mobiel netwerk omdat dit netwerk zich op een vaste locatie bevindt, en de wifi-antenne zelf met zeer grote waarschijnlijkheid op het internet aangesloten is via een vaste breedbandconnectie.

Eenzijds zijn er de wifihotspots die aangeboden worden door de operatoren: deze dienst is meestal inbegrepen in een abonnement bij die operator of valt onder een betalende dienst. In België bieden Proximus en Telenet deze hotspots aan consumenten aan. Hierbij worden ook wifihotspots aangeboden door wifiapparatuur van klanten open te stellen voor andere gebruikers van de operator. Een voorbeeld hiervan is Wi-Free van Telenet en de Public Wi-Fi hotspots van Proximus.

Daarnaast zijn er de privéinitiatieven (bijvoorbeeld in een restaurant, hotel of bedrijf) waar gratis wifi wordt aangeboden in het kader van de dienst voor de klant.

---

<sup>30</sup> Bij Scarlet werd voordien voor “Unlimited” een FUP van 500 GB gehanteerd.

<sup>31</sup> Bijzondere voorwaarden Telenet ONE. Zie ook: <https://www2.telenet.be/nl/klantenservice/wat-is-telenet-netwerkbeheer/>.

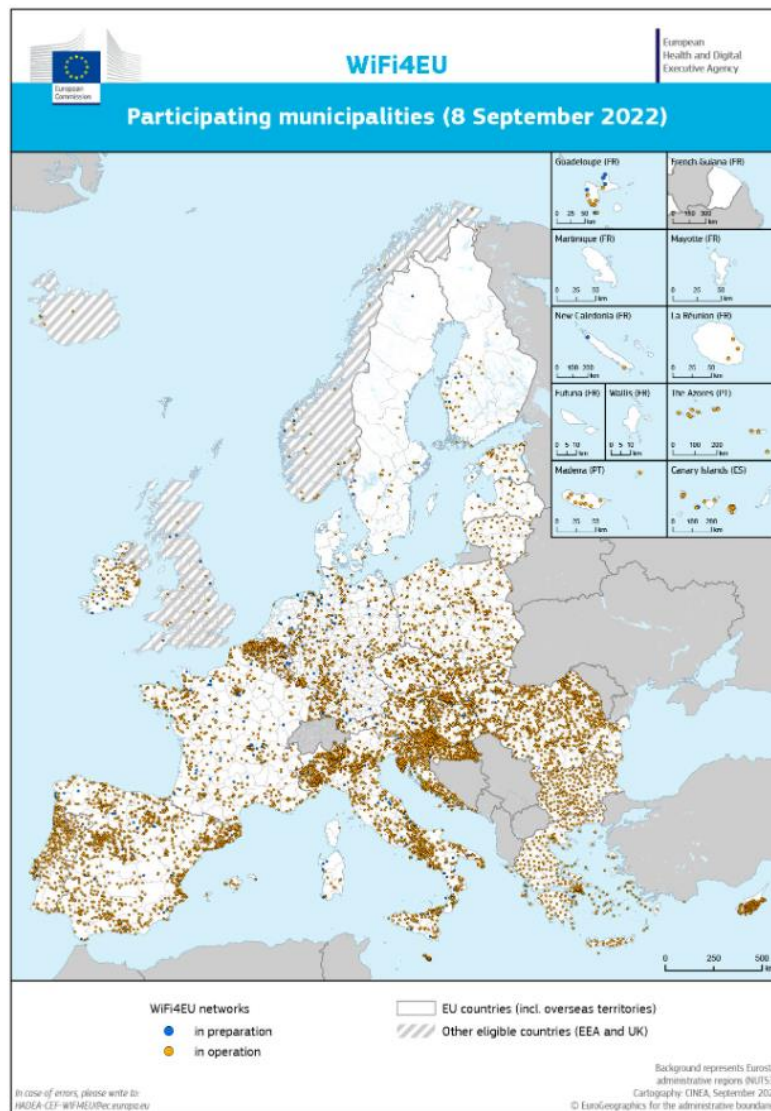
<sup>32</sup> Orange Help & Support: <https://www.orange.be/nl/hulp/technische-ondersteuning/love-internet-home-internet/kan-ik-onbeperkt-surfen-met-de-love-pack>.

<sup>33</sup> Proximus Internetpolicy: [https://www.proximus.be/dms/cdn/sites/iportal/documents/pdfs/common/Conditions\\_internetpolicy\\_nl.pdf](https://www.proximus.be/dms/cdn/sites/iportal/documents/pdfs/common/Conditions_internetpolicy_nl.pdf).

<sup>34</sup> Algemene Voorwaarden EDPnet, artikel 7.11. Zie ook: <https://www.edpnet.be/nl/conditions/algemene-voorwaarden/algemene-particuliere-voorwaarden.html#p6>.

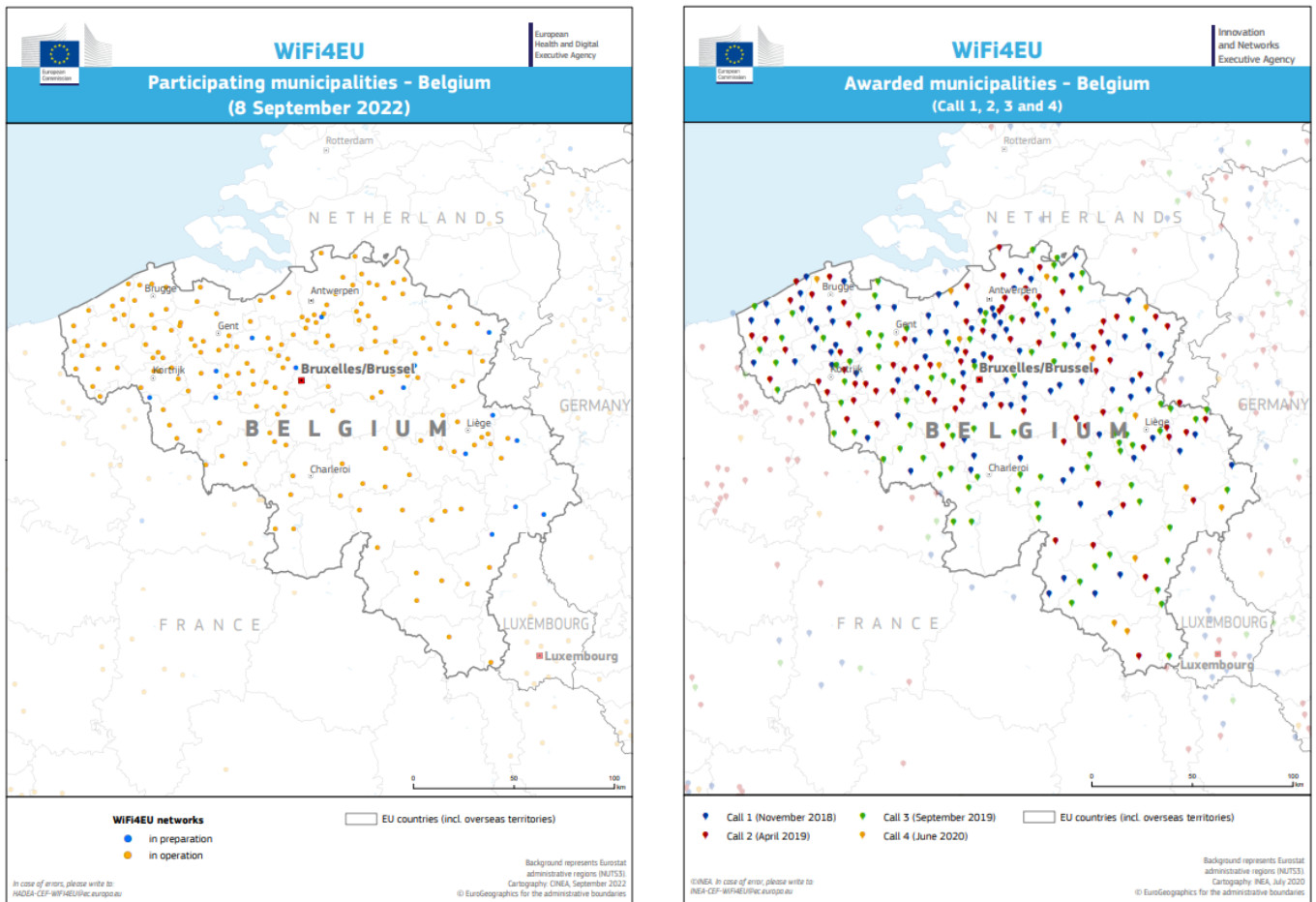
<sup>35</sup> Voorwaarden internet VOO. Zie ook: <https://www.voo.be/nl/internet>.

Ten slotte zijn er ook de gratis wifihotspots die aangeboden worden door gemeenten of steden. Hiervoor kunnen gemeenten en steden een beroep doen op Wifi4EU<sup>36</sup>, een Europees initiatief waarbij gemeenten of steden kunnen inschrijven op Europese subsidies om gratis wifi te installeren in de openbare ruimte. Voor deze procedure hebben reeds 4 oproepen tot inschrijving plaatsgevonden: in november 2018, april 2019, september 2019 en juni 2020. Uit de kaarten gepubliceerd door de Europese Commissie blijkt dat er in België volop gebruik gemaakt werd van deze mogelijkheid, zie de figuren hieronder. In totaal hebben 461 van de 581 Belgische gemeenten zich ingeschreven bij Wifi4EU. Ten tijde van de vorige editie van de kwalitatieve studie waren dit er nog 456. De toekenning van de Wifi4EU-middelen is voor elk van de 4 oproepen reeds gebeurd, maar de implementatie is nog niet overal afgerond (zie Figuur 14 en Figuur 15).



Figuur 14. Europese gemeenten of steden waaraan Wifi4EU-subsidies werden toegekend, 8 september 2022 (bron: digital-strategy.ec.europa.eu)

<sup>36</sup> Meer informatie op WiFi4EU-portal van de Europese Commissie: <https://wifi4eu.ec.europa.eu/#/home>, voor deze studie geraadpleegd op 02/02/2023.



Figuur 15. Gemeenten en steden in België die gratis wifi aanbieden aan de hand van Wifi4EU, 8 september 2022

## 2.7. Fixed Wireless Access

“Fixed Wireless Access” (FWA) voorziet breedband internet op vaste locatie via het mobiele spectrum. De daarvoor bestemde modem zet hierbij een 4G-sigitaal of 5G-sigitaal van het mobiele netwerk om in wifi.

FWA biedt het voordeel dat men dure aanlegkosten van een vast netwerk kan vermijden. Bovendien is deze modem zelf mobiel en kan hij dus overal aangesloten worden waar de 4G/5G-sigitaalsterkte voldoende groot is. Met één abonnement heeft de consument zo op meerdere locaties (bijv. een buitenverblijf) toegang tot een breedbandinternetverbinding.

Het nadeel van FWA is dat de sigitaalsterkte van mobiel internet niet overal sterk genoeg is (zie hoofdstuk 3 voor de mobiele dekking). Bovendien is het mobiele spectrum beduidend gevoeliger voor oververzadiging tijdens piekuren dan vaste breedband, wat de downloadsnelheid minder voorspelbaar maakt.

Momenteel bieden twee operatoren FWA-producten aan op de Belgische markt via het 4G-netwerk. Orange lanceerde twee abonnementen voor zijn Flybox en Telenet biedt drie versies van Tadaam aan. Iets meer dan één procent van alle verkochte breedbandabonnementen wordt momenteel vertegenwoordigd door FWA.

FWA-abonnement	Aantal GB	Geadverteerde maximum-downloadsnelheid
Home Flybox 15GB	15 GB	25 Mbps <sup>37</sup>
Home Flybox 150GB	150 GB <sup>38</sup>	210 Mbps
Tadaam Standaard	Onbeperkt <sup>39</sup>	30 Mbps
Tadaam Premium	Onbeperkt	50 Mbps
Tadaam Platinum	Onbeperkt	100 Mbps

Tabel 3. FWA-aanbod in België

Hoewel FWA een punctuele oplossing kan vormen voor consumenten die geen toegang hebben tot kwaliteitsvol vast internet in hun woning, wordt het in het algemeen niet beschouwd als een volwaardige vervanger voor vast internet. Bij internet over FWA zal typisch sneller verzadiging van het netwerk optreden: het dataverbruik ligt immers een stuk hoger dan bij zuiver mobiel internet via de smartphone of tablet. Aangezien het frequentiespectrum een schaars goed is, kan een teveel aan FWA-klienten dus ook de kwaliteit van de gebruikerservaring van de zuiver mobiele klienten verminderen. Hoewel de uitrol van 5G-technologie deze diensten een boost kan geven, blijft een grootschalige uptake in de nabije toekomst eerder onwaarschijnlijk. Dit wordt geïllustreerd door de abonneeaantallen van Tadaam. Momenteel heeft Tadaam meer dan 45.000 abonnees, maar met de komst van 5G mikt het bedrijf op zo'n 100.000 klienten tegen 2025. Dit blijkt uit verklaringen in de pers, gegeven door Tadaam-CEO Stijn Lefebure<sup>40</sup>.

## 2.8. Kwaliteitsindicatoren dienstverlening

Naast de kwaliteit van het netwerk speelt ook de dienstverlening een grote rol in de klantenervaring. Om die reden vermeldt dit rapport ook enkele resultaten wat betreft de dienstverlening. De hier vermelde kwaliteitsindicatoren richten zich op de technische kant van de netwerken. Deze cijfers zijn

<sup>37</sup> Eens de 150 GB overschreden zijn, surft men verder tegen 512 kbps.

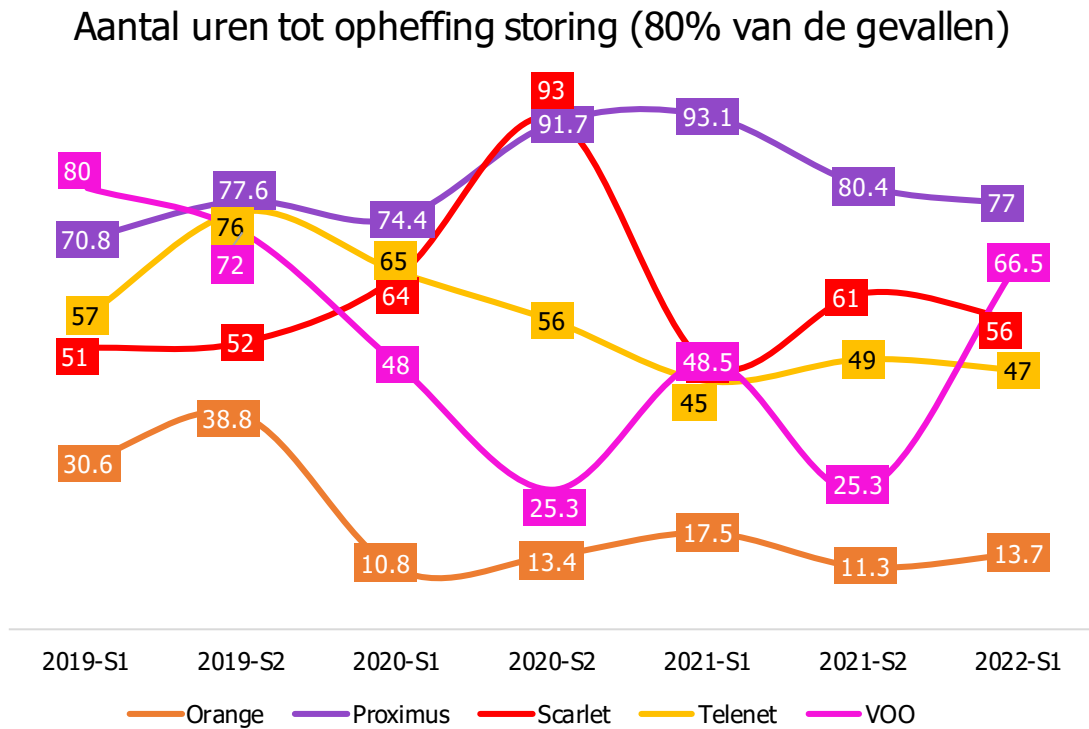
<sup>38</sup> 100 GB 's avonds van 18u-6u en in het weekend, 50 GB beschikbaar op elk moment.

<sup>39</sup> Tadaam Standaard, Premium en Platinum kunnen begrensd worden door een Fair Use Policy vanaf 300 GB per maand, waarna er onbeperkt kan worden verder gesurft aan 5 Mbps. De 'terms and conditions' van Tadaam verklaren dit enkel te doen als andere Tadaam-klienten hinder ondervinden door overmatig gebruik.

<sup>40</sup> Zie volgende persverklaringen : <https://www.tijd.be/ondernemen/telecom/telenet-dochter-tadaam-lanceert-internet-thuis-via-5g/10427858.html>; <https://www.lesoir.be/476894/article/2022-11-14/telecoms-le-fixe-sans-fil-seduit-de-plus-en-plus>.

berekend op basis van gegevens die verzameld worden bij de operatoren.<sup>41</sup> De storingen waarmee rekening wordt gehouden zijn diegene die onder de verantwoordelijkheid van de operator vallen.<sup>42</sup>

Figuur 16 geeft de termijn (uitgedrukt in uren) weer tussen het moment waarop een storing door een klant aan zijn leverancier werd gemeld en het moment waarop de dienst volledig werd hersteld, in 80% van de gevallen.



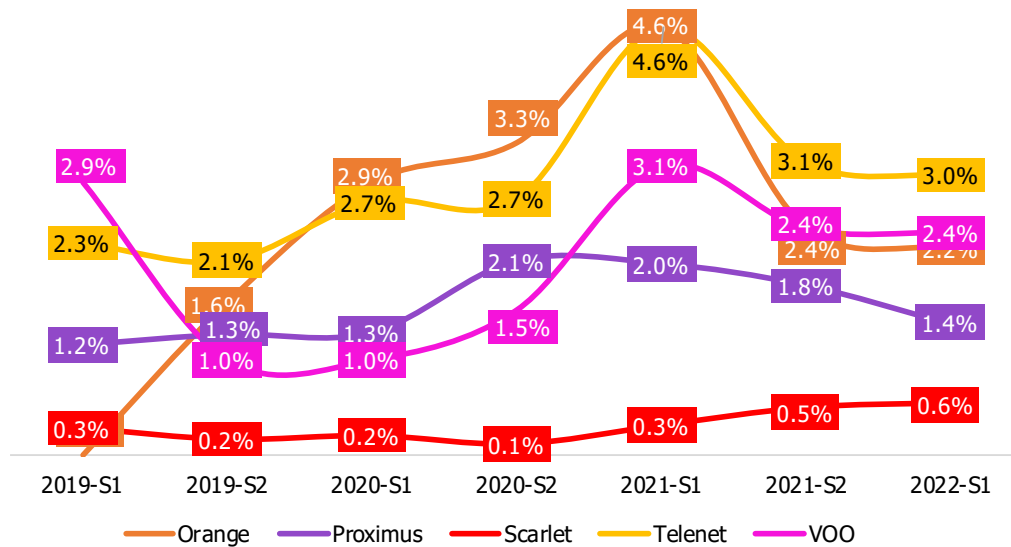
Figuur 16. Aantal uren tot opheffing storing, per operator (Bron: BIPT-dataportaal: kwaliteitsindicatoren)

Figuur 17 geeft het percentage weer van de bestellingen waarbij er binnen twee weken na de installatie een klacht is over de werking van het vaste internet. De meeste klachten (tijdens het eerste semester van 2022) traden op bij de kabelnetwerken.

<sup>41</sup> Het BIPT kan de volledigheid of nauwkeurigheid van de verwerkte informatie niet garanderen.

<sup>42</sup> Problemen die toegerekend worden aan de apparatuur en de installatie van de eindklant zijn niet inbegrepen.

