



ICT en Beleid
Brassersplein 2
Postbus 5050
2600 GB Delft

www.tno.nl

T 015 285 70 00
F 015 285 70 57
info-ict@tno.nl

TNO-rapport

34408

Marktrapportage elektronische communicatie april 2007

Datum	8 mei 2007
Auteur(s)	Linda Kool Silvain de Munck
Exemplaarnummer	
Oplage	
Aantal pagina's	30
Aantal bijlagen	

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 onderzoeksovereenkomsten 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.

© 2007 TNO

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Penetratie infrastructuren	5
3	Marktaandelen: vaste en mobiele telefonie, internettoegang en digitale televisie..	14
4	Tarieven: vaste en mobiele telefonie, huurlijnen en internettoegang.....	23
5	Ranglijsten.....	27

Lijst met figuren

Figuur 1 Ontwikkeling telefoon- en internetverkeer KPN in miljarden minuten per jaar, 1998 – 2006...	6
Figuur 2 Telefonieaansluitingen via kabel, grootste aanbieders, 2000 – 2006	7
Figuur 3 Ontwikkeling mobiele telefonieaansluitingen in Nederland, 1995 – 2006	8
Figuur 4 ARPU van mobiele operators (euro per maand), 1998 – 2006	8
Figuur 5 Ontwikkeling aantal aansluitingen breedband internettoegang, 2001 – 2006	9
Figuur 6 Gebruik DSL naar download- uploadsnelheid, Q1 2004 – Q4 2006	10
Figuur 7 Internationale vergelijking: aantal FttX-aansluitingen per 100 inwoners, 2004 – Q3 2006	11
Figuur 8 Internationale vergelijking: aantal mobiele datagebruikers (* 1.000), 2005 – 2006	12
Figuur 9 Internationale vergelijking: aantal UMTS-aansluitingen (*1.000), 2006	13
Figuur 10 DTV-aansluitingen in Nederland, 2000-2006	13
Figuur 11 Ontwikkeling marktaandeel grootste aanbieders digitale telefonie, 2005 – 2006	15
Figuur 12 Ontwikkeling marktaandeel mobiele telefonie in Nederland, 1995 – 2006	16
Figuur 13 Ontwikkeling marktaandeel mobiele telefonie, retail, in Nederland, Q1 2005 – Q1 2006...	17
Figuur 14 Aantal Nederlandse huishoudens dat productcombinatie afneemt bij 1 aanbieder, 2004 – 2006	18
Figuur 15 Aantal Europese huishoudens dat productcombinatie afneemt bij 1 aanbieder	19
Figuur 16 Marktaandeel breedband (retail), 2001 – 2006	20
Figuur 17 Levering van DSL-aansluitingen in Nederland	21
Figuur 18 Ontwikkeling marktaandeel breedband (infrastructuur), 2001 – 2006	21
Figuur 19 Grootste aanbieders DTV, 2000 – 2006	22
Figuur 20 Internationale vergelijking: tarieven vaste telefonie particulier, dollar per jaar incl. BTW, november 2006	23
Figuur 21 Internationale vergelijking: tarieven vaste telefonie zakelijk, dollar per jaar excl. BTW, november 2006	24
Figuur 22 Internationale vergelijking: tarieven mobiele telefonie gemiddelde gebruiker, in Euro per jaar incl. BTW, november 2006	25
Figuur 23 Internationale vergelijking: gemiddeld maandelijks tarief voor breedband internettoegang (basispakket DSL), Dollar incl. BTW, 2005 – 2006	25
Figuur 24 Internationale vergelijking: gemiddeld maandelijks tarief voor breedband internettoegang (basispakket kabelinternet), Dollar incl. BTW, 2005 – 2006	26

Lijst met tabellen

Tabel 1 Overzicht penetratie infrastructures (*1000), 2001-2006	6
Tabel 2 Overzicht marktaandeel KPN op de deelmarkten voor vaste telefonie, 2001 – 2006	14
Tabel 3 Network readiness Index Ranking	27
Tabel 4 E-readiness ranking	28

1 Inleiding

Om te komen tot één gezaghebbende publicatie op het gebied van de verspreiding en het gebruik van informatie- en communicatietechnologie zijn in 2005 de monitoractiviteiten van TNO en CBS op dit terrein, samengevoegd. CBS stelt, ondersteund door TNO, jaarlijks een hoofdtrapportage op: *De Digitale Economie*. Deze rapportage over onder andere de ontwikkeling van de ICT-sector, maar ook die in het gebruik van ICT door bedrijven, huishoudens en de publieke sector, wordt uitgebreid met extra indicatoren over de sector elektronische communicatie. Het betreft hier vooral meer technische gegevens over de in Nederland aanwezige telecommunicatie-infrastructuur. Deze gegevens vormen een goede aanvulling op de macro-economische beschrijving van de ontwikkeling van de ICT-sector, zoals die door het CBS wordt verzorgd.

In aanvulling op deze jaarlijkse publicatie levert TNO enkele keren per jaar een overzicht van updates van cijfers uit de jaarrapportage en een verdere detaillering van cijfers over individuele sectoren uit de sector elektronische communicatie. Tevens wordt in deze tussentijdse rapportages aandacht besteed aan de postsector.

Ten opzichte van de eerdere kwartaalrapportages zijn de marktrapportages elektronische communicatie uitgebreid in omvang, waardoor alle relevante indicatoren uit de voormalige publicatie *Netwerken in cijfers* beschikbaar blijven, ook als deze indicatoren niet zijn opgenomen in *De Digitale Economie*.

De voorliggende marktrapportage elektronische communicatie geeft een overzicht van kengetallen voor een aantal indicatoren ten aanzien van concurrentie, penetratie en tariefontwikkeling in de Nederlandse telecommunicatie- en postsector. Waar mogelijk zijn de kengetallen in een internationaal perspectief geplaatst.

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.

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

In de jaarrapportage *De Digitale Economie* worden gegevens gepresenteerd over de ICT-sector. Hierbij wordt aangesloten bij een internationaal overeengekomen definitie. Deze door het CBS gehanteerde definitie is in termen van de Standaardbedrijfsindeling (SBI) als bijlage A.2 bijgevoegd. De gegevens in deze marktrapportage hebben voornamelijk betrekking op de activiteiten van de bedrijven in de post- en telecommunicatiesector. Als – omwille van de beschikbaarheid van data – in de marktrapportage moet worden afgeweken van de CBS-definitie van de ICT-sector zal dat worden aangegeven in de rapportage.

2 Penetratie infrastructuren

Overzicht

Tabel 1 geeft een overzicht van de penetratie van verschillende infrastructuren en randapparatuur in Nederland.

Het aantal *vaste telefonieaansluitingen* (PSTN en ISDN) is gebaseerd op gegevens van KPN. Het totale aantal PSTN-aansluitingen is in 2006 met ruim 35% gedaald naar 3,5 miljoen. Het aantal ISDN-aansluitingen daalde in deze periode met 74% naar 374.000. Deze daling wordt veroorzaakt door het overstappen van klanten naar ADSL. De daling in het aantal PSTN-aansluitingen wordt veroorzaakt door substitutie van PSTN door mobiele telefonie en in 2006 vooral door digitale telefonie via VoIP.

Het aantal *vaste digitale telefonieaansluitingen* op basis van VoIP is in 2006 sterk gegroeid. Het aantal vaste telefonieaansluitingen via de kabel is bij de vier grootste aanbieders bijna verdubbeld van 449.000 naar 838.700 (zie ook Figuur 2). Ook het aantal aansluitingen op basis van DSL is explosief gegroeid. Het aantal aansluitingen van de grootste aanbieder, KPN (InternetPlusBellen), steeg van 13.000 eind 2005 naar 517.000 eind 2006. Door de aanhoudende groei van VoIP bij KPN en andere aanbieders en door de vast-mobiele substitutie zal het aantal vaste analoge telefonieaansluitingen ook in de komende jaren verder afnemen.

Het aantal *mobiele telefonieaansluitingen* is in 2006 met 5% gestegen van 16,3 miljoen naar 17,1 miljoen (zie Figuur 3). De penetratiegraad van mobiele telefonie in Nederland komt daarmee op 105%. Ontwikkelingen in de markt voor mobiele telefonie worden uitgebreider besproken in de hierna volgende hoofdstukken.

Het aantal *breedband internetaansluitingen* groeide zowel via ADSL als de kabel, met respectievelijk 22% en 21%, naar 5 miljoen, mede dankzij de sterke groei van VoIP (zie ook Figuur 5).¹ Ontwikkelingen in de markt voor breedband internet worden uitgebreider besproken in de hierna volgende hoofdstukken.

Het aantal huishoudens dat in 2006 gebruik maakt van *digitale televisie* (DTV) wordt geschat op ca. 2 miljoen (zie ook Figuur 10 en Figuur 19). De ontvangst via de ether (via KPN/Digitenne) en met name digitale televisie via de kabel toonden een sterke toename in het aantal abonnees. In december 2006 werd de grens van 1 miljoen digitale televisiehuishoudens via de kabel bereikt.²

¹ KPN Jaarverslag 2006

² VECAI, 4 december 2006: Miljoen huishoudens kijkt digitale televisie via de kabel. http://www.vec.ai.nl/downloads/docs/persbericht_060112_miljoen_digitale_kijkers.doc

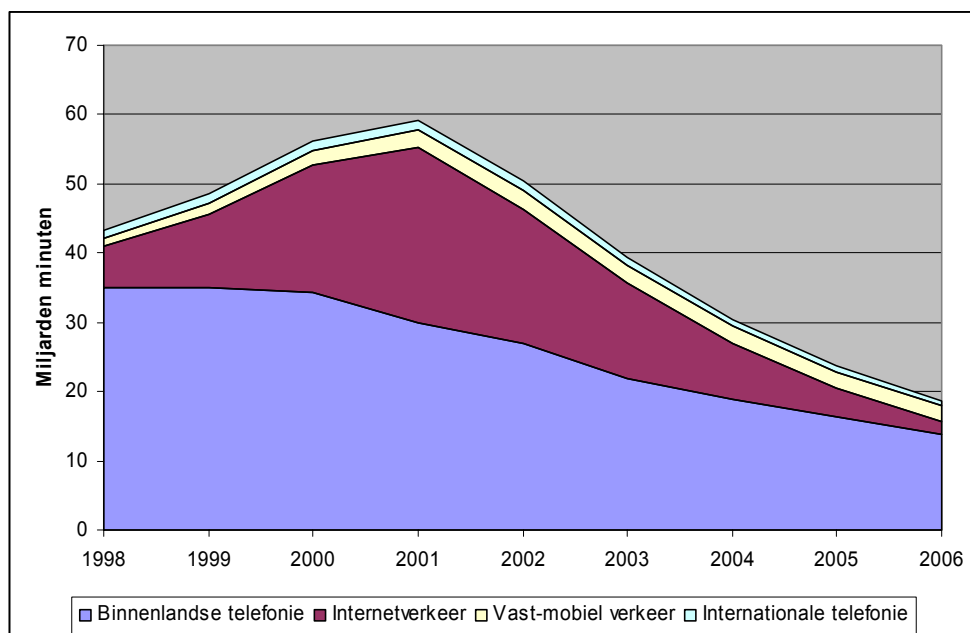
Tabel 1 Overzicht penetratie infrastructuren (*1000), 2001-2006

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Totaal PSTN	6.569	6.316	6.120	5.922	5.483	3.554
Totaal ISDN ³	1.416	1.536	1.557	1.487	1.424	374
Mobiele telefoons	11.961	11.959	13.256	15.913	16.289	17.106
ADSL	145	340	944	1.841	2.482	3.028
Internet aansluitingen kabel	467	796	969	1.297	1.631	1.972
Kabelaansluitingen (RTV)	6.254	6.216	6.214	6.191	6.191	6.141
Telefonie kabel	184	197	191	232	451	1.000
DTV kabel	104	101	99	116	381	1.000
DTV Satelliet	334	428	450	550	560	700
DTV ether	0	0	25	75	184	266

Bron: TNO

Telefonie

Het totale volume van telefoon- en internetverkeer (vast) van KPN is in 2006 verder afgenomen met 21%. Figuur 1 toont de ontwikkeling van de verschillende componenten van het totale verkeersvolume vaste telefonie. De daling van het volume op het reguliere PSTN/ISDN-netwerk wordt veroorzaakt door substitutie door VoIP van KPN (InternetPlusBellen), toegenomen concurrentie van andere VoIP-aanbieders en substitutie door mobiele telefonie.



