

De digitale economie 2002

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Prinses Beatrixlaan 428
2273 XZ Voorburg

Druk

Centraal Bureau voor de Statistiek - Facilitair Bedrijf

Omslag - ontwerp

WAT ontwerpers Utrecht

Inlichtingen

Tel. (045) 570 70 70
Fax: (045) 570 62 68
E-mail: infoservice@cbs.nl

Bestellingen

E-mail: verkoop@cbs.nl

Internet

www.cbs.nl

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 2002.

Bronvermelding is verplicht. Verveelvoudiging voor eigen gebruik of intern gebruik toegestaan.

Prijzen zijn excl. administratie- en verzendkosten.

Prijs: € 15,75

Kengetal: P-34

ISSN 1568-2773

ISBN 903573025 9

Verklaring der tekens

.	= gegevens ontbreken
*	= voorlopig cijfer
x	= geheim
—	= nihil
—	= (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	= het getal is minder dan de helft van de gekozen eenheid
niets (blank)	= een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2001–2002	= 2001 tot en met 2002
2001/2002	= het gemiddelde over de jaren 2001 tot en met 2002
2001/'02	= oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2001 en eindigend in 2002
1991/'92–2001/'02	= boekjaar enzovoort, 1991/'92 tot en met 2001/'02

In geval van afronding kan het voorkomen, dat de som van de aantallen afwijkt van het totaal.

Verbeterde cijfers in de staten en tabellen zijn niet als zodanig gekennzeichnet.

Inhoudsopgave

<i>Voorwoord</i>	7
<i>1. Algemene beschouwing over de ontwikkeling van de digitale economie</i>	9
<i>2. Bouwstenen voor de beschrijving van de digitale economie</i>	17
2.1 Een actoren-benadering van de digitale economie	18
2.2 ICT als faciliterende technologie van de digitale economie	22
2.3 Mogelijke invloeden van het gebruik van ICT op de samenleving	26
2.4 Opbouw van deze publicatie	34
<i>3. ICT-infrastructuur</i>	37
3.1 ICT-uitgaven	39
3.2 ICT-sector	46
3.3 Prijsontwikkeling ICT-goederen en -diensten	56
3.4 Ontwikkeling ICT-bedrijven en ICT-clusters	59
3.5 ICT en R&D	67
3.6 Kennis en vaardigheden	70
<i>4. Omvang en gebruik elektronische netwerken</i>	87
4.1 PC-bezit, internettoegang en internetgebruik huishoudens	88
4.2 Onderwijs en ICT	103
4.3 Overheid en ICT	107
4.4 Bedrijven en elektronische netwerken	110
<i>5. Invloed van ICT op de samenleving</i>	125
5.1 ICT en productiviteit	126
5.2 ICT en arbeid	130
5.3 ICT en vrijetijdsbesteding	133
<i>6. Onderzoeksprogramma voor het komende jaar</i>	139
<i>Literatuur en referenties</i>	143
<i>Internetsites</i>	147
<i>Statistische bijlage hoofdstuk 3</i>	149
<i>Statistische bijlage hoofdstuk 4</i>	187
<i>Statistische bijlage hoofdstuk 5</i>	200

<i>Gehanteerde begrippen en definities</i>	203
<i>Statistische bronnen</i>	211
<i>Bijlagen</i>	217
1 Definitie van de ICT-sector en de <i>content</i> -sector	217
2 Definitie van ICT-goederen en -diensten	218
3 Definitie van informatieproducten en -diensten	219
4 Gehanteerde bedrijfstakindeling	220
5 Beroepen uit de Standaard Beroepenclassificatie (SBC) vallend onder de beroepsgroep ICT-ers	221
6 <i>Master list</i> : indicatoren voor de <i>e-commerce</i> monitor	222
7 List of <i>eEurope</i> benchmarking indicators	224
8 A priority core set of indicators for OECD countries	225
9 Leden van de begeleidingscommissie 'De digitale economie 2002'	226
<i>Appendix 1: Proefinvulling 4-lagenmodel</i>	227
<i>Auteurspagina</i>	237

