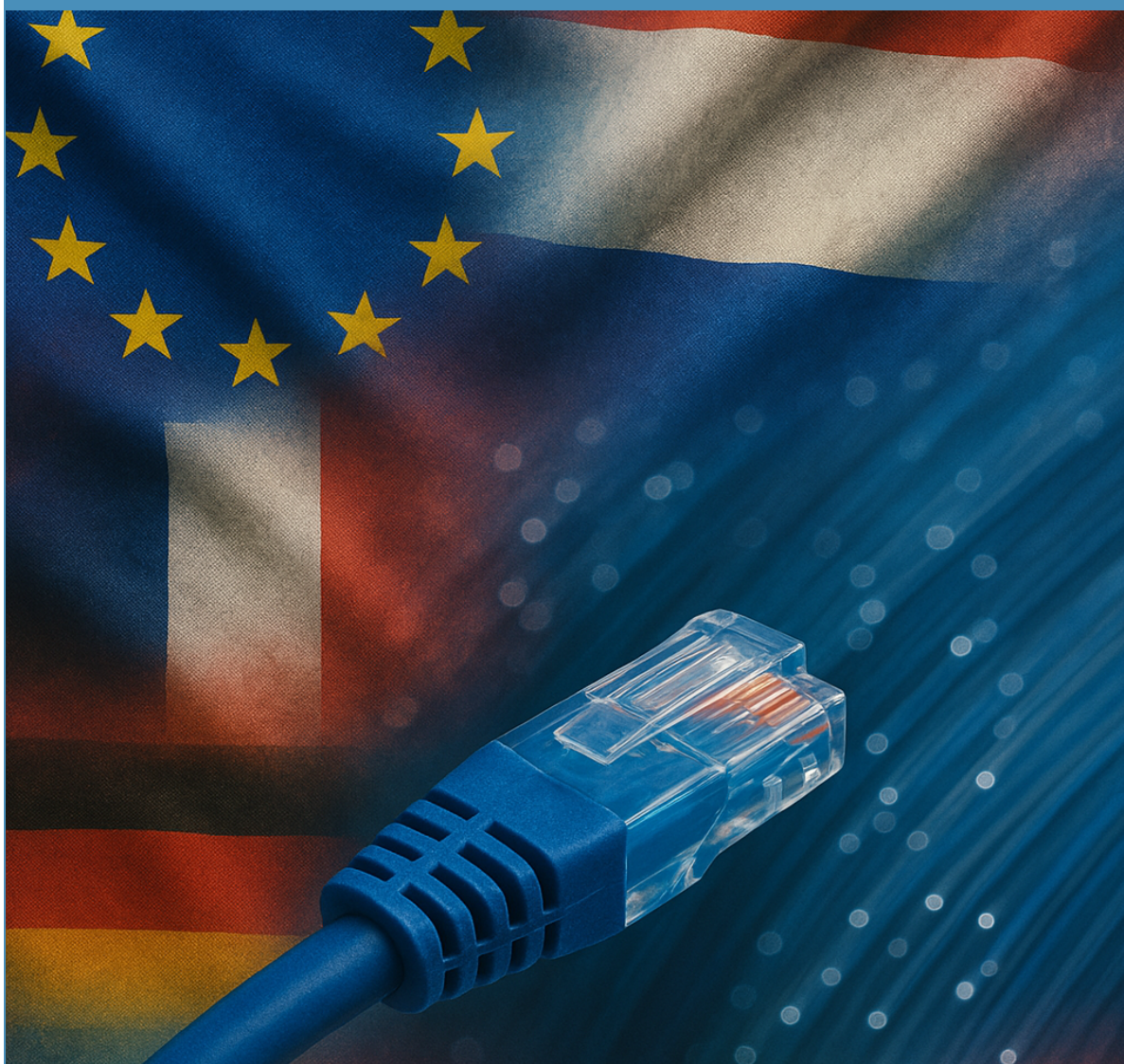


Project: MINEZKNL-22501-Kaal Internet analyse | 20250708

Registratienummer INK035516

Analysts: Michael Griffioen, Tim Poulus, Ed Achterberg

## Vergelijking van tarieven voor 'kaal internet' in Nederland en andere landen



Dit rapport, opgesteld door Telecompaper, bevat de resultaten van een onderzoek van consumententarieven voor 'kale' breedband-internetdiensten waarbij Nederland wordt vergeleken met andere landen in de EU, het Verenigd Koninkrijk en New York City.



# Vergelijking van tarieven 'kaal internet' tussen Nederland en andere landen

Project: MINEZKNL-22501-Analyse | 20250627  
Registratienummer: INK035516  
Auteurs: Michael Griffioen, Tim Poulus, Ed Achterberg  
Datum: 8 juli 2025

## Legal Notice

This document has been prepared for the Dutch Ministry of Economic Affairs (EZ) and reflects the views of Telecompaper. © Copyright Telecompaper 2003-2025 All rights reserved. Reproduction or redistribution in any form without prior written permission of Telecompaper is prohibited. Telecompaper sees to the utmost reliability of all research and news publications. Nevertheless Telecompaper does not accept any responsibility for possible inaccuracies

## Telecompaper

Standerdmolen 20-III / 3995 AA Houten / The Netherlands

Contact: [service@telecompaper.com](mailto:service@telecompaper.com)

+31 30 6349600 / Internet (<http://www.telecompaper.com>)



# Inhoudsopgave

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Inhoudsopgave.....</b>                                                  | <b>3</b>  |
| <b>1. Samenvatting.....</b>                                                | <b>5</b>  |
| <b>2. Summary in English.....</b>                                          | <b>11</b> |
| <b>3. Inleiding en onderzoeksmethodiek.....</b>                            | <b>17</b> |
| 3.1 Aanleiding voor dit rapport.....                                       | 17        |
| 3.2 Vraagstelling.....                                                     | 18        |
| 3.3 Methodiek.....                                                         | 18        |
| 3.3.1 Selectie van landen.....                                             | 18        |
| 3.3.2 Inventarisatie van tarieven.....                                     | 19        |
| 3.3.3 Regelingen voor sociaal internet.....                                | 20        |
| 3.3.4 Inventarisatie en analyse van nationale factoren.....                | 20        |
| <b>4. Tarieven internet in Nederland en het buitenland.....</b>            | <b>22</b> |
| <b>4.1 Inventarisatie van tariefinformatie.....</b>                        | <b>22</b> |
| 4.2 Overzicht van tarieven op basis van TCO.....                           | 23        |
| 4.2.1 Tarieven TCO - kabel en glasvezel.....                               | 23        |
| 4.2.2 Tarieven TCO PPP - kabel en glasvezel.....                           | 24        |
| 4.2.3 Tarieven TCO - kabel, glasvezel en FWA.....                          | 25        |
| 4.2.4 Tarieven TCO PPP - kabel, glasvezel en FWA.....                      | 25        |
| 4.2.5 Verschillen met eerdere onderzoeken.....                             | 26        |
| 4.2.6 Conclusies tarieven Nederland in vergelijking met andere landen..... | 26        |
| 4.3 Regelingen voor sociaal internet.....                                  | 26        |
| 4.4 Sociaal internet in context van tarieven per land.....                 | 29        |
| <b>5. Relatie met nationale factoren.....</b>                              | <b>30</b> |
| 5.1 Inzichten uit eerder onderzoek.....                                    | 30        |
| 5.2 Selectie van nationale factoren en indicatoren.....                    | 31        |
| 5.2.1 Macro-economische indicatoren.....                                   | 31        |
| 5.2.2 Selectie indicatoren concurrentie tussen aanbieders.....             | 31        |
| 5.3 Resultaten en analyse.....                                             | 35        |
| 5.3.1 Resultaten indicatoren per land.....                                 | 35        |
| 5.3.2 Relatie tussen tarieven en nationale factoren.....                   | 37        |
| 5.4 Conclusies.....                                                        | 39        |
| <b>6. Conclusies en aanbevelingen.....</b>                                 | <b>40</b> |
| 6.1 Conclusies.....                                                        | 40        |
| 6.1.1 Algemene conclusies.....                                             | 40        |
| 6.2 Antwoorden op de onderzoeksvragen.....                                 | 41        |
| 6.3 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek.....                           | 43        |
| <b>Bijlage 1: Inventarisatie indicatoren voor nationale factoren.....</b>  | <b>44</b> |
| <b>Bijlage 2: Situatieschets per land.....</b>                             | <b>45</b> |
| A.0 Overeenkomsten en verschillen.....                                     | 45        |
| A.1 Nederland.....                                                         | 47        |
| A.2 België.....                                                            | 50        |



|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| A.3 Duitsland.....                         | 52 |
| A.5 Frankrijk.....                         | 56 |
| A.6 Denemarken.....                        | 59 |
| A.7 Finland.....                           | 61 |
| A.8 Zweden.....                            | 63 |
| A.9 Verenigd Koninkrijk.....               | 67 |
| A.10 Ierland.....                          | 71 |
| A.11 Spanje.....                           | 73 |
| A.12 Italië.....                           | 77 |
| A.13 Roemenië.....                         | 81 |
| A.14 Verenigde Staten (New York City)..... | 83 |



# 1. Samenvatting

Dit rapport, opgesteld door Telecompaper, bevat een analyse van de consumententarieven voor 'kale' breedband-internetdiensten waarbij Nederland wordt vergeleken met andere landen in Europa en de VS (New York City).

Het onderzoek is een antwoord op Kamermoties<sup>1</sup> naar aanleiding van zorgen over verschillende publicaties waaruit bleek dat de breedband-internet tarieven in Nederland tot de hoogste in Europa zouden behoren. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken heeft Telecompaper onderzoek verricht waarmee getracht wordt een zo goed mogelijk antwoord te geven op de in de moties gestelde vragen:

1. Hoe verhouden de consumententarieven voor 'kaal' breedband internet in Nederland zich tot die in andere landen waarmee Nederland veelal wordt vergeleken?
2. Wat zijn de waarschijnlijke oorzaken van verschillen in tarieven tussen landen? Kunnen deze worden verklaard vanuit bijvoorbeeld economische omstandigheden of de mate van concurrentie? Welke opties zijn beschikbaar om tarieven zo nodig te verlagen?
3. Hoe zijn in verschillende landen regelingen voor 'sociaal internet' ingericht en hoe zijn elementen hiervan eventueel toe te passen in Nederland?

In het onderzoek, dat beknopt is in opzet, vergelijken we Nederland met 12 andere landen, zowel voor wat betreft de tarieven voor 'kaal' breedband-internet als voor wat betreft specifieke 'nationale factoren' die de hoogte van de tarieven beïnvloeden. Hiertoe hebben wij zelf alle benodigde tarieven verzameld. Ook hebben we de regelingen voor sociaal internet in een aantal landen in kaart gebracht. Wij hebben de belangrijkste economische en sectorspecifieke factoren per land geïnventariseerd die verschillen tussen tariefniveaus mogelijk kunnen verklaren. Elk van deze factoren is onderzocht op de mate van samenhang met de tarieven.

## Selectie van landen

In het onderzoek is gepoogd een beperkte maar representatieve selectie van landen te maken uit een brede geografie: West-Europa, Zuid-Europa, Scandinavië, Oost-Europa en het VK. Bewust zijn ook landen geselecteerd die, wat economische en marktsituatie betreft, op Nederland lijken maar verschillen in hoogte van tarieven. Voor Oost-Europa, waar over het algemeen de tarieven aanzienlijk lager zijn dan Nederland, is Roemenië gekozen.

De totale selectie van de 12 landen naast Nederland is: België, Duitsland, Denemarken, Finland, Zweden, Frankrijk, Spanje, Italië, Ierland, het Verenigd Koninkrijk, Roemenië en New York City. New York is weliswaar geen op zichzelf staand land maar is eerder in de Kamer expliciet aangehaald<sup>2</sup> in het kader betaalbaarheid en kan als land worden aangemerkt gezien zijn omvang van ruim 8 miljoen inwoners en ook omdat tarieven voor breedband-internet en lokale 'nationale' factoren wezenlijk verschillen met die erbuiten.

## Tarieven voor consumenten

Uitgangspunt zijn de tarieven voor 'kaal' internet, dus breedband-internet dat zelfstandig wordt afgenomen zonder combinatie met andere diensten zoals Televisie, vaste of mobiele telefoondiensten,

---

<sup>1</sup> Moties Kathmann en Vermeer van 11 november 2024 en motie Kathmann van 20 februari 2025

<sup>2</sup> Initiatiefnota van de leden Omtzigt, VanVroonhoven, Wilders en Tony van Dijck over minder inflatie, meer bestaanszekerheid, vergaderjaar 2024-2025, 2025, kst-36720-2, ISSN 0921 - 7371



inclusief een basismodel Wifi-router. Gezien de nadruk op betaalbaarheid, is in dit onderzoek vooral gekeken naar internetdiensten in de onderste prijscategorieën. In Nederland heeft een overgrote meerderheid van de breedband-consumenten een vast breedband met een downloadsnelheid van minimaal 100 Mbps. Om tarieven in Nederland goed met andere landen te kunnen vergelijken, is daarom voor alle landen uitgegaan van de laagste prijs per aanbieder voor een aanbieding met minimaal 100 Mbps. Het is belangrijk dat de tarieven en aanbieders die worden meegenomen, beschikbaar zijn voor het overgrote deel van de bevolking. Daarom worden in het onderzoek alle aanbieders meegenomen die samen 80 à 90 procent van de markt bedienen.

Van de verschillende onderliggende technologieën is primair uitgegaan van breedband internet via glasvezel en kabel en daarnaast ook via 5G. Internet via DSL (koper) is niet meegenomen vanwege de inmiddels beperkte beschikbaarheid in Nederland en het feit dat DSL in Nederland en andere landen verder wordt uitgefaseerd en vervangen door glasvezel. Naast glasvezel en kabel wordt in veel landen, en inmiddels ook in Nederland, vast internet via het 4G/5G netwerk aangeboden, het zogeheten Fixed Wireless Access. Omdat voor FWA zowel de tarieven structureel lager lijken te zijn dan voor breedband via glasvezel of kabel, wordt er een aparte vergelijking gemaakt waarin naast koper en glasvezel ook tarieven van FWA-breedband worden meegenomen.

De goedkoopste tarieven voor minimaal 100 Mbps downloadsnelheid per aanbieder worden vervolgens gemiddeld om tot een enkel nationaal tarief te komen dat representatief is voor het palet aan aanbiedingen dat breed beschikbaar in ieder land. In de tarieven worden alle kosten en voordelen over een periode van 24 maanden meegerekend, dus ook eenmalige kosten en tijdelijke kortingen. Voor de goede orde: het betreft hier aanbiedingen die open staan voor consumenten die actief overstappen naar een andere aanbieder. Consumenten die langer bij hun aanbieder blijven betalen in de regel hogere maandbedragen vanwege het wegvallen van korting bij overstappen<sup>3</sup>.

Om aan te sluiten bij andere onderzoeken, worden tarieven ook vergeleken met correctie voor de koopkracht via Purchasing Power Parity (PPP). Deze correctie wordt onder andere gebruikt in onderzoek van de Europese Commissie<sup>4</sup>. Ook onderzoek bevestigt de sterke samenhang tussen geconstateerde tariefniveaus en PPP.

De conclusie van het tarievenonderzoek is dat, in tegenstelling tot het beeld dat uit eerdere onderzoeken lijkt te zijn ontstaan, de tarieven in Nederland niet tot de hoogste in Europa behoren. De tarieven in Nederland bevinden zich, al dan niet gecorrigeerd voor PPP, in de middenmoot van de geselecteerde landen.

---

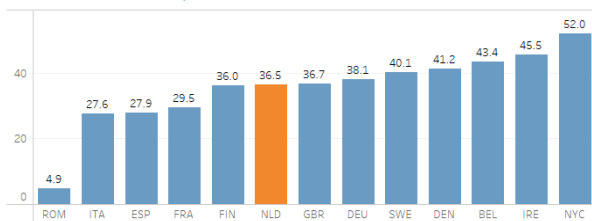
<sup>3</sup> ACM Marktbeschouwing telecommarkt 2024, Januari 2025

<sup>4</sup> Mobile and Fixed Broadband Prices in Europe 2022, Report for the European Commission, April 2024, EU Directorate-General for Communications Networks, Content & Technology, ISBN: 978-92-68-05632-5

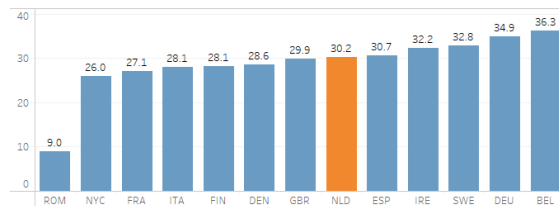


## Grafieken: Positie Nederland o.b.v. 2-jaars TCO in EUR en EUR PPP Glasvezel en Kabel

Grafiek - COAX & FTTH - 100+ Mbps - Geen PPP



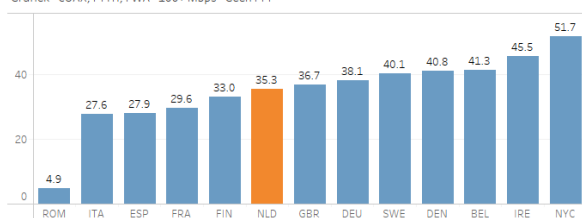
Grafiek - COAX & FTTH - 100+ Mbps - PPP



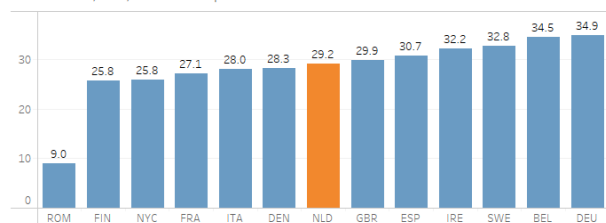
Indien naast breedband over glasvezel en kabel ook 'vast' breedband via het mobiele 4G of 5G netwerk (Fixed Wireless Access, FWA) wordt meegenomen, dan daalt het tarief van Nederland nog een plaats, indien tevens wordt gecorrigeerd voor PPP.

## Grafieken: Positie Nederland in EUR en EUR PPP Glasvezel, Kabel, FWA (4G/5G)

Grafiek - COAX, FTTH, FWA - 100+ Mbps - Geen PPP



Grafiek - COAX, FTTH, FWA - 100+ Mbps - PPP



## Regelingen voor sociaal internet

In verschillende landen zijn regelingen voor 'sociaal internet' van kracht. De regelingen zien er op toe dat er goedkopere voorzieningen voor vast breedband internet beschikbaar zijn voor diegenen die zich financieel gezien moeilijk een regulier abonnement kunnen veroorloven.

Algemene kenmerken van regelingen voor sociaal internet in de onderzochte landen zijn dat er sprake is van een relatief 'uitgekleed' aanbod, dat de abonnementen open staan voor een beperkte groep mensen die aan bepaalde (inkomens)voorwaarden moet voldoen, en dat deze aanbiedingen worden gesubsidieerd door ofwel de overheid ofwel door de aanbieder zelf. In een enkel geval wordt een dergelijk administratief gecompliceerd proces omzeild door het van overheidswege verstrekken van vouchers.

Of er in een land een regeling voor sociaal internet beschikbaar is, lijkt los te staan van de daadwerkelijke hoogte van tarieven. Regelingen voor sociaal internet komen voor in landen met evident hoge tarieven (zoals België) maar ook in landen met verhoudingsgewijs lage tarieven zoals Frankrijk en Italië.



## Tarieven in relatie tot nationale factoren

Telecompaper heeft tevens onderzoek gedaan naar de mate waarin de hoogte van tarieven in een land te verklaren zijn vanuit voor een land specifieke 'nationale factoren'. Er is gekeken naar representatieve indicatoren voor een zestal categorieën van nationale factoren die blijkens literatuur en expertise van de onderzoekers van invloed zijn op tarieven:

1. Macro economische factoren
2. Mate van concurrentie in de consumenten-breedbandmarkt
3. Mate en aard van concurrentie tussen netwerk-infrastructuren
4. Onderliggende kosten van aanleg en exploitatie van netwerken
5. Toegang tot netwerken
6. Consumentengedrag

Voor de genoemde nationale factoren zijn in totaal 10 indicatoren gedefinieerd en per land verzameld die een representatief beeld geven van de situatie in een land per nationale factor en die tevens voldoende meetbaar en objectiveerbaar zijn. Gezien de beknopte opzet van het onderzoek met in totaal 13 landen, 10 indicatoren en een enkel meetmoment in de tijd, levert de resulterende 'dataset' een relatief beperkte basis op voor het vinden van (statistisch) relevante samenhang tussen tarieven en (indicatoren van) nationale factoren.

De samenhang tussen tarieven en indicatoren is bepaald middels een beknopte statistische analyse op basis van rangorde-cijfers die geschikt is voor relatief kleine datasets. Hierin wordt voor tarieven en per indicator een rangorde bepaald tussen landen. Het resultaat van de analyse maakt eenvoudige statistische analyse mogelijk en maakt de samenhang ook visueel inzichtelijk. Voor iedere indicator wordt voor ieder land met een rangordecijfer aangegeven hoe de waarde van een indicator in een land zich in hoogte verhoudt tot de resterende landen in de selectie, waarbij de volgorde is van de op grond van de waarde van de indicator verwachte laagste prijs naar de hoogste. In landen met lagere welvaartsniveaus zullen bijvoorbeeld naar verwachting ook lagere tarieven gelden, en op grond hiervan wordt er gerangschikt van landen met lage welvaartsniveaus naar landen met hoge welvaartsniveaus. Uit de tabel is ook visueel af te lezen hoe de verschillende indicatoren in een land zich verhouden tot de tarieven.

Uit een voorafgaande analyse naar indicatoren met een zeer sterke en daarom mogelijk verstorende invloed, blijkt dat de indicatoren voor de macro-economische nationale factor: koopkracht (PPP) en Bruto Nationaal Product per hoofd van de bevolking (BNP/c) zeer sterk samenhangen met tarieven en daarmee een groot deel van de tariefverschillen tussen landen verklaren. Deze sterke samenhang beïnvloedt het zicht op invloeden van andere indicatoren negatief. Om dit effect zoveel mogelijk te neutraliseren zijn de tarieven daarom gecorrigeerd voor PPP en pas daarna vergeleken met de andere indicatoren. De indicator BNP/c is weggelaten omdat deze in deze context vrijwel samenvalt met PPP en dus geen additionele informatie geeft.

De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel. De sterkte en statistische significantie van de samenhang tussen indicatoren en tarieven is gecombineerd aangegeven met bollen in de kolom 'Samenhang' waarvan de grootte de sterkte van de samenhang aangeeft en de kleur donkerder is naarmate de relatie meer significant is.

**Tabel: Rangorde landen op basis van tarieven in EUR PPP en op basis van indicatoren**

| Rangorde positie breedband-tariefniveaus versus rangorde score op individuele indicatoren | Prijseffect | Roemenië                                                                     | NVC | Frankrijk | Finland | Italië | Denemarken | VK | Nederland | Spanje | Ierland | Zweden | Duitsland | België | Samenhang |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|---------|--------|------------|----|-----------|--------|---------|--------|-----------|--------|-----------|
| <b>Internetprijzen</b>                                                                    |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Prijs per maand TCO EUR PPP                                                               |             | 1                                                                            | 2   | 3         | 4       | 5      | 6          | 7  | 8         | 9      | 10      | 11     | 12        | 13     |           |
| <b>Macro economisch</b>                                                                   |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| PPP                                                                                       |             | Tarieven op voorhand gecorrigeerd voor PPP vanwege zeer sterke correlatie    |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| BNP/capita EUR                                                                            |             | Indicator BNP/c niet meegenomen in analyse vanwege sterke correlatie met PPP |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Verstedelijking %                                                                         | ↑           | 1                                                                            | 13  | 5         | 8       | 3      | 10         | 7  | 11        | 6      | 2       | 9      | 4         | 12     |           |
| <b>Concurrentie tussen aanbieders</b>                                                     |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| HHI                                                                                       | ↑           | 13                                                                           | 1   | 8         | 7       | 6      | 9          | 4  | 11        | 10     | 2       | 3      | 5         | 12     |           |
| <b>Concurrentie tussen infrastructuur</b>                                                 |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Breedband netwerken per HH                                                                | ↓           | 13                                                                           | 1   | 5         | 11      | 7      | 2          | 12 | 3         | 10     | 4       | 6      | 9         | 8      |           |
| Verticale integratie %                                                                    | ↑           | 10                                                                           | 5   | 11        | 13      | 2      | 1          | 4  | 9         | 8      | 7       | 3      | 6         | 12     |           |
| <b>Kosten van netwerken</b>                                                               |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Mediaan bruto uurloon                                                                     | ↑           | 1                                                                            | 12  | 4         | 6       | 3      | 13         | 10 | 5         | 2      | 9       | 6      | 8         | 11     |           |
| Bevolkingsdichtheid inw/km2                                                               | ↓           | 10                                                                           | 1   | 8         | 13      | 6      | 7          | 4  | 2         | 9      | 11      | 12     | 5         | 3      |           |
| Verstedelijking %                                                                         | ↓           | 13                                                                           | 1   | 9         | 6       | 11     | 4          | 7  | 3         | 8      | 12      | 5      | 10        | 2      |           |
| <b>Netwerkttoegang</b>                                                                    |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Open breedband netwerken per HH                                                           | ↓           | 12                                                                           | 3   | 11        | 8       | 13     | 5          | 6  | 9         | 10     | 4       | 2      | 7         | 1      |           |
| Verticale integratie %                                                                    | ↑           | 10                                                                           | 2   | 8         | 11      | 13     | 9          | 4  | 6         | 3      | 1       | 12     | 7         | 5      |           |
| <b>Consumentengedrag</b>                                                                  |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Overstappers %                                                                            | ↓           | 12                                                                           | 1   | 4         | 5       | 2      | 8          | 10 | 6         | 9      | 7       | 11     | 13        | 3      |           |

**Toelichting op de figuur van links naar rechts:**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nationale factoren en indicatoren:</b> | Per nationale factor staan de relevante indicatoren in de linkerkolom. Noot: sommige indicatoren kunnen voorkomen onder twee nationale factoren.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Prijseffect:</b>                       | Geeft het <b>verwachte effect</b> (opwaarts, neerwaarts) op tarief met stijgende waarde van indicator.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Landen-rangschikking:</b>              | Geeft de <b>rangorde voor een land van laagste tarief (1, groen) naar hoogste tarief (13, rood)</b> . Per indicator wordt de rangorde weergegeven van het verwachte tarief op grond van de waarde van de indicator. <b>Voorbeeld:</b> bij veel overstappers worden relatief lagere prijzen verwacht (kolom prijseffect). Dus krijgt het land met de meeste overstappers rangorde 1 en het land met de minste rangorde 13. |
| <b>Samenhang:</b>                         | Bollen geven <b>mate van samenhang</b> en <b>statistische significantie</b> weer tussen indicator en tarieven. <b>Sterkte samenhang:</b> Groot → klein (sterk → zwak) <b>Significantie:</b> Donker → Licht (sterk → zwak).                                                                                                                                                                                                |
| <b>Statistisch-technische legenda:</b>    | $\rho \approx .8, p < .01$ $\rho \approx .6, p \approx .03$ $\rho \approx .35, p \approx .23$ $\rho \approx 0.25, p \approx .4$                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Uit de analyse blijkt dat de indicator 'Overstappers %', het percentage consumenten dat jaarlijks van aanbieder wisselt, een matig negatieve samenhang met tarieven vertoont: Naarmate er in een land meer consumenten per jaar overstappen, zijn de tarieven in de regel lager. Er is een zwakke positieve samenhang met het mediaan bruto uurloon. Dit kan er op wijzen dat netwerkkosten in een bepaalde mate doorwerken in de tarieven.

Met de andere indicatoren is over de relatief beperkte selectie van landen geen samenhang gevonden. Dit wil niet zeggen dat deze er niet zouden blijken te zijn als gekeken wordt naar een grotere selectie van landen. In hun aanzienlijk grotere dataset voor tarieven voor mobiel internet vinden onderzoekers bijvoorbeeld een duidelijke positieve relatie tussen tarieven en de mate van concentratie van



marktaandeel bij enkele aanbieders (de HHI)<sup>5</sup>. Dit betekent dat naarmate een markt meer geconcentreerd ('minder concurrerend') is, de tarieven in de regel hoger zijn. Deze relatie kan vanuit dit onderzoek niet worden aangetoond, maar kan ook niet worden uitgesloten. Het lijkt aannemelijk dat bij onderzoek over meer landen samenhang met HHI en andere indicatoren duidelijker zichtbaar kan worden gemaakt.

De positie van Nederland in de 'middenmoot' lijkt met name te worden verklaard uit een relatief gunstige score op het mediaan bruto uurloon, een indicator die kan wijzen op relatief lage kosten van netwerken.

## Conclusies

Het antwoord op de vraag, waarom in eerdere onderzoeken in Nederland de tarieven voor breedband-internet tot de hoogste in Europa behoren, kan voor het overgrote deel worden verklaard vanuit verschillen in hoe in onderzoeken de tariefniveaus per land worden gemeten. Eerdere onderzoeken gaan per land uit van de laagste prijs van een enkele aanbieder, ongeacht de onderliggende technologie van het breedbandnetwerk die sterk van invloed kan zijn op het prijsniveau. Bovendien werd per land vaak gebruikgemaakt van een kleinere selectie van aanbieders.

Uit ons onderzoek blijkt dat Nederland, voor wat betreft de in Nederland gangbare breedband-snelheden, zich vrijwel in het midden van de geselecteerde landen bevindt.

Ten aanzien van verschillen in nationale factoren, die tariefverschillen tussen landen mogelijk verklaren, is geconcludeerd dat er een zeer sterk verband bestaat tussen tarieven en de gemiddelde consumenten-koopkracht in een land (PPP). Ook, maar in minder sterke mate lijken tarieven in een land lager te zijn als jaarlijks een groter deel van de consumenten overstapt naar een andere aanbieder. Tenslotte is er een zwak positief verband te zien met het mediane bruto uurloon, een mogelijke indicatie dat de kosten van aanleg en onderhoud van netwerken ook doorwerken in tarieven. Voor de overige indicatoren is op grond van dit beknopte onderzoek geen samenhang gevonden.

Ten aanzien van de vraag welke opties beschikbaar zijn om de prijs van breedband-internet te verlagen geven de resultaten van dit onderzoek met name een aanknopingspunt in de richting van mogelijke beïnvloeding van het aantal overstappers.

---

<sup>5</sup> "Drivers of mobile broadband pricing: Cross-national evidence on policy and market dynamics", Katz, Jung, Utilities Policy 93 (2025) 101879, onderzoek uitgevoerd in opdracht van Huawei Technologies Co Ltd.



## 2. Summary in English

This report, prepared by Telecompaper, presents an analysis of consumer tariffs for standalone broadband internet services, comparing the Netherlands with other countries in Europe and the United States (New York City).

The study was commissioned in response to motions submitted to the Dutch Parliament, following concerns raised by various publications suggesting that broadband internet tariffs in the Netherlands rank among the highest in Europe. At the request of the Ministry of Economic Affairs, Telecompaper conducted this research to provide the most accurate possible answers to the questions posed in the motions:

- How do consumer tariffs for standalone broadband internet in the Netherlands compare with those in other countries with which the Netherlands is frequently benchmarked?
- What are the likely causes of differences in tariffs between countries? Can these differences be explained by factors such as economic conditions or the level of market competition? What options are available to reduce tariffs, if necessary?
- How are social internet schemes organised in various countries, and which elements of these could potentially be applied in the Dutch context?

The study, which has a concise scope, compares the Netherlands with 12 other countries in terms of both standalone broadband tariffs and relevant national factors that may influence pricing. To this end, we have collected all required tariff data ourselves. In addition, we have mapped out social internet schemes in several countries. We identified the most relevant economic and sector-specific factors per country that could affect pricing levels. Each of these factors has been examined for its potential correlation with broadband tariffs.

### Selection of countries

The study intends to make a limited but representative selection of countries from a broad geographical area: Western Europe, Southern Europe, Scandinavia, Eastern Europe and the United Kingdom. On the other hand, also countries were selected that are similar to the Netherlands in terms of economic and market conditions. For Eastern Europe, where tariffs are generally considerably lower than in the Netherlands, Romania was selected.

The total selection of 12 countries besides the Netherlands is: Belgium, Germany, Denmark, Finland, Sweden, France, Spain, Italy, Ireland, the United Kingdom, Romania and New York City. Although New York is not a country in its own right, it was explicitly mentioned in the House in the context of affordability and can be considered a country given its size of over 8 million inhabitants and also because broadband internet tariffs and local “national” factors differ significantly from those outside the city.

### Rates for consumers

Given the emphasis on affordability, this rate survey focuses on internet services in the lowest price categories (“entry-level rates”).

The analysis focuses on tariffs for standalone internet – that is, broadband services purchased independently, without being bundled with other services such as television, fixed-line or mobile telephony. A basic Wi-Fi router is included in the scope. Given the emphasis on affordability, this study primarily examines broadband offers in the lower price segments.