Figuur 1 Ontwikkeling telefoon- en internetverkeer KPN in miljarden minuten per jaar, 1998 – 2006

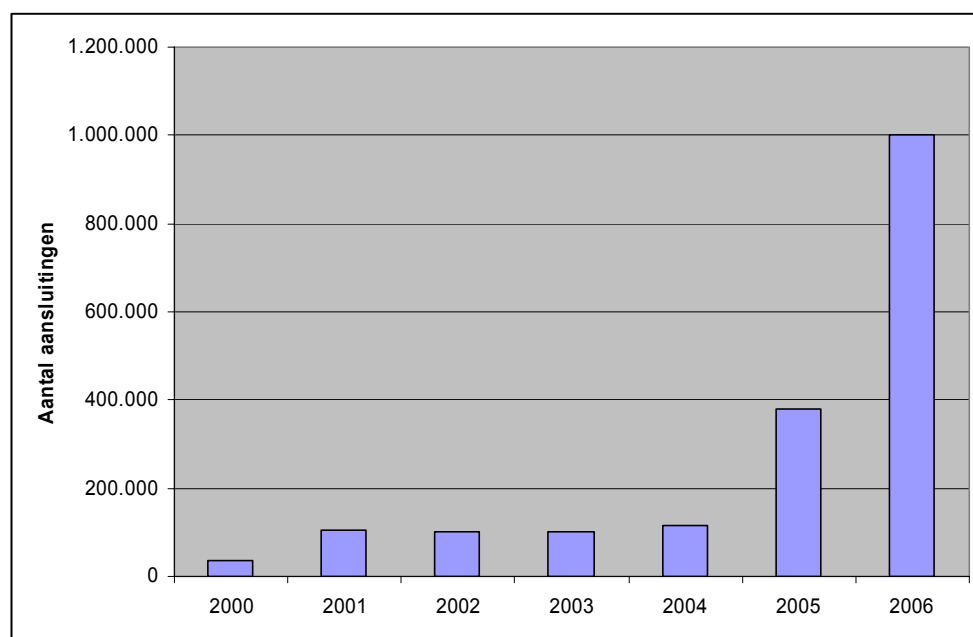
Bron: KPN

De daling van het volume van internetverkeer op het PSTN/ISDN-netwerk wordt veroorzaakt door het toegenomen gebruik van breedband internettoegang via ADSL en

³ Opmerking ISDN: In tegenstelling tot eerdere versies worden vanaf 2005 niet meer de kanalen gemeten maar de aansluitingen (ISDN2 telt 1 aansluiting i.p.v. 2 kanalen)

de kabel. De daling in 2006 was met ca. 55% het grootst voor het verkeersvolume van het internetverkeer⁴.

Het aantal (digitale) telefonieaansluitingen dat werd gerealiseerd via de kabel wordt weergegeven in Figuur 2. Deze cijfers zijn gebaseerd op de telefonieaansluitingen van de vier grootste aanbieders. In 2006 is het aantal aansluitingen van deze 4 aanbieders zeer snel toegenomen tot 1.001.800. De aanhoudende groei is toe te schrijven aan de opgevoerde marketinginspanningen van de kabelexploitanten en toenemende bundeling van diensten (multiplay). De marktaandelen van de verschillende aanbieders van digitale telefonie (kabel en DSL) worden weergegeven in Figuur 11.



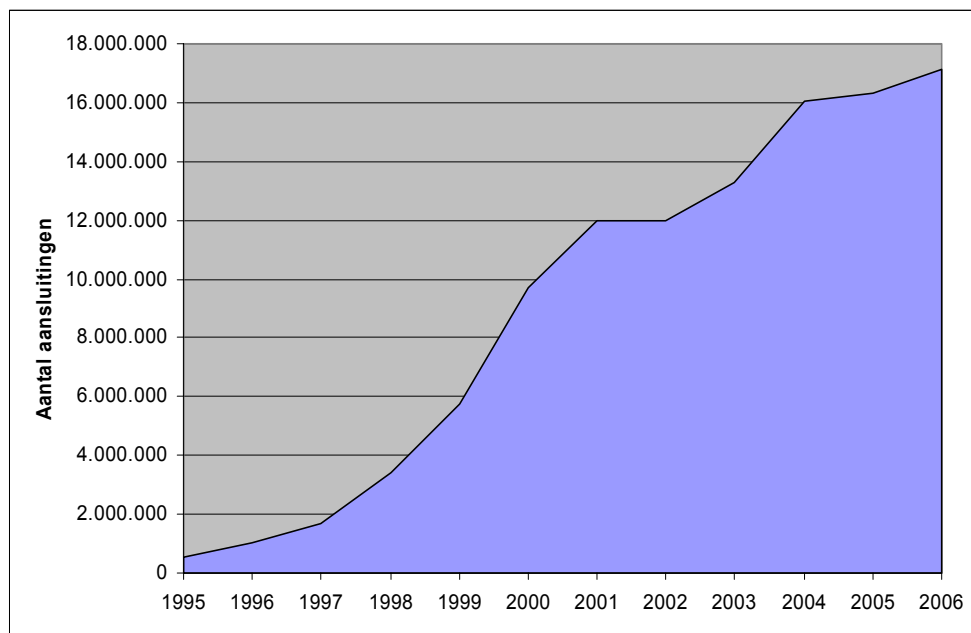
Figuur 2 Telefonieaansluitingen via kabel, grootste aanbieders, 2000 – 2006

Bron: TNO

Het aantal *mobiele telefoonaansluitingen* in Nederland is in 2006 met bijna 5% gegroeid naar 17,1 miljoen aansluitingen (Figuur 3). Oorzaken van de groei zijn onder andere een toename van het aantal klanten met een abonnement en de introductie van nieuwe tariefbundels bij verschillende aanbieders, waarbij gebruikers een vast bedrag vrij kunnen besteden voor spraak of andere diensten (zoals SMS en MMS). De ontwikkeling van het marktaandeel van de individuele aanbieders wordt weergegeven in Figuur 12.

Het aantal huishoudens dat alleen gebruik maakt van een mobiele telefoon is volgens KPN in 2006 verder gestegen naar 18%, tegenover 16% vorig jaar.

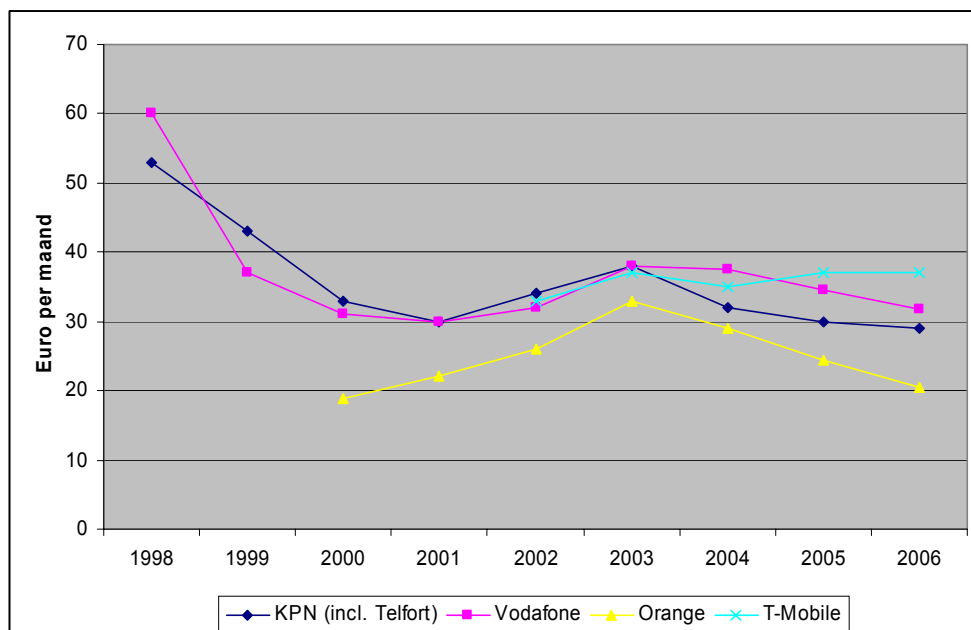
⁴ Internetverkeer in deze tabel heeft betrekking op het verkeer dat wordt gegenereerd door internet via inbellen en gemeten wordt in minuten. Dit heeft geen betrekking op verkeer via ADSL.



Figuur 3 Ontwikkeling mobiele telefonieaansluitingen in Nederland, 1995 – 2006

Bron: TNO

De *gemiddelde opbrengsten per gebruiker* (ARPU) per maand van mobiele diensten geven een indicatie van het gebruik door consumenten. Figuur 4 toont de ARPU van de verschillende mobiele operators in Nederland. De cijfers van Telfort zijn vanaf oktober 2005 verwerkt in de cijfers van KPN. Bij de operators is in 2006 de ARPU gedaald (KPN, Vodafone en Orange) of gelijk gebleven (T-Mobile).

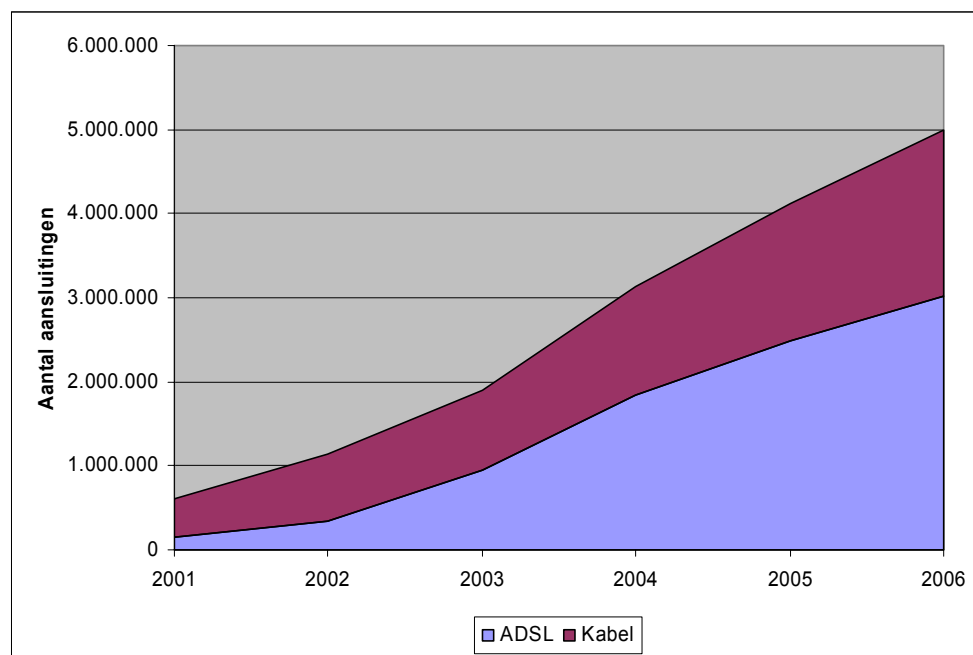


Figuur 4 ARPU van mobiele operators (euro per maand), 1998 – 2006

Bron: TNO op basis van bedrijfsinformatie

Breedband internettoegang

Het totale aantal aansluitingen *breedband internettoegang* in Nederland groeide in het 2006 met ongeveer 21% van 4,1 miljoen naar 5 miljoen (Figuur 5). Het aantal ADSL-aansluitingen steeg met 22% naar ruim 3 miljoen. Het aantal aansluitingen internettoegang via de kabel nam minder snel toe met circa 21% naar bijna 2 miljoen.



