

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

33933

Marktrapportage elektronische communicatie april 2006

Datum	15 mei 2006
Auteur(s)	Silvain de Munck Linda Kool
Exemplaarnummer	
Oplage	
Aantal pagina's	33
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 onderzoeksopdrachten 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.

© 2006 TNO

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Penetratie infrastructuren	5
3	Marktaandelen: vaste en mobiele telefonie, internettoegang en digitale televisie..	18
4	Tarieven: vaste en mobiele telefonie, huurlijnen en internettoegang	25
5	Post	29
	Bijlagen	32
A.1	Afkortingen.....	32
A.2	Definitie ICT-sector (CBS).....	33

Lijst met figuren

Figuur 1 Ontwikkeling telefoon- en internetverkeer KPN in miljarden minuten per jaar, 1998-2005	6
Figuur 2 Telefoonaansluitingen via kabel, 2000-2005	7
Figuur 3 Ontwikkeling mobiele telefoonaansluitingen in Nederland, 1995-2005	8
Figuur 4 Aantal i-mode aansluitingen in Nederland, Q1 2002-Q4 2005	9
Figuur 5 ARPU van mobiele operators Nederland (euro per maand), 1998-2005.....	9
Figuur 6 Internationale vergelijking: volledig ontbundelde lijnen per 100 inwoners, 2002-2005	10
Figuur 7 Internationale vergelijking: gedeeltelijk ontbundelde lijnen per 100 inwoners, 2002-2005	11
Figuur 8 Ontwikkeling aantal aansluitingen breedband internettoegang (kabel en ADSL), 2001-2005.	11
Figuur 9 Internationale vergelijking: aantal breedbandabonnees per infrastructuur, 2005	12
Figuur 10 Internationale vergelijking: aantal breedbandabonnees per 100 inwoners, 2001-2005	13
Figuur 11 Beschikbaarheid ADSL, Q2 2003-Q4 2005.....	14
Figuur 12 Gebruik ADSL naar downloadsnelheid, Q1 2004-Q4 2005.....	15
Figuur 13 Distributie van RTV in Nederland.....	15
Figuur 14 Radio- en televisiedistributie in Nederland: kabel, satelliet en ether, 1993-2005	16
Figuur 15 Aantal telefonieabonnees per kabelaanbieder, 2000-2005	19
Figuur 16 Ontwikkeling marktaandelen mobiele telefonie in Nederland, 1996-2005	20
Figuur 17 Ontwikkeling marktaandelen breedband (retail), 2001-2005	21
Figuur 18 Levering van DSL-aansluitingen in Nederland.....	21
Figuur 19 Ontwikkeling marktaandelen breedband (infrastructuur), 2001-2005	22
Figuur 20 Digitale televisiehuishoudens via kabel, satelliet en ether in Nederland, 2000-2005.....	23
Figuur 21 Grootste aanbieders DTV, 2000-2005	24
Figuur 22 Internationale vergelijking: tarieven vaste telefonie particulier, dollar per jaar, november 2005.....	25
Figuur 23 Internationale vergelijking: tarieven vaste telefonie zakelijk, dollar per jaar excl. BTW, november 2005	26
Figuur 24 Internationale vergelijking: tarieven mobiele telefonie gemiddelde gebruiker, in Euro per jaar, Q1 2006	27
Figuur 25 Internationale vergelijking: tarieven huurlijnen, dollar per jaar, excl. BTW, november 2005	28
Figuur 26 Aantallen kilogrammen brievenpost van en naar het buitenland in Nederland (TPG), 1998-2005	29
Figuur 27 Internationale vergelijking: aantal medewerkers nationale postbedrijven (% van bevolking), 1999-2004.....	30
Figuur 28 Internationale vergelijking: gemiddeld aantal postvestigingen per 1000 km ² , 1999-2004	30
Figuur 29 Internationale vergelijking: gemiddeld aantal brievenbussen per 100 km ² , 1999-2004	31

Lijst met tabellen

Tabel 1 Overzicht penetratie infrastructures (x1000), 2001-2005.....	6
Tabel 2 Analoge ontvangst RTV, 2002, 2004, 2005	17
Tabel 3 Overzicht marktaandelen KPN op de deelmarkten voor vaste telefonie, 2001-2005	18

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 hoofdrapportage 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

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-aansluitingen¹ nam in 2005 verder af met 7,4% naar 5,4 miljoen (tegenover een daling van 3,2% over heel 2004). Het aantal ISDN-aansluitingen daalde in deze periode met 4,2%. De daling in het aantal PSTN-aansluitingen werd voornamelijk veroorzaakt door substitutie door mobiele telefonie, de daling van ISDN aansluitingen werd veroorzaakt door het overstappen van klanten naar ADSL.

Diverse aanbieders zijn in 2005 begonnen met het aanbieden van digitale telefonie op basis van VoIP, waardoor het aantal vaste (analoge) telefonieaansluitingen ook in komende jaren verder zal afnemen. Het aantal vaste telefonieaansluitingen via de kabel groeide in 2005 sterk met 72,9% naar 451.455. Deze toename is vooral toe te schrijven aan het aanbod van VoIP via het kabelnetwerk (zie ook figuur 2). Het aantal vaste telefonieaansluitingen, dat werd gerealiseerd door een andere aanbieder dan KPN of de kabelexploitanten is laag (bijvoorbeeld telefonie op basis van geheel ontbundelde aansluitlijnen, huurlijnen of glasvezel in de zakelijke markt).

Het aantal *mobiele telefonieaansluitingen* is in 2005 gestegen naar 16,3 miljoen, een toename van 1,5%, tegenover 21% in 2004. De afname van de groei wordt onder andere veroorzaakt door de verzadiging van de markt (zie ook figuur 3). Een andere reden is de aanscherping van de voorwaarden voor prepaid klanten waardoor een opschoning van het klantenbestand heeft plaatsgevonden.

In 2005 steeg zowel het aantal *breedband internetaansluitingen* via ADSL als de kabel, met respectievelijk 34,8% en 25,7% (zie ook figuur 8). Ontwikkelingen in de markt voor breedband internet worden uitgebreider besproken in de hierna volgende hoofdstukken.

Het aantal huishoudens dat gebruik maakt van digitale televisie (DTV) groeide in 2005 sterk met bijna 50% naar 1,1 miljoen (zie ook figuur 20). De ontvangst via de ether (via KPN / Digitenne) en digitale televisie via de kabel toonden een sterke toename van het aantal abonnees.

¹ Het aantal PSTN-aansluitingen zijn de telefoonaansluitingen via het vaste net van de telecomaandieners, exclusief aansluitingen die via andere infrastructuren (b.v. via de kabelnetwerken) of technologieën (VOIP) worden gerealiseerd.

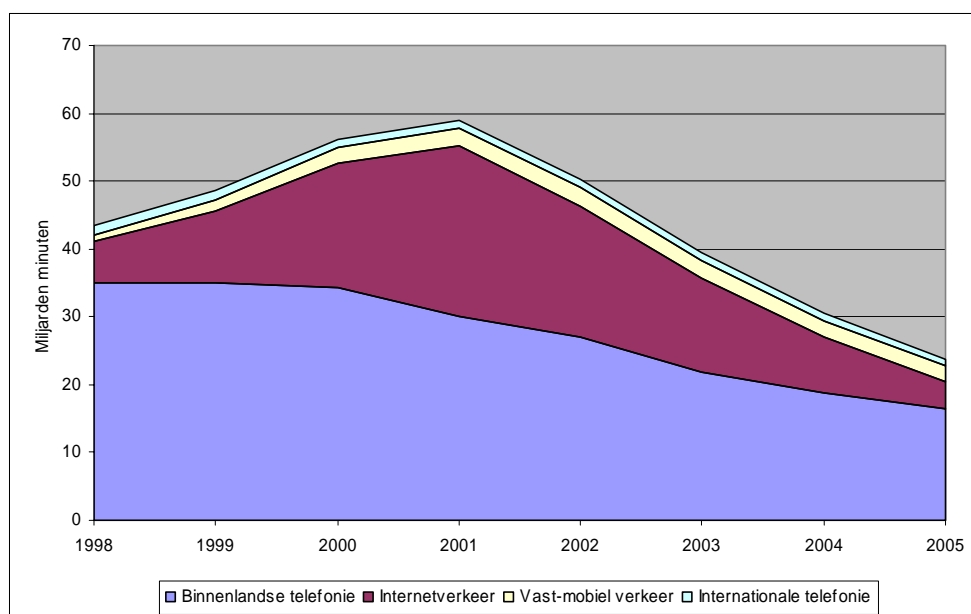
Tabel 1 Overzicht penetratie infrastructuren (x1000), 2001-2005

	2001	2002	2003	2004	2005
Totaal PSTN	6.569	6.316	6.120	5.922	5.483
Totaal ISDN	1.416	1.536	1.557	1.487	1.424 ²
Mobiele telefoons	11.961	11.959	13.256	16.043	16.289
ADSL	145	340	944	1.841	2.482
Internet aansluitingen kabel	467	796	969	1.297	1.631
Kabelaansluitingen (RTV)	6.254	6.216	6.214	6.191	6.191
Telefonie kabel	184	197	191	232	451
DTV kabel	104	101	99	116	381
DTV Satelliet	334	428	450	550	560
DTV ether	0	0	25	75	184

Bron: TNO

Telefonie

Het totale *volume van telefoon- en internetverkeer* (vast) van KPN is in 2005 ten opzichte van 2004 verder afgenomen met 22%. 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 toegenomen concurrentie, substitutie door mobiele telefonie, VoIP en het toegenomen gebruik van breedband internettoegang via ADSL en kabel. De daling van het verkeersvolume was het grootst voor het internetverkeer³ (51%).



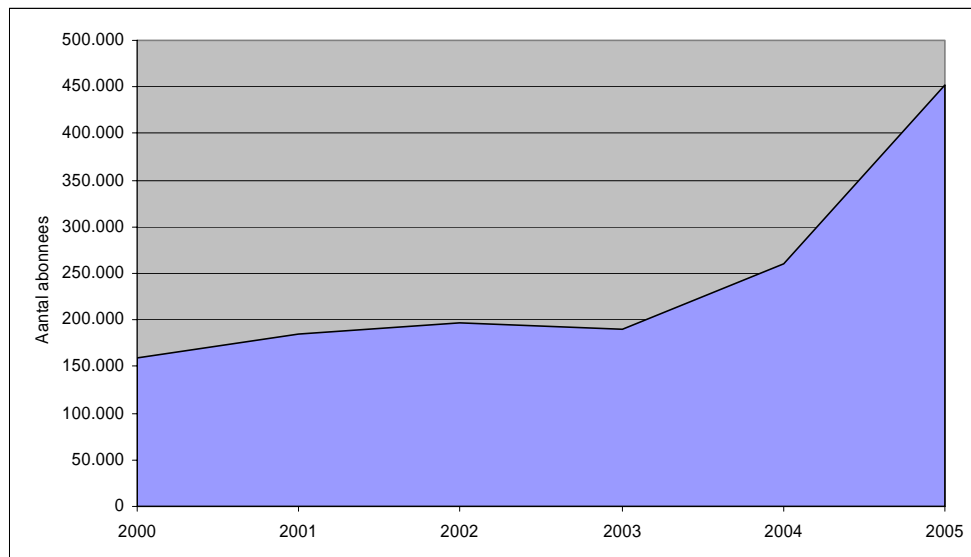
Figuur 1 Ontwikkeling telefoon- en internetverkeer KPN in miljarden minuten per jaar, 1998-2005

Bron: KPN

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

³ Internetverkeer in deze figuur 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.