In the Netherlands, the vast majority of broadband consumers have a fixed broadband connection with a download speed of at least 100 Mbps. In order to be able to compare rates in the Netherlands with other countries, the lowest price per provider for an offer with a minimum of 100 Mbps has therefore been used for all countries. To ensure representativeness, it is important that rates and providers that are available to a very large part of the population are considered. For this reason, the focus is primarily on broadband-internet via fibre and cable. Internet via DSL (copper) has not been included due to its limited availability in the Netherlands and the fact that DSL is largely being replaced by fibre optics across most European countries. In addition to fibre and cable, fixed broadband internet via the 4G/5G network, known as Fixed Wireless Access, is now also available in many countries, including the Netherlands. Because FWA rates appear to be structurally lower than those for broadband via fibre optic or cable, a separate comparison is made that includes rates for copper, fibre optic and FWA.

The cheapest rates for a minimum download speed of 100 Mbps per provider are averaged to arrive at a single national rate that is representative for the set of offers that consumers can choose from when selecting a new broadband provider. The rates are calculated as the average cost per month, based on a Total Cost of Ownership approach including all costs and benefits over a period of 24 months, including one-off costs and temporary discounts. For the sake of clarity, these are offers that are open to consumers who actively switch to another provider. Consumers who remain with their provider for longer generally pay higher monthly fees due to the loss of discounts when switching.

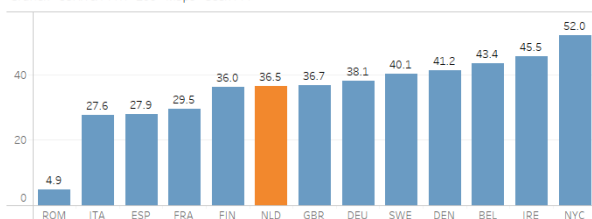
To align with other studies, tariffs are also compared after adjusting for purchasing power using Purchasing Power Parity (PPP). This adjustment is commonly applied in research by, among others, the European Commission. Previous studies have confirmed a strong correlation between observed tariff levels and PPP.

The conclusion of the tariff analysis is that, contrary to the impression created by earlier studies, broadband tariffs in the Netherlands are not among the highest in Europe. Whether adjusted for PPP or not, Dutch tariffs fall within the mid-range of the countries included in the comparison.

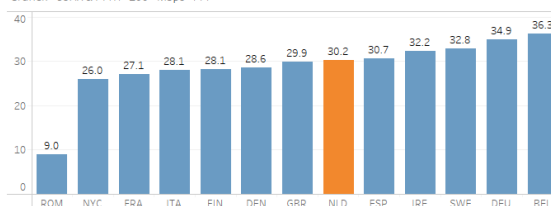


### Graphs: Position of the Netherlands based on 2-year TCO in EUR and EUR PPP Fibre optic and cable

Grafiek - COAX & FTTH - 100+ Mbps - Geen PPP



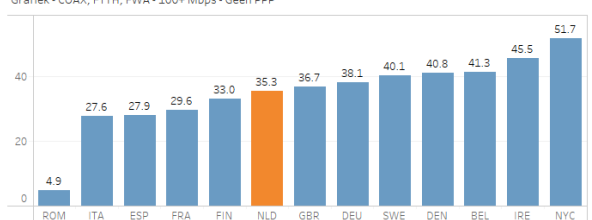
Grafiek - COAX & FTTH - 100+ Mbps - PPP



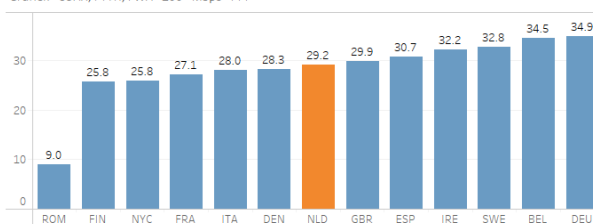
If, in addition to broadband via fibre optic and cable, “fixed” broadband via the mobile 4G or 5G network (Fixed Wireless Access, FWA) is also included, the Netherlands' tariff drops one place if PPP is also adjusted.

### Graphs: Position of the Netherlands in EUR and EUR PPP Fibre, Cable, FWA (4G/5G)

Grafiek - COAX, FTTH, FWA - 100+ Mbps - Geen PPP



Grafiek - COAX, FTTH, FWA - 100+ Mbps - PPP



## Social internet schemes

Various countries have social internet schemes in place. These are either imposed by the government or made available on a voluntary basis by providers. The schemes ensure that cheaper fixed broadband internet services are available to those who cannot afford a regular subscription.

General characteristics of social internet schemes in the countries surveyed are that they offer relatively ‘stripped-down’ services, that subscriptions are open to a limited group of people who must meet certain (income) conditions, and that these services are subsidised either by the government or by the provider itself. In a few cases, such an administratively complicated process is circumvented by the government providing vouchers.

The fact that a social internet scheme is available in a country seems to be unrelated to the actual level of tariffs, even when adjusted for purchasing power (PPP). Social internet schemes exist in countries with clearly high tariffs (such as Belgium) but also in countries with relatively low tariffs such as France, Italy and Spain.



## Tariffs in relation to national factors

Telecompaper also investigated the extent to which the level of tariffs in a country can be explained by country-specific “national factors”. Representative indicators were examined for six categories of national factors which, according to the literature and the expertise of the researchers, may influence rates:

1. Macroeconomic factors
2. Degree of competition in the consumer broadband market
3. Degree and nature of competition between network infrastructures
4. Underlying costs of network construction and operation
5. Access to networks
6. Consumer behaviour

For the national factors considered, a total of ten indicators were defined and collected per country. These indicators were selected to provide a representative picture of each national factor, while also being sufficiently measurable and objectively verifiable. Given the concise scope of the study – covering 13 countries, 10 indicators, and a single point in time – the resulting dataset provides a relatively limited basis for identifying statistically significant correlations between broadband tariffs and (indicators of) national factors.

The relationship between tariffs and indicators was examined through a concise statistical analysis based on country ranking scores, a method suited to relatively small datasets. For both tariffs and each individual indicator, a rank order was established across the countries. This approach allows for straightforward statistical interpretation and also enables visual representation of potential correlations. For each indicator, each country is assigned a rank score that reflects how the value of the indicator compares to the values in the other countries – ordered from the level expected to correspond to the lowest tariffs through to the highest. For example, countries with lower levels of prosperity are generally expected to have lower tariffs; accordingly, countries are ranked from low to high prosperity.

The table also provides a visual indication of how the different indicators in each country relate to the corresponding tariff levels.

A preliminary analysis was carried out to identify indicators with a potentially dominant and therefore distorting effect on tariff comparisons. This revealed that the indicators related to macroeconomic national factors – specifically Purchasing Power Parity (PPP) and Gross Domestic Product per capita (GDP/c) – are very strongly correlated with tariff levels and thus explain a significant portion of the variation in tariffs between countries. This strong correlation can obscure the influence of other indicators. To mitigate this effect, tariffs were first adjusted for PPP before being compared with the remaining indicators. The GDP/c indicator was excluded from further analysis, as it closely overlaps with PPP in this context and does not provide additional explanatory value.

The results are presented in the table below. The strength and statistical significance of the correlations between indicators and tariffs are jointly indicated in the 'Correlation' column, using circles whose size reflects the strength of the relationship and whose colour becomes darker as statistical significance increases.

**Table: Position of tariffs per country in EUR PPP in relation to position on national factors**

| Rank per country on broadband-rate versus rank on individual indicators | Rate effect | Romania                                                                                | NYC | France | Finland | Italy | Denmark | UK | Netherlands | Spain | Ireland | Sweden | Germany | Belgium | Correlation |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|---------|-------|---------|----|-------------|-------|---------|--------|---------|---------|-------------|
| <b>Internet-rates</b>                                                   |             |                                                                                        |     |        |         |       |         |    |             |       |         |        |         |         |             |
| Rate per month TCO EUR PPP                                              |             | 1                                                                                      | 2   | 3      | 4       | 5     | 6       | 7  | 8           | 9     | 10      | 11     | 12      | 13      |             |
| <b>Macro economic</b>                                                   |             |                                                                                        |     |        |         |       |         |    |             |       |         |        |         |         |             |
| PPP                                                                     |             | Internet-rates have been rescaled for PPP due to disproportional correlation strength. |     |        |         |       |         |    |             |       |         |        |         |         |             |
| GDP/capita EUR                                                          |             | Indicator GDP/c excluded due to strong correlation with PPP.                           |     |        |         |       |         |    |             |       |         |        |         |         |             |
| Urbanisation %                                                          | ↑           | 1                                                                                      | 13  | 5      | 8       | 3     | 10      | 7  | 11          | 6     | 2       | 9      | 4       | 12      |             |
| <b>Service competition</b>                                              |             |                                                                                        |     |        |         |       |         |    |             |       |         |        |         |         |             |
| HHI                                                                     | ↑           | 13                                                                                     | 1   | 8      | 7       | 6     | 9       | 4  | 11          | 10    | 2       | 3      | 5       | 12      |             |
| <b>Infrastructure competition</b>                                       |             |                                                                                        |     |        |         |       |         |    |             |       |         |        |         |         |             |
| Broadband networks per HH                                               | ↓           | 13                                                                                     | 1   | 5      | 11      | 7     | 2       | 12 | 3           | 10    | 4       | 6      | 9       | 8       |             |
| Vertical integration %                                                  | ↑           | 10                                                                                     | 5   | 11     | 13      | 2     | 1       | 4  | 9           | 8     | 7       | 3      | 6       | 12      |             |
| <b>Network costs</b>                                                    |             |                                                                                        |     |        |         |       |         |    |             |       |         |        |         |         |             |
| Median gross hourly income                                              | ↑           | 1                                                                                      | 12  | 4      | 6       | 3     | 13      | 10 | 5           | 2     | 9       | 6      | 8       | 11      |             |
| Population density pop/km2                                              | ↓           | 10                                                                                     | 1   | 8      | 13      | 6     | 7       | 4  | 2           | 9     | 11      | 12     | 5       | 3       |             |
| Urbanisation %                                                          | ↓           | 13                                                                                     | 1   | 9      | 6       | 11    | 4       | 7  | 3           | 8     | 12      | 5      | 10      | 2       |             |
| <b>Network access</b>                                                   |             |                                                                                        |     |        |         |       |         |    |             |       |         |        |         |         |             |
| Open BB networks per HH                                                 | ↓           | 12                                                                                     | 3   | 11     | 8       | 13    | 5       | 6  | 9           | 10    | 4       | 2      | 7       | 1       |             |
| Vertical integration %                                                  | ↑           | 10                                                                                     | 2   | 8      | 11      | 13    | 9       | 4  | 6           | 3     | 1       | 12     | 7       | 5       |             |
| <b>Consumer behaviour</b>                                               |             |                                                                                        |     |        |         |       |         |    |             |       |         |        |         |         |             |
| Switchers %                                                             | ↓           | 12                                                                                     | 1   | 4      | 5       | 2     | 8       | 10 | 6           | 9     | 7       | 11     | 13      | 3       |             |

**Legend on figure from left to right:**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>National factors and indicators:</b> | For each national factor the relevante indicators are in the left column. Note: some indicators may occur under two different national factors.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Rate effect:</b>                     | Indicates the <b>anticipated effect</b> (up/down) of the indicator on rates if value of indicator increases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Country ranking:</b>                 | Indicates the <b>ranking for a country from lowest rate (1, green) to highest rate (13, red)</b> .<br>For each indicator, the ranking is shown for the expected tariff based on the value of the indicator.<br><b>Example:</b> if there are many switchers, relatively lower prices are expected (price effect column), so the ... country with the most switchers is ranked 1 and the country with the fewest switchers is ranked 13. |
| <b>Correlation:</b>                     | Balls indicate the <b>degree of correlation</b> and <b>statistical strength</b> between indicators and rates.<br><b>Degree of correlation:</b> Large → small (strong → weak) <b>Strength:</b> Dark → Light (strong → weak).                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Statistical-technical legenda:</b>   | $\rho \approx .8, p < .01$ $\rho \approx .6, p \approx .03$ $\rho \approx .35, p \approx .23$ $\rho \approx 0.25, p \approx .4$                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

The analysis shows that the percentage of switchers (per year) and, to a lesser extent, the median gross hourly wage show a moderate to weak correlation with broadband tariffs. The percentage of consumers who switch providers each year is clearly correlated with lower rates. The positive correlation with the median gross hourly wage could indicate that network costs are reflected in the rates to a certain extent.

No statistically relevant correlation was found with the other indicators for the relatively limited set of countries. This does not mean that such a correlation would not emerge if a larger selection of countries were examined. In their considerably larger dataset for mobile internet tariffs, researchers found a clear positive relationship between tariffs and the Hirschman-Herfindahl Index (HHI)<sup>6</sup>, which means that the more concentrated ("less competitive") a market is, the higher tariffs tend to be. This relationship cannot

<sup>6</sup> Drivers of mobile broadband pricing: Cross-national evidence on policy and market dynamics", Katz, Jung, Utilities Policy 93 (2025) 101879, research sponsored by Huawei Technologies Co Ltd.



be demonstrated on the basis of this study, but it cannot be ruled out either. It seems plausible that research covering more countries could reveal clearer correlations with HHI and other indicators.

The Netherlands' position in the “middle of the pack” seems to be explained in particular by a relatively favourable score on median gross hourly wages, an indicator that may point to relatively low network costs.

## Conclusions

The answer to the question of why previous studies in the Netherlands have found broadband internet rates to be among the highest in Europe can largely be explained by differences in how rate levels are determined in each country. Previous studies typically use the lowest price from a single provider per country, regardless of the underlying broadband network technology, which can significantly affect the price level. Moreover, a smaller selection of providers is often used per country.

Our study shows that, in terms of broadband speeds commonly available in the Netherlands, the country ranks roughly in the middle of the selected countries.

Regarding differences in national factors that may explain cross-country variations in broadband tariffs, the analysis finds a very strong correlation between prices and average consumer purchasing power (measured in PPP). There also appears to be a moderate, inverse relationship between prices and the annual rate at which consumers switch providers—suggesting that higher switching rates may contribute to lower tariffs. Finally, a weak positive correlation is observed with the median gross hourly wage, potentially indicating that network deployment and maintenance costs are partially reflected in end-user prices. No significant associations were found for the other indicators included in the dataset.

With regard to the question of what options are available to reduce the price of broadband internet, the results of this study may provide a starting point for finding ways of influencing the number of people switching providers.



## 3. Inleiding en onderzoeksmethodiek

### 3.1 Aanleiding voor dit rapport

Tussen begin 2024 tot en januari 2025 is in een aantal onderzoeken en nieuwsberichten gesteld dat de tarieven voor vast breedband internet in Nederland hoog zijn in vergelijking met het buitenland. In de ranglijst van tarieven voor vast internet van de Digital Economy and Society Index<sup>7</sup> (DESI) van de Europese Unie (2022) staat Nederland op de derde plaats van hoogste tarieven in de EU. Deze berichten hebben geleid tot kamervragen en moties<sup>8</sup>, waarin wordt verzocht onder andere verzocht “..om te onderzoeken hoe het komt dat de kale prijs van internet in Nederland hoger is dan in andere landen en om verschillende opties uit te werken voor hoe die prijs omlaag gebracht kan worden”.

Dit rapport, opgesteld door onderzoeksbureau Telecompaper in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, tracht een antwoord te geven op deze vragen. Vanuit de insteek van de vraagstelling, dat breedband internet inmiddels voor vrijwel de gehele Nederlandse bevolking een essentiële levensbehoefte is geworden, richt de vraag zich allereerst op de prijsstelling van een minimaal breedband-aanbod dat voor grote groepen in de bevolking beschikbaar is en waarin consumenten keuzevrijheid hebben tussen verschillende concurrerende aanbieders. In dit onderzoek wordt alleen gekeken naar ‘kaal’ internet. Combinatiepakketten met bijvoorbeeld televisie of kortingen in combinatie met mobiel worden niet meegenomen.

Het onderzoek is beknopt van opzet. Naast Nederland zijn 11 landen onderzocht en is New York City er als 12de ‘land’ bijgevoegd.

Voor elk geselecteerd land zijn tarieven verzameld van verschillende aanbieders die gezamenlijk tenminste 80% en in veel gevallen meer dan 90% marktaandeel<sup>9</sup> hebben, waarbij ook is gekeken of deze tarieven voldoende breed beschikbaar zijn. Voor elk land wordt uiteindelijk één tarief vastgesteld dat representatief is voor het breedband-internet aanbod in een land en vergelijkbaar is met Nederland. In de vergelijking van tarieven wordt, om aan te sluiten bij de veel andere onderzoeken, ook vergeleken op basis van koopkracht (Purchasing Power Parity, PPP).

Naast tarieven worden ook de per land beschikbare regelingen voor sociaal (gesubsidieerd) internet in de te onderzoeken landen geïnventariseerd<sup>10</sup>.

Om mogelijke verklaringen te vinden voor verschillen in tarieven tussen landen is vervolgens gekeken naar een breed spectrum aan specifieke omstandigheden in een land, ‘nationale factoren’, die van invloed kunnen zijn op de hoogte van tarieven. Zo lijkt onder meer de gemiddelde koopkracht in een land veel verschillen tussen tarieven te kunnen verklaren, maar ook lijkt concurrentie tussen aanbieders en kosten

---

<sup>7</sup> Mobile and Fixed Broadband Prices in Europe 2022, Report for the European Commission, April 2024, EU Directorate-General for Communications Networks, Content & Technology, ISBN: 978-92-68-05632-5

<sup>8</sup> <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-36600-VII-69.html>

<sup>9</sup> Van de 13 geselecteerde landen ligt de behaalde ‘dekking’ voor 12 landen boven de 80% en voor 6 landen boven de 90%. Alleen in Zweden kon slechts 75% worden behaald.

<sup>10</sup> De vraag in hoeverre breedband internet voor diverse groepen Nederlanders daadwerkelijk betaalbaar is, is geen onderdeel van dit onderzoek.



van onderliggende infrastructuur en consumentengedrag van belang<sup>11</sup>. Gepoogd is om met een beperkt aantal indicatoren een zo breed mogelijk scala van specifiek nationale invloeden op tarieven af te dekken.

Op grond van de indicatoren voor ieder land is, middels beknopte statistische analyse, mogelijke samenhang tussen tarieven en indicatoren van de nationale factoren vastgesteld.

## 3.2 Vraagstelling

De opdracht betreft het uitvoeren van een onderzoek naar de "kale internetprijzen" in Nederland ten opzichte van die in andere landen. Het Ministerie van Economische Zaken heeft de volgende onderzoeksvragen gesteld:

1. Hoe verhouden de Nederlandse tarieven voor internet op vaste adressen zich tot de soortgelijke tarieven in het buitenland? Het betreft alleen internet-only dus zonder aanvullende diensten zoals televisie, mobiel en multiplay.
2. Inzake de selectie van te onderzoeken landen komen de opdrachtgever en de onderzoeker overeen in ieder geval vergelijkbare EU- en andere Europese landen mee te nemen.
3. Het onderzoek beschouwt tariefklassen en richt zich niet alleen op minimumtarieven. In het onderzoek worden landen met zogeheten sociale internet proposities meegenomen; dat betekent in ieder geval dat het VK en België.
4. Welke specifieke nationale factoren liggen in het algemeen ten grondslag aan de tarifiering? Daarbij valt te denken aan geografische en demografische factoren, de kwaliteit van de netwerken, kortingsstructuren, de beschikbaarheid van alternatieven en de mate van concurrentie
5. In welke mate geven deze specifieke nationale factoren een verklaring voor de verschillen in internet-tarieven in de onderzochte landen? Welke conclusies kunnen worden getrokken over de relatieve hoogte van de Nederlandse tarieven?
6. Zijn er op basis van het onderzoek opties te onderscheiden om tarieven voor internet-only abonnementen te verlagen?

## 3.3 Methodiek

De belangrijkste methodologische keuzes voor de opzet van het onderzoek worden in de volgende paragrafen besproken.

### 3.3.1 Selectie van landen

Het onderzoek richt zich niet alleen op internet tarieven maar ook op sociale tarieven. De relatie met specifieke nationale factoren gaat meer de diepte in. Binnen de kaders van het onderzoek is besloten de groep van landen beperkt te houden zodat ook in voldoende mate aandacht kan worden besteed aan de context per land.

In de selectie van landen is gepoogd een beperkte maar representatieve selectie van landen samen te stellen. We kijken hier naar West-Europa, Zuid-Europa, Scandinavië, Oost-Europa en het VK. Anderzijds zijn landen geselecteerd die, voor wat betreft economische en marktsituatie, op Nederland lijken. Voor

---

<sup>11</sup> O.a. initiatiefnota 2e Kamer van de leden Omtzigt, Van Vroonhoven, Wilders en Tony van Dijck, 2025, kst-36720-2, ISSN 0921 - 7371 pagina 7 'Opvallend is dat hoge prijzen in Nederland niet verklaard kunnen worden door geografische of infrastructurele uitdagingen. Nederland is een dichtbevolkt en vlak land, waardoor aanlegkosten van internet-netwerken relatief laag zijn. Toch blijven de prijzen onverklaarbaar hoog, mede door de beperkte concurrentie.'



Oost-Europa, waar over het algemeen de tarieven aanzienlijk lager zijn dan Nederland, is Roemenië als uitgangspunt gekozen. Het overgrote deel van de geselecteerde landen had in de benchmark van DESI overigens aanzienlijk lagere tarieven dan Nederland. De volgende landen zijn uiteindelijk naast Nederland geselecteerd:

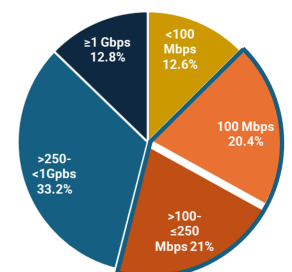
1. België
2. Duitsland
3. Frankrijk
4. Denemarken
5. Finland
6. Ierland
7. Spanje
8. Italië
9. Roemenië
10. Verenigd Koninkrijk
11. Zweden
12. New York City

Om de resultaten per land in context te plaatsen is voor ieder geselecteerd land in de appendix een beschrijving opgenomen van de situatie op de telecommunicatiemarkt in het algemeen en de markt voor consumenten internet in het bijzonder. Hierbij zijn onder andere de aanwezige aanbieders en beschikbare netwerken in meer detail beschreven.

### 3.3.2 Inventarisatie van tarieven

Om een oordeel te vormen over de hoogte van tarieven in een land en die te vergelijken met andere landen willen we een enkel representatief tariefniveau per land bepalen. Hierbij gaat het om aanbiedingen die voldoende breed beschikbaar zijn, dus voor grote delen van de bevolking. Om de vergelijking toekomstgericht te maken, selecteren we technologieën die vergelijkbaar zijn met de in Nederland meest voorkomende: glasvezel en kabel met snelheden vanaf 100 Mbps. Slechts een kleine minderheid van Nederland (ca. 12.6%) neemt snelheden lager dan 100 Mbps af en meer dan 40% neemt download snelheden af tussen 100 Mbps en 250 Mbps (zie figuur)<sup>12</sup>. Hierbij hebben twee technologieën een uitzonderingspositie gekregen:

Verdeling snelheden breedband NL  
(Bron: ACM/Telecompaper)



- Breedband via het kopernetwerk van KPN (xDSL) wordt in dit onderzoek niet meegenomen omdat het kopernetwerk over de nabije jaren naar verwachting grotendeels zal worden uitgefaseerd en meer dan 80% van de breedbandverbindingen inmiddels via glasvezel en kabel loopt.
- Internet via 4G/5G netwerken (het zogenaamde 'Fixed Wireless Access', FWA, dat aanbieder Odido nu aanbiedt onder de naam 'Klik-en-Klaar') wordt in een aantal andere geselecteerde landen al intensiever gebruikt. Omdat FWA echter over het algemeen tegen structureel andere prijsniveaus wordt aangeboden, worden tariefberekeningen met en zonder FWA getoond en worden FWA tarieven in de analyse van de nationale factoren niet meegenomen.

Tarieven worden berekend op basis van een 'Total Cost of Ownership' (TCO) waarbij alle kosten en kortingen over het gebruik van de dienst gedurende 24 maanden worden opgeteld en gedeeld door 24

<sup>12</sup> Bron figuur: op basis van ACM marktmonitor en Telecompaper panelonderzoek. Volgens ACM Telecommonitor was het eind Q4 2024 aantal breedbandverbindingen met een snelheid lager dan 100 Mbps ca 12,6% en xDSL verbindingen maakten ca 19.5% uit van het totaal aantal breedband-aansluitingen.



(inclusief eventuele kosten voor een niet-inbegrepen Wifi router). Om tot een enkel representatief tariefniveau per land te komen, wordt het ongewogen<sup>13</sup> gemiddelde genomen van de goedkoopste aanbiedingen van iedere aanbieder (van een land) met een minimale downloadsnelheid van 100 Mbps. Dit wordt vervolgens vergeleken over de geselecteerde landen heen met en zonder correctie voor koopkracht (PPP) en met en zonder meenemen van FWA.

Het aldus verkregen tariefniveau geeft een zo representatief mogelijk beeld van het beschikbare aanbod voor vast 'kaal' internet voor een groot deel van de bevolking in een land.

Informatie over tarieven met een brede dekking (meer dan 80% gezamenlijk marktaandeel van de onderzochte aanbieders), is door Telecompaper zelf verzameld via de websites van aanbieders.

De tariefniveaus geven alleen een beeld van de kosten weer voor een abonnee die overstapt naar een nieuwe aanbieder gedurende de eerste 24 maanden. De tariefniveaus zeggen minder over wat consumenten betalen na deze periode. Na afloop van de eerste contractstermijn periode betalen consumenten (ook volgens onderzoek van ACM<sup>14</sup>) in de regel een hoger bedrag per maand dan consumenten die net zijn overgestapt. Dit onderzoek richt zich uitsluitend op aanbiedingen die in de markt beschikbaar zijn, waarvan consumenten in principe alleen zullen profiteren als ze daadwerkelijk overstappen.

### 3.3.3 Regelingen voor sociaal internet

Voorzieningen voor sociaal internet worden geïnventariseerd op basis van deze aspecten:

- Betreft het een vrijwillig of gereguleerd aanbod en indien gereguleerd, op welke gronden en welke eisen worden er gesteld?
- Welke huishoudens/personen komen in aanmerking voor de regeling en door wie wordt dat bepaald?
- Hoe wordt het sociaal internet gefinancierd - door de provider of de overheid?

### 3.3.4 Inventarisatie en analyse van nationale factoren

Bij de inventarisatie van 'nationale factoren' is gezocht naar indicatoren vanuit zes verschillende brede categorieën van invloeden die op tarieven kunnen werken:

- **Macro-economische** nationale factoren die vooral invloed hebben op de vraagzijde (welvaart, koopkracht en behoefte aan goed vast internet).
- **Concurrentie op dienstenniveau**, de mate waarin aanbieders met elkaar concurreren met tarieven/aanbiedingen, dienstenkwaliteit, etc.
- **Concurrentie op netwerkniveau**, de mate waarin eigenaren van/investeerders in infrastructuur met elkaar moeten concurreren om actieve klanten op hun netwerken om voldoende rendement op investering te realiseren.
- **Onderliggende kosten van netwerken** die doorwerken in de consumententarieven.
- **Mate waarin netwerken wholesale toegankelijk zijn voor derden** die diensten willen aanbieden binnen het dekkinggebied van het netwerk.
- **Consumentengedrag** waarbij met name wordt gekeken naar overstapgedrag.

<sup>13</sup> Om de gevonden tariefniveaus zo goed mogelijk te laten aansluiten bij het aanbod waaruit een consument daadwerkelijk kan kiezen, is gekozen voor een eenvoudig (ongewogen) gemiddelde in plaats van een gemiddelde dat rekening houdt met het marktaandeel van aanbieders.

<sup>14</sup> Zie ACM "Marktbeschouwing telecommarkt 2024", Januari 2025



Voor elke invalshoek (factor) zijn indicatoren gekozen die voldoende meetbaar of goed in te schatten zijn, en die objectief te vergelijken zijn tussen landen. De samenhang tussen indicatoren en tarieven wordt, gezien de beperkte hoeveelheid landen en indicatoren, bepaald met een statistische rangorde-methode (Spearman's Rangcorrelatie). Deze methode is geschikt voor het aantonen van (monotone) samenhang op relatief weinig gegevens met beperkte bewijslast vooraf over de mogelijke te vinden samenhang tussen tarieven en indicatoren. Per indicator wordt eerst bepaald of een hogere waarde hiervan waarschijnlijk leidt tot hogere of juist lagere tarieven. Op basis daarvan krijgen landen een rangorde-nummer per indicator, van op grond van de waarde van de indicator het laagste verwachte tariefniveau (laagste cijfer, kleur groen) naar het hoogste (hoogste cijfer, kleur rood). Deze ordening maakt (ook visueel) duidelijk welke indicatoren een sterke of minder sterke invloed hebben op de tarieven. De sterkte en betrouwbaarheid van de samenhang wordt statistisch bepaald (met Spearman's Rho en p-waarde)..

Het kan voorkomen dat indicatoren zo sterk samenhangen met andere indicatoren dat deze het conclusies ten aanzien van andere indicatoren verstoren. Om het effect van andere indicatoren zichtbaar te maken wordt in de analyse voor dergelijke effecten gecorrigeerd.

Om de samenhang tussen tarieven en nationale factoren in de juiste context te interpreteren, wordt tevens gebruikgemaakt van een samenvatting per land van de belangrijkste kenmerken van dat land voor wat betreft de telecommunicatiemarkt, belangrijkste spelers en eventuele relevante 'challengers' (zie Bijlage 2).

Voor indicatoren, die een duidelijke samenhang lijken te hebben met de tarieven, wordt vervolgens kwalitatief een aantal verklarende hypothesen besproken. De analyse leent zich qua aard en diepgang niet voor het duiden van gedetailleerde causale verbanden.



## 4. Tarieven internet in Nederland en het buitenland

### 4.1 Inventarisatie van tariefinformatie

We hebben de tarieven verzameld voor 'kaal internet' diensten<sup>15</sup> van een groot aantal aanbieders in de geselecteerde landen. Daarin is alle relevante informatie per aanbieding opgenomen, zoals reguliere prijs, promotieprijs en duur van de promotie, eenmalige kosten (administratie, modem, activering, etc), eenmalige kortingen, productnaam, technologie en snelheden. Details over hoe tarieven zijn verzameld en wat wel en niet is meegenomen zijn:

- Informatie is gebaseerd op wat direct zichtbaar is op de websites van de aanbieders. Details uit de kleine lettertjes die mogelijk van invloed zijn op de uiteindelijke prijs, zijn buiten beschouwing gelaten, vanuit de veronderstelling dat deze geen significante impact hebben.
- Promoties (kortingen) zijn meegenomen, mits ze leiden tot een lager gemiddeld maandtarief in Euros. Promoties zoals gratis producten (tv's, spelconsoles e.d.) die door een enkele aanbieder veelal zeer tijdelijk worden aangeboden zijn niet meegenomen.
- Kortingen vanwege combinatie met mobiel (FMC) of andere diensten zijn niet meegenomen. Ook niet meegenomen zijn speciale tarieven voor bepaalde bevolkingsgroepen.
- In een beperkt aantal landen wordt breedband internet standaard geleverd met vaste telefonie. Verondersteld wordt dat dit het telefonie-abonnement in wezen een gratis is en dat alle kosten voor gebruik van de telefoniedienst worden gedekt door de gebruikstarieven.
- Bij de selectie van de tarieven is in principe een aantal aanbieders meegenomen dat gezamenlijk minimaal 80%<sup>16</sup> van de huidige breedbandklanten in een land bedient. Aanbiedingen of aanbieders die in een (te) beperkt gebied beschikbaar zijn worden niet meegenomen. (Bijvoorbeeld Netrebel en CAIW in Nederland en Digi<sup>17</sup> in België.)
- Het onderzoek betreft alleen de consumentenmarkt. Tarieven zijn inclusief BTW.
- De verzamelde tarieven betreffen de 'frontbook' tarieven voor nieuwe klanten (zoals te vinden zijn op de websites van de aanbieders). De 'backbook' tarieven voor klanten na de initiële contractperiode, kunnen afwijken en zijn in verreweg de meeste landen hoger.
- Zoals toegelicht in Hoofdstuk 3 (Methodiek) wordt er gekeken naar de laagste prijs per aanbieder van aanbiedingen met downloadsnelheden van minimaal 100 Mbps.
- Het gaat om vast breedband internet, dat wordt aangeboden via netwerken op basis van een van de volgende technologieën:
  - via kabel ofwel coax of HFC (hybrid fibre coaxial), met Docsis-technologie.
  - via glasvezel ofwel FTTH (fibre-to-the-home) met PON of actief ethernet-technologie.
  - via FWA (fixed-wireless access), met 5G en/of 4G technologie. In sommige landen maakt FWA een belangrijk onderdeel uit in het concurrentie-spel.
- Breedband via koper, met DSL-technologie is in de analyse niet meegenomen omdat deze in Nederland en andere landen wordt uitgefaseerd (zie bespreking methodologie).

<sup>15</sup> internet-only, 'kaal' internet

<sup>16</sup> Met uitzondering van Zweden waar ca. 75% is gehaald omdat de tarieven van aanbieder Bahnhof niet konden worden meegenomen. Op de website van Bahnhof was onvoldoende tariefinformatie beschikbaar en Bahnhof reageerde niet op herhaalde verzoeken om informatie.