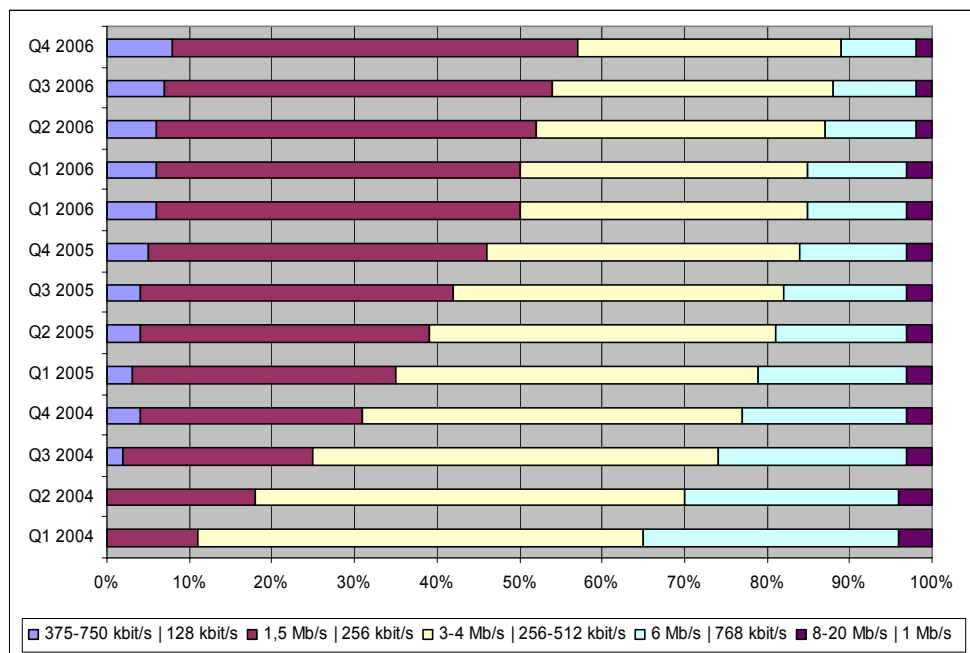
Figuur 5 Ontwikkeling aantal aansluitingen breedband internettoegang, 2001 – 2006

Bron: KPN

Figuur 6 geeft een overzicht van het gebruik van *ADSL naar downloadsnelheid*. De downloadsnelheid van de afgenomen pakketten neemt toe. Dit heeft vooral te maken met diverse snelheidsverhogingen van ADSL-aansluitingen de afgelopen jaren. Het aantal gebruikers dat gebruik maakt van pakketten met de hogere downloadsnelheden groeit echter niet.

In 2006 hebben de meeste gebruikers (49%) een pakket met een lagere downloadsnelheid.⁵ Dit is een lichte stijging ten opzichte van eind 2005. Het aantal gebruikers dat gebruik maakt van de hoogste downloadsnelheid is licht afgenomen. Gebruikers lijken hun keuze meer te baseren op basis van de prijs van een pakket dan op basis van de snelheid van een pakket.

⁵ Zie Marktrapportage Elektronische Communicatie April 2006 voor meer informatie.



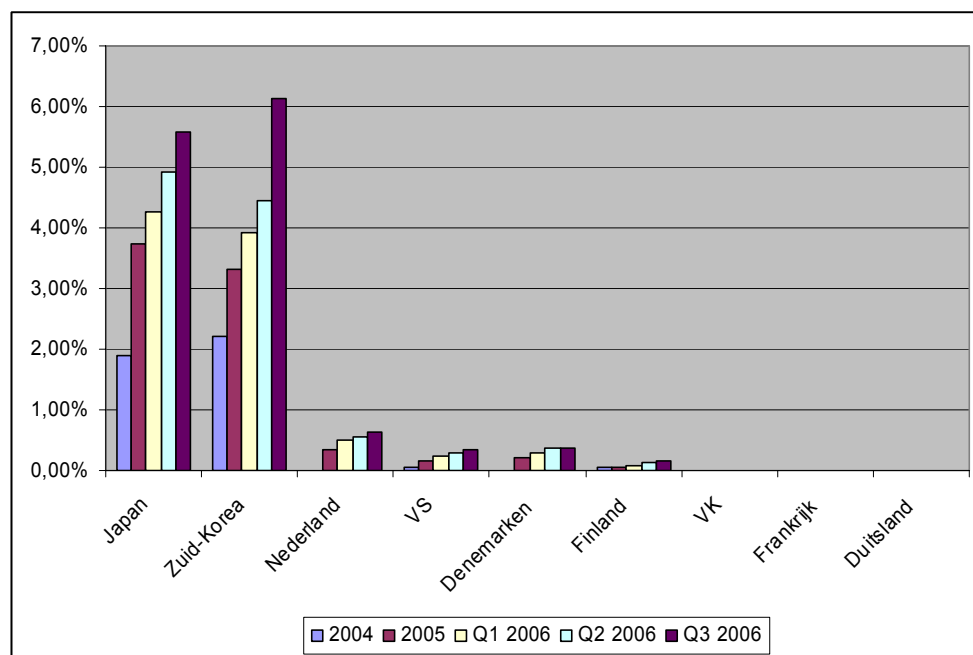
Figuur 6 Gebruik DSL naar download- | uploadsnelheid, Q1 2004 – Q4 2006

Bron: KPN

Figuur 7 geeft een overzicht van het aantal FttX-aansluitingen (per 100 inwoners), dat wil zeggen, glasvezelaansluitingen. Dit kan betrekking hebben op Fibre-to-the-Home (FttH) - glasvezelverbindingen waarmee een huishouden rechtstreeks wordt aangesloten - maar ook Fibre-to-the-Building (FttB) – glasvezelverbindingen waarmee een gebouw wordt aangesloten⁶. De verbinding binnen het gebouw wordt dan op een andere wijze gerealiseerd, bijvoorbeeld via een draadloos netwerk.

Het aantal FttX-aansluitingen per 100 inwoners is het hoogst in Japan, met circa 5,58 aansluitingen per 100 inwoners (Q3 2006). Het aantal FttX-aansluitingen per 100 inwoners is in Nederland relatief hoog (t.o.v. andere Europese landen), hoewel het absolute aantal aansluitingen in vergelijking met andere breedband internetaansluitingen in Nederland, zoals kabel en ADSL, laag is.

⁶ Fibre-to-the-Building houdt in dat de glasvezelverbinding wordt aangelegd tot een gebouw waarna verdere toegang wordt geregeld via bijvoorbeeld een draadloos netwerk (in tegenstelling tot FttH waarbij de glasvezel wordt doorgetrokken tot de individuele huishoudens). Deze variant moet niet verwart worden met VDSL, waarbij glasvezel wordt gebruikt voor het realiseren van de verbindingen tussen lokale telefooncentrale de wijkverdelers.



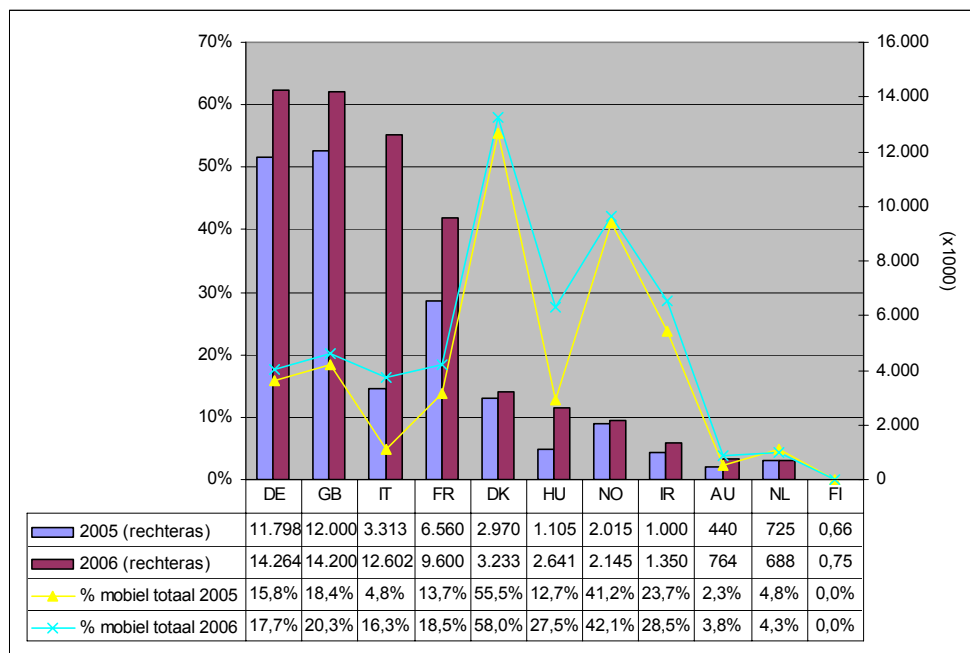
Figuur 7 Internationale vergelijking: aantal FttX-aansluitingen per 100 inwoners, 2004 – Q3 2006

Bron: Point-Topic

De ontwikkeling van het aantal *mobiele datagebruikers* geeft een indicatie voor het gebruik van nieuwe generaties mobiele netwerken (Figuur 8). De meeste mobiele telefoonaanbieders bieden diensten aan die gebaseerd zijn op GPRS- (2G), EDGE- (2,5G) of UMTS- (3G) netwerken, zoals de platformen Vodafone Live!, KPN i-mode, Orange World, en O2 Active. Het aantal actieve Live! toestellen bedraagt wereldwijd eind 2006 circa 65 miljoen. Het totale aantal toestellen dat gebruik kan maken van Live! via het 3G-netwerk bedraagt circa 33 miljoen (wereldwijd).

Duitsland (14,3 miljoen) en het Verenigd Koninkrijk (14,2 miljoen) hebben de meeste mobiele datagebruikers. Denemarken heeft echter relatief gezien (als percentage van het totale aantal mobiele aansluitingen) met 58% het hoogste aantal mobiele datagebruikers (waarbij relatief weinig gebruik wordt gemaakt van 3G-netwerken, zie Figuur 9). Nederland heeft weinig mobiele datagebruikers (ca. 4% van het totale aantal mobiele telefonieaansluitingen). In Italië en Hongarije is het aantal mobiele datagebruikers het snelst toegenomen.