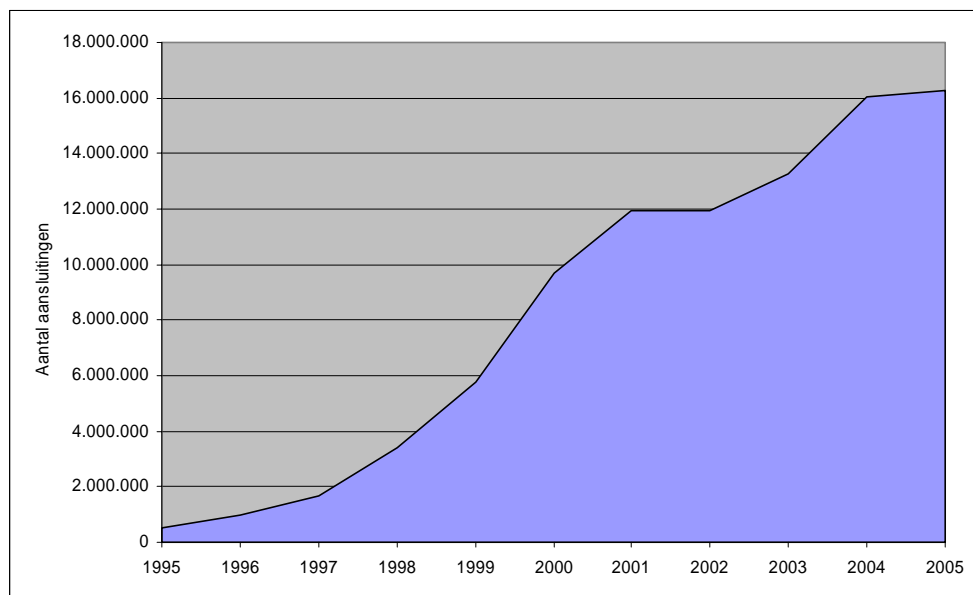
Het aantal telefonieaansluitingen dat werd gerealiseerd via de kabel wordt weergegeven in figuur 2. In 2005 is de groei sterk toegenomen, van 37% in 2004 naar 73% in 2005. Dit is toe te schrijven aan de groei van het gebruik van digitale telefonie en de opgevoerde marketinginspanningen van de kabelexploitanten. Het aantal abonnees per kabelexploitant wordt weergegeven in hoofdstuk 2 (figuur 15).



Figuur 2 Telefoonaansluitingen via kabel, 2000-2005

Bron: TNO

Het aantal *mobiele telefoonaansluitingen* in Nederland is in 2005 toegenomen met 1,5% naar circa 16,3 miljoen (figuur 3). Een van de oorzaken voor de afname in de groei is de verzadiging van de markt. De penetratiegraad van de Nederlandse mobiele markt is gestegen van 93% eind 2004 naar bijna 100% eind 2005. Het aantal huishoudens dat alleen gebruik maakt van een mobiele telefoon is volgens KPN in 2005 verder gestegen naar 16% (12% in 2004). De ontwikkeling van het marktaandeel per operator wordt weergegeven in figuur 16.



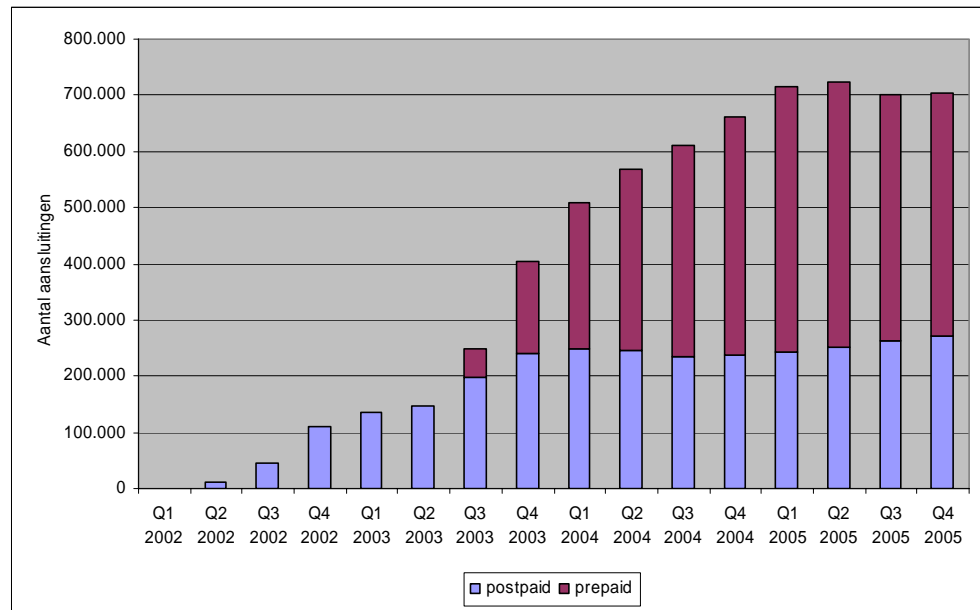
Figuur 3 Ontwikkeling mobiele telefoonaansluitingen in Nederland, 1995-2005

Bron: TNO

De ontwikkeling van het aantal *i-mode aansluitingen* in Nederland (figuur 4) is een indicatie voor het gebruik van nieuwe generaties mobiele netwerken. Alle mobiele telefoonaanbieders in Nederland hebben dergelijke diensten die gebaseerd zijn op GPRS- (2G), EDGE- (2,5G) of UMTS- (3G) netwerken. Cijfers voor vergelijkbare diensten zoals Vodafone Live! en T-zones zijn voor deze publicatie niet beschikbaar.

T-Mobile is in 2006 begonnen met het aanbieden van diensten via Hsdpa (3,5G). Met deze technologie kunnen hogere snelheden worden gehaald dan met bv. UMTS. Ook KPN zal in 2006 Hsdpa toepassen in het UMTS- netwerk (en dat van Telfort).

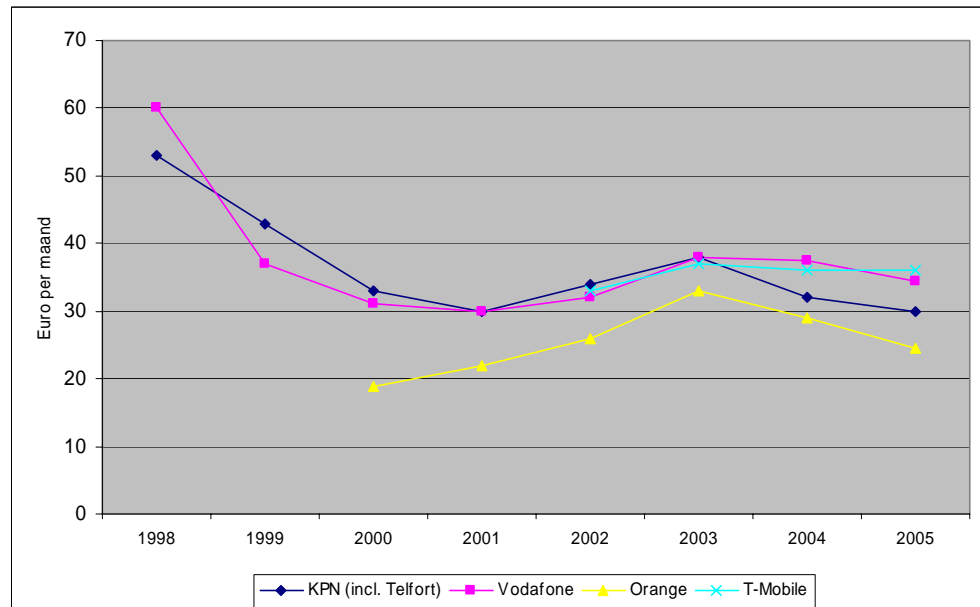
Het aantal i-mode gebruikers is in 2005 toegenomen met 6,5% tot 704.000, vooral door de toename van het aantal postpaid abonnees (14,8%). In voorgaande jaren nam juist het aantal prepaid abonnees sneller toe. In absolute aantallen ligt het aantal prepaid abonnees nog wel altijd hoger dan het aantal postpaid abonnees. Een van de redenen voor de afname van de groei ten opzichte van 2004 en absolute afname ten opzichte van kwartaal 1 en 2 van 2005 zijn de aangescherpte voorwaarden voor prepaid gebruikers.



Figuur 4 Aantal i-mode aansluitingen in Nederland, Q1 2002-Q4 2005

Bron: KPN

De *gemiddelde opbrengsten per gebruiker (ARPU)* per maand van mobiele diensten geven een indicatie van het gebruik door consumenten. Figuur 5 toont de ARPU van de verschillende mobiele operators in Nederland. In oktober werd Telfort overgenomen door KPN. De cijfers van Telfort zijn vanaf oktober 2005 verwerkt in de cijfers van KPN (tenzij anders vermeld). Bij alle operators is de ARPU in 2005 verder gedaald of gelijk gebleven.

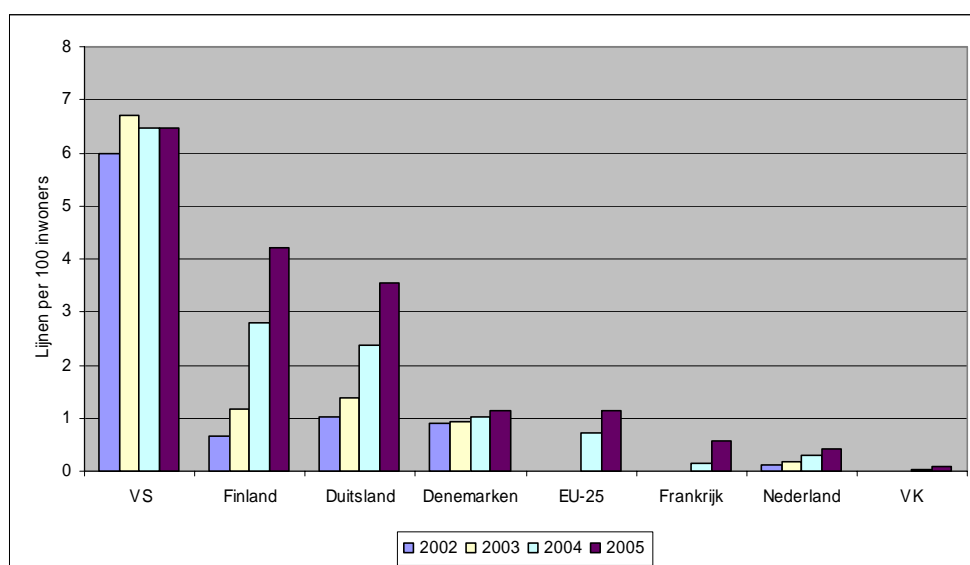


Figuur 5 ARPU van mobiele operators Nederland (euro per maand), 1998-2005

Bron: TNO op basis van bedrijfsinformatie

Concurrentie op de markt voor telefonie en breedband internettoegang wordt onder andere bepaald door ontwikkelingen op het gebied van ontbundeling van aansluitlijnen. Met volledig ontbundelde aansluitlijnen kunnen DSL-operators zoals Versatel zakelijke klanten een totaalpakket aanbieden: data-, telefonie en videodiensten. Figuur 6 geeft het aantal *volledig ontbundelde lijnen* per 100 inwoners weer.