<sup>17</sup> <https://www.telecompaper.com/nieuws/digi-belgie-werft-53000-klanten-in-eerste-honderd-dagen--1536589>



De tarieven-data bevat meer dan 260 aanbiedingen voor 'kaal' internet voor alle landen gezamenlijk. Op basis van de verzamelde tarieven wordt vervolgens voor ieder land één enkel referentietarief berekend op de volgende manier:

- Wij berekenen de totale kosten over een 24-maanden periode, teruggebracht tot maandlasten (TCO: total cost of ownership). Voor contracten met een kortere duur van bijvoorbeeld 12 maanden of 1 maand wordt verondersteld dat het contract na afloop tot en met de 24e maand wordt verlengd, waarbij de voordelen die golden in het eerste jaar vervallen<sup>18</sup>.
- Per aanbieder bepalen we de laagste prijs van de producten per technologie die binnen de betreffende snelheidscategorie vallen. Vervolgens berekenen we het gemiddelde van deze minimale tarieven over alle aanbieders.
- Om tarieven tussen landen effectief te vergelijken, wordt vaak gebruikgemaakt van koopkrachtpariteit (PPP<sup>19</sup>). Deze methode corrigeert voor verschillen in koopkracht. Door lokale bedragen te delen door de PPP-coëfficiënt, ontstaat een gestandaardiseerde vergelijking die inzicht geeft in de relatieve kosten of beloningen, los van valuta- en prijsverschillen. Een abonnement dat in nominale termen goedkoop lijkt, kan in een land met lage inkomens toch relatief duur zijn. EUR-PPP voorkomt dit effect.
- In de vergelijking van tarieven gaan we zoals toegelicht in Hoofdstuk 3 (Methodiek) primair uit van breedband-internet via glasvezel en kabel, omdat in Nederland meer dan 80% van alle verbindingen via deze technologieën wordt aangeboden. Deze tarieven zullen ook worden gebruikt om tariefverschillen te verklaren vanuit nationale factoren. Het effect dat aanbiedingen voor vast internet via FWA op de vergelijking hebben, wordt apart getoond en besproken.

## 4.2 Overzicht van tarieven op basis van TCO

Bij het presenteren van de resultaten tonen we zowel de tarieven zonder PPP-correctie als met PPP-correctie voor breedband via glasvezel en kabel. Hierna laten we zien hoe de tarieven zich verhouden wanneer ook FWA (Fixed Wireless Access) wordt meegenomen.

### 4.2.1 Tarieven TCO - kabel en glasvezel

Onderstaande grafiek toont de maandelijks internet TCO tarieven in euro's voor verbindingen van 100+ Mbps via kabel en glasvezel, zonder correctie voor koopkracht (PPP). De weergegeven tariefniveaus verschillen aanzienlijk per land. Voor Nederland is, op basis van de dagelijkse monitoring van Telecompaper, een momentopname met vrijwel alle (breed beschikbare) pakketten meegenomen, wat de nauwkeurigheid van het Nederlandse datapunt versterkt.

Roemenië is met een tarief van EUR 4,9 veruit het goedkoopst. Nederland bevindt zich met een tarief van EUR 36,5 in de middenmoot. Vooral de VS valt op met een duidelijk hoger tarief dan de andere landen.

<sup>18</sup> Van een contract van 12 maanden kan niet worden uitgegaan dat het na 12 maanden nog steeds in dezelfde vorm beschikbaar is. Omdat voor 24 maands-contracten in de regel meer korting wordt geboden, zullen deze aanbiedingen in methodiek eerder naar voren komen als de goedkoopste.

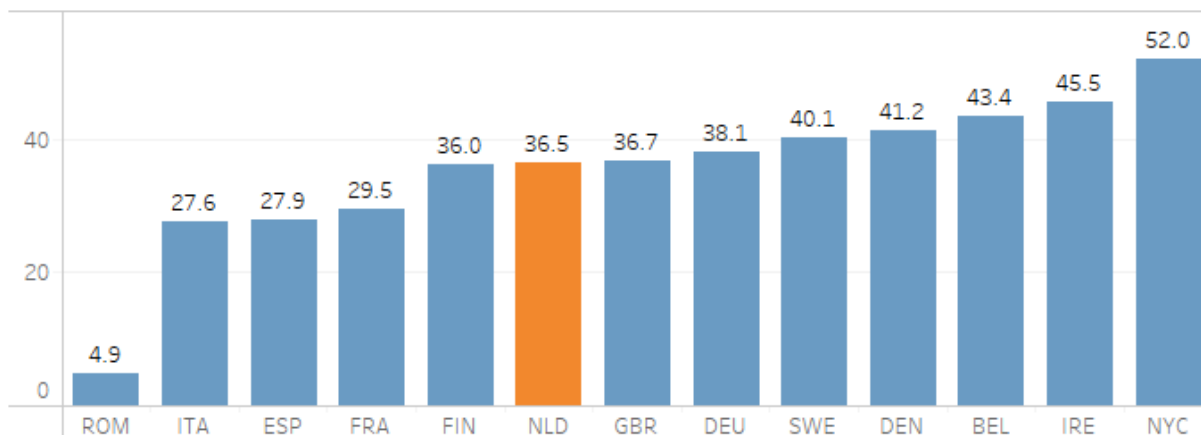
<sup>19</sup>

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC\\_PPP\\_IND\\_custom\\_33040/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=fc358b3d-1f45-40e6-9bde-dba90c265e85](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/PRC_PPP_IND_custom_33040/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=fc358b3d-1f45-40e6-9bde-dba90c265e85)



### Grafiek: TCO (geen PPP) voor de technologieën glasvezel en kabel

Grafiek - COAX & FTTH - 100+ Mbps - Geen PPP

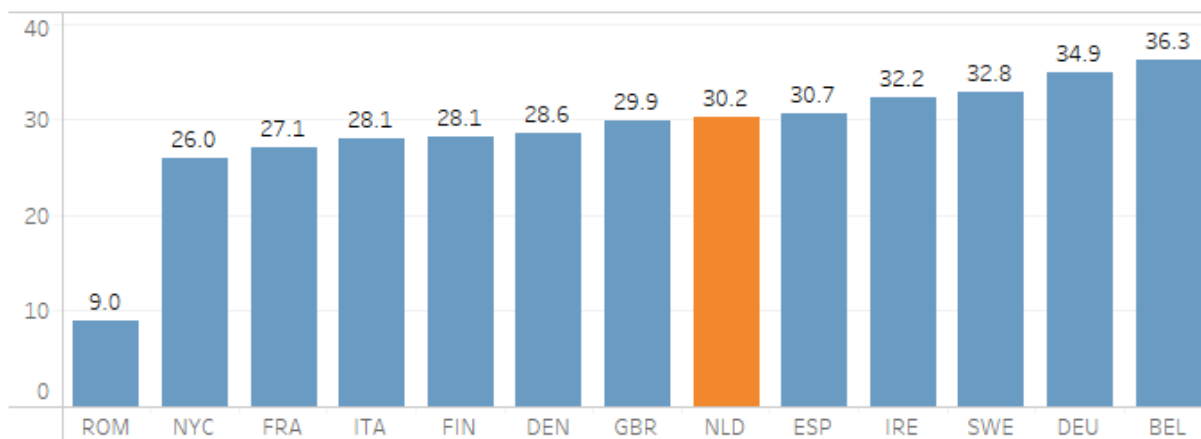


### 4.2.2 Tarieven TCO PPP - kabel en glasvezel

In onderstaande grafiek is het gemiddelde EUR-PPP (zoals boven beschreven) getoond voor de betreffende landen. België heeft het hoogste tarief met 36,3 EUR-PPP. Nederland zit met 30,2 EUR-PPP in de middenmoot.

### Grafiek: TCO-PPP voor de technologieën glasvezel en kabel

Grafiek - COAX & FTTH - 100+ Mbps - PPP



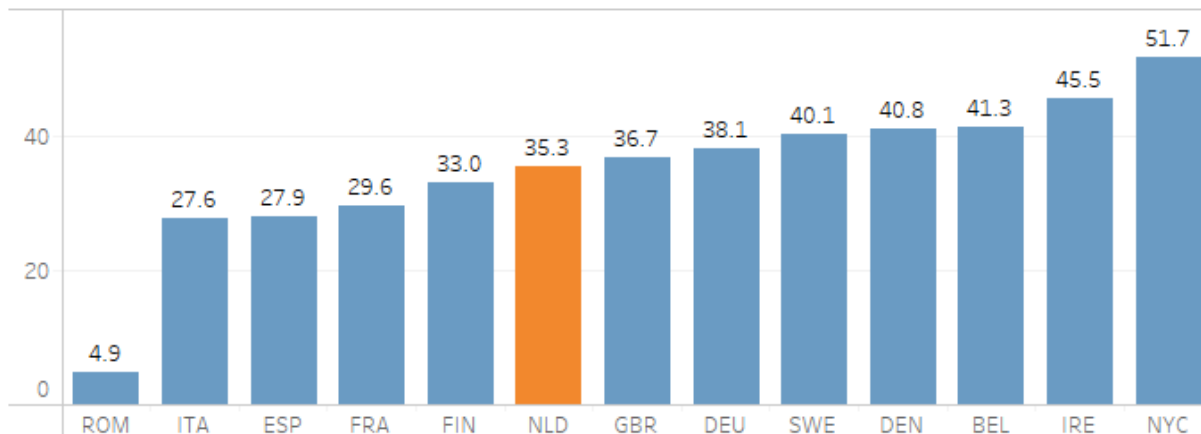


### 4.2.3 Tarieven TCO - kabel, glasvezel en FWA

In een vergelijking van de tarieven in EUR (geen PPP) voor verbindingen van 100+ Mbps zijn, naast kabel en glasvezel, nu ook FWA (fixed-wireless access) verbindingen meegenomen. Voor Nederland daalt het gemiddelde tarief van EUR 36.5 zonder FWA naar EUR 35,3 met FWA.

#### Grafiek: TCO (geen PPP) voor de technologieën glasvezel, kabel en FWA

Grafiek - COAX, FTTH, FWA - 100+ Mbps - Geen PPP

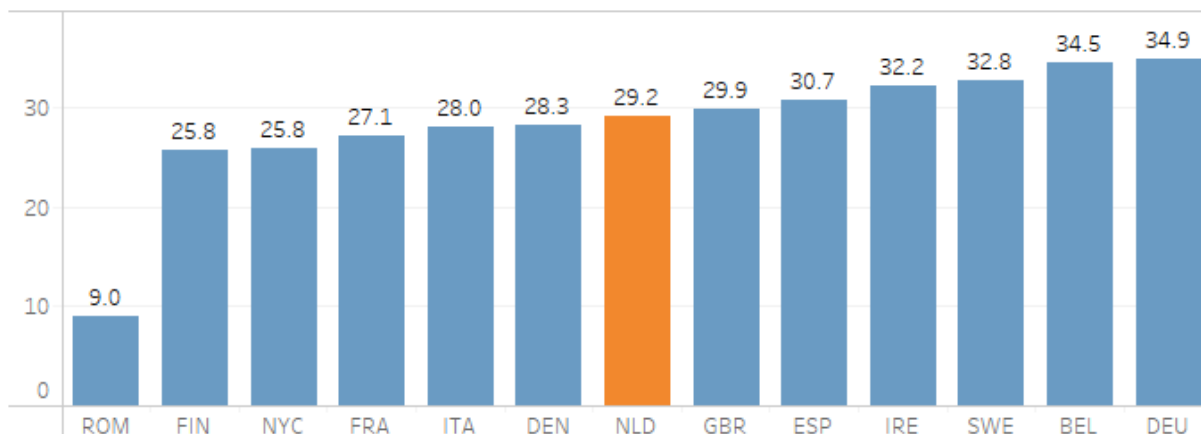


### 4.2.4 Tarieven TCO PPP - kabel, glasvezel en FWA

In de vergelijking van tarieven in EUR-PPP voor kabel, glasvezel en FWA daalt Nederland met het gemiddelde tarief van EUR-PPP 30,2 zonder FWA naar EUR-PPP 29.2 met FWA.

#### Grafiek: TCO-PPP voor de technologieën glasvezel, kabel en FWA

Grafiek - COAX, FTTH, FWA - 100+ Mbps - PPP





#### 4.2.5 Verschillen met eerdere onderzoeken

Op basis van de resultaten van eerdere onderzoeken zou Nederland in de voor dit onderzoek geselecteerde groep van 13 de op-één-na duurste zijn, terwijl uit dit onderzoek blijkt dat Nederland zich voor wat betreft tarieven vrijwel in het midden bevindt. De belangrijkste redenen hiervoor zijn de volgende verschillen in met name de selectie en scope van tarieven in andere onderzoeken:

- Er wordt veelal uitgegaan van één enkele laagste aanbieding in een land,
- Met veelal een kleiner aantal aanbieders of althans een minder groot gezamenlijk marktaandeel,
- Sinds 2022 is er in sommige markten veel veranderd, met name door toename dekking van glasvezelnetwerken en uitfasering van koper/DSL.

#### 4.2.6 Conclusies tarieven Nederland in vergelijking met andere landen

De in dit onderzoek gebruikte methodiek gaat uit van een representatief aanbod, waarin een groot aantal aanbieders wordt meegenomen die beschikbaar zijn voor grote groepen van de bevolking. Op grond van tariefvergelijkingen die blijken uit dit onderzoek, lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat Nederland zich voor wat betreft aanbiedingen voor breedband-internet met minimaal 100 Mbps in de middenmoot bevindt van de geselecteerde landen. Dit geldt voor zowel tarieven voor vast breedband-internet via glasvezel en kabel als ook wanneer FWA wordt meegenomen. De belangrijkste reden dat Nederland in eerdere onderzoeken uit de bus kwam als een van de landen met de hoogste tarieven voor breedband-internet is voor een belangrijk deel te verklaren vanuit de gebruikte methodiek in andere onderzoeken en het verstrijken van tijd.

### 4.3 Regelingen voor sociaal internet

In verschillende landen zijn regelingen voor sociaal internet beschikbaar, soms geïnitieerd door de overheid en soms door aanbieders zelf. Er zijn verschillen:

- In sommige landen bestaat het fenomeen als zodanig. In de andere landen ontplooit de overheid indirecte initiatieven om de digitale kloof te verkleinen. Zo stimuleert men de markt om de aanleg van netwerken naar buitengebieden uit te breiden, of men zet in op cybersecurity, digitale vaardigheid of netneutraliteit.
- De digitale kloof behelst in veel gevallen huishoudens met lage inkomens, maar het kan ook specifiek gaan om andere groepen, zoals werklozen (Zweden) of invaliden (Italië).
- In enkele gevallen draagt de overheid de kosten, in andere is het 'de markt' en gaat een sociaal tarief ten koste van de marge van de operator (overigens kan niet uitgesloten worden dat zo'n operator de prijs van andere abonnementen verhoogt om zijn marge te beschermen).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van regelingen voor sociaal internet in de voor dit onderzoek geselecteerde landen. Ter aanvulling en ter illustratie is ook Portugal opgenomen.

| Land   | Regeling                                   | Financiering & Ontwikkelingen                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| België | <i>Sociaal Internetaanbod</i> (vanaf 2024) | Er is aanbiedingsplicht (universele dienst) waarvan de kosten gedragen worden door operators (wet 2023). Doel is de regeling voor 500k huishoudens beschikbaar te maken, te identificeren in de Kruispuntbank van de Sociale Zekerheid (uitgezonderd enkele categorieën van |



| Land       | Regeling                          | Financiering & Ontwikkelingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                   | <p>ontvangers, zoals arbeidsongeschiktheid). SPF Economie beheert het systeem.</p> <p>Een lage take-up (21.600 contracten ofwel 4% van de 500k in mei 2025) noopt de regering ertoe het systeem te herzien<sup>20</sup>. De beperkte snelheid en de cap (zie onder) lijken de oorzaak te zijn.</p> <p>Voor 'kaal internet' is de prijs maximaal EUR 20 per maand (EUR 41 met televisie), met minimale karakteristieken 30 Mbps down, 4 Mbps up en een datacap van minimaal 150 GB/maand. Daarnaast krijgen gebruikers 50 procent korting op de activeringskosten. De steun geldt voor Belgisch ingezetenen en is beperkt tot één per huishouden. Deelnemende aanbieders zijn verticaal geïntegreerd: Proximus, Telenet en Orange. Om de zes maanden wordt gecheckt of de gebruiker nog in aanmerking komt voor het ontvangen van de korting.</p> |
| Frankrijk  | Orange Coup de Pouce (vrijwillig) | Orange initieert eigen korting (geen staatssubsidie) met het 'Coup de Pouce Internet'-aanbod voor huishoudens met een laag inkomen. Wie in aanmerking komt, betaalt EUR 16 per maand voor internet tot 500 Mbps, vaste telefonie en televisie (activeringskosten: EUR 40). Gebruikers moeten geregistreerd staan met een maandinkomen van maximaal EUR 700 en moeten jaarlijks verlengen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Denemarken | Geen                              | Denemarken kent geen regeling voor 'sociaal', gesubsidieerd of 'betaalbaar' internet. De overheid heeft wel enkele indirecte initiatieven om ervoor te zorgen dat 'iedereen' voldoende toegang heeft tot internet <sup>21</sup> . Regelgeving is erop gericht investeringen in netwerken te stimuleren. Ook is er een initiatief gericht op digitale inclusiviteit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Finland    | Geen                              | Finland kent geen sociaal internet. Wel zijn er indirecte vormen van regelgeving die de toegang tot internet verbreden <sup>22</sup> , zoals universele dienstverplichting (landelijk 5 Mbps).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ierland    | Geen                              | Ierland kent geen 'sociale' internettarieven. In plaats daarvan omvat het National Broadband Plan een initiatief voor het uitbreiden van glasvezel naar buitengebieden door het NBI (National Broadband Ireland) <sup>23</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Roemenië   | Geen                              | Roemenië kent geen sociaal internet aanbod of regelgeving die daarop gericht is. Wel zijn er indirecte initiatieven die de beschikbaarheid van internettoegang stimuleren. Zo is er een National Recovery and Resilience Plan (PNRR) voor de uitbreiding naar afgelegen dorpen <sup>24</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Spanje     | Geen<br>Wel een eenmalige         | Spanje kent geen opgelegd of gereguleerd sociaal internettarief. Wel was er in 2024 eenmalig een voucher beschikbaar van EUR 240 per jaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

<sup>20</sup> <https://www.telecompaper.com/nieuws/sociaal-internettarief-in-belgie-op-de-schop-nu-animo-beperkt-blijkt--1536103>

<sup>21</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-connectivity-denmark>

<sup>22</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-connectivity-finland>

<sup>23</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-connectivity-ireland>

<sup>24</sup>

<https://economie.gov.ro/ministrul-bogdan-ivan-a-semnat-contractele-de-finantare-prin-care-994-de-localitati-din-zone-izolate-vor-fi-conectate-la-internet-de-mare-viteza/>



| Land            | Regeling                                                                         | Financiering & Ontwikkelingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <i>voucher-actie in 2024</i>                                                     | voor een abonnement of voor het opwaarderen van een abonnement naar minimaal 30 Mbps.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Italië</b>   | <i>Korting voor lage inkomens en invaliden, vouchers voor stimuleren take-up</i> | De overheid legt diverse verplichtingen aan de markt op om digitale inclusie te maximaliseren: korting van 50 procent op internet (minimaal 20 Mbps) voor lage inkomens <sup>25</sup> (TIM), kortingen voor invaliden <sup>26</sup> (alle operators) en vouchers <sup>27</sup> voor korting op een aansluiting of apparatuur om het nemen van een abonnement te stimuleren (overheid), bijvoorbeeld EUR 400 miljoen voor 32k scholen over een periode van vijf jaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Portugal</b> | <i>Tarifa Social de Internet (TSI)</i>                                           | Sociaal internet (Tarifa Social de Internet, TSI) is wettelijk vastgelegd als universele dienst voor de grote aanbieders (Meo, NOS, Vodafone, NOWO, Prodevice), met Anacom als toezichthouder <sup>28</sup> sinds 2022 <sup>29</sup> . Het aanbod bestaat uit een dienst van minimaal 12 Mbps met een cap van 15 GB per maand voor maximaal EUR 6,15 per maand en activeringskosten van maximaal EUR 26,38. In aanmerking komen ontvangers van bepaalde sociale uitkeringen, mensen met een laag inkomen (onder EUR 5.808 per jaar) en uitwonende studenten.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>VK</b>       | <i>Essentials of Basics</i>                                                      | Ofcom heeft een universele dienstverplichting opgelegd voor internettoegang (2020). Minimaal 10 Mbps moet voor iedereen beschikbaar zijn voor minder dan GBP 45 per maand. Deze verplichting geldt voor BT en KCOM. Daarnaast moedigt Ofcom een goedkope toegangsdienst aan voor lage inkomens. Vrijwillige diensten <sup>30</sup> zijn er van BT (Home Essentials) en EE (Basics), Sky (Broadband Basics), Virgin Media (Essential Broadband), Vodafone (Fibre 2 Essentials). Volgens Ofcom <sup>31</sup> komen ontvangers van bepaalde uitkeringen ervoor in aanmerking en betalen zij tussen GBP 10 en 23 per maand voor in de meeste gevallen minimaal 30 Mbps. DWP (Ministerie van Werk en Pensioen) heeft een verificatieproces <sup>32</sup> om te controleren of de aanvrager in aanmerking komt. |
| <b>Zweden</b>   | <i>Geen<br/>Wel een eenmalige overheidssubsidie en een maandelijks</i>           | Zweden kent geen sociaal internettarief. Indirect zet de regulering wel in op landelijke dekking van toegang. Wel vergoedt toezichthouder PTS op aanvraag een deel van de installatiekosten boven een bepaalde drempel (SEK 5.000) <sup>33</sup> , onafhankelijk van het inkomen van de aanvrager. Verder geven gemeenten financiële steun aan ontvangers van                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

<sup>25</sup> <https://www.agcom.it/agcom-per-te/i-miei-diritti/servizio-universale-e-agevolazioni-utenti-basso-reddito>

<sup>26</sup> [https://www.agcom.it/sites/default/files/media/allegato/2024/Offerte%20agevolate%20per%20utenti%20con%20disabilit%C3%A0\\_0.pdf](https://www.agcom.it/sites/default/files/media/allegato/2024/Offerte%20agevolate%20per%20utenti%20con%20disabilit%C3%A0_0.pdf)

<sup>27</sup> <https://bandaultralarga.italia.it/en/piano-scuole-e-piano-voucher/>

<sup>28</sup> <https://www.anacom-consumidor.pt/faq-tarifa-social-de-internet-tsi?inheritRedirect=true>

<sup>29</sup> <https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1717706&languageId=1>

<sup>30</sup> <https://www.gov.uk/government/publications/digital-inclusion-action-plan-first-steps/digital-inclusion-action-plan-first-steps>

<sup>31</sup> <https://www.ofcom.org.uk/phones-and-broadband/saving-money/affordability>

<sup>32</sup>

<https://www.gov.uk/government/publications/public-authorities-fraud-error-and-recovery-bill-2025-factsheets/dwps-eligibility-verification-powers-in-the-public-authorities-fraud-error-and-recovery-bill-factsheet>

<sup>33</sup> <https://pts.se/internet-och-telefoni/grundlaggande-internet-och-telefoni/ansokan-om-stod/>



| Land                              | Regeling                                                                                        | Financiering & Ontwikkelingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | <i>bijdrage voor werklozen</i>                                                                  | werkloosheidsuitkeringen <sup>34</sup> , mits de ontvanger solliciteert. De hoogte van de steun varieert per gemeente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verenigde Staten: New York</b> | <i>Affordable Broadband Act (gereduceerde tarieven) en Lifeline Program (overheidssubsidie)</i> | De Affordable Broadband Act <sup>35</sup> (ABA) van de staat New York eist van internet-aanbieders met minimaal 20k abonnees dat zij een sociaal tarief hanteren. In aanmerking komen huishoudens die bepaalde uitkeringen krijgen, zoals Medicaid. De aanbieder mag kiezen: minimaal 25 Mbps voor maximaal 15 USD/maand of minimaal 200 Mbps voor maximaal 20 USD/maand. Daarnaast is er een Lifeline Program <sup>36</sup> van de federale overheid dat een korting biedt van maximaal 9,25 USD/maand (USD 34,25 voor autochtone bewoners). In aanmerking komen huishoudens met een laag inkomen c.q. huishoudens die van bijvoorbeeld Medicaid gebruikmaken. |

#### 4.4 Sociaal internet in context van tarieven per land

Onderstaande tabel vat de hiervoor beschreven regelingen voor sociaal internet in de geselecteerde landen samen en zet ze af tegen het geconstateerde algemene tariefniveau. In de tarieven voor sociaal internet zijn eventuele eenmalige kosten verdeeld over 24 maanden. Alle tarieven in EUR zonder correctie voor PPP.

| Land                                                            | Gemiddeld tarief 100 Mbps downloadsnelheid aanbidding (EUR) | Sociaal tarief per maand (EUR) | Download snelheid Mbps               |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| <b>NYC</b>                                                      | 52,0                                                        | 13,6 / 18,2                    | 25 / 200 Mbps                        |
| <b>België</b>                                                   | 43,4                                                        | ca. 20,0                       | 30 Mbps                              |
| <b>Verenigd Koninkrijk</b><br>Verplichting<br>Vrijwillig aanbod | 36,7                                                        | 52<br>11,6-26,6                | minimaal 10 Mbps<br>minimaal 30 Mbps |
| <b>Frankrijk</b>                                                | 29,5                                                        | 17,7                           | tot 500 Mbps                         |
| <b>Italië</b>                                                   | 28,1                                                        | 14,0 (50%)                     | minimaal 20 Mbps                     |

Te zien is dat de regelingen voor sociaal internet veelal flinke kortingen geven ten opzichte van de commerciële tarieven. Regelingen voor sociaal internet bestaan in relatief dure landen zoals New York City en België, maar ook in relatief goedkope landen zoals Frankrijk en Italië. Geboden snelheden liggen over het algemeen (ver) onder het niveau van de reguliere aanbiedingen.

<sup>34</sup> <https://www.equalsthlm.se/artiklar/personer-pa-forsorjningsstod-har-ratt-till-bredband-hemma/>

<sup>35</sup> <https://access.nyc.gov/programs/affordable-broadband-act/>

<sup>36</sup> <https://www.lifelinesupport.org/>



## 5. Relatie met nationale factoren

In dit hoofdstuk wordt onderzocht in welke mate verschillen in specifieke kenmerken tussen landen een verklaring kunnen bieden voor de in het vorige hoofdstuk geconstateerde tariefverschillen tussen landen. Allereerst bespreken wij welke kenmerken, of 'nationale factoren', zijn gekozen. Vervolgens wordt uiteengezet hoe deze voor ieder land zijn vastgesteld of berekend. Hierna worden de resultaten per land en met name de scores van Nederland ten opzichte van de andere landen besproken. Tenslotte wordt met behulp van een beknopte statistische analyse gekeken naar de sterkte van de samenhang tussen tariefniveaus en de nationale factoren en in welke mate van hieruit verschillen in tarieven tussen landen mogelijk kunnen worden verklaard.

### 5.1 Inzichten uit eerder onderzoek

Onderzoek over de relatie tussen (consumenten)tarieven in telecommunicatiemarkten en land-specifieke nationale factoren is relatief schaars. In beschikbare literatuur wordt met name aandacht besteed aan de mate van concurrentie<sup>37</sup>, de macro-economische situatie<sup>38 39</sup>, en onderliggende netwerkkosten en belasting<sup>40</sup>.

Een recent onderzoek dat enigszins vergelijkbaar is met dit onderzoek bestudeert de relatie tussen tarieven voor mobiel breedband en verschillende nationale factoren (Katz/Jung, 2025<sup>41</sup>). De onderzoekers onderzochten tarieven voor mobiel internet in 140 landen over een periode van 10. Enkele van de door Katz en Jung gebruikte nationale factoren en indicatoren zijn, gezien hun mogelijke relevantie voor de vaste breedbandmarkt, selectief meegenomen in dit onderzoek. Hun conclusies zijn onder andere *'[...] there is a limited body of research investigating the root causes of variation [of tariffs] across countries.'* Ten aanzien van de relatie met tarieven voor mobiel internet en een uitgebreide set nationale factoren concluderen zij *'This study has demonstrated that a mix of non-controllable exogenous factors and variables subject to policy or industry strategic initiatives drives mobile broadband price variations across various countries.'* Bij een voldoende grote dataset lijkt het in ieder geval volgens Katz en Jung dus mogelijk om verschillen in tarieven tussen landen (grotendeels) te verklaren vanuit nationale factoren.

Dit onderzoek, dat Nederland vergelijkt met 12 andere landen en een beperkte verzameling van 10 indicatoren voor nationale factoren met een enkel meetmoment, levert een aanzienlijk kleinere dataset op om te analyseren en conclusies te trekken<sup>42</sup>. Resultaten zullen daarom eerder richtinggevend zijn dan statistisch harde conclusies opleveren.

<sup>37</sup> Zie o.a. werk van Gennakos, Valetti en Verboren over consolidatie in de mobiele communicatiemarkt

<sup>38</sup> Victor Grechyn, Ian McShare, 'What Influences International Differences in Broadband Prices?', 2016 Australian Journal of Telecommunications and the Digital Economy, Volume 4 Number 4

<sup>39</sup> Weiss, Gulati, Yates, "Mobile Broadband Affordability and the Global Digital Divide, An Information Ethics Perspective", 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences

<sup>40</sup> Dine, Atkinson, "Apples vs. Oranges: Why Providing Broadband in the United States Costs More Than in Europe.", 2022, Information Technology & Innovation Foundation, Juli 2022

<sup>41</sup> "Drivers of mobile broadband pricing: Cross-national evidence on policy and market dynamics", Katz, Jung, Utilities Policy 93 (2025) 101879, onderzoek uitgevoerd in opdracht van Huawei Technologies Co Ltd.

<sup>42</sup> 130 'datapunten' in dit onderzoek (13 landen, 10 indicatoren, 1 meetmoment in de tijd) tegenover 28.000 in het onderzoek van Katz en Jung (140 landen, 20 indicatoren over 10 achtereenvolgende jaren).



## 5.2 Selectie van nationale factoren en indicatoren

Om een zo breed mogelijk zicht te krijgen van mogelijke nationale factoren die van invloed kunnen zijn op tarieven is, mede op grond van eerder (bovengenoemd) onderzoek, gekozen voor zes breed gedefinieerde nationale factoren:

1. Macro-economische factoren (vraagzijde).
2. Concurrentie tussen aanbieders van breedband-diensten (aanbod, diensten concurrentie).
3. Concurrentie tussen breedband netwerken (aanbod, infrastructuur concurrentie).
4. Het kostenniveau van onderliggende (breedband) netwerken (aanbod).
5. Toegankelijkheid van netwerken voor derden (open netwerken) (aanbod).
6. Consumentengedrag (vraagzijde).

Voor iedere nationale factor zijn relevante, objectieve en kwantificeerbare indicatoren gezocht die voor zo veel mogelijk van de geselecteerde landen beschikbaar en vergelijkbaar zijn. Vervolgens is er voor iedere indicator een hypothese gesteld of de hoogte van de indicator een opwaarts of neerwaarts effect zal hebben. In een beperkt aantal gevallen zijn voor verschillende categorieën nationale factoren dezelfde indicatoren gebruikt om onnodige overlap tussen indicatoren en daarmee eventuele bias in de analyse te voorkomen.

### 5.2.1 Macro-economische indicatoren

De macro-economische indicatoren omvatten alle factoren die invloed hebben op de vraag naar breedbanddiensten. Deze beïnvloeden direct de prijs die consumenten bereid zijn te betalen voor breedband-internet en daarmee de tariefniveaus per land. Een belangrijke macro-economische indicator hiervoor is de koopkracht van consumenten, uitgedrukt in Purchasing Power Parity (PPP). Katz en Jung vinden hier ook het bruto nationaal product per inwoner (capita) als relevante indicator. Voor de analyse van nationale factoren corrigeren we tarieven niet op voorhand voor PPP maar nemen we PPP vooralsnog als aparte indicator ter validatie mee.

Katz en Jung vinden ook een verband tussen tarieven voor mobiel internet en het deel van de bevolking dat in steden woont, met als hypothese dat voor het verstedelijkte deel van de bevolking toegang tot internet meer een essentiële levensbehoefte is. Omdat dit mogelijk ook het geval is voor vast internet, wordt deze indicator daarom ook meegenomen in dit onderzoek.