Overigens geeft het aantal datagebruikers geen indicatie over de aard van dit gebruik van deze aansluiting; een deel van de gebruikers maakt niet of nauwelijks gebruik van deze diensten.



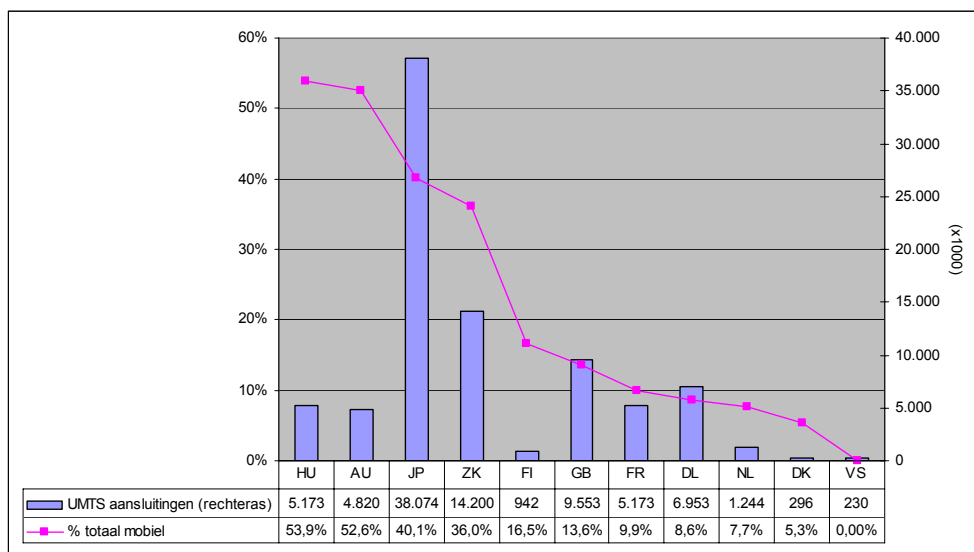
Figuur 8 Internationale vergelijking: aantal mobiele datagebruikers (* 1.000), 2005 – 2006

Bron: NetSize Guide

Figuur 9 toont het aantal UMTS-aansluitingen (W-CDMA) in verschillende landen, in absolute aantallen en als percentage van het aantal mobiele telefoonaansluitingen in dat land. Japan heeft de meeste UMTS-abonnees (circa 38 miljoen). Denemarken heeft de minste UMTS-aansluitingen in deze vergelijking. Nederland heeft met circa 1,2 miljoen relatief weinig UMTS-aansluitingen. Diensten op basis van UMTS worden momenteel in Nederland door KPN, Vodafone en T-Mobile aangeboden.⁷

Sommige landen hebben, ondanks een laag aantal absolute aansluitingen, relatief gezien (als percentage van het totaal aantal mobiele aansluitingen) juist veel aansluitingen. Hongarije heeft relatief het hoogste aantal UMTS-aansluitingen (bijna 54% van het aantal mobiele telefoonaansluitingen).

⁷ KPN, Vodafone en T-Mobile bieden sinds 2006 ook netwerkdiensten aan op basis HSDPA. Deze aansluitingen zijn nog niet opgenomen in figuur 8 en 9.



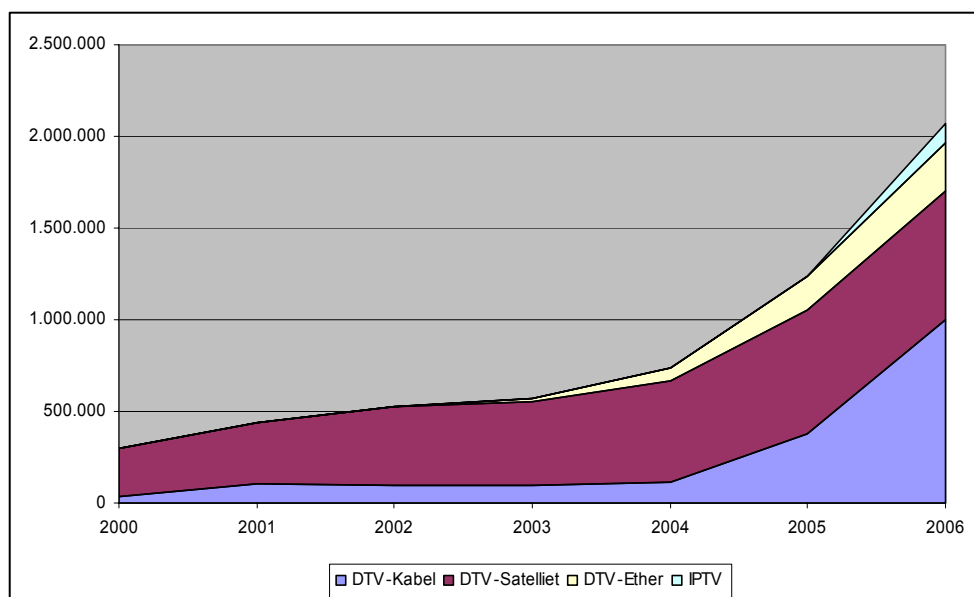
Figuur 9 Internationale vergelijking: aantal UMTS-aansluitingen (*1.000), 2006

Bron: TNO op basis van NetSize Guide

Opmerking: UMTS is een 3G mobiel netwerk en staat gelijk aan de WCDMA-standaard. In de VS worden WCDMA-netwerken slechts door 1 operator gebruikt. Andere operators bieden 3G mobiele diensten aan op basis van CDMA 1x. EVDO.

DTV

Eind 2006 waren er in Nederland circa 2 miljoen digitale tv-aansluitingen (Figuur 10), waarvan het merendeel werd gerealiseerd via kabel. Kanttekening hierbij is dat bij het aantal DTV-aansluitingen via de kabel het aantal settopboxen wordt geteld die zijn verspreid. Een klein deel van deze STB's is vanwege marketingacties wel gedistribueerd naar klanten, maar is niet aangesloten omdat de gebruiker er geen gebruik van wenst te maken.



Figuur 10 DTV-aansluitingen in Nederland, 2000-2006

Bron: TNO

3 Marktaandelen: vaste en mobiele telefonie, internettoegang en digitale televisie

Telefonie

Tabel 2 geeft een overzicht van de marktaandelen *vaste telefonie* van KPN op vier verschillende deelmarkten voor vaste telefonie. Nadat in voorgaande jaren de marktaandelen van KPN voor vaste telefonie steeds zijn gedaald (onder andere door substitutie door mobiele telefonie en concurrentie van CPSaanbieders), is het marktaandeel op de totale markt voor spraak nu stabiel gebleven rond 65%. Volgens KPN komt dit vooral door de groei van InternetPlusBellen.⁸

Tabel 2 Overzicht marktaandelen KPN op de deelmarkten voor vaste telefonie, 2001 – 2006

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
lokaal verkeer	85-95%	>80%	>75%	+/-65%	>65%	>70%
national verkeer	70-80%	>65%	>60%	> 55%	+/-60%	+/-65%
vast-mobiel verkeer	70-80%	>65%	>60%	+/- 60%	>65%	+/-70%
internationaal verkeer	60-70%	>50%	>45%	+/- 40%	>40%	>40%

Bron: KPN

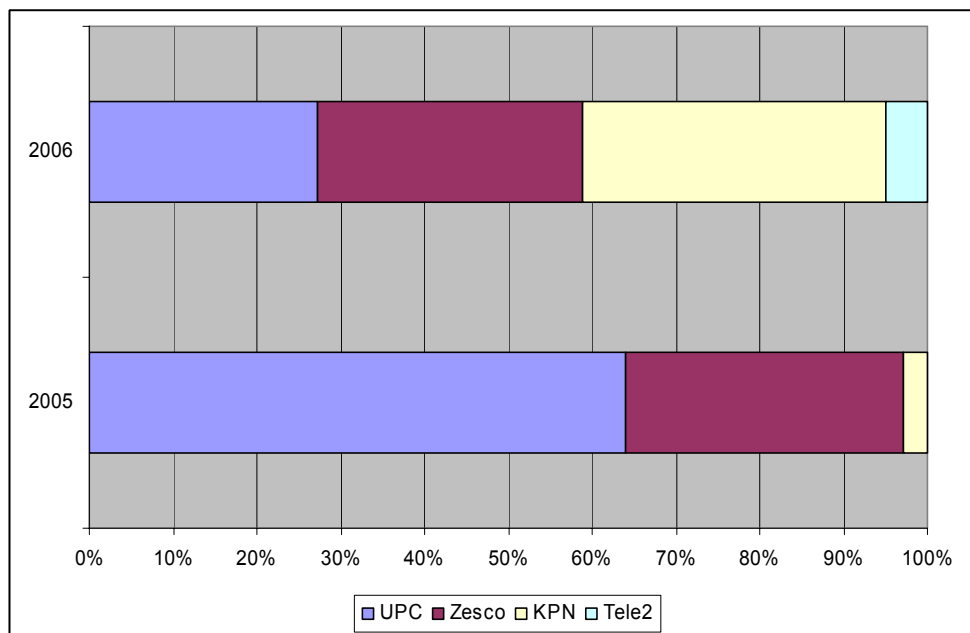
Naast de CPS-aanbieders heeft KPN ook te maken met concurrentie van telefonie via de kabel. In 2006 gaan veel kabelmaatschappijen door met de uitrol van o.a. VoIP om hun marktaandeel op de telefoniemarkt te vergroten.

Figuur 11 geeft een overzicht van de marktaandelen van de grootste *VoIP-aanbieders* via ADSL en kabel. Nadat in 2005/2006 de investeringsmaatschappijen Warbug Pincus en Cinven kabelmaatschappijen Casema, Essent en Multikabel hebben overgenomen, is deze nieuwe combinatie, Zesko⁹, met 450.000 klanten de grootste aanbieder van VoIP. Zesko is daarbij UPC (jarenlang de grootste aanbieder) met 388.700 klanten voorbij gestreefd. Vooral het aantal abonnees van het VoIP-pakket van KPN (InternetPlusBellen) steeg snel van 13.000 abonnees eind 2005 naar 517.000 eind 2006. KPN heeft in september 2006 Tiscali Nederland overgenomen. De VoIP-abonnees van Tiscali zijn nog niet verwerkt in deze cijfers.

Het aantal abonnees van de twee grootste aanbieders dat gebruik maakt van digitale telefonie via de kabel groeide van 449.000 eind 2005 naar 838.700 eind 2006 (Figuur 2).

⁸ KPN Jaarverslag 2006.

⁹ Zesko is de voorlopige naam van de werkmaatschappij waaronder de drie ondernemingen vallen. Hoewel de drie ondernemingen nog relatief zelfstandig opereren worden ze in deze publicatie voor het gemak als één aanbieder gepresenteerd onder de naam Zesko.