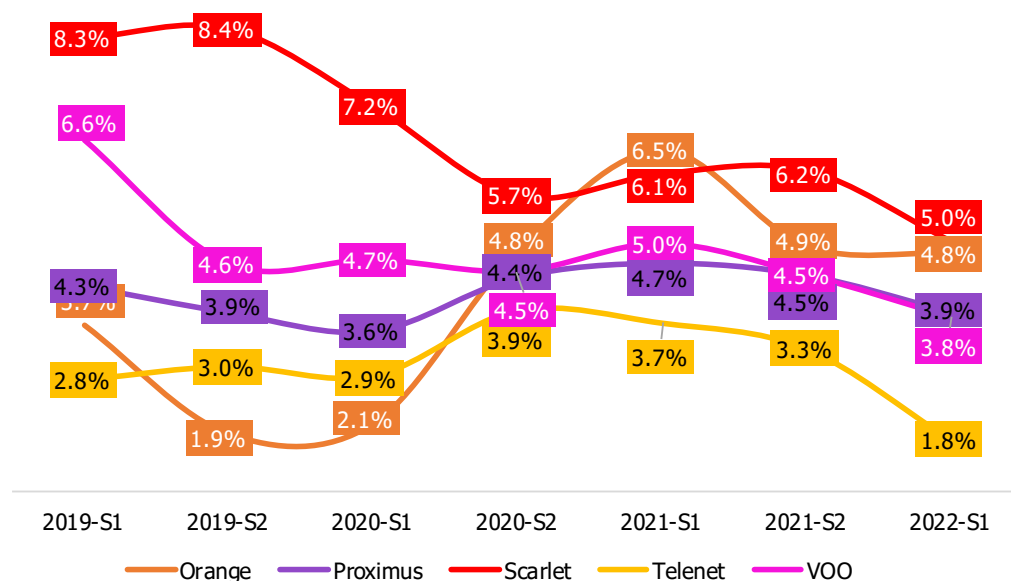
### Percentage klachten binnen twee weken na installatie vast internet



Figuur 17. Percentage klachten binnen 2 weken na installatie vast internet, per operator (Bron: BIPT-dataportaal: kwaliteitsindicatoren)

Figuur 18 geeft het percentage van vaste lijnen waarop een defect of storing werd vastgesteld. Hierbij gaat het om storingen die onder de verantwoordelijkheid van de operator vallen.

### Percentage lijnen met een storing of defect



Figuur 18. Percentage lijnen met storing of defect in de beschouwde tijdsperiode, per operator (Bron: BIPT-dataportaal: kwaliteitsindicatoren)

Bovenstaande figuren zijn slechts een aantal voorbeelden van kwaliteitsindicatoren die opgevraagd worden bij de operatoren. Op de website van het dataportaal zijn onder "Indicatoren"<sup>43</sup> nog meer parameters te vinden (zoals hoe snel men bediend wordt met de helpdesk, of hoeveel installaties op de afgesproken datum plaatsvinden).

Het BIPT publiceert tevens een rapport over de perceptie door consumenten van de Belgische elektronische-communicatiemarkt. Het laatste rapport dateert van 8 september 2022 en is te vinden op de website van het BIPT<sup>44</sup>.

## 2.9. Status uitfasering kopernetwerk

Op de plaatsen waar Proximus of de joint-ventures Fiberklaar en Unifiber, die respectievelijk met partners Delta Fiber en Eurofiber werden aangegaan, hun FTTH-glasvezelnetwerk uitrollen, zal het kopernetwerk op termijn worden uitgefaseerd<sup>45</sup>. Dit gebeurt per fiberhood, een gebied dat doorgaans overeenkomt met een tiental KVD's (straatkasten) en ongeveer 3.000 aansluitingen. Proximus zal hierbij actief proberen om zijn huidige retailklanten over te zetten naar het glasvezelnetwerk.

Voor de gebieden waarvan de uitschakeling voorzien is voor eind 2024, bepaalt Proximus als termijn voor het afschakelen vijf jaar na de start van de uitrol in een bepaalde fiberhood (stop-service)<sup>46</sup>. Voor de fiberhoods met een stop service datum na 2024 worden de wholesaleklanten twee jaar op voorhand verwittigd, dit kan dus gebeuren binnen de vijf jaar na de start van de uitrol<sup>47</sup>. Van zodra glasvezel beschikbaar is, zal Proximus zelf niet langer een aansluiting op het kopernetwerk aanbieden aan zijn eigen retailklanten<sup>48</sup>. Alternatieve operatoren kunnen vanaf 1 jaar voor de aangekondigde stop-service geen nieuwe aansluitingen op het kopernetwerk aanvragen ("stop-sell").

Daarnaast is er op sommige locaties een snellere uitfasering mogelijk door lokale omstandigheden, bijvoorbeeld omwille van het laten samenvallen met geplande wegwerkzaamheden (bijv. in Aalst en Gent), bij opzeg van verhuur van een gebouw waar een LEX aanwezig is, op plaatsen waar er een versnelde (lokale) degradatie van het kopernetwerk is of op plaatsen waar het kopernetwerk ernstig beschadigd is door extreme weersomstandigheden en herstelling economisch niet rendabel is.

Proximus verwacht dat ongeveer één derde van het kopernetwerk afgeschakeld kan worden na de volledige uitrol van glasvezel zoals ze nu gepland is door de eigen uitrol en die van joint ventures Fiberklaar en Unifiber<sup>49</sup>. Dit betekent dat uiteindelijk ongeveer 10.000 van de bestaande 28.000

<sup>43</sup> Link: [ibipt | Dataportaal \(bipt-data.be\)](https://www.bipt.be/dataportaal).

<sup>44</sup> Link: <https://www.bipt.be/operators/publicatie/mededeling-van-8-september-2022-over-de-resultaten-van-een-kwantitatieve-enquete-en-van-een-statistische-analyse-met-betrekking-tot-de-perceptie-door-consumenten-van-de-belgische-elektronische-communicatiemarkt>.

<sup>45</sup> Momenteel voorziet Proximus geen afschakeling van het kopernetwerk in zogenaamde FTTB-zones, die gericht zijn op bedrijven.

<sup>46</sup> Zie presentatie Capital Markets Day Announcement Proximus, 31 maart 2020: [https://www.proximus-cdn.com/dam/jcr:3c699ddb-40cb-4e80-b74d-bb882e927bef/proximus\\_capital-markets-day-webcast-presentation.pdf](https://www.proximus-cdn.com/dam/jcr:3c699ddb-40cb-4e80-b74d-bb882e927bef/proximus_capital-markets-day-webcast-presentation.pdf).

<sup>47</sup> Dit is in overeenstemming met het marktanalysebesluit van de CRC van 29 juni 2018 dat de notificatietermijn teruggebracht heeft van 5 naar 2 jaar.

<sup>48</sup> Zie presentatie Capital Markets Day Announcement Proximus, 31 maart 2020 [https://www.proximus-cdn.com/dam/jcr:3c699ddb-40cb-4e80-b74d-bb882e927bef/proximus\\_capital-markets-day-webcast-presentation.pdf](https://www.proximus-cdn.com/dam/jcr:3c699ddb-40cb-4e80-b74d-bb882e927bef/proximus_capital-markets-day-webcast-presentation.pdf).

<sup>49</sup> Zie Proximus Fiber Update van 13 januari 2021: <https://www.proximus-cdn.com/dam/jcr:43f0f8d5-313f-496f-a977-8ce1ddb61a1/proximus-fiber-strategy-update.pdf>.

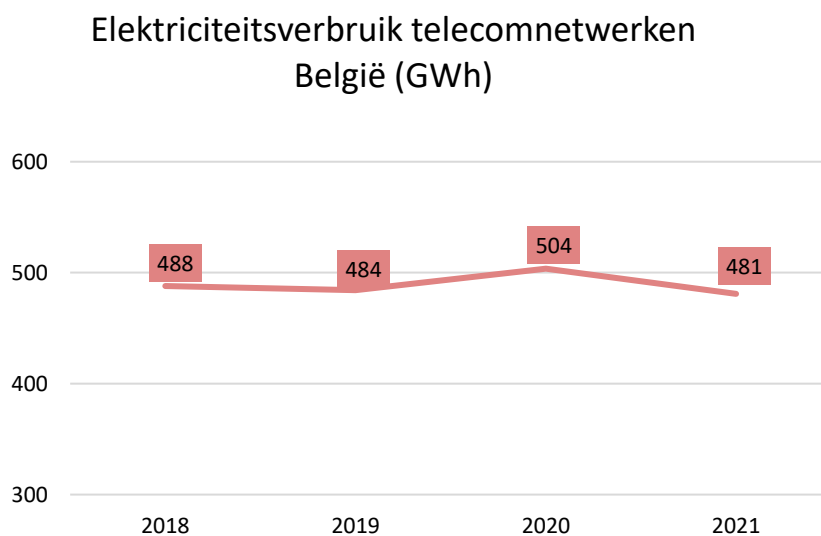
KVD's of straatkasten verlaten zullen worden. Een overzicht van de voorziene afschakelingen per fiberhoed en bijbehorende data is te vinden in de "Network Transformation Outlook" van Proximus<sup>50</sup>.

Volgens aankondigingen van Proximus, zijn momenteel enkele delen van zijn kopernetwerk klaar voor afschakeling. De eerste geplande stop service was op 31/12/2022 en betreft de fiberhoeds in de Anspachlaan in Brussel waar Proximus zijn eerste glasvezelnetwerk uitgerold heeft. Begin 2023 is er afschakeling gepland in 10 fiberhoeds. In de loop van 2023 zijn er verder nog 21 gepland en in 2024 momenteel 9.

## 2.10. Duurzaamheid vaste netwerken

Eind 2022 heeft het BIPT een studie gepubliceerd over de duurzaamheid van telecomnetwerken in België<sup>51</sup>. In deze studie werd onder andere gekeken naar de evolutie van het energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van telecomnetwerken. Op basis van de resultaten van deze studie zijn enkele aanbevelingen opgesteld waarmee de energie-efficiëntie en duurzaamheid van telecomnetwerken opgevolgd en verbeterd kan worden.

Onderstaande grafiek geeft de evolutie weer van het energieverbruik van de netwerken van de operatoren Telenet, Proximus en Orange<sup>52</sup>. Dit omvat het mobiele en vaste toegangsnetwerk en het corenetwerk<sup>53</sup> van de operatoren. Het energieverbruik blijft quasi constant.



Figuur 19: Evolutie elektriciteitsverbruik netwerk van de telecomoperatoren Proximus, Telenet en Orange (bron: duurzaamheidsstudie BIPT)

<sup>50</sup> Zie Proximus Network Transformation Outlook 2021-2026:

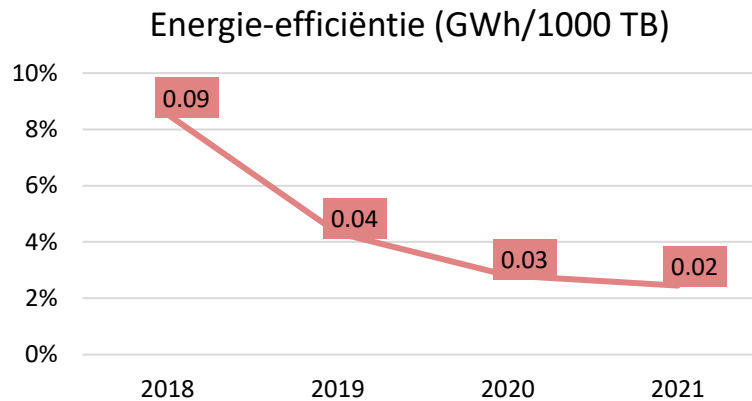
[https://www.proximus.be/wholesale/nl/id\\_network\\_evolution/homepage/access/network-evolution.html](https://www.proximus.be/wholesale/nl/id_network_evolution/homepage/access/network-evolution.html).

<sup>51</sup> Zie link: <https://www.bipt.be/consumenten/publicatie/mededeling-van-29-november-2022-over-de-studie-betreffende-de-duurzaamheid-van-de-telecomnetwerken-in-belgie>.

<sup>52</sup> Voo werd niet meegenomen in de resultaten van de studie omdat onvoldoende materiaal werd aangeleverd.

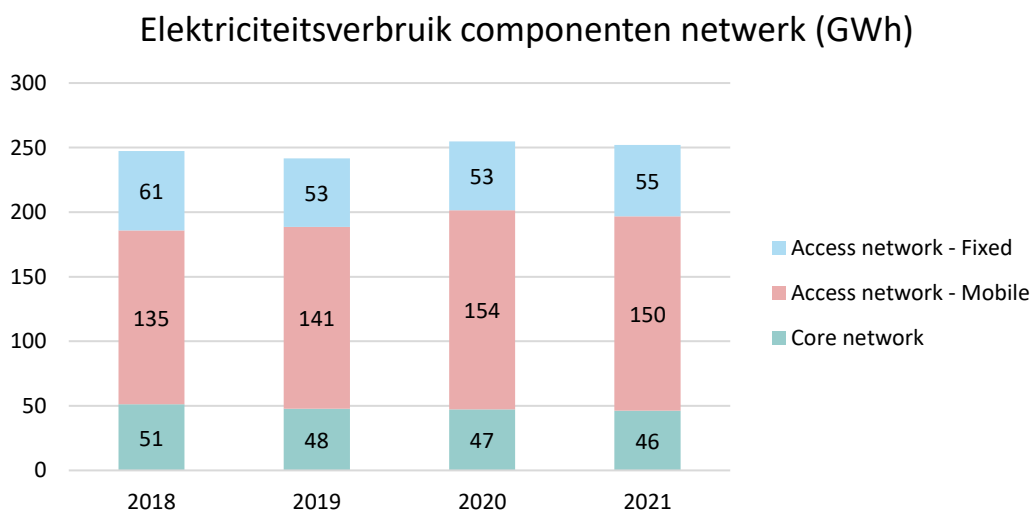
<sup>53</sup> Het core-netwerk of kernnetwerk is het centrale netwerk van de operatoren dat voor een verbinding zorgt tussen de (mobiele en vaste) toegangsnetwerken, de centrale servers van de operatoren en de connecties met andere operatoren en het internet.

Nochtans is de hoeveelheid data die over de netwerken gaat de afgelopen periode significant gestegen, met ongeveer een factor 5 van 2018 tot 2021 voor Telenet en Proximus. Samen met deze informatie valt de energie-efficiëntie van het netwerk te bepalen, zoals te zien op onderstaande figuur. Het is duidelijk dat deze aanzienlijk is verbeterd in de afgelopen jaren.



Figuur 20: Energie efficiëntie t.o.v. de hoeveelheid verzonden data van de operatoren Telenet en Orange (bron: duurzaamheidsstudie BIPT)

Een volgende stap is het onderverdelen van het elektriciteitsverbruik tussen de verschillende componenten van het netwerk, zoals te zien in onderstaande grafiek. Hier blijkt dat het verbruik van zowel het vaste toegangsnetwerk ("Access network - Fixed") als van het core-netwerk met ongeveer 10% is afgenomen in de periode van 2018 tot 2021.

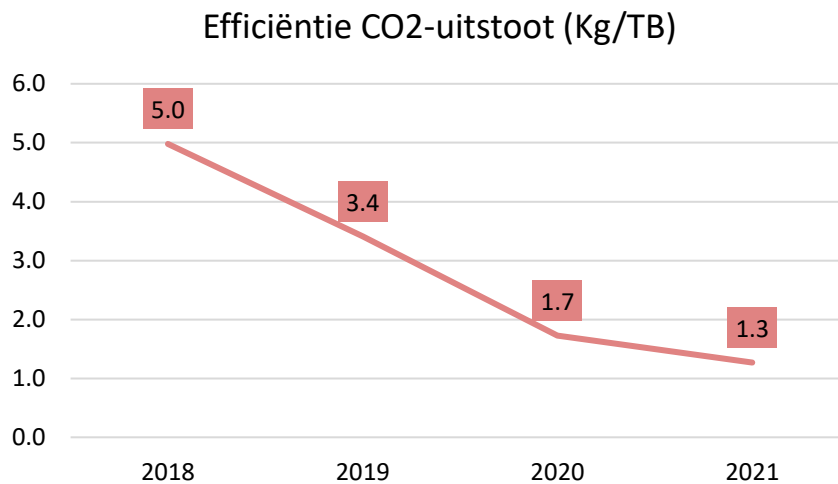


Figuur 21: Opsplitsing elektriciteitsverbruik operatoren Orange en Telenet (bron: duurzaamheidsstudie BIPT)

Het mobiele netwerk ("Access network – Mobile") verbruikt een stuk meer energie dan het vaste netwerk.

Een gelijkaardige trend is merkbaar wat betreft de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Over alle operatoren heen is de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 38% verminderd tussen 2018 en 2021. De efficiëntie is verbeterd met 74%, van

5.0 kilogram CO<sub>2</sub> per TB in 2018 naar 1.3 kilogram in 2021 (zie Figuur 22). In het algemeen is de Belgische telecommarkt CO<sub>2</sub>-neutraal indien we de aankoop van emissierechten in rekening brengen.



Figuur 22: Intensiteit CO<sub>2</sub>-uitstoot van de Belgische operatoren (bron: duurzaamheidsstudie BIPT)

### 3. Mobiele netwerken

#### 3.1. Inleiding

In België baten drie operatoren een nationale mobiele netwerkinfrastructuur uit: Proximus, Orange en (onder de merknaam BASE) Telenet. Op deze mobiele netwerken zijn ook verschillende MVNO's (mobiele virtuele netwerkoperatoren) actief. Meer informatie over de situatie van de mobiele breedbandmarkt kan gevonden worden in het statistisch jaarverslag van het BIPT<sup>54</sup>. Bij de veiling van het 5G-spectrum in 2022 werd er ook spectrum toegekend aan een vierde nationale speler, Citymesh Mobile. In hoofdstuk 3.5 wordt dit meer in detail besproken.

De mobiele dekkingkaarten die het BIPT publiceert op de dataportaalsite, geven de informatie weer per mobiele operator en per technologie. De 4G-technologie is de opvolger van de 3G-technologie, met 5G als volgende in lijn. Zowel 3G als 4G maken verbinding met het internet mogelijk, maar bij 4G kan dat tegen veel hogere snelheden dan bij 3G. De dekking besproken in dit hoofdstuk, betreft enkel de 4G-dekking.

De beschikbare data maken een onderscheid tussen verschillende dekkningsniveaus. Deze dekkningsniveaus worden uitgedrukt in dBm of decibel-milliWatt. Dit betekent dat de signaalsterkte uitgedrukt wordt als een verhouding tegenover een vermogen van één milliWatt<sup>55</sup>. Hoe hoger de signaalsterkte, hoe hoger de kwaliteit van de dekking. De precieze gehanteerde waarden worden in de tabel hieronder weergegeven.

Kwaliteit van de dekking	Betekenis	4G-dekking in dBm
Voldoende	Dekking buitenshuis	-110
Goed	Dekking binnenshuis, indien niet ver van de buitenmuren	-97.5
Zeer goed	Dekking "deep indoor" of dus binnenshuis, inclusief in het centrum van het huis	-85

Tabel 4. Gehanteerde dekkningsniveaus voor de mobiele netwerken

De dekking die wordt getoond op de kaarten op de BIPT-dataportaalwebsite (en die hierna beschreven wordt), wordt buitenshuis gemeten. Afhankelijk van de waarde wordt dan geoordeeld of dit ook leidt tot een goede dekking binnenshuis. Dit komt overeen met de omschrijving "goede" of

<sup>54</sup> <https://www.bipt.be/operators/statistieken>

<sup>55</sup> Ter illustratie: een signaalsterkte van -100 dBm komt overeen met een signaalsterkte van 10<sup>-10</sup> mW.

“zeer goede dekking”. Dit is echter niet gegarandeerd: het bepalen van mobiele dekking blijft een statistisch gegeven, dat sterk kan fluctueren zowel in tijd als in plaats.

Het is belangrijk om te weten dat de dekking binnenshuis typisch een factor lager zal zijn dan de dekking buitenshuis, wat een impact kan hebben op de kwaliteit van de mobiele netwerken binnenshuis. Deze verzwakkingsfactor wordt beïnvloed door een aantal factoren, waaronder:

- Het soort gebouw en hoe dit afgewerkt is: bijvoorbeeld, in gebouwen waar veel gewapend beton gebruikt wordt, zal de mobiele ontvangst meer verzwakt worden. Het gebruik van metalen in of langs wanden verzwakt typisch het mobiel signaal, een voorbeeld hiervan is het gebruik van isolatie waarin metaalfolie verwerkt zit. Zeker in nieuwbouw is er door de strengere isolatieriegels daarom vaker een slechtere ontvangst binnenshuis.
- De frequentiebanden waarop de mobiele signalen uitgezonden worden. Typisch zullen signalen op de hogere frequentiebanden minder goed doorheen muren dringen. Het zijn ook net deze signalen die hogere bandbreedtes mogelijk maken.
- De locatie in het gebouw: net aan het raam zal de ontvangst beter zijn dan “deep indoor”, zijnde in het midden van het gebouw.

Dit zorgt ervoor dat de ontvangstkwaliteit van een mobiel signaal en het aantal keer dat dit onderbroken wordt, afhankelijk is van tal van factoren. Daarom is een mobiel signaal in het algemeen minder betrouwbaar dan een signaal over een vast netwerk, en de ontvangst in een gebouw minder goed voorspelbaar.