De penetratie van breedband-internet, het aantal consumenten-huishoudens met een vaste internet-aansluiting, is in vrijwel alle landen al zeer hoog en daarmee niet onderscheidend. Deze wordt daarom buiten beschouwing gelaten.

| 1. Macro-economische indicatoren |                                                                                                          |                                                                                      |                                                             |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Indicator                        | Toelichting                                                                                              | Definitie/Bron                                                                       | Verwacht tariefeffect                                       |
| PPP                              | Koopkracht kan in belangrijke mate bepalen                                                               | PPP volgens Eurostat of vergelijkbaar                                                | Opwaarts (hoger algemeen prijsniveau)                       |
| BNP per capita                   | Bruto nationaal product per hoofd van de bevolking (capita) is een meer algemene indicatie van welvaart. | Bruto nationaal product per capita volgens Eurostat of vergelijkbaar <sup>43</sup> . | Opwaarts (hoger welvaartsniveau)                            |
| Verstedelijking                  | Verstedelijking als aanduiding van deel van bevolking met sterkere vraag naar breedbanddiensten.         | Percentage van bevolking dat in steden woont volgens Eurostat of vergelijkbaar       | Opwaarts (hogere bereidheid geld te besteden aan breedband) |

<sup>43</sup> <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2025/19/gdp-per-capita-netherlands-fourth-in-eu-in-2024>



## 5.2.2 Selectie indicatoren concurrentie tussen aanbieders

Voor het bepalen van de mate van concurrentie tussen aanbieders van breedbanddiensten zijn vele indicatoren voorhanden. Een in de literatuur en economische analyses vrij algemeen gebruikte, objectieve en sterke indicator is de zogeheten Herfindahl-Hirschman Index (HHI), die berekend wordt door het optellen van de gekwadrateerde marktaandelen per onafhankelijke aanbieder. Door de kwadratering tellen (grote) marktaandelen extra zwaar mee. Dit geeft een indicator voor de mate van concentratie van de markt en is daarmee de inverse van de mate van concurrentie in een markt. Voor dit onderzoek zijn de benodigde marktaandelen per land tamelijk eenvoudig te achterhalen. Hierbij wordt gekeken naar het marktaandeel (inclusief eventuele sub-merken) van aanbieders die zich onafhankelijk van elkaar kunnen gedragen.

| <b>2. Concurrentie tussen aanbieders (dienstenconcurrentie)</b> |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                      |                                |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Indicator</b>                                                | <b>Toelichting</b>                                                                                                                                                                | <b>Definitie/Bron</b>                                                                                                | <b>Verwachte tarieffeffect</b> |
| Herfindahl-Hirschman Index                                      | Algemeen gebruikte en objectief vast te stellen indicator voor mate van concentratie van marktaandeel in een markt, wat een omgekeerde maatstaf is voor de mate van concurrentie. | Som van de kwadraten van de marktaandelen van onderling onafhankelijke breedband-aanbieders per land. Zie bijlage 2. | Opwaarts (minder concurrentie) |

## 5.2.3 Indicatoren voor concurrentie tussen netwerken

Voor de bepaling van de mate van concurrentie tussen verschillende onafhankelijke netwerken in een land waarover breedband kan worden aangeboden, voldoet de aanpak van de HHI niet. De netwerken zullen namelijk veelal met elkaar overlappen, waardoor het bepalen van marktaandeel complex en subjectief wordt. In dit onderzoek is gekozen voor een andere eenvoudige maatstaf in de vorm van het gemiddeld aantal onafhankelijke breedbandnetwerken dat een huishouden ter beschikking heeft. Immers, naarmate er meer netwerken beschikbaar zijn, zal de strijd om dekkingsgraad om voldoende investeringsrendement te realiseren intensiever zijn.

Twee verschillende netwerken van een enkele eigenaar worden als een enkel netwerk gezien aangezien de eigenaar zijn diensten deze netwerken niet onafhankelijk van elkaar concurreren om actieve klanten<sup>44</sup>. De indicator wordt berekend door de verschillende in een land beschikbare breedbandnetwerken te inventariseren per technologie (kabel/Docsis, glasvezel, koper/xDSL<sup>45</sup> en FWA/4G/5G), hun respectieve dekkingsgebieden en eigenaars. Vervolgens worden de dekkingsgraden van de netwerken bij elkaar opgeteld en gedeeld door het aantal huishoudens per land.

Naast het aantal netwerken lijkt ook de mate van 'verticale integratie' van de aanbieders van belang. De mate van verticale integratie is een indicator voor de mate waarin beschikbare netwerken vooral worden gebruikt voor eigen diensten van de netwerkeigenaar en in hoeverre de netwerken ontstaan en ook worden gebruikt door andere dienstenaanbieders. De mate van verticale integratie wordt in dit onderzoek gedefinieerd als het totaal aantal breedbandklanten in een land dat door dienstenaanbieders via een eigen netwerk wordt bediend als percentage van alle breedbandklanten. Indien een netwerk door deelname of strategische samenwerking sterk is verbonden met een aanbieder van breedbanddiensten,

<sup>44</sup> Marktpartijen met meer dan 1 vast netwerk in bezit zijn in veel gevallen bezig het ene netwerk (bijv. koper) te vervangen door het andere netwerk (bijv. glasvezel). De eigenaar zal in dat geval vooral kijken naar de bezetting van beide netwerken gezamenlijk en de netwerken niet onderling laten concurreren.

<sup>45</sup> Koper/DSL wordt hier wel meegenomen omdat er van een onafhankelijk koper/DSL netwerk wel (indirect) concurrentiedruk op eindgebruikers-tarieven uitgaat. In de tarieven wordt DSL niet meegenomen omdat deze niet goed vergelijkbaar zijn met tarieven in Nederland waar glasvezel en kabel verreweg de belangrijkste breedband-technologieën zijn.



wordt dit netwerk als een eigen netwerk gerekend.

| 3. Concurrentie tussen netwerken (infrastructuurconcurrentie)   |                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Indicator                                                       | Toelichting/Hypothese                                                                                                                                            | Definitie/Bron                                                                                  | Verwachte tarieffeffect                                                          |
| Gemiddeld aantal beschikbare breedband netwerken per huishouden | Naarmate er gemiddeld meer netwerken beschikbaar zijn, gemeten per huishoudens, zullen exploitanten sterker concurreren om voldoende bezetting op hun netwerken. | Dekking in HH per onafhankelijke breedbandnetwerk gedeeld door aantal HH in land. <sup>46</sup> | Neerwaarts (meer netwerken/HH = meer concurrentie)                               |
| Mate van verticale integratie                                   | Mate waarin dienstenaanbieders gebruikmaken van eigen netwerken of die van andere partijen.                                                                      | Percentage diensten aangeboden via eigen netwerken. Zie bijlage 2.                              | Opwaarts (hogere verticale integratie betekent minder concurrentie per netwerk ) |

#### 5.2.4 Indicatoren voor kosten van (vaste) breedbandnetwerken

De kosten van aanleg en onderhoud van communicatienetwerken zijn in dit kader relevant omdat zij een veelal ondergrens bepalen voor tarieven. Immers, geen aanbieder zal langdurig en op grote schaal willen aanbieden onder kostprijs. Bij het bepalen van indicatoren van kosten van breedband-netwerken, richten we ons op de kosten voor het aanleggen en onderhouden van glasvezelnetwerken. Dit lijkt een geschikt referentieniveau, omdat de tarieven en kwaliteit van de dienstverlening van internetdiensten via glasvezelnetwerken over het algemeen zeer vergelijkbaar zijn met die via kabelnetwerken<sup>47</sup>, de twee technologieën waarop dit onderzoek zich met name richt. Hoewel glasvezelnetwerken in veel landen op andere manieren worden aangelegd, zijn er hierin ook een aantal gemeenschappelijke en relatief goed en objectief te meten kostenfactoren in te onderscheiden:

- **Kosten van arbeid:** over het algemeen bestaat een aanzienlijk deel (schatting van de onderzoekers: meer dan 80% à 90%) van de kosten voor aanleg en onderhoud van het passieve glasvezelnetwerk uit kosten van arbeid die in het land zelf wordt verricht. Een geschikte indicator is het mediaan uurloon van een land, dat door verschillende instanties betrouwbaar wordt gerapporteerd.
- **Geografische situatie: fysieke afstand tussen huishoudens:** hoe verder de fysieke afstand tussen huishoudens, hoe hoger de (arbeids)kosten per huishouden om het netwerk aan te leggen en te onderhouden. Dit geldt zeker voor netwerken die in de grond worden aangelegd maar ook voor netwerken die bijvoorbeeld in palen langs wegen worden opgehangen. In steden, waar woningen dicht tot zeer dicht bij elkaar staan, zijn de afstanden tussen huishoudens korter. Als representatieve en objectieve indicatoren voor de fysieke afstand tussen huishoudens worden in dit onderzoek (1) de bevolkingsdichtheid en (2) de mate van verstedelijking gebruikt.
- **Niet meegenomen: Verschillen in methoden van aanleg** van glasvezelnetwerken (volledig ondergronds zoals in Nederland, deels tegen gevels zoals in België, opgehangen in masten langs wegen en straten zoals in bijvoorbeeld Ierland, gelegd in al beschikbare lege 'ducts' zoals in Spanje) en verschillen in o.a. regulering en bewoners-attitude kunnen zorgen voor aanzienlijke verschillen in kosten voor aanleg en onderhoud van netwerken. Dergelijke informatie is echter

<sup>46</sup> Broadband Coverage in Europe 2023, ISBN: 978-92-68-16769-4, 2024

<sup>47</sup> In Nederland wordt meer dan 75% van de breedbandverbindingen geleverd via glasvezel of kabel (ACM telecommonitor Q4 2024). xDSL (VDSL) was in 2023 nog slechts voor ca. 52% van de huishoudens beschikbaar (Bron: Broadband Coverage in Europe 2023, ISBN: 978-92-68-16769-4, 2024)



zeer gebrekkig beschikbaar en afhankelijk van interpretatie en leent zich daarom niet om binnen het kader van dit onderzoek te worden meegenomen.

- **Niet meegenomen:** In verschillende landen bestaan **subsidieregelingen** en andere maatregelen om de aanleg van glasvezelnetwerken, die bijvoorbeeld tot doel hebben om breedband met minimaal 100 Mbps voor zoveel mogelijk burgers beschikbaar te maken, te stimuleren. Deze subsidieregelingen wekken mogelijk de indruk dat deze de kosten van aanleg van netwerken (aanzienlijk) verlagen. Echter, de subsidieregelingen dienen vooral om investeringen in minder rendabele gebieden op een niveau te brengen dat gangbaar is in de wel rendabele delen van het land, en daarmee zullen netwerkkosten in deze onrendabele gebieden niet wezenlijk dalen ten opzichte van het overige deel van het land. Daarom vormen subsidieregelingen naar het oordeel van de onderzoekers geen materiële kostenfactor en worden in dit onderzoek daarom niet expliciet meegenomen.

| 4. Netwerkkosten      |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                 |                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicator             | Toelichting/Hypothese                                                                                                                                                                                                                      | Definitie/Bron                                                                  | Verwachte tariefffect                                                                      |
| Mediaan bruto uurloon | Kosten voor aanleg en exploitatie van netwerken voor vaste (kabelgebonden) breedbanddiensten bestaan voor 80% à 90% uit arbeid die in het land zelf is of wordt verricht. Mediaan bruto uurloon is hiervoor de best beschikbare indicator. | Mediaan bruto uurloon per land volgens Eurostat of vergelijkbaar.               | Opwaarts (hogere netwerkkosten leiden tot hogere tarieven, althans bepalen een ondergrens) |
| Bevolkingsdichtheid   | De kosten van aanleg en onderhoud van vaste netwerken worden in belangrijke mate gedreven door de afstanden die moeten worden overbrugd.                                                                                                   | Aantal inwoners per km <sup>2</sup> volgens Eurostat of vergelijkbaar.          | Neerwaarts (hogere dichtheid betekent kortere te overbruggen afstand)                      |
| Verstedelijking       | Waar een relatief groot deel van de bevolking in steden woont, is de gemiddelde, met een netwerk te overbruggen afstand, kleiner.                                                                                                          | Percentage van bevolking dat in steden woont volgens Eurostat of vergelijkbaar. | Neerwaarts (hogere dichtheid betekent kortere te overbruggen afstand)                      |

## 5.2.5 Indicatoren netwerktoegang

Netwerktoegang is een, voor toezichthouders op de telecommunicatiemarkten, belangrijk instrument om de mate van concurrentie, indien nodig, te reguleren. Onderliggende veronderstelling voor regulering is dat met open netwerken, onder gunstige voorwaarden, concurrentie vanuit partijen zonder eigen netwerk zal toenemen en daardoor naar verwachting consumententarieven zullen dalen en kwaliteit en innovatie zullen toenemen.

Voor het aantal en het bereik van open netwerken wordt teruggevallen op een variant op de eerder aangevoerde indicator: het gemiddeld aantal onafhankelijke breedband-netwerkinfrastructuren per huishouden. We berekenen het gemiddeld aantal onafhankelijke **open** netwerken per huishouden. Van de mate waarin gebruik wordt gemaakt van open netwerken, is de eerder gebruikte mate van verticale integratie de inverse. Daarmee is de mate van verticale integratie ook hier een geschikte indicator.

Of netwerken vrijwillig of via regulering open staan voor gebruik door derden (en de eventuele opgelegde maatregelen), wordt in dit onderzoek niet expliciet onderzocht. Van belang voor tarieven is immers vooral wat er in de voorgaande indicatoren is beschreven: in hoeverre open netwerken mee-concurreren om bezetting en in welke mate er gebruik van wordt gemaakt.



| <b>5. Toegang tot netwerken</b>        |                                                                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicator</b>                       | <b>Toelichting/Hypothese</b>                                                                                                                                             | <b>Definitie/Bron</b>                                                                         | <b>Verwachte tarieffeffect</b>                                                       |
| Gemiddeld aantal open netwerken per HH | Analoog aan de indicator onder factor 2, het aantal netwerken per HH dat, al dan niet verplicht, is opengesteld voor concurrenten onder non-discriminatoire voorwaarden. | Dekking in HH per opengesteld breedbandnetwerk gedeeld door aantal HH in land. Zie bijlage 2. | Neerwaarts (meer concurrentie op een netwerk leidt vermoedelijk tot lagere tarieven) |
| Verticale integratie                   | Ongekeerde indicator van de mate waarin concurrenten diensten aanbieden via netwerken van anderen.                                                                       | Percentage diensten aangeboden via eigen netwerken. Zie bijlage 2.                            | Opwaarts (hogere verticale integratie betekent minder concurrentie per netwerk)      |

### 5.2.6 Indicatoren consumentengedrag

Het aantal huishoudens dat jaarlijks overstapt naar een andere aanbieder wordt in dit onderzoek gebruikt als een indicator van de mate van prijsdruk in een markt en tevens van de mate waarin huishoudens in een land daadwerkelijk profiteren van aanbiedingen van internet aanbieders. Voor sommige landen is deze informatie beschikbaar. Voor andere landen is deze op basis van verschillende bronnen en expertise van Telecompaper zo nauwkeurig mogelijk ingeschat.

| <b>6. Consumentengedrag</b>                   |                                                                                                                                                                          |                                                                                      |                                                                               |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicator</b>                              | <b>Toelichting/Hypothese</b>                                                                                                                                             | <b>Definitie/Bron</b>                                                                | <b>Verwachte tarieffeffect</b>                                                |
| Percentage overstappers naar andere aanbieder | Het aandeel consumenten (huishoudens) dat per jaar overstapt naar een andere aanbieder zal een zekere druk leggen op aanbieders om tarieven niet al te zeer te verhogen. | Aantal overstappers en/of de 'churn' tussen verschillende aanbieders. Zie bijlage 2. | Neerwaarts (hoger percentage overstappers heeft drukkend effect op tarieven). |

## 5.3 Resultaten en analyse

### 5.3.1 Resultaten indicatoren per land

De verzamelde waarden voor indicatoren per land zijn weergegeven in onderstaande tabel. In de bovenste rij zijn ook de geconstateerde internet tarieven in euro's weergegeven, zonder correctie voor PPP. PPP is zoals eerder toegelicht ter validatie separaat als indicator meegenomen onder de macro-economische nationale factoren<sup>48</sup>.

<sup>48</sup> Grotere versie beschikbaar in de appendix

**Tabel: Vergelijking tarieven per land in EUR tegen indicatoren van nationale factoren**

| Overzicht per land van tarieven en indicatoren van nationale factoren |                        | Mediaan | Roemenie | Italië | Spanje | Frankrijk | Finland | Nederland | VK     | Duitsland | Zweden | Denemarken | België | Ierland | NYC     |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|----------|--------|--------|-----------|---------|-----------|--------|-----------|--------|------------|--------|---------|---------|
| <b>Internetprijzen</b>                                                |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| Prijs per maand 2 jaars TCO                                           | EUR/maand              | 36.7    | 4.9      | 27.6   | 27.9   | 29.5      | 36.0    | 36.5      | 36.7   | 38.1      | 40.1   | 41.2       | 43.4   | 45.5    | 52.0    |
| <b>Macro economisch</b>                                               |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| PPP                                                                   |                        | 121     | 55       | 98     | 91     | 109       | 128     | 121       | 123    | 109       | 122    | 144        | 120    | 141     | 200     |
| BNP/capita                                                            | EUR/jaar               | 50,800  | 18,600   | 37,200 | 32,600 | 42,600    | 49,200  | 63,000    | 50,000 | 50,800    | 53,000 | 66,400     | 51,900 | 99,100  | 105,000 |
| Verstedelijking %                                                     | % bevolking            | 85%     | 55%      | 71%    | 82%    | 80%       | 86%     | 93%       | 85%    | 78%       | 87%    | 88%        | 98%    | 65%     | 100%    |
| <b>Concurrentie tussen aanbieders</b>                                 |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| HHI                                                                   | index                  | 2,545   | 5,558    | 2,316  | 2,779  | 2,613     | 2,545   | 2,884     | 1,889  | 2,262     | 1,824  | 2,766      | 3,144  | 1,824   | 1,193   |
| <b>Concurrentie tussen infrastructuur</b>                             |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| Gem BB netwerken per HH                                               | index                  | 2.5     | 1.9      | 2.5    | 2.2    | 2.6       | 2.1     | 3.2       | 2.1    | 2.3       | 2.6    | 3.2        | 2.4    | 2.7     | 3.6     |
| Verticale integratie                                                  | % bb lijnen            | 75%     | 89%      | 51%    | 80%    | 89%       | 95%     | 83%       | 59%    | 68%       | 51%    | 35%        | 94%    | 75%     | 60%     |
| <b>Kosten van netwerken</b>                                           |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| Mediaan bruto uurloon                                                 | EUR                    | 19      | 6        | 16     | 13     | 16        | 19      | 19        | 22     | 19        | 19     | 30         | 24     | 20      | 26      |
| Bevolkingsdichtheid                                                   | inw/km <sup>2</sup>    | 141     | 82       | 201    | 97     | 122       | 19      | 544       | 287    | 241       | 26     | 141        | 388    | 77      | 11,314  |
| Verstedelijking %*                                                    | % bev. in steden       | 85%     | 55%      | 71%    | 82%    | 80%       | 86%     | 93%       | 85%    | 78%       | 87%    | 88%        | 98%    | 65%     | 100%    |
| <b>Netwerktogang</b>                                                  |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| Open breedband netwerken per HH                                       | % HH                   | 1.3     | 1.0      | 1.7    | 1.0    | 1.3       | 1.0     | 1.4       | 1.3    | 1.2       | 1.0    | 1.5        | 2.0    | 1.3     | 2.8     |
| Verticale integratie                                                  | % bb lijnen            | 75.5%   | 89%      | 51%    | 80%    | 89%       | 95%     | 83%       | 59%    | 68%       | 51%    | 35%        | 94%    | 75%     | 60%     |
| <b>Consumentengedrag</b>                                              |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| Overstappers %                                                        | % breedbandlijnen/jaar | 12.0%   | 7%       | 21%    | 14%    | 14%       | 19%     | 12%       | 10%    | 13%       | 10%    | 12%        | 8%     | 7%      | 15%     |

In de tabel is te zien dat de geïnventariseerde indicatoren over de landen heen grote verschillen vertonen. Als referentie is in de eerste kolom per indicator de mediane waarde gegeven<sup>49</sup>.

- De **internettarieven** in Nederland liggen met EUR 36,5 per maand rond de mediaan-waarde van de geselecteerde landen.
- Wat **macro-economische aspecten** betreft, ligt de koopkracht (PPP) van Nederland precies op de mediaan. Ten aanzien van het Bruto Nationaal Product per inwoner (BNP/capita) per jaar en de mate van verstedelijking scoort Nederland zeer hoog.
- Ook met de waarde van de **Herfindahl-Hirschman Index (HHI)**, de mate van concentratie van marktaandeel bij enkele spelers, staat Nederland op de derde plaats - na Roemenië en wederom België. In Nederland hebben de drie grootste spelers, KPN, VodafoneZiggo en Odido, samen ca. 85% marktaandeel. In Roemenië heeft de grootste speler Digi alleen al ca. 70% marktaandeel. De laagste HHI wordt gevonden in New York City waar geen van de aanbieders meer dan ca 25% van de markt bedient.
- Ten aanzien van de **concurrentie tussen breedband-infrastructuur** scoort Nederland hoog met gemiddeld 3,2 onafhankelijke breedband-infrastructuren per huishouden. Alleen New York City scoort hoger op deze indicator. Het gaat hier in Nederland vooral om de vaste netwerken van KPN, VodafoneZiggo, Delta Fiber, Open Dutch Fiber en het 'mobiele' FWA netwerk van Odido, die respectievelijk naar schatting 100%, 90%, 20%, 18% en 90% van de huishoudens kunnen bedienen. Daarnaast is er nog een groot aantal kleine spelers. Opgeteld komt dit op ca. 3.2 onafhankelijke breedband-netwerken per huishouden. Tegelijkertijd worden in Nederland ten opzichte van de andere landen door aanbieders relatief veel klanten bediend via netwerken die de aanbieders zelf bezitten. Deze situatie lijkt wezenlijk anders in bijvoorbeeld het VK, waar Sky, TalkTalk en Vodafone gezamenlijk een marktaandeel van 30% hebben, terwijl zij geen eigen vaste netwerken bezitten.

<sup>49</sup> De mediane waarde waarbij de helft van de indicator-waarden er boven ligt en de andere helft er onder. Gezien de soms grote verschillen in indicator-waarden geeft de mediane waarde hier een betere referentie dan de gemiddelde waarde.



- Voor wat betreft indicatoren voor de **kosten van breedband-netwerken**, lijkt Nederland, met een uurloon dicht bij de mediaan, en geografische kenmerken als een hoge bevolkingsdichtheid en een hoge mate van verstedelijking, voorwaarden in huis te hebben voor een relatief laag niveau van netwerkkosten<sup>50</sup>.
- Op **netwerктоegang** scoort Nederland met gemiddeld 1,4 onafhankelijke open netwerken per huishouden nabij de mediaan, terwijl de mate van verticale integratie relatief hoog is. De open netwerken in Nederland zijn die van KPN, Delta Fiber, Open Dutch Fiber en vrijwel alle kleinere glasvezelnetwerken. Opgeteld is dat goed voor een dekking van ca. 12 miljoen huishoudens, dus gemiddeld 1,4 per huishouden op een totaal van ca. 8,5 miljoen huishoudens.
- De mate waarin consumenten jaarlijks **overstappen**, vertoont over de landen grote verschillen. Nederland ligt met ca. 12% dicht bij de mediaan. Het hoogste percentage overstappers wordt gevonden in Italië en Finland terwijl in Roemenië en Ierland aanzienlijk minder wordt overgestapt dan in Nederland.

### 5.3.2 Relatie tussen tarieven en nationale factoren

In de vergelijking tussen tarieven en nationale factoren maken we gebruik van een beknopte statistische methode die geschikt is voor relatief kleine datasets zoals de dataset uit dit onderzoek: **Spearman's Rangcorrelatie** (SRC). Dit houdt onder andere in dat we niet uitgaan van de precieze absolute waarde van indicatoren maar van hun plaats in de rangorde tussen de landen. Hiermee zijn de resultaten minder gevoelig voor kleine variaties en hebben 'outliers' minder invloed zodat alle landen kunnen worden meegenomen. Deze methode is ook geschikt omdat we zoeken naar verbanden waarvan niet duidelijk is of de relatie tussen indicatoren en tarieven strikt lineair verloopt of bijvoorbeeld exponentieel.

Overigens moet worden opgemerkt dat het alleen mogelijk is om, op grond van de data, een mogelijk verband/(cor)relatie tussen variabelen vast te stellen. Een causaal verband kan niet vastgesteld worden. Tarieven kunnen een gevolg zijn van nationale factoren maar ook een oorzaak, en daarbij kan het ook nog eens zo zijn dat beide worden veroorzaakt door een (mogelijk nog onbekende) derde variabele.

Vooraf worden indicatoren getoetst op de mate waarin zij andere indicatoren mogelijk beïnvloeden en resultaten kunnen vertekenen<sup>51</sup>. Bij analyse van de indicatoren blijkt dat zowel de algemene consumenten-koopkracht (PPP) als het Bruto Nationaal Product per inwoner (BNP/c) een zeer sterke invloed hebben op tarieven maar ook op de waarden van andere indicatoren. Om de invloed vanuit andere indicatoren zichtbaar te maken is daarom gebruikgemaakt van tariefniveaus die gecorrigeerd zijn voor PPP, zoals weergegeven in hoofdstuk 4. De indicator BNP/c geeft, vanwege de hoge correlatie met PPP, geen extra informatie en is daarom weggelaten. Na deze correctie blijken de overige indicatoren voldoende gelijkwaardig om in de verdere analyse te worden meegenomen.

De uitkomsten voor de samenhang tussen PPP, andere indicatoren en tarieven zijn samengebracht in een overzichtelijke tabel.

In deze tabel is per indicator te zien hoe elk land scoort, gerangschikt van laagste naar hoogste verwachte prijseffect: landen met de laagste verwachte tarieven krijgen rangnummer 1 (groen), en landen

<sup>50</sup> Hierbij dient wel te worden vermeld dat in dit onderzoek slechts een beperkt aantal indicatoren van netwerkkosten kon worden meegenomen, terwijl hier ook de invloed van factoren die niet konden worden meegenomen relatief groot lijkt.

<sup>51</sup> Deze is beoordeeld op basis van onder andere Variance Inflation Factor die maximaal een waarde van ca. 5 mag hebben. Bij analyse van de indicatoren blijkt dat PPP en BNP/c van een VIF-waarde hebben van groter dan 40.



met de hoogste verwachte tarieven rangnummer 13 (rood). De richting van het verwachte prijseffect is weergegeven in de kolom 'prijseffect'. Het geeft aan of bij een hogere waarde van de indicator een hogere (↑) of juist lagere (↓) prijs zou worden verwacht<sup>52</sup>.

In de meest rechtse kolom staat voor elke indicator hoe sterk de samenhang is met de geconstateerde tariefniveaus per land. Dit wordt weergegeven met een bol: hoe groter de bol, hoe sterker de samenhang; hoe donkerder de kleur (Spearman's Rho,  $\rho$ ), hoe sterker de statistische betrouwbaarheid (p-waarde).

**Tabel: Rangorde landen op basis van tarieven in EUR PPP en op basis van indicatoren**

| Rangorde positie breedband-tariefniveaus versus rangorde score op individuele indicatoren | Prijseffect | Roemenië                                                                     | NYC | Frankrijk | Finland | Italië | Denemarken | VK | Nederland | Spanje | Ierland | Zweden | Duitsland | België | Samenhang |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|---------|--------|------------|----|-----------|--------|---------|--------|-----------|--------|-----------|
| <b>Internetprijzen</b>                                                                    |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Prijs per maand TCO EUR PPP                                                               |             | 1                                                                            | 2   | 3         | 4       | 5      | 6          | 7  | 8         | 9      | 10      | 11     | 12        | 13     |           |
| <b>Macro economisch</b>                                                                   |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| PPP                                                                                       |             | Tarieven op voorhand gecorrigeerd voor PPP vanwege zeer sterke correlatie    |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| BNP/capita EUR                                                                            |             | Indicator BNP/c niet meegenomen in analyse vanwege sterke correlatie met PPP |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Verstedelijking %                                                                         | ↑           | 1                                                                            | 13  | 5         | 8       | 3      | 10         | 7  | 11        | 6      | 2       | 9      | 4         | 12     |           |
| <b>Concurrentie tussen aanbieders</b>                                                     |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| HHI                                                                                       | ↑           | 13                                                                           | 1   | 8         | 7       | 6      | 9          | 4  | 11        | 10     | 2       | 3      | 5         | 12     |           |
| <b>Concurrentie tussen infrastructuur</b>                                                 |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Breedband netwerken per HH                                                                | ↓           | 13                                                                           | 1   | 5         | 11      | 7      | 2          | 12 | 3         | 10     | 4       | 6      | 9         | 8      |           |
| Verticale integratie %                                                                    | ↑           | 10                                                                           | 5   | 11        | 13      | 2      | 1          | 4  | 9         | 8      | 7       | 3      | 6         | 12     |           |
| <b>Kosten van netwerken</b>                                                               |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Mediaan bruto uurloon                                                                     | ↑           | 1                                                                            | 12  | 4         | 6       | 3      | 13         | 10 | 5         | 2      | 9       | 6      | 8         | 11     |           |
| Bevolkingsdichtheid inw/km2                                                               | ↓           | 10                                                                           | 1   | 8         | 13      | 6      | 7          | 4  | 2         | 9      | 11      | 12     | 5         | 3      |           |
| Verstedelijking %                                                                         | ↓           | 13                                                                           | 1   | 9         | 6       | 11     | 4          | 7  | 3         | 8      | 12      | 5      | 10        | 2      |           |
| <b>Netwerkt toegang</b>                                                                   |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Open breedband netwerken per HH                                                           | ↓           | 12                                                                           | 3   | 11        | 8       | 13     | 5          | 6  | 9         | 10     | 4       | 2      | 7         | 1      |           |
| Verticale integratie %                                                                    | ↑           | 10                                                                           | 2   | 8         | 11      | 13     | 9          | 4  | 6         | 3      | 1       | 12     | 7         | 5      |           |
| <b>Consumentengedrag</b>                                                                  |             |                                                                              |     |           |         |        |            |    |           |        |         |        |           |        |           |
| Overstappers %                                                                            | ↓           | 12                                                                           | 1   | 4         | 5       | 2      | 8          | 10 | 6         | 9      | 7       | 11     | 13        | 3      |           |

**Toelichting op de figuur van links naar recht:**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nationale factoren en indicatoren:</b> | Per nationale factor staan de relevante indicatoren in de linkerkolom. Noot: sommige indicatoren kunnen voorkomen onder twee nationale factoren.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Prijseffect:</b>                       | Geeft het <b>verwachte effect</b> (opwaarts, neerwaarts) op tarief met stijgende waarde van indicator.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Landen-rangschikking:</b>              | Geeft de <b>rangorde voor een land van laagste tarief (1, groen) naar hoogste tarief (13, rood)</b> . Per indicator wordt de rangorde weergegeven van het verwachte tarief op grond van de waarde van de indicator. <b>Voorbeeld:</b> bij veel overstappers worden relatief lagere prijzen verwacht (kolom prijseffect). Dus krijgt het land met de meeste overstappers rangorde 1 en het land met de minste rangorde 13. |
| <b>Samenhang:</b>                         | Bollen geven <b>mate van samenhang</b> en <b>statistische significantie</b> weer tussen indicator en tarieven. <b>Sterkte samenhang: Groot → klein</b> (sterk → zwak) <b>Significantie: Donker → Licht</b> (sterk → zwak).                                                                                                                                                                                                |
| <b>Statistisch-technische legenda:</b>    | $\rho \approx .8, p < .01$ $\rho \approx .6, p \approx .03$ $\rho \approx .35, p \approx .23$ $\rho \approx 0.25, p \approx .4$                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

<sup>52</sup> De indicator 'mate van verstedelijking' komt in de tabel voor onder de categorie 'Macro-economisch' met een opwaarts verwacht prijseffect en in de categorie 'Kosten van netwerken' met een neerwaarts verwacht prijseffect. De statistische analyse wijst uit of en zo ja in welke richting dit verband het sterkste is.



Uit de tabel met tarieven op basis van PPP blijkt dat de samenhang tussen tarieven en resterende indicatoren matig tot zwak zijn. De na PPP sterkste indicator waarvoor echter zowel de correlatie als significantie slechts matig zijn, is het percentage overstappers per jaar. Hierin ligt op zijn minst een aanwijzing dat een hoger percentage overstappers een neerwaarts effect heeft op tarieven. De relatie met met mediaan bruto uurloon kan betekenen dat er een positieve relatie bestaat tussen de tarieven en de kosten voor het aanleggen en instandhouden van breedbandnetwerken.

Met de andere indicatoren is over de relatief beperkte set van landen geen zichtbare samenhang gevonden<sup>53</sup>. Dit wil overigens niet zeggen dat deze er niet zou blijken te zijn als gekeken wordt naar een grotere selectie van landen. In hun aanzienlijk grotere dataset voor tarieven voor mobiel internet vinden Katz en Jung bijvoorbeeld een duidelijk positieve relatie tussen tarieven en de Hirschman-Herfindahl Index (HHI) wat betekent dat naarmate een markt meer geconcentreerd ('minder concurrerend') is, de tarieven in de regel hoger zijn. Deze relatie kan vanuit dit onderzoek niet worden aangetoond, maar kan ook niet worden uitgesloten. Het lijkt aannemelijk dat bij onderzoek over meer landen samenhang met HHI en andere indicatoren duidelijker zichtbaar kan worden gemaakt.

## 5.4 Conclusies

Om de hoogte van tarieven voor 'kaal' internet in de verschillende geselecteerde landen te relateren aan nationale factoren, is gezocht naar indicatoren die representatief zijn voor verschillende categorieën aan nationale factoren. Voor deze invalshoeken is een verzameling van 10 kern-indicatoren gevonden en geïnventariseerd waarvan de samenhang met tarieven is geanalyseerd.