Voorwoord

Voor u ligt de tweede versie van een publicatie over de 'digitale economie'. In deze publicatie is een groot aantal gegevens met betrekking tot de digitale economie bijeengebracht. De gegevens zijn voornamelijk ontleend aan statistieken van het CBS en – waar nuttig – aangevuld met gegevens uit andere bronnen om tot een informatieve publicatie te komen. De publicatie gaat onder andere in op de omvang en groei van de ICT-sector in Nederland en op de uitgaven aan ICT-goederen- en -diensten door bedrijven, overheid en huishoudens. Vervolgens wordt ingegaan op de verspreiding en het gebruik van internet en andere elektronische netwerken onder huishoudens en bedrijven. Ten slotte is stilgestaan bij een aantal terreinen waar de invloed van het groot-schalige gebruik van ICT binnen de samenleving zichtbaar kan worden gemaakt. Dit betreft onder andere de plek die het computer- en internetgebruik zich heeft verworven in de tijdsbesteding van personen en de productiviteits-ontwikkeling van bedrijven die de afgelopen jaren veel in ICT geïnvesteerd hebben. Waar mogelijk zijn de ontwikkelingen in Nederland vergeleken met die in de ons omringende landen.

In vergelijking met de eerste publicatie is een groot aantal nieuwe gegevens opgenomen. Zo is uitgebreid ingegaan op de aanwezige ICT-kennis-infrastructuur in Nederland. Dit betreft het aantal werkzame ICT-ers, de R&D-inspanningen op het gebied van de informatietechnologie en het belang van ICT-opleidingen als onderdeel van de bedrijfsopleidingen voor de zittende werknemers in Nederland. Ook zijn de eerste uitkomsten gepubliceerd van een door Eurostat gecoördineerd pilot-onderzoek over het voorkomen van *e-commerce* onder de bedrijven in de EU. Binnen het CBS en in internationaal verband komen dus niet alleen méér actuele, maar ook nieuwe gegevens beschikbaar voor een adequate beschrijving van de digitale economie. Ook op het gebied van de theorievorming en het daaruit voortvloeiende rapportagemodel voor de digitale economie, is verdieping gerealiseerd.

Deze publicatie is de tweede in een reeks van drie die medegefinancierd wordt door het Ministerie van Economische Zaken. Het werk aan deze publicatie wordt begeleid door een commissie onder voorzitterschap van prof. dr. E. J. Bartelsman van de Vrije Universiteit. Daarnaast heeft het Ministerie van Economische Zaken in de persoon van drs. Th. B. Fielmich een belangrijke bijdrage geleverd aan de totstandkoming van dit project en deze tweede publicatie.