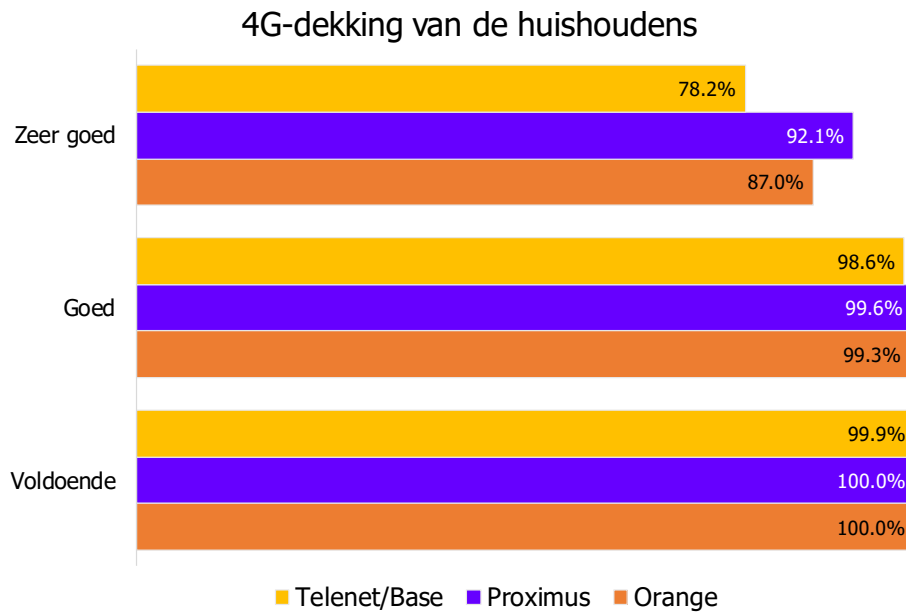
Om een betere ontvangst binnenshuis te verkrijgen, kan door de operator een bijkomende binnenhuisinstallatie geplaatst worden die de signaalsterkte verbetert. Deze “Mobile Coverage Extenders” nemen het signaal van de zendmast over en versterken ze. Dergelijke toestellen mogen alleen geplaatst worden door de telecomoperator omdat deze gebruik maken van de frequenties die hen toegekend worden in gevolge een veiling.

## 3.2. Dekking van mobiele netwerken

De dekking besproken in dit hoofdstuk, betreft enkel de 4G-dekking. Omwille van de aangekondigde afschakeling van 2G en 3G (zie punt 3.5.2), de significant lagere snelheden die via 3G mogelijk zijn en de ondertussen gelijkaardige dekking van 3G en 4G, wordt de 3G-dekking niet langer in kaart gebracht in deze editie van de kwalitatieve studie. Voor 5G is nog geen dekkingsdata beschikbaar.

### 3.2.1. Nationale dekking

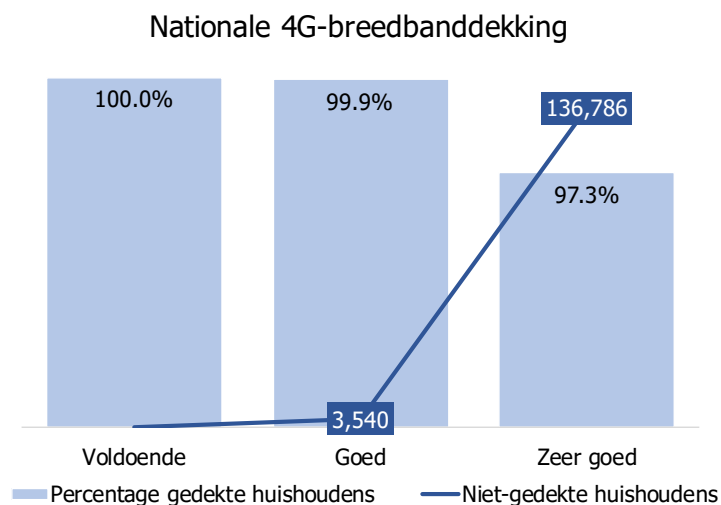
De 4G-dekking uitgedrukt als percentage van de **huishoudens** die gedekt worden door het 4G-netwerk van de operator, wordt voorgesteld in Figuur 23.



Figuur 23. Nationale 4G-dekking als percentage van de huishoudens, per operator (Bron: BIPT-atlas, november 2022)

Met de dekking van de mobiele netwerken in België is het goed gesteld: uit bovenstaande figuur blijkt dat zo goed als alle huishoudens op hun adres minstens een voldoende 4G-dekking hebben. We kunnen ook stellen dat bijna alle Belgische huishoudens toegang hebben tot 4G met een goede dekking. Hierbij is er weinig verschil tussen de operatoren onderling. Alleen "diep" binnenshuis is de dekking, net zoals bij de vorige editie van deze studie, minder goed.

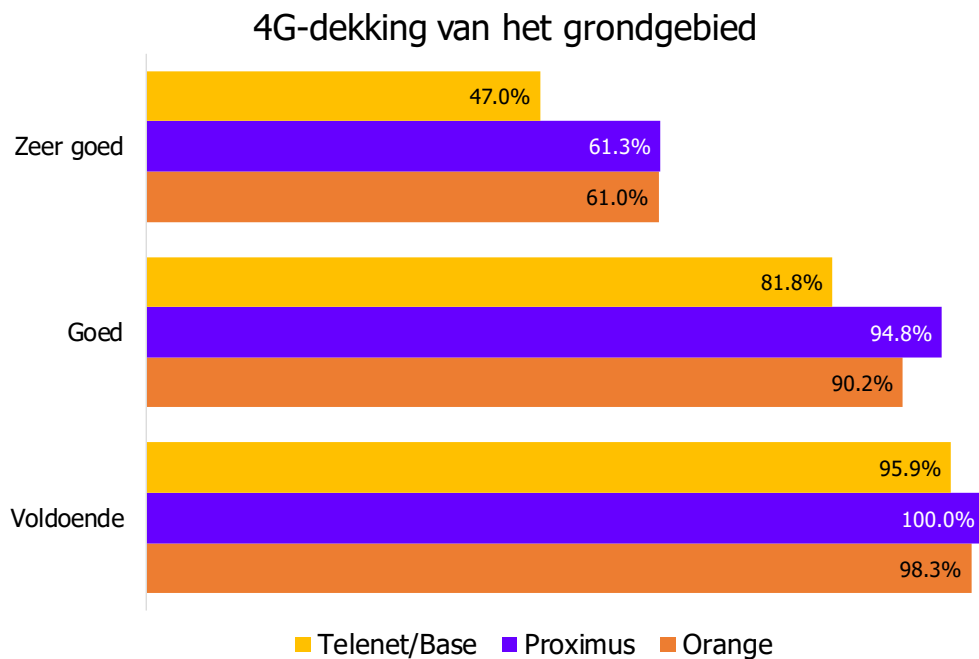
Indien we de geaggregeerde dekking van de **huishoudens** bekijken (dus dekking door ten minste 1 operator, ongeacht welke), zijn de cijfers nog beter, zie de figuren hieronder. Deze geven ook telkens het aantal huishoudens weer die geen toegang hebben tot 4G met het beschouwde kwaliteitsniveau.



Figuur 24. Nationale 4G-dekking als percentage van de huishoudens, geaggregeerd (Bron: BIPT-atlas, november 2022)

Indien we de dekking van het **grondgebied** bekijken, zijn de cijfers iets minder gunstig. De dekking van de mobiele netwerken richt zich logischerwijs vooral op het bereiken van bewoonde gebieden.

De 4G-dekking uitgedrukt als percentage van het grondgebied dat gedekt wordt door het 4G-netwerk van de operator, wordt voorgesteld in Figuur 25.



Figuur 25. Nationale 4G-dekking als percentage van grondgebied, per operator (Bron: BIPT-atlas, november 2022)

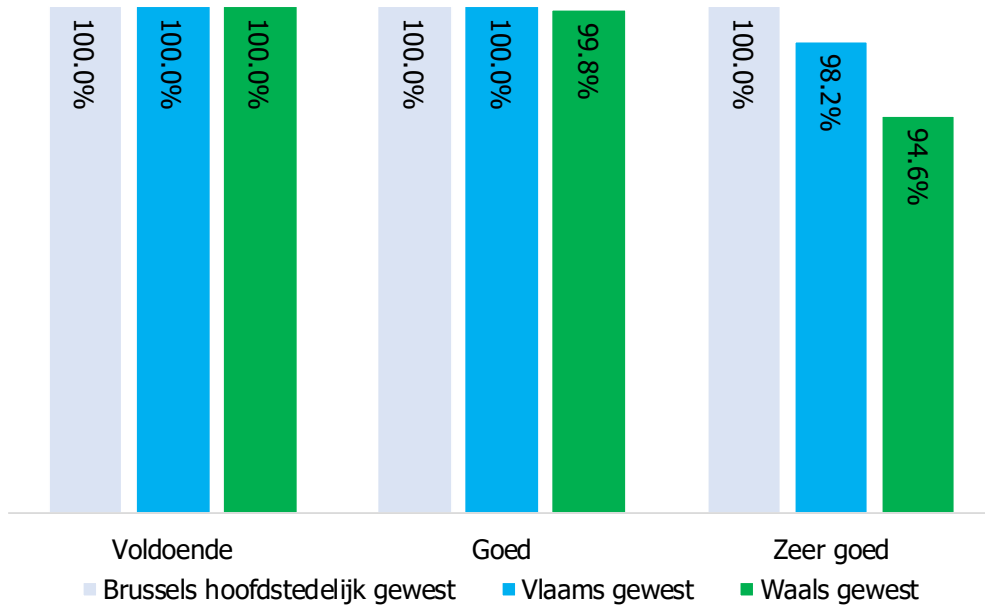
Zo goed als het volledige grondgebied wordt voldoende gedekt door minstens één mobiel netwerk (zie punt 3.2.2). Voor de goede dekking en vooral de zeer goede dekking zijn de percentages lager dan bij de dekking van de huishoudens, net zoals bij de vorige editie van deze studie.

### 3.2.2. Dekking per gewest

Net zoals bij de vaste breedbandnetwerken, wordt in dit deel de situatie per gewest weergegeven. Ook hier wordt enkel de 4G-dekking beschouwd. In dit deel wordt de geaggregeerde dekking getoond: een huishouden of gebied is gedekt met een bepaald kwaliteitsniveau indien dit voor minstens één operator zo is.

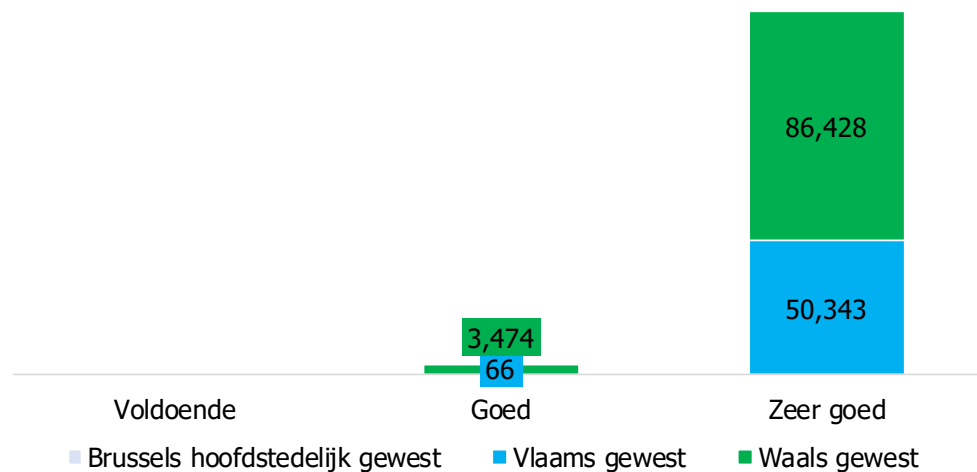
Net zoals bij de vaste breedbandnetwerken blijkt de dekking te verschillen per gewest: indien we de dekking van de huishoudens bekijken, bevinden de niet-gedekte huishoudens zich voornamelijk in het Waalse Gewest. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest daarentegen heeft een dekking van 100% van de huishoudens voor alle beschouwde dekkingsniveaus. Dit wordt aangetoond op de onderstaande figuren.

### 4G - Mobile breedbanddekking per gewest in percentage van de huishoudens



Figuur 26. 4G-dekking per gewest in percentage van de huishoudens (Bron: BIPT-atlas, november 2022)

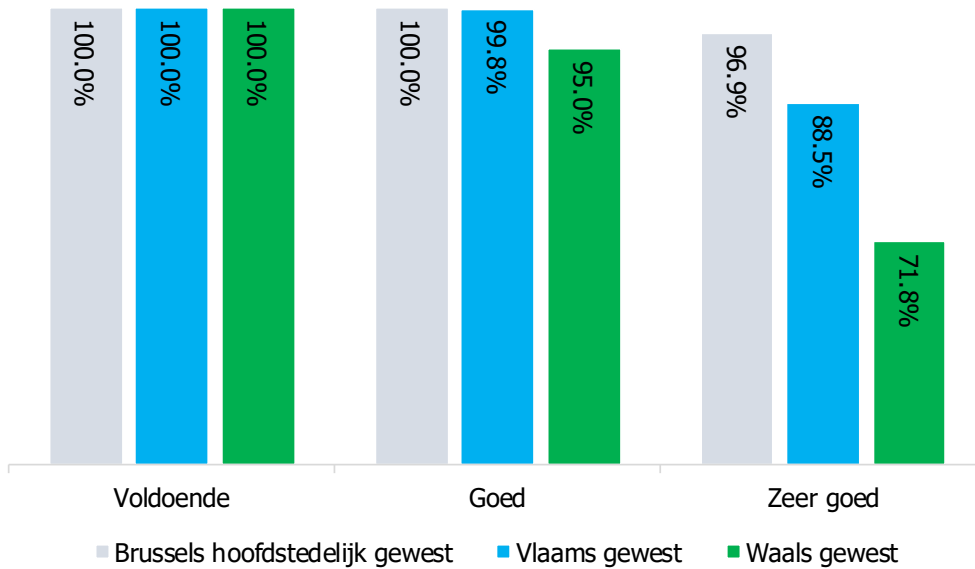
### 4G - Niet-gedekte huishoudens per gewest



Figuur 27. 4G - Aantal niet-gedekte huishoudens per gewest (Bron: BIPT-atlas, november 2022)

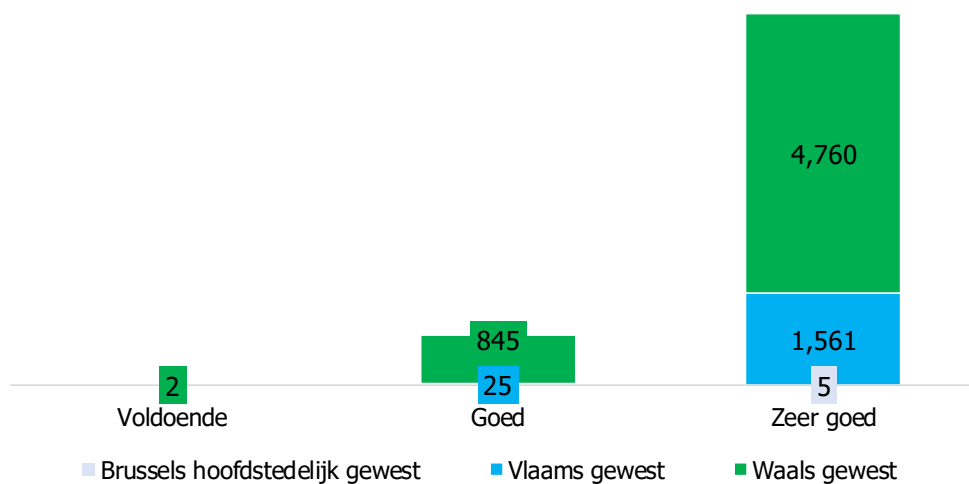
Dezelfde conclusies gelden bij het bekijken van de geaggregeerde gedekte oppervlakte per gewest, zoals blijkt uit de figuren hieronder.

### 4G - Mobiele breedbanddekking per gewest in percentage van de oppervlakte



Figuur 28. 4G-dekking per gewest in percentage van oppervlakte (Bron: BIPT-atlas, november 2022)

### 4G - Niet-gedekte oppervlakte (km<sup>2</sup>) per gewest



Figuur 29. 4G - Niet-gedekte oppervlakte (in km<sup>2</sup>) per gewest (Bron: BIPT-atlas, november 2022)

### 3.2.3. Gemeenten met minder goede mobiele dekking

In de figuren hieronder wordt opnieuw gekeken naar het geaggregeerde dekkingsniveau van de operatoren, om zo de gebieden vast te stellen die minder goed gedekt zijn door 4G (ongeacht de operator).

#### 3.2.3.1. 4G-dekking per gemeente als percentage van de huishoudens

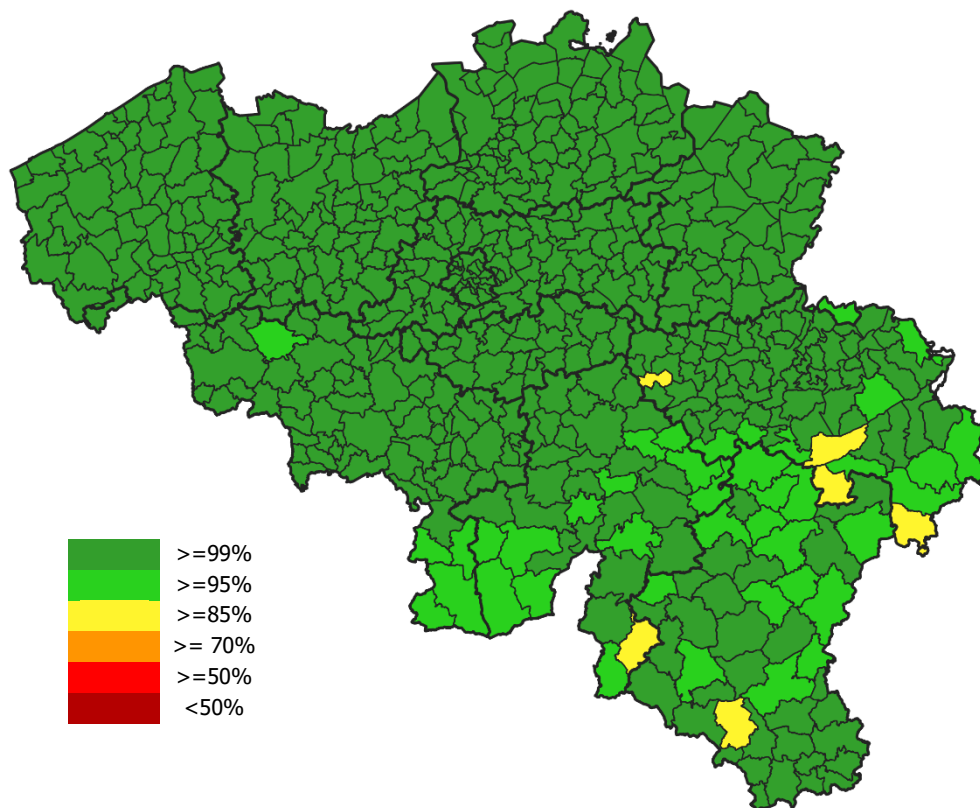
De kaarten hieronder geven per gemeente de dekking weer van het percentage van huishoudens dat een goede of zeer goede 4G-dekking heeft. Goede en zeer goede dekking geven immers weer of er respectievelijk een dekking binnenshuis en "diep" binnenshuis ("deep indoor") kan verwacht worden. Indien we over huishoudens spreken, is dit kwaliteitsniveau dus het meest van toepassing.

Hierbij wordt de volgende schaal gebruikt<sup>56</sup>:

Kleur	Percentage huishoudens met 4G-dekking van het beschouwde dekkingsniveau
Donkergroen	$\geq 99\%$
Groen	$\geq 95\%$
Geel	$\geq 85\%$
Oranje	$\geq 70\%$
Rood	$\geq 50\%$
Donkerrood	$< 50\%$

De volledige tabel met percentages gedekte huishoudens per gemeente is terug te vinden in Bijlage 1.