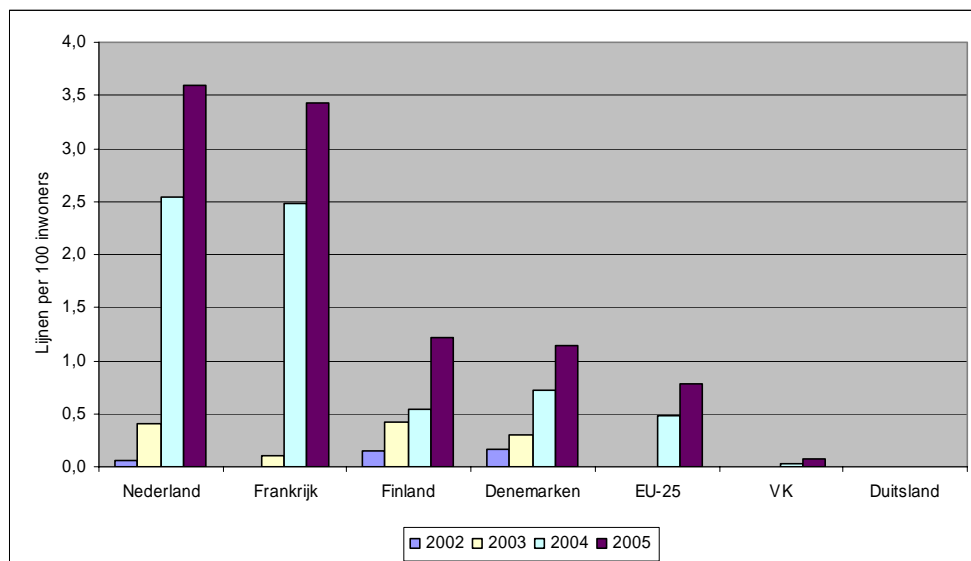
Dit is het hoogst in de Verenigde Staten. In Europa zijn Duitsland en Finland koplopers. In deze landen was ook de groei van het aantal volledig ontbundelde aansluitlijnen het hoogst. In Nederland ligt het aantal volledig ontbundelde aansluitlijnen relatief laag. Met de opkomst van VoIP neemt de noodzaak voor volledige ontbundeling voor het aanbieden van een totaalpakket af omdat telefonie ook geleverd kan worden via bijvoorbeeld DSL.



Figuur 6 Internationale vergelijking: volledig ontbundelde lijnen per 100 inwoners, 2002-2005

Bron: TNO op basis van de Europese Commissie

Het beeld dient te worden genuanceerd door ook te kijken naar het aantal *gedeeltelijk ontbundelde aansluitlijnen* (shared access), bitstream access en DSL-verbindingen, die worden verzorgd door KPN maar worden verkocht door ISP's die geen onderdeel zijn van KPN. Zo kent Nederland relatief veel gedeeltelijk ontbundelde lijnen per 100 inwoners (figuur 7). Samen met Frankrijk heeft Nederland de meeste gedeeltelijk ontbundelde aansluitlijnen. In Duitsland ligt dit het laagst.

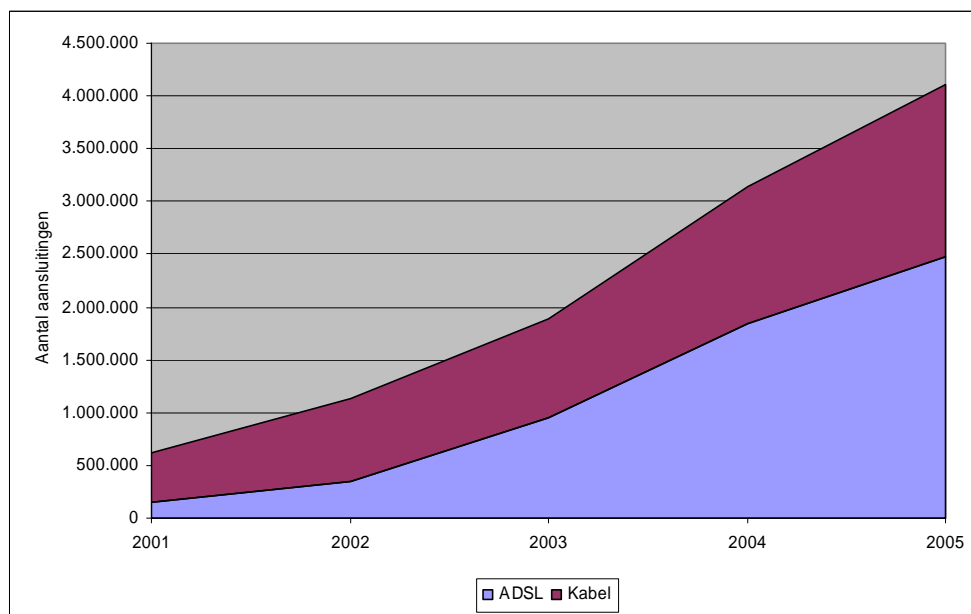


Figuur 7 Internationale vergelijking: gedeeltelijk ontbundelde lijnen per 100 inwoners, 2002-2005

Bron: TNO op basis van de Europese Commissie

Breedband internettoegang

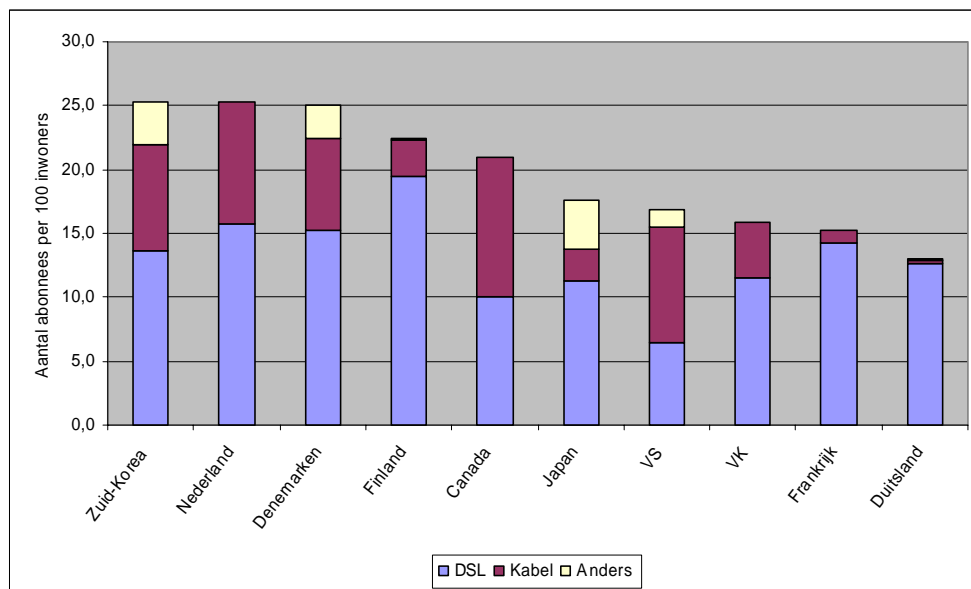
Het totale aantal abonnees met *breedband internettoegang* in Nederland groeide in 2005 met 31% naar 4,1 miljoen eind 2005 (figuur 8). Het aantal abonnees met internettoegang via de kabel steeg met bijna 26% tot 1,6 miljoen. Het aantal ADSL-abonnees nam sneller toe met 35% naar 2,5 miljoen.



Figuur 8 Ontwikkeling aantal aansluitingen breedband internettoegang (kabel en ADSL), 2001-2005

Bron: TNO

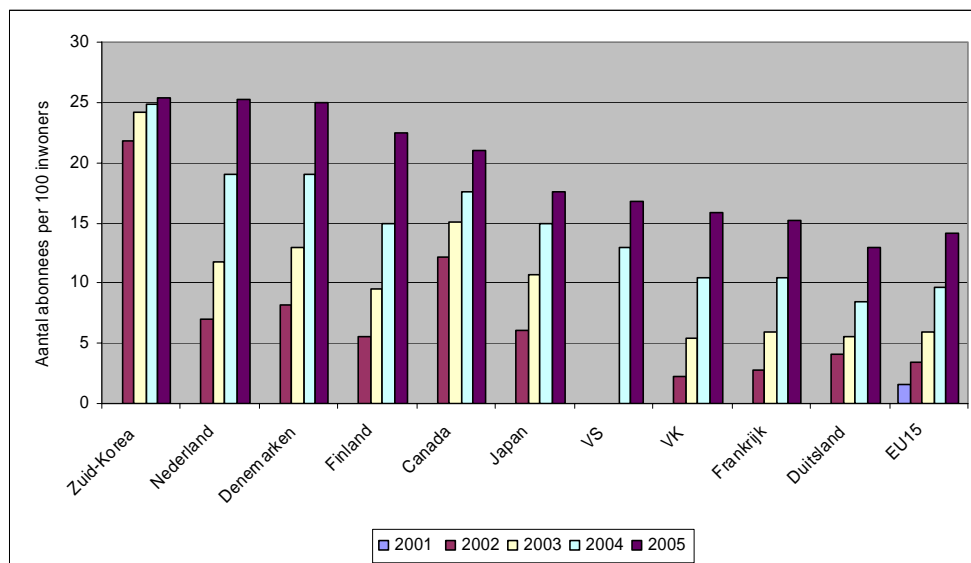
Ook internationaal was in 2005 DSL-technologie het meest gebruikte platform voor breedband internettoegang. Figuur 9 geeft een overzicht van het aantal breedbandabonnees in verschillende landen, per infrastructuur. In Zuid-Korea, Denemarken, Japan en de Verenigde Staten worden naast internetverbindingen via DSL en kabel ook verbindingen via andere technologieën, bijvoorbeeld glasvezel, aangeboden.



Figuur 9 Internationale vergelijking: aantal breedbandabonnees per infrastructuur, 2005

Bron: OESO

Het totale *aantal breedbandaansluitingen* neemt ook in andere landen snel toe (figuur 10). In Nederland, Noorwegen, Finland, IJsland en Australië groeide het aantal aansluitingen het snelst. Nederland behoort samen met Zuid-Korea, Denemarken en IJsland tot de top van OESO-landen met het hoogste aantal breedband abonnees per 100 inwoners, met elk meer dan 25 abonnees per 100 inwoners. Het aantal huishoudens met een breedbandaansluiting is daarmee in Nederland gestegen van 45% in 2004 naar 58% in 2005.