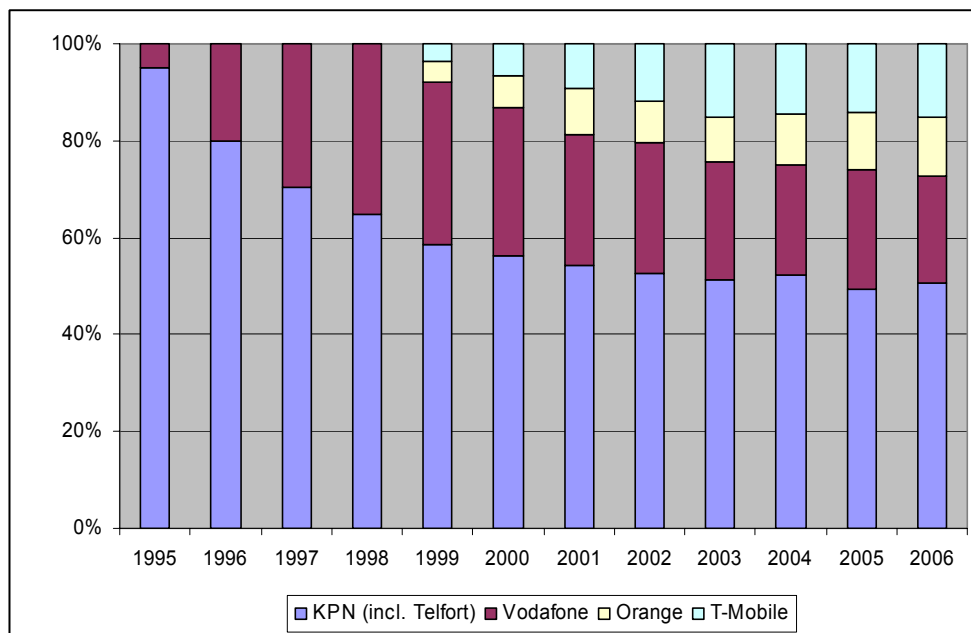
Figuur 11 Ontwikkeling marktaandeel grootste aanbieders digitale telefonie, 2005 – 2006

Op de markt voor *mobiele telefonie* is het totale abonnees in 2006 licht toegenomen tot 17,1 miljoen (Figuur 12). Bij alle aanbieders nam het aantal abonnees toe, behalve bij Vodafone (afname van 4%). Met name T-Mobile zag het aantal abonnees snel groeien met 12%. Volgens KPN is de groei in hun klantenbestand veroorzaakt door de toename van het aantal klanten met een abonnement.¹⁰ De groei bij T-Mobile wordt veroorzaakt door de introductie van nieuwe tariefbundels, waarbij gebruikers een vast bedrag vrij kunnen besteden voor spraak of andere diensten (zoals SMS en MMS).¹¹ De groei bij Orange is onder andere te verklaren door de groei bij partijen die gebruik maken van het Orange netwerk, zoals UPC Mobile en Rabo Mobiel. Het aandeel van Vodafone daalde met 2%, de marktaandelen van KPN en T-Mobile stegen met 1%. De HHI¹² voor mobiele telefonie op netwerkniveau steeg licht van 3388 in 2005 naar 3424 in 2006.

¹⁰ KPN Jaarverslag 2006

¹¹ T-Mobile Jaarverslag 2006

¹² HHI is de Herfindahl-Hirschman Index, een index voor de mate van concentratie in een markt die wordt berekend op basis van de marktaandelen van de aanbieders. Deze waarde kan variëren tussen 0 (geen concentratie) of 10.000 (een volledig geconcentreerde markt, een aanbieder met 100% marktaandeel).

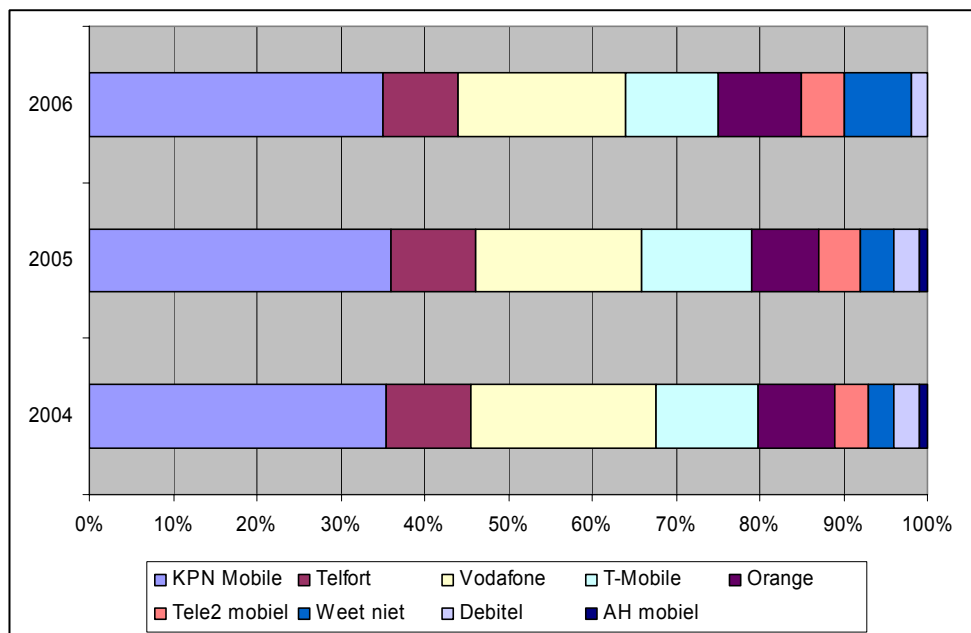


Figuur 12 Ontwikkeling marktaandelen mobiele telefonie in Nederland, 1995 – 2006

Bron: TNO op basis van bedrijfsinformatie

Figuur 13 toont de marktaandelen voor *mobiele telefonie op retail niveau*. Deze partijen maken gebruik van de netwerken van KPN, Telfort, Vodafone en Orange en bedienen met marktaandelen van 5% of minder maar een klein gedeelte van de markt. Geen van de partijen opgenomen in deze figuur wist het marktaandeel te vergroten, behalve Orange. Deze groeicijfers zijn gebaseerd op gebruikersonderzoek (in plaats van aantal aansluitingen) en dienen daarom genuanceerd te worden. Daarnaast zijn er veel nieuwe aanbieders op deze markt bijgekomen, bijvoorbeeld Rabo Mobiel (start 15 november 2006) die eind 2006 ca. 40.000 abonnees telt.¹³

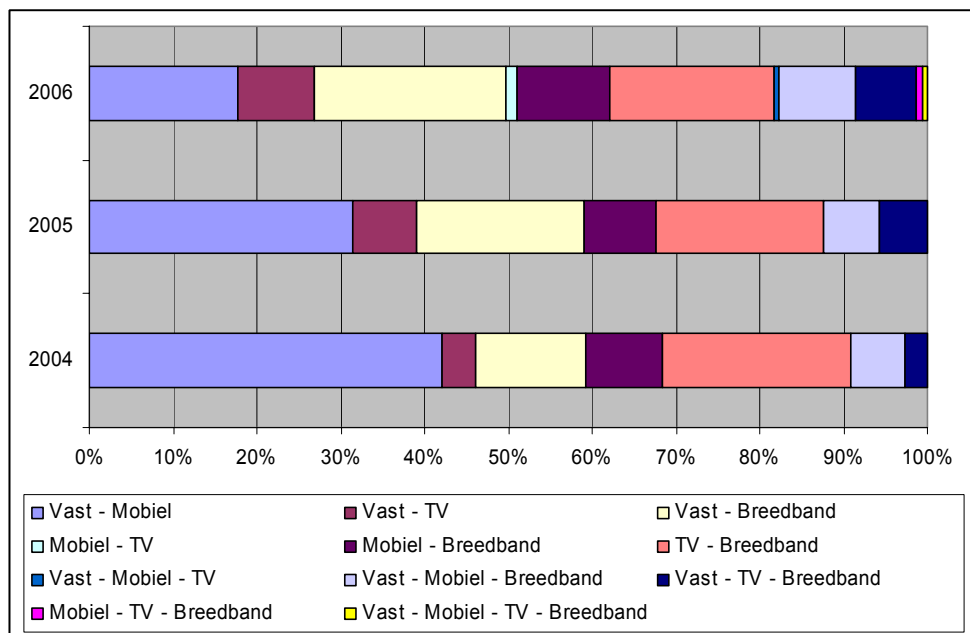
¹³ Schatting TelecomPaper.



Figuur 13 Ontwikkeling marktaandeelen mobiele telefonie, retail, in Nederland, Q1 2005 – Q1 2006

Bron: EIM

Steeds vaker worden verschillende soorten productcombinaties, zoals vaste telefonie en internet, door huishoudens in één pakket afgenomen (triple/multiple/dual play). Figuur 14 toont het aantal huishoudens dat verschillende soorten productcombinaties bij 1 aanbieder afneemt. Het aantal huishoudens dat een productcombinatie in één pakket afneemt, is voor bijna alle productcombinaties gegroeid. Vooral de productcombinatie telefonie (vast) en breedband internet, is van 21% eind 2005 naar 35% 2006 sterk gegroeid. Ook het aantal huishoudens dat tv en internet via dezelfde aanbieder afneemt, is hard gegroeid, van 21% eind 2005 naar 30% eind 2006. Het aantal huishoudens dat telefonie (vast), breedband internet en televisie in één pakket afneemt is gegroeid van 6% eind 2005 naar 11% eind 2006.

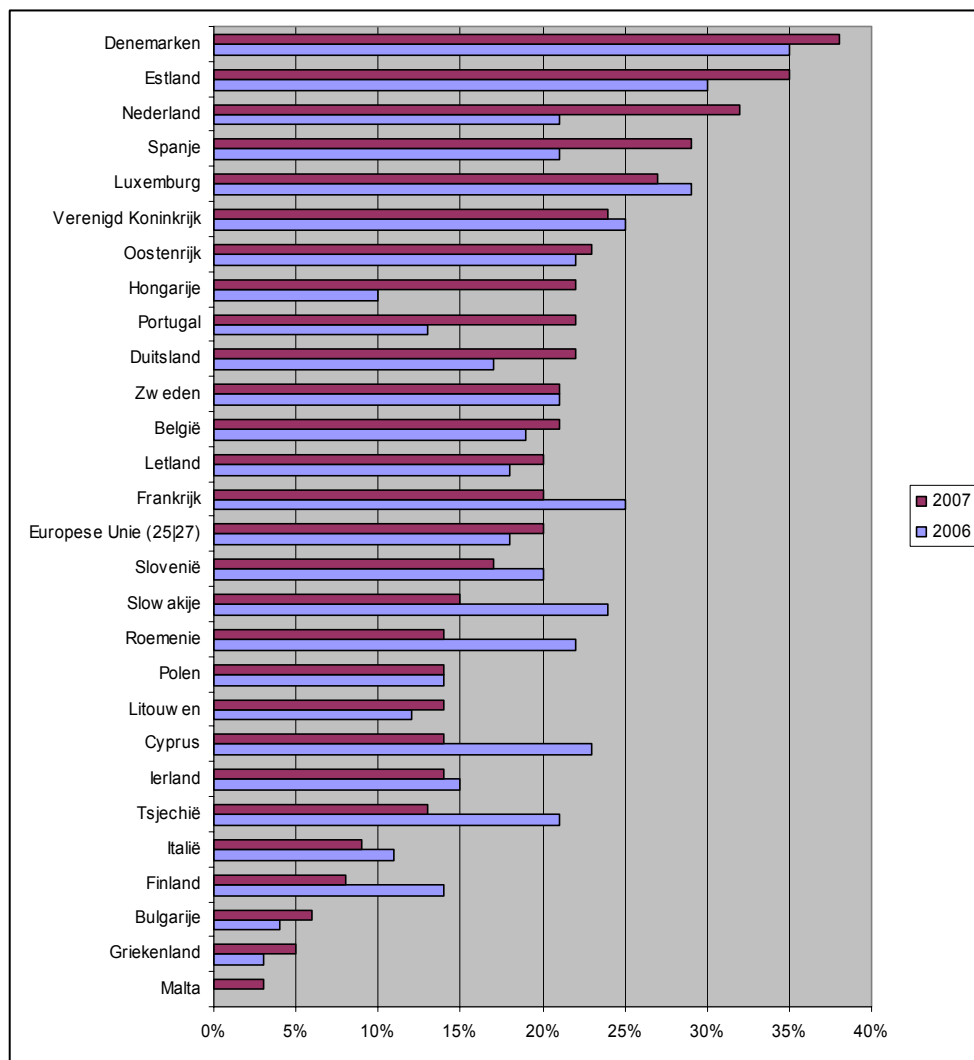


Figuur 14 Aantal Nederlandse huishoudens dat productcombinatie afneemt bij 1 aanbieder, 2004 – 2006

Bron: EIM

Ook in de rest van Europa is het aantal huishoudens dat meerdere communicatiediensten gebundeld afneemt bij 1 aanbieder toegenomen (Figuur 15). In de 27 Europese landen gaf 20% van de huishoudens aan meerdere communicatiediensten gebundeld af te nemen, ten opzichte van 18% van de huishoudens in de 25 Europese landen in 2006.

