

TNO-rapport**TNO 2013 R10200 | Eindrapport****Marktrapportage Elektronische Communicatie
December 2012****Behavioural and Societal
Sciences**Brassersplein 2
2612 CT Delft
Postbus 5050
2600 GB Delftwww.tno.nlT +31 88 866 70 00
F +31 88 866 70 57
infodesk@tno.nl

Datum	8 februari 2013
Auteur(s)	Merel Ooms, Arianna van der Plas, Tom Bakker, Annelieke van der Giessen
Exemplaarnummer	
Oplage	
Aantal pagina's	86 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	
Opdrachtgever	Deze rapportage maakt onderdeel uit van het monitoringsprogramma van TNO en is tot stand gekomen dankzij een bijdrage van het Ministerie van Economische Zaken
Projectnaam	Marktrapportage Elektronische Communicatie
Projectnummer	055.01698/01.01

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2013 TNO

Voorwoord

TNO stelt twee keer per jaar de Marktrapportage Elektronische Communicatie op. De marktrapportages elektronische communicatie geven een periodiek overzicht van een aantal belangrijke indicatoren ten aanzien van de penetratie van verschillende infrastructuren, concurrentie, marktaandelen, en tariefontwikkeling voor vaste en mobiele telefonie, (breedband) internettoegang en (digitale) tv voor Nederland. Waar mogelijk zijn de kengetallen in een internationaal perspectief geplaatst. De landen in deze internationale benchmark zijn: Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, Japan, Zuid-Korea en Canada. Waar de beschikbaarheid van data het toelaat zullen ook het gemiddelde van de EU-landen (EU-15, EU-25 of EU-27) worden meegenomen.

In het licht van de doelstellingen van NL Digitale Agenda wordt sinds 2011 in een apart hoofdstuk in meer detail aandacht besteed aan de ontwikkelingen in breedbandinternet. Dit betreft zowel de beschikbaarheid als het gebruik van breedbandinternet via vaste en mobiele netwerken.

In eerdere edities van de marktrapportages werd al vastgesteld dat in Nederland kwalitatief hoogwaardige infrastructuur aanwezig is. Hoewel ontwikkelingen in infrastructuur nog steeds van groot belang zijn, wordt vanaf 2008 in de marktrapportages meer aandacht besteed aan het aanbod en vooral het gebruik van diensten, al blijft de nadruk liggen op infrastructuur en toegang(-sdiensten). In de jaarrapportage ICT, kennis en economie van het CBS wordt dieper ingegaan op het gebruik. De beschikbaarheid van data op het gebied van gebruik voor de Nederlandse markt is beperkt en is moeilijk internationaal te vergelijken. Ten aanzien van het gebruik van diensten zal daarom waar mogelijk gebruik worden gemaakt van data die betrekking hebben op een grotere populatie dan Nederland (bijvoorbeeld Europa, de wereld, alle internetgebruikers, etc.), maar die daarmee wel een indicatie geven van het belang van een trend of ontwikkeling.

De voorliggende publicatie wordt gestructureerd volgens het lagenmodel zoals dat wordt weergegeven in de publicatie Toekomst Elektronische Communicatie (TEC) (2005) en verder toegelicht in Nederland in Verbinding (2006). In bijlage B wordt dit het lagenmodel getoond en nader toegelicht.

Een verwijzing naar een jaar betekent het vierde kwartaal (Q4) van dat jaar en een verwijzing naar een kwartaal (bv. Q2) houdt in het einde van het betreffende kwartaal. In deze marktrapportage wordt aandacht besteed aan data de eerste helft van 2012, tot en met Q2. Waar nodig zijn correcties op de data uit voorgaande edities van de marktrapportages doorgevoerd, bijvoorbeeld omdat bedrijven op een andere manier rapporteren en/of nieuwe data beschikbaar is.

De bronverwijzing TNO betreft samengestelde figuren waarbij gebruik gemaakt is van verschillende bronnen zoals OESO, de Europese Commissie, ITU, en bedrijfsinformatie (jaar- en kwartaalverslagen, presentaties, persberichten).

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting	7
1 Infrastructuur en Netwerken	11
1.1 Overzicht.....	11
1.2 Vaste telefonie	13
1.3 Mobiele telefonie.....	14
1.4 Vast internet.....	16
1.5 IPv6.....	17
1.6 Draadloze technologieën	19
1.7 Radio en televisie	20
2 Toegangsdiensden	24
2.1 Tarieven	24
2.2 Marktaandeelen	29
2.3 Omzet	31
2.4 Multiplay.....	34
3 Ontwikkelingen in breedbandinternet	37
3.1 Beschikbaarheid breedbandinternet.....	37
3.2 Breedbandinternetaansluitingen.....	45
3.3 Download en upload snelheden breedbandinternet.....	51
4 Toepassing en gebruik	57
4.1 Gebruik van internet	57
4.2 Gebruik mobiele telefoon en tablet.....	64
4.3 Gebruik radio en televisie	66
4.4 Vertrouwen	69
4.5 Veiligheid	71

Samenvatting

Infrastructuur en netwerken

- Het aantal **VoIP-aansluitingen** (zie ook pagina 13) steeg in Q2 2012 ten opzichte van dezelfde periode in 2011 met 10,6% naar bijna 4,4 miljoen aansluitingen. Het aantal **PSTN aansluitingen** daalde in Q2 2012 ten opzichte van Q2 2011 met 14,6% naar 2,7 miljoen. Het **totaal aantal vaste telefonieaansluitingen** bedraagt in Q2 2012 ruim 7,1 miljoen. Ten opzichte van eind 2011 is er sprake van een lichte opleving van 0,1%, maar ten opzicht van Q2 2011 betekent dit een lichte daling van 0,6%.
- Het aantal **mobiele telefonieaansluitingen** (zie ook pagina 14) is in Q2 2012 21,7 miljoen. Dit is een lichte daling (0,8%) ten opzichte van eind 2011, maar het is een lichte stijging (1,05%) in vergelijking met dezelfde periode een jaar eerder.
- **Breedband internet** via DSL en kabel zijn de meest gebruikte vormen van internettoegang in Nederland. In Q2 2012 stijgt het totaal aantal breedband internetaansluitingen ten opzichte van eind 2011 met 1,2% naar 6,6 miljoen (zie ook pagina 16). Ten opzichte van Q2 2011 is dit een stijging van 2,8%.
- Het aantal **aansluitingen via DSL** daalde in Q2 2012 naar 3,3 miljoen; een daling van 2,5% ten opzichte van eind 2011 (zie ook pagina **Error! Bookmark not defined.**). Het aantal **kabelaansluitingen** is in Q2 2012 juist toegenomen; een stijging van 4,7% ten opzichte van Q4 2011. Het aantal DSL en kabelaansluitingen komt steeds dichterbij elkaar te liggen. Het aantal DSL-aansluitingen is slechts 423 duizend meer dan het aantal kabelaansluitingen. Het aantal **glasvezelaansluitingen** in Q2 2012 bedroeg 302 duizend; een stijging van 11% ten opzichte van eind 2011.
- In Q2 2012 waren er rond de 6,2 miljoen **digitale tv (DTV)-aansluitingen**, waarbij de meeste huishoudens zijn aangesloten via kabel (58,3%) op afstand gevolgd door digitale ether (13,1%) en satelliet (12,3%) (zie ook pagina 20).

Toegangsdiensten en apparatuur

- De tarieven in Nederland voor **vaste telefonie voor particulieren** in augustus 2012 zijn vrij gemiddeld (zie ook pagina 24). Japan en Finland hebben de hoogste tarieven. De tarieven zijn het laagst in Denemarken en het Verenigd Koninkrijk.
- Tarieven voor **vaste telefonie voor zakelijke gebruikers** in augustus 2012 liggen in Nederland boven het gemiddelde (zie ook pagina 24). De tarieven zijn het hoogst in Finland en Japan en het laagst in Duitsland en Frankrijk.
- De **tarieven voor mobiele telefonie** in augustus 2012 voor een gemiddelde gebruiker liggen in Nederland vrij gemiddeld (zie ook pagina 26). De grootste aanbieders in de VS, Duitsland en Canada kennen de hoogste tarieven, terwijl de laagste tarieven geboden worden door aanbieders in VK, Finland en Denemarken.
- In een internationale vergelijking liggen de **tarieven voor een instappakket breedband internettoegang voor DSL** in Nederland (KPN) traditioneel boven het gemiddelde (zie ook pagina 27). Met de tarieven voor de **kabel** behoort Nederland tot de vier goedkoopste landen in de benchmark.
- De **grootste aanbieder van Internettoegang (retail) is in Q2 2012 KPN** (KPN Direct inclusief de overige KPN ISP's) met een marktaandeel van 38,5% (zie ook pagina 29). Het marktaandeel van KPN wordt wel iets kleiner (0,6

procentpunt ten opzichte van eind 2011) ten gunste van Ziggo met 26,2% en UPC met 15,3%.

- De **grootste aanbieder van digitale TV is sinds 2007 kabelexploitant Ziggo, met 2,2 miljoen aansluitingen**, gevolgd door KPN (1,51 miljoen) en UPC (1,06 miljoen) (zie ook pagina 30). Canal Digitaal verliest langzaam terrein.
- De omzet uit mobiele diensten is voor het eerst licht gedaald van 2,66 miljard eind 2012 naar 2,61 miljard in Q2 2012. Een steeds groter deel van de **omzet uit mobiele telefoniediensten** wordt behaald met niet-spraak verkeer. De omzet uit niet spraak-diensten nam in Q2 2012 met 12% toe ten opzichte van eind 2011 (zie ook pagina 31).
- Steeds meer telecombedrijven bieden diensten gebundeld aan (**multiplay**) (zie pagina 34). De meest afgenomen bundel van één aanbieder is die van een **vaste telefoonaansluiting, tv en een breedbandaansluiting** (3 miljoen abonnees).; een stijging van 8% ten opzichte van eind 2011. Het sterkst stegen de quadruple play pakketten met 10% ten opzichte van Q4 2011.

Ontwikkelingen in breedbandinternet

- Nederland kent al jaren een **hoge beschikbaarheid** van breedband internet via het vaste netwerk: vrijwel 100% van de bevolking kan toegang krijgen tot **breedband internet via DSL** in 2011. In 2011 had 99% van de bevolking de mogelijkheid om **internet via de kabel** af te nemen. De beschikbaarheid van **glasvezel** wisselt sterk per provincie en gemeente, maar voor heel Nederland genomen heeft 18,4% van de Nederlandse huishoudens de mogelijkheid om internet via glasvezel te gebruiken (zie ook pagina 37).
- De beschikbaarheid van **mobiel breedband internet** via 3G en 3G+ ligt ook op 99%. De uitrol van LTE is voorzichtig van start gegaan in 2012.
- **Internationaal** gezien scoort Nederland, samen met het Verenigd Koninkrijk zowel op het nationaal niveau als in het landelijk gebied 100% dekking bij **standaard breedband verbindingen**. De andere Europese benchmarklanden scoren ook hoge dekkingspercentages, al blijft Duitsland wat achter, met name in het landelijk gebied.
- Van de Europese benchmarklanden scoort Nederland als enige ook 100% dekking met betrekking tot **Next Generation Access breedbandinternet**. Finland volgt op enige afstand met 68% en de andere landen scoren zo rond de 50 a 60% dekking op het nationale niveau. In het landelijk gebied liggen de dekkingspercentages beduidend lager.
- Ook op het gebied van **3G** hebben Nederland en de benchmarklanden hoge dekkingspercentages. In 2011 had **LTE** al enige dekking in Duitsland, Denemarken en Finland.
- In 2012 had 6% van de huishoudens **geen internettoegang**. Zo'n 94% van de Nederlandse huishoudens heeft toegang tot internet en 87,5% van alle huishoudens heeft een breedband internetaansluiting (zie pagina 45).
- De meeste aansluitingen hebben een **snelheid** tussen de 10 en 30 Mbps, gevolgd door aansluitingen met een snelheid tussen 2 en 10 Mbps (zie pagina 45).
- DSL heeft voorsnog het grootste marktaandeel (49%), maar verliest terrein aan kabel (45%) en glas (6%).
- In een **internationale vergelijking** (zie ook pagina 48) van het aantal breedbandaansluitingen¹ staat Denemarken aan kop met 43 aansluitingen per

¹ Inclusief Wi-Fi en WIMAX

- 100 inwoners, op de voet gevolgd door Nederland (41). Net als in Nederland is DSL de meest gebruikte toegangstechnologie in de benchmarklanden, behalve in Zuid Korea en Japan waar **glas** de meest gebruikte type verbinding is.
- Zuid-Korea en Japan voeren de lijst aan, met **glasvezelaansluitingen** voor respectievelijk 22% en 18% van de inwoners in Q2 2012. Denemarken is koploper onder de Europese benchmarklanden, met 3,3% in Q2 2012. Nederland volgt op de tweede plaats met 2,4% in Q2 2012, ten opzichte van 2% in 2011.
 - Medio 2012 kende Nederland 8,9 miljoen **mobiele telefonie aansluitingen met breedband internet**, ongeveer 41% van het totaal aantal mobiele telefonie aansluitingen. Daarnaast waren er zo'n 1,2 miljoen specifieke mobiel breedband aansluitingen (zie pagina 51).
 - Nederland behoort tot de zes landen met de hoogste **daadwerkelijk download throughput** (8 Mbps) in juni 2012. De **upload throughput** (0,96) is lager dan bij de koplopers Denemarken en Japan (beide tussen 1,2 en 1,4 Mbps) (zie pagina 51).
 - Medio 2012 is 78,7% van de Nederlandse verbindingen sneller dan 4Mbps en 18,5% van de verbindingen is sneller dan 10Mbps (zie pagina 51). Voor mobiel breedbandinternet ligt de gemiddelde pieksnelheid per maand tussen de 1500 en 1900 Kbps. In Duitsland, Frankrijk en VK worden hogere gemiddelde pieksnelheden gerealiseerd.

Toepassingen en gebruik

- Het **volume van het internetverkeer via AMS-IX** is opnieuw gestegen met zo'n 20% ten opzichte van eind 2011 (zie pagina 57).
- Nederlanders zijn grootverbruikers van internet met **bijna 33 uur per maand** medio 2012; Alleen in VK is men gemiddeld meer uur per maand online (38 uur) (zie pagina 59).
- Het overgrote deel van de Nederlanders maakt gebruik van internet. In 2011 heeft 91% van de bevolking internet minstens 1 keer gebruikt in de afgelopen drie maanden en 79% maakt dagelijks gebruik van internet. Van alle werkzame personen maakt 70% gebruik van internet op het werk (zie pagina 59).
- Nederland behoort medio 2012 tot de **grootste sociale mediagebruikers** ter wereld. Vooral Facebook is populair en gebruikers besteden ook de meeste tijd aan dit sociale netwerk (zie pagina 59)
- Het aantal **online consumenten (+6%) en de bestedingen online (+8,5%)** zijn toegenomen in eerste helft van 2012 ten opzichte van dezelfde periode in 2011. (zie pagina 62).
- Zo'n 79% van de Nederlanders maakt gebruik van **internetbankieren** (zie pagina 62).
- Het **gebruik van de mobiele telefoon** neemt alleen maar toe, vooral het datagebruik stijgt behoorlijk (zie pagina 64). Ook tablets worden steeds populairder; zo'n 23% van de internetters in Nederland heeft een tablet. Smartphones kent een penetratie van 48%.
- Ondanks de populariteit van social media is het aantal uren dat Nederlanders per maand naar de televisie kijken meer dan 30 keer zo hoog als het aantal uur dat aan social media wordt besteed. In toenemende mate gebruiken Nederlanders tablets en telefoons voor on demand kijken. (zie pagina 66).
- Nederlanders hebben een relatief hoog vertrouwen in de veiligheid van ICT-infrastructuur. Zo'n 5 % zegt zich vaak zorgen te maken over online harassment. Over virussen (14% heeft vaak zorgen, 62% soms); misbruik

persoonlijke informatie (21% vaak; 54% soms), ontvangen van spam (27% vaak, 49% soms) en uitvallen internetverbinding (16% vaak, 57% soms) maken Nederlanders zich wel zorgen.

- De zorgen over de veiligheid van ICT lijken het gebruikt van die ICT niet in de weg te staan. Zorgen om privacy wordt nog het vaakst genoemd (35%) als reden om een bepaalde dienst niet te gebruiken.
- Het vertrouwen in de aanbieders van ICT infrastructuur en internetbankieren is beduidend hoger dan in de online verkopers van producten en diensten.
- Nederlanders zijn wereldwijd het meest vaak slachtoffer van phishingaanvallen, malwareaanvallen en ook wat betreft spam scoort Nederland hoger dan het gemiddelde. Fraude met internetbankieren neemt ook toe (14% ten opzichte van Q2 2011). Nederlanders gebruiken wel steeds vaker virusscanners en wisselen vaker van wachtwoord (zie ook pagina 71)

1 Infrastructuur en Netwerken

1.1 Overzicht

Tabel 1 geeft de penetratie van verschillende infrastructuren en randapparatuur in Nederland weer in halve jaren in de periode van Q4 2007 tot en met Q2 2012².

Het totaal aantal *vaste telefonieaansluitingen* is in Q2 2012 licht gestegen (0,1%) vergeleken met Q4 2011. Een vergelijking met dezelfde periode een jaar eerder laat echter een lichte daling in het aantal aansluitingen zien. In Q2 2011 lag het totale aantal aansluitingen afgerond op 7,2 miljoen en in Q2 2012 is dit iets teruggelopen tot 7,1 miljoen.

Het totaal aantal *mobiele telefonieaansluitingen* bedraagt in Q2 2012 21,7 miljoen, daarmee is dit licht gedaald (0,8%) ten opzichte van Q4 2011. Ten opzichte van de situatie een jaar eerder in Q2 2011 is het aantal wel gestegen met iets meer dan 200.000 aansluitingen.

Het totaal aantal *breedbandaansluitingen* bedraagt in Q2 2012 6,6 miljoen. Dit houdt een stijging in van 1,2% ten opzichte van Q4 2011. Ten opzichte van Q2 2011 is dit een stijging van 2,8%. Sinds eind 2011 is het aantal ADSL-aansluitingen met 2,5% afgenomen tot 3,3 miljoen. Het aantal kabelaansluitingen steeg met 4,7% tot 2,9 miljoen en het aantal glasvezelaansluitingen steeg met 11% flink tot 302.000³.

In Q2 2012 is het aantal van 7,7 miljoen *radio en televisie-aansluitingen* bereikt, daarmee is er sprake van een lichte stijging (0,4%) van het aantal aansluitingen vergeleken met Q4 2011. Vergeleken met dezelfde periode in het jaar daarvoor is dit een toename van 1,5%. In Q2 2012 werden 5,1 miljoen aansluitingen via de *kabel* (digitaal en analoog) aangeboden; dat is een aandeel van 66% van het totaal aantal aansluitingen. Zo'n 771.000 RTV-aansluitingen verlopen via digitale ether en

² In voorgaande marktrapportages is voor het totaal aantal vaste en mobiele telefonieaansluitingen steeds gebruik gemaakt van de openbare bedrijfsgegevens van de grootste telefonieaanbieders. Over de jaren gingen deze aantallen steeds meer afwijken van de totalen zoals verzameld en gerapporteerd door OPTA. Om onderschatting te voorkomen en een zo volledig mogelijk beeld te geven van het aantal aansluitingen worden vanaf Q2 2012 de cijfers van OPTA gebruikt. OPTA brengt sinds Q2 2008 de Structurele Marktmonitor uit. De eerste cijfers die OPTA rapporteert zijn afkomstig uit Q4 2007. Tabel 1 laat dan ook de cijfers over de afgelopen vijf jaar zien. De cijfers van OPTA betreffen zowel particuliere als zakelijke retailcijfers. In het geval van mobiele aansluitingen worden postpaid en prepaid (retail) aansluitingen meegenomen.

³ OPTA geeft voor het aantal glasvezelaansluitingen lagere aantallen aansluitingen dan andere bronnen. Voor Q2 2012 geeft OPTA bijvoorbeeld 302.000 aansluitingen. Deze cijfers zijn gebaseerd op de vragenlijst voor de Structurele Marktmonitor van OPTA die verspreid wordt onder aanbieders van aansluitingen, waaronder Reggefiber voor glasvezel. Echter, naast Reggefiber (In joint-venture met KPN) wordt glasvezel ook via andere aanbieders aangeboden. De Glasmonitor 2013 van het FttH Platform Nederland vermeldt voor maart 2012 358.000 glasvezelaansluitingen, geleverd door Reggefiber, CIF en andere kleinschalige, lokale aanbieders. Het marktaandeel van Reggefiber wordt op zo'n 85% geschat. Telecompaper geeft ook een inschatting van het aantal glasaansluitingen. Voor Q2 2012 schat telecompaper het aantal glasaansluitingen op 399.000. Ondanks dat de cijfers van OPTA voor breedband internet via glasvezel een onderschatting van het daadwerkelijke aantal glasvezelaansluitingen is, is om zo veel mogelijk vergelijkbare cijfers te gebruiken gekozen om de aantallen van OPTA op te nemen.

757.000 via satelliet. Via DSL ontvangen 701.000 gebruikers RTV, terwijl via glasvezel 347.000 huishoudens RTV ontvangen⁴. Terwijl het aantal RTV-aansluitingen via satelliet en ether daalt, neemt het aantal aansluitingen via DSL en glas sterk toe.

Tabel 1 Penetratie van infrastructuren in halve jaren (x1000), Q4 2007 - Q2 2012

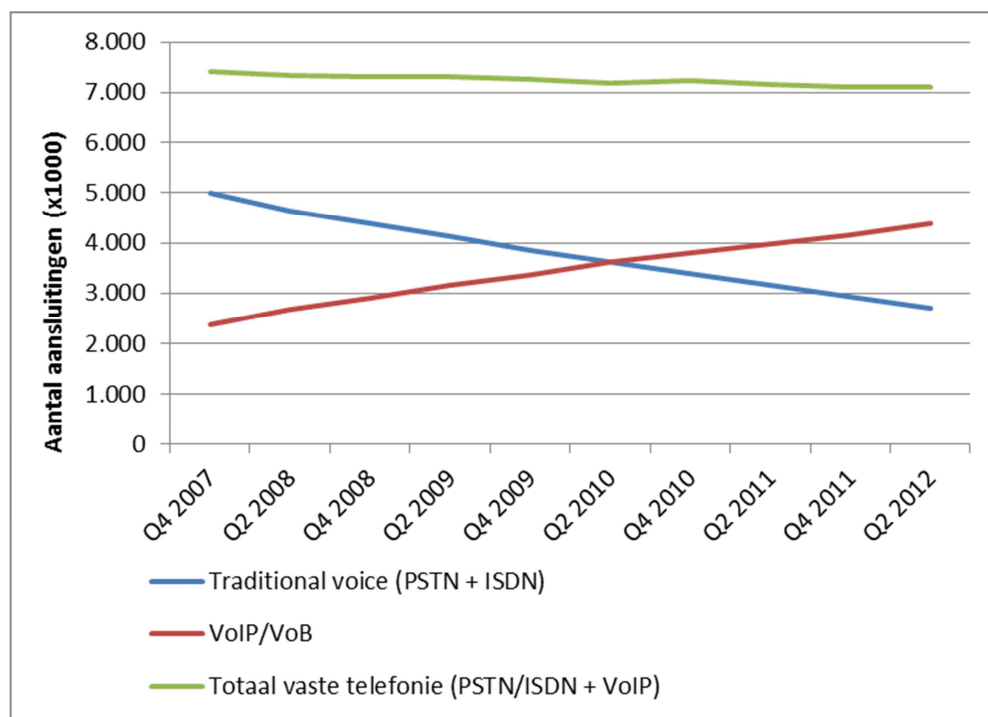
	Q4 2007	Q2 2008	Q4 2008	Q2 2009	Q4 2009	Q2 2010	Q4 2010	Q2 2011	Q4 2011	Q2 2012	Q4 '11 – Q2 '12
Totaal vaste telefonie¹	7.405	7.346	7.317	7.320	7.258	7.186	7.234	7.162	7.113	7.118	+0,1%
PSTN²	4.994	4.642	4.376	4.133	3.855	3.623	3.391	3.161	2.919	2.701	-7,5%
VoIP/VoB³	2.378	2.669	2.903	3.148	3.364	3.615	3.806	3.964	4.157	4.383	+5,4%
Totaal mobiele telefonie⁴	19.285	19.927	20.627	21.463	20.682	20.599	20.627	21.453	21.848	21.679	-0,8%
Totaal breedband⁵	5.543	5.663	5.804	5.988	6.130	6.254	6.329	6.630	6.498	6.573	+1,2%
ADSL-aansluitingen⁶	3.399	3.465	3.593	3.628	3.645	3.645	3.585	3.619	3.433	3.347	-2,5%
Kabel-Aansluitingen⁷	2.144	2.198	2.211	2.250	2.351	2.452	2.561	2.739	2.793	2.924	+4,7%
Glas-Aansluitingen⁸				110	134	157	183	272	272	302	11,0%
Totaal RTV⁹	7.134	7.282	7.259	7.439	7.352	7.426	7.499	7.590	7.673	7.702	0,4%
Kabel-aansluitingen (RTV)⁹	5.793	5.790	5.728	5.558	5.487	5.413	5.334	5.271	5.182	5.083	-1,9%
Kabel digitaal¹⁰	1.549	1.782	1.979	2.248	2.491	2.962	3.008	3.176	3.440	3.579	+4,0%
RTV Satelliet¹¹	800	825	870	870	885	783	941	816	811	757	-6,7%
RTV ether¹²	482	606	743	828	878	895	898	868	827	771	-6,8%
RTV DSL¹³							368	465	583	701	+20,2%
RTV glas¹⁴							160	198	268	347	+29,5%

Bron: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 = OPTA; 11, 13, 14 = Telecompaper; 12 = KPN

⁴ Het aantal RTV-aansluitingen via kabel wordt door OPTA opgegeven. De aantallen voor digitale ether zijn afkomstig van KPN (Digitenne). De aantallen voor satelliet, DSL en glas zijn afkomstig van Telecompaper. Het aantal RTV-aansluitingen via glas (digitaal en analoog) is hoger dan het aantal breedband internetaansluitingen via glas in tabel 1. Dit komt doordat Telecompaper ook een hoger aantal breedband internetaansluitingen via glas opgeeft (399.000) dan dat OPTA vermeldt.

1.2 Vaste telefonie

Figuur 1 Ontwikkeling aansluitingen vaste telefonie, Q4 2007 – Q2 2012



Bron: OPTA, 2012

In Figuur 1 wordt de ontwikkeling getoond van het aantal vaste telefonie-aansluitingen via traditional voice (PSTN en ISDN) en VoIP. De groene lijn geeft de ontwikkeling van het totaal aantal vaste telefonieaansluitingen. Dit aantal is de afgelopen vijf jaar redelijk stabiel gebleven, met een lichte afname zoals in de figuur te zien is. In Q2 2012 bedraagt het totaal aantal aansluitingen 7,1 miljoen. Ten opzichte van Q4 2011 is er sprake van een lichte opleving van 0,1%. Echter, ten opzichte van Q2 2011 betekent dit een lichte daling van 0,6%.

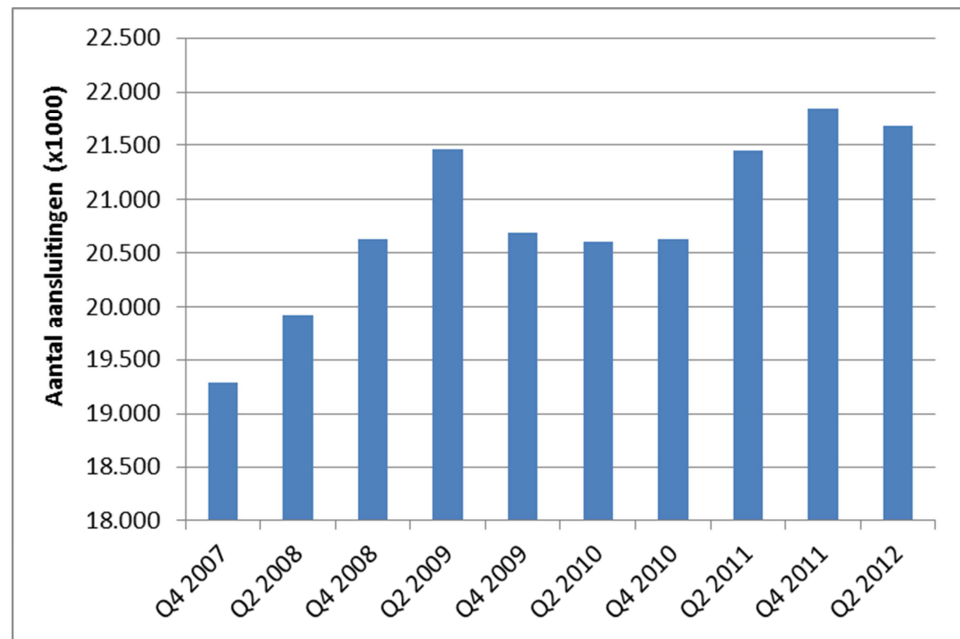
Waar traditional voice aansluitingen (PSTN en ISDN) een constante daling laten zien in de afgelopen jaren neem het aantal VoIP/VoB aansluitingen juist toe. In Q2 2012 daalde het aantal PSTN aansluitingen met 7,5% ten opzichte van Q4 2011. Er zijn nu 2,7 miljoen PSTN aansluitingen in Nederland. In dezelfde periode vorig jaar (Q2 2011) waren dit er nog 3,2 miljoen, een daling van 14,6%. Het aantal VoIP/VoB-aansluitingen groeide daarentegen met 5,4% in de periode Q4 2011 tot en met Q2 2012. Lag dit een jaar eerder (Q2 2011) nog iets onder de 4 miljoen aansluitingen, in Q2 2012 is het opgelopen tot bijna 4,4 miljoen; een stijging van 10,6%.

Telecompaper berichtte op 9 september 2012 dat aanbieders van kabelinternet marktleiders zijn op het gebied van VoIP. Er zijn 2,41 miljoen VoIP-verbindingen via de kabel, dat komt neer op 22% van het totale aantal VoIP-verbindingen. VoIP via DSL heeft 1,85 miljoen verbindingen. De overige verbindingen zijn van FttH/FttB-klanten.⁵ Naast VoIP via vaste verbindingen, is ook het gebruik van VoIP via mobiele verbindingen in opkomst.

⁵ Telecompaper, 4-9-2012, 'Kabel VoIP aanjager groei markt vaste telefonie in Nederland'.

1.3 Mobiele telefonie

Figuur 2 Ontwikkeling aansluitingen mobiele telefonie per half jaar, Q4 2007 – Q2 2012

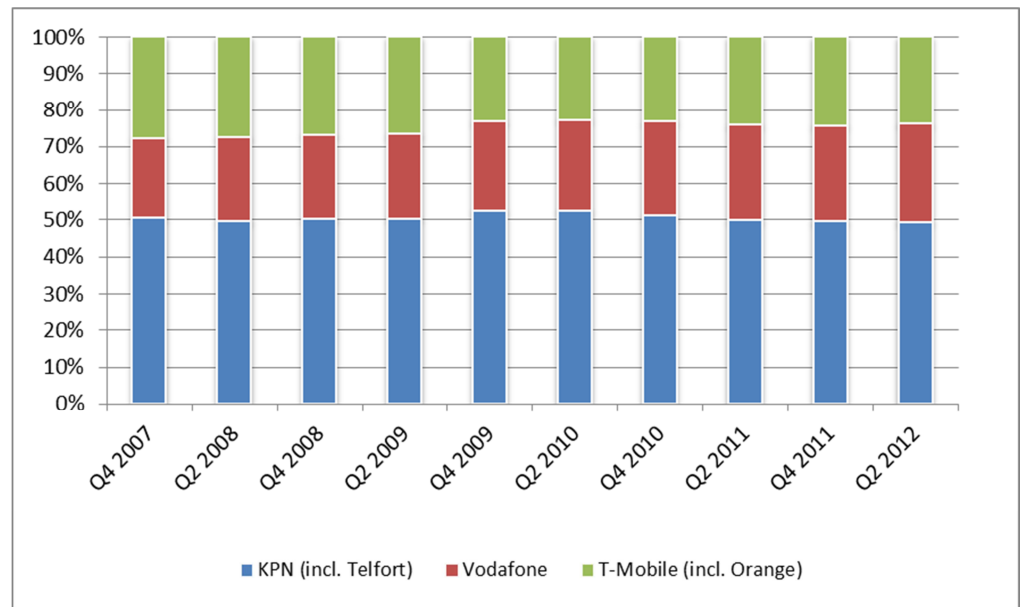


Bron: OPTA, 2012

In Figuur 2 is te zien dat het totaal aantal mobiele telefonieaansluitingen in Nederland in Q2 2012 is gedaald ten opzichte van Q4 2011 (-0,8%). In Q4 2011 waren er nog 21,8 miljoen aansluitingen, in Q2 2012 is dit iets teruggelopen tot 21,7 miljoen. Vergeleken met dezelfde periode vorig jaar is er echter een lichte stijging zichtbaar (1,05%).

In Q2 2012 zijn de verhoudingen in de marktaandelen van de mobiele telefonieaanbieders nagenoeg gelijk gebleven, zo is in Figuur 3 te zien. KPN heeft het grootste marktaandeel van 50%, dit aandeel is stabiel. In Q4 2007 had T-Mobile nog een marktaandeel van 28% en Vodafone van 22%, maar sinds die tijd heeft Vodafone terrein gewonnen. Vodafone heeft nu een marktaandeel van 26% en T-Mobile 24%.