Figuur 10 Internationale vergelijking: aantal breedbandabonnees per 100 inwoners, 2001-2005

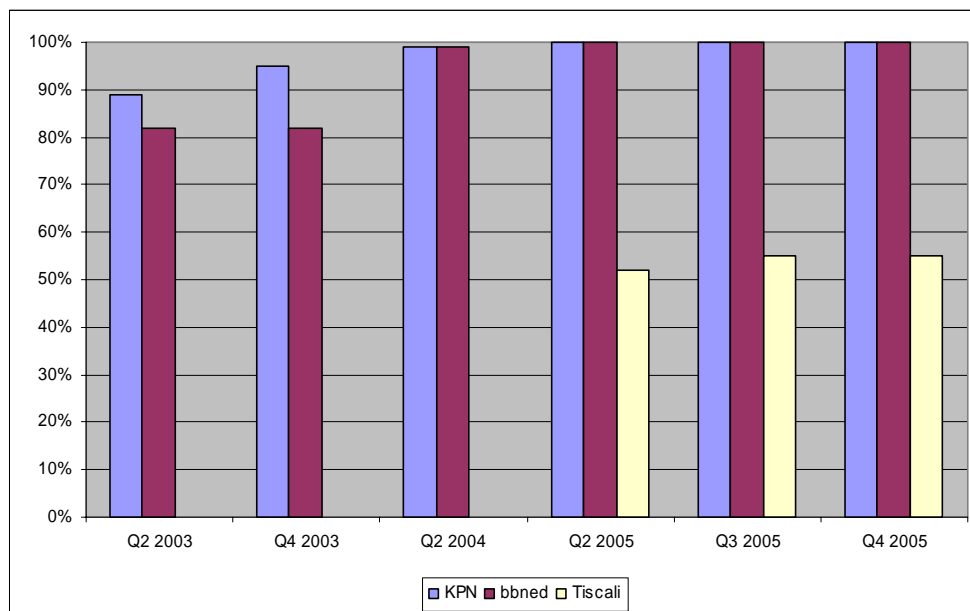
Bron: OESO

In figuur 11 wordt de *beschikbaarheid van DSL* in 2005 voor Nederland weergegeven. Op basis van publiek beschikbare informatie over de beschikbaarheid van DSL per centrale en de koppeling met demografische data van het CBS, is een overzicht gemaakt van de beschikbaarheid van DSL van drie netwerkoperators. Er is data beschikbaar voor KPN, bbned en Tiscali voor eind 2005. Het gaat om een goede indicatie, hoewel de dataset niet alle centrales en aansluitingen omvat. Voor de vierde netwerkoperator, Versatel, is geen data beschikbaar.

In 2005 heeft ruim 99% van de huishoudens toegang tot ADSL via KPN en bbned (waarvan circa 28% via bitstream⁴). Daarnaast biedt bbned via 22% van de centrales ook ADSL2+⁵ aan (begin 2006). Tiscali kan DSL-aansluitingen aanbieden op ongeveer 55% van de aansluitingen in Nederland. Er zijn voor deze publicatie geen cijfers beschikbaar voor de beschikbaarheid van ADSL2+ via KPN, maar naar verwachting zal dit in 2006 sterk toenemen omdat deze technologie gebruikt wordt voor het aanbieden van IPTV.

⁴ Bij bitstream wordt net als bij een geheel of gedeeltelijk ontbundelde lijn, een lijn gehuurd van de netwerkaanbieder, maar bij Bitstream wordt een deel van de benodigde apparatuur (DSLAM) om via deze lijn diensten aan te bieden, geleverd door de betreffende netwerkaanbieder.

⁵ ADSL2+ is een nieuwe variant van ADSL, waarbij de maximale download en uploadsnelheid hoger liggen.



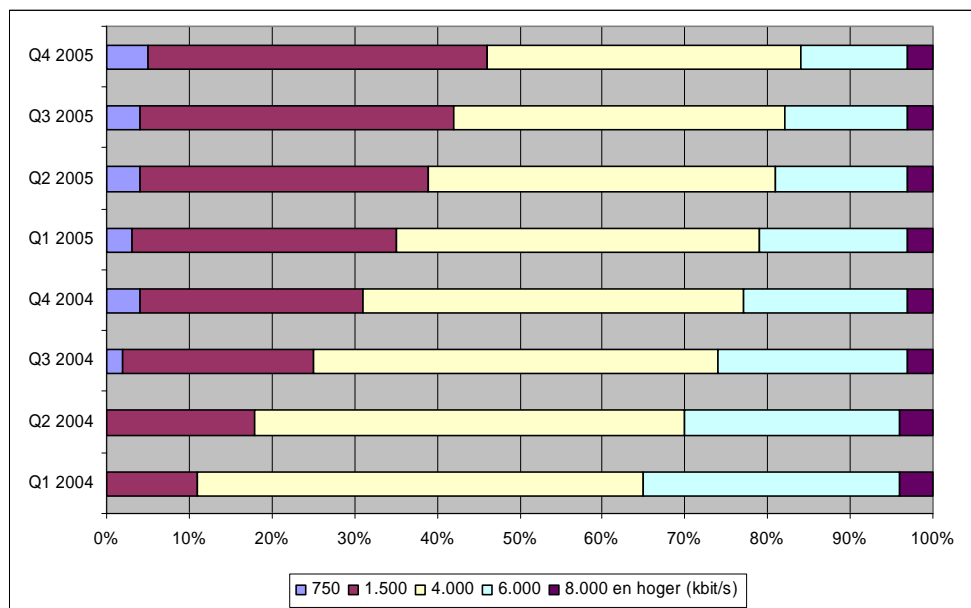
Figuur 11 Beschikbaarheid ADSL, Q2 2003-Q4 2005

Bron: <http://adsl.hunen.net/>

Figuur 12 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 een pakket afneemt met een lagere downloadsnelheid groeit echter ook.

Mensen die overstapten van inbellen naar breedband kiezen vaak voor de instappakketten (met lagere downloadsnelheden) en mensen die al gebruik maakten van ADSL kozen er voor om bij de snelheidsverhogingen dezelfde snelheid te behouden (door te downgraden) en dus een lager tarief te betalen. Hierbij zijn twee zaken van belang. Ten eerste is deze trend logisch als wordt gekeken naar activiteiten van internetters (zie o.a. De Digitale Economie 2005). Internetters maken vooral veel gebruik van applicaties als e-mail, informatie zoeken, internetbankieren, etc., applicaties waar niet noodzakelijk een hoge downloadsnelheid voor nodig is. Ten tweede zijn de 'nieuwe' breedbandinternetters uit 2004 en 2005 waarschijnlijk niet meer de mensen die voorop lopen in nieuwe ontwikkelingen ('early adopters') en kan worden aangenomen dat deze mensen minder snel kiezen voor het 'allersnelste' of het 'allerbeste', maar eerder bewust kiezen voor een instappakket met een relatief laag tarief.

In 2005 hebben de meeste gebruikers (41%) een pakket met een lagere downloadsnelheid. Het aantal gebruikers dat gebruik maakt van de hoogste downloadsnelheid blijft relatief stabiel (3%). Gebruikers lijken hun keuze meer te baseren op basis van de prijs van een pakket dan op basis van de snelheid van een pakket. Naar verwachting zal het aantal gebruikers met pakketten met een hogere downloadsnelheid in 2006 groeien, als het gebruik van IPTV toeneemt. Voor de distributie van IPTV via DSL is een snelle ADSL2+ verbinding nodig.

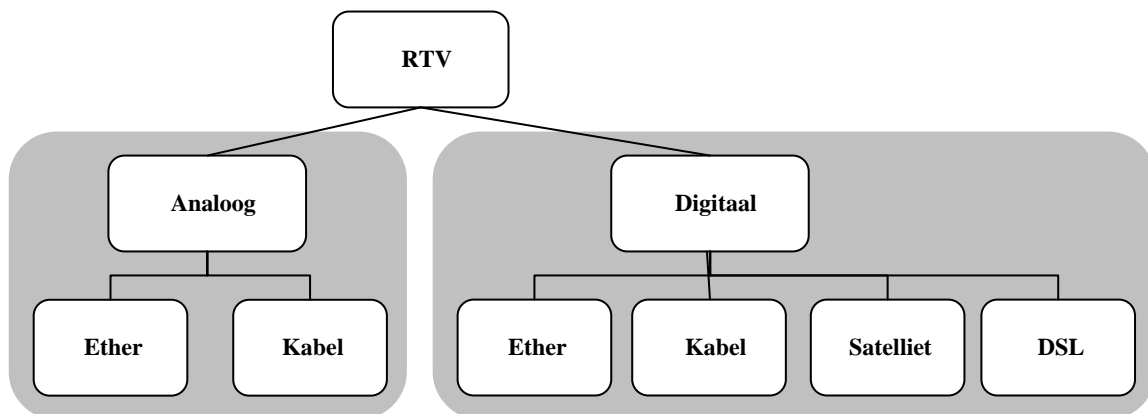


Figuur 12 Gebruik ADSL naar downloadsnelheid, Q1 2004-Q4 2005

Bron: KPN

RTV

RTV-signalen kunnen op verschillende manieren worden gedistribueerd naar huishoudens: analoog of digitaal en via kabel, satelliet of ether. Figuur 13 geeft schematisch weer via welke kanalen de distributie van RTV-signalen in Nederland plaats vindt. Sinds april 2006 biedt Versatel/Tele2 een volledig pakket zenders m.b.v. IPTV via DSL⁶. KPN zal medio 2006 met een IPTV-dienst van start gaan.



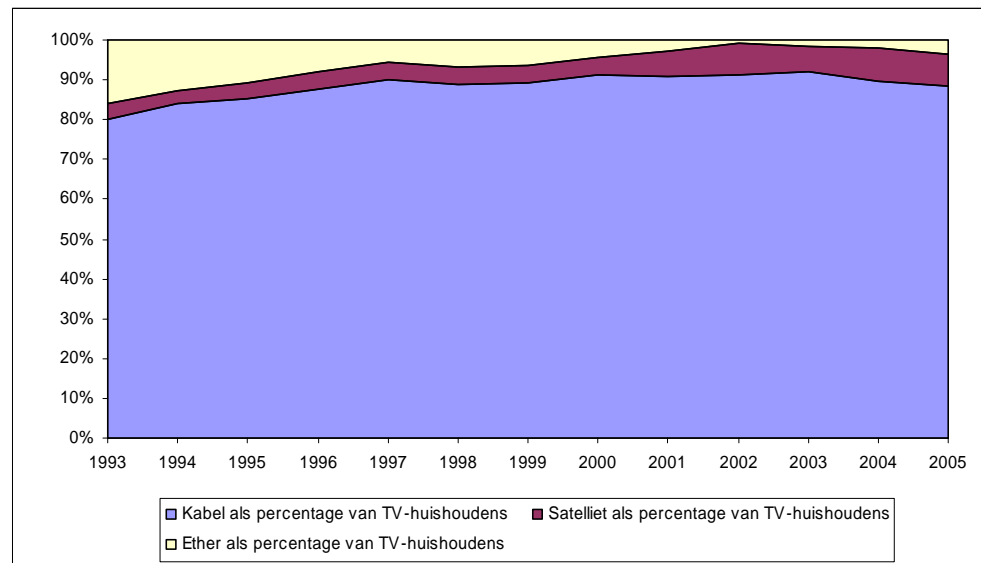
Figuur 13 Distributie van RTV in Nederland

Bron: TNO

De meeste huishoudens in Nederland ontvangen nog steeds analoge signalen (figuur 14). Hierbij wordt het meest gebruik gemaakt van kabel. Het gebruik van digitale televisie komt aan bod in hoofdstuk 3.

⁶ Eind 2005 had Tele2 43.000 abonnees op het voetbalkanaal via DSL.

Het aantal huishoudens dat gebruik maakt van digitale televisie groeide met bijna 50% van 750.000 aan het begin van 2005 naar 1,1 miljoen eind 2005 (zie figuur 20).