In Nederland neemt volgens de Europese Commissie ongeveer 32% van de huishoudens meerdere communicatiediensten gebundeld af bij 1 aanbieder, ten opzichte van circa 21% in 2006.

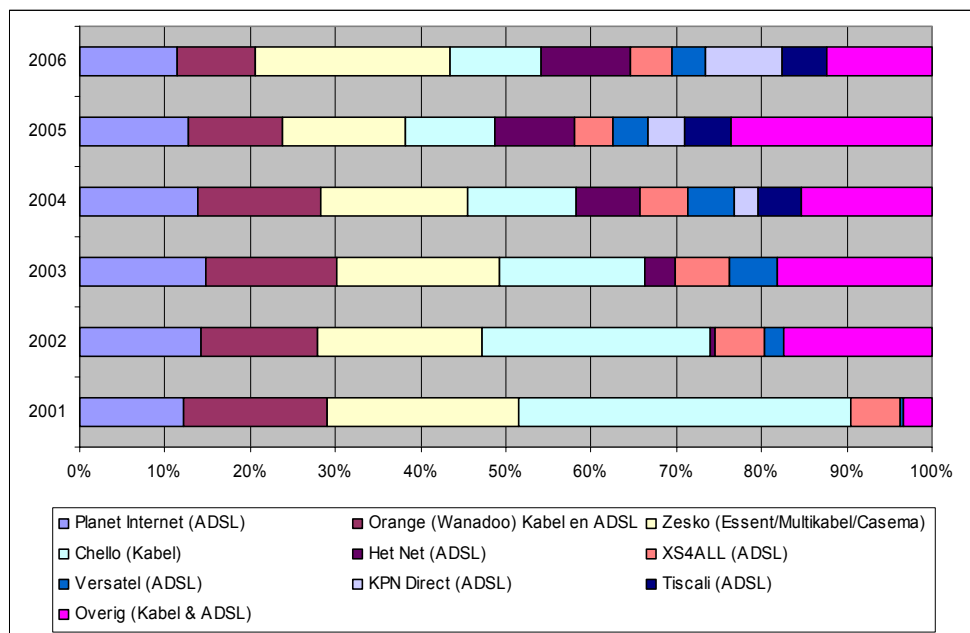


Figuur 15 Aantal Europese huishoudens dat productcombinatie afneemt bij 1 aanbieder

Bron: Europese Commissie

Breedband internettoegang

De vier partijen met het grootste marktaandeel *breedband internettoegang* (retail) zijn de nieuwe combinatie Zesko (Casema/Essent/Multikabel), Planet Internet (KPN), Chello (UPC) en Het Net (KPN). KPN Direct zag het aantal abonnees in 2006 meer dan verdubbelen, en realiseerde daarmee de grootste groei, van 197.000 abonnees eind 2005 naar 469.000 eind 2006. Orange zag het aantal abonnees als enige met 3,6% afnemen (Figuur 16). Voor Tiscali zijn er geen cijfers beschikbaar voor eind 2006, en zijn de cijfers van het derde kwartaal van 2006 meegenomen. De HHI voor de markt voor breedband internettoegang op retailniveau is gedaald van 1635 in 2005 naar 1401 in 2006.



Figuur 16 Marktaandeelen breedband (retail), 2001 – 2006

Bron: TNO op basis van bedrijfsinformatie

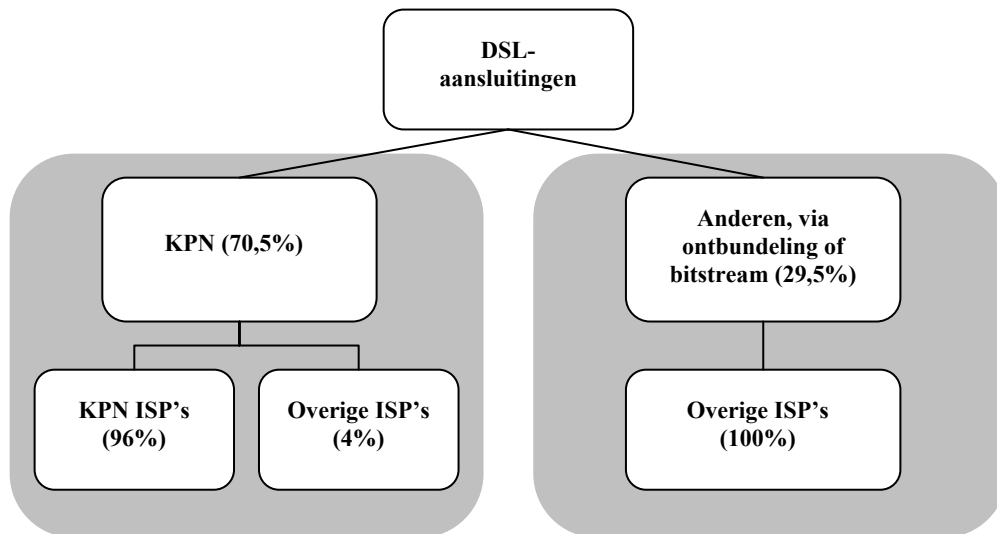
Door de overnames van KPN sinds 2005 van verschillende partijen¹⁴ en de groei van het totale aantal abonnees van de KPN ISP's is het marktaandeel van de gezamenlijke KPN ISP's gestegen van 36,1% eind 2005 naar 40,9% eind 2006.¹⁵

KPN was ook 2006 de grootste leverancier van *ADSL-lijnen (op netwerkniveau)*. Van alle ADSL-aansluitingen werd 70,5% verzorgd door KPN (Figuur 17). Van deze 70,5% werd ruim 96% verkocht door KPN (KPN Direct) of via de eigen ISP's (Planet Internet, XS4ALL, Het Net, Freeler, Cistron). Dit is 10% meer dan in 2005. Bijna 4% werd verkocht door andere ISP's.

De overige ca. 30% van het totale aantal DSL-aansluitingen werd geleverd op basis van ontbundelde aansluitlijnen die zijn 'overgenomen' door DSL-operators (volledig ontbundeld, gedeeltelijk ontbundeld of bitstream access). De drie grootste DSL-operators die met KPN concurreren zijn bbned, Versatel en Tiscali. Door de overname van Tiscali zal het aandeel aansluitingen via ontbundeling of bitstream komen te vallen onder KPN, waardoor het aandeel van KPN DSL-aansluitingen, en het aandeel van KPN ISP's, verder toe zal nemen.

¹⁴ Tiscali, Demon, Speedlinq, Tiscali (via KPN netwerk), HCCNet, Freeler, en Cistron

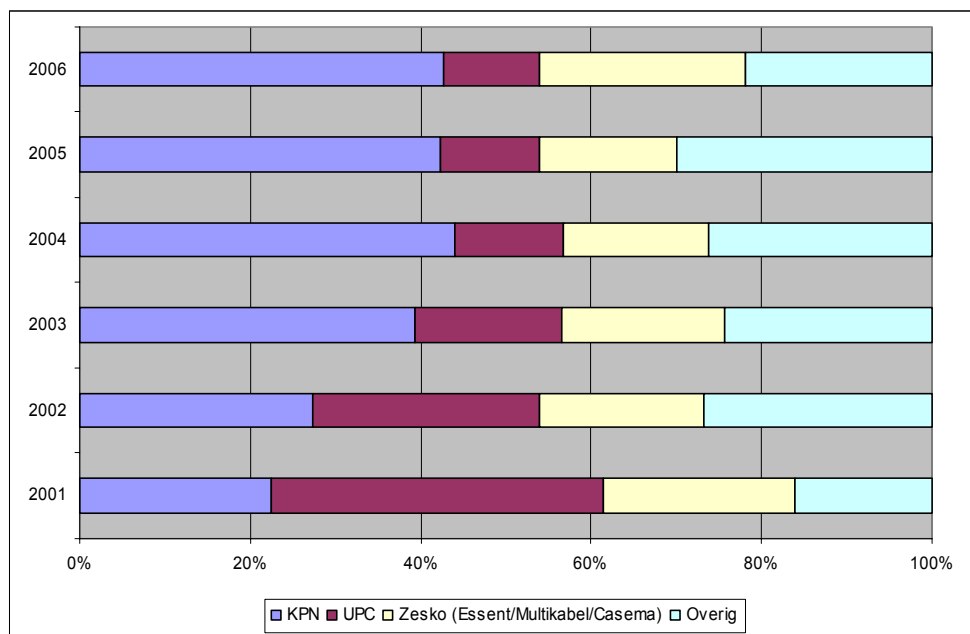
¹⁵ De autonome groei van de KPN ISP's kan vertekend zijn door consolidatie van een deel van de overgenomen abonnees.



Figuur 17 Levering van DSL-aansluitingen in Nederland

Bron: TNO

KPN is ook de grootste leverancier van *breedbandaansluitingen* via kabel of DSL (Figuur 18). Door de grotere groei van DSL en een grotere groei van andere aanbieders van breedband internettoegang via de kabel, is het aandeel van UPC in de afgelopen jaren (relatief) sterk afgenomen. De overige aanbieders zijn onder meer Tiscali en andere kabelexploitanten. Na de officiële overname van Tiscali door KPN zal ook het relatieve marktaandeel van KPN voor breedband (infrastructuur) toenemen. De HHI is gedaald van 3083 (2005) naar 3010 (2006).