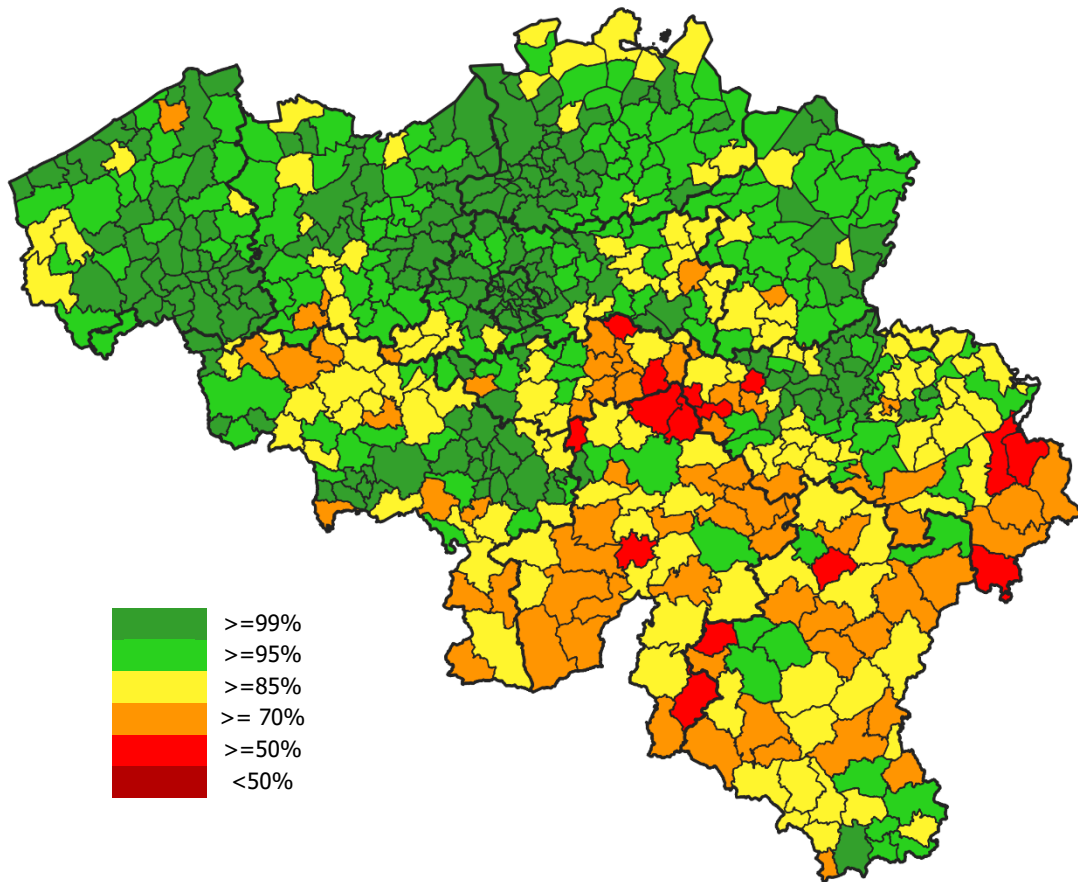
<sup>56</sup> Het BIPT benadrukt dat de op de figuren gebruikte schaalwaarden puur gekozen zijn voor illustratieve doeleinden: deze vormen geen onderbouwde grens om een gemeente aan te duiden als goed of minder goed gedekte zone in het kader van enige regelgeving.



Figuur 30. Percentage huishoudens met **goede 4G-dekking** in de gemeenten (bron: BIPT-atlas)

Er kan vastgesteld worden dat er vrijwel overal een goede dekking van 4G per gemeente is. Slechts bij 6 gemeenten (geel op de kaart) heeft minder dan 95% van de huishoudens een goede 4G-dekking.

De kaart van huishoudens met zeer goede 4G-dekking geeft een ander beeld. Hier kunnen verschillende gemeenten vastgesteld worden waar het aantal huishoudens met zeer goede 4G-dekking geen 85% bereikt (oranje en rood op de kaart). Deze zijn hoofdzakelijk gelegen in Wallonië, alsook in bepaalde delen van Vlaams-Brabant, Oost- en West-Vlaanderen.



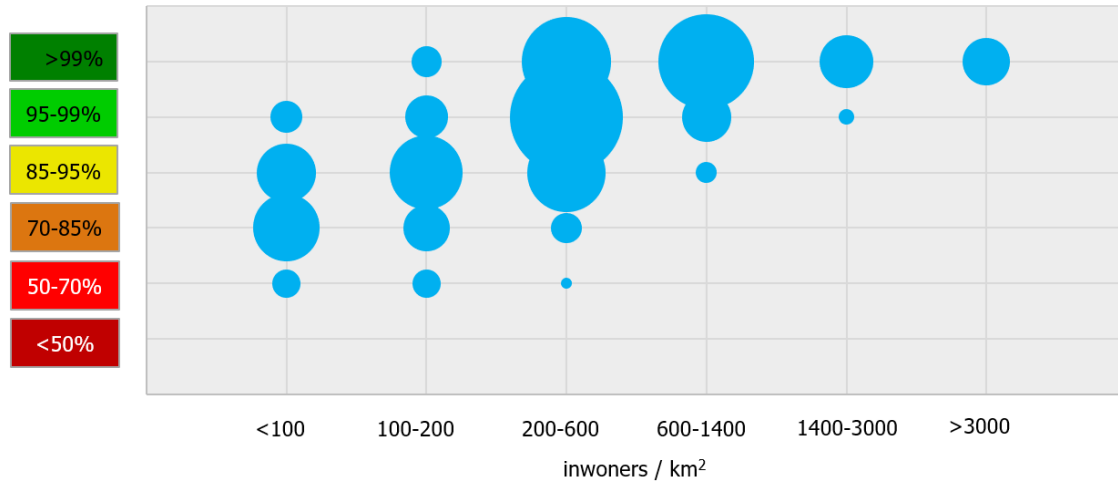
Figuur 31. Percentage huishoudens met **zeer goede 4G-dekking** in de gemeenten (bron: BIPT-atlas)

### 3.2.3.2. 4G-dekking per gemeente vergeleken met de bevolkingsdichtheid

De dekking in een bepaalde gemeente is sterk gerelateerd aan de bevolkingsdichtheid: in minder bevolkte gebieden is het voor een operator economisch minder interessant om de dekking te verbeteren. Het is geen toeval dat de goed gedekte gebieden typisch overeenkomen met de gebieden met een hogere bevolkingsdichtheid.

Op de grafiek hieronder wordt het percentage huishoudens met zeer goede dekking van 4G uitgezet tegenover de bevolkingsdichtheid. Hoe meer gemeenten in een categorie vallen, hoe groter de cirkel in de figuur. We zien dat de gemeenten met een lager percentage van zeer goede 4G-dekking inderdaad ook typisch een lage bevolkingsdichtheid bezitten. Omgekeerd zijn de gemeenten met een hogere bevolkingsdichtheid typisch beter gedekt.

Percentage huishoudens met zeer goede 4G-dekking versus bevolkingsdichtheid (per gemeente)

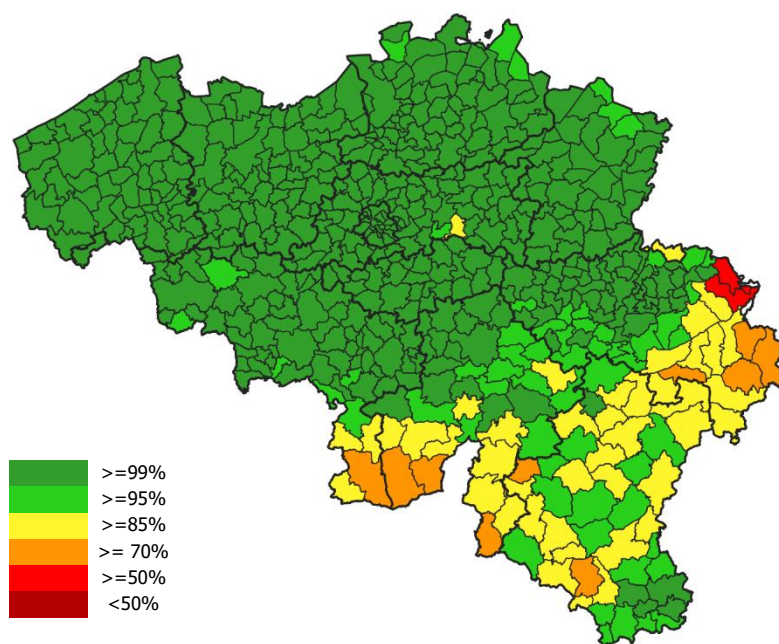


Figuur 32. Dekkingspercentage uitgezet tegenover bevolkingsdichtheid

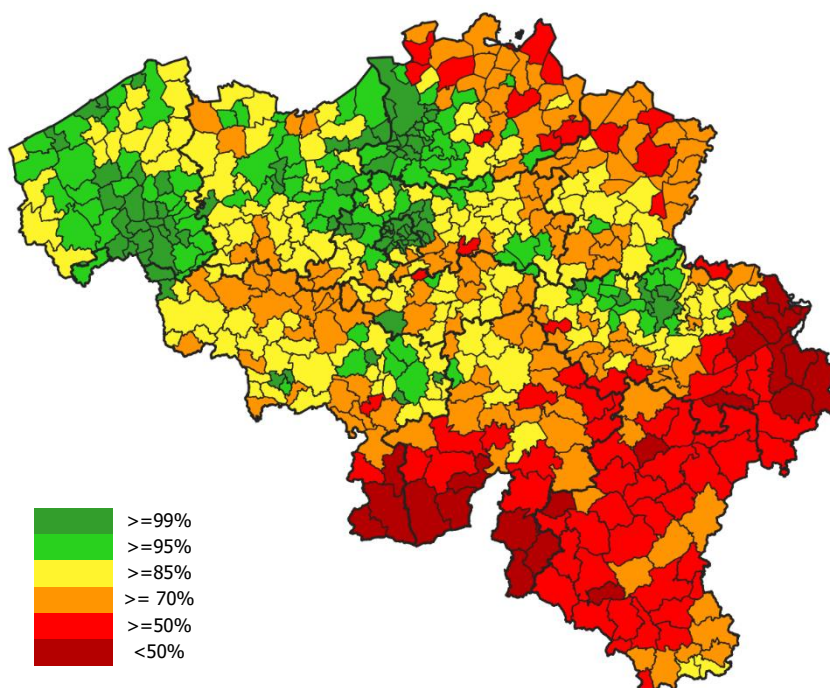
### 3.2.3.3. 4G-dekking per gemeente als percentage van de oppervlakte

Alle Belgische gemeenten hebben een voldoende 4G-dekkingspercentage van meer dan 99%. Het volledige grondgebied in België heeft dus een voldoende 4G-dekking, hetgeen wil zeggen dat er dekking buitenshuis kan verwacht worden.

Kijken we naar de zones met een goede 4G dekking, dan krijgen we een meer genuanceerd beeld. Hierbij moet wel genoteerd worden dat de voorgestelde dekkingsdata steeds opgemaakt is doormiddel van statistische methodes die geen rekening houden met o.a. bebossing, of glooiingen van het landschap. Zo kunnen hevig beboste gebieden een voldoende dekking ervaren boven de boomtoppen maar wordt er door de consument geen netwerk gedetecteerd, of kan er in een vallei die omringd wordt door heuvels ook een minder goede dekking worden ervaren dan afgebeeld op de dekkingskaart.



Figuur 33. Percentage oppervlakte met **goede 4G-dekking** in de gemeenten (bron: BIPT atlas)

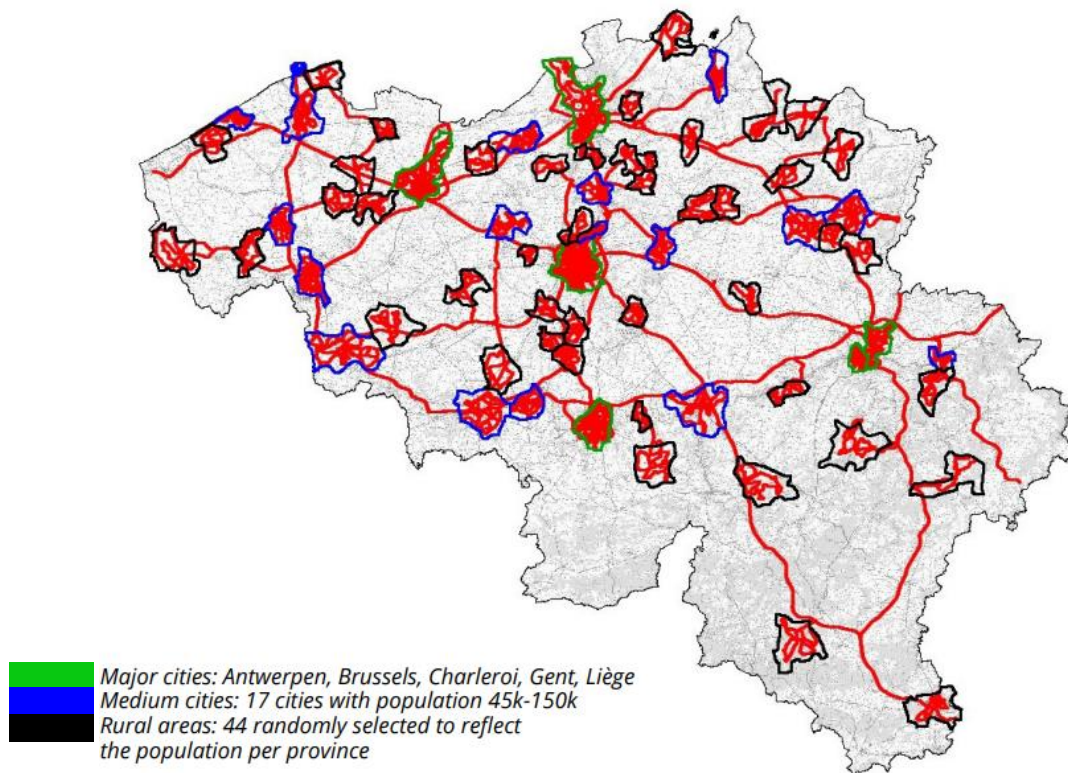


Figuur 34. Percentage oppervlakte met **zeer goede 4G-dekking** in de gemeenten (bron: BIPT atlas)

### 3.3. Snelheden en andere kwaliteitsparameters van mobiele netwerken

#### 3.3.1. Kwaliteit op de belangrijkste wegen

Jaarlijks worden er in opdracht van het BIPT metingen uitgevoerd om de kwaliteit van de mobiele netwerken te testen. Deze metingen gebeuren per auto door langs de belangrijkste wegen te rijden, waarbij de smartphones zich in een skibox bevinden om zo de dekking binnenshuis (of in de auto) te simuleren. Er worden op dezelfde manier ook metingen uitgevoerd in de belangrijkste grootste en grote steden, alsook in sommige willekeurig gekozen rurale gebieden. De kaart hieronder toont waar de metingen uitgevoerd werden.<sup>57</sup> De metingen testen zowel de kwaliteit van het telefonieverkeer als van het dataverkeer.



Figuur 35. Locatie van de metingen voor de 2022 drive test campagne

Waar in deel 3.2 de dekking (of het bereik) van de mobiele netwerken werd beschreven, zijn er ook nog andere parameters die de kwaliteit van een mobiel breedbandnetwerk aanduiden, zoals:

- De maximale downlink- en uplinksnelheden, waarbij downlink het verkeer aanduidt dat van het internet naar de gebruiker gaat en uplink het verkeer dat door de gebruiker naar het internet wordt verstuurd.
- De tijd nodig om een groot bestand te downloaden of te uploaden (wat afhankelijk is van de gemiddelde download- of uploadsnelheid).

<sup>57</sup> Bron: <https://www.bipt.be/consumenten/publicatie/resultaten-van-de-rij--en-treintestcampagne-2022>.

- De succesratio, die aangeeft hoe betrouwbaar een verbinding is: het wegvallen van de verbinding zal de succesratio verlagen.
- De vertraging die optreedt, bijvoorbeeld bij het bekijken van realtimevideo's.

Het resultaat van deze metingen wordt door het BIPT jaarlijks gepubliceerd in een rapport. Het rapport van 2020<sup>58</sup> (dat in de vorige editie van de kwalitatieve studie gebruikt werd) en dat van 2022<sup>59</sup> worden in tabel 5 hieronder met elkaar vergeleken:

	Orange		Proximus		Telenet	
	2020	2022	2020	2022	2020	2022
Gemiddelde maximale downloadsnelheid (s)	68,3	65,8	74,1	76,1	99,5	82,4
Gemiddelde maximale uploadsnelheid (s)	28,9	24,9	26,3	22,6	24,1	21,0
Mediane downloadtijd (bepaald test)bestand 10MB (s)	1,8	2,1	1,6	1,7	1,3	1,7
Succesratio downloaden bestand (%)	98,5	97,9	98,7	98,6	99,1	98,9
Mediane uploadtijd (bepaald test)bestand 5 MB (s)	1,8	2,3	2,0	2,5	2,5	2,5
Succesratio uploaden bestand (%)	98,5	98,3	99,1	97,6	98,2	98,0
Mediane tijd tot het laden van een webpagina (s)	2,7	2,3	2,8	2,2	2,8	2,4
Websuccesratio (%)	99,5	98,9	99,6	99,2	99,5	99,2
Succesratio streamen (%)	99,3	98,6	99,4	99,1	99,2	99,0
Gemiddelde "tijd tot het eerste beeld" (s)	1,5	0,6	1,6	0,6	1,6	0,6

Tabel 5. Metingen drive test campagne, 2020 tov. 2022

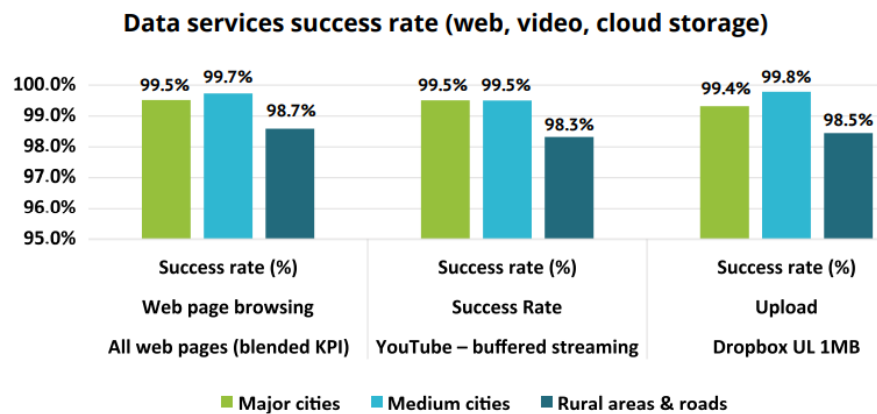
Net zoals bij de metingen van 2020, werden in 2022 verschillen vastgesteld tussen de verschillende netwerken, maar die zijn meestal klein. Er is geen netwerk dat significant beter is dan de andere netwerken voor alle indicatoren die gemeten werden en die een impact hebben op de klantenervaring. De drie operatoren zijn er voor de meeste metingen lichtjes op achteruit gegaan tegenover 2020. De metingen waarvoor dit het geval is, zijn in Tabel 5 hierboven in het rood aangeduid. Voor de gemiddelde tijd tot het laden van een webpagina en de gemiddelde "tijd tot het eerste beeld" (die werd gemeten voor gebufferde streaming op YouTube), gingen alle operatoren er daarentegen wel goed op vooruit.

<sup>58</sup> Te raadplegen via: <https://www.bipt.be/consumenten/publicatie/resultaten-van-de-rijtestcampagne-2020>.

<sup>59</sup> Te raadplegen via: <https://www.bipt.be/consumenten/publicatie/resultaten-van-de-rij--en-treintestcampagne-2022>.

Er dient opgemerkt te worden dat de gemeten kwaliteit voor elk van de drie operatoren nog steeds zeer hoog ligt. Dit ondanks de daling die hierboven waargenomen wordt. Een reden voor de licht dalende cijfers kan het stijgende netwerkgebruik zijn. Operatoren zijn volop bezig met het plannen van de 5G-uitrol, wat op termijn een verdere verbetering in deze waarden zou moeten genereren.

In grote en middelgrote steden is de performantie van de mobiele netwerken beter dan in rurale gebieden en langs wegen (zie Figuur 36). Vergeleken met het drive-test rapport van 2020 bleven de prestaties gelijk of zijn deze er licht op achteruit gegaan.