Naast een zeer sterke samenhang met koopkracht, is er op slechts enkele indicatoren slechts een matige of zwakke samenhang met tarieven te onderscheiden. Onderstaande tabel toont de resultaten voor de gevonden samenhang tussen tarieven en enkele indicatoren:

**Tabel: Samenvatting geconstateerde verbanden tussen tarieven en nationale factoren**

| Nationale factor               | Indicator                                                            | Werking op tarieven                                             | Samenhang         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|
| Macro-economisch               | Gemiddelde koopkracht (PPP)                                          | Hoe hoger de koopkracht, hoe hoger de tarieven                  | <b>Zeer sterk</b> |
| Concurrentie tussen aanbieders | Niet aangetoond                                                      |                                                                 |                   |
| Concurrentie tussen netwerken  | Niet aangetoond                                                      |                                                                 |                   |
| Netwerkkosten                  | Mediaan bruto uurloon                                                | Hoe hoger het bruto uurloon, hoe hoger de tarieven              | <b>Zwak</b>       |
| Netwerkt toegang               | Niet aangetoond                                                      |                                                                 |                   |
| Consumentengedrag              | Percentage consumenten dat jaarlijks overstapt naar andere aanbieder | Hoe hoger het percentage overstappers, des te lager de tarieven | <b>Matig</b>      |

De drie belangrijkste nationale factoren die uit dit onderzoek naar voren komen als het meest samenhangen met de hoogte van tarieven zijn respectievelijk: macro-economische factoren die met name de vraag naar diensten bepalen en de bereidheid van consumenten daarvoor te betalen, het consumentengedrag in de vorm van overstapgedrag en (mogelijk) de kosten voor aanleg en onderhoud van onderliggende breedbandnetwerken.

<sup>53</sup> Statistische p-waarden alle >0.8 betekent dat, althans in de dataset van dit onderzoek, geen verband is aangetoond.



## 6. Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

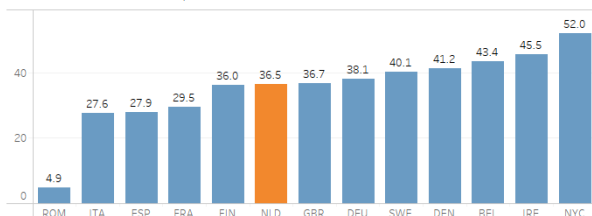
#### 6.1.1 Algemene conclusies

##### Tarieven in Nederland in de middenmoot

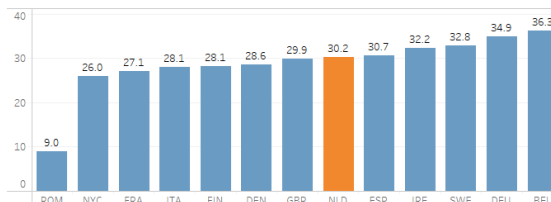
Op grond van de genoemde eerdere onderzoeken zouden de tarieven in Nederland de op één na duurste in de groep van geselecteerde landen zijn. Uit ons onderzoek blijkt echter dat Nederland zich in de middenmoot bevindt.

##### Grafiek: TCO in EUR en EUR-PPP voor de technologieën glasvezel en kabel

Grafiek - COAX & FTTH - 100+ Mbps - Geen PPP

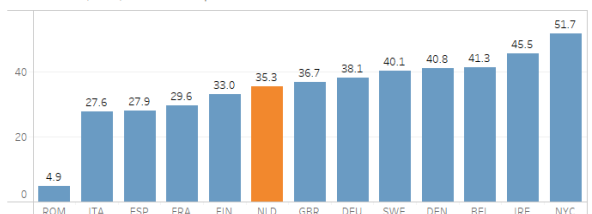


Grafiek - COAX & FTTH - 100+ Mbps - PPP

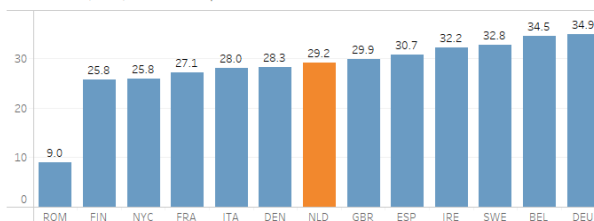


##### Grafiek: TCO in EUR en EUR-PPP voor de technologieën glasvezel, kabel en FWA

Grafiek - COAX, FTTH, FWA - 100+ Mbps - Geen PPP



Grafiek - COAX, FTTH, FWA - 100+ Mbps - PPP



Het verschil met de uitkomsten van de eerdere onderzoeken is dat deze zich veelal richten op een enkele laagste aanbieder per land, niet specifiek vergelijken op onderliggende technologie van breedbandnetwerken en vaak een kleiner aantal aanbieders meenemen.

##### Tarieven voor sociaal internet

Een model dat we in een aantal landen aantreffen, volgt het uitgangspunt dat de operators een abonnement aan 'de onderkant' van de markt dienen aan te bieden. Onder de voorwaarde van minimaal X Mbps voor maximaal EUR Y per maand, opgesteld door de overheid, moet het aan een specifieke groep



potentiële klanten worden aangeboden, bijvoorbeeld mensen met een uitkering of een inkomen onder een bepaalde grens. Voorbeelden zijn te vinden in:

- België: EUR 20 per maand, minimaal 30 Mbps.
- Frankrijk: EUR 16 per maand (EUR 40 bij aanvang) voor een triple play met 500 Mbps.
- Italië: 50% korting op een aanbod met minimaal 20 Mbps.
- New York (staat): USD 15 (ca. EUR 13) per maand voor minimaal 25 Mbps of USD 20 (ca. EUR 17,50) per maand voor minimaal 200 Mbps.

## Tarieven in relatie tot nationale factoren

Uit het onderzoek blijkt dat er, op basis van de huidige 13 geselecteerde landen en 10 indicatoren van nationale factoren, voor slechts een beperkt aantal indicatoren een samenhang met tarieven zichtbaar wordt. De gemiddelde koopkracht in een land (PPP), is verreweg de sterkste verklarende indicator voor verschillen in tarieven tussen landen. Hoe hoger PPP, hoe hoger ook tarieven in de regel zullen zijn. Hiernaast is voor het percentage consumenten in een land dat jaarlijks overstapt naar een andere aanbieder een matig neerwaartse samenhang zichtbaar. Tenslotte is er nog een zwakke samenhang met het mediaan bruto uurloon in opwaartse richting, dat in deze context kan duiden op een bredere samenhang tussen tarieven en kosten van aanleg en onderhoud van netwerken.

Met de andere indicatoren is over de relatief beperkte set van landen geen samenhang gevonden. Dit wil niet zeggen dat deze er niet zouden blijken te zijn als gekeken wordt naar een grotere selectie van landen. In ander veel uitgebreider onderzoek naar mobiel breedband is bijvoorbeeld een duidelijk positieve relatie tussen tarieven en de Hirschman-Herfindahl Index (HHI) wat betekent dat naarmate een markt meer geconcentreerd ('minder concurrerend') is, de tarieven in de regel hoger zijn. Deze relatie kan vanuit dit onderzoek niet worden aangetoond, maar kan ook niet worden uitgesloten. Het lijkt aannemelijk dat bij onderzoek over meer landen en over meer jaren een mogelijke samenhang met HHI en andere indicatoren duidelijker zichtbaar kan worden gemaakt.

## 6.2 Antwoorden op de onderzoeksvragen

De resultaten uit dit onderzoek ten aanzien van de geformuleerde onderzoeksvragen zijn:

### **1- Hoe verhouden de Nederlandse tarieven voor internet op vaste adressen zich tot de soortgelijke tarieven in het buitenland? Het betreft alleen internet-only dus zonder aanvullende diensten zoals televisiediensten, mobiele diensten en multiplay.**

De Nederlandse tarieven voor internet op vaste adressen bevinden zich, in verhouding tot soortgelijke tarieven in representatieve andere landen, in de middenmoot. Eerdere vergelijkende onderzoeken naar tarieven in Nederland gaven het beeld dat tarieven in Nederland hoog waren in vergelijking met soortgelijke tarieven in het buitenland. De verschillen in uitkomsten tussen eerder onderzoek en dit onderzoek van Telecompaper ligt er vooral in dat eerdere onderzoeken veelal zich richten op alleen de laagste aanbieding in een land. Ook wordt vaak uitgegaan van een kleiner aantal aanbieders en in de vergelijking wordt niet altijd rekening gehouden met onderliggende netwerktechnologieën die van invloed kunnen zijn op prijsniveaus.

### **2 -Ten aanzien van de selectie van de te onderzoeken landen kwamen opdrachtgever en onderzoeker erop uit in ieder geval vergelijkbare EU- en andere Europese landen te beschouwen.**

In de selectie van te onderzoeken landen zijn Europese (EU) landen opgenomen, met name de ons omringende landen, Zuid-Europese landen, landen uit Scandinavië en het Verenigd Koninkrijk. Hiernaast is



ook Roemenië in de selectie opgenomen, waar breedbandtarieven extreem laag zijn terwijl ook de nationale factoren aanzienlijk verschillen van die in Nederland. Ten slotte is om dezelfde reden van grote verschillen in nationale factoren ook gekeken naar de situatie in New York (stad). Over de hele linie verschillen de landen onderling aanzienlijk van elkaar, zowel in hoogte van tarieven als de gevonden waarden voor indicatoren van nationale factoren.

**3 - Het onderzoek beschouwt tariefklassen en richt zich niet specifiek alleen op minimumtarieven. In het onderzoek worden landen met zogeheten sociale internet proposities meegenomen; dat betekent in ieder geval dat het VK en België worden meegenomen.**

Het onderzoek heeft zich gericht op tarieven voor breedbanddiensten (snelheden en technologieën) die in Nederland het meest worden afgenomen. Hierbij is na onderzoek van verschillende tarief/snelheidsklassen uitgegaan van per aanbieder de tarieven voor minimaal 100 Mbps downstream snelheid. Hierbij is gestreefd om een voldoende aantal aanbieders mee te nemen die samen minimaal 80% van de markt afdekken (op Zweden met 75% na). Het gemiddelde van deze aanbiedingen levert een tariefniveau op dat representatief is voor het aanbod waaruit een brede groep van consumenten in een land kan kiezen. In het onderzoek zijn ook aanbiedingen voor sociaal internet die in een aantal landen beschikbaar zijn beschreven. Aangezien deze aanbiedingen niet voor een breed publiek beschikbaar zijn, zijn deze apart beschreven en niet in de tariefvergelijkingen meegenomen.

**4 - Welke specifieke nationale factoren liggen in het algemeen ten grondslag aan de tarifiering? Daarbij valt te denken aan geografische en demografische factoren, de kwaliteit van de netwerken, kortingsstructuren, de beschikbaarheid van alternatieven en de mate van concurrentie in de markt.**

In dit onderzoek zijn 6 categorieën van nationale factoren die mogelijk van invloed zijn op tarieven, waarvoor 10 objectief meetbare indicatoren zijn geselecteerd.

De indicator die in dit onderzoek naar boven komen als mogelijke verklaring voor tariefverschillen tussen landen, is vooral de algemene consumenten-koopkracht (PPP). Deze werkt in opwaartse richting: Naarmate koopkracht hoger is, zijn ook tarieven in de regel hoger. Hiernaast is in veel zwakkere mate het percentage overstappers per jaar een mogelijke verklaring. Naarmate er meer consumenten jaarlijks overstappen, zijn de tarieven in de regel lager. Een derde indicator, echter met een zwakke samenhang met tarieven is het mediaan bruto uurloon, dat werkt in opwaartse richting en kan wijzen op een samenhang met onderliggende kosten van breedband-netwerken. Een relatie tussen tarieven en de overige individuele indicatoren is in dit onderzoek niet gevonden. Het is echter aannemelijk dat bij uitbreiding van het aantal landen en het nemen van meer meetmomenten in de tijd meer en duidelijker samenhang kan worden aangetoond.

**5 - In welke mate geven deze specifieke nationale factoren een verklaring voor de verschillen in internet tarieven in de onderzochte landen? Welke conclusie kan worden getrokken over de relatieve hoogte van de Nederlandse tarieven?**

De belangrijkste specifieke nationale factor, waarmee verschillen in internet-tarieven in de onderzochte landen zouden kunnen worden verklaard, is een macro economische indicator in de vorm van de algemene consumenten-koopkracht in een land, uitgedrukt in Purchasing Power Parity (PPP). Verder lijkt ook de vooral mate waarin consumenten overstappen een aanzienlijk minder sterke maar desondanks belangrijke verklarende factor. Over de relatieve hoogte van Nederlandse tarieven in relatie tot de onderzochte nationale factoren kan op grond van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan.



## **6 - Zijn er op basis van het onderzoek opties te onderscheiden om tarieven voor internet-only abonnementen te verlagen?**

Uit het onderzoek van de tarieven en nationale factoren zijn geen nationale factoren naar voren gekomen die zich op voorhand gemakkelijk lenen voor maatregelen. De algemene koopkracht van consumenten zoals uitgedrukt in PPP is een gegeven waar alleen op macro-economisch niveau door een overheid anderszins direct invloed op kan worden uitgeoefend. Het overstapgedrag van consumenten is wellicht via campagnes te beïnvloeden, echter kan vanuit dit onderzoek niet worden aangetoond of er een daadwerkelijk causaal verband bestaat met tarieven en in welke richting dit werkt..

Een andere optie kan zijn het instellen van een regeling voor 'sociaal internet'. De beoordeling van een eventuele noodzaak of wenselijkheid om tarieven te verlagen via het instellen van een regeling voor sociaal internet valt buiten de kaders van dit onderzoek. Voor wat betreft de implementatie van een dergelijke regeling bestaan er in de verschillende landen diverse varianten:

- Speciale goedkopere breedband-proposities die open staan onder voorwaarden voor beperkte doelgroep. Soms verplicht door regulering, in andere gevallen bieden aanbieders dit vrijwillig aan.
- In het VK heeft de regeling een vrijwillig karakter.
- In Zweden geven gemeenten subsidie aan werklozen (mits zij solliciteren).

## **6.3 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek**

Het aantal landen en aantal indicatoren van nationale factoren is, gezien het verkennend karakter, in dit onderzoek bewust beperkt gehouden. Ook is gekozen voor een enkel meetmoment in de tijd (April/Mei 2025). De mate waarin samenhang tussen tarieven en individuele indicatoren op grond van dit beknopte onderzoek kan worden aangetoond, blijkt relatief beperkt. Ook kan niet worden vastgesteld of de tarieven in Nederland hoger of lager liggen dan wat op basis van de specifieke Nederlandse nationale factoren verwacht zou kunnen worden.

Een eerder onderzoek naar de samenhang tussen mobiele data-tarieven en nationale factoren laat zien dat samenhang met individuele indicatoren van nationale factoren wel kan vaststellen bij een groter aantal landen en over verschillende momenten in de tijd.

Om de samenhang met individuele indicatoren beter te duiden, kan het onderzoek vanaf de huidige status relatief eenvoudig stapsgewijs worden uitgebreid. Bij een volgende stap zou het de voorkeur hebben om het aantal landen uit te breiden naar tenminste 30. Indien ook het bepalen van causale verbanden (oorzaak-gevolg) van belang is (bijvoorbeeld om effect te voorspellen van eventuele maatregelen om tarieven te verlagen) dan zou ook het aantal meetmomenten in de tijd kunnen worden uitgebreid.



## Bijlage 1: Inventarisatie indicatoren voor nationale factoren

| Overzicht per land van tarieven en indicatoren van nationale factoren |                        | Mediaan | Roemenie | Italie | Spanje | Frankrijk | Finland | Nederland | VK     | Duitsland | Zweden | Denemarken | Belgie | Ierland | NYC     |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|----------|--------|--------|-----------|---------|-----------|--------|-----------|--------|------------|--------|---------|---------|
| <b>Internetprijzen</b>                                                |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| Prijs per maand 2 jaars TCO                                           | EUR/maand              | 36.7    | 4.9      | 27.6   | 27.9   | 29.5      | 36.0    | 36.5      | 36.7   | 38.1      | 40.1   | 41.2       | 43.4   | 45.5    | 52.0    |
| <b>Macro economisch</b>                                               |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| PPP                                                                   |                        | 121     | 55       | 98     | 91     | 109       | 128     | 121       | 123    | 109       | 122    | 144        | 120    | 141     | 200     |
| BNP/capita                                                            | EUR/jaar               | 50,800  | 18,600   | 37,200 | 32,600 | 42,600    | 49,200  | 63,000    | 50,000 | 50,800    | 53,000 | 66,400     | 51,900 | 99,100  | 105,000 |
| Verstedelijking %                                                     | % bevolking            | 85%     | 55%      | 71%    | 82%    | 80%       | 86%     | 93%       | 85%    | 78%       | 87%    | 88%        | 98%    | 65%     | 100%    |
| <b>Concurrentie tussen aanbieders</b>                                 |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| HHI                                                                   | index                  | 2,545   | 5,558    | 2,316  | 2,779  | 2,613     | 2,545   | 2,884     | 1,889  | 2,262     | 1,824  | 2,766      | 3,144  | 1,824   | 1,193   |
| <b>Concurrentie tussen infrastructuren</b>                            |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| Gem BB netwerken per HH                                               | index                  | 2.5     | 1.9      | 2.5    | 2.2    | 2.6       | 2.1     | 3.2       | 2.1    | 2.3       | 2.6    | 3.2        | 2.4    | 2.7     | 3.6     |
| Verticale integratie                                                  | % bb lijnen            | 75%     | 89%      | 51%    | 80%    | 89%       | 95%     | 83%       | 59%    | 68%       | 51%    | 35%        | 94%    | 75%     | 60%     |
| <b>Kosten van netwerken</b>                                           |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| Mediaan bruto uurloon                                                 | EUR                    | 19      | 6        | 16     | 13     | 16        | 19      | 19        | 22     | 19        | 19     | 30         | 24     | 20      | 26      |
| Bevolkingsdichtheid                                                   | inw/km <sup>2</sup>    | 141     | 82       | 201    | 97     | 122       | 19      | 544       | 287    | 241       | 26     | 141        | 388    | 77      | 11,314  |
| Verstedelijking %*                                                    | % bev. in steden       | 85%     | 55%      | 71%    | 82%    | 80%       | 86%     | 93%       | 85%    | 78%       | 87%    | 88%        | 98%    | 65%     | 100%    |
| <b>Netwerkt toegang</b>                                               |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| Open breedband netwerken per HH                                       | % HH                   | 1.3     | 1.0      | 1.7    | 1.0    | 1.3       | 1.0     | 1.4       | 1.3    | 1.2       | 1.0    | 1.5        | 2.0    | 1.3     | 2.8     |
| Verticale integratie                                                  | % bb lijnen            | 75.5%   | 89%      | 51%    | 80%    | 89%       | 95%     | 83%       | 59%    | 68%       | 51%    | 35%        | 94%    | 75%     | 60%     |
| <b>Consumentengedrag</b>                                              |                        |         |          |        |        |           |         |           |        |           |        |            |        |         |         |
| Overstappers %                                                        | % breedbandlijnen/jaar | 12.0%   | 7%       | 21%    | 14%    | 14%       | 19%     | 12%       | 10%    | 13%       | 10%    | 12%        | 8%     | 7%      | 15%     |



## Bijlage 2: Situatieschets per land

Deze bijlage bevat een analyse van de landen in ons universum op basis van een aantal factoren die naar ons oordeel een zekere impact op de retailprijzen kunnen hebben. In grote lijnen gaat het om factoren vanuit macro-economie (koopkracht), historie (netwerken), infrastructuur (wie doet wat), diensten (retail concurrentie) en regulering.

Per land geven wij in hoofdlijnen de factoren op de volgende gebieden:

- Historische ontwikkeling en concurrentie
- Vaste netwerken en dekking
- Internetaanbieders en marktaandeelen
- Mobiele operators en hun eigenaren
- Regulering en aanbieders met AMM

### A.0 Overeenkomsten en verschillen

De marktdynamiek verschilt van land tot land. Er is altijd wel een 'incumbent' (voormalige PTT), alhoewel de Roemeense uiteen valt (het vaste netwerk is overgenomen door Orange). De kabel heeft wisselende dekking: van (vrijwel) landelijk in Nederland en België tot niet bestaand in Italië. Vaak is 'de kabel' sterk geconsolideerd, met een beperkt aantal kabelaars tot gevolg: één in het VK, twee in Finland en België, twee grote en een paar kleine in Nederland, etc. Denemarken is een bijzonder geval doordat de incumbent, TDC, zowel koper als kabel heeft.

Het buitengebied neemt een aparte plaats in. Diverse landen lijken af te koersen op een situatie met slechts een enkel netwerk in de dunbevolkte gebieden. In Nederland is dat vooralsnog Delta Fiber, maar ook GlasDraad (een deelneming van Glaspoort, een JV van KPN) en in mindere mate E-Fiber (onderdeel van Open Dutch Fiber). In België lijkt een soortgelijke situatie te ontstaan, zoals ook in Finland en Ierland. Wel is in deze gebieden altijd nog de verdubbeling mogelijk door draadloze alternatieven (FWA, zie onder).

Energiebedrijven vormen in sommige landen een nieuwe categorie spelers, zoals in Denemarken en Duitsland. Verder zijn er nieuwe toetreders die met glasvezel een kans zagen de markt te betreden, zoals Digi in Roemenië. Enkele profiteerden daarbij tevens van lage rentetarieven in de periode van ca. 2012 tot 2022, zoals Open Dutch Fiber in Nederland en een groot aantal 'altnets' in het VK (Cityfibre, Community Fibre, etc.) maar ook in Duitsland (o.a. Deutsche Glasfaser).

Sinds enkele jaren doen ook draadloze alternatieven mee: FWA, fixed-wireless access. Onderliggend gaat het vooral om 5G maar ook om 'low earth orbit' (LEO) satellieten, zoals Starlink (SpaceX) en het in ontwikkeling zijnde Project Kuiper (Amazon).

Primair bepaalt lijkt aantal retail aanbieders en hun marktaandeelen de mate van concurrentie te bepalen. Enkele daarvan zijn verticaal geïntegreerd, terwijl 'virtuele' aanbieders in wisselende mate afhankelijk zijn van de infrastructuur van anderen. Toezicht van de regulator moet ervoor zorgen dat de virtuele aanbieder niet in een 'squeeze' terechtkomt, waarbij de inkoop (wholesale) duurder is dan de verkoop (retail).

De regulering is in de Europese landen doorgaans vergelijkbaar en gebaseerd op Europese regels. De toezichthouder onderzoekt de markt en beziet of er partijen zijn met aanmerkelijke marktmacht (AMM), om deze vervolgens op wholesale niveau te reguleren. Het uiteindelijke doel is marktwerking i.p.v. regulering en in sommige landen worden stappen gezet in die richting, zoals in Spanje en Noorwegen. In



Nederland doet de markt zijn werk, met commerciële overeenkomsten tussen partijen en KPN, die door toezichthouder ACM zijn geaccepteerd in plaats van regulering op basis van Aanmerkelijke Marktmacht (AMM).



## A.1 Nederland

### Historische ontwikkeling en concurrentie

De voormalige PTT, KPN, heeft landelijke dekking van 'legacy' koper. Het schakelt over op glasvezel in een (zeer) langdurig proces. Het is nu ongeveer op tweederde. KPN levert ook op netwerken van [verwante partijen en derden](#), met een eigen actieve laag:

- Glaspoort (KPN 50%, APG 50%), GlasDraad (Glaspoort 50%, TINC 50%) en GlasVezel Edam-Volendam (GlasDraad 50%, gemeente 50%) en Glasvezel Pekela (SKV en GlasDraad).
- FiberNH en FiberFlevo (beide van Delta Fiber). Dochter Solcon levert daarnaast op netwerken van Delta Fiber.
- CAI Harderwijk, WeConnect Waalre (voormalige kabelbedrijven).
- GlaswebVenray, Digitale Stad, Breedband Loosdrecht en Fryslân Ring.

Er is een vrijwel landelijk kabelnetwerk, met een grote (Ziggo), een kleinere (Delta Fiber) en een tiental kleine lokale/regionale operators. Alle schakelen over op glasvezel, maar Ziggo vooralsnog alleen in nieuwbouw.

Open Dutch Fiber is een challenger op de wholesalemarkt die in voor haar aantrekkelijke gebieden (grote steden) een derde snelle infrastructuur aanlegt - naast KPN en Ziggo.

Er zijn 'virtuele' spelers, met of zonder actieve laag, de laag van de apparatuur. Het bezit daarvan geeft grote controle over diensten en prijzen. Odido wil maximaal zijn eigen actieve laag inzetten. Budget o.a. heeft zo'n strategie niet en is een echte 'virtuele' aanbieder. Daarnaast zijn er wholesale-only partijen die zich toeleggen op de actieve laag (geen retail, dus) en daarmee ISP's faciliteren om de afhankelijkheid van de netwerkleverancier (meestal KPN) te reduceren.

### Vaste netwerken

KPN heeft landelijke dekking met koper dat wordt overgezet op glasvezel. Het plan is 80 procent van Nederland eind 2026 met glasvezel te dekken, ervan uitgaande dat 'anderen' (met name Delta) de rest voor zijn rekening neemt. Het is nog enigszins onduidelijk wat KPN vanaf 2027 doet; het verglazen zal vermoedelijk doorgaan maar met een aanzienlijk lager tempo.

De kabel heeft, gecombineerd, eveneens bijna landelijke dekking. Delta Fiber en Kabelnoord (Friesland) leggen zich toe op de buitengebieden, waarmee zij buiten hun oorspronkelijke footprint treden. KPN heeft daar in de meeste gevallen alleen koper (met trage DSL).. Uitgezonderd zijn een kleine 20k adressen (aldus Dialogic) op ver afgelegen locaties. Zij hebben FWA (5G) en LEO (satelliet) als draadloos alternatief.

Verder zijn er onafhankelijke glasvezel operators, waarvan alleen Open Dutch Fiber (eigendom van de investeerders KKR en DTCP) van forse omvang is. Het legt aan in (grote) steden en heeft zo'n 1,5 miljoen lijnen. Als wholesale-only aanbieder, met lagere tarieven dan KPN Wholesale, zorgt het voor stevige concurrentie. Odido is hoofdhuurder.

Hoe de toekomst eruit ziet, hangt op de eerste plaats af van de vraag of Delta Fiber goedkeuring krijgt voor de verkoop van 200k lijnen aan Glaspoort.

- Zo ja, dan zal Glaspoort niet zelf hoeven aan te leggen en wordt Delta aanbieder op Glaspoort (speculatief: wellicht breidt Delta zijn aanwezigheid vervolgens uit naar alle netwerken van Glaspoort en misschien ook die van KPN en GlasDraad).



- Zo nee, dan kan KPN wholesale afnemen bij Delta maar kansrijker lijkt het dat Glaspoort dan de lijnen van Delta gaat verdubbelen.

Het lijkt erop dat de situatie in Nederland in grote lijnen hetzelfde blijft, met aansluitingen in de meeste woningen van zowel KPN als de (voormalige) kabel. Open Dutch Fiber zorgt in steden voor een derde netwerk. Het buitengebied (los van de 20k ultra-rurale locaties) heeft voorsnog Delta Fiber als quasi-monopolist, die alleen concurreert met ADSL van KPN.

## Internetaanbieders

Odido (eigenaren: Warburg Pincus en APAX Partners) tracht zijn grote aanwezigheid op de mobiele markt te gebruiken (leverage) om 'net zo groot' te worden op de vaste markt. Het profileert zich als 'challenger'. Het was de eerste met 'unlimited data' in mobiel. Klik&Klaar Internet is eveneens een disruptief initiatief: FWA over 5G in de 3,5 GHz band (snel internet tegen een lage prijs en met een wat lagere stabiliteit dan bedraad internet). Odido rapporteert de abonnees als 5G-kanten maar de dienst biedt wel degelijk een alternatief voor vast internet. Mogelijk gebruikt Odido het tegelijk als interim-oplossing in afwachting van glasvezeldekking door 'preferred partner' Open Dutch Fiber.

Delta Fiber (eigenaren: EQT 50%, Stonepeak 50%) heeft een semi-landelijke maar/want versnipperde aanwezigheid. Het is de kabel-incumbent in bepaalde gebieden (Westland, Zeeland, Gouda eo, Almelo eo, etc.) vaak met een groot marktaandeel. In buitengebieden heeft het een quasi-monopolie (geen Ziggo, traag DSL van KPN). Door geplande verkoop van 200k lijnen aan Glaspoort vermindert de overlap met Ziggo. Op die 200k lijnen blijft Delta dienstenaanbieder o.b.v. een eigen actieve laag. Wellicht gaat Delta zijn aanwezigheid verder uitbreiden door buiten de eigen footprint wholesale access te kopen tot andere Glaspoort-gebieden en mogelijk netwerken van KPN en GlasDraad, alsmede van Open Dutch Fiber. Dat zou een op Odido lijkend bedrijf opleveren maar zonder eigen mobiel netwerk (slechts een MVNO).

KPN, Ziggo en Delta Fiber zijn verticaal geïntegreerd. Samen met Odido bedienen zij ruim 90 procent van de markt. KPN hanteert daarbij nog enkele sub-brands (Youfone, Solcon).

Vast-mobiel (FMC) heeft bij KPN en Ziggo een penetratie van resp. 59 en 51 procent van de breedbandklanten. Odido en Delta Fiber trachten hun achterstand in te halen.

De huidige klantentaallen op de consumentenmarkt voor breedband per eind 2024: het totaal was 7,687 miljoen lijnen (bron: Telecompaper).

- KPN: 2,838 miljoen (excl. 72k van Youfone)
- VodafoneZiggo: 2,808 miljoen
- Odido: 994k (incl. FWA)
- Delta Fiber: 550k
- Online: 142k
- Budget: 112k

Vaste telefonie is een snel krimpende markt, televisie krimpt traag. Het zet de omzet per adres (ARPA) onder druk. Het aantal verkochte diensten per adres daalt traag. Convergentie van vast en mobiel (FMC: fixed-mobile convergence) lijkt een top te bereiken.

Kortingen, zowel structurele als tijdelijke, zijn een belangrijke component in de aanbiedingen van concurrerende aanbieders.

Over het jaar 2024 stapte ca. 13% van de breedband-consumenten over naar een andere aanbieder<sup>54</sup>.

---

<sup>54</sup> ACM Telecommonitor Q4 2024



## Mobiele markt

KPN, VodafoneZiggo en Odido zijn tevens mobiele operator (MNO). De onderliggende passieve infrastructuur is aan verandering onderhevig: met de oprichting van Althio (KPN 51%, ABP 49%) tracht KPN de controle te vergroten, maar een groot deel van de opstelpunten zijn nog altijd van Cellnex. Ook de opstelpunten van Odido zitten (volledig) bij Cellnex. VodafoneZiggo wil zijn mastenbedrijf ('towerco', beheert de mobiele opstelpunten) verkopen om de post vreemd vermogen en dus de rentelasten te reduceren.

Budget is, sinds de overnames van Simpel door Odido en van Youfone door KPN, een van de grootste MVNO's, tevens actief als virtuele aanbieder.

## Regulering

Er is sprake van een lichte vorm van regulering. Een commercieel aanbod van KPN voor wholesale toegang werd, na een aanpassing, in 2022 aanvaard door de wholesale klanten en geaccepteerd door ACM in plaats van formele regulering op basis van Aanmerkelijke Marktmacht (AMM). Het is geldig t/m 2030. KPN Wholesale biedt een overzicht van de [service providers](#) op het glasvezelnetwerk, momenteel bijna 60. Open Dutch Fiber en Delta Fiber bieden wholesale vrijwillig aan, Ziggo niet.



## A.2 België

### Historische ontwikkeling

Proximus is de voormalige PTT met een landelijk dekkend netwerk. Ook de kabel heeft een vrijwel landelijke dekking en is regionaal verdeeld tussen Telenet (Vlaanderen, incl. het voormalige Fluvius-netwerk en SFR in delen van Brussel) en Orange (het VOO-netwerk in Wallonië en delen van Brussel). Digi, een joint venture van Citymesh (51%) en het Roemeense Digi (49%), ging eind 2024 van start als vierde operator, zowel in mobiel (MNO) als in vast. Het laatste is vooralsnog beperkt tot een jong glasvezelnetwerk, met 2 miljoen lijnen in grote steden over vijf jaar als ambitie.

### Vaste netwerken

Samenwerking tussen de partijen resulteert in een tamelijk complex beeld<sup>55</sup>, met network sharing en wholesale toegang.

- Proximus vervangt zijn kopernetwerk door glasvezel binnen de onderneming en regionaal via twee joint ventures. In 2028 moet 70 procent van de lijnen vervangen zijn.
  - Er zijn joint ventures met Unifiber (Wallonië) en Ethias (Oost-België).
  - De JV Fiberklaar met EQT is inmiddels door Proximus ingelijfd.
- Telenet heeft structurele scheiding ondergaan, waarbij de netwerken zijn ondergebracht in de joint venture Wyre (Fluvius 33%). Wyre streeft naar 70 procent glasvezel in 2029 en 78 procent in 2038.
- Telenet en Orange hebben een wederzijdse overeenkomst voor netwerktoegang. De geografische complementariteit zorgt ervoor dat beide hierdoor landelijk kunnen opereren. Orange wil 66 procent van het netwerk verglazen tegen 2040.
- Proximus en Telenet willen 'network sharing' toepassen in Vlaanderen door het verglazen naar 2,7 miljoen adressen te verdelen en wholesale bij elkaar af te nemen.

De marktstructuur die hieruit volgt is:

- In stedelijk gebied liggen doorgaans twee netwerken en soms drie, afhankelijk van waar Digi gaat aanleggen.
- Door de samenwerkingsverbanden lijkt het buitengebied over het algemeen één netwerk te krijgen.