Figuur 14 Radio- en televisiedistributie in Nederland: kabel, satelliet en ether, 1993-2005

Bron: TNO

In 2005 ontvingen in totaal 221.600 huishoudens nog analoge signalen via de ether (tabel 2). Hiervan maakten circa 71.000 huishoudens *uitsluitend* gebruik van ontvangst van analoge signalen via de ether. In mei 2006 is aangekondigd dat eind oktober 2006 de uitzending van analoge signalen via de ether wordt stopgezet en zullen de publieke netten gratis via digitale ether zijn te ontvangen⁷.

⁷ Er zullen eenmalige opstartkosten moeten worden gemaakt in de vorm van een digitale ontvanger, antenne en een smartcard.

Tabel 2 Analoge ontvangst RTV, 2002, 2004, 2005

Categorie analoge ontvangst	2002	2004	2005
Huisontvangst – uitsluitend analoge ether			
Huishoudens <i>zonder de mogelijkheid van een kabelaansluiting</i> , met uitsluitend analoge ontvangst.	62.800	35.300	14.100
Huishoudens met uitsluitend analoge ontvangst, <i>onbekend of kabelaansluiting mogelijk is</i> .			14.100
Huishoudens <i>met de mogelijkheid van een kabelaansluiting</i> , met uitsluitend analoge ontvangst.	34.900	42.300	42.300
Huisontvangst – analoge ether als aanvulling			
Huishoudens met analoge <i>ontvangst naast kabel of schotelontvangst</i> (voor tweede of derde toestel).	202.300	94.400	56.400
Ontvangst buiten vast huisadres			
Buitenshuis gebruik van analoge uitzendingen (recreanten).	216.300	112.800	91.700
Binnenvaartschippers met analoge ontvangst (schatting).	1.000-2.000	1.000-2.000	1.000-2.000
Kermisondernemers (schatting).	1.000	1.000	1.000
Totaal aantal huishoudens met gebruik analoge ontvangst.	519.300	242.800	221.600

Bron: Ministerie van Economische Zaken (2006)

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

Telefonie

Tabel 3 geeft een overzicht van de marktaandelen *vaste telefonie* van KPN op vier verschillende deelmarkten voor vaste telefonie.

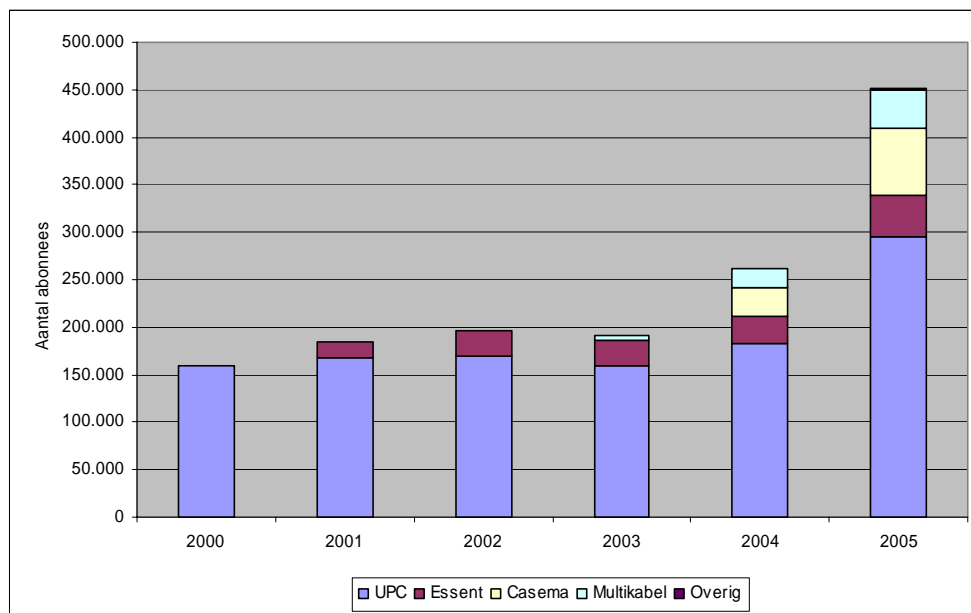
Nadat in voorgaande jaren de marktaandelen van KPN voor vaste telefonie steeds zijn gedaald (onder andere door substitutie door mobiele telefonie en concurrentie van CPS-aanbieders), is het marktaandeel op de totale markt voor spraak nu gegroeid van circa 60% eind 2004 naar circa 64% eind 2005. KPN geeft aan dat deze toename het gevolg is van intensieve marketing in 2005.

Tabel 3 Overzicht marktaandelen KPN op de deelmarkten voor vaste telefonie, 2001-2005

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

Bron: KPN

Naast CPS-aanbieders heeft KPN ook te maken met concurrentie van telefonie via de kabel. In 2005 hebben veel kabelmaatschappijen zich gericht op de uitrol van o.a. VoIP om hun marktaandeel op de telefoniemarkt te vergroten. Het aantal abonnees dat gebruik maakt van (digitale) telefonie via de kabel vertoonde een sterke stijging van 72,9% naar 451.555. Figuur 15 toont het aantal telefonieabonnees per kabelaanbieder. UPC was eind 2005 met circa 296.000 klanten de grootste aanbieder van kabeltelefonie.



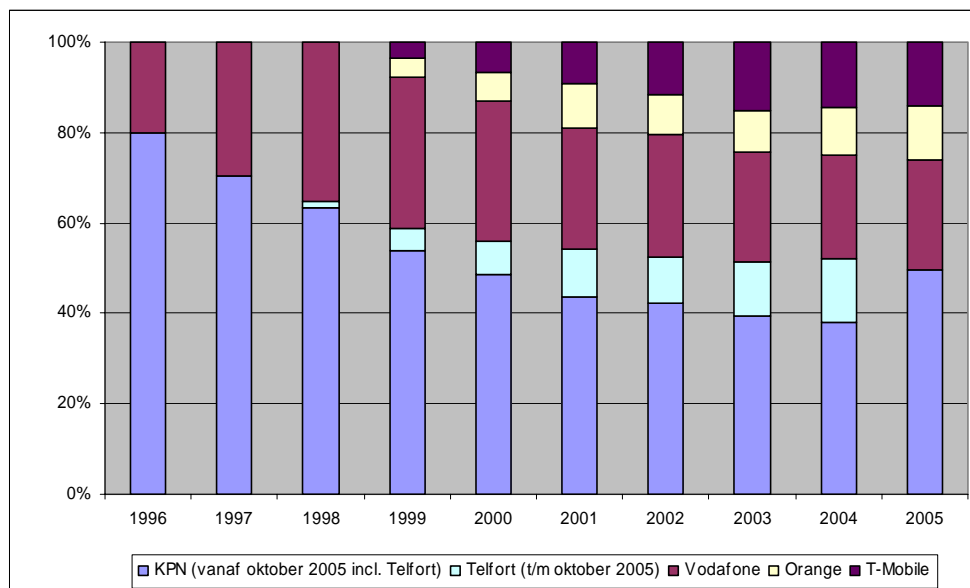
Figuur 15 Aantal telefonieabonnees per kabelaanbieder, 2000-2005

Bron: TNO

Op de markt voor *mobiele telefonie* is het totale aantal abonnees in 2005 met slechts 1,5% toegenomen tot 16,3 miljoen. Het aantal abonnees van KPN, Vodafone en Orange nam toe terwijl het aantal abonnees van T-Mobile gelijk bleef (figuur 16). De abonnees van Telfort zijn verwerkt in de cijfers van KPN (vanaf oktober 2005). Dit is dan ook de oorzaak voor de toename in het totale aantal abonnees van KPN.

Het marktaandeel van KPN in de mobiele markt is daardoor gestegen naar circa 50% (tegenover circa 38% in 2004). Ook het marktaandeel van Vodafone is licht gestegen. Het marktaandeel van Orange nam af. Door de overname van Telfort door KPN (waardoor het marktaandeel van KPN is toegenomen en er 1 aanbieder minder actief is) is de marktconcentratie in 2005 gestegen (de HHI steeg van 2480 in 2004 naar 3393 in 2005)⁸.

⁸ De Herfindahl-Hirschman Index geeft een indicatie van de concentratie van de markt. De HHI wordt weergegeven als deze beschikbaar is of als deze op basis van voldoende beschikbare informatie bepaald kan worden.



Figuur 16 Ontwikkeling marktaandeel mobiele telefonie in Nederland, 1996-2005

Bron: TNO

Breedband internettoegang

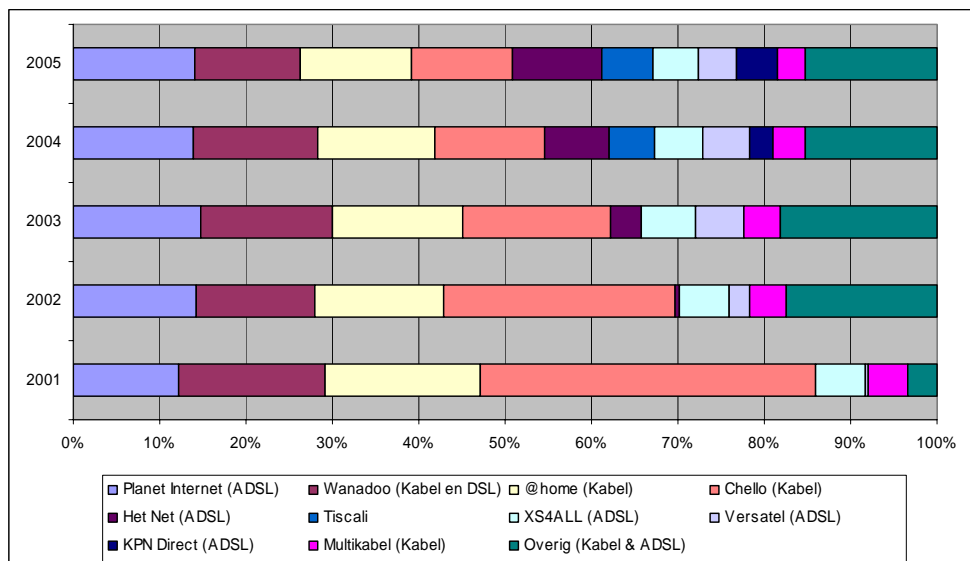
De vier partijen met het grootste marktaandeel *breedband internettoegang (retail)* zijn Planet Internet (KPN), Wanadoo (France Telecom), @Home (Essent) en Chello (UPC). De grootste groei van het aantal abonnees werd gerealiseerd door KPN Direct met 123% naar 197.000 en Het Net met 78,8% naar 422.000 (figuur 17). Sinds het laatste kwartaal van 2004 groeit Het Net elk kwartaal met minstens 15% en komt nu vlak achter de vier grootste partijen⁹.

In 2005 heeft KPN 136.000 abonnees overgenomen van Tiscali, HCCnet, Freeler en Cistron. Door de overnames en de autonome groei van de andere KPN ISP's is het marktaandeel van de gezamenlijke KPN ISP's gestegen van 29,7% eind 2004 naar 36,1% eind 2005. April 2006 heeft KPN 40.000 breedband abonnees overgenomen van Speedlinq¹⁰. Deze cijfers zijn nog niet in het overzicht opgenomen.

De markt voor breedband internettoegang (retail) is in 2005 minder geconcentreerd dan in 2004, de HHI nam af van 1143 naar 1104. Dit beeld moet echter genuanceerd worden. Bij de HHI op retail-niveau worden de ISP's van KPN als aparte eenheden gerekend. Indien het aantal breedband abonnees van KPN als een geheel wordt bekeken dan is de markt meer geconcentreerd omdat KPN in 2005 meerdere ISP's of klanten van ISP's heeft overgenomen en het marktaandeel van de gezamenlijke KPN ISP's is toegenomen.