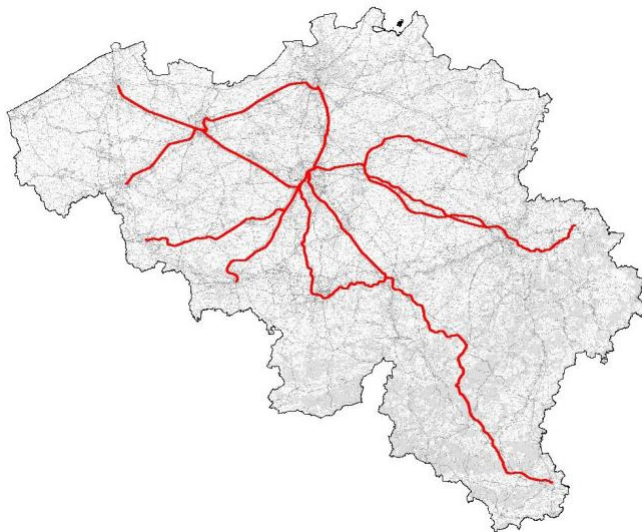


Figuur 36. Verschillen in succesratio tussen grote steden, gemiddelde steden en rurale gebieden en wegen (bron: Rapport rijtestcampagne 2022)

### 3.3.2. Kwaliteit op de belangrijkste treinlijnen

In 2021 werden er in opdracht van het BIPT voor het eerst metingen uitgevoerd om de kwaliteit van de mobiele netwerken op de belangrijkste treinlijnen te testen. Deze metingen zullen vanaf nu jaarlijks uitgevoerd worden. Deze cijfers zijn relevant omwille van de dekkingsverplichtingen van operatoren langs de belangrijkste spoorwegen (zie punt 3.5.1). De metingen gebeuren door met een mobiele telefoon in een trein te bellen naar een mobiele telefoon op een vaste locatie in Mechelen (dit teneinde gelijke radio-omstandigheden te garanderen voor de verschillende metingen). De kaart hieronder toont waar de metingen uitgevoerd werden. De metingen testen zowel de kwaliteit van het telefonieverkeer als van het dataverkeer. In deze editie van de kwalitatieve studie worden de resultaten van deze metingen voorgesteld voor 2022<sup>60</sup>.

<sup>60</sup> Bron: <https://www.bipt.be/consumenten/publicatie/resultaten-van-de-rij--en-treintestcampagne-2022>.



Figuur 37. Locaties treintesten, 2022

De kwaliteitsindicatoren die in deze studie beschouwd werden, zijn dezelfde als onder punt 3.3.1. Hieronder worden de conclusies gegeven van de resultaten voor de kwaliteit van het dataverkeer op de belangrijkste treinlijnen:

- Proximus heeft de hoogste gemiddelde maximale downloadsnelheid ("download throughput"): 55,4 Mbps, gevolgd door Telenet (51,2 Mbps) en Orange (44,2 Mbps).
- Orange heeft de hoogste gemiddelde maximale uploadsnelheid (18,5 Mbps), gevolgd door Proximus (16,9 Mbps) en Telenet (14,2 Mbps).
- Om een (bepaald test)bestand te downloaden heeft Proximus gemiddeld de snelste downloadtijd (2,5 sec.), gevolgd door Orange (2,8 sec.) en Telenet (3,4 sec.). Proximus heeft eveneens de hoogste succesratio (93,2%), gevolgd door Orange (92,1%) en Telenet (91,1%).
- Om een (bepaald test)bestand te uploaden is Orange (3,2 sec. gemiddeld) sneller dan Proximus (3,5 sec.) en Telenet (4,5 sec.). Orange (93,1%) heeft eveneens de hoogste succesratio, gevolgd door Proximus (92,8%) en Telenet (86,9%).
- Voor het bekijken van webpagina's is Proximus (2,2 sec. gemiddeld) sneller dan Orange (2,3 sec.) en Telenet (2,4 sec.). Om een webpagina succesvol te laden ("websuccesratio"), eindigt Proximus (96,8%) voor Orange (95,8%) en Telenet (94,9%).
- Voor het streamen van video's heeft Proximus (95,2%) de hoogste succesratio, gevolgd door Orange (92,2%) en Telenet (91,3%). Orange en Proximus hebben dezelfde "tijd tot het eerste beeld" (0,7 sec. gemiddeld), gevolgd door Telenet (0,8 sec.). Bij alle operatoren is de gemiddelde videokwaliteit dezelfde.

Net zoals bij de drive-tests zijn er verschillen vastgesteld tussen de verschillende netwerken, maar die zijn meestal klein.

### 3.4. Mobiele datalimieten

Op 21 februari 2022 publiceerde het BIPT richtsnoeren die vastleggen onder welke voorwaarden het internet van mobiele abonnementen 'onbeperkt' mag heten. Hierin erkende het BIPT dat een "Fair Use Policy" (FUP) grenzen kan stellen aan de voorwaarde van "redelijk gebruik", opdat alle klanten op het netwerk kwaliteitsvol internet kunnen genieten.<sup>61</sup> Dit heeft als gevolg dat de meeste operatoren hun abonnement met de hoogste datahoeveelheid niet langer als onbeperkt in de markt zetten, al is het verder surfen aan 512 kbps doorgaans wel gebleven. Onderstaande tabel geeft voor de grootste operatoren de tariefplannen weer met het hoogste aantal beschikbare data voor de consument met hoge databehoeften.

Operator	Abonnement	Geadverteerde datavolume	Fair Use Policy / geadvertende volumegrens	Snelheid na FUP / geadvertende volumegrens
<b>Proximus</b>	Mobilus Unlimited Premium	Onbeperkt	300 GB	512 kbps (zonder meerkost)
<b>Telenet</b>	One(up)	Onbeperkt	300 GB	512 kbps (zonder meerkost)
<b>Orange</b>	GO Extreme	300 GB <sup>62</sup>	300 GB	512 kbps (zonder meerkost)
<b>BASE</b>	BASE 70 GB	70 GB	70 GB	Zelfde snelheid, tegen €0,00054 per MB
<b>Mobile Vikings</b>	Mobile Vikings Unlimited	50 GB	50 GB	512 kbps (zonder meerkost)
<b>VOO</b>	Solo 30GB	30 GB	30 GB	512 kbps (zonder meerkost)
<b>hey!</b>	hey! 40GB	40 GB	40 GB	Zelfde snelheid, tegen €0,01 per MB

Tabel 6. Overzicht tariefplannen met het hoogste aantal beschikbare data

<sup>61</sup> Link: <https://bipt.be/consumenten/publicatie/mededeling-inzake-richtsnoeren-betreffende-het-aanbieden-van-onbeperkt-internet>.

<sup>62</sup> Go Extreme wordt niet geadvertend als onbeperkt, maar als 300 GB. Zie <https://eshop.orange.be/nl/mobiel/gsm-abonnementen>, geraadpleegd op 1/02/2023.

### 3.5. Status 5G-uitrol

#### 3.5.1. Spectrumveilingen en uitrolverplichtingen

Vanaf de eerste helft van 2020 werden de eerste 5G-diensten aangeboden in België, waarbij bepaalde 3G- of 4G-antennes werden omgevormd naar 5G. De prestaties van deze 5G diensten maakten niet ten volle gebruik van alle mogelijkheden van 5G. De voornaamste innovaties van 5G, zoals de slimme antennes en extra spectrum, werden immers nog niet geïntroduceerd. Operatoren mochten op het spectrum van hun bestaande 2G/3G en 4G-licenties de 5G-technologie reeds gebruiken, in het kader van het principe van technologie-neutraliteit. Zo bood Proximus "5G Light" aan in de vroegere 3G-band op 2100 MHz.

Het BIPT had in juli 2020 reeds voorlopige gebruiksrechten toegekend in een deel van de 3600MHz-band om er 5G aan te bieden. Deze konden door verschillende mobiele-telefonieoperatoren (Orange, Proximus, Telenet en Cegeka) gebruikt worden om testen uit te voeren met 5G-antennes. De eerste 5G-ontwikkelingen waren dus reeds mogelijk in België in deze frequentieband vanaf juli 2020.

De veiling van het 5G spectrum vond plaats in juni en juli 2022. Na deze veiling kon er gestart worden met een volledige 5G-uitrol. Naar aanleiding van deze veiling werden gebruiksrechten voor verschillende radiofrequentiebanden toegekend. Voor 5G werden radiofrequentiebanden op 700 MHz, 1400 MHz en 3600 MHz geveild. De gebruiksrechten voor de 700 MHz- en de 3600 MHz-band gingen in op 1 september 2022. De voorlopige gebruiksrechten vervielen na de definitieve toewijzing in het kader van de toekomstige veiling, maar de diensten die op deze frequenties aangeboden werden, konden naadloos verdergezet worden met de definitieve gebruiksrechten. Tegelijkertijd werden de vroegere 2G- en 3G-radiofrequentiebanden (900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz) geveild. De gebruiksrechten voor deze banden gingen in op 1 januari 2023. De Gebruiksrechten voor de 1400 MHz-band gaan in op 1/7/2023.

Bepaalde geveilde frequentiebanden zijn aan voorwaarden onderworpen die de kwaliteit van de dienstverlening waarborgen. Er geldt geen enkele dekkingsverplichting voor de banden 1400, 1800, 2100 en 3600 MHz.

Er geldt wel een dekkingsverplichting voor de **900 MHz-band, namelijk een dekking** van 99,5% van de bevolking bij aanvang van de geldigheidsduur<sup>63</sup> van de rechten voor de bestaande operatoren (Proximus, Telenet en Orange). Een nieuwe operator moet 30% bereiken na 3 jaar, 70% na 6 jaar en uiteindelijk ook 99,5% bereiken na 8 jaar.

De **700 MHz-band** die gebruikt zal worden voor het leveren van 5G-diensten, kent de volgende dekkingsverplichtingen toe aan bestaande operatoren (tellend vanaf de aanvangsdatum van de geldigheid van de gebruiksrechten):

- Na 1 jaar: dekking van 70% van de bevolking,
- Na 2 jaar: dekking van 99,5% van de bevolking,
- Na 6 jaar: dekking van 99,8% van de bevolking.

Voor een nieuwe operator gelden voor deze band de onderstaande dekkingsverplichtingen:

- Na 3 jaar: dekking van 30% van de bevolking,
- Na 6 jaar: dekking van 70% van de bevolking,

---

<sup>63</sup> Voor de 700, 900, 1800, 2100 en 1400-banden zijn de vergunningen 20 jaar na ingang geldig. Voor de 3600 MHz-band zijn de vergunningen geldig van 1/9/2022 tot 6/5/2040.

- Na 8 jaar: dekking van 99,8% van de bevolking.

Bovendien dient een operator die spectrum verwierf in de 700MHz-band de volgende minimale downloadsnelheden af te leveren:

- 6 Mbps voor een bestaande operator met 10 MHz duplex in de 700MHz-band;
- 5 Mbps voor een bestaande operator met 5 MHz duplex in de 700MHz-band;
- 3 Mbps voor een operator die geen bestaande operator is.

Daarnaast krijgen de voornaamste spoorwegen<sup>64</sup> een uitdrukkelijke dekking- en snelheidsverplichting. Twee jaar na aanvang van de gebruiksrechten moeten bestaande operatoren een minimale outdoor snelheid bereiken van 10 Mbps op 98% van die spoorlijnen. Voor een nieuwe operator geldt diezelfde verplichting na negen jaar.

De uitkomst van de spectrumveiling betekende de voortzetting van de nationale mobiele netwerken, en dus het onderhevig-zijn aan bovenstaande verplichtingen, voor Proximus, Telenet en Orange. Citymesh Mobile, een joint-venture van Citymesh en DIGI Communications, diende zich aan als nieuwe speler en zal een vierde nationale mobiele netwerk uitrollen.

### 3.5.2. Afschakeling 2G en 3G

Gezien de kwaliteitsverbetering die 5G biedt vergeleken met de vorige generaties mobiel internet, hebben de drie historische MNO's plannen aangekondigd om de ondersteuning van 3G-diensten af te schakelen. Hierdoor komt het spectrum vrij voor andere diensten en bespaart de afschakeling van de 3G-apparatuur energie. Het 2G-netwerk zal pas later afgeschakeld worden omdat deze technologie nog veel gebruikt wordt voor machine-to-machine communicatie. De plannen voor deze afschakeling zijn echter nog minder concreet.

- **Proximus** kondigde aan om zijn 3G-netwerk eind 2024 af te schakelen. De operator stelt dat momenteel minder dan 2% van het mobiele verkeer via 3G verloopt, waarvan de meerderheid op toestellen die ook 4G ondersteunen. Daarnaast verklaart Proximus het 2G-netwerk "minstens tot eind 2027 verder te zetten"<sup>65</sup>.
- **Orange Belgium** zal de 3G-diensten vanaf medio 2023 beginnen uit te faseren, om tot een volledige stopzetting te komen in 2025. 2G zal daarentegen ondersteund blijven tot 2028. Ook Orange verklaart minder dan 2% van de mobiele dataconsumptie via 3G-diensten af te leveren<sup>66</sup>.

---

<sup>64</sup> Brussel-Gent, Brussel-Antwerpen, Brussel-Luik, Brussel-Namen, Brussel-Halle, Halle-Bergen, Antwerpen-Gent, Gent-Kortrijk, Halle-Doornik, Brussel-Charleroi, Gent-Brugge, Charleroi-Namen, Leuven-Hasselt, Namen-Aarlen, Luik-Welkenraedt.

<sup>65</sup> Persbericht Proximus: <https://www.proximus.com/nl/news/2022/20221130-proximus-stops-servicing-3g-network-by-end-2024.html>

<sup>66</sup> Persbericht Orange: <https://corporate.orange.be/en/news-medias/orange-belgium-obtained-maximum-amount-key-5g-spectrum-available-auction-furthermore-it>

- **Telenet** is van plan om zijn 3G-netwerk uit te schakelen vanaf september 2024. Het aantal toestellen dat enkel via 3G kan connecteren, zou 1% bedragen. De ondersteuning van diensten die op de 2G-technologie berusten, zal tot minstens 2027 gegarandeerd worden<sup>67</sup>.

---

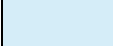



<sup>67</sup> Persbericht Telenet: <https://press.telenet.be/telenetbase-schakelt-vanaf-september-2024-het-3g-signaal-uit>.

## 4. Vergelijking vaste en mobiele dekking

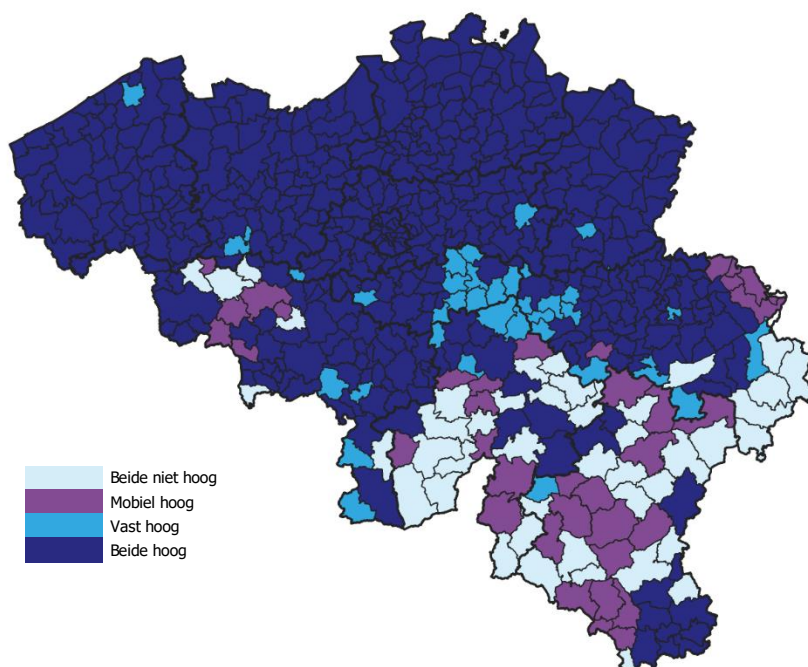
Dit hoofdstuk bevat een vergelijking van de vaste en mobiele dekking per gemeente. Hiervoor wordt gekeken naar de volgende twee indicatoren:

- Vast: het percentage huishoudens in een gemeente met toegang tot vast internet met snelheid 100 Mbps;
- Mobiel: het percentage huishoudens met een zeer goede 4G-dekking (dus dekking "diep indoor").

Vervolgens worden er vier categorieën van gemeenten vastgelegd<sup>68</sup>:

Kleur	Betekenis	Vaste dekking: 100 Mbps	Mobiele dekking: deep indoor
	Beide niet hoog	<85% van de huishoudens	<85% van de huishoudens
	Mobiel hoog	<85% van de huishoudens	>85% van de huishoudens
	Vast hoog	>85% van de huishoudens	<85% van de huishoudens
	Beide hoog	>85% van de huishoudens	>85% van de huishoudens

Dit geeft de volgende figuur:



Figuur 38. Combinatie vaste en mobiele dekking, november 2022

<sup>68</sup> Het BIPT benadrukt dat de gebruikte indeling en de op de figuur gebruikte schaalwaarden puur gekozen zijn voor illustratieve doeleinden: deze vormen geen onderbouwde grens om een gemeente aan te duiden als goed of minder goed gedekte zone in het kader van enige regelgeving.

Ook hier kan vastgesteld worden dat de grootste problemen zich stellen in bepaalde dunbevolkte gemeenten in Wallonië. In de lichtst gekleurde gebieden is de kans significant dat bepaalde huishoudens noch over een vaste 100Mbps-verbinding beschikken noch over een zeer goede mobiele dekking binnenshuis.

In de gebieden die paars gekleurd zijn, is de mobiele dekking wel beter, en kan Fixed Wireless Access (zie deel 2.7) voor sommige huishoudens een oplossing vormen, indien de mobiele operator dit zou aanbieden.

Voor gebieden die in cyaanblauw aangeduid zijn, kan de vaste dekking compenseren voor de minder goede mobiele dekking binnenshuis voor breedbandgebruik. Zelfs om mobiel te bellen bestaan oplossingen: sommige operatoren bieden "Voice over Wifi" aan, wat het mogelijk maakt mobiel te bellen over een wifinetwerk.

## 5. Europese context

### 5.1. Doelstellingen in het kader van de European Gigabit Society

In dit deel wordt de status van de verwezenlijking van de Europese Gigabit-doelstellingen in België toegelicht. Meer informatie hierover is ook te vinden in het statistisch jaarverslag van het BIPT, hoofdstuk 2 van de laatste versie gepubliceerd op 13 juni 2022<sup>69</sup>.

#### 5.1.1. Doelstellingen voor 2025

De Europese Commissie definieerde de volgende connectiviteitsdoelstellingen voor 2025, kaderend in de ambities van de European Gigabit Society:

- Ten eerste, een connectiviteit van 100 Mbps voor alle huishoudens, op te waarden tot gigabitsnelheid:

“Deze doelstellingen vereisen voor alle Europese huishoudens, zowel op het platteland als in de stad, een internetverbinding van ten minste **‘100 Mbps, op te waarden tot gigabitsnelheid’**. Dit weerspiegelt de verwachting van de Commissie dat huishoudens in de loop van dit decennium steeds vaker 1 Gbps nodig zullen hebben.”<sup>70</sup>

In augustus 2022 werd een dekking van 100 Mbps bereikt voor 97,2% van de Belgische huishoudens (zie deel 2 voor meer informatie over de nationale dekkingsgraad van vaste netwerken). Grosso modo komt de upgradebaarheid tot gigabitsnelheden overeen met de gezamenlijke dekking van glasvezel en kabel, al kunnen er voor kabel nog bijkomende investeringen nodig zijn. Aangezien de dekkingsgraad van kabelnetwerken in België zeer hoog is, en ook de glasvezeluitrol nu volop opgestart is, is aan de voorwaarde van upgradebaarheid naar gigabitsnelheid als 100 Mbps beschikbaar is, in België meestal voldaan.

- Ten tweede moeten belangrijke sociaaleconomische actoren toegang hebben tot symmetrische gigabitconnectiviteit:

“Alle belangrijke sociaaleconomische actoren, zoals scholen, ziekenhuizen en bedrijven, moeten uiterlijk in 2025 reeds profiteren van **gigabitconnectiviteit met even snelle upload- als downloadsnelheden**.”<sup>71</sup>

Voor deze tweede doelstelling zijn momenteel geen gegevens beschikbaar; de dekking van sociaaleconomische actoren is een indicator die in de toekomst zal toegevoegd worden aan het dataportaal van het BIPT<sup>72</sup>.

- Ten derde wordt er voor 5G vooropgesteld dat er tegen 2025 ononderbroken 5G-dekking moet zijn voor alle stedelijke gebieden en belangrijkste verbindingswegen.

---

<sup>69</sup> Link: <https://www.bipt.be/operators/publicatie/de-status-van-de-elektronische-communicatie-en-tv-markt-2021>.