### Internetaanbieders

De verdeling van de consumenten breedbandlijnen per eind 2024 is als volgt, op een totaal van 5,275 miljoen lijnen, incl. zakelijk (bron: Telecompaper):

- Proximus: 1,826 miljoen
- Telenet: 1,699 miljoen (incl. zakelijk), waarvan naar schatting 1,36 miljoen (80%) consumenten
- Orange: 1,021 miljoen kabelklanten waarvan naar schatting 920k (90%) consumenten breedbandklanten

---

55

<https://www.telecompaper.com/achtergrond/de-complexiteit-van-de-belgische-markt-joint-ventures-netw-ork-sharing-open-access-en-wholesale-1531339>



- Overige: 288k lijnen (incl. zakelijk)

De marktaandeelen van de grote aanbieders, inclusief hun sub-brands, zijn momenteel als volgt (bron: Telecompaper):

- Proximus (Proximus, Scarlet, Mobile Vikings): 43,0 procent.
- Telenet (Telenet, Base): 32,2 procent.
- Orange (Orange, Hey!, VOO): 19,4 procent.
- Overige (o.a. nieuwkomer Digi): 5,5 procent.

Proximus had eind 2024 1,172 miljoen convergente klanten (vast-mobiel).

Recente cijfers over overstapgedrag zijn voor de Belgische markt niet gemakkelijk beschikbaar. In 2021 stapte ca. 400.000 consumenten naar een andere aanbieder<sup>56</sup>. Telecompaper schat op grond hiervan dat jaarlijks ca. 8% van de Belgische breedband-consumenten overstapt naar een andere aanbieder..

## Mobiele markt

Proximus (overheid 53,5%), Telenet (Liberty Global) en Orange (Orange Groep 77%, Nethys 11%) zijn tevens mobiele operator (MNO). Van de drie MNO's heeft alleen Telenet afscheid genomen van zijn opstelpunten: die zijn verkocht aan DigitalBridge.

## Regulering

België kent een landelijke toezichthouder, BIPT, die samenwerkt met de regionale toezichthouders VRM (Vlaanderen), CSA (Wallonië) en Medienrat (oost) in het verband CRC. Eventuele aanmerkelijke marktmacht (AMM) wordt vastgesteld o.b.v. periodieke marktanalyses, met als remedies: verplichte toegang op een non-discriminatoire en transparante basis. Met gereguleerde wholesaletarieven, o.b.v. kostenmodellen, moet een 'price squeeze' op retailniveau voorkomen worden. AMM geldt momenteel voor Proximus (koper en glasvezel) en Telenet en Orange (kabel).

---

<sup>56</sup><https://www.brusselstimes.com/299791/easy-switch-belgium-makes-switching-to-cheaper-telecom-provider-easier>



## A.3 Duitsland

### Historische ontwikkeling

De Duitse telecommarkt werd historisch gedomineerd door Deutsche Bundespost Telekom, die na privatisering in 1996 transformeerde tot Deutsche Telekom (DT). DT blijft de grootste en meest invloedrijke speler, zowel op de vaste als de mobiele markt. De liberalisering van de markt, die formeel startte in 1998, opende de deur voor concurrentie van bedrijven als Mannesmann Arcor (later overgenomen door Vodafone), VIAG Interkom (later O2, nu Telefónica Deutschland), en diverse kabelmaatschappijen die later consolideerden onder voornamelijk Vodafone en Tele Columbus (PŸUR). Recentelijk is United Internet (met zijn merk 1&1) bezig zich te ontwikkelen tot de vierde mobiele netwerkoperator (MNO). De Bundesnetzagentur (BNetzA) is de nationale regelgevende instantie die toezicht houdt op onder andere de telecommunicatie-, energie- en postmarkten.

### Vaste netwerken

De Duitse vaste netwerkinfrastructuur is een mix van technologieën, met een nog steeds significante rol voor het kopernetwerk (VDSL), een uitgebreid kabelnetwerk (HFC), en een versnellende uitrol van glasvezel tot aan de woning/het gebouw (FTTH/FTTB).

- **Kopernetwerk (VDSL/Vectoring):** Deutsche Telekom (overheid 28%) heeft zwaar geïnvesteerd in het upgraden van zijn kopernetwerk met VDSL en vectoring technologie om hogere snelheden te bieden. Hoewel DT nu ook volop inzet op FTTH, blijft dit VDSL-netwerk voor een groot deel van Duitsland de primaire breedbandtechnologie. Plannen voor een volledige koperuitfasering zijn minder concreet en verder in de toekomst dan in sommige andere landen, mede vanwege de grote investeringen in VDSL/Vectoring. DT migreert echter wel actief klanten naar glasvezel waar beschikbaar.
- **Glasvezeluitrol (FTTH/FTTB):** De uitrol van FTTH/FTTB is de afgelopen jaren aanzienlijk versneld, gedreven door zowel gevestigde spelers als nieuwe investeerders.
  - **Deutsche Telekom:** Versnelt zijn FTTH-uitrol aanzienlijk met als doel miljoenen nieuwe aansluitingen per jaar te realiseren. Eind 2024 had DT 9,1 miljoen huishoudens aangesloten op zijn FTTH-netwerk (bron: Deutsche Telekom<sup>57</sup>). DT biedt wholesaletoeegang tot zijn FTTH-netwerk. De onderneming heeft twee joint ventures: Glasfaser Nordwest (met Ewe) en GlasfaserPlus (met IFM Investors).
  - **Vodafone Deutschland:** Naast zijn kabelnetwerk investeert Vodafone ook in FTTH, deels via partnerschappen (bijv. met Deutsche Glasfaser of via het eigen netwerk van de voormalige kabeldochter Unitymedia) en co-investeringsmodellen. Heeft een joint venture, OXG Glasfaser, met Altice. Vodafone streeft ernaar zijn gigabit-dekking (kabel + glasvezel) te maximaliseren.
  - **Telefónica Deutschland (O2):** Maakt voornamelijk gebruik van de wholesale-netwerken van DT (VDSL en FTTH) en de kabelnetwerken (Vodafone/Tele Columbus) maar heeft ook strategische FTTH-partnerschappen, bijvoorbeeld met Unsere Grüne Glasfaser

---

<sup>57</sup> <https://www.telekom.com/en/investor-relations/publications/financial-results>



- (UGG), een joint venture van Allianz en Telefónica zelf gericht op semi-rurale en rurale gebieden (bron: Telefónica Deutschland<sup>58</sup>).
- **1&1:** Is naast de uitrol van zijn eigen mobiele netwerk ook actief in de FTTH-markt, voornamelijk via wholesale-overeenkomsten met DT, Vodafone en regionale spelers, maar heeft ook plannen voor eigen uitrol via zijn zusterbedrijf 1&1 Versatel (gericht op zakelijke klanten).
- **Alternatieve Netwerkproviders (altnets):** Er is een zeer actieve markt van gespecialiseerde glasvezelbouwers, vaak gefinancierd door private equity, zoals Deutsche Glasfaser (vooral buiten de grote steden), Deutsche GigaNetz, en talrijke regionale en gemeentelijke nutsbedrijven (Stadtwerke, M-net in München en omgeving, NetCologne in Keulen en omgeving, EWE Tel, Westconnect (E.ON), Plusnet (EnBW), Heli NET, Htp, etc.) die eigen FTTH-netwerken aanleggen. Deze spelers zijn cruciaal voor het verhogen van de FTTH-penetratie.
- **Kabel (DOCSIS) Infrastructuur:**
  - **Vodafone:** Is de grootste kabeloperator na de overname van Kabel Deutschland en Unitymedia. Vodafone is zijn HFC-netwerk (Hybrid Fiber Coaxial) aan het upgraden naar DOCSIS 3.1 en test DOCSIS 4.0 om gigabit- en multi-gigabitsnelheden te bieden over een groot deel van zijn netwerk, dat tientallen miljoenen huishoudens bereikt (bron: Vodafone Deutschland<sup>59</sup>).
  - **Tele Columbus (merk PŸUR - 95% in handen van Morgan Stanley Infrastructure Partners en United Internet):** De tweede grote kabeloperator, ook bezig met netwerkupgrades.
- **Netwerkdekking en overheidsstrategie:** Eind 2023 had ongeveer 84 procent van de Duitse huishoudens toegang tot een gigabit-verbinding (kabel of FTTH/B), maar de FTTH/B-dekking lag beduidend lager, rond de 35-40% (Bron: BNetzA<sup>60</sup>). De Duitse regering heeft een Gigabitstrategie gelanceerd met als doel een landelijke dekking met FTTH en 5G tegen 2030. Speciale subsidieprogramma's ("Graue Flecken" en "Weiße Flecken") ondersteunen de uitrol in gebieden waar de markt faalt (bron: Bundesministerium für Digitales und Verkehr).
- **Wholesalemodellen:** DT is verplicht wholesaletoeegang te bieden tot zijn koper- (VDSL) en glasvezelnetwerken (o.a. via Layer 2 Bitstream en VULA - Virtual Unbundled Local Access). Veel altnets hanteren een 'open access' model.

## Internetaanbieders

De Duitse markt voor internetproviders wordt geleid door de grote, geïntegreerde operatoren, maar kent ook sterke concurrentie van 1&1 en regionale spelers.

- **Belangrijkste spelers** (gebaseerd op marktaandeel - cijfers BNetzA voor midden 2024, gepubliceerd december 2024). Het totaal is ongeveer 40,1 miljoen lijnen per eind 2024.
  - **Deutsche Telekom:** Marktleider met ongeveer 41% van de vaste breedbandaansluitingen. DT rapporteerde 15,15 miljoen breedbandklanten eind 2024.

<sup>58</sup> <https://www.telefonica.de/unternehmen/strategie-und-fakten.html>

<sup>59</sup> <https://www.vodafone.de/unternehmen/netz-infografik.html>

<sup>60</sup>

[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen\\_Institutionen/Marktbeobachtung/Jahresberichte/start.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Marktbeobachtung/Jahresberichte/start.html)



- **Vodafone:** Tweede speler met circa 31% (voornamelijk via kabel). Eind 2024 had het 10,13 miljoen breedbandabonnees.
- **Telefónica Deutschland (O2):** Ongeveer 7% (voornamelijk via wholesale). Het rapporteerde 2,38 miljoen breedbandklanten eind 2024.
- **United Internet (1&1):** Ongeveer 13% (voornamelijk via wholesale). De onderneming rapporteerde 3,95 miljoen breedbandlijnen eind 2024.
- **Tele Columbus (PŸUR):** Ongeveer 5% (kabel). De onderneming had eind 2024 710k breedbandklanten.
- **Andere:** Regionale operatoren, Stadtwerke, en providers die diensten aanbieden via de netwerken van Deutsche Glasfaser en andere altnets. Uit onze eigen analyse van de jaarverslagen blijkt dat zij eind 2023 gezamenlijk zo'n 6,1 miljoen lijnen hadden.
- **Marktdynamiek:** De markt verschuift langzaam van DSL naar kabel en FTTH/B. FTTH/B-aansluitingen lieten de sterkste groei zien, met een stijging van 2,8 miljoen in een jaar naar 6,8 miljoen actieve lijnen midden 2024. Kabel bleef stabiel rond 8,4 miljoen, terwijl DSL daalde naar 11,7 miljoen (bron: BNetzA<sup>61</sup>).

Telecompaper schat dat ca. 13% van de breedband-consumenten in Duitsland jaarlijks overstapt naar een andere aanbieder.

## Mobiele markt

De Duitse mobiele markt wordt gekenmerkt door drie gevestigde MNO's en de uitrol van een vierde netwerk door 1&1.

- **Mobiele Netwerkoperatoren (MNO's):**
  - **Deutsche Telekom**
  - **Vodafone Deutschland**
  - **Telefónica Deutschland (O2)**
  - **1&1 Mobilfunk:** Heeft in 2019 spectrum verworven en is verplicht een eigen 5G-netwerk op te bouwen. De uitrol verloopt echter langzamer dan gepland, mede door disputen over toegang tot mastlocaties en afhankelijkheid van roamingpartners (momenteel Telefónica, toekomstig Vodafone). 1&1 lanceerde zijn eerste mobiele diensten op eigen netwerk eind 2023 voor FWA en later voor mobiele klanten (bron: 1&1<sup>62</sup>).
- **5G-uitrol:** De drie gevestigde MNO's hebben een aanzienlijke 5G-dekking gerealiseerd, met name in de 3,6 GHz band voor capaciteit en de 700/800/900 MHz banden (via Dynamic Spectrum Sharing - DSS) voor bredere dekking. Standalone 5G (SA) wordt ook uitgerold. BNetzA stelt dekkingsverplichtingen vast die gekoppeld zijn aan de spectrumlicenties. Medio 2024 was 91 procent van Duitsland gedekt door 5G van ten minste één operator (bron: BNetzA).
- **MVNO-markt:** Duitsland heeft een grote en competitieve MVNO-markt, met veel spelers die opereren via de netwerken van de drie gevestigde MNO's. Bekende namen zijn Freenet (Mobilcom-Debitel), Drillisch (onderdeel van United Internet/1&1 met merken als Yourfone, Smartmobil), Aldi Talk, Blau (Telefónica), Otelo (Vodafone) en Congstar (Deutsche Telekom). Het

<sup>61</sup>

[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen\\_Institutionen/Marktbeobachtung/Taetigkeitsbericht/start.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Marktbeobachtung/Taetigkeitsbericht/start.html)

<sup>62</sup> <https://www.1und1.ag/investor-relations>



marktaandeel van service providers (inclusief submerken van MNO's en onafhankelijke MVNO's) ligt rond de 45-50% van de actieve SIM-kaarten.

- **Infrastructuurdeling en Tower Companies:**
  - **GD Towers (Deutsche Telekom) / DFMG:** DT heeft zijn mastenactiviteiten (in Duitsland en Oostenrijk) ondergebracht in GD Towers en een meerderheidsbelang verkocht aan DigitalBridge en Brookfield. Het bedrijf opereert nu als een onafhankelijke tower company.
  - **Vantage Towers:** Het mastenbedrijf van Vodafone heeft een grote portefeuille aan masten in Duitsland, onderdeel van Vantage Towers.
  - **Telefónica Deutschland:** Heeft een deel van zijn masten verkocht aan Telxius (waar het nog een belang in had, maar dat nu grotendeels van American Tower is) en deelt actief infrastructuur met concurrenten in bepaalde gebieden.
  - **1&1:** Is voor de opbouw van zijn netwerk afhankelijk van toegang tot bestaande mastlocaties (via tower companies) en roaming op de netwerken van Telefónica en toekomstig Vodafone.

## Regulering

De Duitse telecommarkt wordt gereguleerd door de Bundesnetzagentur (BNetzA of BNA). Een taak van BNA is stimulering van glasvezeluitrol. BNA ondersteunt de Gigabitstrategie van de overheid. De regulering probeert co-investeringsmodellen en open access te faciliteren. Er zijn aanhoudende discussies over de mate waarin DT's eigen uitrol gereguleerd moet worden versus de uitrol door concurrenten.

BNetzA wijst Deutsche Telekom momenteel aan als operator met AMM (aanmerkelijke marktmacht) op diverse wholesale markten voor vaste toegang (zowel koper als glasvezel). Dit leidt tot verplichte toegang tot zijn netwerk op basis van non-discriminatie en kostengeoriënteerde prijzen voor bepaalde diensten (bijv. toegang tot de 'last mile' op koper en glasvezel, VULA).



## A.5 Frankrijk

### Historische ontwikkeling

De Franse telecommarkt werd historisch gedomineerd door France Télécom, de voormalige staatsmonopolist, die nu opereert onder de naam Orange. Orange beschikt over een landelijk dekkend netwerk. De markt is verder opengebroken met de komst van andere grote spelers.

In de mobiele sector waren er lange tijd drie gevestigde mobiele netwerkoperatoren (MNO's): Orange, SFR en Bouygues Telecom. De markt onderging een significante verandering met de toetreding van Free Mobile als vierde MNO in januari 2012. Deze nieuwe concurrent zorgde voor een prijzenoorlog en de introductie van laaggeprijsde submerken door de gevestigde operatoren (Sosh van Orange, RED van SFR en B&You van Bouygues Telecom<sup>63</sup>).

### Vaste netwerken

Frankrijk zet zwaar in op de uitrol van glasvezel met als doel een volledige dekking tegen 2025, mede ondersteund door het overheidsinitiatief "Plan France Très Haut Débit". Dit plan richt zich met name op het versnellen van de uitrol in minder dichtbevolkte gebieden<sup>64</sup>.

- **Orange:** Als historisch operator speelt Orange een cruciale rol in de FTTH-uitrol en heeft ambitieuze doelstellingen voor het verglazen van zijn netwerk, met als streven miljoenen huishoudens aan te sluiten. Orange biedt ook wholesaletoegang tot zijn FTTH-netwerk, onderworpen aan regulering.
- **SFR:** Heeft eveneens een omvangrijke FTTH-strategie. Een deel van zijn infrastructuur is ondergebracht in SFR FTTH (nu Xp Fibre), een entiteit die zich positioneert als een wholesale-operator en infrastructuur levert aan verschillende dienstenaanbieders, inclusief SFR zelf. Altice France, het moederbedrijf, verkeert in zwaar weer en heeft een vorm van uitstel van betaling aangevraagd<sup>65</sup>.
- **Bouygues Telecom:** Investeert ook aanzienlijk in de uitrol van FTTH en streeft ernaar zijn glasvezeldekking de komende jaren significant uit te breiden, met een doel van 35 miljoen aansluitbare huishoudens tegen eind 2026 via wholesale access. Bouygues Telecom maakt voor een groot deel van zijn FTTH-aanbod gebruik van wholesaletoegang tot de netwerken van andere operatoren.
- **Free (Iliad):** Is een belangrijke speler in de FTTH-markt en rolt zijn eigen glasvezelnetwerk uit, naast het afsluiten van co-investerings- en wholesale overeenkomsten om zijn dekking te vergroten.

Samenwerking en infrastructuurdeling komen voor, zowel passief (bijvoorbeeld toegang tot kabelgoten en masten) als via wholesale-overeenkomsten voor FTTH-toegang. Dit leidt tot een dynamisch landschap:

<sup>63</sup>

[https://competition-policy.ec.europa.eu/system/files/2021-07/eagcp\\_plenary\\_20190612\\_session\\_4\\_1\\_ve\\_rboven.pdf](https://competition-policy.ec.europa.eu/system/files/2021-07/eagcp_plenary_20190612_session_4_1_ve_rboven.pdf)

<sup>64</sup> [https://www.ifo.de/DocDL/cesifo1\\_wp10440.pdf](https://www.ifo.de/DocDL/cesifo1_wp10440.pdf)

<sup>65</sup> <https://www.telecompaper.com/news/altice-france-files-for-chapter-15-bankruptcy-protection--1540057>



- In **stedelijke gebieden** is er doorgaans concurrentie tussen meerdere glasvezelnetwerken, vaak twee of drie, afhankelijk van de lokale uitrolstrategieën van de operators.
- In **landelijke gebieden** wordt de uitrol vaak gecoördineerd binnen het kader van het "Plan France Très Haut Débit", waarbij soms één of twee netwerken worden aangelegd, vaak met open wholesaletoegang om concurrentie op dienstenniveau te stimuleren<sup>66</sup>.

Telecompaper schat het aantal breedbandconsumenten dat jaarlijks overstapt naar een andere aanbieder op ca. 14% van het totaal<sup>67</sup>.

## Internetaanbieders

De Franse breedbandmarkt wordt bediend door vier grote spelers die zowel vaste als mobiele diensten aanbieden. ARCEP meldde een totaal van 32,6 miljoen breedbandlijnen eind 2024. De belangrijkste aanbieders zijn:

- **Orange:** Traditioneel de grootste speler op de vaste breedbandmarkt. Internet abonnees eind 2024: 12,485 miljoen.
- **SFR:** Eind 2024 6,133 miljoen abonnees
- **Free (Iliad):** Internet abonnees eind 2024: 7,569 miljoen.
- **Bouygues Telecom:** Breedband abonnees eind 2024: 5,2 miljoen.

Marktaandelen fluctueren, maar Orange behoudt over het algemeen de leiding, gevolgd door Free, SFR en Bouygues Telecom. Het aantal convergente klanten (vaste en mobiele diensten in één pakket) is bij alle grote operators aanzienlijk en een belangrijk strategisch speerpunt.

## Mobiele markt

De Franse mobiele markt telt vier MNO's:

- Orange (onderdeel van de Orange Groep)
- SFR (onderdeel van Altice Europe)
- Bouygues Telecom (onderdeel van het conglomeraat Bouygues)
- Free Mobile (onderdeel van de Iliad Groep)

Alle vier de operators investeren actief in de uitrol van hun 5G-netwerken. Er is een trend van afstoting van mobiele infrastructuur (opstelpunten/masten) aan gespecialiseerde infrastructuurbedrijven:

- **Orange** heeft zijn Franse en Spaanse mobiele masten ondergebracht in het bedrijf **TOTEM**.
- **SFR (Altice)** heeft een groot deel van zijn masten verkocht aan **Cellnex** (via de overname van Hivory)..
- **Bouygues Telecom** heeft eveneens overeenkomsten gesloten met Cellnex voor de verkoop en het beheer van een deel van zijn mobiele sites.
- **Free Mobile** heeft een langetermijnovereenkomst gesloten met TOTEM voor toegang tot diens mastlocaties.

<sup>66</sup> <https://www.avicca.org/content/rip>

<sup>67</sup> Zie o.a. Orange Annual Report 2024 waarin melding wordt gemaakt van 'churn' cijfer van 14.4%.



Naast de MNO's is er ook een actieve markt voor Mobile Virtual Network Operators (MVNO's), die diensten aanbieden via de netwerken van de MNO's.

## Regulering

De Franse telecommunicatiemarkt wordt gereguleerd door de Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ARCEP). ARCEP voert periodieke marktanalyses uit om te bepalen of operatoren beschikken over aanmerkelijke marktmacht (AMM) op specifieke markten. Indien AMM wordt vastgesteld, kan ARCEP corrigerende maatregelen opleggen.

Deze regulering is van toepassing op zowel de koper- als de glasvezelnetwerken en de kabelnetwerken, afhankelijk van de concurrentiesituatie in de betreffende geografische en productmarkten. De voorwaarden voor toegang zijn de laatste jaren aangepast om investeringen in nieuwe hogecapaciteits-netwerken (zoals FTTH) te stimuleren, terwijl concurrentie gewaarborgd blijft.

Momenteel geldt AMM voor Orange, als eigenaar van uitgebreide infrastructuur:

- **Kabelgoten, masten**<sup>68</sup>. Bijgevolg gelden verplichtingen inzake toegang onder transparante en niet-discriminatoire voorwaarden. De kostengeoriënteerde tarieven zijn gereguleerd.
- **Wholesale local access**<sup>69</sup>. Het betreft hier het historische monopolie van het kopernetwerk. De benadering van ARCEP voor glasvezel is symmetrisch, waardoor Orange op glasvezel geen AMM heeft. Wel heeft Orange AMM op de markt voor bitstream toegang.

---

<sup>68</sup> [https://www.ectaportal.com/images/Press\\_Releases/FR-2022-2465-2466-2467\\_Adopted\\_EN.pdf](https://www.ectaportal.com/images/Press_Releases/FR-2022-2465-2466-2467_Adopted_EN.pdf)

<sup>69</sup> <https://en.arcep.fr/news/press-releases/view/n/fixed-market-regulation-110425.html>



## A.6 Denemarken

### Historische ontwikkeling

Incumbent TDC beheert zowel koper als HFC en migreert naar glasvezel. De onderneming is structureel gescheiden, met de netwerken (vast en mobiel) in TDC NET en de diensten in Nuuday. Beide onderdelen zijn nog in één hand (50/50 Macquarie en drie pensioenfondsen). TDC raakte in 2022 in financiële moeilijkheden, wat de aandeelhouders in 2023 noopte tot het bijstorten van eigen vermogen. Recent werd bekend dat Macquarie de pensioenfondsen gaat uitkopen<sup>70</sup>.

TDC NET werkt over de periode maart 2024 tot 2030 aan het volledig afschakelen van de koperinfrastructuur.

Een aantal regionale energiebedrijven bouwt aan een alternatieve glasvezelinfrastructuur. Sommige zijn verticaal geïntegreerd, andere doen wholesale-only. De overlap is minimaal en er treedt voorzichtig consolidatie op. De belangrijkste operators zijn Norlys en Fibia. Andere zijn Aura, Nord Energi, Energy-Fyn en EWII.

### Vaste netwerken

Zowel TDC NET als de energiebedrijven kunnen eventueel bestaande infrastructuur hergebruiken. Voor TDC NET zijn dat buizen, voor de elektriciteitsbedrijven betreft het zowel palen als buizen. De laatste hebben de beperking dat 'Chinese muren' de coördinatie van werk aan beide infrastructuren (elektriciteit en glasvezel) beperkt.

Voor TDC NET is verglazing grotendeels een verbouwingsoperatie (brownfield). Een belangrijke factor voor de energiebedrijven is dat zij nieuwkomers zijn in de telecom (greenfield) en dus extra kosten moeten maken voor uiteenlopende zaken zoals kennis en IT. Ook zorgt het meenemen van buitengebieden voor extra kosten.

Er is geen expliciet verbod op netwerkconstructie aan palen en gevels. Dat kan bijdragen aan het beperken van de kosten. Wel is een vergunning van de lokale overheid vereist, opdat bouwvoorschriften gevolgd worden.

Denemarken stevent af op een situatie met twee netwerken voor vrijwel alle huishoudens, beide open voor concurrenten en beide gebaseerd op glasvezel: TDC NET en de verzamelde energiebedrijven. De laatste nemen ook buitengebieden mee.

### Internetaanbieders

Nuuday hanteert een reeks merken, met name youSee (hoofdmerk) en Hiper (internet), Telmore en eesy (mobiel), TDC Erhverv en Relatel (zakelijk). Norlys (PGGM en EDF samen 35%) hanteert de merken Norlys en Stofa, Fibia heeft Fibia en Waoo. Norlys heeft in 2024 de Deense MNO-dochter van Telia gekocht. Waoo is het merk dat door een aantal bedrijven gebruikt wordt, naast Fibia ook bijvoorbeeld Aura.

Virtuele operators nemen wholesale toegang af bij TDC NET en de energiebedrijven. Het zijn, naast Nuuday, o.a. Fastspeed, Lyse (van Altibox), ipvision (van Dstny), Hiper en GlobalConnect.

Volgens de toezichthouder waren er medio 2024 2,250 miljoen huishoudens met een vaste internetaansluiting<sup>71</sup>.

<sup>70</sup> <https://www.telecompaper.com/news/macquarie-agrees-to-buy-out-rest-of-tdc--1536196>

<sup>71</sup> <https://digst.dk/tele/statistik/telestatistik/>



De belangrijkste aanbieders zijn de merken van Nuuday en de aanbieders op glasvezel van de elektriciteitsbedrijven (sommige zijn verticaal geïntegreerd). Nuuday heeft naar schatting 45 procent van de markt, Norlys 20 procent, Waoi 15 procent en anderen zo'n 20 procent.

Dat vertaalt zich naar de volgende aantallen (grote schatting):

- Nuuday: 1,00 miljoen
- Norlys: 450k
- Waoi: 340k
- Overige: 450k

Telecompaper schat dat ca. 12% van de breedband-consumenten in Denemarken jaarlijks overstapt naar een andere aanbieder.

### **Mobiele operators**

Denemarken kent vier MNO's: TDC, Norlys (via het overgenomen Telia), Telenor (voorheen Sonofon) en Hi3G (onderdeel van de 3 Group Europe, een unit van CK Hutchison).

Tot voor enkele jaren was Denemarken niet per se een land van vast-mobiele convergentie (FMC), zo bleek uit eerder onderzoek van Telecompaper (2021). Getuige o.a. de overname van Telia Denemarken door Norlys lijkt daarin enige verandering te komen.

Van de vier MNO's legt vooral Hi3G zich toe op FWA-diensten (fixed-wireless access: mobiel als vervanger van vast. Ook youSee en Telmore (merken van Nuuday) bieden FWA via 5G.

### **Regulering**

Open access en wholesale gelden voor alle vaste netwerken ('symmetrische' regulering) op het niveau van wholesale access, gebaseerd op aanmerkelijke marktmacht (AMM) van de energiebedrijven en TDC NET. De tarieven, ook van toepassing op wholesale-only operators, zijn gereguleerd. De gebruikte rekenmethode is LRAIC (Long-Run Average Incremental Cost).

De overheid stuurt aan op samen aanleggen door de operators om de overlast te minimaliseren. Ook vermindert dat de kosten. 'Easy switch' regulering t.b.v. overstappen is van kracht sinds begin 2023.



## A.7 Finland

### Historische ontwikkeling

Finland is een land van drie 'incumbents', met koper (Telia, dekking 70%<sup>72</sup>) en kabel (DNA, Elisa) als uitgangspunt. Zij schakelen over op glasvezel, DNA en Elisa ook op de nieuwste kabeltechnologie (Docsis 4). Verder speelt FWA over 5G een belangrijke rol, vooral voor DNA.

- Valokuitunen (Telia 40%, CapMan Infra 60%) bevat het glasvezelnetwerk van Telia. Doel was 400k lijnen eind 2024. Het betreft een open netwerk.
- Elisa heeft een vergelijkbare joint venture met MPY Telecom (Elisa 45%, MPY 55%). Elisa heeft verder nog een HFC-netwerk.

DNA richt zich, naast FTTH, ook op HFC, met zowel Docsis 3.1 als Docsis 4.0, waarmee snelheden tot 10 Gbps mogelijk zijn. DNA wil het kopernetwerk in 2025 volledig afsluiten. Verder biedt DNA FWA aan.

Ook bieden zij alle drie FWA-diensten aan over 5G. Om congestie te beperken biedt 'slicing' van standalone 5G uitkomst. Hierdoor kan een stuk spectrum gereserveerd worden voor deze dienst, met kwaliteitsgaranties. Volgens Traficom (toezichthouder) vertrouwt 47 procent van de bevolking exclusief op mobiel (4G, 5G) voor internettoegang (herfst 2024).

De drie grote partijen zijn verticaal geïntegreerd. De netwerken staan open voor concurrenten.

Andere glasvezeloperators in Finland zijn:

- Valoo mikt op 300k lijnen.
- Fibernet heeft als doel 50k lijnen. Het netwerk is open voor wholesale.
- Finnet Group, een samenwerkingsverband van ICT-bedrijven.

### Vaste netwerken

Glasvezel is beschikbaar voor 68 procent van de huishoudens en een gigabit snelheid voor rond de 80 procent maar in buitengebied slechts zo'n 40 procent (sep. 2024). Het bereik van kabel daalt en stond medio 2023 op 32,4 procent van de huishoudens (37,9% in 2022). Hetzelfde geldt voor koper (DSL), dat op dat moment zo'n 27,5 procent bereikte (41,9% in 2022).

De beschikbaarheid van diverse snelheden is als volgt: tot 1 Gbps 75 procent, tot 100 Mbps 82 procent (sep. 2024, bron: Traficom).

Concurrentie in stedelijk gebied zorgt voor 'overbuild' (verdubbeling) van glasvezel. In Helsinki zorgt dat in enkele delen zelfs voor drie netwerken. In buitengebied zijn met name de joint ventures actief, zonder overlap.

### Internetaanbieders

De grote drie voeren de volgende merken.

- Telia: "Netti kotiin" (Internet Thuis) voor vast en "5G-netti kotiin" (5G Internet Thuis) voor FWA.
- Elisa: "Elisa Netti kotiin" (Elisa Internet Thuis) voor vast en "Omakaista" (Eigen Baan) voor FWA.
- DNA: "DNA Netti kotiin" (DNA Internet Thuis), "DNA Valokuitu" (DNA Glasvezel) en "DNA Kaapelineti" (DNA Kabelinternet) voor vast.

---

<sup>72</sup> <https://www.telia.fi/operators/tuotteet-ja-palvelut/verkottaminen/liityntaverkko>



Wat de kleinere operators betreft: Valoo werkt onder de eigen naam, Fibernet en Valokuitunen zijn wholesale-only. Op Valokuitunen zijn o.a. actief: Telia, Kaisanet en TNNet. Een provider op Fibernet is bijvoorbeeld SuomiCom. Andere merken zijn Archipelago Networks en ElmoNet.

Volgens Traficom, per december 2024, had Elisa 27 procent van de vaste breedbandmarkt, DNA 34 procent, Telia 23 procent en Finnet 11 procent en andere aanbieders samen 5 procent. De verdeling over technologieën (medio 2024) was als volgt: FTTB 1,357 miljoen lijnen (%), FTTH 315k (%) procent, HFC 264k (%), koper 52k (%) en overige (FWA) 61k (%). Het totaal is 2,049 miljoen.

Het totaal van zo'n 2,05 miljoen lijnen is als volgt verdeeld (schatting o.b.v. het bovenstaande):

- DNA: 697k
- Elisa: 555k
- Telia: 472k
- Finnet: 226k
- Overige: 103k

Telecompaper schat dat jaarlijks ca. 19% van de breedband-consumenten overstapt naar een andere aanbieder.

## Mobiele operators

Telia (voorheen Sonera, onderdeel van de Telia Groep), Elisa (beursgenoteerd) en DNA (overgenomen door Telenor in 2019 - Telenor is voor 54 procent van de Noorse staat) zijn de drie traditionele operators en tevens de drie mobiele operators van Finland.