⁹ Webwereld (2006) Meer dan 4 miljoen breedbandabonnees in Nederland.

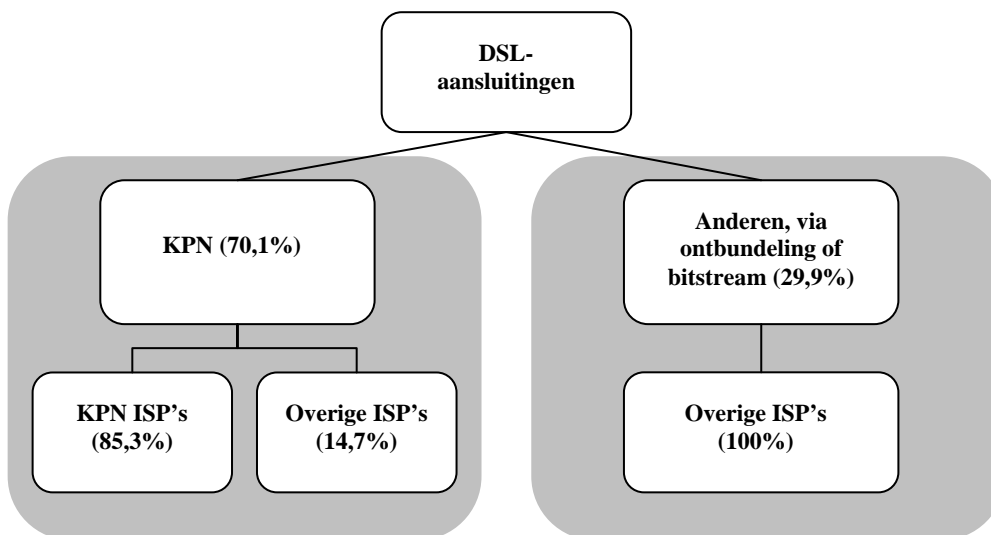
¹⁰ Webwereld (2006) KPN neemt adsl-aanbieder Speedlinq over.



Figuur 17 Ontwikkeling marktaandeelen breedband (retail), 2001-2005

Bron: TNO

KPN was in 2005 ook de grootste leverancier van *ADSL-lijnen* (op netwerkniveau). Ongeveer 70% van alle ADSL-aansluitingen werd verzorgd door KPN (zie figuur 18). Hiervan werd ruim 85% verkocht door KPN (KPN Direct) of via de eigen ISP's (Planet Internet, XS4ALL, Het Net, Freeler, Cistron) en ruim 14% door andere ISP's. De overige 30% van de ADSL-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.

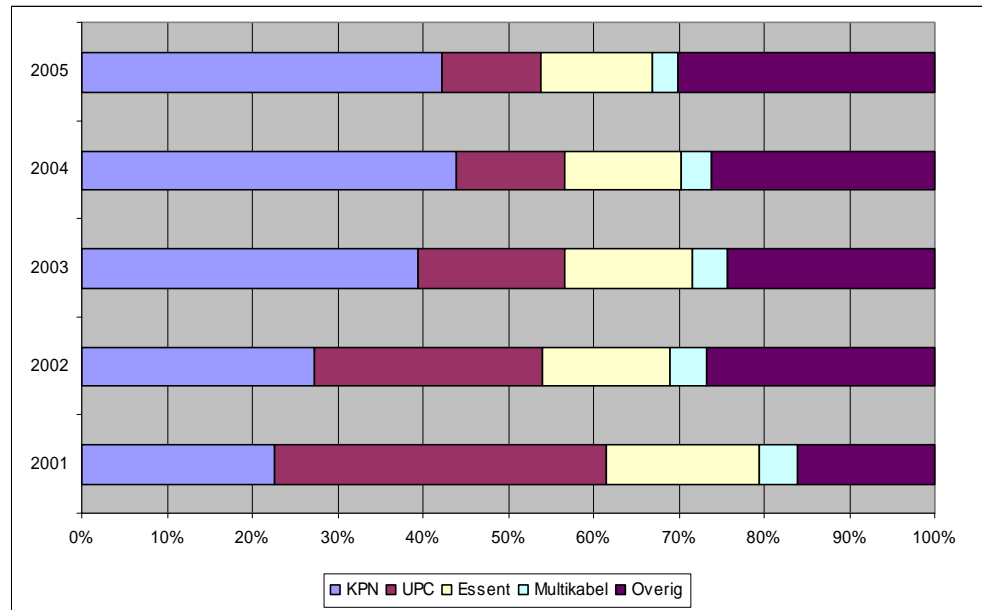


Figuur 18 Levering van DSL-aansluitingen in Nederland

Bron: TNO

KPN is ook de grootste leverancier van breedbandaansluitingen via kabel of DSL (figuur 19). 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 sterk afgenomen. De overige aanbieders zijn o.a. Tiscali en andere kabelexploitanten.



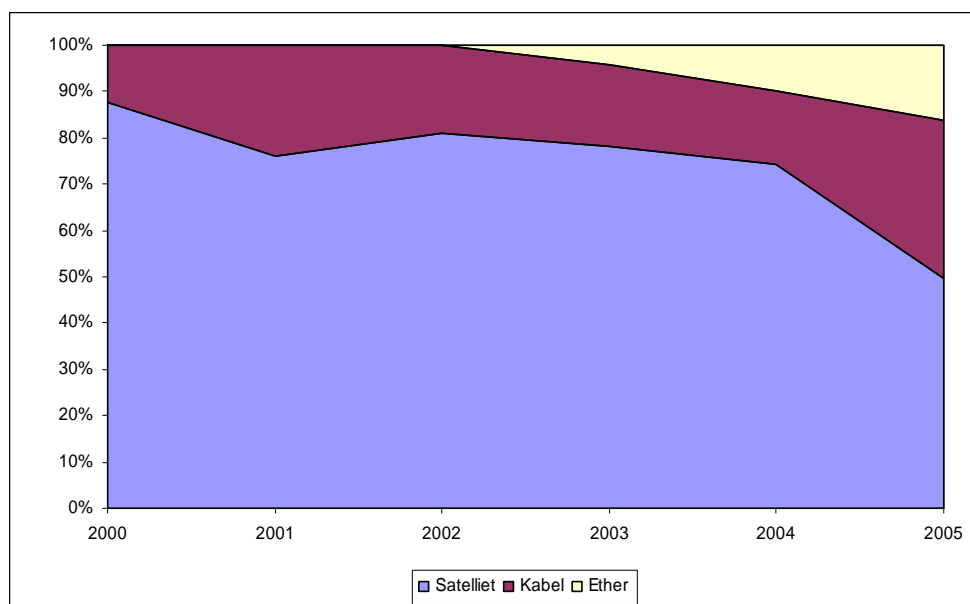
Figuur 19 Ontwikkeling marktaandeel breedband (infrastructuur), 2001-2005

Bron: TNO

RTV

Digitale televisie kan worden ontvangen via kabel, satelliet en de ether (figuur 20)¹¹. Deze figuur geeft een overzicht van het percentage huishoudens dat digitale tv ontvangt via kabel, satelliet of ether en geeft daarmee inzicht in het relatieve aandeel van iedere infrastructuur in het totale aantal DTV-abonnees.

In voorgaande jaren gebruikten verreweg de meeste huishoudens een satelliet voor de ontvangst van digitale televisie. In 2005 is het aantal huishoudens dat digitale televisie ontvangt via de kabel of de ether enerzijds en satelliet anderzijds sterk naar elkaar toegegroeid. De ontvangst via de ether (via KPN / Digitenne) en digitale televisie via de kabel toonden een sterke toename van het aantal abonnees. De grote groei van DTV via de kabel kan verklaard worden door de keuze om analoge kabel uit te faseren en door de opgevoerde marketing- en verkoopinspanningen van de exploitanten in 2005.

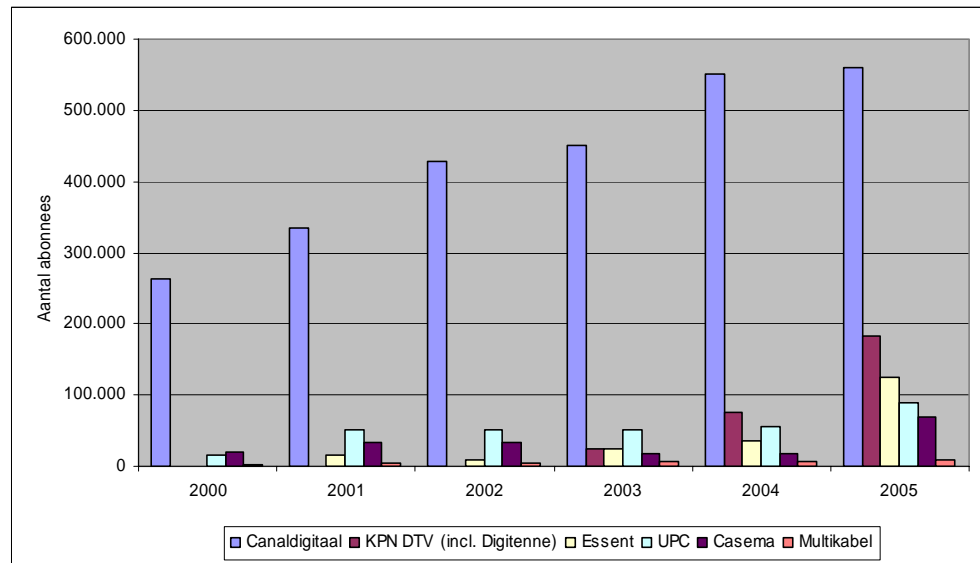


Figuur 20 Digitale televisiehuishoudens via kabel, satelliet en ether in Nederland, 2000-2005

Bron: TNO

Figuur 21 geeft een overzicht van de grootste aanbieders van digitale televisie in 2005. Alle aanbieders zagen het aantal abonnees in 2005 groeien met meer dan 100%. Een uitzondering was UPC waar de groei 20% was.

¹¹ In dit overzicht zijn het aantal abonnees opgenomen waarbij er sprake is van een 'volledig' pakket aan zenders, d.w.z. de voetbalabonnees van Tele2 zijn hier niet meegerekend.