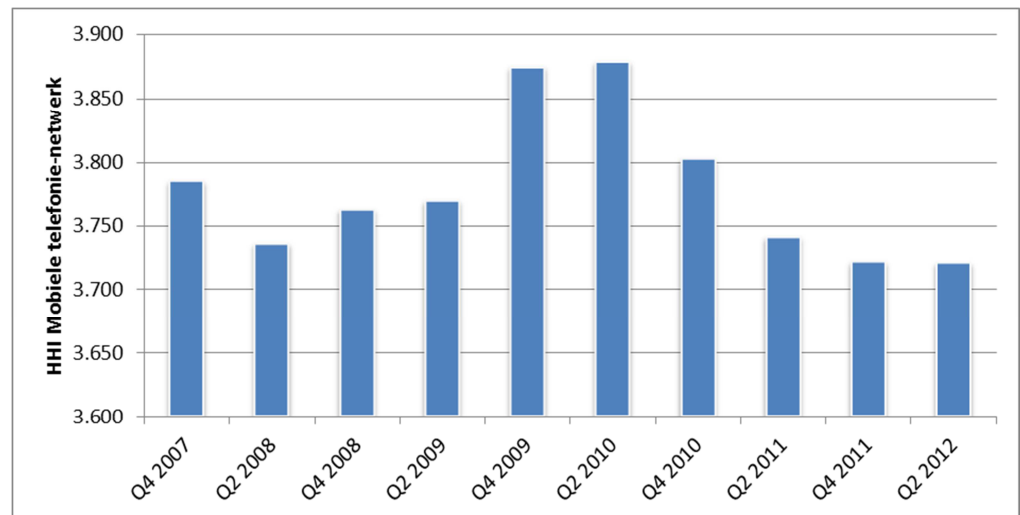
Figuur 3 Ontwikkeling marktaandeelen mobiele telefonie per kwartaal Q4 2007 – Q2 2012



Bron: TNO, op basis van bedrijfsgegevens KPN, Vodafone en T-Mobile

De *Herfindahl-Hirschman Index*⁶ voor mobiele telefonie op netwerkniveau is in Q2 2012 gelijk gebleven ten opzichte van Q4 2011 (Figuur 4). Vergeleken met een jaar eerder, in Q2 2011, is deze licht gedaald. Dat betekent dat de concurrentie tussen mobiele aanbieders iets is toegenomen in het afgelopen jaar.

Figuur 4 HHI Netwerk mobiele telefonie in halve jaren Q4 2007 – Q2 2012



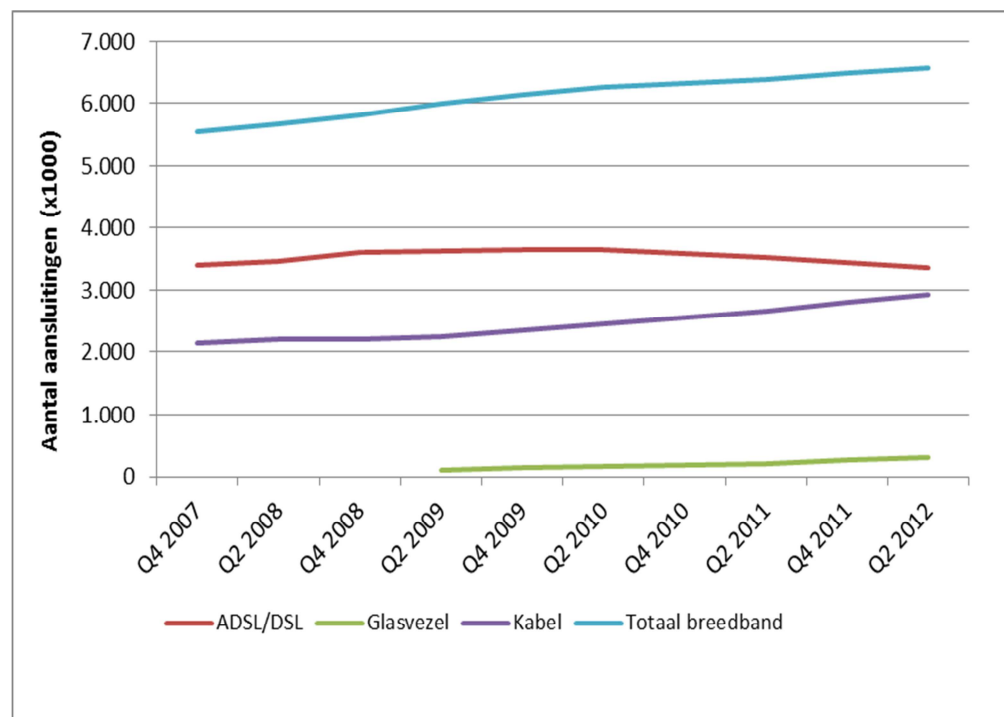
Bron: TNO, op basis van bedrijfsgegevens KPN, Vodafone en T-Mobile

⁶ De Herfindahl-Hirschmann index geeft de concentratie weer in een markt. Die is enerzijds afhankelijk van het aantal partijen in de markt (hoe meer partijen, des te lager de HHI) en anderzijds de marktaandeelen van deze partijen (hoe groter het marktaandeel van de marktleiders, des te hoger de HHI). Bij dalingen van de HHI kan dus gesproken worden van toegenomen concurrentie. De HHI wordt berekend door de marktaandeelen van alle partijen afzonderlijk in een markt te kwadrateren en bij elkaar op te tellen. De waarde kan daarom maximaal 10.000 zijn (één markt met één aanbieder, dus 100% marktaandeel). De HHI op netwerkniveau kijkt alleen naar de marktaandeelen van partijen met een eigen netwerk. De HHI voor retailaansluitingen kijkt naar de gehele markt voor mobiele telefoondiensten.

1.4 Vast internet

Het totaal aantal breedbandaansluitingen neemt nog steeds toe, zo is in Figuur 5 te zien. Tussen Q4 2011 en Q2 2012 is dit aantal 1,2% gegroeid van 6,5 naar 6,6 miljoen. Ten opzichte van een jaar eerder (Q2 2011) is dit een stijging van 2,8%. De aantallen ADSL-aansluitingen en kabelaansluitingen naderen elkaar steeds meer. Het verschil bedraagt in Q2 2012 maar 423.000 aansluitingen in het voordeel van ADSL. Het aantal glasvezelaansluitingen is nog steeds beperkt, maar glasvezel is wel aan een opmars bezig en groeide tussen Q4 2011 en Q2 2012 met 11%. In een jaar tijd (van Q2 2011 tot Q2 2012) steeg het aantal glasvezelaansluitingen zelfs met 40%.

Figuur 5 Ontwikkeling breedbandinternetaansluitingen Nederland per type, Q4 2007 - Q2 2012



Bron: OPTA, 2012

Uit de Glasmonitor 2013 blijkt dat in september 2012 al 1,38 miljoen huishoudens in Nederland zijn aangesloten op glasvezel.⁷ Dit is 18% van het totale aantal Nederlandse huishoudens. De Glasmonitor verwacht dat dit er aan het eind van het jaar 2012 1,5 miljoen zijn.

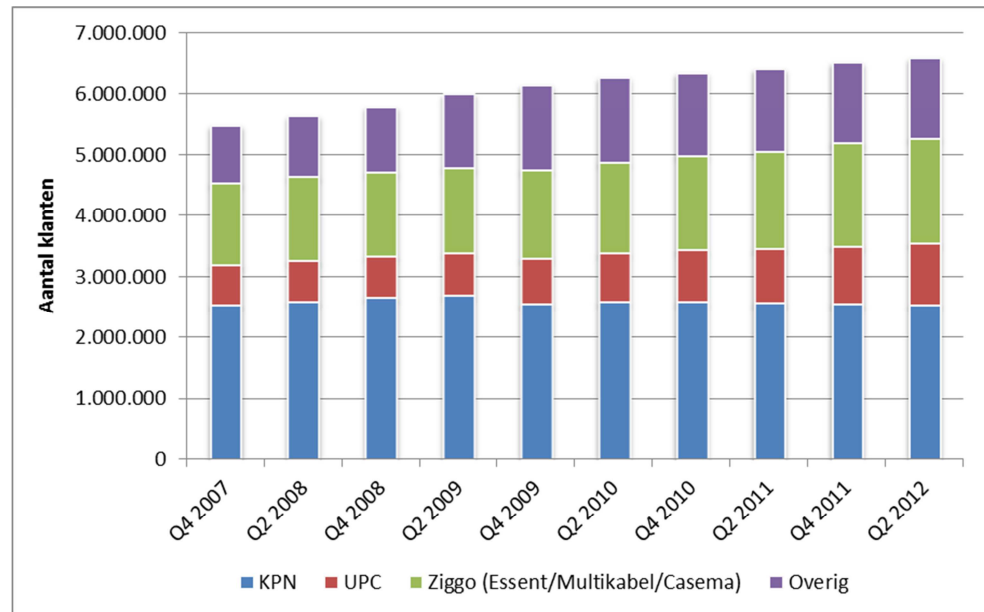
Zoals in Figuur 6 te zien is, werden in Q2 2012 de netwerken van KPN en Ziggo het meest gebruikt voor breedbandinternet. De categorie 'overig' bestaat uit o.a. BBned (DSL), aanbieders van glasvezelaansluitingen en overige kabelexploitanten. KPN heeft in Q2 2012 2,5 miljoen klanten, dit zijn er 10.000 minder dan in Q4 2011.

⁷ Dit betekent dat deze huishoudens van een glasvezelverbinding gebruik kunnen maken, maar niet alle aangesloten huishoudens maken ook daadwerkelijk gebruik van glasvezel en hebben een abonnement op internet via glasvezel; <http://www.ftthplatform.nl/algemeen/3681/glasmonitor-2013-bijna-15-miljoen-huizen-op-glasvezel/>. De Glasmonitor 2013 geeft voor maart 2012 358.000 breedband internetaansluitingen via glasvezel; gebaseerd op Reggefiber, CIF en gegevens van kleinschalige glasvezelaanbieders. OPTA noemt 302.000 glasvezelabonnees per juni 2012; dit is gebaseerd op Reggefiber.

Ziggo heeft in Q2 2012 1,7 miljoen klanten voor breedbandinternet en is daarmee 1,7% gestegen ten opzichte van Q4 2011. UPC volgt als derde partij met 1 miljoen klanten in Q2 2012; een stijging van 6%.

Het marktaandeel van KPN verandert niet veel ten opzichte van Q4 2011. Toen was het 39,1%, nu 38,5%. Het aandeel van Ziggo stijgt van 26% naar 26,2%. Het aandeel van UPC stijgt eveneens, van 14,5% in Q4 2011 naar 15,3% in Q2 2012. De overige aanbieders komen uit op een marktaandeel van 20,1%.

Figuur 6 Ontwikkeling marktaandelen breedbandinternaanbieders, Q4 2007 - Q2 2012



Bron: op basis van bedrijfsgegevens van KPN, UPC en Ziggo. 'Overig': is het verschil tussen 'totaal' vermeld door OPTA en de optelsom van KPN, UPC en Ziggo en betreft diverse, kleinere, aanbieders van DSL, kabel en glasvezel.

1.5 IPv6

Sinds 2010 voert TNO monitoring uit van de introductie van Internet Protocol versie 6 (IPv6) in Nederland. IPv6 is de opvolger van Internet Protocol versie 4 (IPv4), dat onder andere is ontwikkeld om de beperkingen en tekortkomingen van IPv4 te verhelpen. Het gaat hierbij vooral om het tekort aan beschikbare IP-nummers.

Op 6 juni 2012 was gemiddeld 8% van de 500 populairste websites in Europa bereikbaar over IPv6. In augustus 2011 was dit nog 4,1%. In Nederland was op 12 oktober 2012 18% van de top-100⁸ websites bereikbaar over IPv6⁹.

Af en toe doen Nederlandse internetproviders uitspraken over IPv6 of presenteren zij hun plannen, maar een concrete planning wordt vaak niet bekend gemaakt. In de media verschenen in 2012 enkele berichten met daarin plannen van ISP's. Zo werd begin 2012 op de website tweakers.net aangekondigd dat Ziggo¹⁰ en UPC¹¹ in

⁸ Top-500 is niet beschikbaar

⁹ <http://www.ipv6ready.nl/>

¹⁰ <http://tweakers.net/nieuws/79726/ziggo-levert-nog-dit-jaar-ipv6-verbindingen.html>

¹¹ <http://tweakers.net/nieuws/79733/upc-beloof-dit-jaar-uitrol-ipv6.html>

2012 IPv6 zullen aanbieden aan hun klanten. KPN kondigde rond de World IPv6 Launch eind 2012 standaard IPv6 te kunnen leveren aan zakelijke klanten¹². XS4all was de enige Nederlandse consumenten ISP die deelnam aan de World IPv6 Launch door meer dan 1% van het klantenbestand op IPv6 te brengen. Vanaf 6 juni 2012 levert XS4all IPv6 standaard voor alle klanten¹³. Op 3 september bereikte het aantal IPv6 aansluitingen van XS4all de 20.000¹⁴.

In Tabel 2 is te zien dat door Nederlandse organisaties in 2012 ruim 4 miljoen IPv6-adressen zijn aangevraagd. Ten opzichte van voorgaande jaren is een constante groei in de aanvraag van IPv6 adressen waar te nemen, met af en toe een grote uitschieter, zoals ook te zien is in Figuur 7.

Tabel 2 Top 10 landen met de meest toegewezen 48 bits IPv6 adressen (in miljoenen) per jaar¹⁵

Rang	2009		2010		2011		12-9-2012	
1	VS	14,62	Japan	165,02	China	589,73	Argentina	271,12
2	Duitsland	9,90	Duitsland	40,17	VS	144,33	China	204,21
3	Engeland	5,24	VS	34,28	Spanje	42,47	VS	83,57
4	Australië	3,01	China	22,22	Engeland	27,07	Italië	35,39
5	Nederland	2,95	België	17,69	Venezuela	17,17	Japan	18,02
6	Rusland	2,75	Frankrijk	11,86	Mexico	17,10	Duitsland	7,41
7	Japan	2,22	Rusland	6,68	Nederland	15,47	India	6,68
8	Polen	1,84	Australië	6,36	Duitsland	13,70	Engeland	6,49
9	Frankrijk	1,51	Engeland	6,23	Rusland	9,37	Tsjechië	5,00
10	Noorwegen	1,51	Zweden	6,16	Australië	8,13	Rusland	4,72
							(11)Nederland	4,46

Bron: TNO (2012) IPv6 Monitoring in Nederland: De vijfde meting

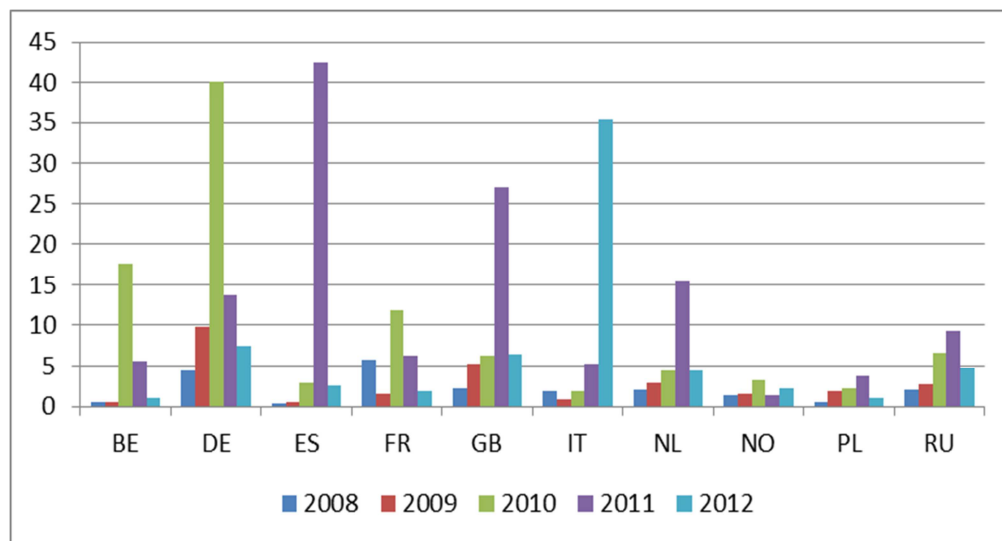
¹² <http://www.automatiseringgids.nl/nieuws/2012/23/kpn-levert-eerste-ipv6-verbinding>

¹³ <https://blog.xs4all.nl/2012/05/31/xs4all-activeert-ipv6-standaard-op-nieuwe-aansluitingen/>

¹⁴ <https://blog.xs4all.nl/2012/09/03/20-000-klanten-op-ipv6-verkeer-schiet-omhoog/>

¹⁵ Deze tabel geeft het aantal IPv6 adressen met 48 bits aan dat is uitgegeven. Met IPv6 zal een eindgebruiker minimaal een /64 aangeboden krijgen van de ISP. In 2002 heeft de IETF RFC 3177 gepubliceerd met de aanbeveling om /48's aan eindgebruikers toe te wijzen. Dit betekent dat hiermee de eerste 48 bits van het IPv6 adres vast staan (Bron: TNO IPv6 Monitoring in Nederland: de vijfde meting).

Figuur 7 Hoeveelheid aangevraagde 48 bits IPv6 adressen (in miljoenen) voor de Top 10 landen in Europa met de meest aangevraagde adressen (update: 12-09-2012) ¹⁶



Bron: TNO (2012) IPv6 Monitoring in Nederland: De vijfde meting

1.6 Draadloze technologieën

1.6.1 LTE

LTE (Long Term Evolution) is de opvolger van 3G en een standaard voor draadloze communicatie. LTE is vooral bekend als 4G. De uitrol van LTE in Nederland is in 2012 begonnen, maar het aanbod is nog beperkt. In december 2012 zijn via een frequentieverdeling vergunningen verstrekt voor nieuwe frequentiebanden. Naast KPN, T-Mobile en Vodafone, die al hun eigen netwerk hadden, wist ook Tele2 een vergunning te krijgen.¹⁷

Ook in Europa komt de bouw van LTE netwerken nu op gang. Wereldwijd zijn er gebieden waar de uitrol van LTE sneller gaat dan in Europa. Figuur 8 toont de mondiale groei van het aantal LTE-abonnees. De bron van deze informatie meldt hierbij dat van het totaal van 17 miljoen abonnees slechts 3% in Europa te vinden is.¹⁸

¹⁶ Dit figuur geeft het aantal IPv6 adressen met 48 bits aan dat is uitgegeven. Met IPv6 zal een eindgebruiker minimaal een /64 aangeboden krijgen van de ISP. In 2002 heeft de IETF RFC 3177 gepubliceerd met de aanbeveling om /48's aan eindgebruikers toe te wijzen. Dit betekent dat hiermee de eerste 48 bits van het IPv6 adres vast staan (Bron: TNO IPv6 Monitoring in Nederland: de vijfde meting).

¹⁷ Bron: <http://www.agentschaptetelecom.nl/actueel/nieuws/2012/multiband-frequentieverdeling-afgerond>

¹⁸ Bron: http://www.gsacom.com/downloads/pdf/LTE_subscriptions_growth_to_Q12012.php4

Figuur 8 Mondiale ontwikkeling van het aantal LTE abonnees



Bron: TNO (2012) Monitor Draadloze Technologieën

1.6.2 UMTS/HSPA

UMTS/HSPA (de opvolger van GSM/GPRS) wordt op dit moment in een versneld tempo uitgerold, dankzij een stabiele netwerkinfrastructuur en de sterke toename in het gebruik van mobiel breedbandinternet op smartphones en tablets. Het wereldwijde aantal UMTS abonnees is toegenomen van 709 miljoen in 2010 tot 908 miljoen in 2011, waarmee de mondiale penetratie ca. 13% bedraagt. In Europa is de penetratie ca. 45%, in Nederland 57% (zie Tabel 3).¹⁹

Tabel 3 Marktpenetratie UMTS/HSPA in 2011

Nederland	Europa	Wereldwijd
9.5 miljoen / 56.8%	333.6 miljoen / 44.4%	907.5 miljoen / 12.9%

Bron: TNO (2012) Monitor Draadloze Technologieën

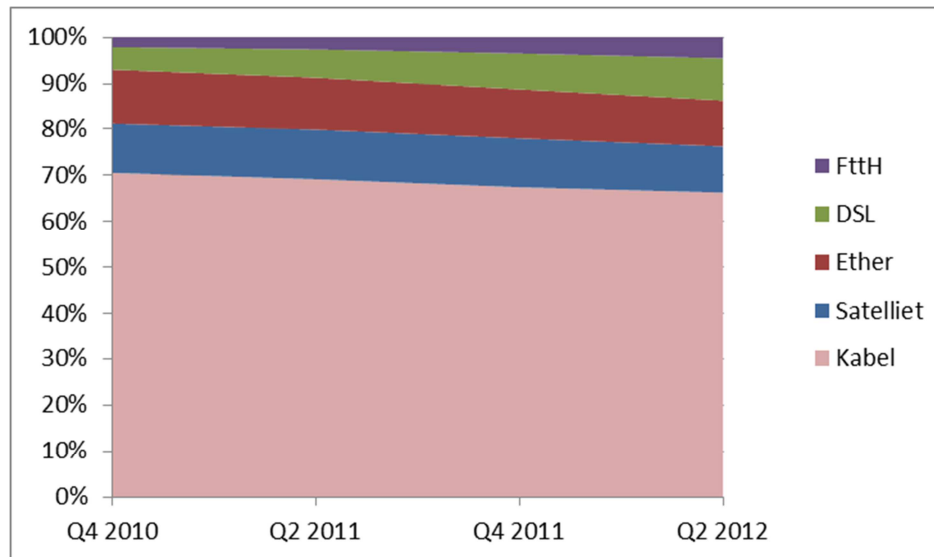
1.7 Radio en televisie

De *distributie van televisie* verloopt in Nederland analoog via de kabel en digitaal via satelliet, ether, kabel, DSL en glasvezel.²⁰ In Q2 2012 waren er 7,7 miljoen radio- en televisieaansluitingen. Dit aantal is licht gestegen (+ 33.000 aansluitingen) ten opzichte van Q4 2011. Van dit aantal wordt het grootste aandeel (66%) via de kabel aangeboden (zie Figuur 9). In Q2 2012 waren er bijna 5,1 miljoen huishoudens aangesloten op de kabel. Dit zijn er iets minder dan een half jaar eerder, toen dit aantal bijna 5,2 miljoen bedroeg. Er waren in Q2 2012 771.000 RTV-aansluitingen via de digitale ether; een marktaandeel van ruim 10%. Eind 2011 was dit bijna 11%. Het aantal aansluitingen via DSL loopt in Q2 2012 op tot 700.791, met een marktaandeel van 9,1%. Via glas worden in Q2 2012 346.545 aansluitingen afgenomen; een marktaandeel van 4,5% van het totaal aantal TV-

¹⁹ Bron: TNO Monitor Draadloze Technologieën 2012²⁰ Voor meer informatie over de verschillende netwerken en standaarden voor (digitale televisie), zie Bijlage A1

aansluitingen. Het marktaandeel van de aansluitingen via DSL en glasvezel groeit gestaag.

Figuur 9 Ontwikkeling distributie TV-aansluitingen in Nederland (analoog en digitaal), Q4 2010 – Q2 2012²¹



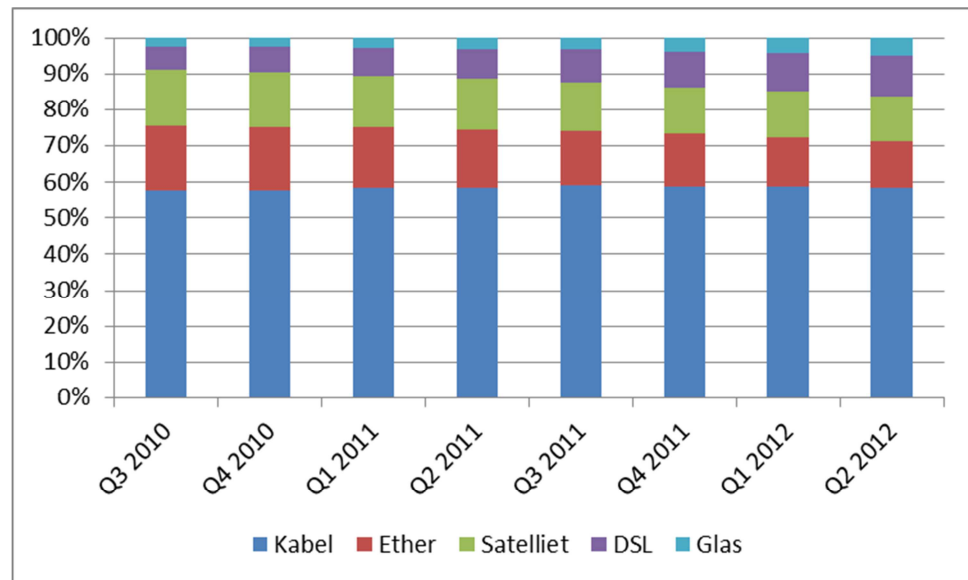
Bron: OPTA, KPN, Telecompaper

Waar Figuur 9 inzicht geeft in de totale ontwikkeling van RTV-aansluitingen, toont Figuur 10 specifiek de ontwikkeling van digitale televisie (DTV). In Q2 2012 zijn er in Nederland 6,2 miljoen huishoudens die beschikken over digitale televisie. Dit houdt in dat 80,6% van het totale aantal aansluitingen digitaal is. Het aantal digitale kabelaansluitingen bedraagt 58,3% van het totale aantal DTV-aansluitingen, digitale ether 13,1% en satelliet 12,3%. Terwijl het aandeel van digitale aansluitingen via kabel, ether en satelliet daalt, neemt het marktaandeel van DSL en glasvezel toe: DSL van 8,4% naar 11,2% en glasvezel van 3% naar 5,1% in één jaar. Telecompaper verwacht dat het marktaandeel van glasvezel in 2016 tot 20% is gestegen, waarmee het op de tweede plek komt, achter digitale kabel.²²

²¹ In voorgaande rapportages werd IPTV als categorie opgenomen. Nu is IPTV opgesplitst in TV-aansluitingen via DSL en FttH. Volgens schatting van Telecompaper ontvangt zo'n 90% van de FttH-aansluitingen *digitale tv*.

²² Telecompaper Dutch Television Market Q3 2012

Figuur 10 Ontwikkeling distributie van digitale televisie, Q3 2010 - Q2 2012



Bron: Telecompaper, 2012

Op het gebied van tv via het internet zijn verschillende ontwikkelingen gaande. Zo was in het nieuws te lezen dat Google aan een Android-alternatief werkt voor Airplay van Apple.²³ Met deze software kunnen gebruikers vanaf een mobiele telefoon, tablet of computer draadloos beelden laten zien op een tv-scherm. Dit is al mogelijk via een YouTube-applicatie van Google. Verder werd er vermeld dat Microsoft met verschillende Nederlandse operators praat om via hen de internettelevisie-dienst Mediaroom te introduceren in Nederland.²⁴ KPN (inclusief Telfort en XS4ALL) lanceerde ook tv-diensten via internet, waardoor hun klanten via hun tablets en computers ook televisie kunnen ontvangen (op hun thuisnetwerk). Hoewel dit soort diensten voornamelijk als aanvulling op 'gewone' televisie zal worden gebruikt, verwacht Telecompaper dat zodra het aanbod breed en aantrekkelijk genoeg is, huishoudens hun bestaande tv-abonnementen zullen opzeggen en voortaan via internet televisie gaan kijken ("cord-cutting").²⁵

Een andere toekomstige bedreiging van bestaande televisie-diensten (kabel, DSL en glas) is televisie via mobiele netwerken. Nadat in december 2012 met de frequentiegeving vergunningen zijn uitgedeeld voor nieuwe frequentieruimtes, zijn de mogelijkheden om via snelle mobiele netwerken (4G/LTE) televisie- en videodiensten aan te bieden, toegenomen.²⁶

Digitale radio is niet alleen te ontvangen via internet (webradio), zoals via websites, aparte software of apps op smartphones, maar ook via de ether. Om digitale radio via de ether te ontvangen kan een radio gebruikt worden die geschikt is voor DAB (Digital Audio Broadcasting) of apparaten die DVB (Digital Video Broadcasting, oorspronkelijk bedoeld voor digitale televisie) ondersteunen. Via DVB-T (ether), DVB-C (kabel) en DVB-S (satelliet) kan digitale radio in combinatie met digitale televisie worden aangeboden.

²³ NLkabel Journaal, 21-11-2012.

²⁴ NLkabel Journaal, 15-11-2012

²⁵ Telecompaper Dutch Television Market Q3 2012

²⁶ Telecompaper Dutch Television Market Q3 2012

Per eind november 2012 heeft de Nederlandse Publieke Omroep (NPO) een vernieuwd zendernetwerk voor DAB (Digital Audio Broadcasting) in gebruik²⁷. Momenteel bevindt DAB zich in de eerste fase van de uitrol van een landelijk netwerk. In juni 2012 is het contract voor de bouw en exploitatie van het zendernetwerk voor DAB in Nederland aan KPN Broadcast gegund. Deze zijn aan het werk gegaan met het vervangen en uitbreiden van de huidige zenders. Fase 2 betreft een ingebruikname van 14 nieuwe zenders waardoor er landelijke dekking zou zijn, en na fase 3 is het mogelijk om het radiosignaal zonder moeite binnenshuis te ontvangen (dat is nu in sommige gevallen nog niet mogelijk). Over fase 2 wordt in 2015 besloten.

Op dit moment zenden de publieke radiostations analoog en op DAB uit, maar waarschijnlijk gaan ze naast DAB nog in 2013 ook op DAB+ uitzenden. DAB+ heeft niet noodzakelijk een betere ontvangst, maar biedt wel de mogelijkheid tot het aanbieden van meer radiostations dan DAB doordat het een betere compressietechniek heeft. De radiostations zullen DAB vermoedelijk nog een tijdje blijven aanbieden naast DAB+. De reden hiervoor is dat ze mensen met een DAB-radio (die geen DAB+ kunnen ontvangen) niet meteen in de kou willen zetten. De commerciële radiostations starten in 2013 met uitzenden op DAB+, naast analoog.

²⁷ <http://radio.nl/portal/home/medianieuws/011.dab/default.asp?intArticleID=183943>

2 Toegangsdiensten

2.1 Tarieven

2.1.1 Vaste telefonie

Er bestaan verschillende methoden om tarieven voor telefonie te berekenen en internationaal te kunnen vergelijken. In deze rapportage wordt gebruik gemaakt van gegevens van telecom-consultancybureau Teligen. Door Teligen worden de tarieven van de grootste aanbieders in de verschillende landen onderzocht, waarbij het gebruik wordt gemaakt van zogenaamde 'samengestelde indicatoren', ook wel 'mandjes' genoemd. Op basis van deze mandjes (de methodologie is ontwikkeld door de OESO) met diensten (vast, mobiel) plus de maandelijkse uitgaven van particuliere en zakelijke klanten die nodig zijn om het mandje te kunnen aanschaffen, wordt de hoogte van de tarieven berekend. De samenstelling van de mandjes is sinds 2010 aangepast, onder andere door rekening te houden met voordeelnummers, gemiddelde gespreksduur en vereenvoudigde tariefstructuren voor de vaste lijn. De gegevens voor deze rapportage zijn verzameld in augustus 2012. De tarieven zijn berekend in PPP (Purchasing Power Parity) Amerikaanse dollars.

De mandjes geven een indicatie van de tarieven voor telefonie in de verschillende landen. Zoals bij elke methode zijn er zowel voor- als nadelen aan deze methode verbonden. Deze zijn van belang bij de interpretatie van de in dit hoofdstuk getoonde grafieken. Het voordeel van het gebruiken van mandjes is dat meerdere indicatoren (zoals spraak of data) worden meegenomen in de berekening. Daarnaast zijn de gegevens gebaseerd op aanbieders met een groot marktaandeel in de betreffende markt (DSL, kabel, mobiel), waardoor de informatie van toepassing is op een groot deel van de markt. De mandjes zijn gebaseerd op actuele gegevens over belverkeer en consumptiepatronen, verzameld van aanbieders en toezichthouders in de OESO landen. Een nadeel is dat de mandjes gebaseerd zijn op bepaalde pakketten (abonnementen), maar dat niet bekend is hoeveel consumenten deze pakketten daadwerkelijk afnemen. Iedere abonnementsvorm – ook die vormen die in de praktijk dus niet of nauwelijks afgenomen worden – telt daarom mee.

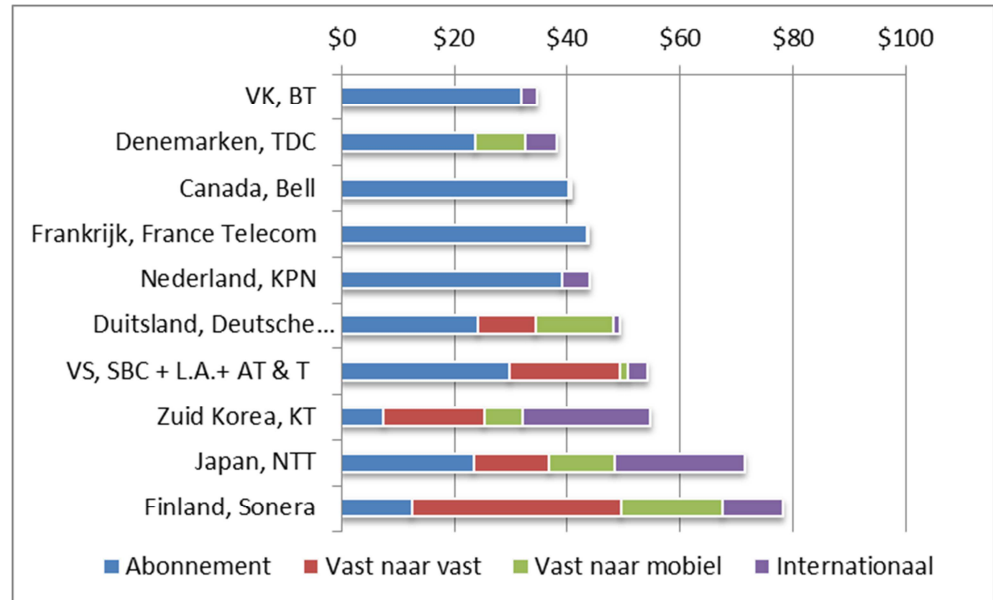
Naast 'mandjes' worden tarieven door anderen partijen soms ook berekend op basis van de totale opbrengsten en de daaruit afgeleide kosten per minuut. Beide methoden kunnen tot verschillende resultaten leiden.

Figuur 11 geeft een overzicht van de tarieven voor een mandje vaste telefoniediensten voor particulieren voor 140 gesprekken per maand (incl. BTW). Japan en Finland hebben de hoogste tarieven van de set benchmarklanden. Het Nederlandse tarief (KPN) voor vaste telefonie is vrij gemiddeld. In het Nederlandse tarief zijn geen aparte kosten voor vast naar vast of vast naar mobiel opgenomen.