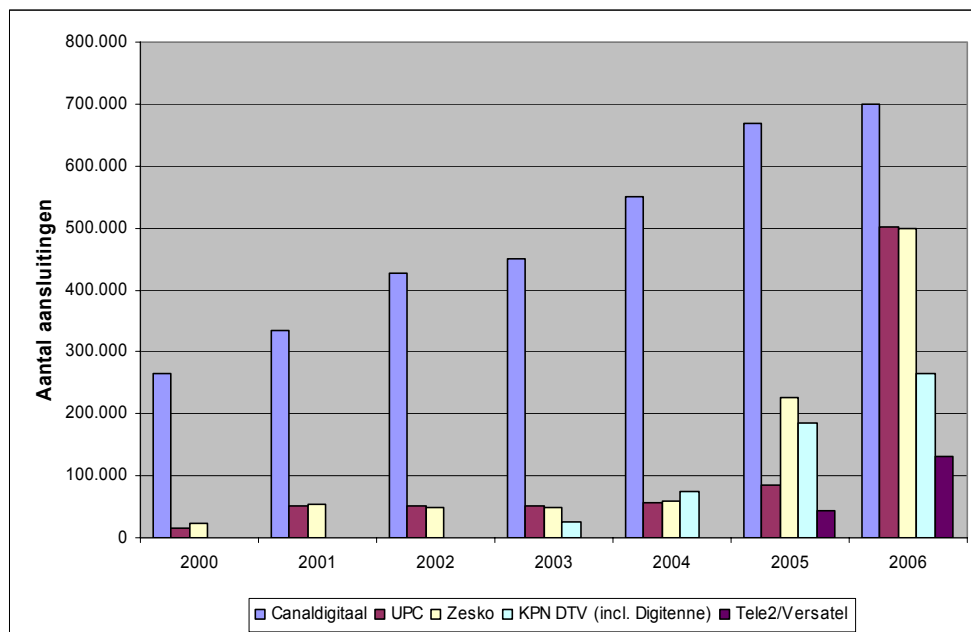


Figuur 18 Ontwikkeling marktaandelen breedband (infrastructuur), 2001 – 2006

Bron: KPN op basis van bedrijfsinformatie

DTV

Figuur 19 geeft een overzicht van de grootste *aanbieders van digitale televisie* eind 2006. In 2006 is het aantal huishoudens dat gebruik maakt van digitale televisie zeer sterk gestegen. Alle aanbieders zagen het aantal abonnees groeien. UPC realiseerde de snelste groei, en zag het aantal abonnees meer dan vervijfvoudigen van 85.300 naar 501.800.



Figuur 19 Grootste aanbieders DTV, 2000 – 2006

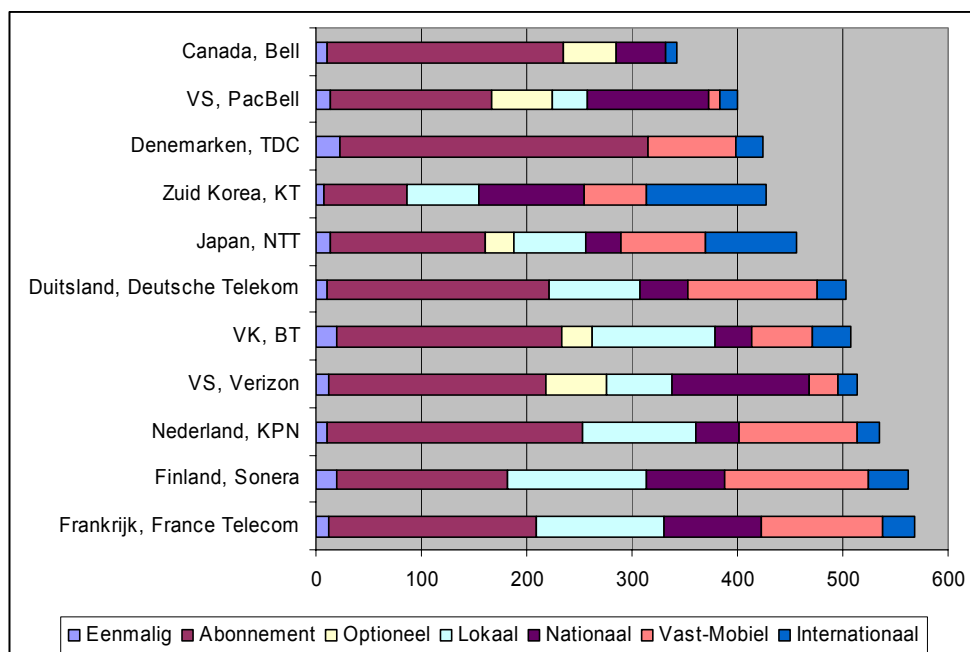
Bron: TNO

4 Tarieven: vaste en mobiele telefonie, huurlijnen en internettoegang

Telefonie

Om inzicht te geven in de hoogte van tarieven is gebruik gemaakt van mandjes met diensten (vast, mobiel, huurlijnen) en de jaarlijkse uitgaven van particuliere of zakelijke klanten die nodig zijn om het mandje te kunnen aanschaffen. 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. Teligen kijkt naar de tarieven van de grootste aanbieders in de benchmarklanden. Het betreft data per november 2006. 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). Alleen de tarieven voor mobiele telefonie en breedband Internet worden weergegeven zonder PPP.

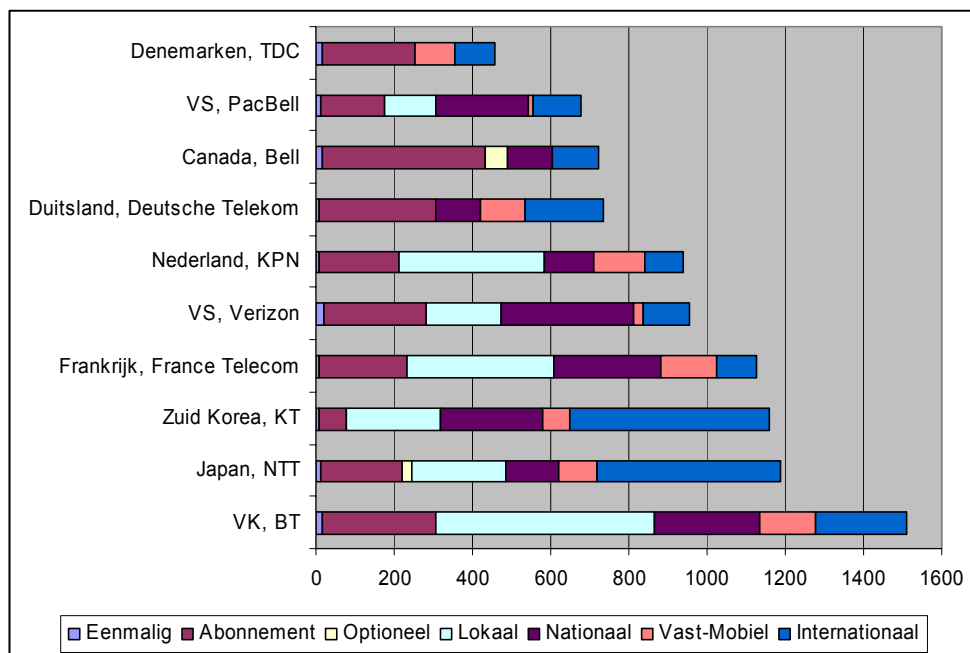
Figuur 20 geeft een overzicht van de tarieven voor een mandje vaste telefoniediensten voor particulieren (incl. BTW). De tarieven in Nederland (KPN) zijn gemiddeld vergeleken met de benchmarklanden. De tarieven zijn het hoogst in Finland en Frankrijk en het laagst in Canada. Nederland scoort vooral goed met betrekking tot de tarieven voor nationaal en internationaal spraakverkeer en slechter met betrekking tot het abonnement en de tarieven voor verkeer van vast naar mobiel.



Figuur 20 Internationale vergelijking: tarieven vaste telefonie particulier, dollar per jaar incl. BTW, november 2006

Bron: Teligen

Figuur 21 geeft een overzicht van de tarieven voor een mandje vaste telefoniediensten voor zakelijke gebruikers. Nederland (KPN) heeft gemiddelde tarieven voor zakelijke vaste telefonie. De tarieven zijn het hoogst in het Verenigd Koninkrijk en Japan en het laagst in Denemarken en de Verenigde Staten. De tarieven voor het abonnement, lokaal en internationaal spraakverkeer liggen in Nederland onder het gemiddelde van de benchmarklanden, terwijl de tarieven voor verkeer van vast naar mobiel en nationaal spraakverkeer boven het gemiddelde liggen.

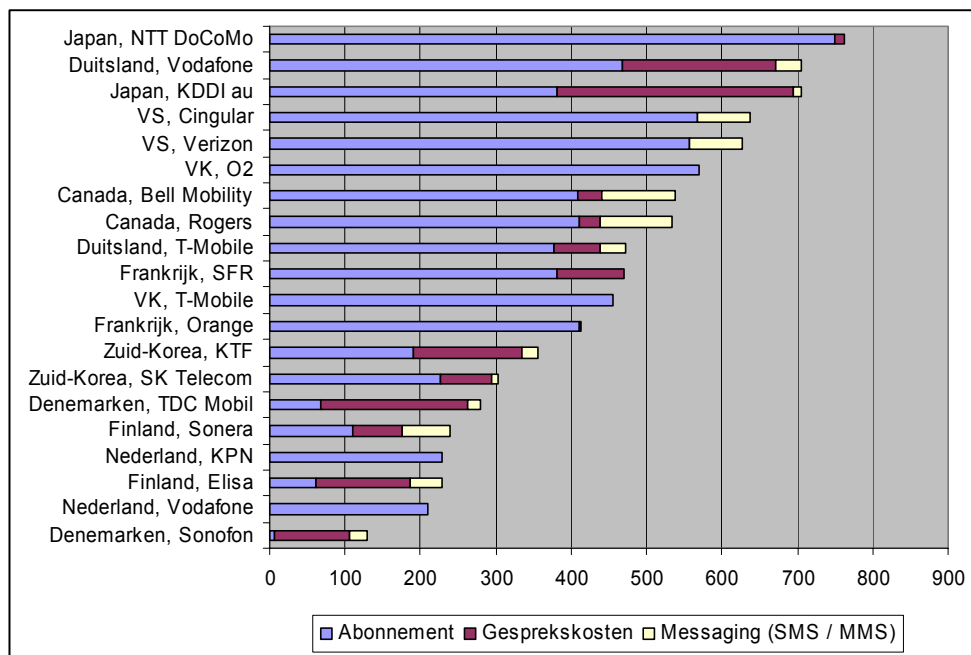


Figuur 21 Internationale vergelijking: tarieven vaste telefonie zakelijk, dollar per jaar excl. BTW, november 2006

Bron: Teligen

Figuur 22 toont de tarieven voor een mandje mobiele telefoniediensten voor een gemiddelde gebruiker. De tarieven zijn het hoogst in Japan en het laagst in Denemarken en Nederland. In 2006 zijn in Nederland nieuwe pakketten geïntroduceerd door de aanbieders, waarbij de gebruiker alleen vaste kosten heeft en geen variabele gebruikskosten (beide Nederlandse aanbieders (Vodafone en KPN) hebben daardoor hoge abonnementskosten). Deze pakketten worden gebruikt in de berekeningen van Teligen en vervangen door andere, meestal duurdere pakketten, omdat dit beter overeenkomt met het type profiel (gemiddelde gebruiker). Deze pakketten vallen voor Nederland goedkoper uit in vergelijking met andere landen.