Figuur 21 Grootste aanbieders DTV, 2000-2005

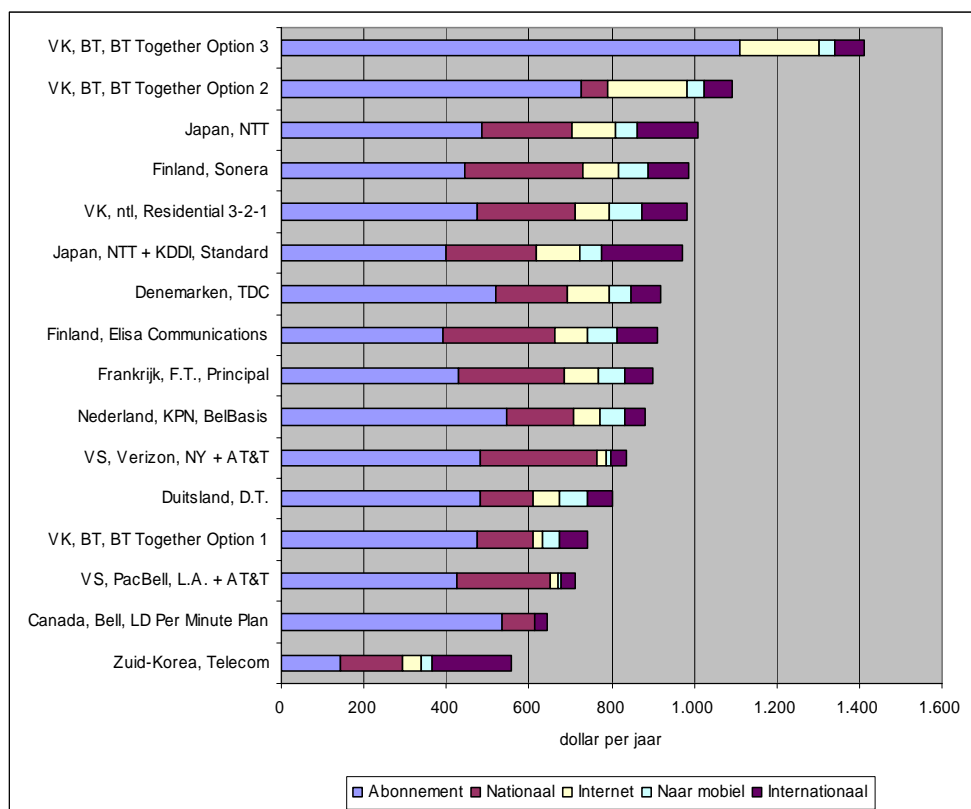
Bron: TNO

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 2005, behalve voor mobiel waar het data van begin 2006 betreft.

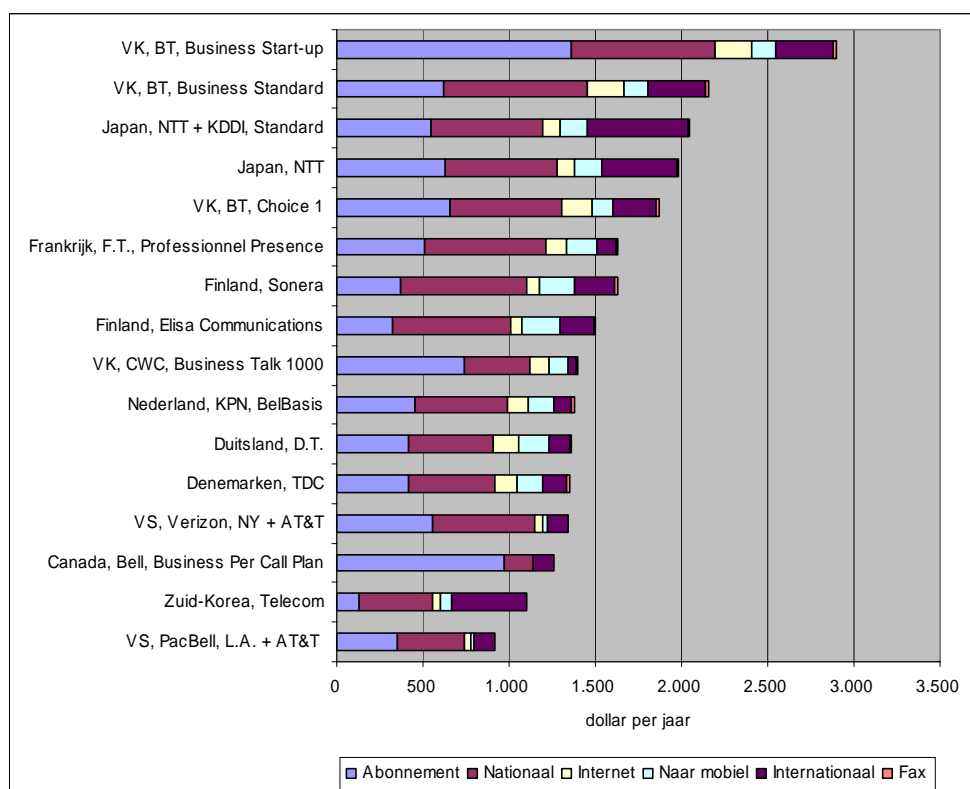
Figuur 22 geeft een overzicht van de tarieven voor een mandje vaste telefoniediensten voor particulieren (incl. BTW). De tarieven in Nederland (KPN) zijn relatief laag vergeleken met de benchmarklanden. De tarieven zijn het hoogst in het Verenigd Koninkrijk, Finland en Japan en het laagst in Zuid-Korea. 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 22 Internationale vergelijking: tarieven vaste telefonie particulier, dollar per jaar, november 2005

Bron: Teligen

Figuur 23 geeft een overzicht van de tarieven voor een mandje vaste telefoniediensten voor zakelijke gebruikers. Nederland (KPN) heeft relatief lage tarieven voor zakelijke vaste telefonie. De tarieven zijn het hoogst in Japan en het Verenigd Koninkrijk en het laagst in de Verenigde Staten en Zuid-Korea. De tarieven voor het abonnement, nationaal en internationaal spraakverkeer liggen in Nederland onder het gemiddelde van de benchmarklanden, terwijl de tarieven voor verkeer van vast naar mobiel, net als in mei 2005, boven het gemiddelde liggen. Net als voor particulieren lagen voor zakelijke gebruikers de tarieven voor een mandje vaste telefoniediensten in november 2005 lager dan in augustus en ook hier is de rangorde van de verschillende landen nauwelijks veranderd.

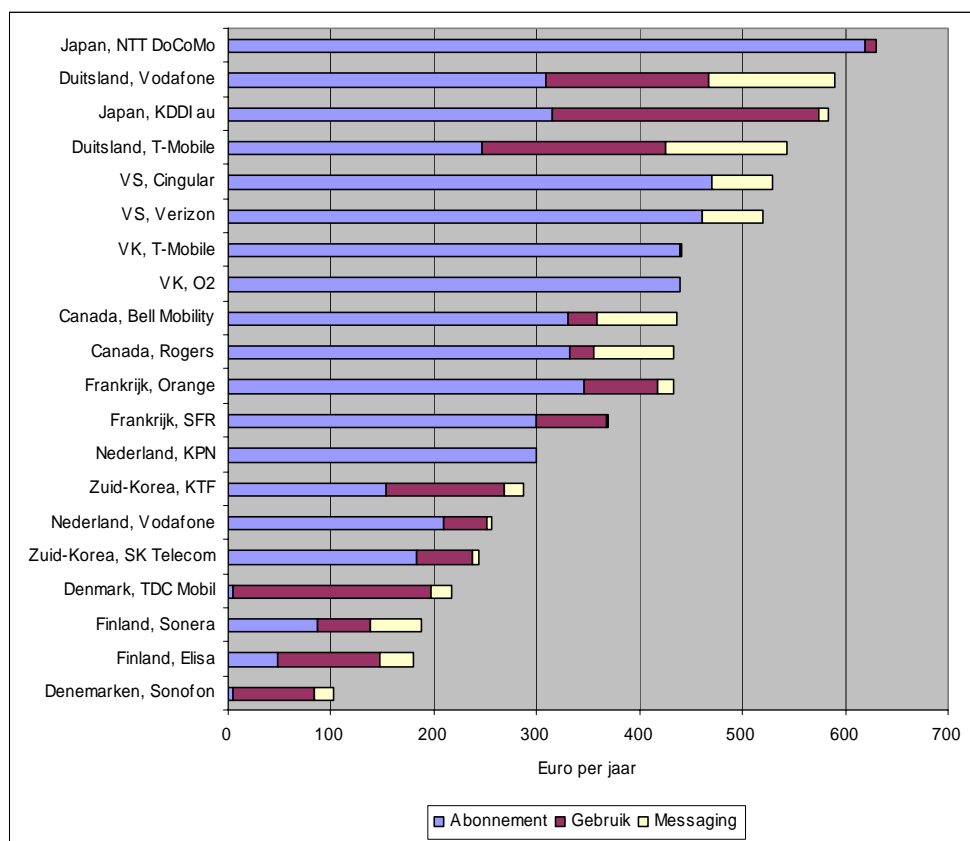


Figuur 23 Internationale vergelijking: tarieven vaste telefonie zakelijk, dollar per jaar excl. BTW, november 2005

Bron: Teligen

De tarieven voor een mandje mobiele telefoniediensten voor een gemiddelde gebruiker zijn in Nederland relatief laag.¹² De tarieven zijn het laagst in Denemarken en Finland (figuur 24). 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).

¹² In 2006 heeft Teligen een wijziging doorgevoerd in de methodiek voor het meten van tarieven voor een mandje mobiele diensten. Dit houdt in dat er meer rekening wordt gehouden met gecombineerde tariefbundels (b.v. combinatie bellen en SMS). Daarnaast is het gebruik van voicemail en MMS meegenomen in de berekening. Dit heeft tot gevolg dat de tarieven voor mobiel uit eerdere rapportages niet vergelijkbaar zijn met die uit de voorliggende rapportage en dat het overzicht uit de decemberrapportage geen juist beeld schetst voor de tarieven mobiel.

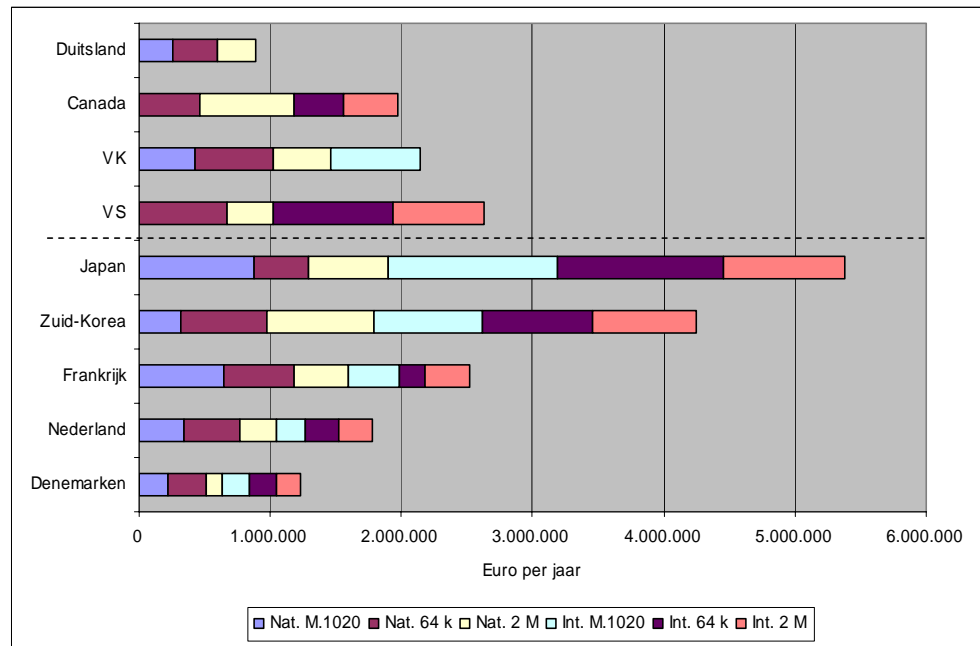


Figuur 24 Internationale vergelijking: tarieven mobiele telefonie gemiddelde gebruiker, in Euro per jaar, Q1 2006

Bron: TNO

In figuur 25 worden de tarieven voor een mandje huurlijnen weergegeven. Dit overzicht heeft enige nuancering. De tarieven zijn samengesteld uit tarieven voor verschillende typen huurlijnen. Er is niet voor alle landen tariefinformatie beschikbaar voor alle typen huurlijnen. Voor Nederland, Denemarken, Frankrijk, Zuid-Korea en Japan zijn de tarieven voor alle typen beschikbaar. Bij de overige landen ontbreekt één (of meerdere) tariefcomponent waardoor de vergelijking met deze landen lastig te maken is. De ontbrekende component zou bovenop de bestaande uitgaven/tarieven komen (voor de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk, Canada en Duitsland). Voor Finland is geen tariefinformatie beschikbaar.