De tarieven voor vaste telefonie waren in augustus 2012 het laagst in het Verenigd Koninkrijk en Denemarken. De positie van landen in de benchmark verschuift regelmatig in de tijd; zo had Nederland in november 2011 de op twee na duurste tarieven, terwijl in augustus 2012 de tarieven in Nederland lager zijn (op vier na

goedkoopste). Soms worden de abonnementen in de mandjes aangepast. In augustus 2012 gold dit voor Frankrijk en Nederland.

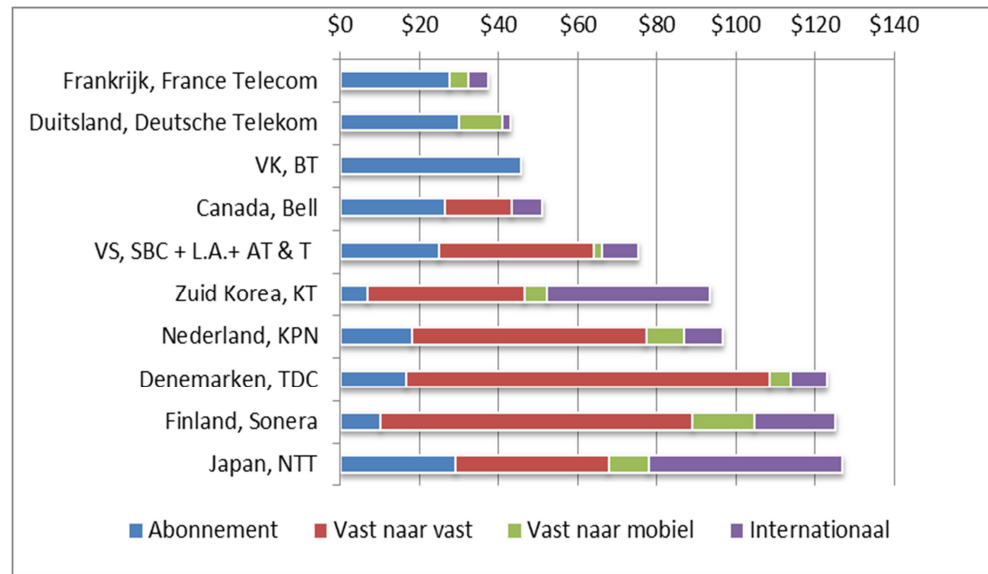
Figuur 11 Internationale vergelijking: tarieven vaste telefonie particulier, in PPP dollar per maand, incl. BTW, augustus 2012



Bron: Teligen

Figuur 12 geeft een overzicht van de tarieven voor het mandje vaste telefoondiensten voor zakelijke gebruikers per maand (excl. BTW). De tarieven waren in augustus 2012 het hoogst in Japan, gevolgd door Finland. In november 2011 had Finland nog het hoogste tarief. De tarieven in Frankrijk en Duitsland waren het laagst. In november 2011 waren de tarieven in het Verenigd Koninkrijk nog het laagst: Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk zijn in dit overzicht van plaats gewisseld ten opzichte van november 2011. Over het geheel genomen lagen de tarieven in Nederland net als in november 2011 boven het gemiddelde.

Figuur 12 Internationale vergelijking: tarieven vaste telefonie zakelijk, in PPP dollar per maand, excl. BTW, augustus 2012



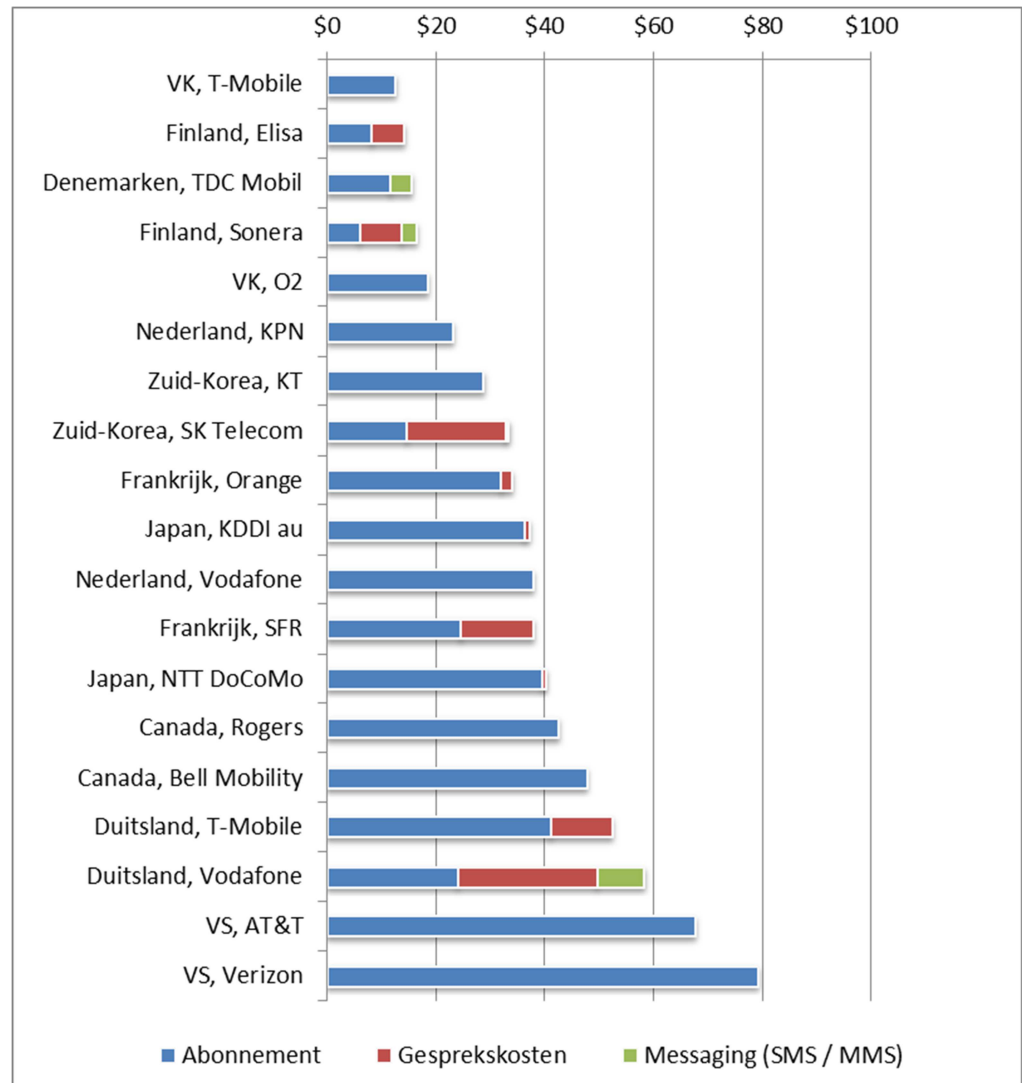
Bron: Teligen

2.1.2 Mobiele telefonie

Figuur 13 toont de tarieven voor een mandje mobiele telefonie voor 100 gesprekken per maand voor augustus 2012. Voor elk van de benchmark-landen zijn de goedkoopste pakketten van de twee grootste aanbieders opgenomen. De grootste aanbieders in de Verenigde Staten, Duitsland en Canada kenden de hoogste tarieven in augustus 2012. In november 2011 had Vodafone Duitsland nog de hoogste tarieven, nu is dat Verizon uit de Verenigde Staten. De grootste aanbieders in het Verenigd Koninkrijk, Finland en Denemarken hadden relatief de laagste tarieven²⁸. Nederland is ten opzichte van de benchmarklanden goedkoper geworden: Van een elfde plek in november 2011 naar een zesde plek in augustus 2012.

²⁸ Van Telenor in Denemarken zijn geen cijfers beschikbaar gesteld.

Figuur 13 Internationale vergelijking: tarieven mobiele telefonie, exclusief pre-paid, discounts en sim-only, particulier, PPP in dollar per maand, incl. BTW, augustus 2012.



Bron: Teligen

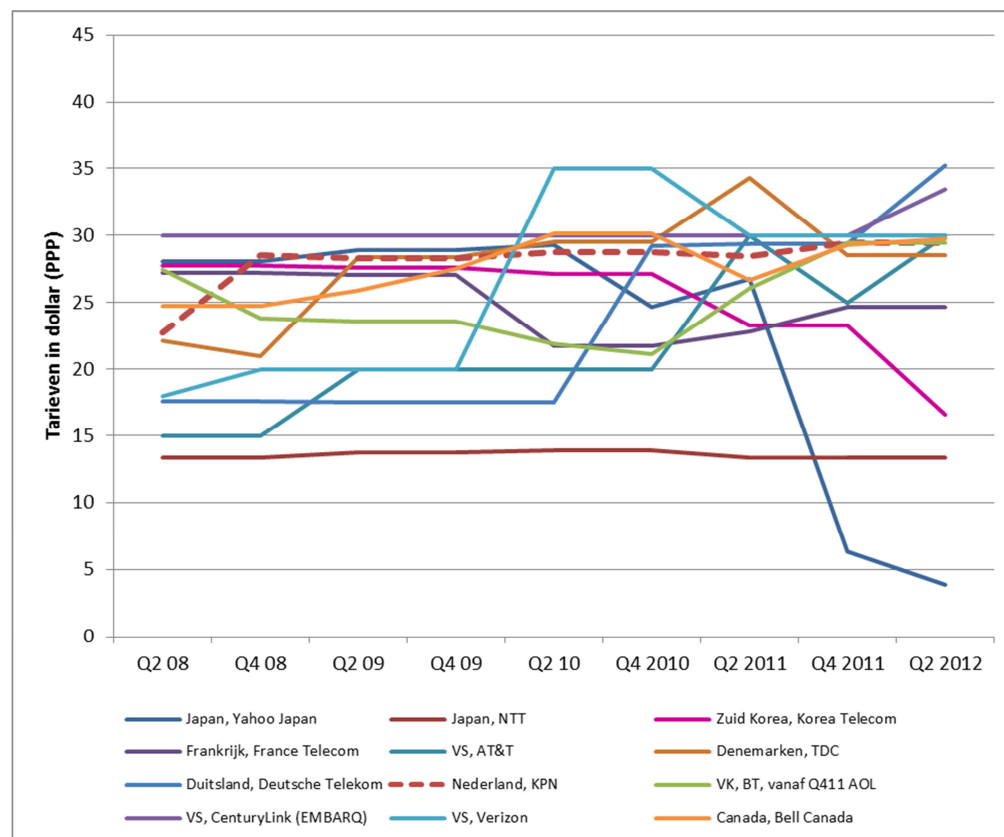
2.1.3 Breedbandinternet

Figuur 14 toont het gemiddelde maandelijks tarief voor breedbandinternettoegang via DSL voor een instappakket voor Q2 2012. Dit betreft voornamelijk ongebundelde pakketten, dus pakketten met alleen internettoegang. Steeds meer aanbieders bieden echter gebundelde pakketten, die zoals in het geval van Century Link (VS, combinatie met telefonie) zelfs goedkoper zijn dan ongebundelde pakketten, en daarom opgenomen zijn in dit overzicht. Point-Topic biedt voor Deutsche Telekom geen standalone-tarief getoond voor residentiële DSL in Duitsland, zodat het gebundelde tarief (een combinatie met telefonie) opgenomen is. Dit verklaart de prijsstijging. Het duurste pakket in Q2 2012 werd aangeboden door France Telecom. Japan bood op afstand de laagst geprijsde instappakketten aan met Yahoo Japan²⁹. Het tarief van Korea Telecom daalde sterk en het

²⁹ Het goedkoopste pakket wordt door Yahoo Japan aangeboden, terwijl deze aanbieder eerder vaak tot de duurdere aanbieders behoorde. Point-Topic heeft echter geconstateerd dat het aanbod

goedkoopste (VDSL) tarief is het enige dat enigszins kan concurreren met Japan. De tarieven in Nederland bleven – stabiel - aan de hoge kant.

Figuur 14 Internationale vergelijking: gemiddeld maandelijks tarief voor breedbandinternettoegang via DSL voor een instappakket, PPP in dollar, incl. BTW, Q2 2008 – Q2 2012³⁰.



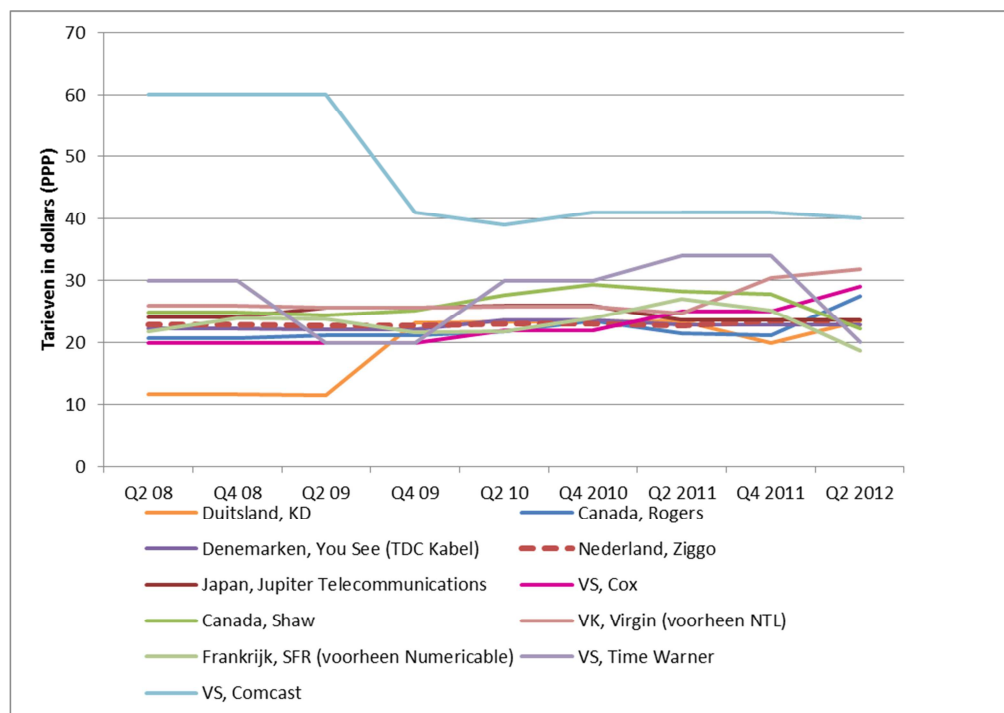
Bron: Point-Topic, 2012

Figuur 15 toont de maandelijkse tarieven voor een instappakket breedbandinternettoegang via de kabel voor Q2 2012. Het pakket van Comcast in de Verenigde Staten bleef net zoals in voorgaande jaren het duurste pakket. Het goedkoopste aanbod in diezelfde periode komt van Primacom in Duitsland. Dit is een nieuwe aanbieder in de selectie. In Nederland bood Ziggo het goedkoopste instappakket voor internet via de kabel. Daarmee behoort Nederland tot de vier goedkoopste landen. Het tarief van het Franse SFR was relatief laag ten opzichte van de benchmarklanden. Hierbij moet opgemerkt worden dat voorheen het tarief van Numericable werd aangehouden.

van Yahoo zo sterk veranderd is dat Point-Topic een ander instappakket heeft geselecteerd. Dit verklaart de sterke daling in prijs

³⁰ Datum wisselkoersen: juni 2012

Figuur 15 Internationale vergelijking: gemiddeld maandelijks tarief voor breedbandinternettoegang via kabel voor een instappakket, PPP in dollar, incl. BTW, Q2 2008 – Q2 2012³¹.



Bron: Point-Topic, 2012

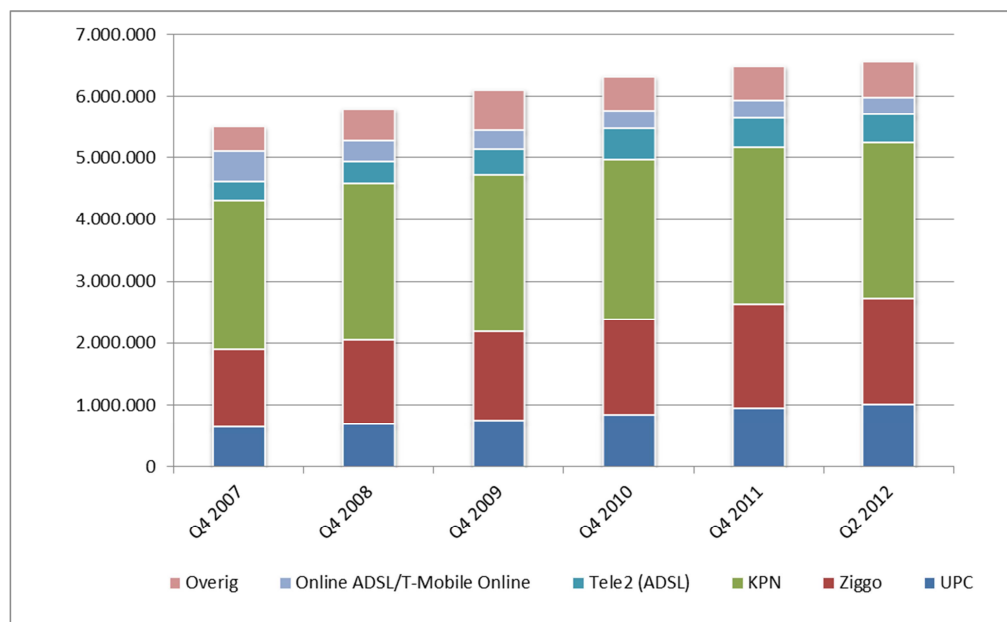
2.2 Marktaandelen

2.2.1 Internet

KPN blijft net als vorige jaren de Internet Service Provider (ISP) met het grootste *marktaandeel breedband-internettoegang* (zie Figuur 16). Het bedrijf, waar ook Telfort en XS4ALL onder vallen, had halverwege 2012 een marktaandeel van 38,5%. Ziggo en UPC volgen met respectievelijk 26,2% en 15,3%. Marktleider KPN verliest ten opzichte van Q4 2011 het meest: 0,6 procentpunt, terwijl UPC ongeveer hetzelfde aandeel (0,7 procentpunt) erbij krijgt. Ook in 2011 moest KPN al, ten opzichte van het jaar ervoor, marktaandeel afstaan aan concurrenten Ziggo en UPC. Wat betreft de verhouding van de marktaandelen van de overige aanbieders zijn ten opzichte van de vorige kwartalen kleine schommelingen te zien (zie Figuur 16).

³¹ Datum wisselkoersen: juni 2012

Figuur 16 Ontwikkeling marktaandeel breedbandinternetproviders – retail, Q4 2007 – Q2 2012



Bron: Op basis van bedrijfsgegevens van de ISP's: KPN, UPC, Ziggo, Tele2 en T-Mobile Online.

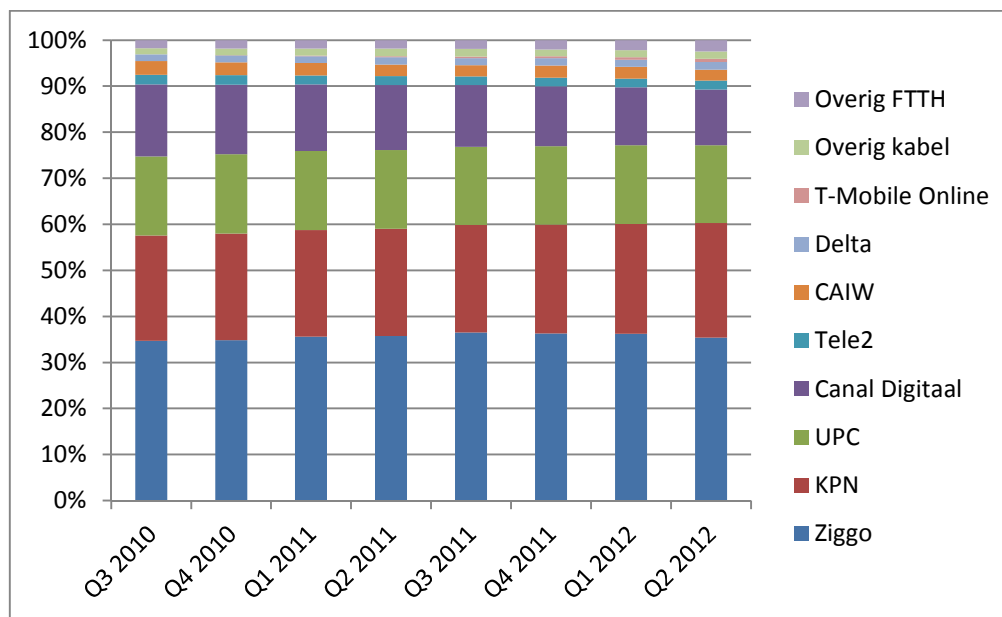
Noot: In Q4 2007 en 2008 bestaat KPN uit Het Net, KPN Direct, XS4ALL en overige KPN-ISP's. In Q4 2009 bestaat KPN uit KPN Direct, XS4ALL en overige KPN ISP's. Sinds Q4 2010 rapporteert KPN één aantal.

2.2.2 Digitale televisie

Uit de marktcijfers van OPTA over Q2 blijkt dat er in totaal 7,7 miljoen televisie-abonnementen zijn, waarvan er 6,2 miljoen 'digitaal' zijn. Dit betekent dus dat ongeveer 80% van alle huishoudens digitale televisie kijkt. De voornaamste groei in Q2 op deze markt komt van de aanbieder van DSL en glasvezel. Terwijl in Q2 2011 nog 629 duizend abonnementen via glas en DSL verliepen, groeide dit aantal in één jaar tijd met 61% tot 1,01 miljoen.

Ziggo is net als de afgelopen jaren veruit de grootste speler (zie Figuur 17) op het gebied van digitale televisie (DTV), met 2,22 miljoen aansluitingen in Q2 2012. De nummers twee en drie volgen op ruime afstand: KPN had 1,51 miljoen aansluitingen in Q2 2012, UPC 1,06 miljoen. Alle grote aanbieders zagen het aantal aansluitingen stijgen, met KPN als grootste stijger (8% ten opzichte van Q4 2011 en 18% ten opzichte van een jaar eerder).

Figuur 17 Ontwikkeling marktaandeel aanbieders digitale televisie Q3 2010 – Q2 2012



Bron: Telecompaper, 2012

2.3 Omzet

2.3.1 Mobiele telefonie

In deze paragraaf wordt de gemiddelde omzet per gebruiker (ARPU) van de mobiele operators behandeld. Dit bedrag bevat zowel voice als non-voice (data). Als bron voor deze cijfers wordt de rapportage 'Dutch Mobile Operators Q3 2012' van Telecompaper gebruikt. Er is voor gekozen om één bron te hanteren, in plaats van, zoals in voorgaande edities, cijfers van verschillende bronnen die deze verschillend berekenen.

Telecompaper hanteert de volgende definitie van de blended ARPU:
"Blended ARPU is defined as mobile communications service revenue during a quarter divided by the average number of customers during that quarter."³²

Hoewel Telecompaper dit niet expliciet vermeldt, concluderen we op basis van eerdere berekeningen voor Marktrapportage Elektronische Communicatie (MEC) dat in de ARPU zowel retail als wholesale cijfers voor consumenten opgenomen zijn. Dit maakt dat de cijfers verschillen ten opzichte van de eerder gerapporteerde cijfers in de MEC.

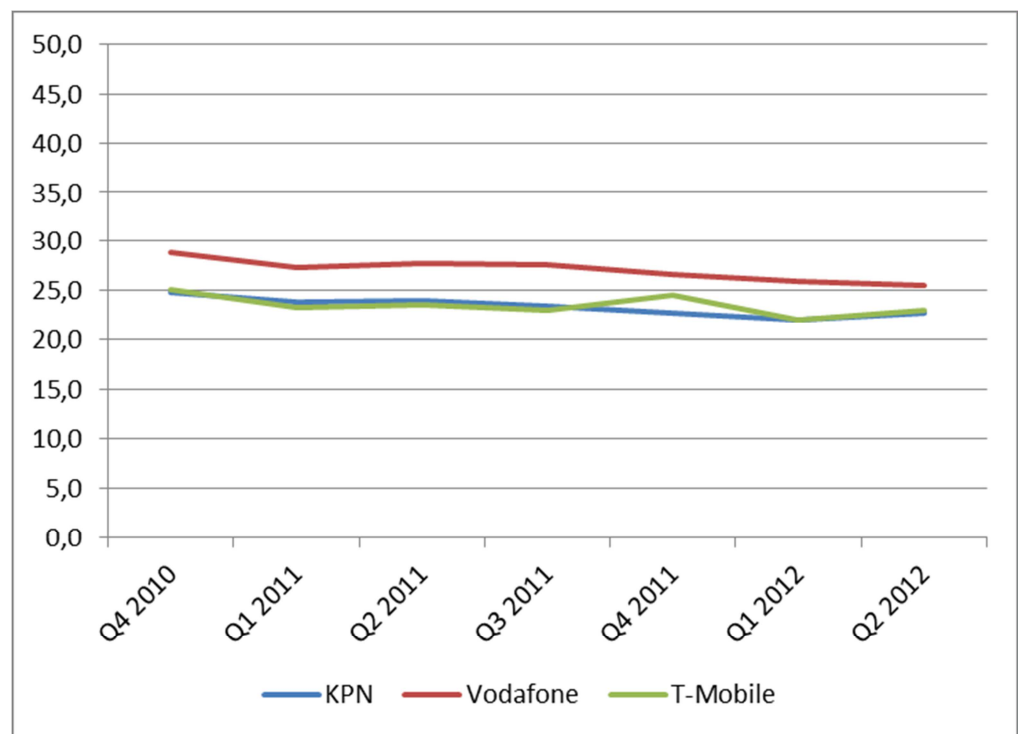
De ARPU van Vodafone laat een vrij constante daling zien tot en met Q2 2012. In dat laatste kwartaal ligt deze op 25,6 euro, dat is precies een euro minder dan in Q4 2011 en 2,2 euro minder dan een jaar eerder (Q2 2011). Vodafone heeft wel de hoogste ARPU van de drie mobiele telefonieaanbieders in Nederland. Er is ook een daling van de ARPU van Vodafone zichtbaar in veel andere Europese landen waar dit bedrijf actief is, zoals Duitsland, Italië en Spanje.

³² Telecompaper, Dutch Mobile Operators Report Q3 2012.

In Q2 2012 ligt de gemiddelde omzet per gebruiker van T-Mobile op 23,1 euro. De ARPU van T-Mobile is daarmee met meer dan een euro gedaald ten opzichte van Q4 2011. In Q4 2010 lag de ARPU van T-Mobile echter nog twee euro hoger, op 25,1 euro.

Voor KPN is er na een kleine daling een lichte stijging zichtbaar vergeleken met Q4 2011. In Q2 2012 lag de ARPU op 22,7 euro, terwijl deze een half jaar eerder 22,1 euro bedroeg. In Q2 2011 bedroeg de ARPU van KPN nog 24 euro; er heeft in een jaar tijd dus een redelijke daling plaatsgevonden.

Figuur 18 Ontwikkeling ARPU van mobiele operators in Nederland, Q4 2010 – Q2 2012³³



Bron: Telecompaper, 2012

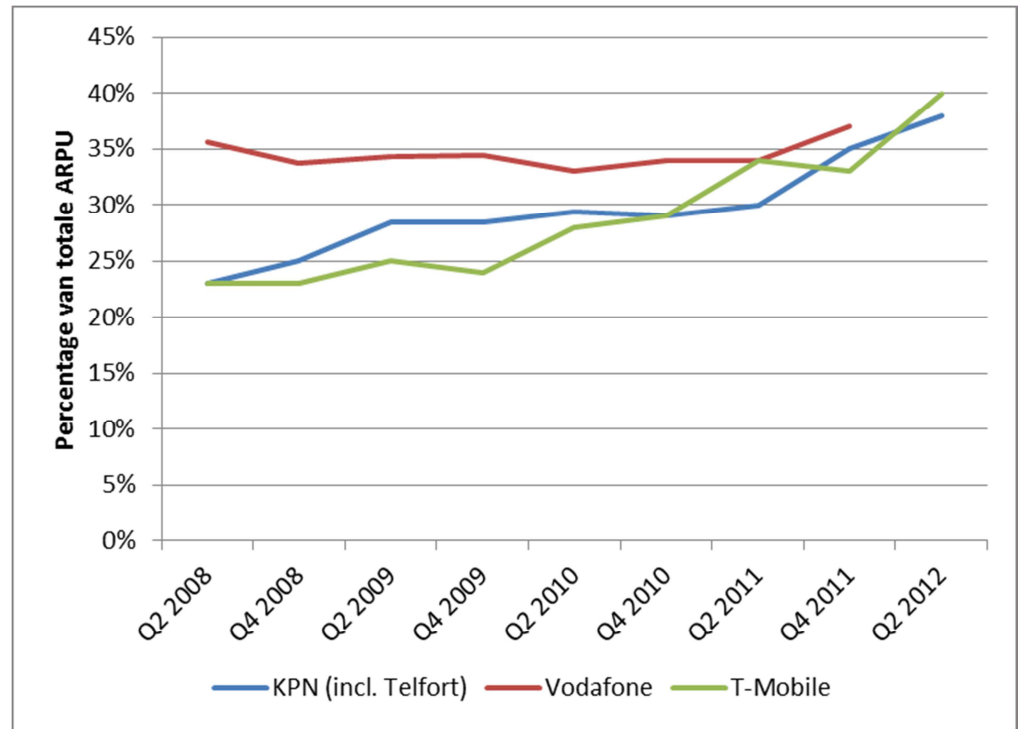
Uit Figuur 19 blijkt dat het aandeel niet-spraakverkeer (onder andere data) in de ARPU van mobiele telefonieaanbieders ook in het afgelopen half jaar weer sterk toegenomen is. Voor T-Mobile steeg dit aandeel met 7 procentpunt van 33% naar 40%. Bij KPN nam dit aandeel iets minder sterk toe, maar steeg het ook van 35% naar 38% (+3 procentpunt).

Vodafone rapporteert voor Q2 2012 geen aandeel niet-spraak en dit percentage was ook niet uit andere bronnen te verkrijgen. Om die reden ontbreekt de non-voice ARPU voor Vodafone in Q2 2012 in Figuur 19. Wel kan een indicatie gegeven worden van de ontwikkeling van de niet-spraak bijdrage aan de ARPU op basis van de omzet die Vodafone behaalt voor spraakdiensten versus datadiensten. In Q2 2012 bedroeg de omzet van Vodafone voor *spraakdiensten* in Europa 3.658 miljoen pond. Dit houdt een daling van 9% in ten opzichte van het half jaar ervoor, toen het nog 4.019 miljoen pond was. De omzet voor *datadiensten* in Europa bedroeg in Q2

³³ In de Q3 2012 rapportage van Telecompaper worden cijfers gegeven vanaf Q4 2010. Om over deze korte periode een trend te laten zien zijn ook de cijfers van Q1 en Q3 getoond, in tegenstelling tot de meeste andere figuren in de MEC.

2012 1.211 miljoen pond. Dit cijfer is juist gestegen in vergelijking met Q2 2011, toen dit nog 1.195 pond bedroeg (een stijging van 1,3%). De daling van de omzet in spraakdiensten en de stijging (al is deze klein) van de datadiensten geeft een indicatie dat het aandeel van datadiensten in de ARPU relatief groter is geworden ten koste van het aandeel van spraakdiensten.

Figuur 19 Ontwikkeling bijdrage non-voice aan ARPU van mobiele operators, Q2 2008 - Q2 2012



Bron: Op basis van bedrijfsgegevens KPN, Vodafone en T-Mobile.

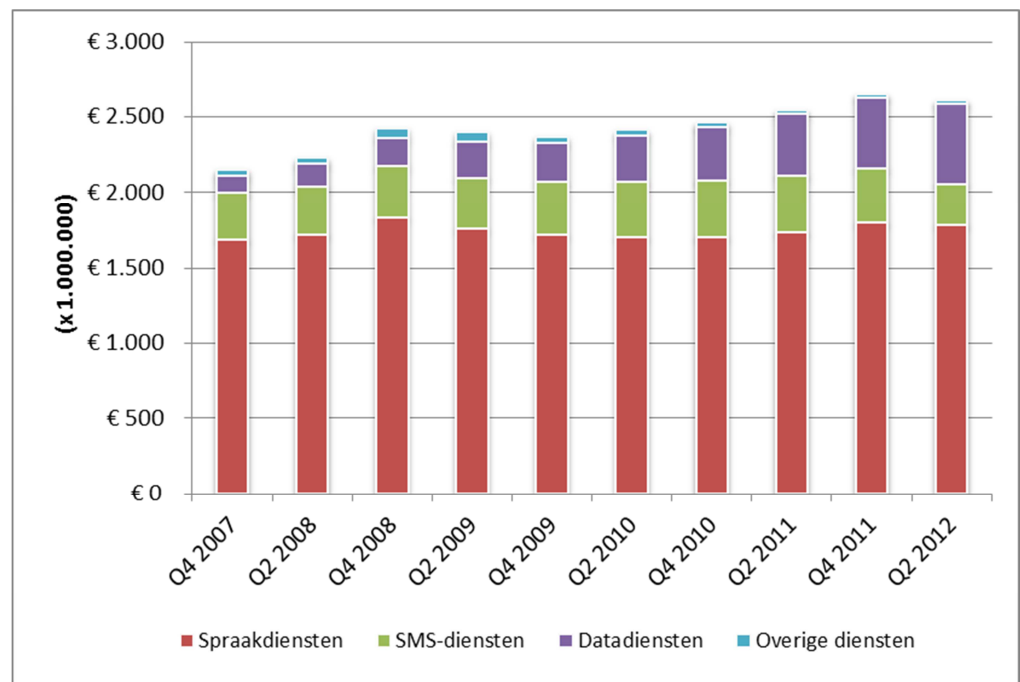
Figuur 20 laat het groeiend belang van niet-spraak-diensten zien. Terwijl de omzet uit mobiele telefonie zeer licht daalt, neemt de omzet uit data flink toe: van 477 miljoen in Q4 2011 naar 536 miljoen in Q2 2012. De groei (12%) van data lijkt voornamelijk ten koste te gaan van SMS-diensten (daling van 68 miljoen), wat hoofdzakelijk te verklaren is door het groeiend gebruik van gratis berichtendiensten zoals WhatsApp. Het groeiend belang van data voor de omzet heeft ook te maken met het toenemend aantal (geavanceerde) smartphones, waar niet alleen WhatsApp op wordt gebruikt, maar ook berichten-, chat- en (video)belsoftware zoals Skype, MSN, FaceTime, iMessage, Facebook Messenger en Google Talk. Uit cijfers van OPTA blijkt dat in Q2 2012 het aantal mobiele breedbandaansluitingen de 10 miljoen is gepasseerd. Het grootste deel (8,9 miljoen) hiervan zijn aansluitingen van smartphones. Dongels en tablets nemen de overige 1,2 miljoen voor hun rekening. Het gemiddelde dataverbruik per apparaat (smartphone, dongel, tablet) in Q2 2012 was 177 MB.