<sup>70</sup> Mededeling van de Commissie: De digitale toekomst vormgeven | 2020 | COM(2020) 67. (Markering BIPT) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0067&from=EN>.

<sup>71</sup> Ibidem.

<sup>72</sup> Het BIPT plant de publicatie van een rapport hieromtrent in de loop van 2023.

Voor de derde doelstelling verwijzen we naar deel 3.5 over de status van 5G-uitrol in België.

De frequentiebanden voor volwaardige 5G zijn intussen geveild en hieraan zijn overeenkomstige dekkingsverplichtingen gebonden, zoals besproken onder punt 3.5.1. De DESI-index (zie verder) vermeldt een 5G-dekking in België van 4% van de bevolkte gebieden. Er is momenteel nog geen concrete informatie beschikbaar over de dekking in stedelijke gebieden en langs de belangrijkste verbindingswegen.

### 5.1.2. Doelstellingen voor 2030

In een Mededeling van de Commissie wordt het 'Digitaal kompas 2030: de Europese aanpak voor het digitale decennium' uiteengezet. Met betrekking tot telecommunicatie:

"It is our proposed level of ambition that by 2030: All European households will be covered by a Gigabit network, with all populated areas covered by 5G." <sup>73</sup>

Merk op dat er een verschil is tussen een connectie met een (download)snelheid van 1 Gbps (Gigabit network) en de definitie van VHCN of Very High Capacity Network (netwerk met zeer hoge capaciteit), zoals geformuleerd in het Europees wetboek voor elektronische communicatie<sup>74</sup> (zie hoofdstuk 2.4 voor meer uitleg over VHCN).

Hoewel de criteria voor VHCN strikter zijn dan louter een connectiviteit met gigabitsnelheid, liggen ze hiermee wel in lijn. Europa hanteert in zijn DESI-benchmark (zie deel 5.2 van dit rapport) van Europese landen dan ook de VHCN-dekking in elk land. Deze bedraagt momenteel volgens het DESI-rapport 69% in België. Het DESI-rapport is echter gebaseerd op de cijfers van 2021. In het volgende DESI-rapport zal dit percentage 77% bedragen, gebaseerd op de cijfers van 2022.

De tweede doelstelling uit het Digitaal Kompas vereist dat alle bevolkte gebieden gedekt worden door 5G. Zoals reeds hiervoor beschreven, bedraagt deze dekking in België momenteel 4% volgens de DESI-index (zie ook deel 3.5).

## 5.2. DESI-index

De Europese Commissie monitort sinds 2014 de digitale evolutie in de lidstaten aan de hand van haar 'DESI', ofwel de Digital Economy and Society Index<sup>75</sup>. Deze is nauw verwant aan de doelstellingen in het Europese 'Digital Compass' (cf. 5.1.2).

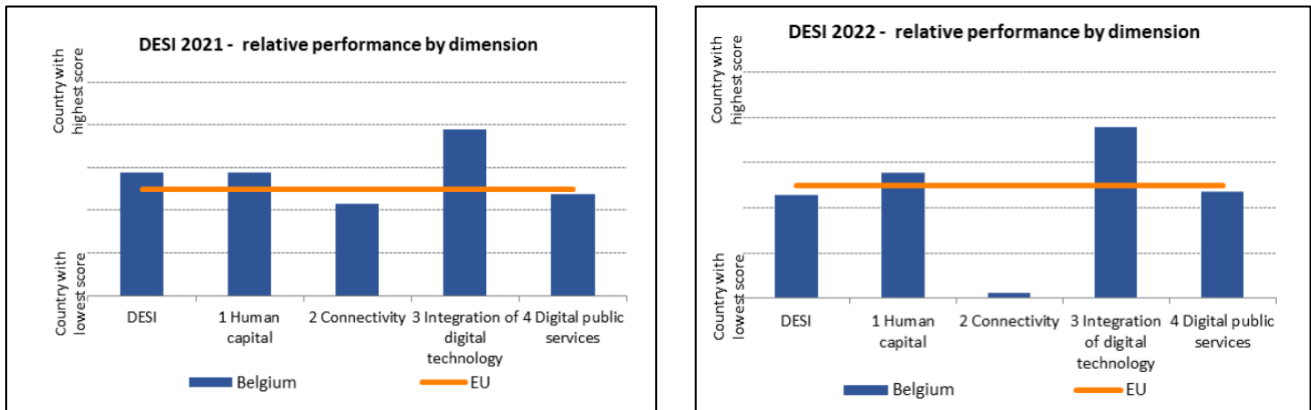
Voor 2022 blijkt connectiviteit de minst scorende as van de Belgische prestaties. In de EU-ranking voor deze subindex neemt België de zevenentwintigste en dus laatste plaats in.

<sup>73</sup> Mededeling van de Commissie: Digitaal kompas 2030 | de Europese aanpak voor het digitale decennium. | 2021 | COM(2021) 118.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0118&from=EN>.

<sup>74</sup> Richtlijn 2018/1972: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/1972/oj?locale=nl>.

<sup>75</sup> EC, The Digital Economy and Society Index: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.



Figuur 39. DESI-index België : 2022 tegenover 2021

Ook in 2021 scoorde België al onder gemiddeld qua connectiviteit. De DESI-connectiviteitsindex wordt zowel bepaald door vaste- als mobiele subindicatoren. De mindere prestatie voor connectiviteit was in 2021 nog voornamelijk te wijten aan een slechte score voor de mobiele subindicatoren. Voor deze subindicatoren scoorde België namelijk laag omdat de uitrol van 5G vertraging had opgelopen. Voor de subindicatoren voor vaste connectiviteit scoorde België in 2021 echter nog behoorlijk goed.

België blijft in 2022 even laag scoren voor de mobiele connectiviteit, gezien de uitrol van 5G nog steeds niet volwaardig op gang is gekomen. In 2022 is de connectiviteitsindex er echter nog meer op achteruit gegaan omdat België er ook voor de vaste connectiviteit op achteruit gegaan is ten opzichte van de rest van Europa:

“Wat vaste connectiviteit betreft, heeft België nog niet veel vorderingen gemaakt in de richting van de doelstellingen van het digitaal decennium. Hoewel België de dekking van NGA-netwerken grotendeels heeft voltooid en het beter doet dan het EU-gemiddelde, verloopt de uitrol van netwerken met zeer hoge capaciteit moeizaam. De dekking bereikt slechts 69 % van de huishoudens, wat minder is dan het EU-gemiddelde. Wat het gebruik van diensten betreft, presteert België sterk op het gebied van vaste breedband met minstens 100 Mbps, namelijk 56 % (15 procentpunten hoger dan het EU-gemiddelde). Het gebruik van 1 Gbps is echter nog altijd zeer beperkt (0,52 % ten opzichte van een EU-gemiddelde van 7,58 %).” [...] België beschikte in het verleden over sterke kabel-tv/coaxkabelinfrastructuur, maar onlangs werden aanzienlijke inspanningen gedaan om FTTP-netwerken (“glasvezel tot het gebouw”) uit te rollen. Die inspanningen hebben geleid tot enige vooruitgang in de FTTP-dekking (van 4 % naar 10 % in twee jaar tijd), wat niet wegneemt dat België op dit gebied nog altijd op de allerlaatste plaats staat in de EU, ver onder het EU-gemiddelde van 50 %.”<sup>76</sup>

<sup>76</sup> EC, Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 Belgium, p. 9. [Digital Economy and Society Index \(DESI\) 2022 | Shaping Europe’s digital future \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/digital-affairs/en/digital-economy-and-society-index-desi-2022).

2 Connectiviteit	België		EU
	plaats	score	score
DESI 2022	27	39,8	59,9

	België		EU	
	DESI 2020	DESI 2021	DESI 2022	DESI 2022
<b>2a1 Totaal gebruik vast breedband</b>	79 %	85 %	84 %	78 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
<b>2a2 Gebruik van vaste breedband met een snelheid van ten minste 100 Mbps</b>	45 %	54 %	56 %	41 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
<b>2a3 Gebruik van breedband met een snelheid van ten minste 1 Gbps</b>	<0,01 %	<0,01 %	0,53 %	7,58 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
<b>2b1 Dekking snel breedband (NGA)</b>	99 %	99 %	99 %	90 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
<b>2b2 Dekking vast netwerk met zeer hoge capaciteit (VHCN)</b>	66 %	68 %	69 %	70 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
<b>2b3 Dekking glasvezel tot het gebouw (FTTP)</b>	4 %	7 %	10 %	50 %
% huishoudens	2019	2020	2021	2021
<b>2c1 5G-spectrum</b>	3 %	3 %	3 %	56 %
Toegewezen spectrum als percentage van het totale geharmoniseerde 5G-spectrum	04/2020	09/2021	04/2022	04/2022
<b>2c2 5G-dekking<sup>5</sup></b>	n.v.t.	4 %	4 %	66 %
% bevolkte gebieden		2020	2021	2021
<b>2c3 Gebruik mobiel breedband</b>	84 %	84 %	90 %	87 %
% bevolking	2018	2018	2021	2021
<b>2d1 Prijsindex breedband</b>	52	51	56	73
Score (0 tot 100)	2019	2020	2021	2021

Figuur 40. Samenstelling van de connectiviteit-subindex van DESI

Naast de vaste subindicatoren, scoort België vooral heel slecht voor de criteria 5G-gereedheid en 5G-dekking, waarvoor het Europese gemiddelde veel hoger scoort. Hier kan de komende jaren echter sterke vooruitgang verwacht worden aangezien de veiling van het 5G-spectrum in 2022 voltooid werd. De opname van mobiele breedbandabbonementen ligt bovendien iets hoger dan het Europees gemiddelde.

Ten slotte lijdt de connectiviteitsprestatie ook onder het feit dat de Belgische prijzen hoger zijn dan het Europees gemiddelde, volgens de prijsindex die eveneens deel uitmaakt van DESI. Voor deze indicator maakt België echter wel vooruitgang.

### 5.3. Andere internationale vergelijkingen

Voor mobiele breedband plaatste de website Speedtest.net België in oktober 2022 op de 34<sup>ste</sup> plaats van 141 landen wat betreft de downloadsnelheid. Er dient opgemerkt te worden dat het BIPT geen absolute duidelijkheid heeft omtrent de gebruikte meetmethode. Hieronder zijn onze buurlanden opgenomen, volgens volgorde in de ranking van 2022. In Mbps gingen al deze landen er op vooruit tegenover de vorige editie van dit rapport.

<b>Speedtest.net<sup>77</sup></b> (oktober 2022)
6. Nederland 109,45 Mbps (91,7)
13. Luxemburg 83,14 Mbps (72,9)
14. Zwitserland 82,91 Mbps (80,4)
33. Frankrijk 60,54 Mbps (52,7)
34. België 59,68 Mbps (48,5)
37. Duitsland 57,27 Mbps (51,8)
44. Verenigd Koninkrijk 45,57 Mbps (44,5)
Van de 141 landen in de rangschikking

Tabel 7. Vergelijking van de downloadsnelheden van de mobielebreedbanddiensten per land, door Speedtest.net (de cijfers tussen haakjes duiden op de gemeten Mbps in oktober 2021).

Voor vaste breedband bezette België in oktober 2022 volgens dezelfde website speedtest.net de 42<sup>ste</sup> plaats van 181 landen wat de downloadsnelheid betreft. Hieronder zijn onze buurlanden opgenomen, volgens volgorde in de ranking van 2022. Ook hier gingen al deze landen er in Mbps op vooruit tegenover de vorige editie van dit rapport.

<sup>77</sup> <https://www.speedtest.net/global-index#mobile>, oktober 2022.

<b>Speedtest.net<sup>78</sup></b>	
(oktober 2022)	
13. Zwitserland	143,46 Mbps (109,0)
15. Frankrijk	139,73 Mbps (90,4)
21. Nederland	117,74 Mbps (94,8)
34. Luxemburg	93,95 Mbps (91,8)
42. België	85,31 Mbps (76,5)
49. Duitsland	77,34 Mbps (64,9)
56. Verenigd Koninkrijk	69,76 Mbps (56,7)
Van de 181 landen in de rangschikking	

Tabel 8. Vergelijking van de downloadsnelheden van de vastebreedbanddiensten, per land voor Speedtest.net

<sup>78</sup> <https://www.speedtest.net/global-index>, oktober 2022.

## 6. Witte zones

### 6.1. Wat zijn witte zones?

Algemeen kunnen we stellen dat een witte zone een zone is waar de connectiviteit onvoldoende is en dat een grijze zone een zone is waar er maar één aanbieder is van voldoende connectiviteit (en dus mogelijke concurrentie ontbreekt). Er is echter geen eenduidige definitie voor een witte zone: dit hangt af van de context.

In zijn wholesalebreedbandregulering van 2018<sup>79</sup> hanteerde het BIPT de volgende meer concrete definitie, namelijk: witte zones zijn statistische sectoren waar beide operatoren (Proximus en de kabeloperator) minder dan 20% van de huishoudens dekken met snelheden van minstens 30 Mbps.

In het koninklijk besluit van 2 juni 2019 tot wijziging van het koninklijk besluit van 18 december 2009 betreffende de private radiocommunicatie en de gebruiksrechten voor vaste netten en netten met gedeelde middelen (zie deel 6.2 hierna voor meer informatie), is de definitie voor de witte zones dezelfde als deze in de wholesalebreedbandregulering wat vaste breedband betreft. Inzake mobiele breedband wordt een witte zone vastgelegd als een statistische sector waar geen enkele operator een goede 4G-dekking heeft van 100% van de huishoudens.

In lijn met de Gigabitdoelstellingen neemt de in acht genomen "snelheidsgrens" voor de connectiviteit alleen maar toe. Het Europees wetboek voor elektronische communicatie vermeldt immers een grens van 100 Mbps bij het geografisch onderzoek van netwerkkuitrol door de regulator<sup>80</sup>, en ook in de nieuwe staatssteunregels die door de Europese Commissie werden aangenomen op 12 december 2022<sup>81</sup> wordt de volgende definitie voorgesteld voor een witte zone:

(100) White areas are areas where no fixed ultrafast network is present or credibly planned in the relevant time horizon.

Met als definitie voor een "fixed ultrafast network":

(19d) 'fixed ultrafast access network' means a fixed access network delivering broadband services of at least 100 Mbps download speed ('fixed ultrafast broadband services');

### 6.2. Reeds genomen maatregelen

Via de regelgeving worden de operatoren gestimuleerd hun netwerk te vernieuwen of uit te breiden naar witte of grijze zones.

Eenzijds is er het CRC-besluit van 29 juni 2018 betreffende de analyse van de markten voor breedband en televisieomroep, waarin Proximus en de kabeloperatoren werden aangeduid als

---

<sup>79</sup> Besluit van de CRC van 29 juni 2018 betreffende de analyse van de markten voor breedband en televisieomroep.

<sup>80</sup> Zie artikel 22 van het Europees wetboek voor elektronische communicatie.

<sup>81</sup> "Communication on State aid for broadband networks", [https://competition-policy.ec.europa.eu/document/download/124c08a6-1dfd-452e-ad1e-3b9fa8c6ce18\\_en?filename=2022\\_broadband\\_guidelines.zip](https://competition-policy.ec.europa.eu/document/download/124c08a6-1dfd-452e-ad1e-3b9fa8c6ce18_en?filename=2022_broadband_guidelines.zip).

dominante operatoren op de markt. Als dominante operatoren worden zij in dit besluit (onder andere) verplicht hun netwerk open te stellen voor andere operatoren. Als stimulans voor investeringen in de witte en grijze zones wordt er echter een uitzondering toegelaten op die toegangsverplichting, en dit voor 5 jaar, indien Proximus of de kabeloperator in de zones in kwestie investeert in zijn netwerk. Hierbij gaat het over de witte en grijze zones volgens de definitie in deze marktanalyse: de statistische sectoren waar geen enkele operator meer dan 20% van de huishoudens dekt met snelheden van minstens 30 Mbps (witte zone) of waar slechts 1 operator dit doet (grijze zone).

Anderzijds werd een korting vastgelegd op de jaarlijkse gebruiksrechten voor straalverbindingen in de witte en grijze zones, en dit met 80% voor een periode van 10 jaar<sup>82</sup>. Deze straalverbindingen kunnen worden gebruikt als backhaul voor mobiele masten, en ook om straatkasten te verbinden met het glasvezelnetwerk van de operator: zo kan bijvoorbeeld Proximus in die zones toch hogere snelheden over zijn kopernetwerk (door een upgrade naar de VDSL2-technologie) aanbieden. De definitie voor de witte/grijze zones is dezelfde als deze in de marktanalyse wat vaste breedband betreft. Wat mobiele breedband betreft, werd een witte/grijze zone vastgelegd als een statistische sector waar geen enkele operator (witte zone) / slechts 1 operator (grijze zone) een goede 4G-dekking heeft van 100% van de huishoudens. Het BIPT legt de zones vast die voortvloeien uit deze criteria.

Sinds 2018 en de publicatie van het marktanalysebesluit waarover hierboven gesproken wordt, kan er vastgesteld worden dat een kleine 20% van de witte en grijze huishoudens gemoderniseerd werd tot internetsnelheden van minstens 30 Mbps.

### 6.3. Nationaal breedbandplan

Het nationaal breedbandplan, opgezet door vice-premier Petra De Sutter<sup>83</sup>, omvat verschillende assen om de connectiviteit in België te verbeteren:

1. Het in kaart brengen van de netwerkdekking en identificatie van witte zones: dit project wordt uitgevoerd door het BIPT door het opstellen van de "Atlas"-kaarten<sup>84</sup>.
2. De uitrol vergemakkelijken : hiervoor werd binnen de FOD Economie een nationaal Broadband Competence Office (BCO) opgericht. Deze BCO dient (onder andere) als contactpunt tussen investeerders en publieke instanties, om zo de uitrol van netwerken te vergemakkelijken.
3. Het stimuleren van investeringen in witte zones : zoals meer in detail beschreven in het nationaal breedbandplan, wordt er ongeveer 41 miljoen euro vrijgemaakt om in de witte zones (zones met onvoldoende toegang tot internetsnelheden van 100 Mbps) de aanleg van een vast netwerk te subsidiëren dat voldoet aan de criteria van een VHCN. De subsidies zijn erop gericht een deel van de "investeringsgap" te overbruggen die de operatoren

---

<sup>82</sup> Zie het koninklijk besluit van 2 juni 2019 tot wijziging van het koninklijk besluit van 18 december 2009 betreffende de private radiocommunicatie en de gebruiksrechten voor vaste netten en netten met gedeelde middelen.

<sup>83</sup> Link: <https://desutter.belgium.be/nl/met-breedbandplan-wil-minister-de-sutter-%E2%80%98witte-zones%E2%80%99-sonder-snel-internet-wegwerken-tegen-2025>.

<sup>84</sup> Link: <https://www.bipt-data.be/nl>.

ondervinden in deze typisch minder dichtbevolkte gebieden, om hen zo te stimuleren daar toch hun netwerk uit te rollen.

4. Ondersteuning bieden voor glasvezel en 5G:
  - a. Het BIPT heeft de website over de glasvezeluitrol in België<sup>85</sup> gemaakt die het centrale informatiepunt over de uitrol van glasvezel vormt en die verschillende doelgroepen wil informeren over deze glasvezeluitrol. Deze website werd eind 2021 gepubliceerd.
  - b. Het BIPT was, in samenwerking met verschillende andere entiteiten<sup>86</sup>, betrokken bij het opzetten van een informatieplatform over 5G.

Voor de derde as van dit breedbandplan (het stimuleren van investeringen in de witte zones) werd op 23 december 2022 de projectoproep gelanceerd door de FOD Economie. De zones waarvoor subsidies kunnen worden aangevraagd om er een VHCN uit te rollen, zijn de witte zones gedefinieerd door het BIPT (zie volgende sectie).

#### **6.4. Geografisch onderzoek**

In lijn met artikel 22 van het Europees wetboek voor elektronische communicatie en met artikel 90 van de wet van 21 december 2021<sup>87</sup> die dit artikel omzet in de Belgische wetgeving, kan het BIPT de zones in kaart brengen waar er geen investeringsintenties zijn door de operatoren om hun netwerk uit te rollen of te moderniseren tot snelheden van ten minste 100 Mbps. Dergelijke oefening werd in 2022 uitgevoerd en tevens als input gehanteerd voor de subsidiëring van de witte zones in het kader van het Nationaal Breedbandplan.