Kleine aanbieders zijn o.a. Moi Mobiili (MVNO), Globetel en Lounea (breedband). Verder is er Suomen Yhteisverkko (joint venture van Telia 51% en DNA 49%), dat een mobiel netwerk aanlegt in het dunbevolkte noorden en oosten.

## Regulering

Traficom is de regulator en zet vooral in op concurrentie. De overheid heeft als doelstelling minimaal 100 Mbps landelijk beschikbaar te hebben in 2025, met 1 Gbps mogelijk bij opwaardering. Waar de markt onvoldoende prikkel heeft voor aanleg, in buitengebieden, heeft de regering EUR 50 miljoen beschikbaar gesteld. Ook EU-middelen hebben hun weg gevonden naar Finland, met name naar Fibernet.

Op de wholesalemarkten heeft Traficom aanmerkelijke marktmacht (AMM) toegekend aan de drie grote spelers, Telia, DNA en Elisa, maar ook aan lokale partijen o.b.v. lokale marktomstandigheden.

Toegangsregulering betreft ontbundeld koper, glasvezel en buizen (ducts).



## A.8 Zweden

### Historische ontwikkeling

De Zweedse telecommarkt werd, net als in veel andere Europese landen, gedomineerd door een staatsmonopolist, Televerket. Dit bedrijf werd geprivatiseerd en staat nu bekend als Telia Company, nog steeds een zeer belangrijke speler in de Zweedse en Nordic telecommarkt. De liberalisering van de markt begon jaren '90, waarbij 1993 een sleuteljaar was voor de afschaffing van het monopolie<sup>73</sup>. Dit opende de deur voor nieuwe spelers zoals Comviq en Com Hem, nu onderdeel van Tele2 Group, en andere aanbieders. Dat leidde tot een competitieve marktdynamiek.

De Post- och telestyrelsen (PTS) is de nationale regelgevende instantie die toezicht houdt op de sector en jaarlijks de uitgebreide marktrapportage "Svensk telekommarknad" publiceert<sup>74</sup>.

### Vaste netwerken

De ruggengraat van de Zweedse vaste netwerkinfrastructuur is glasvezel (FTTH/FTTB). Zweden is een van de leidende landen wereldwijd wat betreft glasvezelpenetratie.

- Uitfasering kopernetwerk: Telia Company is bezig met de volledige ontmanteling van zijn kopernetwerk, een proces dat naar verwachting uiterlijk in 2026 afgerond zal zijn<sup>75</sup>. Klanten worden actief gemigreerd naar glasvezel- of mobiele oplossingen.
- Glasvezeldominantie: Fiber is de de facto standaard voor vast breedband. Eind oktober 2024 had meer dan 98% van alle huishoudens en bedrijven toegang tot een breedbandverbinding van minimaal 1 Gbps<sup>76</sup>.
- Open Netwerken (Stadsnät): Een kenmerkend aspect van de Zweedse breedbandmarkt is het wijdverbreide model van "öppna nät" (open netwerken). Dit zijn vaak glasvezelnetwerken die eigendom zijn van gemeenten ("stadsnät") of lokale glasvezelverenigingen. Deze netwerken opereren op een wholesale-basis, waardoor meerdere dienstenaanbieders (ISP's) hun diensten kunnen aanbieden over dezelfde fysieke infrastructuur. Dit model stimuleert concurrentie op het niveau van diensten en prijzen<sup>77</sup>. Deze open netwerken zijn verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de totale glasvezeldekking in het land<sup>78</sup>.
- Investerings en samenwerking: Grote spelers zoals Telia blijven investeren in de verdere uitbouw en verdichting van hun eigen glasvezelnetwerken, naast het aanbieden van diensten via de open

<sup>73</sup> <https://esbri.se/ny-avhandling-sa-lyckades-stenbeck-avreglera-telekommarknaden/>

<sup>74</sup>

[https://pts.se/contentassets/000582035be1474db12138b99eaaee96/svensk-telekommarknad-2023-dnr-24-192\\_t.pdf](https://pts.se/contentassets/000582035be1474db12138b99eaaee96/svensk-telekommarknad-2023-dnr-24-192_t.pdf)

<sup>75</sup> <https://www.teliawholesale.se/public/framtidens-nat>

<sup>76</sup> <https://pts.se/internet-och-telefoni/statistik-internet-och-telefoni/>

<sup>77</sup>

<https://www.stadsnatsforeningen.se/globalassets/in-english/facts-and-statistics/local-fibre-networks-in-sweden.pdf>

<sup>78</sup>

<https://www.ssnf.org/globalassets/in-english/facts-and-statistics/sweden-local-fibre-networks-2014.pdf>



stadsnäten. Samenwerking in de uitrol, met name in minder dichtbevolkte gebieden, komt ook voor.

De marktstructuur kenmerkt zich door:

- In **stedelijke gebieden** en veel andere delen van het land: Toegang tot een of meerdere glasvezelnetwerken, vaak via een open stadsnätmodel waaruit consumenten en bedrijven kunnen kiezen uit diverse dienstenaanbieders, of via de eigen netwerken van grotere operatoren.
- In **landelijke en afgelegen gebieden**: De uitdagingen voor volledige dekking zijn groter, maar de Zweedse breedbandstrategie streeft naar bijna universele toegang tot snel breedband<sup>79</sup>. Hier spelen zowel commerciële uitrol als door de overheid ondersteunde initiatieven een rol.

## Internetaanbieders

De Zweedse markt voor internetproviders is competitief, mede dankzij het model van open netwerken. De belangrijkste aanbieders zijn:

- **Telia Company**: De voormalige monopolist, nog steeds een grote speler met eigen infrastructuur en diensten via open netwerken. Eind 2023 had Telia Zweden ongeveer 1,38 miljoen vaste breedbandklanten. In Q4 2024 had Telia een netto toename van 4.000 breedbandklanten<sup>80</sup>.
- **Tele2 Groep**: Een belangrijke uitdager, ontstaan uit de fusie van Tele2 en Com Hem. Biedt diensten via eigen (voormalig Com Hem kabelnetwerk) en glasvezelnetwerken (zowel eigen als via wholesale). Tele2 had 957.000 vaste breedbandklanten in Zweden eind 2024<sup>81</sup>.
- **Telenor Zweden**: Een andere grote MNO die ook vast breedband aanbiedt, inclusief via zijn merk Ownit. Telenor had 700.000 breedbandabonnees in Zweden eind 2024<sup>82</sup>.
- **Tre (3)**: Primair een mobiele operator, maar biedt ook vast breedband aan, vaak via mobiele technologie (FWA) of via wholesaletoeegang tot glasvezel.
- **Bahnhof**: Een populaire provider die bekendstaat om zijn focus op privacy, voornamelijk actief op open glasvezelnetwerken. Bahnhof had 486.461 particuliere breedbandklanten eind 2024<sup>83</sup>.
- **Breedband2**: Ook een significante speler op de open netwerken.

Eind 2023 waren er circa 4,3 miljoen vaste breedbandaansluitingen in Zweden, waarvan het overgrote deel via glasvezel<sup>84</sup>. De trend van groei in glasvezelabonnementen zet door. De Zweedse breedbandstrategie mikt op 98 procent van alle huishoudens en bedrijven met toegang tot 1 Gbps in 2025<sup>85</sup>.

<sup>79</sup> <https://pts.se/internet-och-telefoni/bredband/bredbandsutbyggnad/sveriges-bredbandsstrategi/>

<sup>80</sup>

<https://www.telecompaper.com/news/tele2-sweden-revenue-rises-1-in-q4-annualised-cost-savings-reach-sek-250-mln-under-sep--1525968>

<sup>81</sup>

<https://www.telecompaper.com/news/tele2-sweden-revenue-rises-1-in-q4-annualised-cost-savings-reach-sek-250-mln-under-sep--1525968>

<sup>82</sup> <https://www.telenor.com/investors/reports-and-information/annual/>

<sup>83</sup>

<https://www.bahnhof.se/filestorage/userfiles/Nyheter%202025/Bahnhof-bokslutskommunike-2024-sfasdt.pdf>

<sup>84</sup> [https://statistik.pts.se/media/30rmv1wl/rapport-svensk-telekommarknad-2023-dnr24-192\\_t.pdf](https://statistik.pts.se/media/30rmv1wl/rapport-svensk-telekommarknad-2023-dnr24-192_t.pdf)

<sup>85</sup> <https://pts.se/internet-och-telefoni/bredband/bredbandsutbyggnad/sveriges-bredbandsstrategi/>



Telecompaper schat dat ca. 10% van breedband-consumenten in Zweden jaarlijks wisselt van aanbieder.

## Mobiele markt

De Zweedse mobiele markt wordt gedomineerd door vier MNO's:

- Telia Company
- Tele2 Groep
- Telenor Zweden
- Tre (3) Zweden

Belangrijke ontwikkelingen:

- 5G-uitrol: Alle MNO's zijn actief bezig met de uitrol van 5G. Eind 2023/begin 2024 maakten 4,2 miljoen mobiele abonnementen gebruik van 5G, een verdubbeling ten opzichte van het jaar ervoor<sup>86</sup>.
  - Tele2 en Telenor werken samen in hun joint venture Net4Mobility voor de uitrol van 2G, 4G en 5G, en claimden eind 2024 meer dan 90 procent van de bevolking met 5G te dekken, en 70 procent met snellere "High-Performance 5G+". Tele2 streeft naar meer dan 99 procent 5G-dekking eind 2025<sup>87</sup>.
  - Telia investeert ook zwaar in 5G, onder andere om de dekking langs spoorlijnen te verbeteren.
  - Tre (3) rolt eveneens zijn 5G-netwerk uit.
- Netwerkdeling: Naast Net4Mobility (Tele2/Telenor) bestaat ook de joint venture 3GIS tussen Telenor en Tre voor het delen van 3G- en 4G-netwerkinfrastructuur. De uitfasering van 3G-netwerken is gaande of gepland.
- MVNO-markt: Er is een markt voor Mobile Virtual Network Operators (MVNO's) in Zweden, hoewel specifieke recente marktaandeelcijfers lastig te achterhalen zijn. Deze MVNO's maken gebruik van de netwerken van de vier MNO's.

## Regulering

De regulerende instantie voor de elektronische communicatiesector in Zweden is de Post- och telestyrelsen (PTS).

- Taken en bevoegdheden: PTS waarborgt dat iedereen toegang heeft tot goede communicatiediensten en draagt bij aan een effectieve concurrentie. De instantie analyseert markten, wijst operatoren met een aanmerkelijk marktmacht (AMM) aan en kan verplichtingen opleggen conform de EU-regelgeving en de Zweedse Wet op Elektronische Communicatie (Lagen om elektronisk kommunikation)<sup>88</sup>.
- Marktanalyse en AMM: PTS voert periodiek marktanalyses uit. Een belangrijk aandachtspunt is de markt voor wholesaletoegang tot glasvezelnetwerken (Markt 1: Lokale toegang op een vaste

<sup>86</sup> <https://pts.se/internet-och-telefoni/statistik-internet-och-telefoni/>

<sup>87</sup>

<https://www.telecomtv.com/content/access-evolution/tele2-plans-15-headcount-cut-to-boost-margins-52213/>

<sup>88</sup> <https://pts.se/internet-och-telefoni/konkurrensreglering/>



locatie). PTS werkt aan nieuwe regelgeving hiervoor, inclusief de mogelijkheid van verplicht virtueel ontbundeld lokaal toegang (VULA)-achtige diensten, met consultaties die in 2024 liepen en besluiten die in 2025 worden verwacht.

- Breedband: PTS monitort en rapporteert over de breedbanduitrol en -dekking in Zweden, en speelt een rol in het realiseren van de nationale breedbanddoelstellingen<sup>89</sup>.
- Consumentenbescherming: PTS houdt ook toezicht op consumentenrechten en prijsontwikkelingen in de telecommarkt.

Volgens PTS heeft Telia momenteel AMM op de markt voor lokale toegang. Telia streeft echter naar deregulering<sup>90</sup>. De vereniging van Stadsnetwerken stelt virtuele toegang voor, een voorstel dat dit jaar naar de Europese Commissie gaat.

---

89

<https://statistik.pts.se/telekom-och-bredband/mobiltackning-och-bredband/hur-uppgifterna-kommer-anvandas-av-pts-och-juridisk-grund-for-insamling/>

<sup>90</sup> <https://www.pts.se/contentassets/de747fd62891499db4710b7537672bfa/telia.pdf>



## A.9 Verenigd Koninkrijk

### Historische ontwikkeling

De Britse telecommarkt werd historisch gedomineerd door British Telecom (BT), de voormalige staatsmonopolist. De liberalisering van de markt begon in de jaren '80, een van de eerste in Europa, wat leidde tot de privatisering van BT in 1984. Mercury Communications (later onderdeel van Cable & Wireless) was een vroege concurrent. De markt heeft sindsdien een enorme evolutie doorgemaakt met de opkomst van kabelmaatschappijen (nu voornamelijk Virgin Media O2) en een reeks andere spelers op zowel de vaste als de mobiele markt. Ofcom (Office of Communications) is de onafhankelijke regulator die in 2003 werd opgericht en toezicht houdt op de omroep-, telecommunicatie- en postsector in het VK. BT's netwerkdivisie, Openreach, werd in 2006 functioneel gescheiden en in 2017 wettelijk gescheiden om een gelijk speelveld voor andere providers te waarborgen die afhankelijk zijn van BT's infrastructuur.

### Vaste netwerken

De infrastructuur voor vaste netwerken in het VK ondergaat een grote transformatie, met een sterke focus op de uitrol van gigabit breedband, voornamelijk via glasvezel (FTTP: fibre-to-the-premises) en upgrades van het kabelnetwerk.

- **Uitfasering Kopernetwerk (PSTN Switch-off):** Openreach is bezig met het uitfaseren van het traditionele kopernetwerk (Public Switched Telephone Network - PSTN) en ISDN-diensten, met als doel dit proces tegen eind 2025 af te ronden, wat vertraging oploopt<sup>91</sup>. Alle klanten zullen migreren naar IP-gebaseerde diensten (zoals VoIP voor spraak) via glasvezel of andere breedbandtechnologieën.
- **Glasvezel- en Kabeluitrol:**
  - **Openreach (BT Groep):** Is de grootste wholesale-netwerkprovider en investeert miljarden in de uitrol van zijn FTTP-netwerk, met als doel 25 miljoen adressen te bereiken tegen eind 2026. Openreach biedt wholesaletoeegang tot zijn netwerk aan honderden providers.
  - **Virgin Media O2 (VMO2):** Is de belangrijkste kabeloperator en is zijn kabelnetwerk (HFC: Hybrid Fibre Coaxial) aan het upgraden naar Docsis 3.1 en later naar FTTP via een project genaamd "Project Lightning". VMO2 heeft ook plannen om zijn netwerk open te stellen voor wholesale-partners. In februari 2024 kondigde VMO2 aan 80 procent van zijn netwerk te hebben geüpgraded naar glasvezel en streeft naar volledige FTTP-dekking voor zijn 16 miljoen adressen tegen 2028.
  - **Alternatieve Netwerkproviders (altnets):** Er is een dynamische markt van talrijke onafhankelijke glasvezelbouwers ("altnets") zoals CityFibre, Hyperoptic, Community Fibre, Gigaclear, en vele anderen. Deze bedrijven leggen hun eigen FTTP-netwerken aan, vaak gericht op specifieke regio's, steden of rurale gebieden, en dragen significant bij aan de totale glasvezeldekking. In december 2024 hadden deze altnets gezamenlijk al bijna 16

<sup>91</sup> <https://www.openreach.com/news-and-opinion/2023/openreach-change-telephone-network>



miljoen panden gedekt, waarvan 10,7 miljoen uniek (niet overlappend met KCOM, Openreach of VMO2)<sup>92</sup>. Eind 2024 was het aantal 16,4 miljoen<sup>93</sup>.

- **Netwerkdkking:** De totale dekking van gigabit breedband (FTTP en DOCSIS 3.1+) in het VK was eind 2024 ongeveer 82-83 procent van de adressen. De FTTP-dekking specifiek bedroeg ongeveer 73 procent.
- **Wholesale en concurrentie:** Openreach is de dominante wholesale-aanbieder, maar de opkomst van altnets en de mogelijke openstelling van VMO2's netwerk vergroten de concurrentie op infrastructuurniveau. Veel altnets opereren ook als wholesale-providers.
- **Geografische verschillen:** Hoewel de uitrol snel vordert, bestaan er nog steeds verschillen in dekking tussen stedelijke en rurale gebieden. Overheidsinitiatieven zoals "Project Gigabit" (GBP 5 miljard) zijn gericht op het verbeteren van de dekking in moeilijk bereikbare gebieden<sup>94</sup>.

## Internetaanbieders

De Britse markt voor internetproviders is zeer competitief met een breed scala aan aanbieders die gebruikmaken van de netwerken van Openreach, Virgin Media O2 en de groeiende altnet-infrastructuur.

- **Belangrijkste spelers** (gebaseerd op marktaandeel en/of abonneebasis - cijfers zijn schattingen voor eind 2024/begin 2025). Ofcom meldt een totaal van 29,2 miljoen breedbandlijnen eind 2024<sup>95</sup>.
  - **BT Group (incl. EE & Plusnet):** Blijft de grootste speler, voornamelijk via het Openreach-netwerk. BT had 9,265 miljoen breedbandklanten eind 2024 (inclusief consumenten en zakelijk).
  - **KCOM** is de evenknie van BT, actief in Hull. Het is een dochter van Macquarie, dat het netwerk verglaasd heeft en uitbreidt buiten Hull.
  - **Sky (Comcast):** Een grote aanbieder via het Openreach-netwerk. Volgens Uswitch had Sky in het VK en Ierland media 2024 6,7 miljoen breedbandklanten. Uitgaande van 263k voor Sky Ireland, eind 2024, is het aantal voor Sky UK ongeveer 6,4-6,5 miljoen.
  - **Virgin Media O2 (50/50 van Liberty Global en Telefónica):** De belangrijkste kabeloperator met een eigen netwerk en een grote klantenbasis, had 5,525 miljoen breedbandklanten eind 2024.
  - **Nexfibre**, de glasvezel joint venture van Liberty Global, Telefónica en investeerder InfraVia. Het biedt alleen wholesalediensten aan en heeft Virgin Media O2 als hoofdhuurder.

<sup>92</sup>

<https://www.telecompaper.com/news/uk-full-fibre-altnets-reach-164-million-premises-at-end-2024-inca-1534005>

<sup>93</sup>

<https://inca.coop/uk-altnets-delivering-affordable-high-speed-connectivity-with-unmatched-customer-satisfaction/15/>

<sup>94</sup> <https://www.gov.uk/guidance/project-gigabit-uk-gigabit-programme>

<sup>95</sup>

<https://www.ofcom.org.uk/phones-and-broadband/service-quality/latest-telecoms-and-pay-tv-complaints-figures-revealed-q4-24>



- **TalkTalk:** Een budgetgerichte provider, voornamelijk op het Openreach-netwerk, maar heeft ook wholesale-overeenkomsten met altnets. Volgens bronnen heeft het 3,2 miljoen breedbandklanten<sup>96</sup>.
- **Vodafone:** Biedt vast breedband aan, vaak via Openreach en CityFibre. Eind 2024 had het 1,549 miljoen breedbandabonnees.
- **Diverse altnets en resellers:** Een groeiend aantal kleinere providers die diensten aanbieden via hun eigen netwerken of als resellers op de netwerken van Openreach, VMO2 of andere altnets. CityFibre, bijvoorbeeld, is een grote wholesale altnet die diensten levert aan providers zoals Vodafone, TalkTalk en Zen Internet. Per februari 2024 had CityFibre 3,5 miljoen adressen "ready for service" (homes connected) en streefde naar 360.000 betalende klanten.
- **Marktaandeelen:** De markt is dynamisch. Terwijl de grote spelers nog steeds domineren, winnen de altnets en de providers die hun netwerken gebruiken aan terrein. Eind Q3 2024 had het VK 28,4 miljoen vaste breedband lijnen<sup>97</sup>.

Telecompaper schat dat jaarlijks ca. 10% van het totale aantal breedband-consumenten in het Verenigd Koninkrijk overstapt naar een andere aanbieder<sup>98</sup>.

## Mobiele markt

Het VK heeft een competitieve mobiele markt met vier belangrijke mobiele netwerkoperatoren (MNO's) en een groot aantal Mobile Virtual Network Operators (MVNO's).

- **Mobiele Netwerk Operators (MNO's):**
  - **EE (BT Group):** De grootste MNO qua abonnees.
  - **Virgin Media O2 (Telefónica & Liberty Global JV):** Ontstaan uit de fusie van O2 en Virgin Mobile.
  - **Vodafone UK en Three UK (CK Hutchison).** Een voorgestelde fusie tussen Vodafone UK en Three UK werd recent goedgekeurd. Het resultaat heet VodafoneThree.
- **5G-uitrol:** Alle MNO's hebben 5G-netwerken uitgerold, met een toenemende dekking in steden en belangrijke transportroutes. De focus ligt nu op het verbeteren van de geografische dekking en het introduceren van standalone 5G (SA 5G) voor geavanceerdere diensten. Ofcom meldde in december 2024 dat de 5G-dekking buitenshuis van ten minste één operator 93-95 procent van de adressen bereikte.
- **MVNO-markt:** Het VK heeft een sterk ontwikkelde MVNO-markt, met talrijke spelers zoals Tesco Mobile, zoals Sky Mobile, Lycamobile en vele anderen. Deze MVNO's dragen significant bij aan de concurrentie. De MVNO-markt vertegenwoordigde ongeveer 25 procent van de retail mobiele markt in 2023.
- **Netwerkdeling:**

<sup>96</sup>

<https://www.ispreview.co.uk/index.php/2025/05/uk-isp-talktalk-shrinks-to-3-2-million-broadband-customers.html>

<sup>97</sup> <https://www.point-topic.com/post/q4-2024-uk-isp-and-network-supplier-metrics-a-market-overview>

<sup>98</sup> Zie o.a.

<https://www.which.co.uk/policy-and-insight/article/why-are-consumers-not-switching-their-broadband-and-mobile-providers-aUrmd1s8wyDI#:~:text=,When%20mobile>



- **Cornerstone Telecommunications Infrastructure Limited (CTIL):** Een joint venture tussen Vodafone en Virgin Media O2 die gezamenlijk passieve mastinfrastructuur beheert en ontwikkelt.
- **Mobile Broadband Network Limited (MBNL):** Een joint venture tussen EE (BT) en Three UK (nu onderdeel van VodafoneThree) voor het delen van netwerkinfrastructuur.
- **Verkoop van mobiele masten:** Net als in andere Europese landen hebben MNO's in het VK masten verkocht aan onafhankelijke tower companies. Cellnex heeft bijvoorbeeld de mastactiviteiten van CK Hutchison (Three UK) in het VK overgenomen en ook een deel van de masten van BT/EE.
- **Shared Rural Network (SRN):** Een gezamenlijk initiatief van de MNO's en de overheid om de 4G-dekking in rurale gebieden te verbeteren, met als doel 95% geografische 4G-dekking door alle operatoren tegen eind 2025 (Bron: GOV.UK - Shared Rural Network<sup>99</sup>).

## Regulering

De Britse telecommarkt wordt gereguleerd door **Ofcom**. Ofcom's taken omvatten het bevorderen van concurrentie, het waarborgen van een breed scala aan elektronische communicatiediensten, het beschermen van consumenten tegen schade, en het efficiënt beheren van het radiospectrum.

- **Marktanalyse en aanmerkelijke marktmacht (AMM):** Ofcom voert regelmatig marktanalyses uit om te bepalen of er spelers zijn met AMM. Openreach wordt traditioneel aangemerkt als hebbende AMM op de wholesale markt voor lokale toegang (WLA) en wholesale breedbandtoegang. Dit leidt tot verplichtingen zoals het bieden van toegang tot zijn netwerk op een eerlijke, redelijke en non-discriminatoire (FRAND: Fair, Reasonable, And Non-Discriminatory) basis.
- **Bevordering glasvezelinvesteringen:** Een belangrijk beleidsdoel van Ofcom is het stimuleren van investeringen in FTTP-netwerken. Regelgeving is ontworpen om investeringszekerheid te bieden aan Openreach en tegelijkertijd concurrentie van altnets te bevorderen. Dit omvat regulering van de toegangsprijzen van Openreach en het faciliteren van toegang tot de fysieke infrastructuur van Openreach (zoals masten en kabelgoten) via Physical Infrastructure Access (PIA).
- **Wholesale toegangsregimes:** Naast PIA reguleert Ofcom ook andere vormen van wholesale toegang, zoals Dark Fibre Access (DFA) in bepaalde gebieden, en verschillende actieve wholesale producten van Openreach.
- **PSTN switch-off:** Ofcom werkt samen met de industrie om de overgang van het kopernetwerk naar IP-netwerken soepel te laten verlopen en consumentenbelangen te beschermen.

Ofcom wijst BT Openreach aan als partij met AMM op de markt voor lokale toegang (WLA, wholesale local access). Dit betreft koper en glasvezel maar ook kabelgoten en masten ('ducts and poles'). Zoals gebruikelijk moet toegang verleend worden op een eerlijke, redelijke en non-discriminatoire wijze. Dit geldt ook voor KCOM, 'incumbent' in Hull.

<sup>99</sup> <https://www.gov.uk/government/news/shared-rural-network>



## A.10 Ierland

### Historische ontwikkeling

De incumbent, eir (voorheen Eircom), is diverse keren overgenomen en maakt nu deel uit van het imperium van Xavier Niel. In oktober 2024 deed hij de belofte eir nooit te zullen verkopen: "It will not be for sale, until the day I die"<sup>100</sup>. Het netwerk is 'open' o.b.v. PON-technologie en wholesalebedrijf Open Eir.

Onder het National Broadband Plan van de overheid is NBI (National Broadband Ireland) opgericht. Het zet in op buitengebieden. NBI is in handen van investeerders (Asterion heeft 80%, Granahan McCourt en Yakida bezitten 20%).

SIRO is de glasvezel joint venture van energiebedrijf ESB en Vodafone. SIRO biedt alleen wholesale. Het heeft meer dan 20 providers als wholesaleklanten. Verder zijn er nog een paar lokale glasvezeloperators. Virgin Media Ireland (Liberty Global) beheert een kabelnetwerk en levert diensten op SIRO. Het eigen kabelnetwerk staat open voor concurrenten en ondergaat een glasvezelverbouwing. De technologiekeuze is XGS-PON.

Opvallend is dat alle grote operators hun netwerk openstellen voor wholesaleklanten: eir, NBI en SIRO, terwijl Virgin Media deze keuze wellicht ook gaat maken.

### Vaste netwerken

Met het verglazen, sinds 2010, wilde eir eind 2024 zo'n 80 procent van de lijnen te raken. Einddoel is 1,9 miljoen lijnen, goed voor 84 procent. Per september 2024 was de stand 70 procent.

NBI (National Broadband Ireland) zet in op buitengebieden en rond de 550k adressen in 2026. Per januari 2025 is de stand 320k. SIRO mikt op 770k lijnen in 154 steden en dorpen in 2026, daarna 800k. Begin 2025 was de stand 620k. Virgin Media wil in 2025 de 1 miljoen glasvezellijnen halen.

Het lijkt erop dat Ierland een land wordt waar alle huishoudens beschikken over twee glasvezels, één van eir en één van SIRO of Virgin - mits de laatste twee elkaar niet overbouwen. Alleen in het buitengebied blijft de keuze beperkt tot een enkel netwerk, dat van NBI.

### Internetaanbieders

Gigabit toegang was eind 2024 beschikbaar voor 85 procent van de adressen. Er waren toen 1,697 miljoen abonnees, waarvan 867k op glasvezel. Glasvezel leidt de internetmarkt. Koper (ADSL, VDSL) en kabel (Docsis) verliezen klanten. Groei is er daarnaast voor FWA.

Op de retailmarkt voor internettoegang spelen eir en Virgin Media (beide verticaal geïntegreerd) en Vodafone (belangrijkste huurder op SIRO) een grote rol. Andere belangrijke spelers, wholesaleklanten van eir, NBI en SIRO, zijn: Sky, Pure Telecom, Digiweb, IFA Telecom, Magnet en Westnet.

3 Ireland (onderdeel van CK Hutchison) concentreert zich op FWA-diensten over 4G en 5G. Dat geldt ook voor Imagine Communications dat eigen 3,5 GHz spectrum bezit.

De meerderheid van de klanten van eir kiest voor pakketten met andere diensten (TV, mobiel).

De gerapporteerde aantallen breedbandabonnees per eind 2024 zijn als volgt. ComReg [rapporteerde](#) een markttotaal van 1,697 miljoen per eind 2024.

---

<sup>100</sup>

<https://www.irishtimes.com/business/2024/10/04/xavier-niel-starts-to-mop-up-us-hedge-funds-eir-shares/>



- **eir** had 886k abonnees [op glasvezel](#). Dat is 94 procent van de breedbandbasis (totaal 943k). Aannemelijk is dat inclusief wholesale. Volgens ComReg was het marktaandeel 27,9 procent, ofwel 474k klanten.
- **Virgin Media** [meldde](#) 363k abonnees.
- **Vodafone** rapporteerde 352k klanten.
- **Sky** is onderdeel van Comcast, dat de aantallen voor breedband niet uitsplitst. Volgens ComReg had Sky een marktaandeel van 15,5 procent, wat overeenkomt met zo'n 263k lijnen.

Verder rapporteert ComReg nog ruim 80k FWA-gebruikers.

- **Imagine Communications** had met FWA een aandeel van 2,5 procent op de totale breedbandmarkt, dus ruim 42k FWA-klanten.
- De overige aanbieders (o.a. 3 Ireland) hebben 7,3 procent van de breedbandmarkt: 127k gebruikers, waarvan 47k op FWA.

Telecompaper schat dat jaarlijks ca. 7% van het totale aantal breedband-consumenten in Ierland overstapt naar een andere aanbieder.

## Mobiele operators

Vodafone en eir zijn tevens mobiele operators, met 3 Ireland (CK Hutchison) als derde netwerk. Virgin Media heeft een MVNO. De laatste twee, 3 en Virgin, zien er complementair uit maar van een fusie is momenteel geen sprake.

## Regulering

De overheid streeft naar landelijke dekking van 1 Gbps in 2028, volgens de Digital Connectivity Strategy. Wholesale toegang tot het eir-netwerk is gereguleerd door ComReg o.b.v. marktanalyses en aanmerkelijke marktmacht (AMM). Eir kreeg AMM toegewezen, behalve in buitengebieden waarvoor het National Broadband Plan is opgezet. In 2023 ging het om virtuele ontbundeling (VULA) tegen EUR 19,13 per lijn (afgezien van bijkomende kosten), vermeerderd met inflatie. Daarnaast is toegang tot buizen (ondergronds) en palen (bovengronds) opgelegd aan eir, met gereguleerde prijzen.

National Broadband Ireland heeft geen AMM aangemeten gekregen omdat het een open access wholesale-only operator is, actief in buitengebieden. In deze 'intervention area' is het opgezet om het marktfalen te corrigeren. ComReg houdt toezicht op de tarieven. Het heeft een flink aantal service providers<sup>101</sup>.

---

<sup>101</sup> <https://nbi.ie/where-can-i-buy/>



## A.11 Spanje

### Historische ontwikkeling

De Spaanse telecommarkt werd traditioneel gedomineerd door Telefónica (opererend onder de merknaam Movistar), de voormalige staatsmonopolist. Het liberaliseringsproces van de Spaanse telecommarkt begon eind jaren '90, met de volledige liberalisering die in 1998 van kracht werd. Dit opende de markt voor concurrentie, wat leidde tot de entree van nieuwe spelers zoals Retevisión (later Auna, nu onderdeel van Vodafone en Orange) en de ontwikkeling van kabeloperators. De afgelopen decennia is de markt gekenmerkt door verdere consolidatie en de opkomst van challengers. De Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) is de nationale regelgevende instantie die toezicht houdt op concurrentie in alle markten, inclusief de telecommunicatiesector.

In reactie op STC (Saoedi-Arabië), dat een belang in Telefonica opbouwde, heeft de Spaanse overheid een belang van bijna 10 procent genomen<sup>102</sup>.

Een belangrijke ontwikkeling is de fusie van Orange Spanje en de MásMóvil Group, die in maart 2024 werd goedgekeurd en resulteerde in de oprichting van MasOrange, de grootste operator qua klanten. Inmiddels zijn er berichten over een mogelijke uitkoop van de private equity aandeelhouders door Orange<sup>103</sup>.

### Vaste netwerken

Spanje is een Europese koploper op het gebied van glasvezel (FTTH) penetratie, met een zeer uitgebreide dekking.