Voor de groei van WhatsApp als vervanger van SMS heeft voor flinke opschudding gezorgd bij aanbieders. Terwijl via WhatsApp - wereldwijd - in oktober 2011 1 miljard berichten per dag werden verstuurd, was dit aantal in augustus 2012

al gestegen tot 10 miljard.³⁴ Uit onderzoek van Telecompaper uit september 2012 blijkt dat 75% van de Nederlandse smartphonebezitters WhatsApp heeft geïnstalleerd en dat meer dan 80% van deze groep de applicatie dagelijks gebruikt.³⁵

Wat betreft de totale omzet op mobiele diensten merkt OPTA op dat deze voor het eerst daalt. De daling is overigens beperkt: van 2,66 miljard naar 2,61 miljard. In het afgelopen jaar is door operators veel geëxperimenteerd met verschillende nieuwe abonnementsvormen om beter in te spelen op het groeiend belang van data. Doordat in juni 2012 de nieuwe Telecommunicatiewet van kracht werd, waarin netneutraliteit werd geregeld, mogen aanbieders echter niet voor specifieke diensten (zoals WhatsApp) een hoger tarief of extra bedrag vragen. Ook mogen applicaties (waaronder WhatsApp) niet geblokkeerd worden. Verwacht wordt dat in de komende jaren de omzet uit spraak verder zal afnemen en de omzet uit data zal stijgen³⁶. Aanbieders zullen in toenemende mate nieuwe abonnementen aanbieden met hogere tarieven voor datagebruik, met betalen naar gebruik in plaats van ongelimiteerd datagebruik.

Figuur 20 Ontwikkeling omzet uit spraak- en niet-spraakdiensten, Q4 2007 - Q2 2012



Bron: OPTA 2012, onderscheid spraak en niet-spraakdiensten

2.4 Multiplay

De trend om verschillende diensten (telefoon, televisie, internet) aan te bieden in één pakket, het zogenoemde multiplay, zet zich voort. Deze groei is vooral te zien bij twee soorten pakketten.

³⁴ <http://www.whatsapp.nl/nieuws/2012/08/23/10-miljard-whatsapp-berichten-per-dag>

³⁵ <http://www.telecompaper.com/nieuws/whatsapp-op-meer-dan-55-miljoen-nederlandse-smartphones--901109>

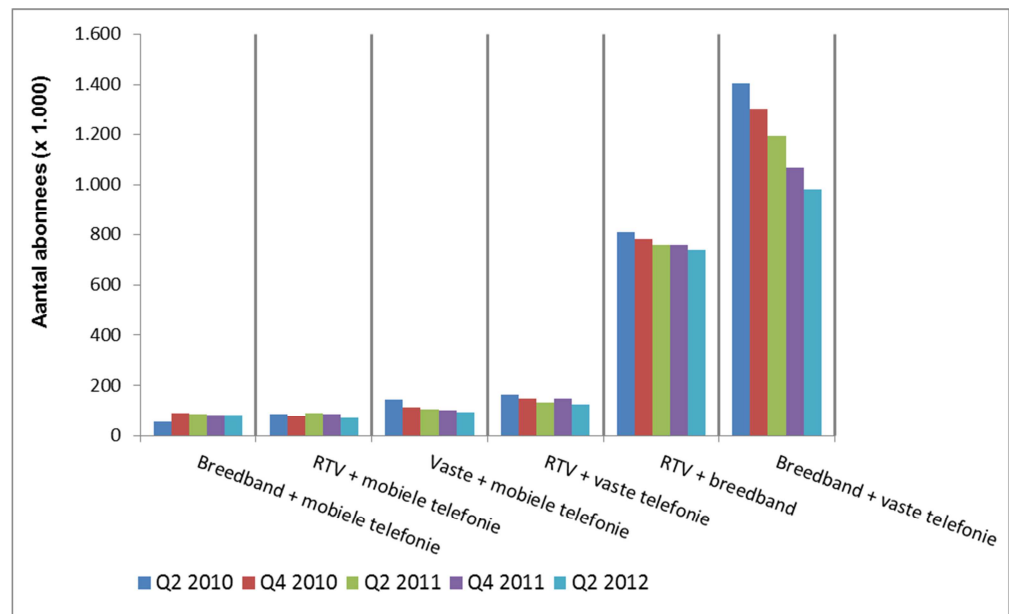
³⁶ Telecompaper (2012) Dutch Mobile Operators Q3 2012

Het meest populaire pakket betreft het tripleplay-pakket waarin televisie, vaste telefonie en breedband worden gecombineerd. In Q4 waren er in totaal 2,8 miljoen klanten, in Q2 2012 waren dit er 3 miljoen (+8%). Ziggo is absolute marktleider op dit terrein (40-45%), op de tweede en derde plaats volgen respectievelijk UPC en KPN (beide 20-25%).

Hoewel lager wat betreft absolute aantallen, groeit het aantal quadrupleplay-pakketten nog wat sterker. De stijging van het aantal klanten dat televisie, mobiele en vaste telefonie en breedband gecombineerd afneemt bij één aanbieder, is ongeveer 10%. Waren er in Q4 2011 nog 227.000 klanten, in Q2 2012 waren dit er 250.000.

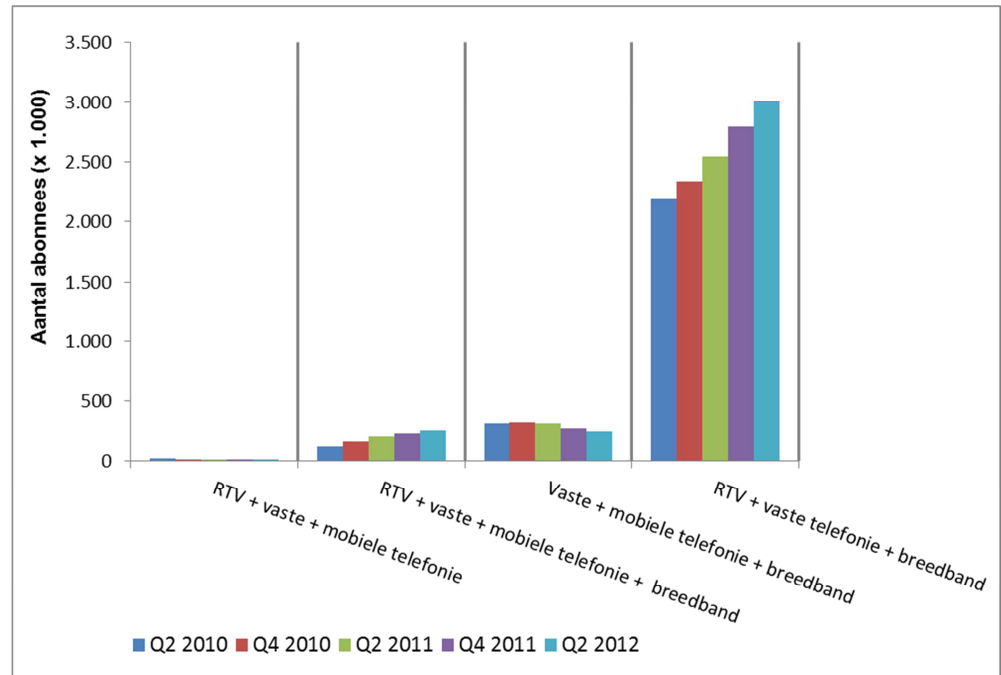
De trends over de afgelopen jaren van de verschillende combinaties zijn te zien in Figuur 21 en Figuur 22.

Figuur 21 Gebruik multiplay: Dual Play, Q2 2010 - Q2 2012



Bron: OPTA, 2012

Figuur 22 Gebruik multiplay: Triple en Quadruple Play, Q2 2010 - Q2 2012



Bron: OPTA, 2012

3 Ontwikkelingen in breedbandinternet

Dit hoofdstuk vormt een aanvulling op de analyse van de ontwikkeling in breedbandinternet die is gepresenteerd in de eerste Marktrapportage Elektronische Communicatie van 2012.

3.1 Beschikbaarheid breedbandinternet

3.1.1 Beschikbaarheid via vast netwerk

Vanaf 2012 voert Point Topic het "Broadband Coverage in Europe"-onderzoek uit voor de Europese Commissie, waarin de voortgang van de dekkingsdoelstellingen van de Digitale Agenda worden gemonitord. Eerder voerde IDATE deze studie uit. Stijgingen en dalingen in de indicatoren kunnen daardoor deels worden toegewezen aan deze wijziging.

Figuur 23 toont de beschikbaarheid van breedbandinternet via het vaste netwerk per type toegangstechnologie.

Figuur 23 Beschikbaarheid van breedbandinternet via het vaste netwerk per type toegangstechnologie, 2005-2011



Bron: Vanaf 2011 Point Topic (2012), daarvoor IDATE (2011)

De beschikbaarheid van vast breedbandinternet en DSL als *percentage van de bevolking* is in 2011 vrijwel 100% volgens Point Topic. De beschikbaarheid van breedbandinternet via de kabel is 99%, ten opzichte van 95% in 2010 in de meting

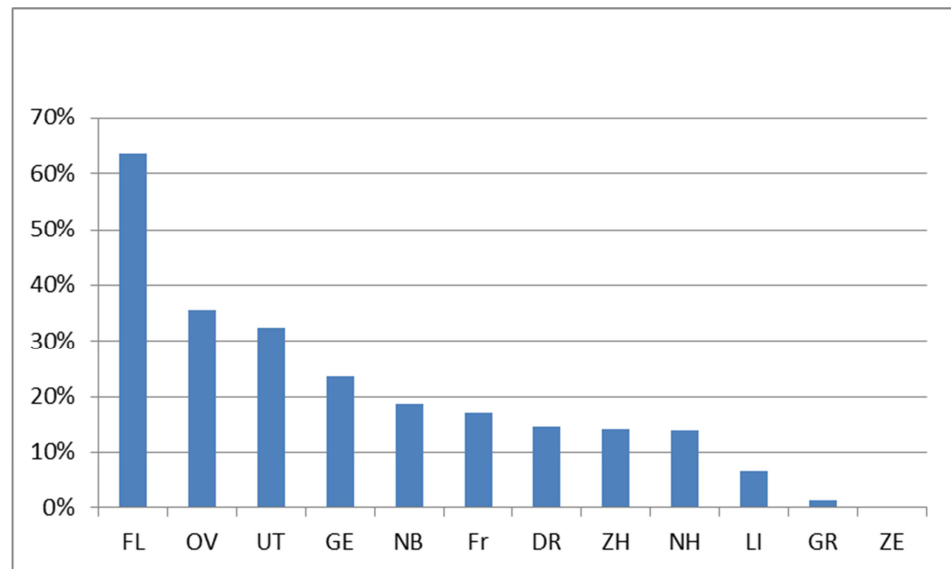
van IDATE. In haar rapportage geeft Point Topic overzichtskarten van de dekking van standaard breedband (de combinatie van DSL, FTTP, WiMAX en kabel) en "Next Generation Access (NGA) (de combinatie van VDSL, FTTP en Docsis 3 kabel)"³⁷. Beiden vertonen een dekking van 100%. Als verklaring voor deze hoge dekkingsgraad geeft Point Topic de hoge bevolkingsdichtheid van Nederland. Volgens de definities en methodologie van Point Topic woont slechts 2% van de *Nederlandse bevolking* in landelijke gebieden, waardoor het relatief eenvoudig is een hoge dekkingsgraad te bereiken.

Er kunnen vragen gesteld worden bij de hoge dekkingsgraden zoals door Point Topic opgegeven. Point Topic heeft de gegevens over dekking verzameld en gepresenteerd op het niveau van NUTS (Nomenclature of Units for Territorial Statistics) level 3, vergelijkbaar met de 40 COROP regio's. Dit betekent een relatief hoog aggregatieniveau. Gegevens op het niveau van postcodegebieden kunnen een ander beeld geven. Dan kunnen verschillen tussen kernen en buitengebieden duidelijker naar voren komen. In de buitengebieden ontbreken vaak kabelaansluitingen en glasvezelaansluitingen en is de afstand tot de centrale vaak te groot om snellere internetverbindingen te realiseren. Wat blijft is dat de bevolkingsdichtheid in de buitengebieden ook lager is en daarmee de dekking op hogere aggregatieniveaus waarschijnlijk niet substantieel lager uitkomt.

De Glasmonitor 2013 van het FttH Platform Nederland geeft een beeld van de uitrol van glasvezel in Nederland. In september 2012 zijn 1,38 miljoen huishoudens aangesloten op glasvezel (homes passed). Dit betekent dat deze huishoudens de mogelijkheid hebben om zonder veel inspanningen breedbandinternet via glasvezel te gebruiken. In 40% van de Nederlandse gemeenten ligt glasvezel, of wordt glasvezel aangelegd. Figuur 24 toont een overzicht van de dekking van glasvezel per provincie in 2012. De dekking op provinciaal niveau loopt sterk uiteen. De hoogste glasvezeldekking is, net als in 2011, te vinden in Flevoland. De sterkste groei van het aantal aansluitingen vond plaats in Gelderland en Zuid-Holland, waar het aantal aansluitingen met bijna 100 duizend toenam. In Groningen en Zeeland zijn nagenoeg geen huishoudens aangesloten. In 2011 was dit ook in Limburg het geval, maar inmiddels is de dekking daar 6,4%.

³⁷ Standard Broadband omvat de belangrijkste vaste internet technologieën die een basis breedbandsnelheid van 144kbps download aan eindgebruikers kunnen leveren. MGA Broadband omvat de technologieën die minimaal 30 Mbps download snelheid kunnen leveren.

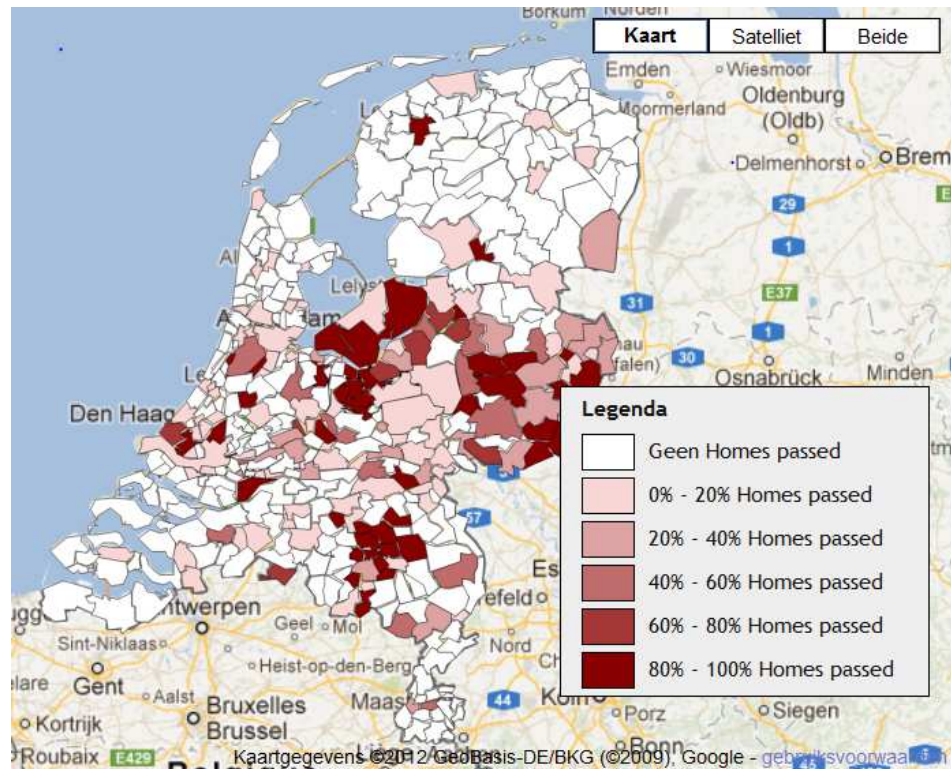
Figuur 24 Glasvezeldekking per provincie in 2012, september 2012



Bron: Glasmonitor 2013

Figuur 25 geeft een geografisch overzicht van de totale glasvezeldekking in Nederland op basis van het aantal "homes passed" in een gemeente. Alleen gemeenten waar daadwerkelijk glasvezel is aangelegd zijn meegerekend. Met name kleine en middelgrote gemeenten worden vergeleasd.

Figuur 25 Beschikbaarheid glasvezel per Nederlandse gemeente, september 2012



Bron: Glaskaart FttH-Platform Nederland

3.1.2 *Beschikbaarheid breedbandinternet via mobiel netwerk*

3G is breed beschikbaar in Nederland volgens Point Topic. In 2011 heeft 99% van de bevolking hier beschikking over, zowel voor het totaal als in de landelijke gebieden. LTE is daarentegen nog niet beschikbaar. De uitrol van LTE is wel in 2012 begonnen (zie ook paragraaf 1.6.1).

Op 14 december 2012 werd bekend dat Tele2 naast KPN, Vodafone en T-Mobile de vierde netwerkoperator wordt in Nederland. Tele2 heeft aangekondigd een nieuw mobiel netwerk te gaan bouwen op basis van 4G-technologie.³⁸ In Zweden heeft Tele2 al sinds 2010 een 4G-netwerk in bedrijf. Tele2 heeft als doel om Nederland qua technologische innovatie op het gebied van mobiel internet aan te laten sluiten bij landen als de VS, Zweden en Duitsland.

3.1.3 *Internationale vergelijking van beschikbaarheid*³⁹

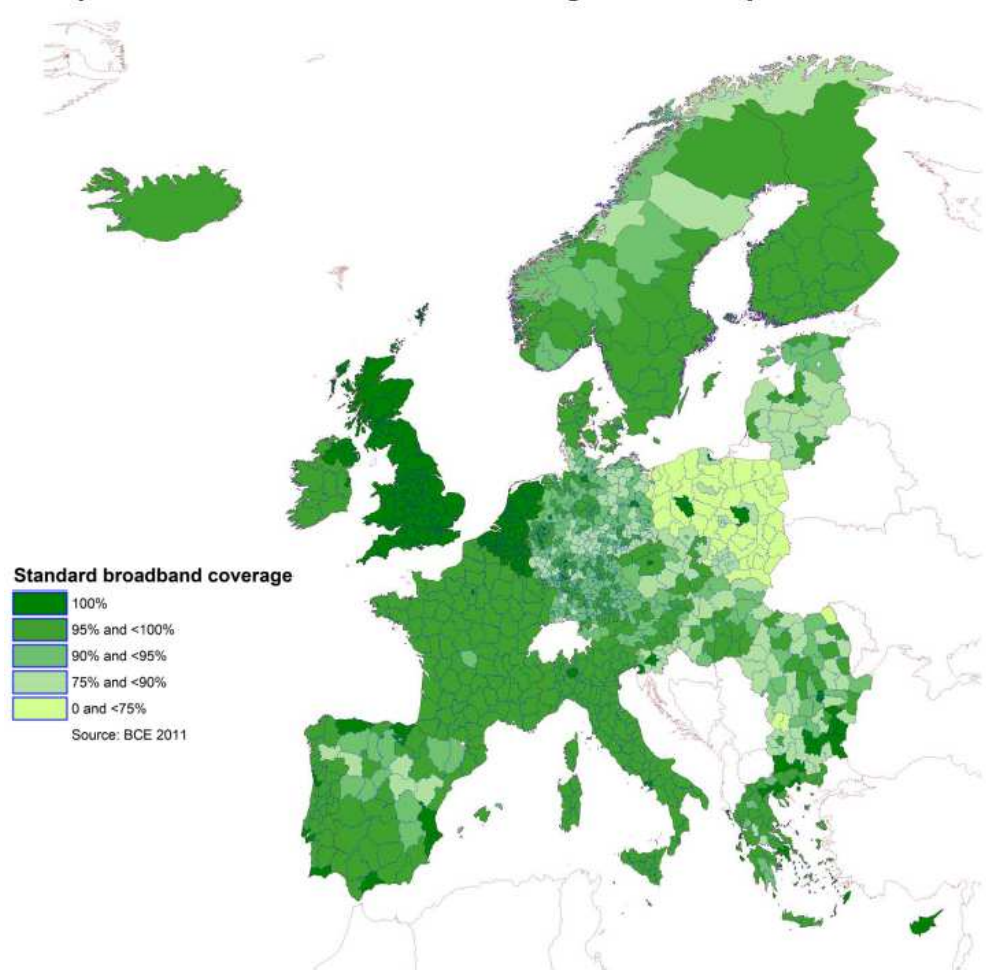
Point Topic geeft een overzichtskartaal van de beschikbaarheid van de dekking van standaard breedband (de combinatie van DSL, FTTP, WiMAX en kabel) (Figuur 26) en "Next Generation Access (NGA) (de combinatie van VDSL, FTTP en Docsis 3 kabel)(Figuur 27) in Europa. Standaard breedband op nationaal niveau vrijwel geheel dekkend. In landelijke gebieden is dit nog niet het geval. Landen met een hoge bevolkingsdichtheid, zoals Nederland, België en het Verenigd Koninkrijk hebben een dekkingsgraad van 100%. Hoewel veel landen een dekkingsgraad van 95% hebben, geeft Point Topic aan dat daarmee de doelstellingen van de Digitale Agenda nog niet behaald zijn.

Voor Next Generation Access is het beeld heel anders dan voor standaard breedband. Hier lijkt het oosten van Europa voor te lopen op het westen. Nederland en België vormen een uitzondering op deze regel.

³⁸ Nieuwsbericht Telecompaper, 14-12-2012.

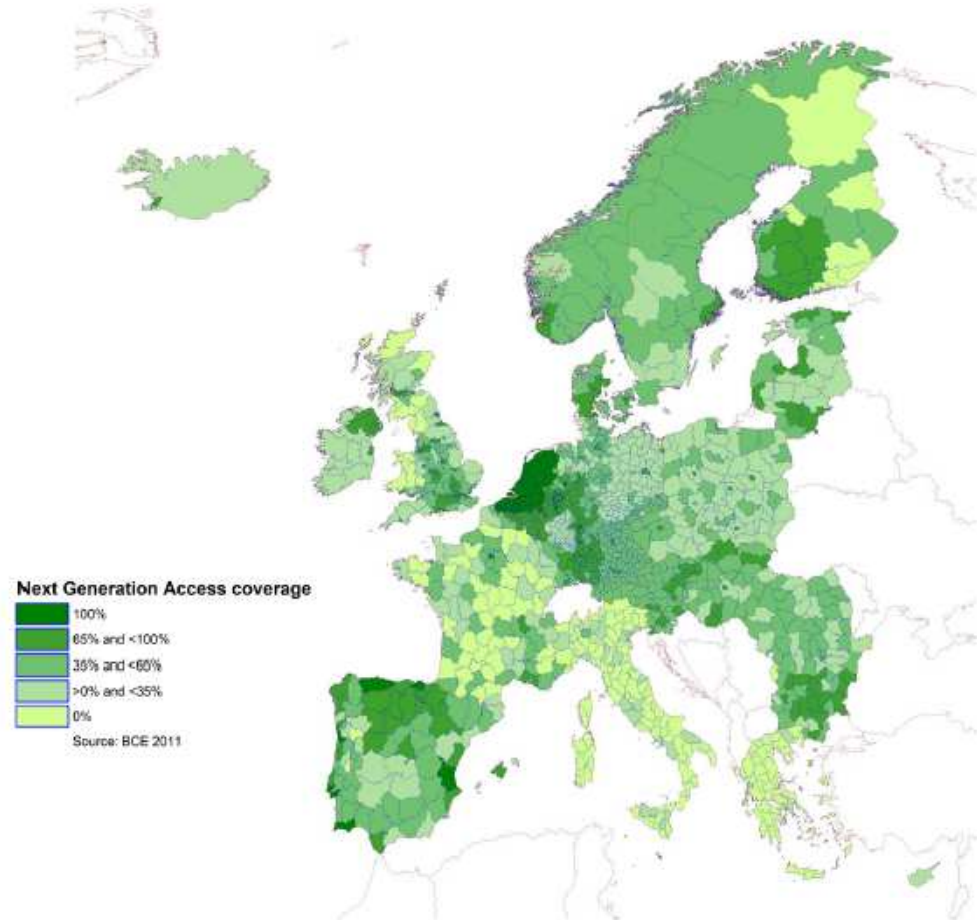
³⁹ De data uit de EU Digital Scoreboard zijn gebaseerd op de gegevens van Point Topic (vanaf 2011) en IDATE (tot en met 2010). Deze organisaties verzamelen cijfers bij telecom operators, toezichthouders en andere openbare bronnen. Het is mogelijk dat landen verschillende definities voor breedband hanteren of vragen over breedband verschillend interpreteren.

Figuur 26 Dekkingsgraden standaard breedbandinternet in Europa in 2011



Bron: Point Topic (2012)

Figuur 27 Dekkingsgraden Next Generation Access in Europa in 2011

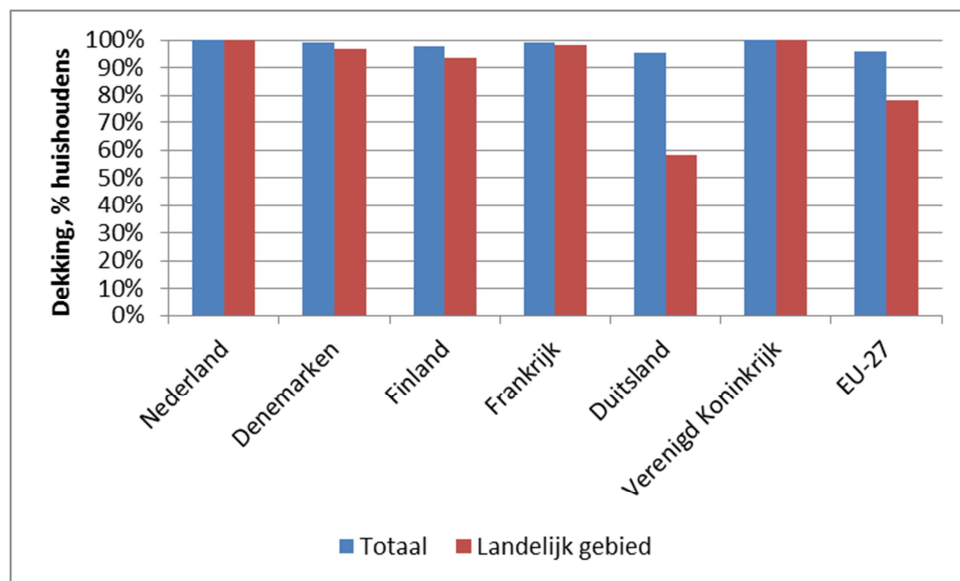


Bron: Point Topic (2012)

Figuur 28 en Figuur 29 geven een overzicht van de beschikbaarheid van breedbandinternet in 2011 in Nederland, de EU-27 en de Europese benchmarklanden. Point Topic maakt hierin onderscheid tussen standaard breedband (combinatie van DSL, FTTP, WiMax en standaard kabel) (Figuur 28) en Next Generation Access (combinatie van VDSL, FTTP en Docsis 3 kabel) (Figuur 29). De figuren geven de dekkingpercentages voor het nationaal niveau en voor landelijk gebied. Nederland en het Verenigd Koninkrijk scoren zowel op het nationaal niveau als in het landelijk gebied 100% dekking als het gaat om standaard breedband verbindingen. De andere Europese benchmarklanden scoren ook hoge dekkingpercentages, al blijft Duitsland wat achter, met name in het landelijk gebied.

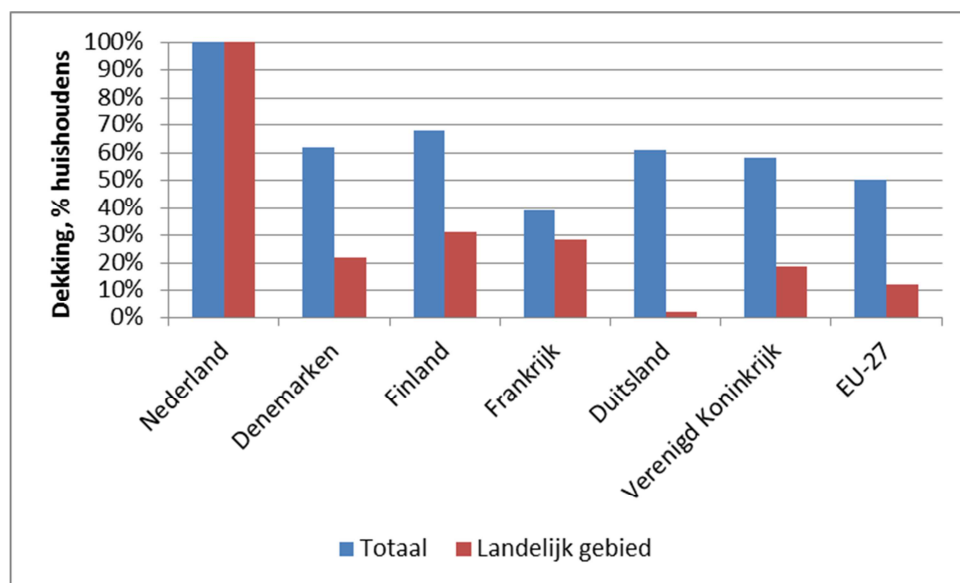
Van de Europese benchmarklanden scoort Nederland als enige ook 100% dekking met betrekking tot Next Generation Access breedbandinternet. Finland volgt op enige afstand met 68% en de andere landen scoren zo rond de 50 a 60% dekking op het nationale niveau. In het landelijk gebied liggen de dekkingpercentages beduidend lager, met opnieuw Finland op de tweede plaats met 32%.

Figuur 28 Internationale vergelijking beschikbaarheid standaard breedbandinternet in 2011, nationaal niveau en landelijk gebied



Bron: Point Topic (2012)

Figuur 29 Internationale vergelijking beschikbaarheid Next Generation Access breedbandinternet in 2011, nationaal niveau en landelijk gebied



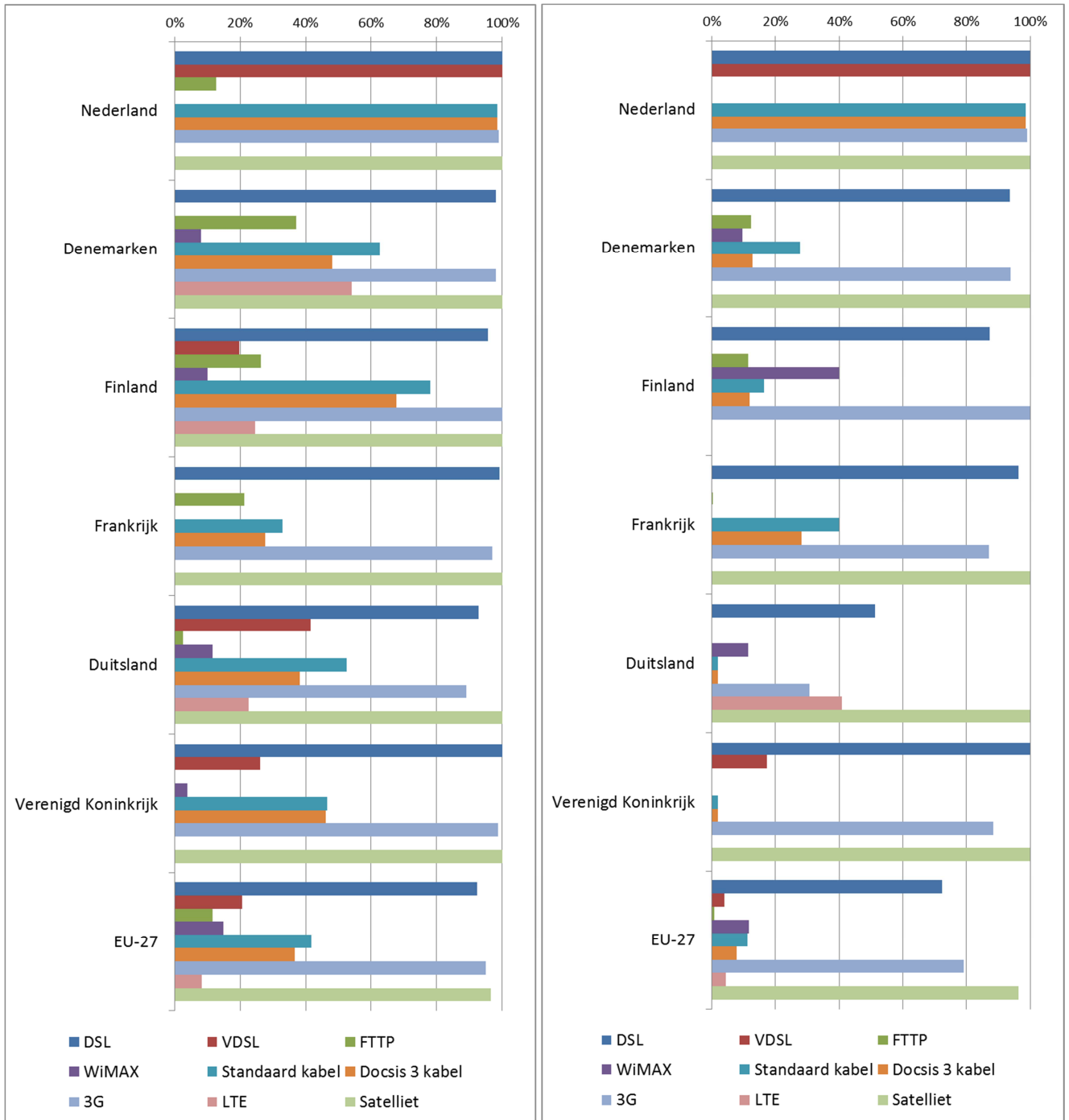
Bron: Point Topic (2012)

Figuur 30 zoomt in op de beschikbaarheid van de verschillende breedbandtechnologieën in totaal en voor het landelijk gebied. Nederland scoort hoog de meeste technologieën, alleen FTTP blijft achter bij Denemarken en Finland. In Nederland wordt geen gebruik gemaakt van WiMAX. Verder valt op dat Nederland het enig land in deze benchmark is waar de Docsis 3 op het gehele kabelnetwerk is doorgevoerd. In het Verenigd Koninkrijk is dat ook nagenoeg voltooid, maar in de andere landen is dat niet het geval.