Op basis van dit geografisch onderzoek werden door het BIPT de witte zones vastgesteld, deze worden getoond op kaart in Figuur 41 (één kleur stemt overeen met één zone, samengesteld uit een groepering van kleinere gebieden, de zogenaamde statistische sectoren<sup>88</sup>). Dit zijn de zones waar maximum 10% van de huishoudens gedekt is met internetconnectiviteit van 100 Mbps, en waar operatoren geen investeringen plannen in de komende 3 jaar.

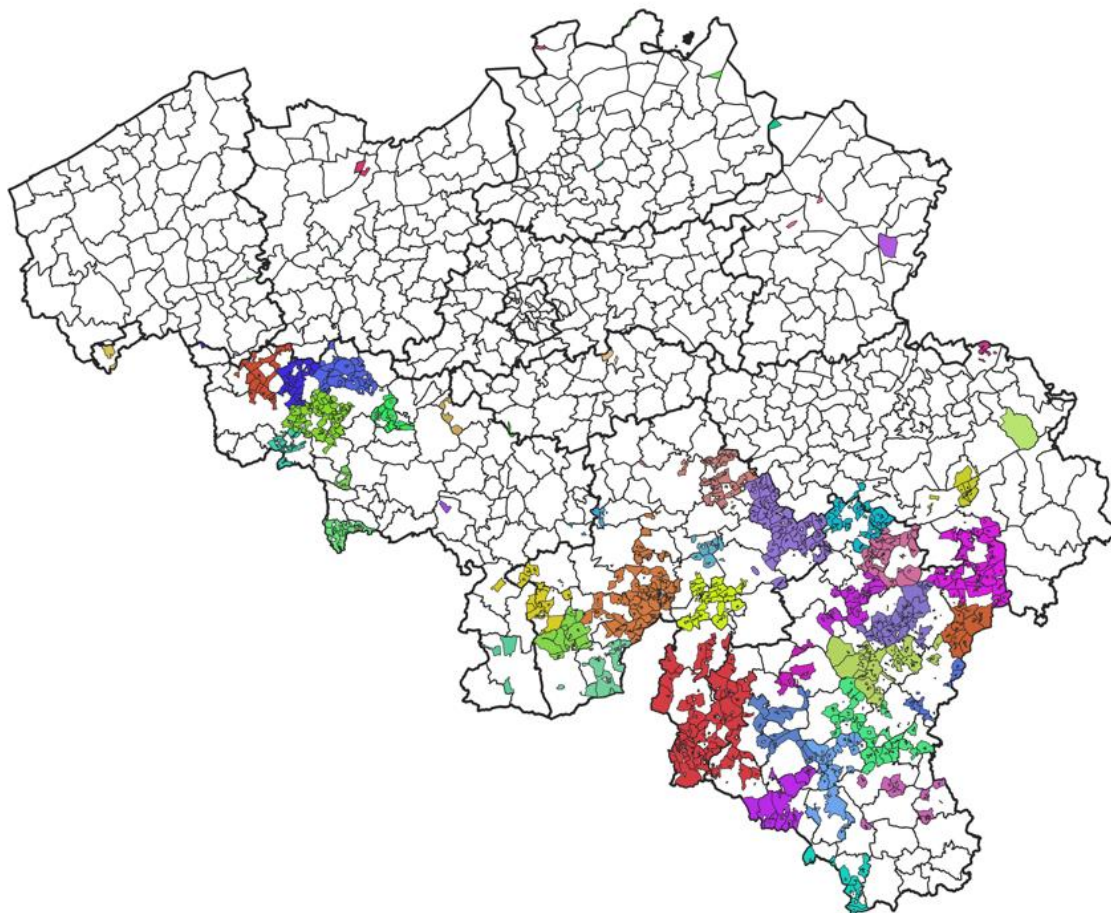
---

<sup>85</sup> Link: <https://www.infofibre.be/nl>.

<sup>86</sup> Le gouvernement fédéral, les gouvernements flamand, wallon et Bruxellois, le SPF Santé publique et Sciensano.

<sup>87</sup> Wet van 21 december 2021 houdende omzetting van het Europees wetboek voor elektronische communicatie en en wijziging van diverse bepalingen inzake elektronische communicatie, die de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie wijzigt.

<sup>88</sup> Voor meer informatie over statistische sectoren, zie de website van Statbel: <https://statbel.fgov.be/nl/over-statbel/methodologie/classificaties/statistische-sectoren>.



Figuur 41: Witte zones zoals bepaald door het BIPT in 2022

In totaal omvatten deze zones 38.451 huishoudens, waarvan er 35.567 geen toegang hebben tot internetconnectiviteit van 100 Mbps en 14.686 huishoudens geen toegang hebben tot 30 Mbps.

Axel Desmedt  
Lid van de Raad

Bernardo Herman  
Lid van de Raad

Luc Vanfleteren  
Lid van de Raad

Michel Van Bellinghen  
Voorzitter van de Raad

## Bijlage 1. Tabel van de dekking van de huishoudens per gemeente

Onderstaande tabel bevat de dekking uitgedrukt in percentage van de huishoudens per gemeente, zowel voor de vaste breedbandnetwerken (toegang tot snelheden 30 en 100 Mbps) als voor de mobiele 4G-netwerken (goede en zeer goede dekking). De dekking is telkens geaggregeerd voor alle operatoren.