- **Uitfasering kopernetwerk (PSTN Switch-off):** Telefónica is vergevorderd met de ontmanteling van zijn traditionele kopernetwerk. Het bedrijf kondigde aan zijn laatste koperswitches in april 2024 te sluiten, samenvallend met zijn 100-jarig bestaan, en klanten volledig over te zetten naar glasvezel of, in uitzonderlijke gevallen, mobiele oplossingen.
- **Glasvezeldominantie (FTTH):**
  - **Telefónica (Movistar):** Heeft een van de grootste FTTH-netwerken in Europa uitgerold, met een dekking van meer dan 29 miljoen adressen eind 2023 (bron: Telefónica). Telefónica biedt wholesaletoegang tot zijn glasvezelnetwerk via verschillende NEBA-diensten (Nuevo Acceso de Banda Ancha Ethernet). Ook heeft het twee joint ventures: Bluevia Fibre (met Crédit Agricole en Vauban Infrastructure) en Internet Para Todos.
  - **MasOrange (voorheen Orange en MásMóvil Group):** Deze nieuwe entiteit beschikt over een zeer uitgebreide FTTH footprint, deels eigen en deels via co-investeringen en wholesale-overeenkomsten. Het bereik concurreert met dat van Telefónica. MasOrange kondigde aan meer dan 29 miljoen FTTH-aansluitingen te hebben en te blijven investeren in verdere uitrol.
  - **Vodafone Spanje (Zegona):** Heeft ook geïnvesteerd in FTTH en maakt gebruik van eigen infrastructuur, co-investeringen, en wholesale-toegang. Na de overname van Vodafone

<sup>102</sup>

<https://www.telecompaper.com/news/murtra-replaces-alvarez-pallete-as-telefonica-ceo-following-investor-shake-up--1524945>

<sup>103</sup> <https://www.telecompaper.com/news/orange-mulls-bid-for-full-control-of-masorange-report--1539378>



Spanje door Zegona Communications in 2023-2024, wordt de strategie mogelijk herzien, maar glasvezel blijft cruciaal. Het heeft twee glasvezel joint ventures in oprichting, een met Telefónica (Fiberpass) en een met MasOrange.

- **Alternatieve netwerkproviders (altnets):** Spanje kent een groeiend aantal kleinere, vaak regionale, glasvezelnetwerkbouwers en -aanbieders, zoals Adamo (gespecialiseerd in rurale gebieden en recent overgenomen door Ardian), Onivia (een wholesale-operator van o.a. Macquarie) en Elanta (Antin), Avatel, Digi, en anderen die bijdragen aan de verdere verdichting van de glasvezeldekking. Digi is een opvallende speler die snel groeit, zowel met eigen FTTH-uitrol als via wholesaletaegang.
- **Netwerkdekking en wholesalemodellen:** Spanje had eind 2023 al een FTTH-dekking van 85-90 procent van de adressen, een van de hoogste in Europa. De markt wordt gekenmerkt door een mix van eigen netwerkinvesteringen, co-investeringsmodellen (waarbij meerdere operatoren samen investeren in netwerkuitrol), en een gereguleerde en commerciële wholesalemarkt. Telefónica is verplicht wholesaletaegang te bieden tot zijn netwerk onder voorwaarden die door de CNMC zijn vastgesteld, maar de verplichtingen zijn gedifferentieerd per geografisch gebied, afhankelijk van de mate van concurrentie.
  - Verticaal geïntegreerd: Telefonica, Vodafone, MasOrange, Adamo, Avatel.
  - Wholesale-only open access: Onivia (Macquarie), Bluevia (Telefonica), Elanta (Antin), Rede Aberta (Cube Infrastructure)
- **Rurale dekking:** De Spaanse overheid heeft via het "Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia" en het "Programa ÚNICO-Banda Ancha" aanzienlijke fondsen beschikbaar gesteld om de uitrol van zeer snel breedband (voornamelijk glasvezel) in rurale en onderbediende gebieden te versnellen, met als doel 100 procent dekking met >100 Mbps tegen 2025.

## Internetaanbieders

De Spaanse markt voor internetproviders wordt gedomineerd door de grote geconvergeerde operators, maar kent ook toenemende concurrentie van prijsvechters en gespecialiseerde glasvezelaanbieders.

- **Belangrijkste spelers** (gebaseerd op marktaandeel en/of abonneebasis - cijfers zijn schattingen voor eind 2024/begin 2025):
  - **Telefónica (Movistar):** Traditioneel de marktleider met het grootste aantal breedbandklanten. Had eind 2023 ongeveer 5,9 miljoen vaste breedbandklanten.
  - **MasOrange:** Na de fusie de grootste operator qua totaal aantal klanten (mobiel + vast, inclusief merken als Yoigo, Pepephone, Euskaltel, R, Telecable, Virgin telco). MasOrange heeft rond de 7,3 miljoen vaste breedbandklanten.
  - **Vodafone Spanje:** Had ongeveer 2,8 miljoen vaste breedbandklanten eind 2024<sup>104</sup>.
  - **Digi Spain:** Een snelgroeiende MVNO die ook succesvol is met eigen FTTH-uitrol en agressieve prijsstelling. Rapporteerde eind 2024 een sterke groei in glasvezelklanten, met meer dan 1,9 miljoen FTTH-klanten in Spanje.
  - **Avatel Telecom:** Een van de grotere altnets, met name sterk in kleinere gemeenten en kustgebieden.
- **Marktaandelen:** De markt is geconcentreerd rond de drie grote spelers (Telefónica, MasOrange, Vodafone), maar Digi laat een significante groei zien en veroverd marktaandeel.

104

<https://www.telecompaper.com/news/vodafone-spain-sales-inch-up-to-eur-913-mln-in-december-quarter-following-zegona-takeover-1528613>



Telecompaper schat dat ca. 14% van het totale aantal breedband-consumenten jaarlijks overstapt naar een andere aanbieder.

## Mobiele markt

De Spaanse mobiele markt is zeer competitief en wordt nu gedomineerd door drie grote mobiele netwerk infrastructuur na de fusie van Orange en MásMóvil, naast een levendige MVNO-markt.

- **Mobiele Netwerkoperatoren (MNO's en hun infrastructuur):**
  - **Telefónica (Movistar)**
  - **MasOrange:** De fusie creëerde de grootste operator qua aantal mobiele klanten, met meer dan 30 miljoen mobiele lijnen.
  - **Vodafone Spanje (Zegona)**
- **5G-uitrol:** Alle MNO's hebben 5G-netwerken uitgerold, voornamelijk gebruikmakend van de 700 MHz en 3,5 GHz banden. De dekking in stedelijke gebieden is goed en breidt zich uit naar andere gebieden. De focus ligt op het vergroten van de dekking, capaciteit en het ontwikkelen van standalone 5G (SA 5G) toepassingen. Eind 2023 was ongeveer 80 procent van de bevolking gedekt door 5G.
- **MVNO-markt:** Spanje heeft een zeer actieve en diverse MVNO-markt, met veel spelers die concurreren op prijs en specifieke klantsegmenten.
- **Infrastructuurdeling:** Er zijn diverse overeenkomsten voor het delen van mobiele netwerkinfrastructuur (zowel passief als actief) tussen de operatoren om de uitrolkosten te optimaliseren en de dekking te verbeteren, met name in minder dichtbevolkte gebieden.
- **Verkoop van mobiele masten:** Spanje is een belangrijke markt voor onafhankelijke mastenbedrijven.
  - **Cellnex Telecom:** Het Spaanse Cellnex is de grootste onafhankelijke 'tower company' in Europa en heeft een zeer grote portefeuille aan masten in Spanje, deels verworven van de operators Telefónica, Orange en MásMóvil.
  - **Vantage Towers:** De tower company van Vodafone (Vantage Towers) heeft ook een significante aanwezigheid in Spanje.
  - Telefónica heeft een deel van zijn masten verkocht aan American Tower en Telxius (waarin het nog een belang heeft).

## Regulering

De Spaanse telecommarkt wordt gereguleerd door de **Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)**. De CNMC is verantwoordelijk voor het toezicht op en de regulering van elektronische communicatiemarkten, het bevorderen van effectieve concurrentie, het beschermen van consumentenrechten en het beheren van het radiospectrum.

- **Marktanalyse en aanmerkelijke marktmacht (AMM):** De CNMC voert periodiek marktanalyses uit om operatoren met AMM aan te wijzen. Telefónica is traditioneel aangemerkt met AMM op diverse wholesale markten voor vaste toegang, wat leidt tot verplichtingen om toegang te verlenen tot zijn netwerk.
- **Regulering glasvezeltoegang (NEBA):** De CNMC heeft een gedifferentieerd reguleringsmodel voor wholesaletoegang tot het glasvezelnetwerk van Telefónica. In gebieden waar voldoende concurrentie is (minimaal drie FTTH-netwerken met een bepaalde dekkingsgraad), zijn de



reguleringsverplichtingen lichter of afwezig. In minder competitieve gebieden blijft Telefónica verplicht gereguleerde toegang te bieden (NEBA local en NEBA fibra) tegen kostengeoriënteerde prijzen. De CNMC herzielt deze geografische differentiatie periodiek.

Momenteel heeft Telefónica AMM toegewezen gekregen voor zowel koper als glasvezel maar op een geografische basis, dus niet overal. In 696 gemeenten (70% van de bevolking) is er voldoende concurrentie van minimaal twee andere glasvezelnetwerken. Dit aantal kan verder toenemen<sup>105</sup>. Dat kan leiden tot verdere deregulering. Telefónica hoeft daar alleen toegang te geven tot kabelgoten en palen. De wholesale access verplichting geldt vooral voor buitengebieden.

---

<sup>105</sup> <https://www.cnmc.es/prensa/cp-mercados-banda-ancha-e-infraestructuras>



## A.12 Italië

### Historische ontwikkeling

De Italiaanse telecommarkt werd historisch gedomineerd door Telecom Italia (nu opererend onder de merknaam TIM), de voormalige staatsmonopolist. Het liberaliseringsproces begon in de jaren '90 en culmineerde in de volledige liberalisering in 1998, wat de weg vrijmaakte voor concurrentie. Belangrijke spelers die de markt betraden waren onder meer Omnitel (nu Vodafone Italië), Wind (later gefuseerd met Tre Italia tot Wind Tre), en Fastweb (dochter van Swisscom), dat zich al vroeg richtte op glasvezeltechnologie en recent Vodafone Italië kocht. Een recentere en disruptieve speler is Iliad, die in 2018 de mobiele markt betrad en later ook vaste diensten ging aanbieden.

TIM is recent structureel gescheiden in een netwerkbedrijf (FiberCop) en een dienstenbedrijf (TIM). Door de verkoop van FiberCop kon TIM zijn schuldenlast sterk reduceren. FiberCop is in handen van KKR en Italiaanse staatsbedrijven.

De Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM) is de nationale regelgevende instantie die toezicht houdt op de telecommunicatie-, audiovisuele en postsector.

### Vaste netwerken

Italië is bezig met een significante upgrade van zijn vaste netwerkinfrastructuur, met een sterke nadruk op de uitrol van glasvezel (FTTH), hoewel de penetratie historisch achterliep op sommige andere grote Europese landen.

- **Uitfasering kopernetwerk (PSTN Switch-off):** TIM is bezig met de geleidelijke uitfasering van zijn kopernetwerk, waarbij het klanten migreert naar glasvezel of, waar dat nog niet beschikbaar is, naar modernere kopertechnologieën (zoals FTTC) of FWA (Fixed Wireless Access). Het volledige uitfaseringsproces zal nog enkele jaren duren.
- **Glasvezeluitrol (FTTH):**
  - **FiberCop** (KKR 38,8%, ADIA 17,5%, CPP 17,5%, Ministerie van EcoFin 16%, F2i 11,2%) rolt FTTH uit. Het streeft ernaar ongeveer 75 procent van de "grijze en zwarte gebieden" (gebieden met enige of volledige concurrentie) te dekken met FTTH.
  - **Open Fiber (CDP Equity 60%, Macquarie 40%):** Een wholesale-only operator, opgericht met als doel een landelijk FTTH-netwerk aan te leggen, met name in "witte gebieden" (marktfaalgebieden, vaak ruraal) met overheidssteun, maar ook in meer competitieve "grijze en zwarte gebieden". Het speelt een cruciale rol in het behalen van de Italiaanse digitaliseringsdoelstellingen. Eind 2024 had Open Fiber 15,9 miljoen adressen aangesloten op FTTH<sup>106</sup>.
  - **Fastweb+Vodafone:** Heeft altijd een sterke focus gehad op infrastructuur en glasvezel. Fastweb heeft een eigen FTTH-netwerk en maakt ook gebruik van wholesale-overeenkomsten. Het bedrijf streeft ernaar 14,5 miljoen adressen te dekken

<sup>106</sup>

<https://www.telecompaper.com/news/italys-open-fiber-posts-fy-sales-up-16-to-eur-582-mln-nears-16-mln-ftth-homes-1530949>



met ultrabreedband tegen 2026, deels via eigen uitrol en deels via strategische partnerschappen, waaronder met Wind Tre voor 5G FWA.

- **Iliad Italia:** Na zijn succes op de mobiele markt, is Iliad ook een actieve speler geworden op de vaste breedbandmarkt, voornamelijk via wholesale-overeenkomsten met Open Fiber en FiberCop, en met plannen voor eigen infrastructuur in beperkte gebieden. Iliad rapporteerde eind 2024 232.000 netto nieuwe FTTH-abonnees, waarmee het totaal op 581.000 kwam.
- **Andere spelers (altnets):** Er zijn diverse kleinere, vaak regionale, glasvezeloperators actief.
- **Netwerkdekking en overheidsplannen:** De Italiaanse overheid heeft ambitieuze doelstellingen voor gigabit-connectiviteit, ondersteund door het "Piano Italia 1 Giga" als onderdeel van het nationale "herstel- en veerkrachtplan" (PNRR), met aanzienlijke EU-fondsen. Dit plan is gericht op het bieden van 1 Gbps download- en 200 Mbps uploadsnelheden aan alle resterende gebieden die nog geen toegang hebben tot zeer snel breedband, met een focus op grijze en witte gebieden, tegen 2026. AGCOM rapporteerde dat eind 2024 18,9 miljoen breedbandlijnen, waarbij 79% van de vaste lijnen toegang had tot snelheden van 100 Mbps of hoger. Glasvezel (FTTH) telde een totaal van 5,9 miljoen lijnen, aangevuld met 9,1 miljoen adressen via glasvezellijnen tot straatkasten (FTTC) en 2,4 miljoen FWA-verbindingen.

## Internetaanbieders

De Italiaanse markt voor internetproviders is competitief, met de grote spelers die strijden om klanten te winnen voor hun groeiende glasvezelnetwerken.

- **Belangrijkste spelers.** Het totaal van 18,9 breedbandlijnen was als volgt verdeeld:
  - **TIM:** marktleider met 34,4 procent van de breedbandlijnen (incl. FWA) en 26,5 procent van de FTTH-markt.
  - **Fastweb:** vierde met 13,5 procent en 15,0 procent van de FTTH-lijnen.
  - **Vodafone:** tweede speler met 16,2 procent en 16,9 procent van de FTTH-lijnen.
  - **Wind Tre:** derde met 14,7 procent maar 16,8 procent van de FTTH-markt.
  - **Sky Italia:** 4,0 procent en 5,6 procent van de FTTH-markt.
  - **Eolo:** 3,7 procent (FWA).
  - **Tiscali:** 3,2 procent (FWA).
  - **Iliad:** 6,0 procent van alle FTTH-klanten.
  - **Andere:** diverse kleinere providers, waaronder Virgin Fibra (Virgin Groep 33%, aanbieder op Open Fiber) en Eolo (gespecialiseerd in FWA).

Telecompaper schat dat jaarlijks ca. 21% van de breedband-consumenten in Italië overstapt naar een andere aanbieder.

## Mobiele markt

De Italiaanse mobiele markt is zeer competitief met vier MNO's en een groot aantal actieve MVNO's.

- **Mobiele Netwerkoperatoren (MNO's):**
  - **TIM**
  - **Vodafone Italia**



- **Wind Tre:** Ontstaan uit de fusie van Wind en 3 Italia.
- **Iliad Italia:** Betrad de markt in 2018 en heeft sindsdien een significant marktaandeel verworven. Iliad had eind 2024 11,3 miljoen mobiele abonnees in Italië.
- **5G-uitrol:** Alle MNO's hebben 5G-netwerken uitgerold, gebruikmakend van het spectrum dat in 2018 werd geveild (700 MHz, 3,7 GHz, en 26 GHz). De dekking verbetert gestaag, met een focus op het uitbreiden van de dekking van de 3,7 GHz en 700 MHz banden voor respectievelijk capaciteit en bredere dekking. Er zijn ook tests en vroege implementaties van 5G SA (Standalone).
- **MVNO-markt:** Italië heeft een zeer dynamische en omvangrijke MVNO-markt, met PosteMobile (van de postdienst Poste Italiane) als een van de grootste. Andere belangrijke MVNO's zijn CoopVoce, Lycamobile en vele anderen. De MVNO's hadden gezamenlijk een marktaandeel van ongeveer 13-15% van de totale simkaarten eind 2023/begin 2024.
- **Infrastructuurdeling en tower companies:**
  - **INWIT:** Is de grootste tower company in Italië, ontstaan uit de samenvoeging van de masten van TIM en Vodafone. Beide MNO's hebben nog een belang, maar het bedrijf opereert onafhankelijk en levert diensten aan alle operatoren.
  - **Cellnex** heeft ook een aanwezigheid in Italië na de overname van de masten van CK Hutchison (Wind Tre).

## Regulering

De Italiaanse telecommarkt wordt gereguleerd door **AGCOM** (Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni). AGCOM is verantwoordelijk voor het waarborgen van concurrentie en efficiëntie in de telecommunicatiesector, het beschermen van de rechten van eindgebruikers, het toewijzen en beheren van spectrum, en het implementeren van het EU-regelgevingskader.

- **Marktanalyse en aanmerkelijke marktmacht (AMM):** AGCOM voert periodiek marktanalyses uit om operatoren met AMM aan te wijzen. TIM wordt traditioneel aangemerkt met AMM op de markten voor vaste toegang (zowel koper als glasvezel) en wholesale-interconnectie. Dit leidt tot verplichtingen zoals het bieden van non-discriminatoire toegang tot zijn netwerk en prijsregulering voor bepaalde wholesale-diensten. De verkoop van NetCo aan KKR zal leiden tot een herziening van de regulatoire aanpak voor het vaste netwerk.
- **Bevordering glasvezelinvesteringen:** AGCOM's beleid is gericht op het stimuleren van investeringen in glasvezel. Dit omvat het vaststellen van voorwaarden voor wholesale-toegang die zowel investeringen door de gevestigde exploitant als door alternatieve spelers moeten aanmoedigen. De regulering van Open Fiber als wholesale-only speler en de voorwaarden voor toegang tot het netwerk van FiberCop zijn hierbij cruciaal.
- **Consumentenbescherming:** AGCOM heeft uitgebreide bevoegdheden op het gebied van consumentenbescherming, waaronder regels voor contracttransparantie, overstapprocessen en klachtenafhandeling.

Van oudsher is TIM de aangewezen partij met AMM. Door de verkoop van het netwerk aan FiberCop verandert de situatie. De kans lijkt groot dat FiberCop door AGCOM AMM toegewezen krijgt. In de tussentijd respecteert FiberCop de contracten die met TIM waren afgesloten.

Ook Open Fiber heeft een wholesale-only model maar heeft geen AMM. De reden is dat Open Fiber zich toelegt op 'witte' gebieden waar de markt faalt.





## A.13 Roemenië

### Historische ontwikkeling

Telekom Romania, de incumbent, houdt binnenkort (mogelijk in 2025) op te bestaan. Het vaste netwerk is verkocht aan Orange (2021, inclusief glasvezelbedrijf NextGen Communications) en het mobiele netwerk gaat naar een consortium van Vodafone (hoofdbestanddeel) en Digi (een deel van het spectrum, een deel van de infrastructuur incl. masten en apparatuur en de prepaid-business). Echter, zij moeten nog aan enkele voorwaarden voldoen<sup>107</sup> als gevolg van een reeks bezwaren die de concurrentie-autoriteit opstelde<sup>108</sup>.

Daarmee zijn ook de belangrijkste resterende spelers benoemd: Digi, Orange en Vodafone. Digi (voorheen RCS&RDS) heeft een glasvezelnetwerk en Orange bouwt er eveneens aan. Vodafone heeft kabelbedrijf UPC overgenomen, met een huishoudens dekking van 22 procent.

Kleine glasvezeloperators zijn o.a. Prime Telecom, Telecom Plus Romania, Skynet Telecom, Synco Telecom, LifeNet Romania, Metronet Telecom, Aibox Consult, Invite Systems en M247. Sommige zijn lokaal actief.

### Vaste netwerken

Glasvezeldekking is dicht bij de 100 procent en in buitengebieden 92 procent. DSL en FWA dekken beide ongeveer 30 procent.

- Digi had eind 2023 9,1 miljoen aangesloten adressen.
- Het vaste netwerk van Telekom Romania, dat bij goedkeuring overgaat naar Orange, heeft een niet duidelijke dekking maar bedient minimaal 5 miljoen klanten. Het lijkt dan ook, met 7,6 miljoen huishoudens, min of meer landelijke dekking te hebben.
- Het kabelnetwerk van Vodafone, overgenomen in 2019 van Liberty Global, had bij de overname 3,1 miljoen lijnen.

### Internetaanbieders

Digi geldt, niet alleen in thuisland Roemenië, als gedreven uitdager van de markt. Al aan het begin van de eeuw begon het met het aanleggen van glasvezel. Eind 2024 stond het aantal internetklanten op 4,9 miljoen.

Digi is veruit de grootste op de retailmarkt (volgens toezichthouder ANCOM, per medio 2024), met een aandeel van 71 procent. Orange heeft 17 procent en Vodafone 11 procent. De overige aanbieders hebben slechts 1 procent.

Toegang begint over het algemeen met een downloadsnelheid van 300 Mbps. De prijzen liggen opvallend laag: Digi biedt 500 Mbps en 1 Gbps voor 30 resp. 40 lei per maand, ofwel 6 resp. 8 euro per maand. Het hanteert een tarief van 45 lei per maand (EUR 9) voor een downloadsnelheid van 2,5 Gbps.

Volgens ANCOM waren er medio 2024 6,7 miljoen breedbandlijnen. De aantallen per provider zijn als volgt:

---

<sup>107</sup>

<https://www.telecompaper.com/nieuws/vodafone-en-digi-moeten-concessies-doen-om-telekom-romania-mobile-deal-af-te-kunnen-ronden-1534349>

<sup>108</sup>

<https://www.consiliulconcurentei.ro/wp-content/uploads/2025/04/Eng-concerns-Telekom-april-2025.pdf>



- Digi 71 procent: 4,76 miljoen
- Orange 17 procent: 1,14 miljoen
- Vodafone 11 procent: 74k
- Overige 1 procent: 7k

Telecompaper schat dat ca. 7% van de breedband-consumenten in Roemenië jaarlijks overstapt naar een andere aanbieder.

### **Mobiele operators**

Er zijn drie mobiele operators, ervan uitgaande dat Telekom Romania Mobiel verkocht wordt aan Vodafone en Digi. Orange leidt de markt met zo'n 9,3 miljoen klanten. Vodafone en Digi hebben er beide rond de 6,5 miljoen. Telekom Romania heeft er vooralsnog zo'n 3,6 miljoen.

### **Regulering**

ANCOM, de toezichthouder, reguleert de markt o.b.v. marktanalyses en aanmerkelijke marktmacht (AMM). Digi heeft lokaal op veel plaatsen AMM (maart 2025: 6.288 dorpen en steden, meest in buitengebieden), aldus ANCOM, dat toegangsverplichtingen oplegt. Echter, de beslissing hiertoe is recent (maart 2025), de consultatie ook (tot 15 mei 2025). Het is dan ook afwachten of een en ander resulteert in gereguleerde wholesale toegang en tot welke laag van het netwerk.



## A.14 Verenigde Staten (New York City)

### Historische ontwikkeling

De telecommarkt in de staat New York werd historisch gedomineerd door New York Telephone Company, een Bell Operating Company, die via diverse fusies en overnames uiteindelijk onderdeel werd van Verizon Communications. Verizon (en zijn voorgangers zoals NYNEX en Bell Atlantic) was de traditionele aanbieder van vaste telefonie en later DSL-internet. De liberalisering van de Amerikaanse telecommarkt, met name door de Telecommunications Act van 1996, opende de deur voor concurrentie.

Kabeltelevisiebedrijven zoals Cablevision (nu Optimum / Altice) en Time Warner Cable (nu Spectrum / Charter) werden belangrijke concurrenten door het aanbieden van breedbandinternet via hun kabelnetwerken. De afgelopen jaren is de markt verder geëvolueerd met de uitrol van glasvezel door Verizon (Fios) en andere spelers, en een sterke focus op mobiele data en 5G. De regulering is verdeeld tussen de federale Federal Communications Commission (FCC) en de New York State Public Service Commission (NYSPSC) op staatsniveau.

### Vaste netwerken

De infrastructuur voor vaste netwerken in de staat New York is divers, met een toenemende dominantie van glasvezel en high-speed kabelinternet, terwijl traditionele koperlijnen worden uitgefaseerd.

- **Uitfasering Kopernetwerk (POTS/DSL):** Verizon is actief bezig met het vervangen van zijn koperinfrastructuur (Plain Old Telephone Service - POTS) door glasvezel (FTTP) of, in sommige gebieden waar glasvezeluitrol (nog) niet haalbaar is, door Fixed Wireless Access (FWA)-oplossingen, ook wel "Voice Link" genoemd als vervanging voor vaste telefonie. Dit proces is vooral merkbaar in New York City en andere dichter bevolkte gebieden. De NYSPSC houdt ook toezicht op dit proces om consumentenbescherming te waarborgen.
- **Glasvezeluitrol (FTTP/FTTH):**
  - **Verizon Fios:** Verizon heeft zijn Fios-glasvezelnetwerk uitgebreid in vele delen van de staat, met name in New York City, Long Island, en diverse voorstedelijke gebieden. Fios biedt symmetrische gigabit-snelheden en is een belangrijke concurrent voor kabelbedrijven. Verizon kondigde eind 2024 aan zijn Fios-uitrol verder te versnellen, mede gedreven door federale en staatsinvesteringsprogramma's.
  - **Kabelbedrijven (glasvezelinitiatieven):** Hoewel primair kabeloperatoren, investeren Spectrum (Charter) en Optimum (Altice USA) ook in "fiber deep" architecturen en selectieve FTTP-uitrol in nieuwe dekkingsgebieden of als upgrade van hun kabelnetwerken.
  - **Alternatieve Netwerkproviders (altnets, overbuilders):** Er zijn diverse kleinere glasvezelaanbieders en "overbuilders" actief in specifieke regio's of steden in de staat New York, zoals Greenlight Networks (voornamelijk in de regio Rochester en Buffalo), RCN (nu onderdeel van Astound Broadband, actief in delen van NYC), en diverse gemeentelijke of coöperatieve initiatieven, hoewel dit laatste in NY State minder wijdverbreid is dan in sommige andere staten.
- **Kabel:**
  - **Spectrum (Charter Communications):** Heeft een zeer grote aanwezigheid in de staat New York (vooral na de overname van Time Warner Cable). Spectrum is zijn kabelnetwerk



- aan het upgraden naar Docsis 3.1 en plant verdere upgrades naar Docsis 4.0 om multi-gigabit symmetrische snelheden aan te bieden en te concurreren met FTTP.
- **Optimum (Altice USA):** Heeft een aanzienlijke aanwezigheid, met name op Long Island en in delen van New York City en de voorsteden. Optimum is ook bezig zijn kabelnetwerk te upgraden en rolt daarnaast FTTP uit in delen van zijn dekkinggebied.
- **Netwerkkdekking en staatsinitiatieven:** De dekking met snel breedband varieert sterk tussen het dichtbevolkte New York City en de meer rurale gebieden in upstate New York. De staat New York heeft het **ConnectALL Initiative** gelanceerd, een ambitieus plan van USD 1 miljard om alle New Yorkers toegang te geven tot betrouwbaar en betaalbaar snel breedband. Dit initiatief omvat investeringen in infrastructuur, betaalbaarheidsprogramma's en digitale geletterdheid. De FCC publiceert ook nationale breedbandkaarten die de dekking per staat tonen<sup>109</sup>.

Internetaanbieders

De markt voor internetproviders in de staat New York wordt gedomineerd door de grote kabelbedrijven en Verizon, maar kent ook concurrentie van andere glasvezelspelers en FWA-aanbieders.

- **Belangrijkste spelers (gebaseerd op dekking en abonneebasis):**
  - **Verizon:** Met Fios (glasvezel) en DSL/FWA (in gebieden zonder Fios).
  - **Spectrum**
  - **Optimum**
  - **Astound Broadband (voorheen RCN):** Actief in delen van New York City en biedt glasvezel- en kabelinternet.
  - **Mobiele operatoren via Fixed Wireless Access (FWA):** T-Mobile US en Verizon (en in mindere mate AT&T) bieden 5G Home Internet (FWA) aan, wat een groeiend alternatief wordt, vooral in gebieden met beperkte vaste concurrentie. T-Mobile rapporteerde een sterke landelijke groei in FWA-abonnees eind 2024/begin 2025, wat ook impact heeft in New York.

Telecompaper schat dat jaarlijks ca. 15% van de breedband-consumenten in New York City overstapt naar een andere aanbieder<sup>110</sup>.

Aantal breedbandklanten per speler (inclusief FWA, schatting 2024)

Het exacte aantal breedbandklanten per aanbieder in NYC wordt niet publiekelijk per stad gerapporteerd. Op basis van marktaandelen en landelijke cijfers zijn onderstaande schattingen gemaakt voor de stad (8,3 miljoen inwoners, circa 3,2 miljoen huishoudens):

| Aanbieder                    | Type(s)          | Geschat aantal klanten NYC* |
|------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Spectrum (Charter)           | Kabel, glasvezel | 1,200,000                   |
| Verizon Fios                 | Glasvezel, FWA   | 1,000,000                   |
| Optimum                      | Kabel, glasvezel | 350,000                     |
| <sup>109</sup> Astound (RCN) | Kabel, glasvezel | 200,000                     |

<sup>110</sup> O.a. op basis van 'churn' rapportages Frontier Communications 2024.



|                 |                        |         |
|-----------------|------------------------|---------|
| T-Mobile FWA    | FWA                    | 150,000 |
| Verizon 5G Home | FWA                    | 100,000 |
| Starry Internet | FWA                    | 25,000  |
| Overige         | DSL, satelliet, lokaal | 25,000  |

\*Let op: Dit zijn grove schattingen op basis van marktaandelen, dekking en landelijke cijfers<sup>2369</sup>.

## Mobiele markt

De mobiele markt in de staat New York is zeer competitief met drie nationale mobiele netwerkkoperatoren (MNO's) die uitgebreide dekking bieden, inclusief geavanceerde 5G-diensten.

- **Mobiele Netwerk Operators (MNO's):**
  - Verizon Wireless
  - AT&T Mobility
  - T-Mobile US
- **5G-uitrol:** Alle drie de MNO's hebben 5G-netwerken uitgebreid geïmplementeerd in de staat New York. In dichtbevolkte stedelijke gebieden zoals New York City is er een sterke focus op de uitrol van mmWave (voor zeer hoge snelheden en capaciteit) en C-band spectrum (voor een goede balans tussen dekking en capaciteit)..
- **MVNO-markt:** De VS, en dus ook New York, heeft een grote en diverse MVNO-markt. Veel MVNO's, zoals Spectrum Mobile (Charter), Xfinity Mobile (Comcast, minder aanwezig in NY State dan Spectrum), Optimum Mobile (Altice), Google Fi, Mint Mobile (nu onderdeel van T-Mobile), en TracFone Wireless (nu onderdeel van Verizon), maken gebruik van de netwerken van de drie grote MNO's.
- **Infrastructuur (towers en small cells):** De uitrol van 5G, met name mmWave, vereist een dichte infrastructuur van small cells, vooral in stedelijke gebieden. Grote tower companies zoals Crown Castle, American Tower en SBA Communications beheren een groot deel van de macro-sites in de staat.

## Regulering

De regulering van de telecommarkt in New York is verdeeld tussen de federale FCC en de staatsregulator NYSPSC.

- **Federal Communications Commission (FCC):** De FCC stelt het nationale beleid vast voor telecommunicatie, inclusief spectrumbeheer, interstatelijke diensten, en concurrentieregels. Besluiten van de FCC, zoals die over netneutraliteit, spectrumveilingen, en de definitie van breedband, hebben directe impact op de markt in New York (bron: [FCC](#)).
- **New York State Public Service Commission (NYSPSC):** De NYSPSC reguleert intrastatelijke telecommunicatiediensten, kabeltelevisiediensten, en nutsbedrijven. Hun rol omvat het waarborgen van de kwaliteit van de dienstverlening, consumentenbescherming, het goedkeuren van tarieven voor bepaalde traditionele diensten (hoewel dit steeds minder relevant wordt voor



breedband), en het toezicht op de implementatie van staatsbreedbandprogramma's zoals het ConnectALL Initiative.

- **Concurrentie en toegang:** In tegenstelling tot Europa is er in de VS geen wijdverbreid systeem van het aanwijzen van operatoren met AMM en het opleggen van wholesale toegangsverplichtingen op dezelfde manier. De FCC en NYSPSC bevorderen concurrentie via andere middelen, zoals regels voor toegang tot telefoonpalen en kabelgoten (pole attachments), en het stimuleren van investeringen in concurrerende infrastructuur via subsidies en beleid.
- **Staatsbeleid:** Het ConnectALL Initiative is het belangrijkste staatsbeleidsprogramma gericht op het dichten van de digitale kloof door middel van investeringen in infrastructuur, betaalbaarheid en digitale vaardigheden.