De beschikbaarheid van 3G is hoog in de benchmarklanden, zowel op nationaal niveau (97% en meer) als in het landelijk gebied (87% en meer). Alleen Duitsland

blijft achter met respectievelijk 89,1% en 30,7%. Daarentegen kennen Denemarken, Duitsland en Finland al wel dekking voor LTE.

Figuur 30 Internationale vergelijking beschikbaarheid breedbandinternet, uitgesplitst naar technologie, totaal (links) en landelijk gebied (rechts) in 2011



Bron: Point Topic (2012)

3.2 Breedbandinternetaansluitingen

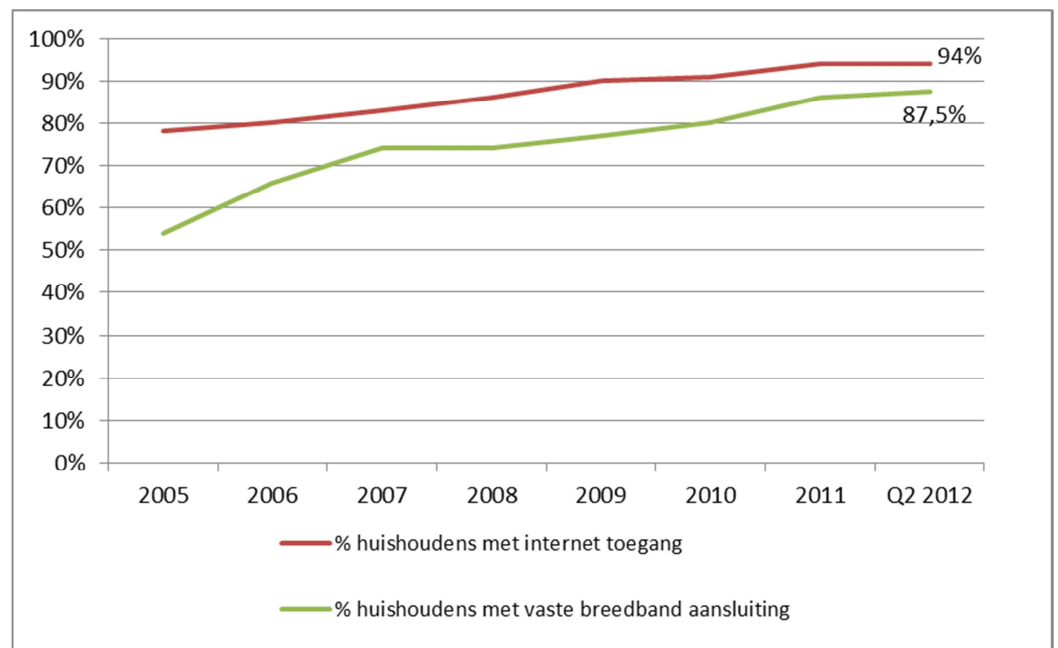
De voorgaande paragrafen hadden betrekking op de beschikbaarheid van breedbandinternet. De volgende paragrafen gaan in op de breedbandinternetaansluitingen die daadwerkelijk door huishoudens worden afgenomen. Dit betreft dus het feitelijk gebruik van breedbandinternet.

3.2.1 Aansluitingen via vast netwerk

Zoals in paragraaf 1.4 al aangegeven kende Nederland in Q2 2012 6,6 miljoen breedbandaansluitingen, een stijging van 1,2% ten opzichte van eind 2011.

Figuur 31 toont het gebruik van internet en breedbandinternet via een vaste aansluiting. In 2012 heeft 94% van de huishoudens toegang tot internet; gelijk aan eind 2011⁴⁰. Van alle Nederlandse huishoudens heeft 87,5% een breedband aansluiting; een toename van 1,5 procentpunt. Wanneer alleen het aantal Nederlandse huishoudens met toegang tot internet wordt meegenomen, heeft 93% toegang via een vaste breedbandverbinding.

Figuur 31 Ontwikkeling internetaansluitingen, 2005 – Q2 2012



Bron: CBS: % huishoudens met internettoegang 2012 en aantal particuliere huishoudens 1 januari 2012; OPTA: aantal vaste breedband aansluitingen Q2 2012

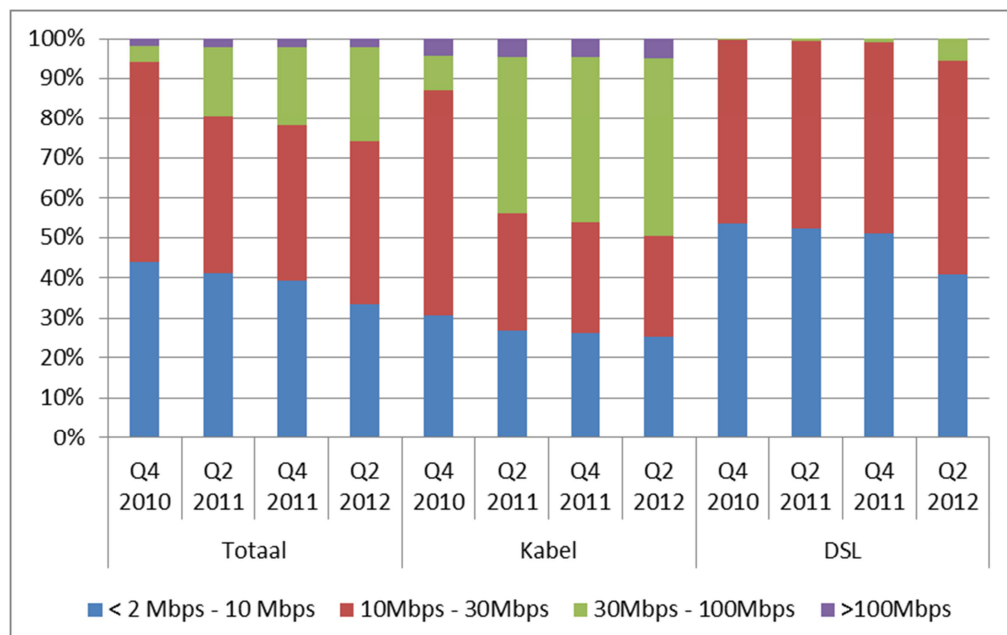
Noot: % huishoudens met vaste breedband aansluiting gebaseerd op aantal vaste breedband aansluitingen Q2 2012 (OPTA) gedeeld door aantal particuliere huishoudens 2012 (CBS).

3.2.2 Aansluitingen per snelheids categorie en technologie

OPTA rapporteert over het aantal aansluitingen per snelheids categorie voor kabel en DSL. In Q2 2012 zijn veruit de meeste internetverbindingen tussen de 2 Mbps en 30 Mbps, in totaal 4.693.000. In totaal zijn er 140.000 verbindingen boven de 100Mbps. Dit zijn allemaal kabelaansluitingen

⁴⁰ CBS rapporteert per kalenderjaar, niet per kwartaal.

Figuur 32 Ontwikkeling breedbandinternetaansluitingen, totaal, kabel, DSL, naar snelheden in % van het totaal aantal aansluitingen, Q4 2010 – Q2 2012



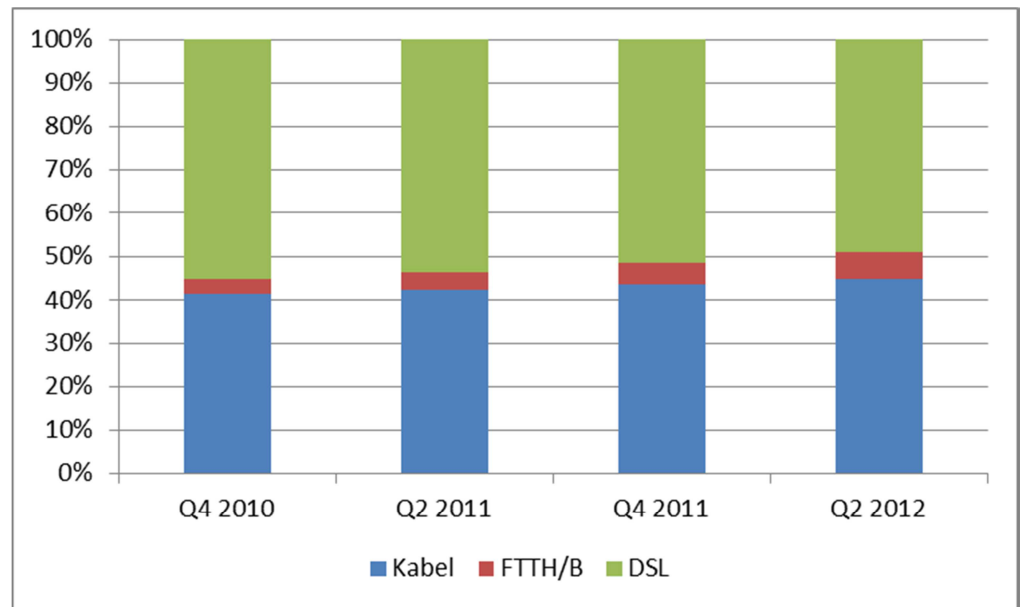
Bron: OPTA, 2012

Telecompaper rapporteert over het aantal aansluitingen per technologie voor kabel, glasvezel en DSL. Figuur 33 toont dat DSL vooralsnog het grootste marktaandeel heeft (49% in Q2 2012, ten opzichte van 54% in Q2 2011), maar dat kabel begint in te lopen (45% in Q2 2012, ten opzichte van 42% in Q2 2011).

Glasvezelaansluitingen winnen gestaag terrein, met een marktaandeel van 6% (399.000 aansluitingen) in Q2 2012 ten opzichte van 4% in Q2 2011⁴¹.

⁴¹ De cijfers over glasvezelaansluitingen van Telecompaper zijn hoger dan de cijfers van OPTA. OPTA vermeldt voor Q2 2012 302.000 glasvezelaansluitingen, of wel een marktaandeel van 4,6%. De Glasmonitor 2013 van het FttH Platform Nederland geeft voor maart 2012 358.000 aansluitingen. De cijfers van OPTA betreffen Reggefiber, die van de Glasmonitor 2013 betreffen Reggefiber, CIF en kleinschalige projecten en de cijfers van Telecompaper zijn op basis van een inschatting van de totale omvang.

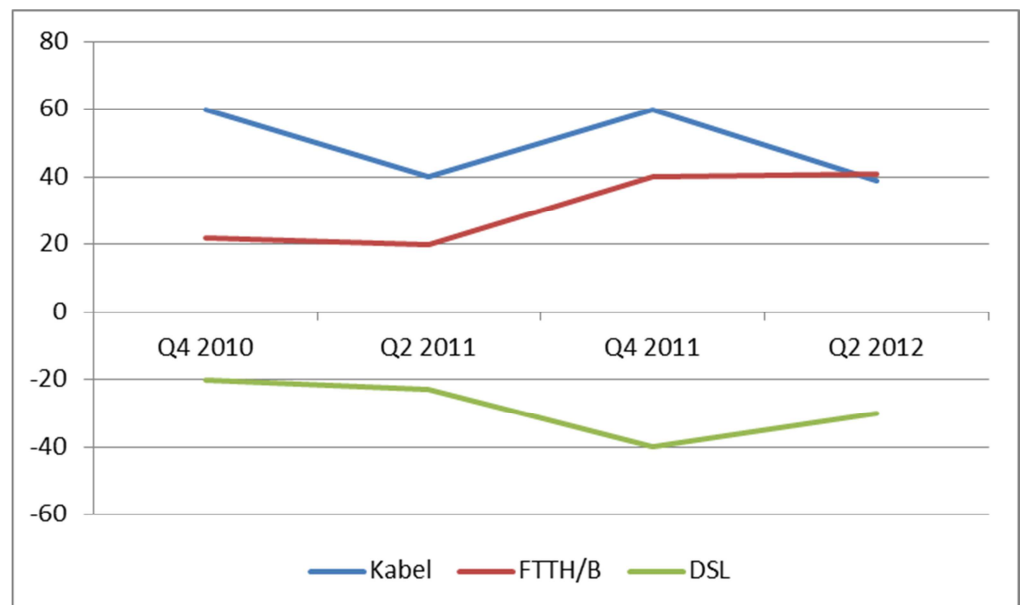
Figuur 33 Marktaandeel per vaste breedbandtechnologie Q4 2010 – Q2 2012



Bron: Telecompaper, 2012

Figuur 34 toont de netto toename per vaste breedbandtechnologie. Hieruit wordt duidelijk dat zowel kabel als glasvezel blijven toenemen, terwijl DSL afneemt (bijna -32.000 in Q2 2012). Telecompaper verklaart de toename van glasvezel door een toename van aanbieders van internet via glasvezel, waaronder Vodafone, XSALL en Telfort, en de inzet van KPN om de uitrol van glasvezel te versnellen.

Figuur 34 Netto toename per vaste breedbandtechnologie Q4 2010 – Q2 2012

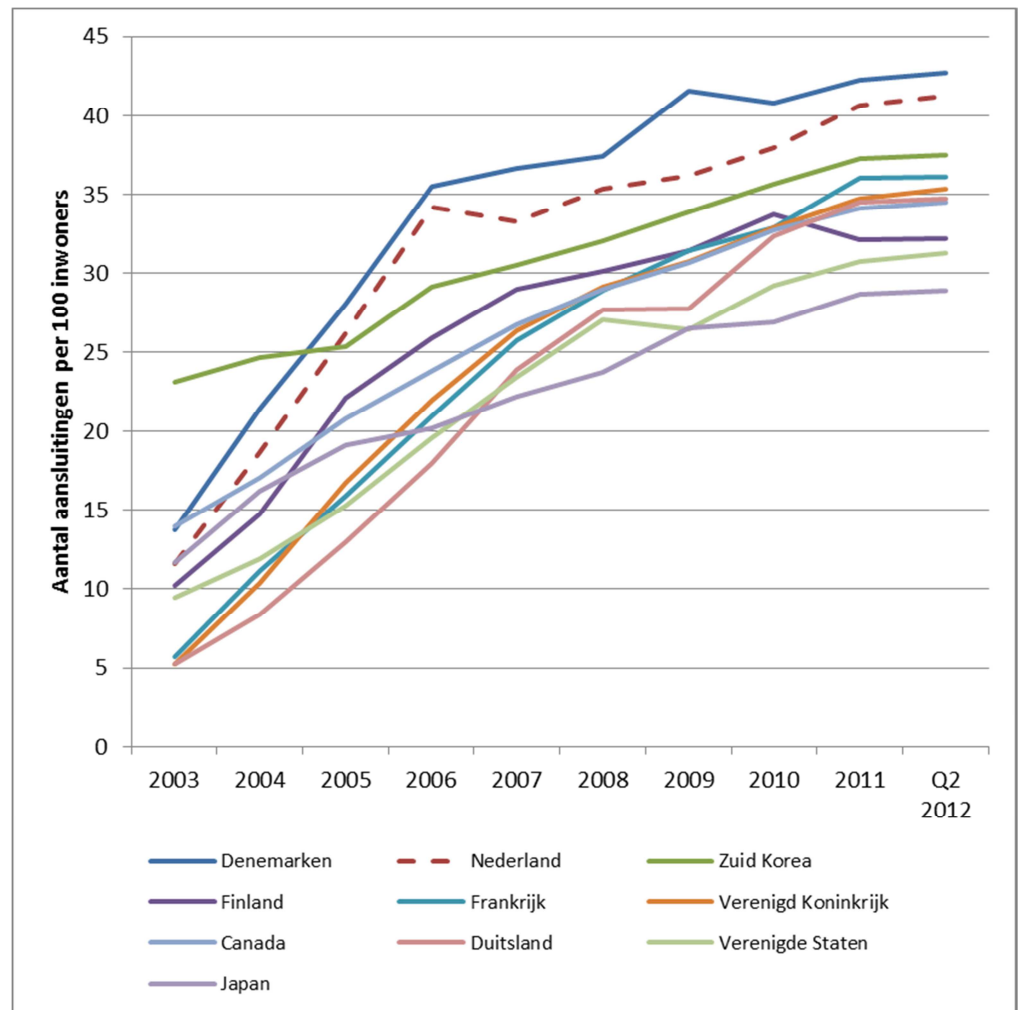


Bron: Telecompaper Dutch Broadband Q3 2012 (2012)

3.2.3 Internationale vergelijking voor aansluitingen via vast netwerk

Figuur 35 toont een internationale vergelijking van het aantal breedbandaansluitingen per honderd inwoners, samengesteld door Point-Topic. Zo'n 41 van de 100 Nederlanders had in Q2 2012, net als in Q4 2011, een breedbandinternetaansluiting. Dat is hoog vergeleken met de benchmarklanden. Alleen Denemarken scoort hoger met 43 op de 100 inwoners. Het aantal aansluitingen per 100 inwoners was het laagst in Japan, met 29 op 100 inwoners.

Figuur 35 Ontwikkeling aantal breedbandaansluitingen per 100 inwoners, internationale vergelijking, 2003 – Q2 2012, benchmarkdatum juni 2012⁴².

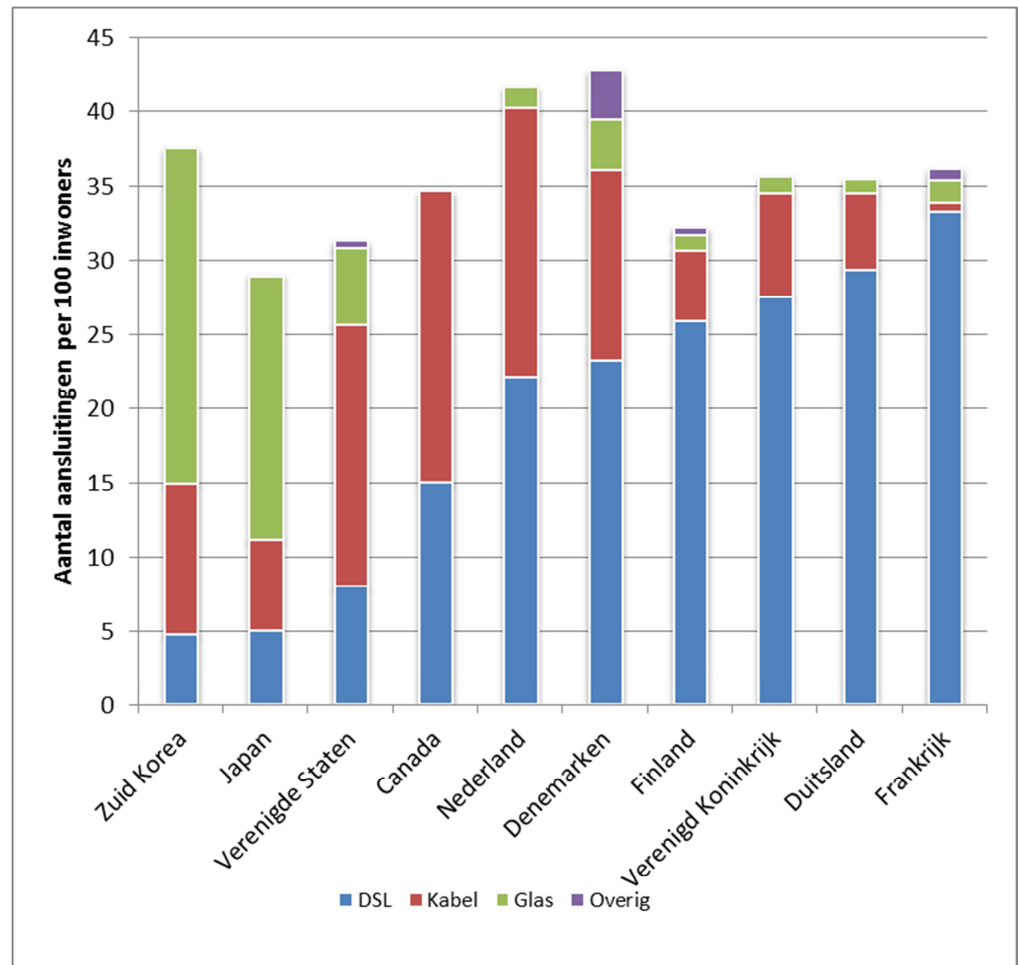


Bron: Point Topic

Figuur 36 toont een overzicht van het aantal breedbandaansluitingen per honderd inwoners uitgesplitst naar toegangstechnologie. DSL werd in Q2 2012 het meest gebruikt, gevolgd door kabel en op afstand door glas. In Nederland maakte 22% inwoners gebruik van internet via DSL, tegenover 18% via kabel en bijna 1,5% via glas. Frankrijk had met 33 aansluitingen op 100 inwoners het hoogste percentage internet via DSL, en Canada heeft het hoogste percentage kabel met 19%. Glas wordt opvallend veel gebruikt in Japan: bijna 18% van de bevolking maakte daar gebruik van internet via een glasvezelaansluiting in Q2 2012.

⁴² Data op basis van Point-Topic ivm actualiteit cijfers

Figuur 36 Internationale vergelijking aantal breedbandaansluitingen per toegangstechnologie per 100 inwoners, Q2 2012, benchmarkdatum juni 2012⁴³.



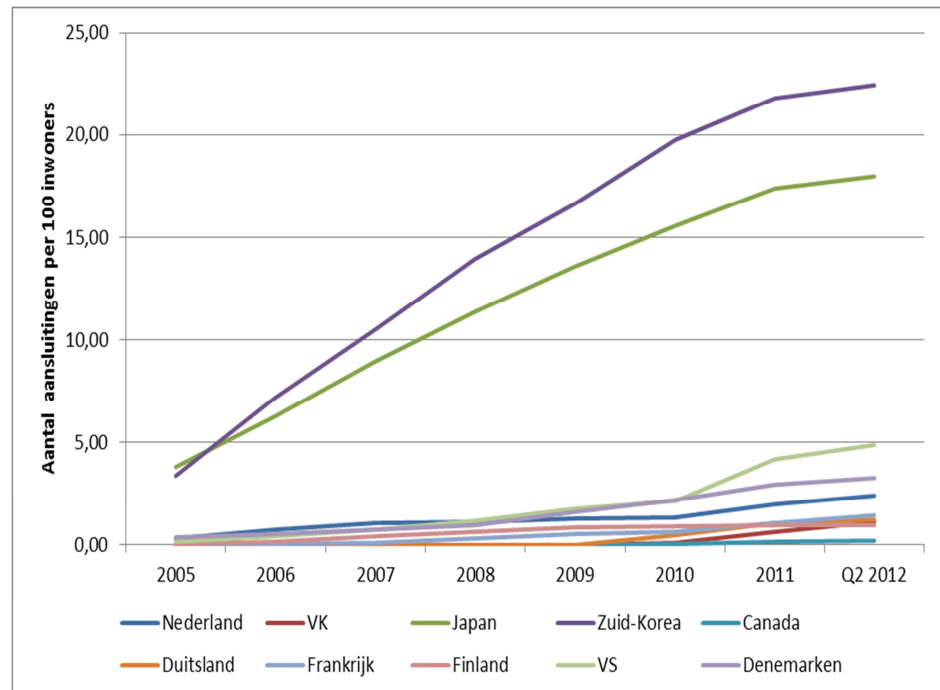
Bron: Point Topic

Figuur 37 en Figuur 38 tonen de ontwikkeling in het aantal glasvezelaansluitingen (FttX) per honderd inwoners. Hieronder vallen Fibre-to-the-Home (FTTH), Fibre-to-the-Building (FTTB), Fibre to the Premises (FTTP) en Fibre-to-the-Neighbourhood (FTTN). FTTH verbindt huishoudens rechtstreeks op het glasvezelnetwerk, terwijl de overige vormen gebouwen of gebieden aansluiten en het laatste deel (naar de aansluiting van een huishouden) vaak via een andere infrastructuur wordt gelegd.

Zuid-Korea en Japan voeren de lijst aan, met glasvezelaansluitingen voor respectievelijk 22% en 18% van de inwoners in Q2 2012. Denemarken is koploper onder de Europese benchmarklanden, met 3,3% in Q2 2012. Nederland volgt op de tweede plaats met 2,4% in Q2 2012, ten opzichte van 2% in 2011.

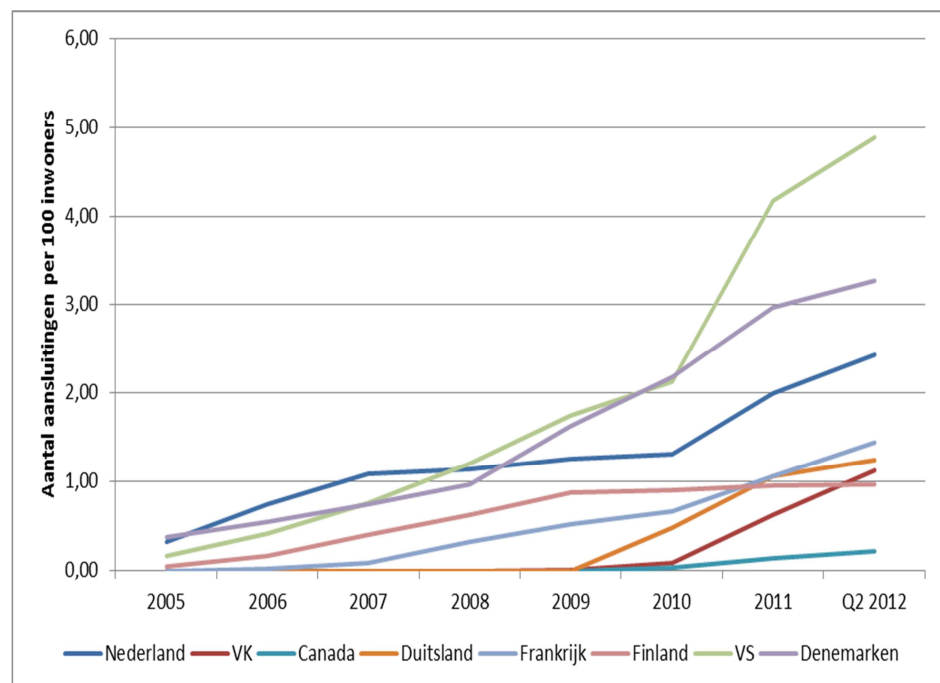
⁴³ Data op basis van Point-Topic ivm vergelijkbaarheid gegevens

Figuur 37 Ontwikkeling aantal FttX-aansluitingen per 100 inwoners, internationale vergelijking, 2005 – Q2 2012, benchmarkdatum juni 2012⁴⁴



Bron: Point Topic

Figuur 38 Ontwikkeling aantal FttX-aansluitingen per 100 inwoners, internationale vergelijking exclusief Japan en Zuid-Korea, 2005 – Q2 2012, benchmarkdatum juni 2012⁴⁵



Bron: Point Topic

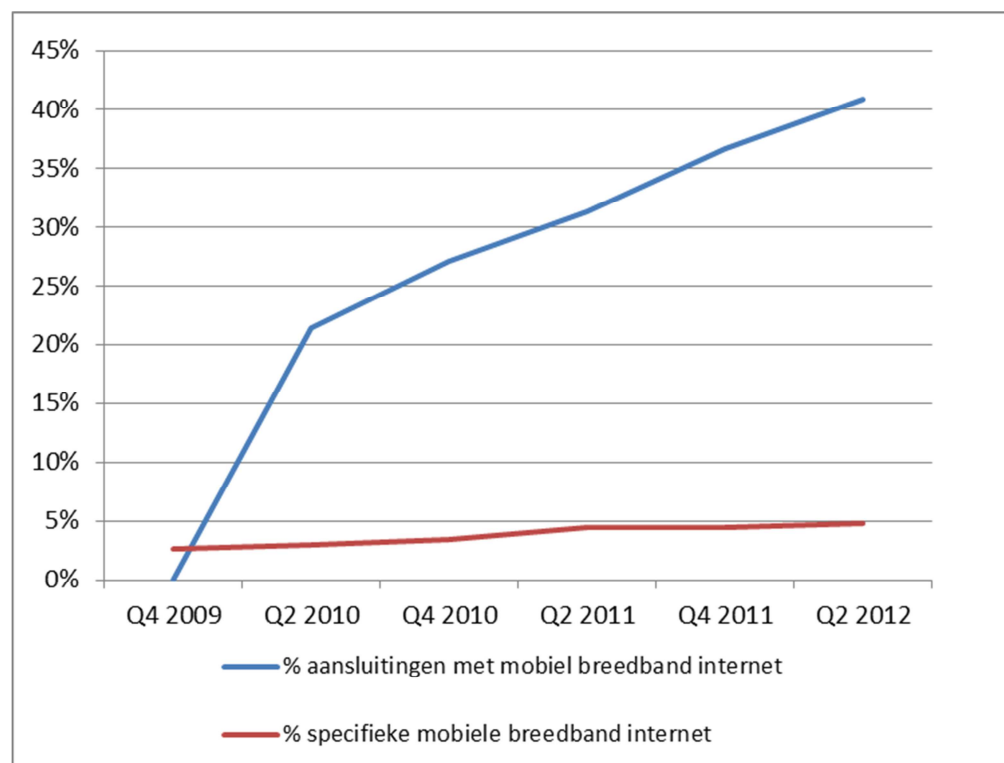
⁴⁴ Data op basis van Point-Topic ivm vergelijkbaarheid cijfers

⁴⁵ Data op basis van Point-Topic ivm vergelijkbaarheid cijfers

3.2.4 Aansluitingen via mobiel netwerk

In Q2 2012 zijn er bijna 8,9 miljoen mobiele telefonieaansluitingen met mobiel breedbandinternet; een stijging van 32% ten opzichte van een jaar eerder. Ook het aantal specifiek mobiel breedbandinternetaansluitingen (via een dongel bijvoorbeeld) is in een jaar tijd met 26% toegenomen tot bijna 1,2 miljoen. Het aandeel van aansluitingen met mobiel breedbandinternet in het totaal aantal mobiele telefonieaansluitingen neemt dan ook gestaag toe. In Q2 2012 bood 41% van de mobiele telefonieaansluitingen toegang tot mobiel breedbandinternet (Figuur 39).

Figuur 39 Ontwikkeling aandeel aansluitingen met mobiel breedbandinternet in totaal aantal mobiele telefonieaansluitingen in Nederland (2009-Q2 2012)

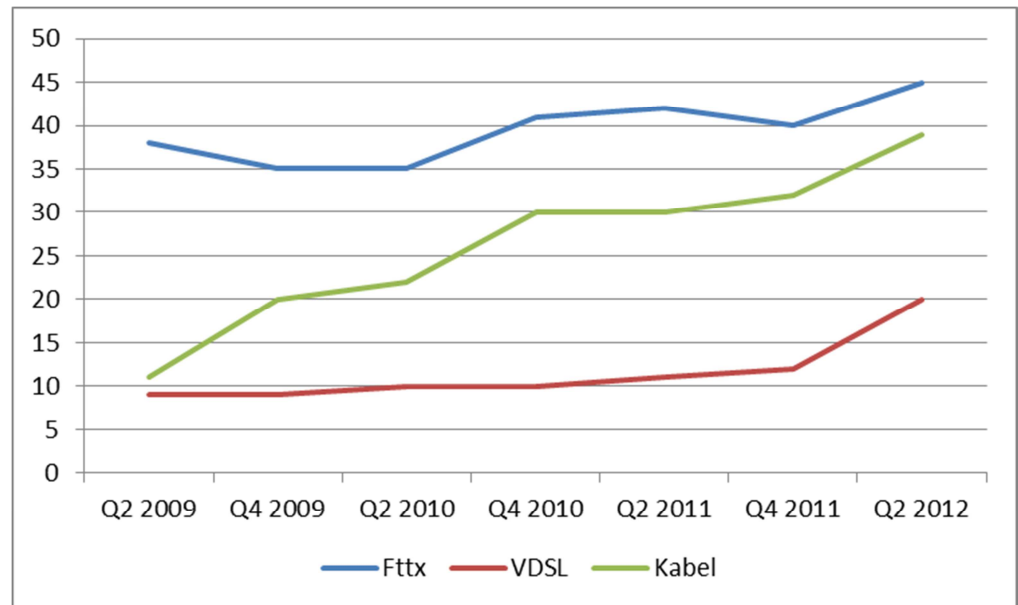


Bron : OPTA, 2012

3.3 Download en upload snelheden breedbandinternet

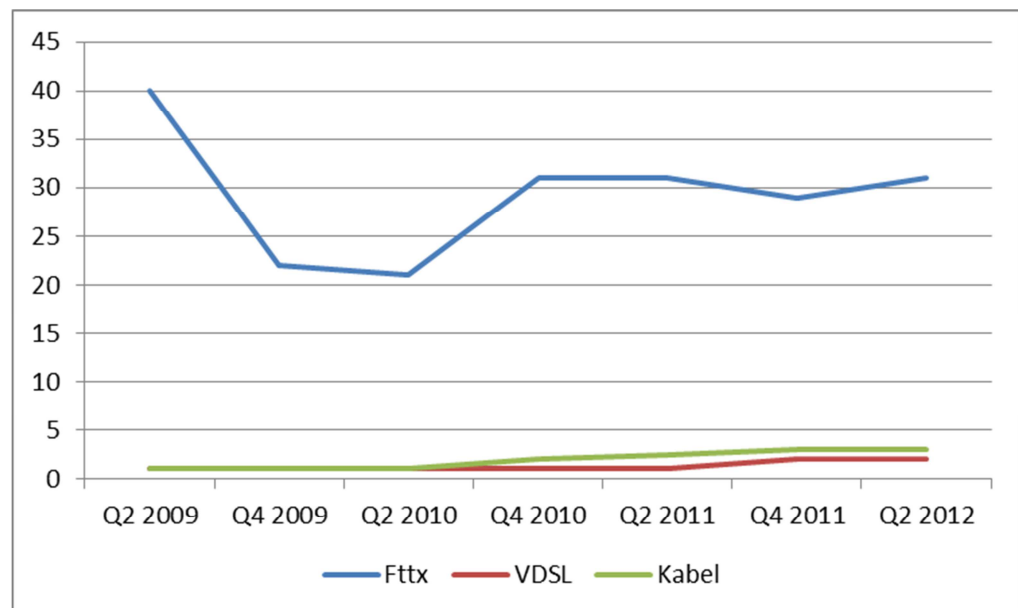
Figuur 40 en Figuur 41 tonen het verloop van de gemiddeld gemeten down- en uploadsnelheden van glasvezel, VDSL en kabel in Nederland. De snelheden van glasvezel liggen boven die van kabel en VDSL. Op glasvezel worden bovendien over het algemeen dezelfde up- en downloadsnelheden geboden, terwijl bij andere verbindingen de uploadsnelheid veelal een fractie is van de downloadsnelheid.