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Aalst	100.0%	99.9%	100.0%	99.8%
Aalter	99.6%	99.2%	100.0%	97.8%
Aarschot	99.9%	99.6%	100.0%	96.3%
Aartselaar	100.0%	99.7%	100.0%	100.0%
Affligem	100.0%	99.8%	100.0%	99.9%
Aiseau-Presles	100.0%	99.7%	100.0%	97.3%
Alken	99.9%	99.5%	100.0%	98.4%
Alveringem	98.6%	98.3%	100.0%	88.3%
Amay	100.0%	99.9%	99.8%	99.6%
Amel	79.3%	22.4%	98.0%	75.2%
Andenne	94.5%	71.8%	99.7%	93.2%
Anderlecht	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Anderlues	99.9%	99.9%	100.0%	99.1%
Anhée	95.3%	75.0%	100.0%	93.1%
Ans	100.0%	100.0%	100.0%	99.8%
Anthisnes	99.9%	99.5%	99.2%	85.6%
Antoing	97.9%	88.6%	100.0%	99.6%
Antwerpen	99.9%	99.4%	100.0%	100.0%
Anzegem	99.7%	99.1%	100.0%	99.5%
Ardoos	99.2%	98.7%	100.0%	99.9%
Arendonk	99.3%	97.9%	100.0%	98.9%
Aarlen	99.7%	99.4%	99.9%	98.9%
As	99.9%	99.3%	100.0%	97.9%
Asse	99.9%	99.4%	100.0%	99.1%
Assenede	99.5%	98.9%	100.0%	96.3%
Assesse	98.5%	97.6%	99.7%	86.3%
Aat	95.1%	80.4%	100.0%	93.2%
Attert	97.5%	65.2%	100.0%	78.7%
Aubange	99.9%	99.8%	100.0%	97.2%
Aubel	99.8%	99.5%	99.8%	98.1%
Avelgem	99.9%	99.8%	100.0%	99.6%
Awans	100.0%	100.0%	100.0%	94.8%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Aywaille	99.6%	99.3%	99.8%	95.8%
Baarle-Hertog	99.3%	97.2%	100.0%	94.7%
Baelen	99.5%	97.5%	100.0%	92.1%
Balen	96.7%	94.8%	100.0%	94.8%
Bitsingen	99.9%	99.9%	100.0%	99.9%
Bastenaken	96.2%	88.8%	98.8%	90.0%
Beaumont	94.3%	90.0%	100.0%	86.0%
Beauraing	94.7%	71.8%	99.7%	89.7%
Bevekom	99.7%	99.2%	100.0%	69.6%
Beernem	96.3%	92.8%	100.0%	95.3%
Beerse	99.6%	99.2%	100.0%	99.1%
Beersel	100.0%	99.3%	100.0%	94.5%
Begijnendijk	100.0%	99.6%	100.0%	98.4%
Bekkevoort	99.5%	98.5%	100.0%	89.5%
Beloel	98.0%	94.6%	100.0%	97.2%
Beringen	100.0%	99.7%	100.0%	96.9%
Berlaar	99.9%	99.6%	100.0%	99.4%
Berlare	99.8%	99.3%	100.0%	97.0%
Berloz	100.0%	99.9%	100.0%	99.2%
Bernissart	97.3%	76.5%	100.0%	94.0%
Bertem	100.0%	99.5%	100.0%	99.9%
Bertogne	84.6%	25.2%	98.9%	77.8%
Bertrix	97.1%	80.5%	98.5%	84.2%
Bever	99.8%	99.2%	100.0%	76.1%
Beveren	99.9%	99.6%	100.0%	99.7%
Beyne-Heusay	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Bierbeek	99.7%	99.5%	100.0%	99.0%
Bièvre	83.1%	35.2%	93.8%	66.1%
Bilzen	100.0%	99.8%	100.0%	99.2%
Binche	99.7%	99.3%	100.0%	97.5%
Blankenberge	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Blégny	99.9%	99.7%	100.0%	95.9%
Bocholt	99.8%	99.4%	99.9%	96.1%
Boechout	99.7%	99.0%	100.0%	99.6%
Bonheiden	99.8%	99.6%	100.0%	96.1%
Boom	100.0%	96.4%	100.0%	100.0%
Boortmeerbeek	100.0%	98.5%	100.0%	99.8%
Borgloon	99.9%	99.7%	100.0%	92.9%
Bornem	99.9%	99.8%	100.0%	99.7%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Borsbeek	100.0%	100.0%	100.0%	99.9%
Bouillon	95.6%	65.8%	99.4%	78.0%
Boussu	99.9%	99.8%	100.0%	100.0%
Boutersem	98.3%	97.4%	100.0%	97.1%
Eigenbrakel	99.9%	99.7%	100.0%	98.6%
Kasteelbrakel	99.6%	99.0%	100.0%	97.7%
's Gravenbrakel	96.8%	95.1%	99.9%	94.7%
Braives	99.9%	99.8%	100.0%	82.8%
Brakel	99.9%	99.7%	100.0%	93.3%
Brasschaat	99.1%	94.4%	100.0%	99.7%
Brecht	99.6%	97.7%	100.0%	98.3%
Bredene	99.9%	99.9%	100.0%	100.0%
Bree	99.8%	99.5%	100.0%	97.4%
Brugelette	92.3%	31.4%	100.0%	93.1%
Brugge	99.9%	99.8%	100.0%	99.9%
Brunehaut	99.8%	99.5%	99.5%	96.2%
Brussel	100.0%	99.7%	100.0%	100.0%
Buggenhout	100.0%	99.9%	100.0%	99.7%
Büllingen	81.9%	25.6%	98.3%	81.2%
Burdinne	99.8%	99.8%	94.0%	53.3%
Burg-Reuland	75.2%	31.1%	94.5%	61.5%
Bütgenbach	92.8%	35.4%	99.8%	58.8%
Celles	64.4%	20.9%	100.0%	71.6%
Cerfontaine	88.8%	30.5%	95.9%	94.5%
Chapelle-lez-Herlaimont	100.0%	99.7%	100.0%	99.5%
Charleroi	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Chastre	99.6%	99.1%	100.0%	79.1%
Châtelet	100.0%	99.9%	100.0%	99.6%
Chaudfontaine	99.9%	99.9%	100.0%	99.8%
Chaumont-Gistoux	99.6%	98.7%	100.0%	78.2%
Chièvres	99.0%	98.6%	100.0%	93.5%
Chimay	97.1%	92.7%	97.6%	88.5%
Chiny	96.1%	73.6%	94.2%	85.5%
Ciney	97.4%	94.1%	100.0%	95.4%
Clavier	96.1%	96.0%	95.9%	76.7%
Colfontaine	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Comblain-au-Pont	99.9%	99.9%	99.7%	91.0%
Komen-Waasten	96.6%	91.7%	100.0%	98.8%
Courcelles	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Court-Saint-Etienne	99.6%	99.2%	100.0%	98.1%
Couvin	90.6%	81.4%	96.0%	81.4%
Crisnée	100.0%	99.9%	100.0%	93.5%
Dalhem	99.3%	98.7%	99.8%	88.0%
Damme	94.0%	92.9%	100.0%	96.9%
Daverdisse	89.6%	33.6%	99.8%	84.6%
De Haan	99.1%	98.6%	100.0%	98.0%
De Panne	99.8%	99.7%	100.0%	99.7%
De Pinte	99.9%	99.6%	100.0%	99.7%
Deerlijk	100.0%	99.8%	100.0%	100.0%
Deinze	99.9%	99.4%	100.0%	96.6%
Denderleeuw	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Dendermonde	99.6%	99.1%	100.0%	99.9%
Dentergem	99.8%	99.7%	100.0%	95.3%
Dessel	99.9%	99.7%	100.0%	99.5%
Destelbergen	99.9%	99.7%	100.0%	99.9%
Diepenbeek	100.0%	99.8%	100.0%	98.1%
Diest	99.8%	99.3%	100.0%	92.0%
Diksmuide	99.0%	98.5%	100.0%	98.2%
Dilbeek	99.9%	99.0%	100.0%	99.1%
Dilsen-Stokkem	99.8%	98.8%	100.0%	98.3%
Dinant	97.0%	85.4%	100.0%	94.1%
Dison	100.0%	99.8%	100.0%	99.8%
Doische	91.2%	35.5%	99.4%	70.1%
Donceel	100.0%	99.9%	100.0%	99.5%
Dour	99.8%	99.6%	100.0%	99.5%
Drogenbos	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Duffel	100.0%	99.6%	100.0%	99.8%
Durbuy	90.0%	58.6%	98.9%	85.6%
Ecaussinnes	97.1%	95.9%	100.0%	100.0%
Edegem	100.0%	99.2%	100.0%	100.0%
Eeklo	99.8%	99.4%	100.0%	99.8%
Eghezée	99.8%	99.6%	99.6%	69.0%
Elzele	66.3%	16.4%	99.9%	81.9%
Elsene	100.0%	99.8%	100.0%	100.0%
Edingen	99.8%	99.8%	99.9%	95.4%
Engis	100.0%	99.9%	100.0%	90.0%
Erezée	76.0%	32.2%	98.1%	74.9%
Erpe-Mere	100.0%	99.6%	100.0%	99.4%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Erquelinnes	98.7%	95.3%	100.0%	98.2%
Esneux	99.9%	99.2%	100.0%	97.8%
Essen	98.8%	88.3%	100.0%	92.2%
Estaimpuis	99.4%	99.0%	100.0%	100.0%
Estinnes	97.6%	95.0%	100.0%	80.7%
Etalle	98.3%	97.8%	100.0%	91.4%
Etterbeek	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Eupen	94.9%	55.2%	100.0%	98.9%
Evere	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Evergem	99.9%	99.6%	100.0%	97.7%
Faimes	99.9%	99.7%	100.0%	66.0%
Farciennes	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Fauvillers	93.0%	55.1%	98.3%	77.4%
Fernelmont	99.8%	99.6%	99.8%	69.7%
Ferrières	97.1%	91.9%	96.1%	80.5%
Fexhe-le-Haut-Clocher	99.9%	99.8%	100.0%	99.3%
Flémalle	100.0%	99.9%	100.0%	99.3%
Fléron	100.0%	99.9%	100.0%	97.7%
Fleurus	99.9%	99.8%	100.0%	94.8%
Vloesberg	98.8%	98.2%	100.0%	90.5%
Floreffe	99.5%	99.2%	100.0%	84.5%
Florennes	96.2%	84.8%	99.8%	76.8%
Florenville	97.9%	75.1%	99.7%	93.7%
Fontaine-l'Évêque	99.9%	99.8%	100.0%	99.8%
Fosses-la-Ville	96.9%	71.8%	100.0%	90.0%
Frameries	99.9%	99.7%	100.0%	99.2%
Frasnes-lez-Anvaing	65.7%	34.4%	98.8%	78.0%
Froidchapelle	95.0%	83.3%	98.8%	71.0%
Galmaarden	100.0%	99.6%	100.0%	92.2%
Ganshoren	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Gavere	99.9%	99.7%	100.0%	92.7%
Gedinne	90.2%	27.8%	99.7%	85.2%
Geel	99.8%	99.7%	100.0%	96.7%
Geer	100.0%	99.9%	100.0%	91.0%
Geetbets	99.5%	99.0%	100.0%	89.8%
Gembloux	99.8%	99.5%	100.0%	93.5%
Genepien	99.5%	98.9%	100.0%	89.7%
Genk	99.9%	99.7%	100.0%	99.5%
Gent	100.0%	99.9%	100.0%	99.8%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Geraardsbergen	100.0%	99.0%	100.0%	96.8%
Gerpennes	99.7%	98.8%	100.0%	94.2%
Gesves	73.0%	17.5%	97.5%	82.3%
Gingelom	99.9%	99.7%	100.0%	97.3%
Gistel	99.7%	99.3%	100.0%	88.7%
Glabbek	99.9%	99.4%	100.0%	94.1%
Gooik	99.8%	99.3%	100.0%	94.0%
Gouvy	68.6%	38.3%	98.4%	83.7%
Grâce-Hollogne	100.0%	100.0%	100.0%	99.4%
Graven	99.7%	98.9%	100.0%	79.0%
Grimbergen	100.0%	99.6%	100.0%	99.8%
Grobbendonk	99.9%	99.6%	100.0%	97.7%
Haacht	99.9%	99.7%	100.0%	99.2%
Haaltert	100.0%	99.9%	100.0%	99.7%
Habay	98.5%	95.8%	100.0%	96.9%
Halen	99.9%	99.5%	100.0%	97.9%
Halle	99.9%	99.8%	100.0%	98.8%
Ham	100.0%	99.5%	100.0%	96.5%
Hamme	100.0%	99.8%	100.0%	99.4%
Hamoir	99.5%	99.1%	99.8%	95.5%
Hamois	89.8%	56.3%	99.2%	81.9%
Hamont-Achel	99.8%	99.6%	100.0%	99.4%
Ham-sur-Heure-Nalinnes	99.9%	99.6%	100.0%	98.7%
Hannuit	100.0%	100.0%	100.0%	88.2%
Harelbeke	99.9%	99.6%	100.0%	100.0%
Hasselt	100.0%	99.7%	100.0%	98.7%
Hastière	78.6%	29.3%	100.0%	90.6%
Havelange	79.4%	40.7%	96.8%	82.6%
Hechtel-Eksel	99.7%	99.0%	100.0%	94.9%
Heers	99.8%	99.4%	100.0%	86.7%
Heist-op-den-Berg	99.9%	99.7%	100.0%	97.7%
Hélicine	99.8%	99.4%	100.0%	89.6%
Hemiksem	100.0%	98.4%	100.0%	100.0%
Hensies	99.8%	99.5%	100.0%	96.0%
Herbeumont	90.6%	38.5%	99.6%	70.7%
Herent	100.0%	99.5%	100.0%	97.4%
Herentals	99.8%	99.5%	100.0%	97.0%
Herenthout	99.9%	99.9%	100.0%	95.4%
Herk-de-Stad	99.9%	99.3%	100.0%	97.9%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Herne	99.7%	99.4%	100.0%	91.5%
Héron	99.9%	99.7%	100.0%	78.0%
Herselt	96.0%	91.4%	100.0%	95.3%
Herstal	100.0%	98.3%	100.0%	100.0%
Herstappe	100.0%	100.0%	100.0%	72.4%
Herve	99.6%	99.4%	100.0%	94.4%
Herzele	100.0%	99.9%	100.0%	95.1%
Heusden-Zolder	100.0%	99.1%	100.0%	97.4%
Heuvelland	96.4%	95.9%	100.0%	96.2%
Hoegaarden	99.8%	99.7%	100.0%	99.0%
Hoeilaart	99.9%	99.8%	100.0%	99.9%
Hoeselt	98.5%	98.2%	100.0%	95.4%
Holsbeek	99.7%	99.2%	100.0%	94.3%
Honnelles	83.3%	35.8%	100.0%	84.1%
Hooglede	99.4%	98.9%	100.0%	96.3%
Hoogstraten	98.0%	97.1%	100.0%	91.9%
Horebeke	99.0%	98.6%	100.0%	78.3%
Hotton	99.1%	89.6%	100.0%	96.1%
Houffalize	83.5%	50.9%	99.6%	79.9%
Houthalen-Helchteren	99.9%	99.2%	100.0%	99.6%
Houthulst	99.3%	99.1%	100.0%	99.4%
Houyet	80.3%	23.8%	96.8%	71.7%
Hove	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Huldenberg	99.9%	99.3%	100.0%	93.5%
Hulshout	99.2%	99.0%	100.0%	93.9%
Hoei	99.9%	99.8%	100.0%	96.6%
Ichtegem	99.8%	99.4%	100.0%	97.2%
Ieper	98.4%	97.8%	100.0%	99.1%
Incourt	99.5%	97.7%	100.0%	83.3%
Ingelmunster	99.6%	99.2%	100.0%	100.0%
Itter	98.6%	97.6%	100.0%	80.8%
Izegem	100.0%	99.5%	100.0%	100.0%
Jabbeke	99.7%	99.4%	100.0%	98.3%
Jalhay	99.8%	99.6%	98.3%	88.8%
Jemeppe-sur-Sambre	99.9%	99.8%	100.0%	96.0%
Jette	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Geldenaken	99.8%	99.2%	100.0%	89.5%
Juprelle	100.0%	100.0%	100.0%	99.5%
Jurbeke	97.4%	95.8%	100.0%	97.5%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Kalmthout	99.6%	98.8%	100.0%	96.6%
Kampenhout	100.0%	99.8%	100.0%	96.3%
Kapellen	99.5%	96.2%	100.0%	95.0%
Kapelle-op-den-Bos	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Kaprijke	99.9%	98.3%	100.0%	99.5%
Kasterlee	99.8%	99.5%	100.0%	95.6%
Keerbergen	100.0%	99.8%	100.0%	98.4%
Kinrooi	99.7%	99.3%	100.0%	95.6%
Kluisbergen	99.6%	99.4%	100.0%	98.6%
Knokke-Heist	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Koekelare	99.6%	99.0%	100.0%	97.7%
Koekelberg	99.9%	99.9%	100.0%	100.0%
Koksijde	99.9%	99.8%	100.0%	99.3%
Kontich	100.0%	99.4%	100.0%	99.8%
Kortemark	99.6%	99.0%	100.0%	99.5%
Kortenaken	99.5%	99.2%	100.0%	80.8%
Kortenbergh	100.0%	99.8%	100.0%	97.0%
Kortesseme	99.9%	99.6%	100.0%	95.7%
Kortrijk	99.9%	99.3%	100.0%	99.7%
Kraainem	100.0%	99.9%	100.0%	99.7%
Kruibeke	99.9%	99.6%	100.0%	100.0%
Kruisem	99.6%	99.2%	100.0%	95.6%
Kuurne	100.0%	100.0%	100.0%	99.7%
La Bruyère	99.7%	98.9%	100.0%	92.7%
Kelmis	96.0%	57.3%	100.0%	97.2%
Terhulpen	99.6%	99.1%	100.0%	93.1%
La Louvière	100.0%	99.9%	100.0%	99.6%
La Roche-en-Ardenne	83.2%	58.8%	98.9%	86.2%
Laakdal	99.9%	99.6%	100.0%	99.5%
Laarne	99.9%	99.6%	100.0%	97.1%
Lanaken	99.9%	99.7%	100.0%	99.7%
Landen	99.9%	99.6%	100.0%	96.9%
Langemark-Poelkapelle	99.2%	92.7%	100.0%	97.2%
Lasne	99.7%	98.5%	100.0%	86.4%
Le Roeulx	98.7%	97.8%	100.0%	97.3%
Lebbeke	100.0%	99.7%	100.0%	100.0%
Lede	99.9%	99.7%	100.0%	99.4%
Ledegeem	99.8%	99.0%	100.0%	100.0%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Léglise	93.5%	52.4%	98.8%	78.2%
Lendelede	100.0%	99.7%	100.0%	99.6%
Lennik	99.9%	98.9%	100.0%	98.7%
Lens	94.3%	73.4%	100.0%	84.1%
Leopoldsburg	99.9%	99.7%	100.0%	97.2%
Les Bons Villers	100.0%	99.7%	100.0%	88.1%
Lessen	95.9%	87.2%	100.0%	90.4%
Leuven	100.0%	99.9%	100.0%	99.3%
Leuze-en-Hainaut	90.9%	64.6%	100.0%	90.2%
Libin	95.7%	71.9%	99.9%	96.3%
Libramont-Chevigny	96.7%	79.9%	99.9%	89.5%
Lichtervelde	99.8%	99.5%	100.0%	100.0%
Liedekerke	100.0%	99.7%	100.0%	100.0%
Luik	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Lier	99.8%	99.4%	100.0%	99.7%
Lierde	100.0%	99.6%	100.0%	97.9%
Lierneux	98.4%	98.0%	94.1%	77.1%
Lievegem	99.8%	99.3%	100.0%	95.0%
Lille	99.0%	97.5%	100.0%	97.4%
Limburg	99.5%	98.6%	99.9%	88.8%
Lijsem	100.0%	99.7%	100.0%	79.1%
Linkebeek	99.9%	99.6%	100.0%	100.0%
Lint	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Linters	99.7%	99.3%	100.0%	98.4%
Lobbès	99.5%	98.8%	99.9%	80.3%
Lochristi	99.8%	99.3%	100.0%	99.2%
Lokeren	99.9%	99.7%	100.0%	98.2%
Lommel	99.9%	99.6%	100.0%	96.0%
Londerzeel	99.9%	99.7%	100.0%	99.6%
Lontzen	77.7%	41.6%	100.0%	92.9%
Lo-Reninge	95.4%	95.2%	100.0%	87.7%
Lubbeek	99.7%	99.3%	100.0%	94.8%
Lummen	99.9%	99.3%	100.0%	93.7%
Maarkedal	95.1%	85.1%	100.0%	83.0%
Maaseik	99.9%	99.5%	100.0%	98.3%
Maasmechelen	99.9%	99.6%	100.0%	99.1%
Machelen	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Maldegem	98.8%	98.4%	100.0%	96.9%
Malle	99.3%	98.9%	100.0%	98.9%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Malmedy	99.8%	99.4%	99.5%	94.4%
Manage	100.0%	99.6%	100.0%	99.6%
Manhay	88.9%	47.0%	99.0%	87.2%
Marche-en-Famenne	99.3%	96.8%	97.8%	93.8%
Marchin	99.9%	99.9%	99.9%	91.5%
Martelange	96.9%	91.1%	100.0%	88.2%
Mechelen	100.0%	99.9%	100.0%	99.8%
Meerhout	99.9%	99.7%	100.0%	92.8%
Meise	99.9%	99.7%	100.0%	95.7%
Meix-devant-Virton	90.3%	47.9%	100.0%	89.2%
Melle	99.9%	99.6%	100.0%	100.0%
Menen	100.0%	99.8%	100.0%	100.0%
Merbes-le-Château	99.2%	98.8%	100.0%	87.5%
Merchtem	99.8%	99.6%	100.0%	98.9%
Merelbeke	99.9%	99.7%	100.0%	99.3%
Merksplas	96.3%	95.8%	99.9%	94.5%
Mesen	100.0%	98.7%	100.0%	100.0%
Messancy	99.9%	90.6%	99.9%	89.2%
Mettet	94.7%	77.9%	100.0%	84.2%
Meulebeke	99.8%	99.6%	100.0%	98.1%
Middelkerke	99.8%	99.6%	100.0%	99.7%
Modave	99.8%	99.7%	99.9%	94.9%
Moerbeke	99.3%	98.4%	100.0%	92.6%
Mol	99.5%	99.3%	100.0%	97.2%
Momignies	97.6%	93.8%	96.2%	84.2%
Bergen	99.9%	99.7%	100.0%	99.1%
Mont-de-l'Enclus	71.2%	23.6%	100.0%	87.6%
Montigny-le-Tilleul	99.9%	99.6%	100.0%	99.5%
Mont-Saint-Guibert	100.0%	99.8%	100.0%	94.9%
Moorslede	99.6%	99.5%	100.0%	100.0%
Morlanwelz	99.9%	99.7%	100.0%	99.2%
Mortsel	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Moeskroen	99.9%	99.7%	100.0%	100.0%
Musson	100.0%	99.7%	100.0%	98.1%
Namen	99.9%	99.8%	100.0%	98.2%
Nandrin	99.9%	99.5%	99.6%	90.7%
Nassogne	95.3%	77.4%	99.8%	82.8%
Nazareth	99.9%	99.7%	100.0%	99.1%
Neufchâteau	94.1%	71.3%	100.0%	92.2%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Neupré	100.0%	99.9%	100.0%	96.6%
Niel	100.0%	97.6%	100.0%	100.0%
Nieuwerkerken	100.0%	99.7%	100.0%	98.4%
Nieuwpoort	99.9%	98.9%	100.0%	100.0%
Nijlen	99.5%	99.1%	100.0%	99.4%
Ninove	100.0%	99.9%	100.0%	95.4%
Nijvel	99.5%	99.1%	100.0%	100.0%
Ohey	61.1%	12.7%	98.2%	78.4%
Olen	99.9%	99.8%	100.0%	99.0%
Olné	99.4%	99.2%	100.0%	80.3%
Onhaye	76.2%	34.2%	95.9%	68.4%
Oostende	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Oosterzele	99.9%	99.6%	100.0%	94.1%
Oostkamp	99.9%	99.7%	100.0%	99.1%
Oostrozebeke	99.6%	98.5%	100.0%	99.3%
Opwijk	100.0%	99.9%	100.0%	99.8%
Oerle	99.9%	99.8%	100.0%	89.6%
Orp-Jauche	99.9%	99.6%	100.0%	76.2%
Ottignies-Louvain-la-Neuve	99.9%	99.8%	100.0%	98.4%
Oudenaarde	99.9%	99.7%	100.0%	95.7%
Oudenburg	99.8%	99.2%	100.0%	99.2%
Oudergem	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Oud-Heverlee	99.7%	98.8%	99.9%	92.6%
Oudsbergen	99.9%	99.6%	100.0%	95.7%
Oud-Turnhout	99.8%	99.5%	100.0%	98.9%
Ouffet	95.3%	94.9%	98.4%	89.9%
Oupeye	100.0%	100.0%	100.0%	98.7%
Overijse	100.0%	99.7%	100.0%	96.0%
Paliseul	93.1%	55.9%	99.9%	87.1%
Pecq	99.1%	98.8%	100.0%	92.8%
Peer	99.9%	99.5%	100.0%	95.1%
Pelt	99.9%	99.5%	100.0%	99.3%
Pepingen	99.3%	98.6%	100.0%	90.3%
Pepinster	99.9%	99.8%	100.0%	99.1%
Péruwelz	95.1%	79.7%	100.0%	94.5%
Perwijs	99.8%	99.4%	99.8%	80.8%
Philippeville	84.0%	56.1%	96.2%	76.2%
Pittem	99.4%	99.2%	100.0%	100.0%
Plombières	85.3%	35.1%	99.7%	85.8%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Pont-à-Celles	99.8%	99.6%	100.0%	99.5%
Poperinge	98.7%	97.6%	100.0%	94.7%
Profondeville	93.4%	63.3%	99.2%	88.9%
Putte	100.0%	99.8%	100.0%	98.4%
Puurs-Sint-Amands	99.9%	99.8%	100.0%	99.9%
Quaregnon	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Quévy	98.6%	97.6%	100.0%	93.7%
Quiévrain	98.9%	98.2%	100.0%	99.2%
Raeren	93.1%	33.6%	97.5%	86.4%
Ramillies	99.5%	99.2%	100.0%	64.6%
Ranst	99.8%	99.2%	100.0%	99.8%
Ravels	99.2%	96.2%	99.7%	90.3%
Rebecq	99.4%	98.4%	100.0%	95.3%
Remicourt	100.0%	99.9%	100.0%	96.4%
Rendeux	86.0%	53.5%	97.1%	61.8%
Retie	99.2%	97.5%	100.0%	95.9%
Riemst	99.8%	99.6%	100.0%	96.5%
Rijkevorsel	97.9%	97.1%	100.0%	98.5%
Rixensart	100.0%	99.8%	100.0%	98.0%
Rochefort	99.1%	98.3%	99.4%	89.2%
Roeselare	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Ronse	99.9%	99.4%	100.0%	98.8%
Roosdaal	100.0%	99.6%	100.0%	98.6%
Rotselaar	99.7%	96.9%	100.0%	91.7%
Rouvroy	93.7%	34.5%	100.0%	74.5%
Ruiselede	97.8%	95.2%	100.0%	93.8%
Rumes	99.9%	99.3%	100.0%	99.3%
Rumst	99.6%	98.0%	100.0%	100.0%
Sainte-Ode	81.7%	24.5%	97.7%	73.3%
Saint-Georges-sur-Meuse	100.0%	100.0%	100.0%	99.1%
Saint-Ghislain	99.1%	98.3%	100.0%	97.5%
Saint-Hubert	94.8%	74.3%	100.0%	95.3%
Saint-Léger	99.8%	98.8%	100.0%	98.1%
Saint-Nicolas	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Sankt Vith	88.0%	39.8%	97.7%	83.3%
Sambreville	100.0%	99.8%	100.0%	99.6%
Schaarbeek	99.9%	99.9%	100.0%	100.0%
Schelle	99.9%	96.1%	100.0%	100.0%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Scherpenheuvel-Zichem	99.7%	98.7%	100.0%	89.8%
Schildes	99.3%	93.7%	100.0%	94.2%
Schoten	99.8%	96.8%	100.0%	100.0%
Seneffe	98.8%	98.1%	100.0%	99.0%
Seraing	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Opzullik	98.4%	97.2%	100.0%	90.3%
Sint-Agatha-Berchem	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Sint-Genesius-Rode	100.0%	99.6%	100.0%	97.4%
Sint-Gillis	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Sint-Gillis-Waas	99.6%	99.0%	100.0%	99.8%
Sint-Jans-Molenbeek	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Sint-Joost-ten-Node	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Sint-Katelijne-Waver	99.9%	99.6%	100.0%	99.7%
Sint-Lambrechts-Woluwe	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Sint-Laureins	93.6%	91.6%	100.0%	92.0%
Sint-Lievens-Houtem	100.0%	99.8%	100.0%	97.8%
Sint-Martens-Latem	99.9%	99.7%	100.0%	93.5%
Sint-Niklaas	99.9%	99.4%	100.0%	98.8%
Sint-Pieters-Leeuw	99.9%	99.1%	100.0%	99.7%
Sint-Pieters-Woluwe	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Sint-Truiden	100.0%	99.7%	100.0%	92.1%
Sivry-Rance	96.4%	94.0%	98.0%	83.5%
Zinnik	99.2%	98.9%	100.0%	92.8%
Sombrefe	99.9%	99.6%	100.0%	68.5%
Somme-Leuze	89.0%	51.9%	99.0%	82.6%
Soumagne	100.0%	99.9%	103.8%	91.6%
Spa	99.7%	99.5%	100.0%	93.6%
Spiere-Helkijn	98.3%	98.2%	100.0%	89.8%
Sprimont	99.6%	99.2%	100.0%	96.1%
Stabroek	99.9%	99.8%	100.0%	100.0%
Staden	99.7%	99.2%	100.0%	99.9%
Stavelot	99.9%	99.6%	99.8%	96.3%
Steenokkerzeel	99.9%	99.8%	100.0%	99.6%
Stekene	99.8%	98.9%	100.0%	95.7%
Stoumont	84.0%	77.7%	88.9%	74.2%
Tellin	96.9%	79.1%	99.7%	98.8%
Temse	100.0%	99.8%	100.0%	100.0%
Tenneville	83.2%	32.3%	99.8%	83.6%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Ternat	99.9%	99.6%	100.0%	100.0%
Tervuren	100.0%	99.8%	100.0%	99.4%
Tessenderlo	99.9%	99.6%	100.0%	95.8%
Theux	99.3%	98.9%	100.0%	86.8%
Thimister-Clermont	99.1%	98.5%	100.0%	94.0%
Thuin	99.6%	99.3%	100.0%	92.9%
Tielt	99.5%	99.3%	100.0%	96.7%
Tielt-Winge	99.9%	99.2%	100.0%	96.6%
Tienen	99.9%	99.8%	100.0%	99.7%
Tinlot	98.1%	81.6%	100.0%	93.2%
Tintigny	98.4%	84.8%	100.0%	93.0%
Tongerren	100.0%	99.8%	100.0%	95.8%
Torhout	99.9%	99.3%	100.0%	99.7%
Doornik	97.8%	93.5%	100.0%	97.6%
Tremelo	100.0%	99.5%	100.0%	98.7%
Trois-Ponts	93.1%	88.3%	96.1%	85.9%
Trooz	99.7%	99.6%	100.0%	91.5%
Tubeke	99.5%	98.9%	100.0%	99.3%
Turnhout	100.0%	99.9%	100.0%	99.3%
Ukkel	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Vaux-sur-Sûre	87.9%	37.2%	99.9%	88.4%
Verlaine	100.0%	100.0%	100.0%	92.6%
Verviers	100.0%	99.9%	100.0%	98.4%
Veurne	99.0%	98.8%	100.0%	97.2%
Vielsalm	91.9%	59.0%	100.0%	96.0%
Villers-la-Ville	99.6%	99.1%	100.0%	86.4%
Villers-Le-Bouillet	100.0%	99.9%	100.0%	78.6%
Vilvoorde	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Viroinval	92.3%	51.7%	97.9%	84.9%
Virton	99.4%	99.0%	100.0%	99.7%
Wezet	99.9%	99.9%	99.7%	99.5%
Vleteren	98.4%	97.8%	100.0%	98.1%
Voeren	98.9%	97.6%	98.8%	88.6%
Vorselaar	98.6%	97.8%	100.0%	95.6%
Vorst	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Vosselaar	100.0%	99.8%	100.0%	99.9%
Vresse-sur-Semois	82.5%	40.0%	96.4%	81.9%
Waasmunster	99.9%	99.3%	100.0%	99.6%
Wachtebeke	99.3%	98.9%	100.0%	96.2%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Weismes	99.2%	98.4%	99.8%	59.4%
Walcourt	96.5%	92.1%	99.9%	93.4%
Walhain	99.6%	99.1%	100.0%	80.2%
Wanze	99.9%	99.8%	100.0%	96.1%
Waregem	100.0%	99.9%	100.0%	99.1%
Borgworm	100.0%	100.0%	100.0%	99.6%
Wasseiges	99.9%	99.8%	100.0%	57.6%
Waterloo	99.9%	99.7%	100.0%	99.3%
Watermaal-Bosvoorde	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Waver	99.7%	99.4%	100.0%	97.2%
Welkenraedt	99.8%	99.5%	100.0%	97.1%
Wellen	99.7%	99.2%	100.0%	83.1%
Wellin	97.5%	89.1%	97.5%	69.8%
Wemmel	100.0%	99.8%	100.0%	98.6%
Wervik	99.8%	99.5%	100.0%	99.9%
Westerlo	99.9%	99.5%	100.0%	95.6%
Wetteren	100.0%	99.8%	100.0%	98.4%
Wevelgem	99.9%	99.8%	100.0%	100.0%
Wezembeek-Oppeem	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Wichelen	99.6%	98.8%	100.0%	98.2%
Wielsbeke	99.9%	99.5%	100.0%	99.5%
Wijnegem	100.0%	95.7%	100.0%	100.0%
Willebroek	99.6%	97.1%	100.0%	99.1%
Wingene	98.2%	95.4%	100.0%	95.9%
Wommelgem	99.9%	99.5%	100.0%	100.0%
Wortegem-Petegem	99.6%	98.8%	100.0%	97.4%
Wuustwezel	99.2%	98.7%	100.0%	93.0%
Yvoir	96.7%	82.9%	97.8%	78.5%
Zandhoven	99.5%	98.7%	100.0%	97.9%
Zaventem	100.0%	99.9%	100.0%	100.0%
Zedelgem	99.9%	99.6%	100.0%	98.1%
Zele	99.9%	99.8%	100.0%	98.9%
Zelzate	100.0%	100.0%	100.0%	99.8%
Zemst	99.5%	98.5%	100.0%	95.6%
Zoersel	99.8%	99.1%	100.0%	99.3%
Zonhoven	100.0%	99.8%	100.0%	97.7%
Zonnebeke	99.5%	98.9%	100.0%	99.8%
Zottegem	100.0%	99.9%	100.0%	96.8%
Zoutleeuw	99.7%	99.0%	100.0%	90.6%

Gemeente	Vast - 30 Mbps	Vast - 100 Mbps	Mobiel 4G – goed	Mobiel 4G – zeer goed
Zuienkerke	97.7%	90.4%	100.0%	82.4%
Zulte	99.9%	99.6%	100.0%	99.9%
Zutendaal	99.8%	99.7%	100.0%	90.2%
Zwalm	99.9%	99.6%	100.0%	87.3%
Zwevegem	99.8%	99.6%	100.0%	99.3%
Zwijndrecht	99.9%	99.9%	100.0%	100.0%