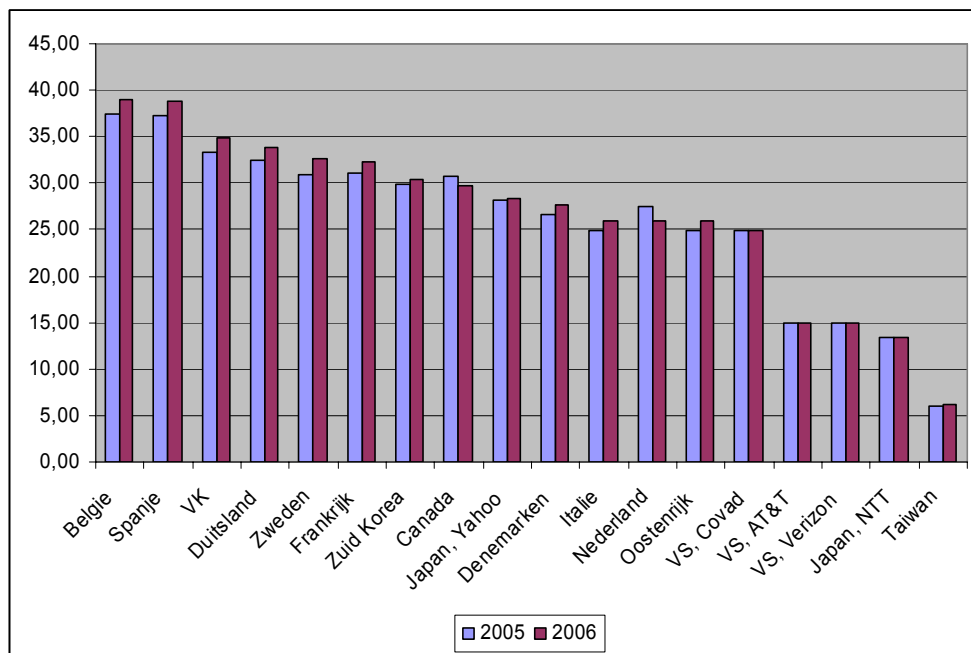
Hierbij moet worden opgemerkt dat tussen landen en aanbieders verschillen zijn in het type pakket dat wordt aangeboden en bijvoorbeeld de integratie van abonnements- en gebruikstarieven (bijvoorbeeld het gebruik van belbundels) en voordeel regelingen voor bijvoorbeeld SMS.



Figuur 22 Internationale vergelijking: tarieven mobiele telefonie gemiddelde gebruiker, in Euro per jaar incl. BTW, november 2006

Bron: Teligen

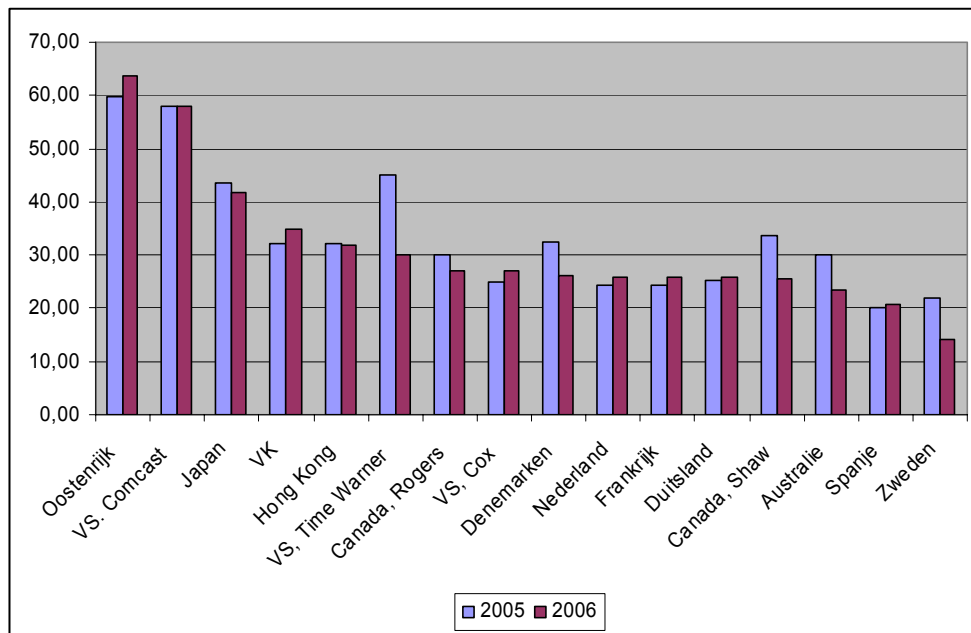
Het maandelijkse tarief voor een *instappakket breedband internettoegang via DSL* is relatief laag in Nederland (Figuur 23). In 2006 is dit tarief licht afgenomen. In veel landen is het tarief echter licht gestegen. Deze toename zal voornamelijk worden veroorzaakt door algemene economische ontwikkelingen (b.v. inflatie) dan door tariefverhogingen door de aanbieders.



Figuur 23 Internationale vergelijking: gemiddeld maandelijks tarief voor breedband internettoegang (basispakket DSL), Dollar incl. BTW, 2005 – 2006

Bron: Point-Topic

De maandelijkse tarieven voor een *instappakket breedband internettoegang via de kabel* is net als DSL relatief laag in Nederland (Figuur 24), alleen liggen de tarieven voor kabel in Nederland iets lager dan de tarieven voor DSL. De tarieven liggen in Oostenrijk het hoogst, in Zweden het laagst. De tarieven in de Verenigde Staten, Canada en Australië zijn in 2006 bij de verschillende aanbieders sterk afgenomen.



Figuur 24 Internationale vergelijking: gemiddeld maandelijks tarief voor breedband internettoegang (basispakket kabelinternet), Dollar incl. BTW, 2005 – 2006

Bron: Point-Topic

5 Ranglijsten

Er zijn diverse ICT-indexen om landen te vergelijken op aanbod en gebruik van ICT-infrastructuren en -diensten. De *Networked Readiness Index* (NRI) van het World Economic Forum geeft aan in welke mate een land in staat is deel te nemen aan en te profiteren van ICT ontwikkelingen. De index is opgebouwd uit drie verschillen delen.

1. Het klimaat voor ICT ontwikkeling in een land, met aspecten als het regelgevende en juridische kader voor ICT, de beschikbare infrastructuur en andere factoren m.b.t. technologische ontwikkeling;
2. De mate waarin individuen, bedrijven en de overheid in staat zijn het potentieel dat wordt geboden door ICT te benutten. Dit komt tot uiting in bijvoorbeeld ICT-vaardigheden van individuen, toegang tot en betaalbaarheid van ICT voor bedrijven en het gebruik van ICT voor diensten en processen van lokale overheden;
3. Het daadwerkelijke gebruik van ICT door individuen, bedrijven en overheid.

In de NRI ranglijst neemt Nederland in 2006-2007 een 6^e positie in ten opzichte van 12 in 2005-2006 (Tabel 3). Nederland scoort goed op de aanwezigheid en vooral het gebruik van ICT-infrastructuur door individuen en bedrijven. De NRI geeft een indicatie van de verbetering van de relatieve positie van Nederland.

Tabel 3 Network readiness Index Ranking

	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Denemarken	5	4	3	1
Zweden	4	6	8	2
Singapore	2	1	2	3
Finland	3	3	5	4
Zwitserland	7	9	9	5
Nederland	13	16	12	6
VS	1	5	1	7
IJsland	10	2	4	8
VK	15	12	10	9
Noorwegen	8	13	13	10

Bron: World Economic Forum

The Economist meet met de *e-readiness* ranglijst de mate waarin een land over de juiste randvoorwaarden beschikt om op internet gebaseerde initiatieven te bevorderen (Tabel 4). Deze ranglijst houdt ook rekening met juridische en beleidsmatige aspecten. In 2007 is de opzet van de index gewijzigd om rekening te houden met veranderende (technologische) omstandigheden. Zo wordt er meer gewicht toegekend aan penetratie en betaalbaarheid van breedband internettoegang en is meer gewicht toegekend aan mobiele telefonie (ten koste van vaste telefonie). In de analyse van de juridische en beleidsmatige aspecten wordt meer nadruk gelegd op de rol van overheden bij het stimuleren van digitalisering, zowel in het geven van een visie en een richting met behulp van beleid, maar ook als leveranciers van digitale kanalen voor de burgers.

Nederland scoort vooral goed vanwege de toegankelijkheid en betaalbaarheid van (breedband) internet en de aanwezigheid van kwalitatief goede ICT-infrastructuur. In deze ranglijst heeft Nederland een achtste positie, een positie die Nederland de

afgelopen jaren vaker inneemt. De verschillen in scores in de top 10 zijn relatief klein, koploper Denemarken scoort circa 5% hoger dan Nederland.

Tabel 4 E-readiness ranking

	2003	2004	2005	2006	2007
Denemarken	1	1	1	1	1
VS	3	6	2	2	2
Zweden	1	3	3	4	3
Hong Kong	10	9	6	10	4
Zwitserland	8	10	4	3	5
Singapore	12	7	11	13	6
VK	3	2	5	5	7
Nederland	3	8	8	6	8
Australië	9	12	10	8	9
Finland	6	5	6	7	10

Bron: Economist Intelligence Unit

Bijlagen

A.1 Afkortingen

(A)DSL	(Assymetric) Digital Subscriber Line
(A)DSL2+	(Assymetric) Digital Subscriber Line 2+ (uitbreiding ADSL die hogere snelheden mogelijk maakt)
ARPU	Average Revenu Per User
CPS	Carrier PreSelect
DTV	Digitale Televisie
DVB-C	Digital Video Broadcasting Cable
DVB-S	Digital Video Broadcasting Satellite
DVB-T	Digital Video Broadcasting Terrestrial
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution (2,5G mobiel network)
EU-15	Europese Unie (15 landen, voor de uitbreiding)
EU-25	Europese Unie (25 landen)
EVDO	Evolution-Data Optimized or Evolution-Data only
FttB	Fibre-to-the-Building
FttH	Fibre-to-the-Home
GPRS	General Packet Radio Service
HHI	Herfindahl-Hirschman Index (index voor concentratie in een markt)
HSDPA	High-Speed Downlink Packet Access (opvolger UMTS, 3,5G mobile network)
IPTV	Internet Protocol Televisie
i-mode	Dienstenplatform voor mobiel internet op basis van b.v. GPRS of UMTS
ISDN	Integrated Services Digital Networks
ISP	Internet Service Provider
ITU	International Telecommunications Union
MMS	Multimedia Messaging Service
NRI	Networked Readiness Index
OESO	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
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
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VoIP	Voice over Internet Protocol
W-CDMA	Wideband Code Division Multiple Access (3G mobiel netwerkstandaard o.a. EU)
Wi-fi	Wireless Fidelity

A.2 Definitie ICT-sector (CBS)

De afbakening van de activiteiten die tot de ICT-sector worden gerekend is gebaseerd op afspraken die daarover in OESO-verband zijn gemaakt. Wat betreft het onderdeel ICT-diensten wijkt de in Nederland door het CBS gehanteerde afbakening van de ICT-sector enigszins af van de OESO-afspraken. Meer informatie hierover en over het gebruik van de SBI is te vinden in de Publicaties 'De digitale economie' die via de CBS-website (www.cbs.nl/digitale-economie) onder de ingang 'publicaties' als 'pdf' beschikbaar zijn.

SBI	Omschrijving activiteit
-----	-------------------------

ICT-industrieseCTOR

3000	Vervaardiging van kantoormachines en computers
3130	Vervaardiging van geïsoleerde draad en kabel
3210	Vervaardiging van elektrische componenten
3220	Vervaardiging van zendapparatuur voor televisie en radio en van apparatuur voor lijntelefonie en -telegrafie
3230	Vervaardiging van audio- en videoapparatuur
3320	Vervaardiging van meet-, regel- en controleapparatuur
3330	Vervaardiging van apparatuur voor procesbewaking

ICT-dienstenseCTOR

6400	Post- en telecommunicatiediensten
7200	Computerservice- en informatietechnologiebureaus