Figuur 40 Gemiddelde gemeten downloadsnelheid per maand per type verbinding in Mbps (Q2 2009-Q2 2012)



Bron: iPing Research via Glasmonitor 2013

Figuur 41 Gemiddelde gemeten uploadsnelheid per maand per type verbinding in Mbps (Q2 2009-Q2 2012)

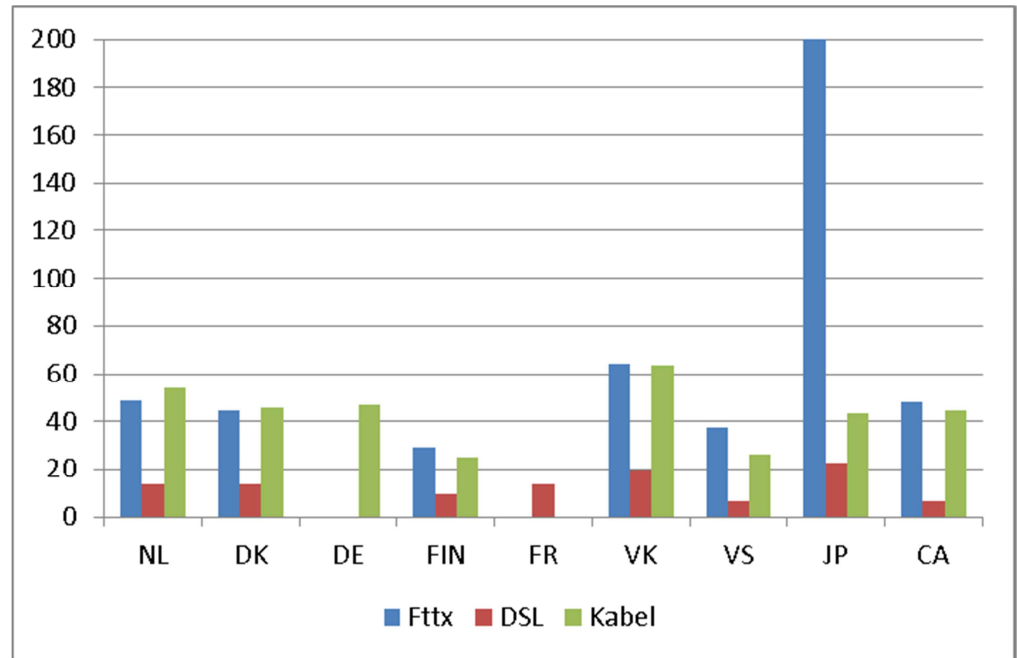


Bron: iPing Research via Glasmonitor 2013

Figuur 42 toont de gemiddelde *geadverteerde* downloadsnelheden in de benchmarklanden in Q2 2012. Japan springt eruit met een gemiddelde geadverteerde downloadsnelheid voor Fttx van 200 Mbps (in Q4 2011 184,7 Mbps). Ook voor DSL had Japan in Q2 2012 de hoogste gemiddelde geadverteerde downloadsnelheid met 22,6 Mbps (iets lager dan in Q4 2011). Nederland heeft met 54 Mbps de hoogste gemiddelde geadverteerde downloadsnelheid voor kabel. Voor Nederland rapporteert Point Topic verder respectievelijk 48,6 Mbps voor Fttx (in Q4

2011 23,3 Mbps), en 14 Mbps voor DSL (in q4 2011 14,9 Mbps). Voor Duitsland geeft Point-topic geen data voor Fttx en DSL, voor Frankrijk niet voor Fttx en kabel.

Figuur 42 Gemiddelde geadverteerde downloadsnelheid, Q2 2012, internationale vergelijking

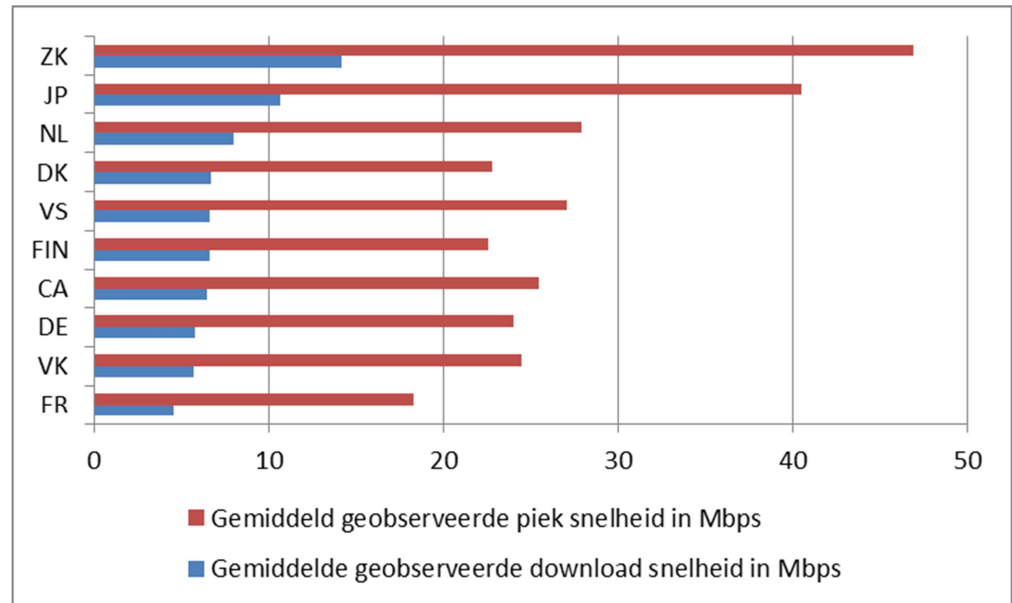


Bron: Point Topic (2012)

Figuur 43 en Figuur 44 tonen de gemiddelde *geobserveerde* (= *gerealiseerde*) downloadsnelheden in verschillende landen in Q2 2012.

Figuur 43 laat de gemiddelde downloadsnelheden en de pieksnelheden voor de verschillende benchmarklanden zien en is gebaseerd op gegevens van Akamai. In het tweede kwartaal van 2012 heeft Zuid-Korea met 14,2 Mbps de hoogste gemiddelde downloadsnelheid van de wereld, gevolgd door Japan met 10,7 Mbps. Nederland staat met 8,0 Mbps op de zesde plaats van de wereldranglijst. Ook wat betreft de gemiddelde pieksnelheden, behoren Zuid-Korea en Japan tot de koplopers.

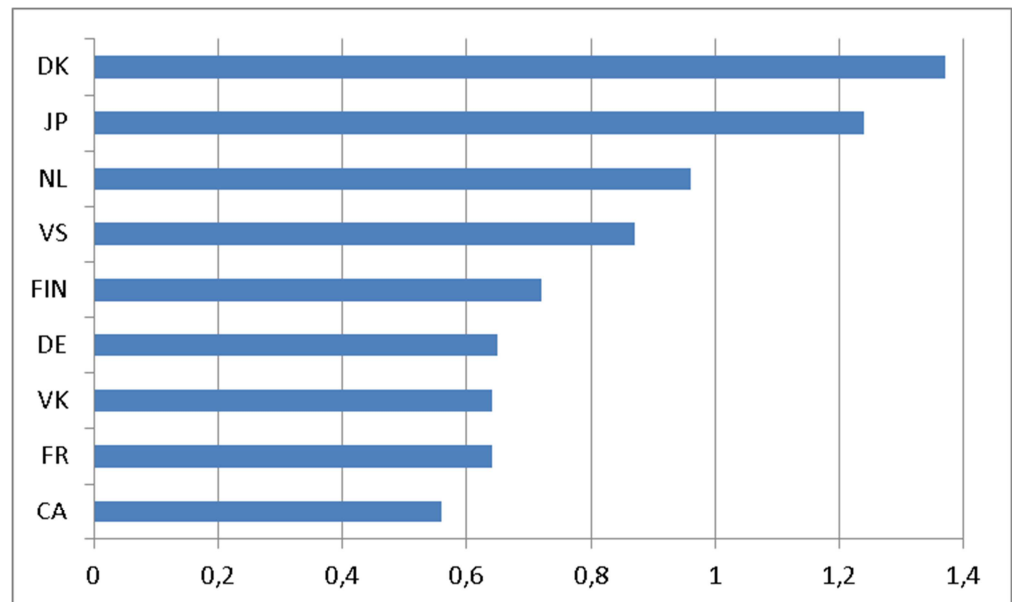
Figuur 43 Gemiddelde geobserveerde download throughput en pieksnelheid (Mbps), Q2 2012



Bron: Akamai (2012)

Met behulp van de online datatools van Measurement Lab kan inzicht verkregen worden in de gemiddelde geobserveerde upload throughput. Figuur 44 laat zien dat Denemarken met bijna 1,4 Mbps de hoogste gemiddelde upload snelheid kent, gevolgd door Japan en op enige afstand Nederland.

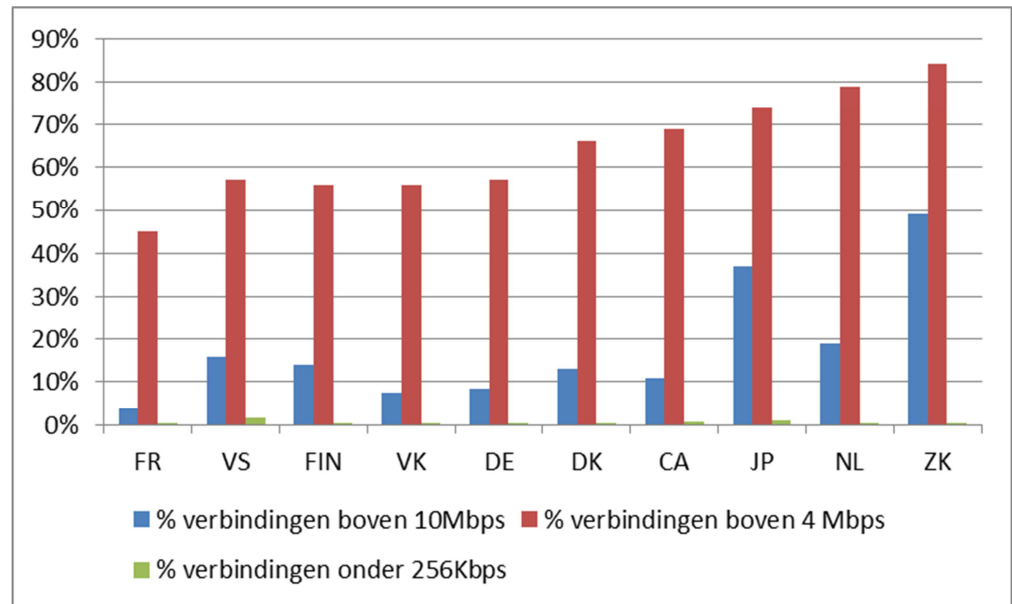
Figuur 44 Gemiddelde geobserveerde upload throughput (Mbps), Q2 2012



Bron: Measurement Lab (2012)

Figuur 45 toont een internationale vergelijking van de snelheid van internetverbindingen in Q2 2012. Zuid-Korea heeft het hoogste aantal verbindingen met een snelheid boven de 10Mbps (49%). Japan volgt als tweede met 37% en Nederland als derde met 19%. Nederland heeft na Zuid-Korea het hoogste aantal verbindingen met een snelheid boven de 4Mbps. Verbindingen met een snelheid onder 256 Kbps komen nog nauwelijks voor. In de Verenigde Staten zijn relatief veel verbindingen onder de 256 kpbs (1,5%, ten opzichte van 0,3% in Nederland).

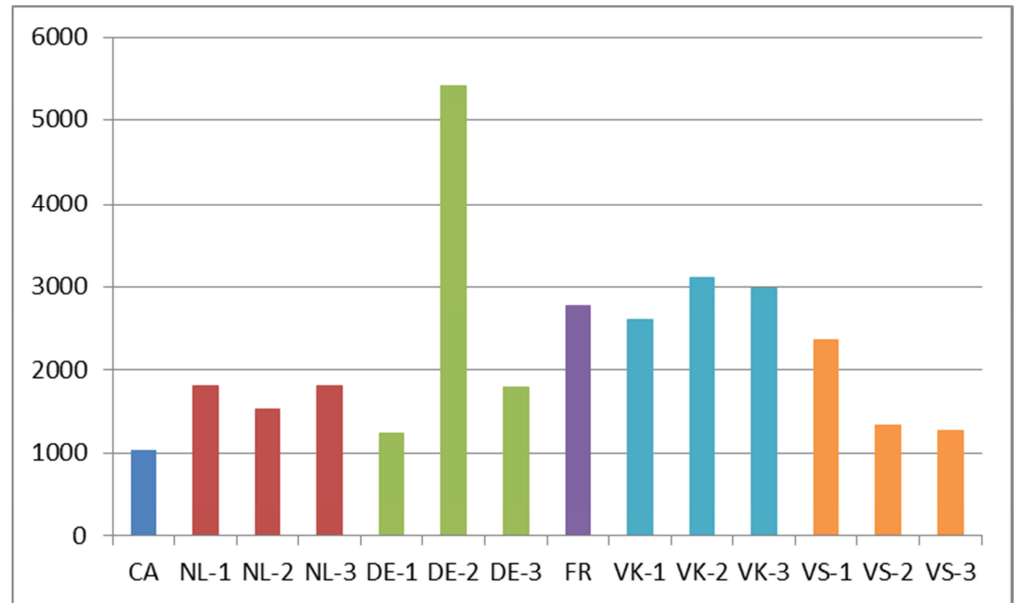
Figuur 45 Snelheid van internetverbindingen in Q2 2012



Bron: Akamai (2012)

Akamai geeft ook inzicht in geobserveerde gemiddelde van mobiel internetverkeer. De analyse van Akamai is in ontwikkeling, maar geeft al wel een eerste indicatie. Akamai geeft per land voor maximaal drie netwerk providers data. Figuur 46 geeft een overzicht voor verschillende benchmarklanden. De resultaten verschillen nogal per aanbieder, met vooral in Duitsland een grote uitschieter. In het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk komt de gemiddelde snelheid van het mobiel breedbandinternet wat hoger uit dan in Nederland, terwijl de gemiddelde snelheden in de Verenigde Staten en Canada was lager lijken te liggen.

Figuur 46 Gemiddelde pieksnelheid per maand voor mobiel internet (Kbps), Q2 2012



Bron: Akamai (2012)

4 Toepassing en gebruik

4.1 Gebruik van internet

4.1.1 Volume internetverkeer

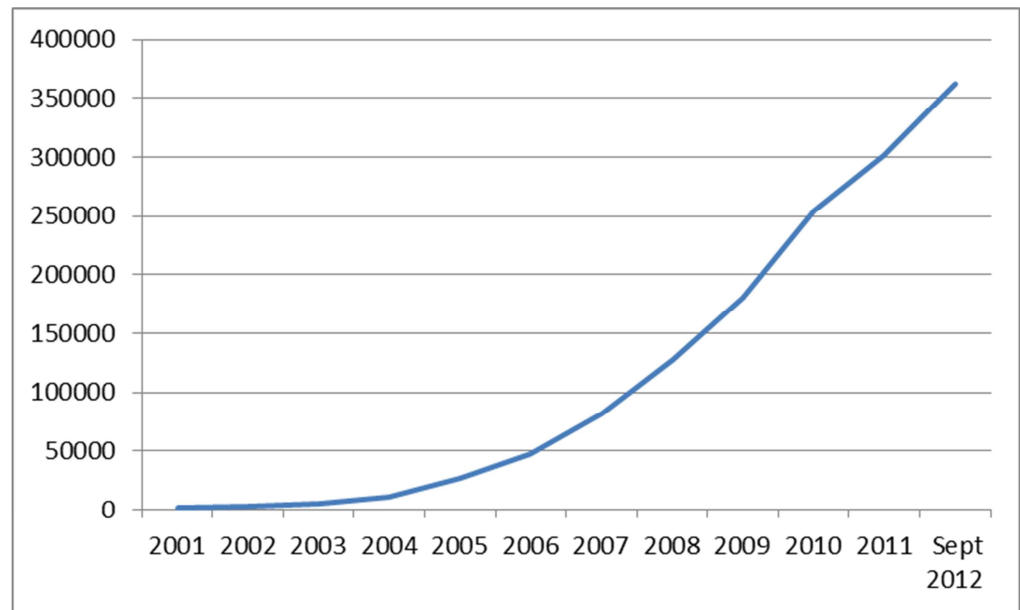
De hoeveelheid internetverkeer blijft groeien. Waar de stijging een aantal jaar geleden hoofdzakelijk werd toegeschreven aan de aanwas van nieuwe internetgebruikers, spelen in toenemende mate de populariteit van online-apparaten (mobiele telefoons, tablets, spelcomputers), het gebruik van zwaardere toepassingen (voornamelijk video-gerelateerd, zoals videobellen en streaming in hoge kwaliteit) en de populariteit van clouddiensten (online-backupdiensten, cloudsoftware) een rol. De groeiende populariteit van video- en cloutoepassingen gaat hand in hand met de toegenomen bandbreedte.

Hoewel de hoeveelheid internetverkeer blijft groeien, leek deze stijging wel iets af te vlakken in 2011. Dit blijkt uit de cijfers van AMS-IX⁴⁶, het op een-na-grootste publieke internetknooppunt van Europa (Figuur 47). Terwijl de stijging in 2009 en 2010 ten opzichte van het jaar ervoor nog rond de 40% lag, was de groei in 2011 ten opzichte van 2010 minder dan 20%. De groei in 2012 (op basis van de cijfers van september) vergeleken met december 2011 ligt ook weer rond de 20%. Er zijn verschillende verklaringen voor deze verminderde groei aan te wijzen, zoals de introductie van datalimieten (op mobiele abonnementen), het slimmer gebruik van dataopslag (decentrale opslag, *local caching*) en de groei van NL-ix, een ander groot Nederlands internetknooppunt.

Toch zijn er aanwijzingen dat de groei weer toeneemt: de hoeveelheid dataverkeer die in september via AMS-IX heen en weer werd gestuurd lag 40% hoger in vergelijking met dezelfde maand in 2011. In september 2012 werd er zo'n 316 duizend terabyte aan verkeer geregistreerd.

⁴⁶ AMS-IX, <http://www.ams-ix.net/historical-traffic-data>, gemiddelde van traffic en traffic out in de maand september 2012.

Figuur 47 Ontwikkeling volume internetverkeer via AMS-IX in terabyte, 2001 - september 2012



Bron: AMS-IX, <http://www.ams-ix.net/historical-traffic-data>.

NB: op basis van maandcijfers in december van elk jaar, gemiddelde van traffic in en traffic out

Cisco Systems heeft op basis van historische en huidige gegevens voorspellingen gedaan over de ontwikkelingen tot en met 2016⁴⁷. Terwijl in 2011 slechts 6% van al het wereldwijde internetverkeer (van consumenten) gegenereerd door 'non-PC devices', wordt verwacht dat dit percentage in 2016 is gegroeid tot 20%. Bovendien zal in 2016 meer internetverkeer verlopen via draadloze internetverbindingen dan bedrade verbindingen. Verder zal het grootste deel van het internetverkeer in 2016 worden gegenereerd door videotoeepassingen zoals videobellen, live-video en het afspelen van internetvideo op televisies.

4.1.2 *Nieuwe digitale kloof*

Volgens het Trendrapport internetgebruik 2012⁴⁸ behaalt de Nederlandse bevolking steeds meer voordelen uit internet. Internet maakt bijvoorbeeld socialer: 58% van de Nederlanders geeft aan via internet meer contact te hebben met familie en vrienden en 33% heeft via internet nieuwe vrienden gemaakt. Toch rept het rapport van een digitale kloof tussen de Nederlandse internetgebruikers. Niet iedereen profiteert evenveel van het toenemende gebruik van internet. Nog steeds profiteren hoger opgeleiden, mannen nog meer dan vrouwen en jongeren meer dan ouderen het meest van de mogelijkheden van het internet.

4.1.3 *Beroepsbevolking internet steeds meer*

Hoewel de meeste respondenten nog steeds thuis gebruik maken van internet (100% in 2012, 99% in 2011), wordt internet veel gebruikt op het werk (Figuur 48). Van alle werkzame personen, mannen en vrouwen, maakte in 2012 70% gebruik van internet op het werk (49% van het totaal aantal respondenten).

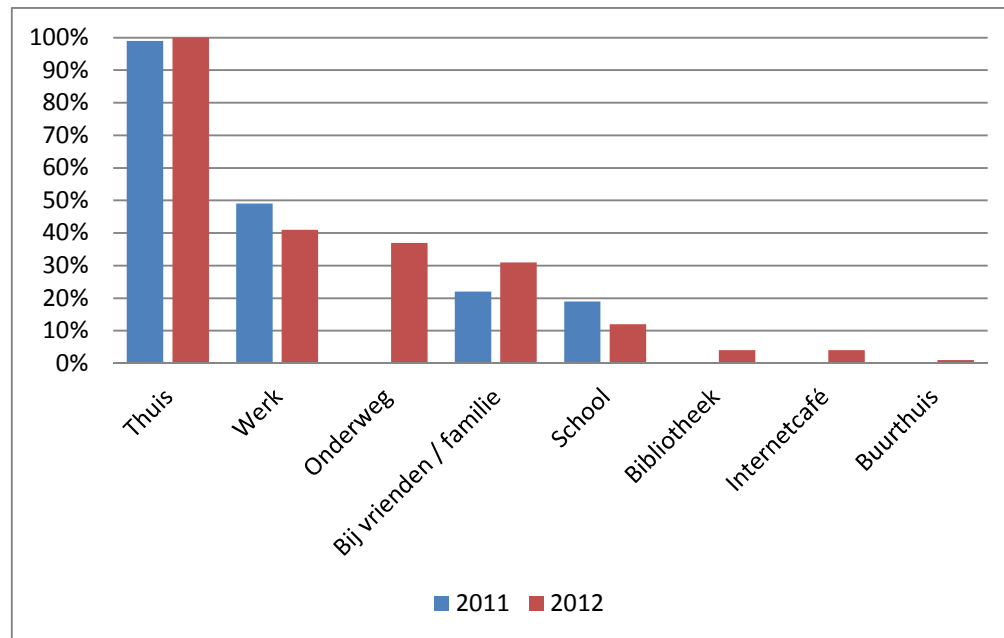
⁴⁷ Cisco, Cisco, The Zettabyte Era, Mei 2012,

http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/VNI_Hyperconnectivity_WP.html

⁴⁸ Onderzoek verricht door onderzoeksinstituut CTIT van de Universiteit Twente in opdracht van Digivaardig & Digiveilig

Hoogopgeleiden hebben meer toegang tot internet (81%) dan laagopgeleiden. Meer dan de helft van de respondenten geeft aan door internet effectiever, efficiënter en kwalitatiever te werken. Wel lopen privé en werk lopen steeds meer door elkaar heen.

Figuur 48 Plaats van internetgebruik (percentage van respondenten) in 2011 en 2012



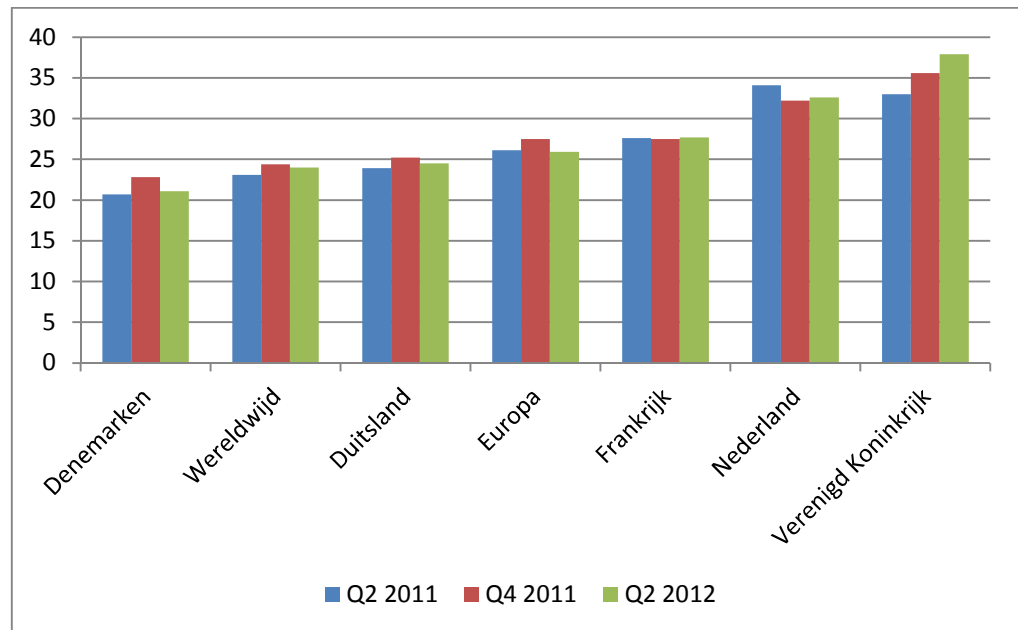
Bron: Trendrapport internetgebruik 2012

4.1.4 Online-activiteiten en -tijdsbesteding

Uit cijfers van comScore⁴⁹ over internetgebruik komt naar voren dat Nederland relatief hoog scoort. Het wereldwijde gemiddelde is 24 uur per maand, voor Europa ligt dit op 26 uur. Nederlanders besteden bijna 33 uur per maand online. Groot-Brittannië voert net zoals vorig jaar de lijst aan: mensen zijn daar gemiddeld 38 uur per maand online. Er zijn weinig schommelingen ten opzichte van voorgaande kwartalen.

⁴⁹ comScore MMX, Juni 2012

Figuur 49 Internetgebruik in uren per maand



Bron: comScore MMX, juni 2012

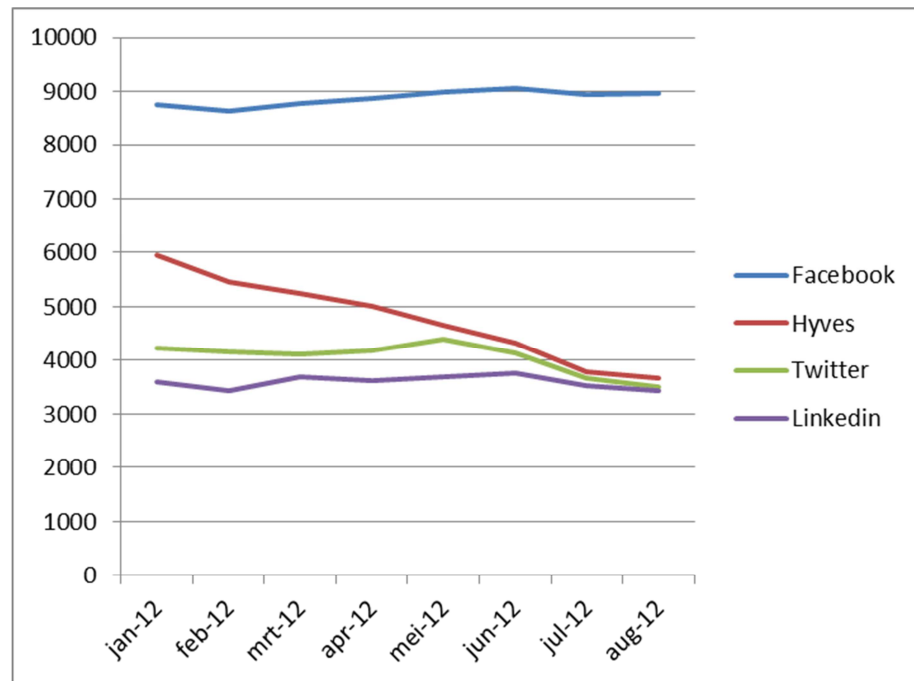
Ook uit cijfers van Eurostat⁵⁰ blijkt Nederland internationaal hoog scoort wat betreft internettoegang en internetgebruik. Zo blijkt dat in 2011 91% van de bevolking het internet op z'n minst één keer heeft gebruikt in de afgelopen drie maanden, terwijl het gemiddelde in Europa op 71% ligt. Verder geeft 79% aan elke dag het internet te gebruiken, waar het gemiddelde in Europa 56% is.

Wat betreft het gebruik van sociale media in Nederland is een aantal duidelijk patronen en trends waar te nemen. Zo blijkt uit cijfers van comScore⁵¹ dat in 2012 Facebook veruit het populairste netwerk is en dat bovendien de populariteit van het platform (licht) blijft groeien. Terwijl Hyves, Twitter en LinkedIn rond de 3,5 miljoen unieke bezoekers ontvangen per maand, ligt dit bij Facebook tegen de 9 miljoen. De figuur laat duidelijk zien dat de populariteit van Hyves duidelijk af neemt, terwijl dit Nederlandse sociale netwerk tot de zomer van 2011 populairder was dan Facebook. Hoewel het relatief nieuwe netwerk Google+ nog wel stijgt, komt dit netwerk niet boven de miljoen bezoekers uit. Ook sociale media(netwerken) Pinterest, Tumblr, Instagram en Path worden steeds populairder, maar trekken nog geen miljoenenpubliek in Nederland.

⁵⁰ Eurostat, Internet use in households and by individuals in 2011

⁵¹ comScore / Marketingfacts Stats Dashboard: Social media marketing
<http://www.marketingfacts.nl/statistieken/social-media-marketing/>

Figuur 50 Marktaandelen sociale netwerken 2012, unieke bezoekers (x1000)



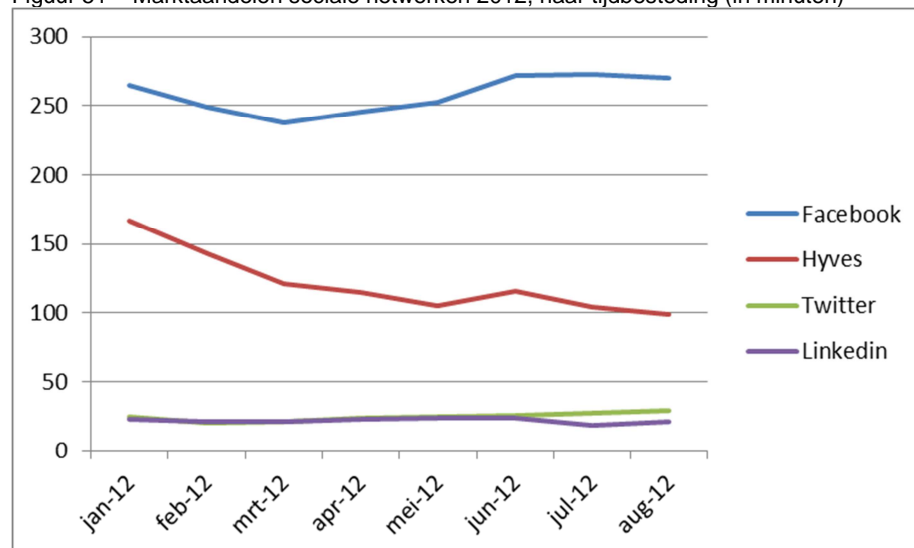
Bron: comScore / Marketingfacts Stats Dashboard: Social media marketing

<http://www.marketingfacts.nl/statistieken/social-media-marketing/>

Noot: Steekproef betreft internetgebruikers, leeftijd 15+, thuis- en werklocaties

Facebook scoort ook aanzienlijk hoger waar het gaat om de tijd die op de netwerken wordt doorgebracht. Facebook wordt gemiddeld 270 minuten per maand gebruikt, terwijl dit voor LinkedIn (21 minuten) en Twitter (29 minuten) een stuk lager ligt.

Figuur 51 Marktaandelen sociale netwerken 2012, naar tijdbesteding (in minuten)



Bron: comScore / Marketingfacts Stats Dashboard: Social media marketing

<http://www.marketingfacts.nl/statistieken/social-media-marketing/>

Noot: Steekproef betreft internetgebruikers, leeftijd 15+, thuis- en werklocaties

Wat betreft wereldwijd gebruik maakte Facebook in september 2012 bekend de mijlpaal van 1 miljard actieve gebruikers wereldwijd te hebben bereikt. Twitter geeft aan meer dan 140 miljoen actieve accounts te hebben.

Cijfers over het gebruik van sociale netwerken kunnen nogal uiteenlopen. Volgens cijfers van Semicast⁵² staat Nederland wereldwijd op de 16^e plek wat betreft het aantal Twitter-accounts: 1 juli 2012 zouden in totaal 7,6 miljoen Nederlandse accounts aangemaakt zijn. Hiervan werden er 2,5 miljoen in de eerste helft van 2012 aangemaakt⁵³. De Verenigde Staten voert de lijst met meeste aangemaakte Twitter-accounts aan met meer dan 140 miljoen, gevolgd door Brazilië (41,2 miljoen).

Echter, onderzoek van Multiscope⁵⁴ uit begin 2012 schatte het aantal Nederlandse accounts beduidend lager in: op ruim 1 miljoen. Onder dit aantal zouden ongeveer 150.000-200.000 accounts van organisaties zijn. De verdeling man-vrouw kwam op 59% versus 41% uit. In Amsterdam, Rotterdam en Utrecht wonen de meeste twitteraars.