Ook in november 2005 waren de tarieven voor een mandje huurlijnen in Nederland relatief laag. De tarieven in Japan en Zuid-Korea zijn hoog.

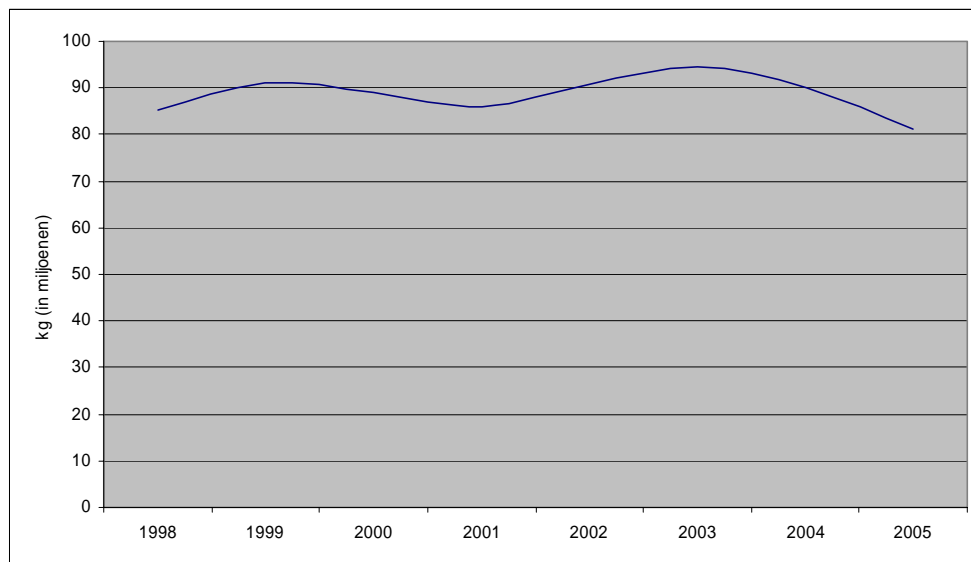


Figuur 25 Internationale vergelijking: tarieven huurlijnen, dollar per jaar, excl. BTW, november 2005

Bron: Teligen

5 Post

Het totale volume internationale post (van en naar Nederland) wordt weergegeven in figuur 26. In 2005 nam het volume af met bijna 10% naar 81,3 miljoen kilo. De afname in vervoerde post schrijft TPG toe aan substitutie van ‘papieren’ post door elektronische communicatiemiddelen zoals e-mail.

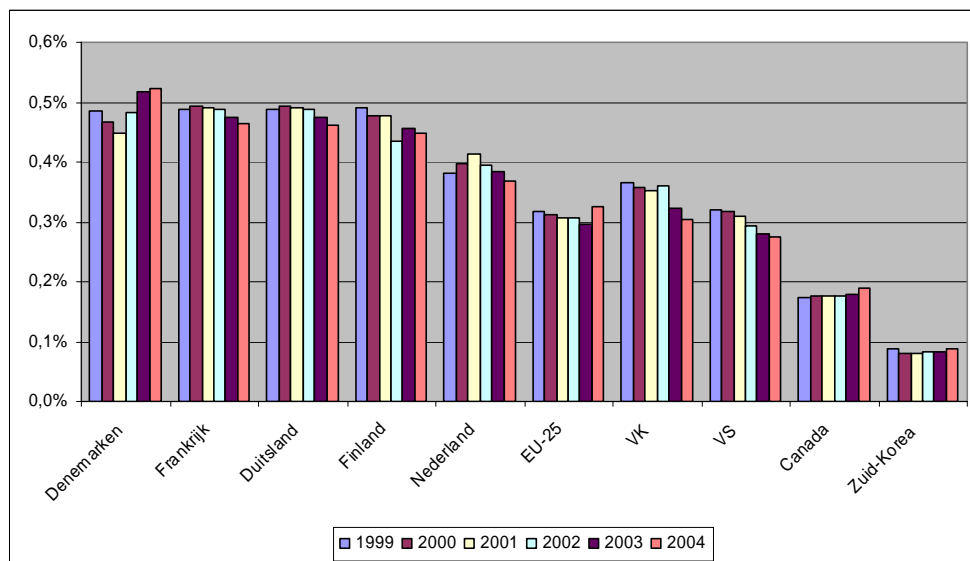


Figuur 26 Aantallen kilogrammen brievenpost van en naar het buitenland in Nederland (TPG), 1998-2005

Bron: UPU

De werknemersaantallen van de nationale postbedrijven hebben betrekking op de gehele onderneming, inclusief bijvoorbeeld logistieke en express diensten. De werknemersaantallen van nationale postondernemingen als percentage van de bevolking zijn weergegeven in figuur 27. Er zijn voor deze rapportage cijfers beschikbaar tot en met 2004.

Denemarken kende in 2004 het hoogste aantal werknemers in de postsector (als percentage van de bevolking). In Zuid-Korea was dit het laagst. Het aantal werknemers in Nederland lag in 2004 op een relatief hoog niveau.

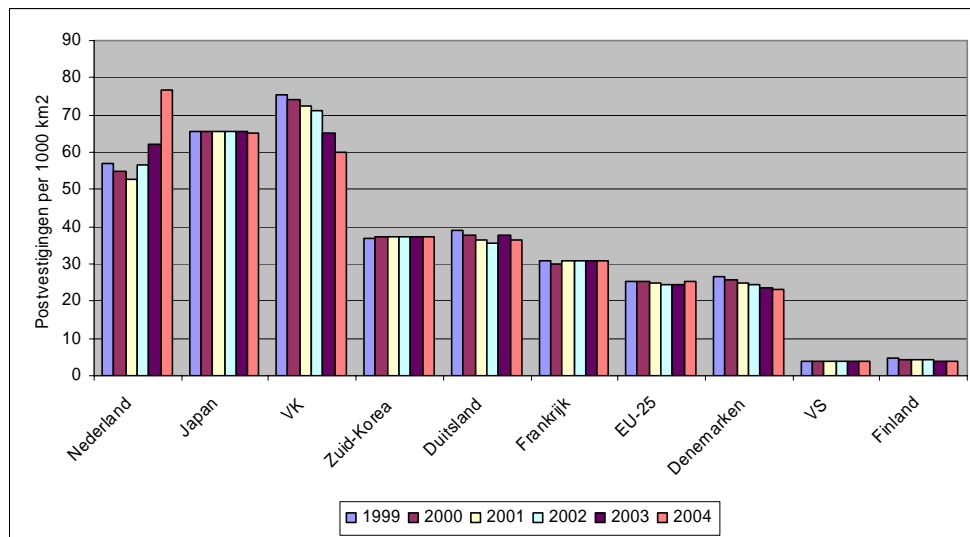


Figuur 27 Internationale vergelijking: aantal medewerkers nationale postbedrijven (% van bevolking), 1999-2004

Bron: UPU

Nederland had in 2004 het hoogste aantal postvestigingen per 1000 km², gevolgd door Japan en het Verenigd Koninkrijk (figuur 28). In de Verenigde Staten en Finland was dit het laagst.

Het gemiddelde aantal postvestigingen in Nederland per 1000 km² kent een stijging van 62 in 2003 naar 76 in 2004, waarschijnlijk door een uitbreiding van servicepunten (vestiging van postdepotages op stations, in kiosken, etc.).

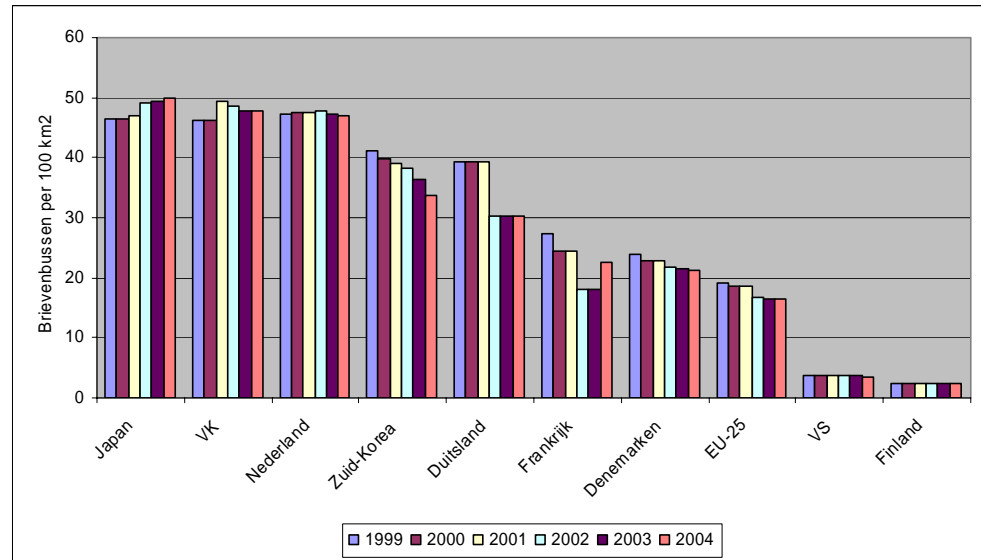


Figuur 28 Internationale vergelijking: gemiddeld aantal postvestigingen per 1000 km², 1999-2004

Bron: UPU

Het aantal brievenbussen per 100 km² lag in 2004 het hoogst in Japan en het laagst in Finland (figuur 29). Dit komt vooral doordat in Japan het grootste deel van de

bevolking woonachtig is in een klein geografisch gebied. In Finland zijn grote delen van het land zeer dun bewoond. Het aantal brievenbussen per 100 km² ligt in Nederland al jaren rond de 47. In internationaal perspectief is dat relatief hoog (net als in Japan een hoge bevolkingsdichtheid).



Figuur 29 Internationale vergelijking: gemiddeld aantal brievenbussen per 100 km², 1999-2004

Bron: UPU

Bijlagen

A.1 Afkortingen

(A)DSL	(Assymetric) Digital Subscriber Line
ARPU	Average Revenu Per User
CPS	Carrier PreSelect
DTV	Digitale Televisie
DVB (-T)	Digital Video Broadcasting (- Terrestrial)
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution
EU-15	Europese Unie (15 landen, voor de uitbreiding)
EU-25	Europese Unie (25 landen)
GPRS	General Packet Radio Service
HHI	Herfindahl-Hirschman Index, een indicatie voor concentratie in de markt
Hsdpa	High-Speed Downlink Packet Access
IPTV	Internet Protocol Televisie
i-mode	Dienstenplatform voor mobiel internet op basis van b.v. GPRS of UMTS
ISDN	Integrated Services Digital Networks
PSTN	Public Switched Telephone Network
RTV	Radio en Televisie
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VoIP	Voice over Internet Protocol

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) onder de ingang 'publicaties' als 'pdf' beschikbaar zijn.

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

ICT-industriese sector

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