4.1.5 *Online winkelen en bankieren*

Uit onderzoek van Thuiswinkel over het eerste halfjaar van 2012 blijkt dat een omzet van 4,61 miljard euro is gerealiseerd door online-verkoop van producten en diensten⁵⁵. Ook laten de cijfers zien dat er een stijging is van het aantal mensen dat online aankopen doet: in de eerste zes maanden van 2012 deden 8,5 miljoen mensen een aankoop op internet. Dit betekent een groei van 6% ten opzichte van dezelfde periode een jaar ervoor.

Ook het aantal aankopen per consument groeit: gemiddeld deden mensen vijf aankopen, een stijging van 7% ten opzichte van de eerste helft van 2011. Groeiende productgroepen zijn interieur & tuin (29% stijging) en speelgoed (25% stijging). Met een omzet van 1,89 miljard is reizen nog altijd de grootste categorie.

⁵²

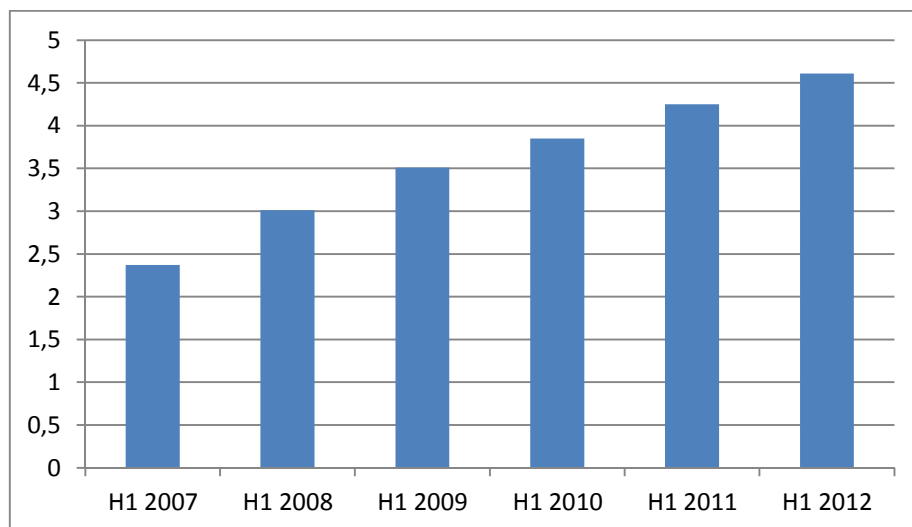
http://semicast.com/publications/2012_07_30_Twitter_reaches_half_a_billion_accounts_140m_in_the_US

⁵³ Twittermania

⁵⁴ <http://www.marketingfacts.nl/berichten/groei-nederlandse-twitteraccounts-vlakt-af>

⁵⁵ <http://www.thuiswinkel.org/thuiswinkel-markt-monitor-2012-1>

Figuur 52 Omzet thuiswinkelen consumentenbestedingen H1 2007 – H1 2012 (miljarden €)

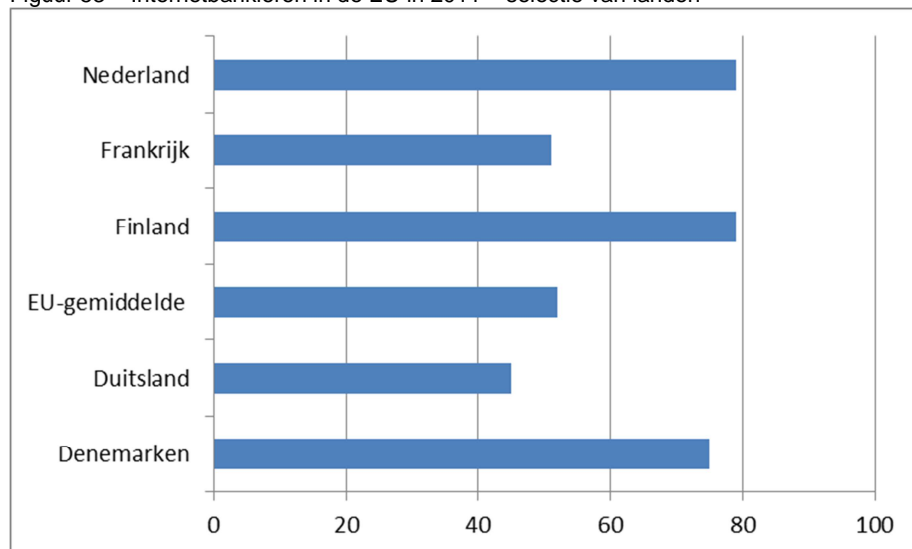


Bron: Thuiswinkel markt monitor 2012-1

Ook volgens cijfers uit 2011 van Eurostat blijkt dat online-winkelen populair is in Nederland: 69% van de bevolking tussen de 16 en 74 jaar geeft aan in de 12 maanden voorafgaand aan het onderzoek goederen of diensten voor privégebruik te hebben gekocht via het web. Zweden en het Verenigd Koninkrijk voeren de lijst aan met 71% online-kopers. Het gemiddelde in Europa ligt op 43%.

Ook blijkt dat Nederlanders veel gebruikmaken van internetbankieren. Net zoals in Finland, maakt in Nederland 4 op de 5 mensen (79%) van het internet gebruik om te bankieren. Het gemiddelde in de EU is 52%.

Figuur 53 Internetbankieren in de EU in 2011 – selectie van landen

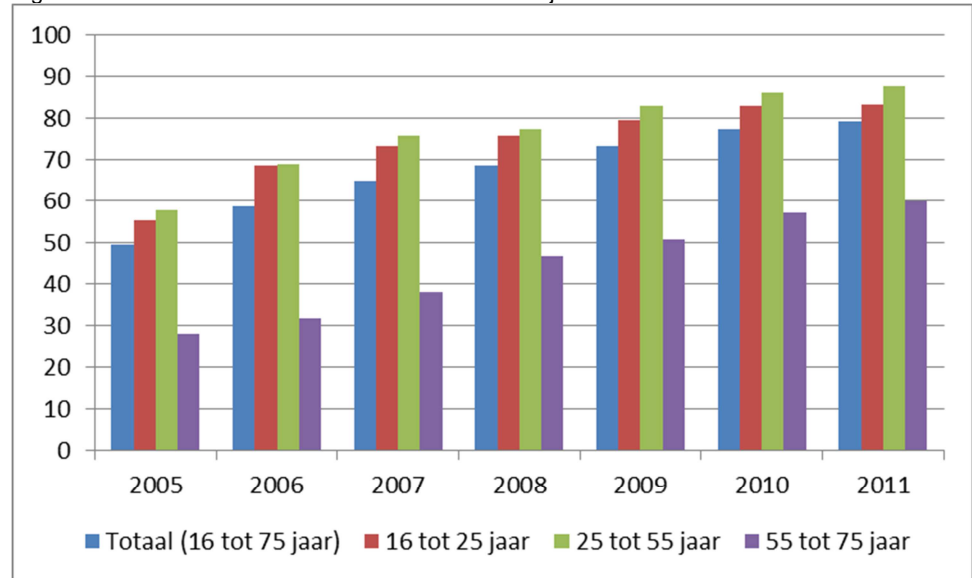


Bron: Eurostat (<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/dossiers/eu/publicaties/archief/2012/2012-3662-wm.htm>)

Noot: Steekproef betreft personen in de leeftijd van 16 tot 75 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet hebben gebruikt voor internetbankieren.

In alle leeftijdscategorieën is het gebruik van internetbankieren de afgelopen jaren sterk gegroeid blijkt uit cijfers van CBS (Figuur 54). Het gebruik door ouderen (55 tot 75 jaar) is ten opzichte van 2005 meer dan verdubbeld: van 28% naar 60%.

Figuur 54 Internetbankieren in Nederland naar leeftijd



Bron: CBS

Noot: Steekproef betreft personen in de betreffende leeftijdsklasse die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet hebben gebruikt voor internetbankieren

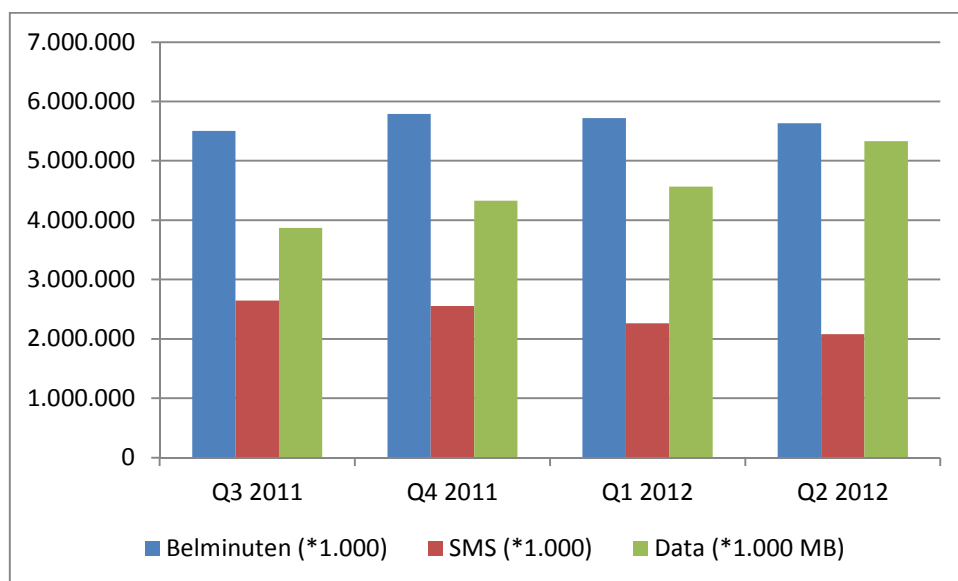
Het aantal mobiele betalingen stijgt sterk. Uit eigen onderzoek van ING blijkt dat 35% van de Nederlanders een bank-app gebruik (voor smartphones of tablets) om zijn geldzaken te regelen. Apps worden gemiddeld 3,5 keer per week gebruikt. In augustus 2012 was de Mobiel Bankieren App van ING 1,3 miljoen keer gedownload.

4.2 Gebruik mobiele telefoon en tablet

De hoeveelheid data die providers elk kwartaal verwerken blijft toenemen, terwijl het aantal belminuten en sms'jes afneemt. Deze ontwikkelingen hebben met elkaar te maken: berichtjes worden in toenemende mate via dataverbindingen verstuurd (WhatsApp, iMessage, Ping, Facebook), en ook bellen kan steeds vaker zonder gebruik te maken van bestaande belminuten (Skype en andere VoIP-diensten). Ook het toenemende bezit van smartphones en tablets is van invloed op de datagroei.

De totale hoeveelheid data die werd verbruikt in het eerste kwartaal van 2012 kwam uit op 4,57 petabyte, een stijging van bijna 6% ten opzichte van het vorige kwartaal.

Figuur 55 Mobiel volume retail belminuten, sms, data (MNO's en MVNO's)



Bron: OPTA, 2012

Dat dataverbindingen veel worden gebruikt om te communiceren, blijkt ook als gekeken wordt naar de meest populaire apps op smartphones en tablets. Een onderzoek⁵⁶ onder de Nederlandse beroepsvolking liet zien dat Facebook en Whatsapp de apps zijn die de meeste mensen op hun telefoon of tablet hebben staan.

Tabel 4 Populariteit apps mobiel en tablets

	% gebruikers
Facebook	37
WhatsApp	32
NU.nl	16
Wordfeud	16
Twitter	15
De Telegraaf	5
Buienradar	5
Rabobank	4
Angry birds	3
ING	4

Bron: Intelligence Group

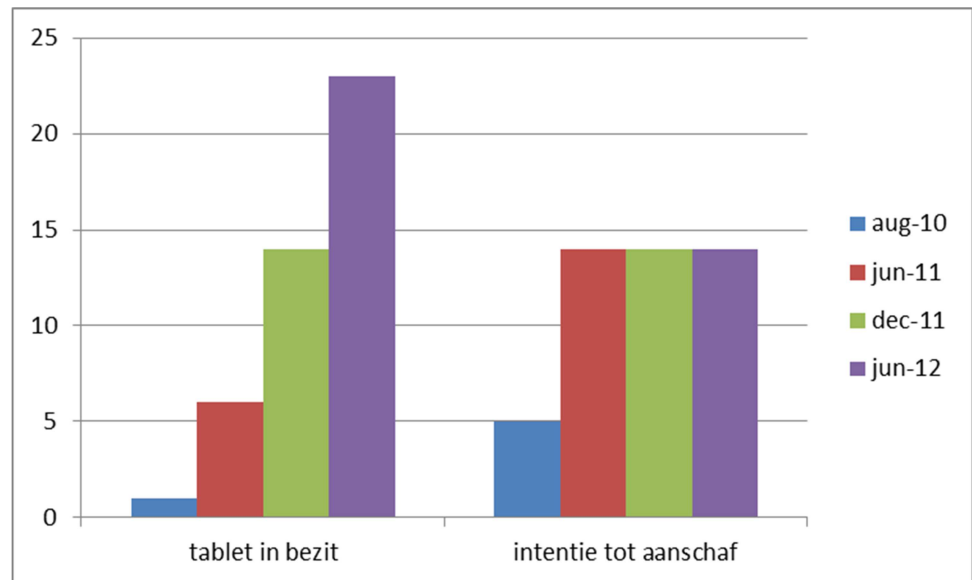
De populariteit van tablets blijft toenemen in Nederland. In juni 2012 geeft 23% aan een tablet te bezitten, terwijl dat percentage een half jaar eerder slechts 14% was⁵⁷. Bovendien geeft 14% aan van plan te zijn een tablet aan te gaan schaffen. Onderzoek in de Verenigde Staten liet zien dat ook daar een kwart van de bevolking een tablet bezit⁵⁸.

⁵⁶ <http://www.intelligence-group.nl/nl/actueel/augustus-2012/nieuws/facebook-en-whatsapp-meest-populaire-apps-onder-nederlandse-beroepsbevolking>

⁵⁷ Intomart GfK, Trends in Digitale Media, juni 2012

⁵⁸ <http://pewinternet.org/Reports/2012/Tablet-Ownership-August-2012.aspx>

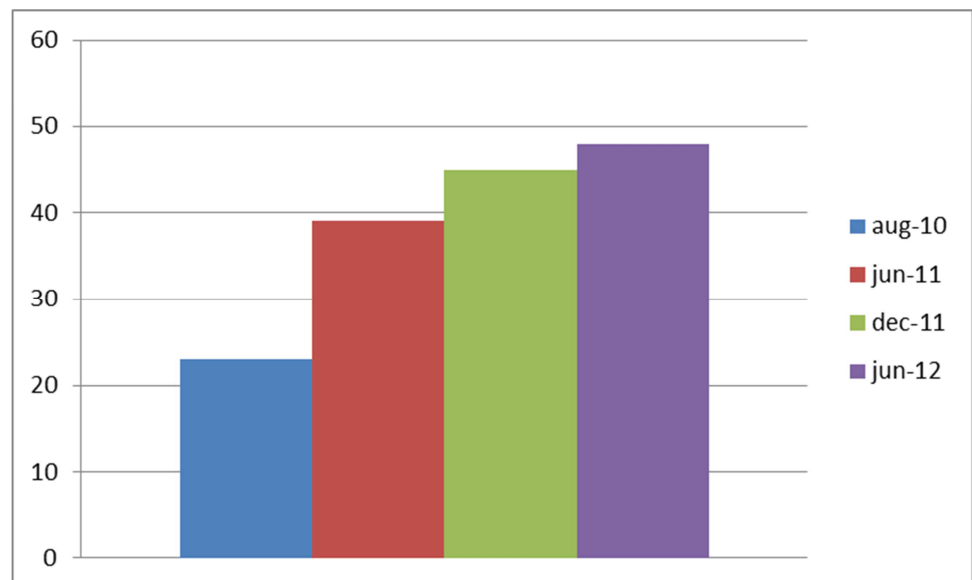
Figuur 56 Populariteit apps mobiel en tablets



Bron: Intomart GfK, Trends in Digitale Media, juni 2012

Het bezit van smartphones maakte al eerder een flinke groei door. Hierdoor is het bezit ten opzichte van het vorige half jaar licht toegenomen (van 45% naar 48%).

Figuur 57 Bezit smartphones



Bron: Intomart GfK, Trends in Digitale Media, juni 2012

4.3 Gebruik radio en televisie

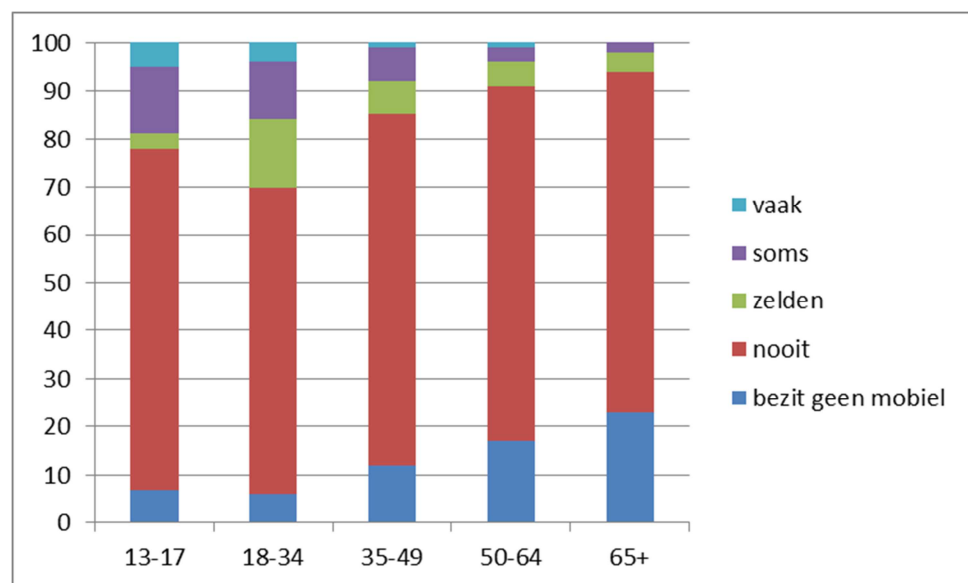
Het radio- en televisielandschap is de afgelopen jaren sterk gedigitaliseerd. Dit komt onder andere naar voren uit de monitor 'SKO TV in Nederland 2012'. Uit de survey blijkt dat meer dan driekwart (76%) van de Nederlandse huishoudens

toegang heeft tot digitale televisie op één van de aanwezige toestellen in het huishouden⁵⁹. Dit is een stijging van 5 procentpunt ten opzichte van 2011. De meeste huishoudens (51,4%) ontvangen digitale televisie via de kabel. De overige huishoudens kijken onder andere via Digtenne (11,3%), schotel (5,4%), digitale ontvanger voor TV via internet (7,4%) en glasvezel (3,9%)⁶⁰.

Vier op de tien huishoudens heeft een harddiskrecorder aangesloten op één of meer toestellen waarmee programma's opgenomen kunnen worden op een harde schijf. In de eerste helft van 2011 had 8% van de huishoudens via de televisie toegang tot internet, in de eerste helft van 2012 is dat 11%.

Tablets en telefoons worden in toenemende mate gebruikt voor on-demand kijken⁶¹ (waaronder ook de Uitzending Gemist-mogelijkheden), zoals blijkt uit Figuur 58.

Figuur 58 Gebruik mobiele telefoon voor on-demand televisiekijken (naar leeftijd)



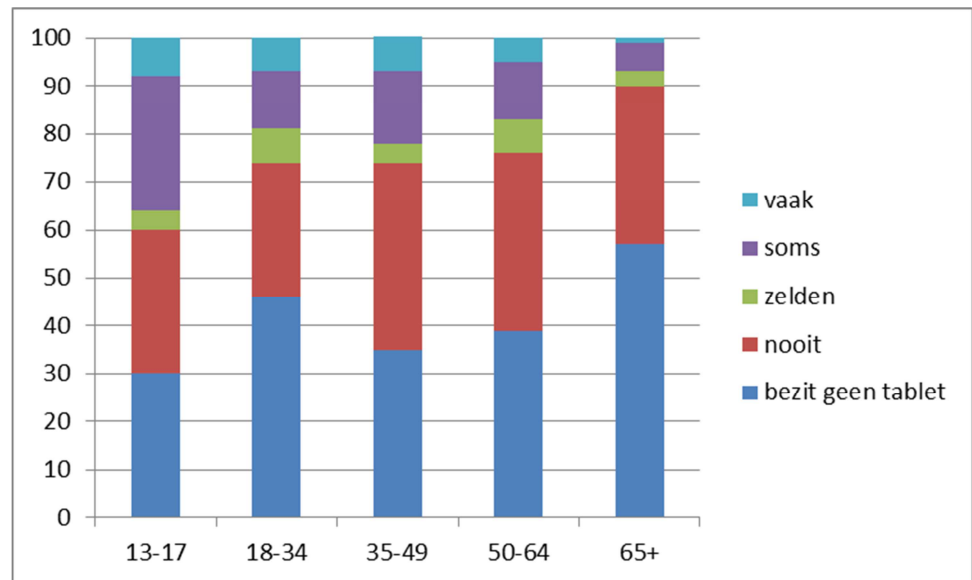
Bron: Deloitte. A new breed of media? Report on TV myths & truths. Mei/juni 2012, 2000 respondenten, 13+, Nederlandse bevolking (Deloitte/GfK)

⁵⁹ SKO TV in Nederland 2012 (2013). Ontwikkelingen in TV bezit en TV gebruik. Media Standaard Survey. Gepubliceerd: 01-02-2013

⁶⁰ Deze cijfers wijken enigszins af van de gegevens over digitale TV-aansluitingen zoals opgenomen in paragraaf 1.7. De cijfers geven wel de zelfde orde van grootte aan. Het verschil is dat de cijfers uit de monitor van SKO gebaseerd zijn op een vragenlijst onder huishoudens, terwijl de cijfers uit paragraaf 1.7 gebaseerd zijn op aantallen aansluitingen zoals opgegeven door aanbieders van RTV.

⁶¹ Deloitte. A new breed of media? Report on TV myths & truths

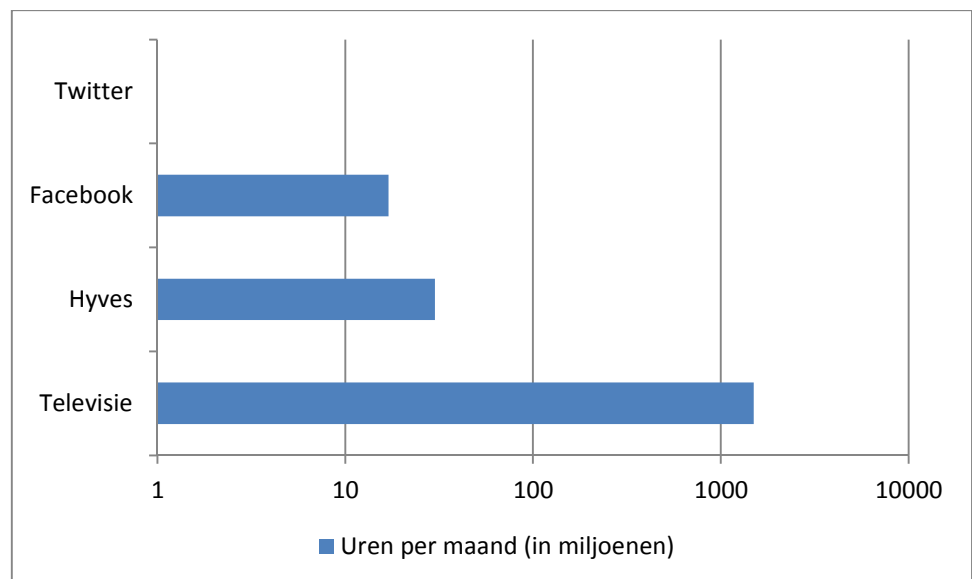
Figuur 59 Gebruik tablet voor on-demand televisiekijken (naar leeftijd)



Bron: Deloitte. A new breed of media? Report on TV myths & truths. Mei/juni 2012, 2000 respondentent, 13+, Nederlandse bevolking (Deloitte/GfK)

Ondanks de populariteit van sociale media, wordt veel meer tijd doorgebracht met televisie. Het totaal aantal uren dat Nederlanders per maand naar de televisie kijken is meer dan dertig keer hoger dan het aantal uur dat op sociale media (Facebook, Hyves en Twitter gecombineerd) wordt doorgebracht (Figuur 60).

Figuur 60 Totale tijdsbesteding Nederlandse bevolking televisie en sociale media



Bron: Deloitte. A new breed of media? Report on TV myths & truths. Mei/juni 2012, 2000 respondentent, 13+, Nederlandse bevolking (Deloitte/GfK)

NB: logaritmische schaal

4.4 Vertrouwen

4.4.1 Vertrouwen in ICT

In de Monitor ICT, veiligheid en vertrouwen van TNO uit 2012 is de beschikbare data rond vertrouwen in en veiligheid van ICT in kaart gebracht. Hieronder geven we een korte samenvatting van deze monitor; voor de volledige monitor verwijzen we u naar het betreffende rapport⁶².

Op basis van de inmiddels ruime hoeveelheid beschikbare wetenschappelijke literatuur rond vertrouwen is allereerst in kaart gebracht welke factoren een rol spelen bij het vertrouwen van consumenten in ICT en op ICT gebaseerde diensten. Deze factoren vallen globaal in vier groepen uiteen: de kenmerken van de ICT, van de organisatie achter de ICT, de kenmerken van de gebruiker zelf, en diens sociaal-culturele omgeving. De hierbij geïdentificeerde factoren zijn hieronder gevisualiseerd.

Figuur 61 Factoren die een rol spelen bij vertrouwen in ICT



Bron: TNO (2012)

Het is van belang om te benadrukken dat het verkrijgen van werkelijk betrouwbare data over vertrouwen en veiligheid niet altijd mogelijk is. Alle gepresenteerde data moet dan ook vooral gezien worden als worden als *indicaties* van vertrouwen en veiligheid, en niet noodzakelijkerwijs een hard gegeven.

⁶² TNO, 2012, Monitor ICT, veiligheid en vertrouwen

Uit de data ontstaat het volgende beeld over vertrouwen in ICT:

- Het algemene vertrouwen van Nederlanders is relatief hoog en stabiel. Sinds jaren 80 is het vertrouwen in instituties, elkaar en in technologie toegenomen en daarna stabiel gebleven.
- Over vertrouwen in ICTs of ICT-gebruik zijn geen structurele cijfers beschikbaar. Eurostat wijdde in 2010 een special module aan dit onderwerp, maar hier komt mogelijk pas in 2016 een vervolg op.
- Om dit hiaat op te vullen heeft TNO een enquête uitgevoerd over vertrouwen in veiligheid van ICT, met een focus op toekomstige herhaalbaarheid van deze enquête om trends in beeld te kunnen brengen.
- Een klein percentage (5%) van de representatieve steekgroep Nederlanders geeft aan zich “vaak” zorgen te maken over online harassment (zoals agressie, stalken of pesterij). Daarbovenop geeft 25% aan zich “soms” zorgen te maken over online lastig gevallen worden.
- Respondenten uit de enquête geven aan zich vaak zorgen te maken om besmetting van de computer door een virus (14% vaak, 62% soms), het ontvangen van spam (27% vaak, 49% soms), of misbruik van hun persoonlijke informatie (21% vaak, 54% soms). Daarnaast is een vaak voorkomende zorg het mogelijk uitvallen van de internetverbinding (16% vaak, 57% soms).
- De zorgen over virussen, spam en uitval van de internetverbinding lijken samen op te gaan met het relatief vaak ervaren van deze problemen. Dit is bij misbruik van persoonsgegevens niet zo: “slechts” 5% zegt te maken hebben gehad met misbruik van persoonlijke informatie.
- Nederlanders lijken, afgaande op de steekproef, een relatief hoog vertrouwen te hebben in de veiligheid van de ICT-infrastructuur (zoals internet, telefonie). Slechts weinigen (minder dan 2%) geven aan deze diensten (soms) niet te gebruiken wegens gebrek aan vertrouwen in de veiligheid ervan.

4.4.2 *Vertrouwen in online winkelen en bankieren*

Binnen de Monitor ICT, vertrouwen en veiligheid is ook gekeken naar de mate waarin mensen diensten zoals online winkelen en bankieren niet gebruiken omdat ze het niet vertrouwen. Hieronder staan de belangrijkste conclusies op dit gebied:

- Diensten die door een kleine groep Nederlanders minder gebruikt worden omdat de veiligheid niet vertrouwd wordt, zijn sociale netwerksites (6%), online-winkelen (6%) en internetbankieren (6%). Over het algemeen lijken zorgen om de veiligheid van ICT het gebruiken van die ICT maar weinig in de weg te staan.
- Van de personen die afzien van het gebruik van een dienst wegens onvoldoende vertrouwen in de veiligheid geeft de grootste groep (35%) als reden zorgen om privacy. Daarnaast worden een onbetrouwbaar uiterlijk van een website (23%) en slecht in het nieuws geweest zijn (19%) als redenen genoemd.
- Als het om de *aanbieders* van ICT-diensten gaat, geven de respondenten aan vooral te vertrouwen dat aanbieders van ICT-infrastructuur (de “enablers” zoals internet- en telefonietoegang) hun veiligheid belangrijk vinden en beschermen (tussen 58% en 63%), net zoals banken als aanbieders van internetbankieren (62%). Bij het kopen van producten of diensten online geeft slechts 38% aan dit vertrouwen te hebben.

4.5 Veiligheid

Uit het 2012 Norton Cybercrime Report⁶³ blijkt dat cybercriminaliteit een groot probleem blijft, ook in Nederland. In de 12 maanden voorafgaand aan het onderzoek (uitgevoerd in juli 2012) zijn naar schatting 2,2 miljoen Nederlanders slachtoffer geworden van cybercriminaliteit. Het cijfer voor Nederland ligt wel een stuk lager dan het gemiddelde: wereldwijd zou 46% van de volwassenen op internet slachtoffer zijn geweest, in Nederland 23%.

Cybercriminaliteit manifesteert zich steeds vaker op nieuwe platformen, zoals op sociale netwerken en mobiele apparaten zoals telefoons en tablets. Van de Nederlandse volwassenen op internet is ongeveer 8% slachtoffer geworden van cybercriminaliteit op deze manier. Zo gaf 7% van de gebruikers van sociale netwerken aan dat hun account was gehackt en misbruikt. Internetswendel en 'valse koppeling op platforms van sociale netwerken' komt een stuk minder vaak voor: 1 op de 50 gebruikers van sociale Netwerken in Nederland gaf aan hiervan slachtoffer van te zijn geweest.

Hoewel Nederlanders relatief voorzichtig om lijken te gaan met hun online-veiligheid (opletten op verdachte e-mail bv.), zegt 37% geen complexe wachtwoorden te gebruiken of wachtwoorden regelmatig aan te passen, en zegt ook 37% niet te letten op het hangslotpictogram in de adresbalk van de browser bij het invoeren van gevoelige gegevens (zoals bankgegevens).

Nederlanders zijn wereldwijd het meest vaak slachtoffer van phishingaanvallen (digitale aanvallen waarbij wordt 'gehengeld' naar persoonsgegevens en andere gevoelige en waardevolle informatie)⁶⁴. In juni 2012 was, wereldwijd, 1 op de 477 e-mails een phishingaanval (0,21%). In Nederland was 1 op de 54 mails een phishingmail (1,84%). Nederlanders zijn ook het meest vaak slachtoffer van malware-aanvallen: 1 op de 49 werd als kwaadaardig bestempeld, terwijl die verhouding wereldwijd 1 op 317 lag. Wat betreft spam scoort Nederland ook hoger dan het gemiddelde: 66,8% van alle mail wereldwijd is spam, in Nederland is dat 68,9%. De meeste spam valt in de categorie *adult/sex/dating* (64,28%) en *pharma* (18,76%).

Uit het Trendrapport internetgebruik 2012 blijkt dat ten opzichte van het 2011 het percentage Nederlanders dat een virusscanner gebruikt is toegenomen; van 82% naar 87%. Ook wisselen mensen vaker van wachtwoord; in 2011 was dit 31%, in 2012 38%.

Uit onderzoek van de Nederlandse Vereniging van Banken blijkt dat er een toename van fraude met internetbankieren waarneembaar is⁶⁵. Vergeleken met de tweede helft van 2011 steeg de fraude in de eerste helft van 2012 met 14%. De totale schade kwam hiermee uit op 27,3 miljoen euro, terwijl over *heel* 2011 het fraudebedrag 35 miljoen euro was. In totaal ging in het in de eerste helft van 2012

⁶³ http://now-static.norton.com/now/en/ru/images/Promotions/2012/cybercrimeReport/2012_Norton_Cybercrime_Report_Master_FINAL_050912.pdf

⁶⁴ Symantec Intelligence Report, June 2012

⁶⁵ http://www.nvb.nl/home-nederlands/nieuws/nieuwsberichten/fraude-internetbankieren-stijgt-eerste-half-jaar-met-14_.html

om 6200 gevallen, wat neerkomt op een gemiddeld schadebedrag van ongeveer 4400 euro. De groei ten opzichte van vorig jaar wordt vooral toegeschreven aan de opkomst van malware die in staat is inloggegevens te onderscheppen.

Ook onderzoek van Web of Trust (WOT) blijkt dat bekende url-verkorters zoals TinyURL en Bit.ly gebruikers in veel gevallen doorsturen naar websites die laag scoren als het gaat om betrouwbaarheid en kindveiligheid⁶⁶. Zo blijkt 8,7% van urls van TinyURL en 5% van Bit.ly-urls bezoekers door te verwijzen naar verdachte sites.

4.5.1 Resultaten Monitor ICT, vertrouwen en veiligheid

In de monitor ICT, vertrouwen en veiligheid is op basis van een door TNO uitgevoerde enquête tot het onderstaande overzicht gekomen van de mate waarin Nederlanders met bepaalde ICT gerelateerde veiligheidsproblemen te maken hebben. Hierbij is "veiligheid" in brede zin opgevat, waaronder de vertrouwelijkheid, integriteit en beschikbaarheid⁶⁷ valt.

Tabel 5 Veiligheidsproblemen bij ICT- gebruik

Veiligheidsprobleem	% Nederlanders
Website spoofing	4%
Illegale of aanstootgevende content	8%
Online harassment	4%
SPAM	63%
Phishing	4%
Identiteitsdiefstal	2%
Privacy schending	5%
Malware	18%
Storingen	21%

Bron: TNO enquête 2012

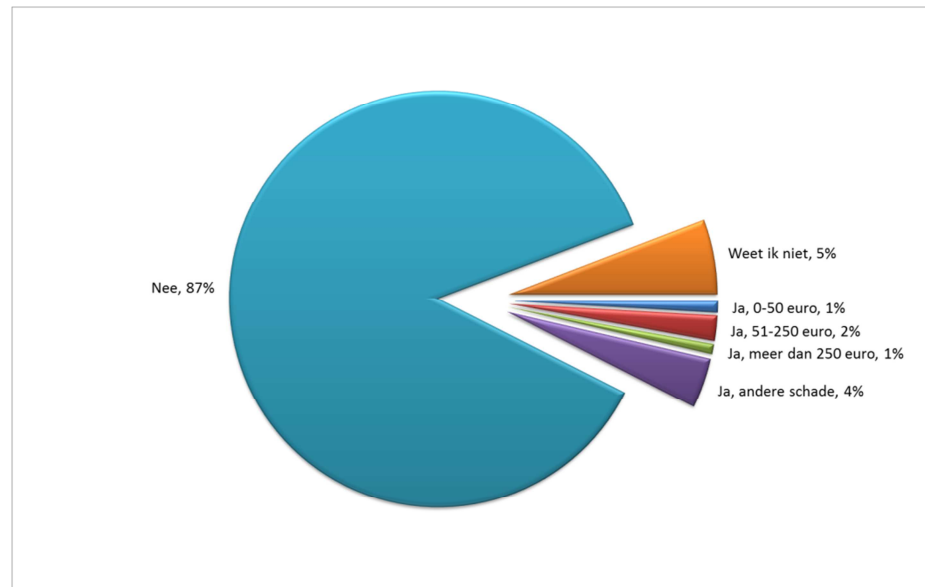
Noot: N= 1042

In de enquête is ook gevraagd of consumenten schade opgelopen hebben door het gebruik van ICT.

⁶⁶ <http://www.mywot.com/en/blog/412-shortened-URLs-pose-a-hidden-threat>

⁶⁷ Integriteit: het aanwezig zijn van correcte en volledige informatie en software, Exclusiviteit: de mate van bescherming van gevoelige informatie tegen ongevoegd en ongeautoriseerd gebruik, Beschikbaarheid: het operationeel zijn van applicaties, informatie en diensten voor gebruikers.

Figuur 62 Heeft u de afgelopen 6 maanden schade opgelopen door problemen bij internetgebruik?



Bron: TNO enquête 2012

Noot: N= 1042

In de categorie “Ja, andere schade” hebben respondenten ook een reeks antwoorden gegeven, waarbij opvallend vaak ook zaken als “beschadiging harde schijf”, “computer kapot”, “crash van de disk” genoemd werden. Blijkbaar heeft men deze vraag ook geïnterpreteerd als algemene schade tijdens gebruik van ICT, zoals defecte computer hardware. Het deel van de respondenten dat dus daadwerkelijk aangeeft schade te hebben geleden als gevolg van of bij het gebruik van ICT ligt onder de 8%, bij elkaar opgeteld.

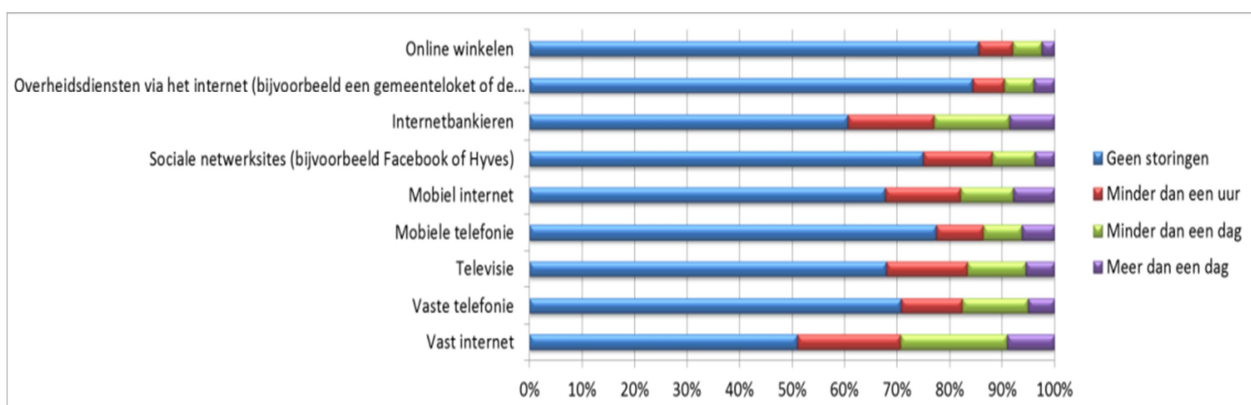
Uit de geanalyseerde data ontstaat het volgende beeld rondom veiligheid van ICT:

- Het OM registreert de instroom en afdoening van criminaliteit, waaronder enkele specifieke vormen van computercriminaliteit, namelijk: computervredebreek, aftappen/opnemen, beschadigingen/storen geautomatiseerd werk en onbruikbaar maken van gegevens. In 2011 stroomde 188 zaken op dit vlak in, waarvan het grootste deel (128) computervredebreek (inbreken in geautomatiseerd werk) betrof.
- Het NCSC handelde in het tweede kwartaal van 2011 tot en met het eerste kwartaal van 2012 in totaal 135 cybercrime-incidenten binnen overheden af. Malware infecties kwamen het meest voor (42%), gevolgd door datalekken (12,5%) en phishing (8,8%).
- De Fraudehelpdesk ontving in 2011 van 5.390 personen een melding over een voorval van fraude, waarvan 38% cybercrime (gedefinieerd als fraude middels Internet) en 11% webwinkelfraude (valt in registratie Fraudehelpdesk niet onder cybercrime). Hoewel het aantal meldingen van cybercrime het hoogst is, is het aantal gedupeerden het hoogste onder webwinkelfraude. Dit kan verklaard worden doordat cybercrimevormen (zoals phishing) gemeld worden zonder dat de melder gedupeerd is (door tijdige herkenning en/of door schadeloosstelling). De schade per gedupeerde van webwinkelfraude is beperkt omdat het om kleine bedragen gaat voor relatief veel gedupeerden.

- CBS laat zien dat (al jaren lang) vermogensmisdrijven de grootste categorie geregistreerde criminaliteit is (in 2010 59% van alle delicten). Binnen de categorie vermogensmisdrijven blijken diefstal, verduistering en inbraak het meest voor te komen (94% van de vermogensdelicten). In welk deel van de zaken ICT een dominante rol speelt (bijv. diefstal gegevens door hacken) is niet bekend.
- Het WODC bracht voor 2010 het percentage slachtoffers per delictsoort in kaart. Uit het onderzoek blijkt dat 5,5% van de Nederlanders slachtoffer werd van 1 of meer geweldsdelicten en 12,5% van vermogensdelicten (inbraak, diefstal, zakkenrollerij). Van de afzonderlijke vermogensdelicten kwam fietsdiefstal in 2010 veruit het meest voor.
- WODC schat de totale schade op jaarbasis voor Nederlandse huishoudens als gevolg van criminele activiteiten op circa 13 miljard euro. Hiervan betreft 2,4 miljard euro materiele schade, 4,8 miljard euro medische kosten en 5,7 miljard euro emotionele en fysieke schade. Bedrijven lijden naar schatting jaarlijks 2,9 miljard euro schade. Het is in dit onderzoek niet duidelijk welk deel van de schade precies veroorzaakt wordt door vormen van cybercrime. Wel zijn er cijfers van DNB beschikbaar over fraude met internetbankieren en skimming. Deze schade was voor banken in 2011 respectievelijk 36,3 miljoen (ruim 3 maal hoger dan in 2010) en 48.7 miljoen (bijna 2 maal hoger dan in 2010).

Uit Figuur 63 blijkt dat Nederlanders met storingen te maken te krijgen van verschillende ICT-diensten. Vast internet en internetbankieren springen hier tussenuit. Een verklaring hiervoor kan zijn dat dit juist diensten zijn waarbij beschikbaarheid van groter belang is voor burgers dan bijvoorbeeld online-winkelen of een overheidsloket. Een storing hierbij zal dan ook sneller opgemerkt en onthouden worden. Over het algemeen lijkt de onderbreking van beschikbaarheid van de meeste ICT-diensten waar hier naar gevraagd is niet heel groot: minder dan 10% geeft aan meer dan een dag in de afgelopen 6 maanden een storing gehad te hebben.

Figuur 63 Hoe lang heeft u van de onderstaande diensten geen gebruik kunnen maken door een technische storing in de afgelopen 6 maanden?



Bron: TNO enquête 2012; Noot: N= 1042

A Referenties

Akamai (2012) The state of the internet Q2 2012 report, Vol. 5, number 2

AMS-IX (2012) Historical Traffic Data <https://www.ams-ix.net/technical/statistics/historical-traffic-data>, geraadpleegd december 2012

Cisco (2012) The Zettabyte Era, May 2012,
http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/VI_Hyperconnectivity_WP.html

comScore (2012) MMX juni 2012,
http://www.comscore.com/dut/Insights/Press_Releases/2012/8/Web-Based_Email_Usage_in_Europe_Jumps_14_Percent_Over_Past_Year

comScore / Marketing facts Stats Dashboard: Social media marketing,
<http://www.marketingfacts.nl/statistieken/social-media-marketing/>

Deloitte (2012) A new breed of media? Report on TV myths & truths, mei/juni 2012

Van Deursen, A.J.A.M. & Van Dijk, J.A.G.M. (2012). Trendrapport internetgebruik 2012. Een Nederlands en Europees perspectief. Enschede: Universiteit Twente.

Eurostat via CBS, Internet use in households and by individuals in 2011

FttH Platform Nederland (2012) Glasmonitor 2013

IDATE (2011) Broadband Coverage in Europe. Final Report, December 2011

Intromart GfK, Trends in Digitale Media, juni 2012

Measurement Lab (2012) <http://www.measurementlab.net/data>, geraadpleegd December 2012

Norton Cybercrime Report, http://now-static.norton.com/now/en/pu/images/Promotions/2012/cybercrimeReport/2012_Norton_Cybercrime_Report_Master_FINAL_050912.pdf

OPTA (2012a) Structurele monitoring markten. Rapportage vaste telefonie Q2 2012, november 2012

OPTA (2012b) Structurele monitoring markten. Rapportage mobiele telefonie Q2 2012, november 2012

OPTA (2012c) Structurele monitoring markten. Rapportage breedband Q2 2012, november 2012

OPTA (2012d) Structurele monitoring markten. Rapportage televisie Q2 2012, november 2012

OPTA (2012e) Structurele monitoring markten. Rapportage multiplay Q2 2012, november 2012

Point-Topic (2012a) DSL/Fttx/Cable Tarrif Benchmarks Q2 2012

Point-Topic (2012b) World Broadband Statistics Q2 2012

Point-Topic (2012c) Broadband Coverage in Europe 2011, Mapping progress towards the coverage objectives of the Digital Agenda, study prepared for the European Commission, DG Communications Networks, Content & Technology

Semiocast (2012)

http://semiocast.com/publications/2012_07_30_Twitter_reaches_half_a_billion_accounts_140m_in_the_US

SKO TV in Nederland 2012 (2013). Ontwikkelingen in TV bezit en TV gebruik. Media Standaard Survey. Gepubliceerd: 01-02-2013

Symantec Intelligence Report, June 2012

Telecompaper (2012a) Dutch Television Market Q3, 19 november 2012

Telecompaper (2012b) Dutch Broadband Q3, 19 november 2012

Telecompaper (2012c) Dutch Mobile Operators Q3, 16 november 2012

Teligen (2012) T-Basket, augustus 2012

Thuiswinkel markt monitor 2012-1, <http://www.thuiswinkel.org/thuiswinkel-markt-monitor-2012-1>

TNO (2012a) IPv6 Monitoring in Nederland: De Vijfde Meting

TNO (2012b) Monitor Draadloze Technologieën

TNO (2012c) Monitor ICT, veiligheid en vertrouwen

Twittermania, <http://twittermania.nl/>

Kwartaalcijfers KPN, Vodafone, T-Mobile, Ziggo, UPC

Nieuwsberichten:

- <http://www.ipv6ready.nl/>
- <http://tweakers.net/nieuws/79726/ziggo-levert-nog-dit-jaar-ipv6-verbindingen.html>
- <http://tweakers.net/nieuws/79733/upc-belooft-dit-jaar-uitrol-ipv6.html>
- <http://www.automatiseringgids.nl/nieuws/2012/23/kpn-levert-eerste-ipv6-verbinding>
- <https://blog.xs4all.nl/2012/05/31/xs4all-activeert-ipv6-standaard-op-nieuwe-aansluitingen/>

- <https://blog.xs4all.nl/2012/09/03/20-000-klanten-op-ipv6-verkeer-schiet-omhoog/>
- <http://www.agentschaptelecom.nl/actueel/nieuws/2012/multiband-frequentieverdeling-afgerond>
- http://www.gsacom.com/downloads/pdf/LTE_subscriptions_growth_to_Q12012.php
- <http://radio-tv-nederland.nl/dab/dab.html>
- <http://radio.nl/portal/home/medianieuws/011.dab/default.asp?intArticleID=183943>
- <http://www.whatsapp.nl/nieuws/2012/08/23/10-miljard-whatsapp-berichten-per-dag>
- <http://www.telecompaper.com/nieuws/whatsapp-op-meer-dan-55-miljoen-nederlandse-smartphones--901109>
- <http://www.marketingfacts.nl/berichten/groei-nederlandse-twitteraccounts-vlakt-af>
- <http://www.mywot.com/en/blog/412-shortened-URLs-pose-a-hidden-threat>
- http://www.nvb.nl/home-nederlands/nieuws/nieuwsberichten/fraude-internetbankieren-stijgt-eerste-half-jaar-met-14_.html
- <http://www.intelligence-group.nl/nl/actueel/augustus-2012/nieuws/facebook-en-whatsapp-meest-populaire-apps-onder-nederlandse-beroepsbevolking>
- <http://pewinternet.org/Reports/2012/Tablet-Ownership-August-2012.aspx>

NLkabel Journaal, 21-11-2012

NLkabel Journaal, 15-11-2012

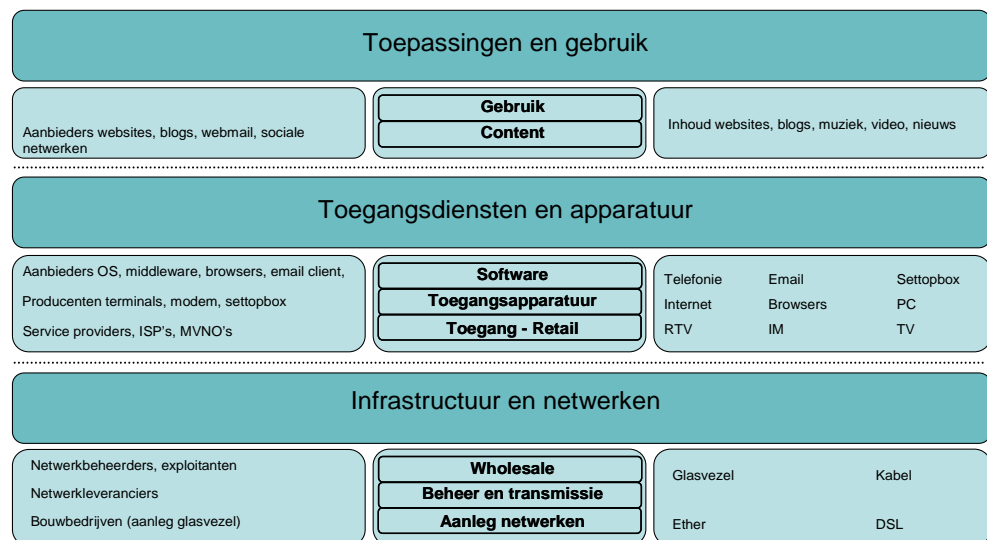
NLkabel Journaal, 04-09-2012

B Toelichting lagenmodel

De marktrapportage wordt gestructureerd volgens het lagenmodel zoals dat wordt weergegeven in de publicatie Toekomst Elektronische Communicatie (TEC) (2005) en verder toegelicht in Nederland in Verbinding (2006)⁶⁸. Het lagenmodel wordt weergegeven in Figuur 64. Het lagenmodel dat in deze publicatie gebruikt wordt is gebaseerd op het lagenmodel uit de TEC, maar is op basis van voortschrijdend inzicht verder uitgewerkt. In deze bijlage wordt het lagenmodel en de interpretatie daarvan door de auteurs van TNO toegelicht.

In de volgende paragrafen worden de verschillende lagen kort toegelicht en worden enkele voorbeelden gegeven van activiteiten of actoren in de betreffende laag. Deze voorbeelden vormen geen uitputtende lijst, maar zijn bedoeld om een indruk te geven van het type activiteiten in een specifieke laag.

Figuur 64 Lagenmodel



Bron: TNO

Infrastructuur en netwerken

Infrastructuur en netwerken worden meestal gecombineerd, waarbij het beheer van infrastructuur soms wordt uitbesteed aan leveranciers van netwerkapparatuur (bijvoorbeeld Ericsson, Nokia, AlcatelLucent). De grootste aanbieders van netwerken (en ook toegangsdiensten) in Nederland zijn KPN en de gezamenlijke kabelexploitanten. Beide groepen aanbieders hebben een geografisch dekkend netwerk. Bij KPN is dat landelijk en bij de kabelexploitanten is dat regionaal (in de regio waarin de exploitant actief is)⁶⁹, maar gezamenlijk hebben kabelexploitanten een landelijk dekkend netwerk met uitzondering van enkele rurale gebieden die wegens technisch-economische redenen moeilijk ontsloten kunnen worden. Bij de kabelexploitanten is sprake van twee grote aanbieders, UPC en Ziggo (samenvoeging van Essent, Casema en Multikabel), en een aantal kleinere

⁶⁸ De publicatie is verkrijgbaar via de website van het Ministerie van Economische Zaken

⁶⁹ Voor een overzicht van de kabelnetwerken in Nederland zie:
<http://www.digitalekabeltelevisie.nl/waar/>.

aanbieders. Zowel KPN als de kabelexploitanten beschikken over een volledig netwerk, inclusief aansluitnetwerk (de aansluiting bij de eindgebruiker). Bij de mobiele netwerken is er sprake van drie grote aanbieders: KPN (incl. Telfort), Vodafone en T-Mobile (incl. Orange). RTV-diensten via de ether worden voornamelijk aangeboden door KPN en bij satelliet is CanalDigitaal de enige aanbieder.

De belangrijkste netwerken (op basis van geografische dekking, bereik en aantal aansluitingen) zijn⁷⁰:

- **PSTN/DSL** netwerk: hieronder vallen aansluitingen door middel van PSTN, ISDN, ADSL, ADSL2+ en VDSL. De *backbone* (het kernnetwerk) bestaat uit glasvezelverbindingen die een zeer hoge capaciteit bieden voor (IP-)verkeer. Hierbij is het netwerk verglaasd tot aan de lokale centrales. Bij VDSL wordt de verglazing verder doorgevoerd door de verbinding tussen de lokale centrale en de straatkasten ook via glasvezel te laten verlopen. Daarmee kunnen hogere snelheden worden gerealiseerd.
- **Kabelnetwerken**: bij deze netwerken bestaat de *backbone* ook uit glasvezel, maar wordt de aansluiting met de eindgebruiker gerealiseerd via coax. Met de implementatie van de nieuwe standaard EURODOCSIS3 is het mogelijk via kabelnetwerken internetverbindingen met zeer hoge snelheden aan te bieden.
- **Mobiele netwerken**: mobiele telefonienetwerken maken gebruik van GSM, GPRS, EDGE, UMTS, HSDPA (de meest gebruikte technologieën in Europa⁷¹). GPRS en UMTS wordt op dit moment het meest gebruikt in de Nederlandse markt. Deze netwerken maken het mogelijk om ook data te verzenden met relatief hoge snelheden (in vergelijking met GSM). HSDPA is de meest recent geïntroduceerde netwerktechnologie, waarmee de theoretische snelheid van mobiele internetverbindingen verder omhoog gaat.
- **Ether**: naast satelliet en kabel-, DSL- en mobiele netwerken wordt de ether gebruikt voor de distributie van radio- en televisiediensten (RTV). Hoewel deze technologie in theorie geschikt is voor verspreiding van data is de capaciteit daarvoor nog te beperkt⁷². In Nederland wordt DVB-T gebruikt voor televisie en T-DAB voor radio. In Nederland wordt op beperkte schaal via T-DAB uitgezonden (publieke radiozenders), maar er zijn nog geen commerciële diensten beschikbaar. In enkele landen worden testen uitgevoerd met een opvolger van DAB, DAB+, een technologie die transport van audio mogelijk maakt met betere kwaliteit en een lagere bitrate. Nederland heeft in 2003 een vergunning verleend aan de publieke omroep NOS voor digitale omroep T-DAB (Terrestrial Digital Audio Broadcasting). In februari 2009 zijn aan twee commerciële partijen vergunningen verleend voor digitale omroep T-DAB. De eerste vergunning is verleend aan Mobiele Televisie Nederland voor delen van band III (174 MHz tot 230 MHz). De tweede vergunning is verleend aan CallMax Global bv. voor de L-band (1452 MHz tot 1479,5 MHz). Deze laatste partij heeft haar vergunning echter in de zomer van 2012 op eigen verzoek laten intrekken. In 2011 zijn de FM- en middengolfvergunningen voor commerciële radio-omroep met een periode van 6 jaar verlengd tot 1 september

⁷⁰ In deze paragraaf worden de afkortingen van de verschillende netwerken gebruikt. In de begrippenlijst in de bijlage worden al deze begrippen toegelicht

⁷¹ In Noord-Amerika wordt vooral gebruik gemaakt van de CDMA2000 standaard (het in Europa gebruikte WCDMA (UMTS) wordt beperkt gebruikt).

⁷² Hoewel deze infrastructuur minder geschikt is voor data worden er wel testen mee gedaan. via: <http://www.kpntotaal.nl/news.php?nieuwsID=661>

2017. Om verdere invoering van digitale radio te bevorderen is daarbij de voorwaarde gesteld dat de radiostations ook digitale radio via de ether gaan aanbieden⁷³.

- **Satelliet:** satelliet maakt gebruik van DVB-S en wordt voornamelijk gebruikt voor distributie van RTV. Ook deze technologie is geschikt voor andere soorten verkeer zoals telefonie en breedbandinternettoegang, maar vanwege de hoge kosten worden die diensten vooral door gespecialiseerde bedrijven aangeboden in de zakelijke markt⁷⁴.
- **DVB-H:** DVB-handhelds is een standaard voor distributie van digitale televisie naar draagbare apparaten (bijvoorbeeld mobiele telefoons). Deze techniek houdt rekening met de speciale behoeften van mobiele apparaten. Zo is het stroomverbruik geringer en is er meer foutcorrectie vanwege de ontvangst op mobiele (bewegelijke) apparaten. In Nederland maakt KPN gebruik van DVB-H voor het aanbieden van televisiediensten via de mobiele telefoon, dit verloopt dus niet via het mobiele UMTS- of HSDPA-netwerk (zoals bij Vodafone en T-Mobile) waarbij een TV-zender wordt opgevraagd als 'stream'. KPN biedt sinds 2008 een pakket van 10 zenders aan. Voor de ontvangst van DVB-H is een toestel nodig dat dergelijke signalen kan ontvangen. DVB-H is een televisie zendernetwerk, wat betekent dat de signalen continu worden uitgezonden. KPN heeft circa 20.000 klanten die gebruik maken van DVB-H. Begin 2011 maakte KPN bekend per 1 juni 2011 te stoppen met MobielTV via DVB-H. Belangrijke reden is dat DVB-H niet de algemene standaard is geworden en er geen nieuwe mobiele telefoons op de markt gebracht worden die deze techniek ondersteunen. Andere mobiele operators bieden ook tv-pakketten aan, maar distributie vindt daarbij plaats via mobiel internet en dus via het UMTS- of HSDPA-netwerk.
- **FTTX:** netwerken die volledig uit glasvezelverbindingen bestaan, inclusief de aansluiting bij de eindgebruiker worden aangeduid met FTTX. Twee vormen hier van zijn Fibre-to-the-Home – de eindgebruiker is rechtstreeks aangesloten via glasvezel – en Fibre-to-the-Building – de eindgebruiker is via een lokaal netwerk of LAN op het glasvezelnetwerk aangesloten (meestal bij gebouwen waar meerdere woningen in zijn, zoals appartementengebouwen). Het aantal aansluitingen dat wordt gerealiseerd via FTTX is in Nederland nog relatief laag, maar neemt wel toe.
- **Overig:** onder de overige netwerken vallen technologieën die al bestaan maar nog niet breed worden ingezet in Nederland of die geen landelijk dekkend netwerk betreffen. Voorbeelden hiervan zijn WIMAX en WiFi⁷⁵.

In hoofdstuk 1 wordt het aantal aansluitingen via verschillende infrastructuren en netwerken getoond. De laag infrastructuur en netwerken betreft ook de *wholesale*-toegang tot netwerken. Via *wholesale*-toegang kunnen service providers zonder een eigen netwerk toegang realiseren tot de netwerken van andere aanbieders en op die manier toegangsdiensten aanbieden aan eindgebruikers. Ook dit wordt in

⁷³ Bron: www.agentschaptetelecom.nl

⁷⁴ Satelliet heeft in principe overal bereik en wordt daarom ook veel gebruikt in afgelegen gebieden waar andere infrastructuren niet beschikbaar zijn.

⁷⁵ Draadloze netwerken via WiFi (WLAN's) worden veel toegepast in huishoudens, maar zijn daar meestal niet publiek toegankelijk. WLAN's op lokaties (zoals stations, in winkels, cafe's, etc. zijn meestal tegen betaling toegankelijk, maar vanwege het grote aantal verschillende partijen die dergelijke diensten aanbiedt is de toegankelijkheid te versnipperd om deze netwerken aan te merken als landelijk dekkend.

hoofdstuk 1 meegenomen. De ontwikkelingen in breedbandinternet worden beschreven in hoofdstuk 3.

Toegangsdiensten

Deze laag bestaat uit toegangsdiensten; activiteiten die te maken hebben met toegang krijgen tot de netwerken (zie hoofdstuk 2). Hieronder vallen de toegangsdiensten (*retail*), toegangsapparatuur en software.

- Onder toegangsdiensten vallen telefonie (vast / mobiel), internettoegang (vast / mobiel) en RTV (vast / mobiel). De grote netwerkaanbieders zijn in Nederland ook de grootste aanbieders van diensten aan eindgebruikers. In hoofdstuk 2 worden ook de tarieven van de verschillende toegangsdiensten behandeld.
- Toegangsapparatuur betreft apparatuur die nodig is om toegang te krijgen tot de toegangsdienst zoals computers, mobiele telefoons, televisies, settopboxen (STB's), etc. Hier is sprake van een groot aantal aanbieders op het gebied van consumentenelektronica (hieronder vallen telefoontoestellen, televisies en STB's) en computerapparatuur.
- Software bestaat uit applicaties die via een apparaat gebruikt kunnen worden om toegang te krijgen tot toegangsdiensten. Hieronder vallen bijvoorbeeld e-mailsoftware en browsers (Microsoft Internet Explorer, Firefox en Apple Safari), maar ook programmatuur om via internet te kunnen bellen (Skype, Windows Messenger, etc.). Deze toepassingen kunnen via een PC gebruikt worden, maar ook via een mobiele telefoon (hoewel dit vaak betekent dat toepassingen moeten worden aangepast voor gebruik op de telefoon met een kleiner scherm).

Onder toepassingen valt ook de software die gebruikt wordt op STB's voor toegang tot digitale TV. Deze software wordt *middleware* genoemd en in Europa wordt er gebruik gemaakt van bijvoorbeeld de open standaard MHP of de proprietary standaard OpenTV (deze *middleware* is van Liberty Global, het moederbedrijf van UPC).

Hoewel toepassingen gebruik maken van toegangsdiensten (zoals internettoegang) bieden zowel toepassingen als toegangsdiensten een consument vormen van elektronische communicatie die potentiële substituten zijn. Het is mogelijk om gebruik te maken van telefonie via het PSTN/DSL netwerk, maar ook via de internetverbinding in combinatie met speciale programmatuur (bijvoorbeeld Skype).

Toepassingen en gebruik

De toepassingen- en gebruiklaag heeft betrekking op diensten waarvan gebruik gemaakt kan worden via de toegangsdiensten en toepassingen en de content die daardoor wordt ontsloten. Dit geldt voor vaste telefonie (bijvoorbeeld voicemail en informatiediensten), mobiele telefonie (bijvoorbeeld videobeelden via de mobiel en route-informatie) en RTV (los van de ontvangst van programma's, bijvoorbeeld uitzendinggemist en programma-informatie via een Elektronische Programma Gids, EPG) en voor breedbandinternettoegang.

Vooraf diensten en content die via internet (vast en mobiel) toegankelijk zijn, zijn vanwege de hoge mate van gebruik relevant voor deze publicatie. Dit zijn diensten zoals online muziekwinkels (bijvoorbeeld iTunes), videosites (bijvoorbeeld YouTube), webmail (bijvoorbeeld Gmail, Hotmail / Windows Live, Yahoo Mail), blogs (bijvoorbeeld Blogger, Technorati), fotosharing (bijvoorbeeld Flickr) en sociale

netwerksites (bijvoorbeeld Hyves, Facebook, LinkedIn). Content is de inhoud die via de diensten toegankelijk is zoals berichten op blogs, games, software, muziek en video. In hoofdstuk 4 zijn cijfers rondom het gebruik van deze toepassingen getoond.

C. Toelichting tarieven communicatiediensten

In deze rapportage is gebruik gemaakt van Teligen-informatie. De methodiek van Teligen is gebaseerd op de methodiek van OESO, vooral wat betreft de samenstelling van mandjes. Meer informatie over de methodiek kan worden gevonden op de website van de OESO (<http://www.oecd.org/dataoecd/52/33/1914445.pdf>).

Teligen kijkt naar de tarieven van de grootste aanbieders in de benchmarklanden. De methodiek voor het opstellen van de mandjes en het meten van de tarieven is in 2006 verder aangescherpt door de OESO en Teligen waardoor de tarieven nog beter in kaart gebracht kunnen worden. Dit houdt onder andere in dat in het geval van de mandjes vaste telefonie ook eenmalige kosten (zoals aansluitingskosten) worden meegenomen en in het geval van de mandjes mobiele telefonie ook rekening wordt gehouden met bellen naar voicemail en Messaging (SMS en MMS). Teligen kiest de pakketten die het best voldoen aan het type profiel (bijvoorbeeld gemiddelde gebruiker).

Voor een volledig overzicht van de samenstelling van de mandjes en berekening van de tarieven zie <http://www.teligen.com/publications/oecd.pdf>.

D Afkortingen

3G	Derde generatie standaarden en technologie voor mobiele telefoons
3G+	Doorontwikkeling mobiele telefoniestandaard zoals HSDPA
(A)DSL	(Assymetric) Digital Subscriber Line
(A)DSL2+	(Assymetric) Digital Subscriber Line 2+ (uitbreiding ADSL die hogere snelheden mogelijk maakt)
App(s)	Applicatie (te downloaden voor mobiele telefoons)
ARPU	Average Revenue Per User
Blog	Weblog
BQS	Broadband Quality Score (Breedband kwaliteitsscore)
CDMA2000	Code-Division Multiple Access
CPS	Carrier PreSelect
DAB (+)	Digital Audio Broadcasting (+)
DTV	Digitale Televisie
DSL	Digitale Subscriber Line
DVB-C	Digital Video Broadcasting Cable
DVB-S	Digital Video Broadcasting Satellite
DVB-T	Digital Video Broadcasting Terrestrial
DVB-H	Digital Video Broadcasting Handheld
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution (2,5G mobiel netwerk)
EPG	Elektronische Programma Gids
EU-25	Europese Unie (25 landen)
EU-27	Europese Unie (27 landen)
EuroDOCSIS	De Europese variant van Data Over Cable Service Interface Specification
EVDO	Evolution-Data Optimized or Evolution-Data only
FttB	Fibre-to-the-Building
FttH	Fibre-to-the-Home
FttN	Fibre-to-the-Neighbourhood
FttX	Fibre-to-the-X
GNI	Gross National Income
GPRS	General Packet Radio Service
GSM	Global System for Mobile communications
HD	High-Definition
HHI	Herfindahl-Hirschman Index
HSDPA	High-Speed Downlink Packet Access (opvolger UMTS, 3,5G mobiel netwerk)
IDI	ICT-development-Index
IM	Instant Messaging
IPTV	Internet Protocol Televisie
Ipv4 / Ipv6	Internet Protocol Versie 4 / 6
ISDN	Integrated Services Digital Networks
ISP	Internet Service Provider
ITU	International Telecommunications Union
Kbps of kb/s	Kilobits per seconde
LTE	Long-term evolution. In de markt gezet als 4G.
Mbps of mb/s	Megabits per seconde
MHP	Multimedia Home Platform
MMDS	Multichannel multipoint distribution service
MMS	Multimedia Messaging Service
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
OESO /	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling / Organisation for

OECD	Economic Co-operation and Development
PPP	Purchasing Power Parity (koopkrachtpariteit, wordt gebruikt als correctie)
PPS	Purchasing Power Standards (internationaal vergelijkbare welvaartsindicator)
PSTN	Public Switched Telephone Network
RTV	Radio en Televisie
SMS	Short Message Service
STB	Settopbox
T-DAB	Terrestrial Digital Audio Broadcasting
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VDSL	Very high bit rate Digital Subscriber Line
VoD	Video on Demand
VoIP	Voice over Internet Protocol
VoB	Voice over Broadband
W-CDMA	Wideband Code Division Multiple Access (3G mobiel netwerkstandaard o.a. EU)
Wifi	Wireless Fidelity
WiMax	Worldwide Interoperability for Microwave Access
WLAN	Wireless Local Area Network
WLL	Wireless Local Loop