De Directeur-Generaal
van de Statistiek

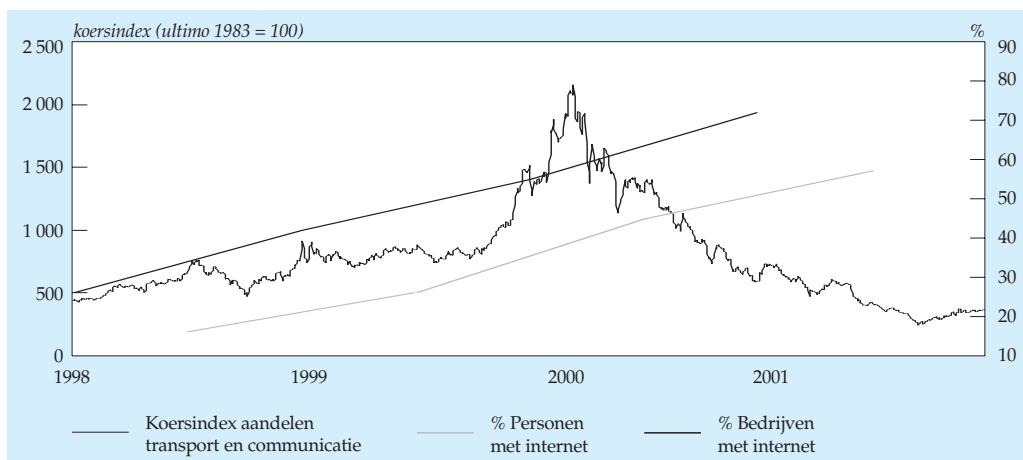
Drs. Ir. R.B.J.C. van Noort

1. Algemene beschouwing over de ontwikkeling van de digitale economie

In grafiek 1.1 is de koersindex van de transport en communicatiesector weer-gegeven. Hieruit blijkt dat de koersen in 2000 op hun hoogtepunt waren. Sindsdien zijn de koersen gedaald en lagen ze eind 2001 onder het niveau van 1998. Aan de andere kant is nog steeds sprake van een structurele toename van het gebruik van ICT in de samenleving. In de grafiek is dit geïllustreerd door het ook in 2001 toenemende aantal bedrijven en huishoudens met een internetaansluiting. Er is dus een discrepantie ontstaan tussen het tempo waarin het gebruik van ICT zich verspreid binnen de samenleving en het verwachte tempo waarin deze technologie door de aanbieders te gelde kan worden gemaakt. De winstgevendheid lijkt in ieder geval geen gelijke tred te houden met de enorme investeringen die de telecommunicatiebedrijven de afgelopen jaren hebben gedaan. Denk hierbij onder andere aan de bijna 2,7 mld euro die in 2000 aan de 5 UMTS-licenties zijn uitgegeven. In deze publicatie wordt verder ingegaan op de structurele ontwikkelingen in de verspreiding en het gebruik van ICT binnen samenleving.

Grafiek 1.1

Koersindex transport en communicatie, personen met internet en bedrijven met internet, 1998–2001



Bron: CBS.

ICT-infrastructuur

ICT-uitgaven

De periode van jaarlijks toenemende groei van ICT-uitgaven is voorbij. De terugval van de jaarlijkse groei deed zich het eerst voor bij de uitgaven aan computerservicediensten zoals het leveren van maatwerk-*software* en *IT-consultancy*. De terugval van de groei van de uitgaven aan kantoormachines en computers – die overigens voornamelijk worden ingevoerd – is duidelijk zichtbaar in 2000. De jaarlijkse uitgaven aan de klassieke *hard-* en *software* groeien dus niet meer met dubbele cijfers. De periode van grote groei van deze uitgaven was 1996–1998. De uitgaven aan telecommunicatiediensten – waaronder de kosten van het internetverkeer – groeien de laatste jaren nog wel met dubbele cijfers. De uitgaven aan de benodigde '*hardware*' om van deze telecommunicatiediensten gebruik te kunnen maken – de zend- en communicatie-apparatuur waaronder mobiele telefoons – groeien navenant. Het 'estafettestokje' van de groei van de ICT-uitgaven is de laatste jaren dus overgegaan van de computers en de daarbij behorende *software*, naar de telecommunicatiediensten en de daarbij behorende zend- en communicatie-apparatuur. De terugval in de groei van de uitgaven aan telecommunicatiediensten en zend- en communicatie-apparatuur voltrekt zich in 2000. Overigens betreft het hier nog steeds jaarlijkse groeicijfers die de gemiddelde groei van de uitgaven in Nederland ruim te boven gaan. Internationaal vergeleken liggen de ICT-uitgaven uitgedrukt als percentage van het Bruto Binnenlands Product in Nederland op een redelijk hoog niveau (zie paragraaf 3.1).

ICT-sector

De ontwikkeling van de binnenlandse ICT-uitgaven wordt weerspiegeld in de ontwikkeling van de binnenlandse ICT-sector. De markt voor ICT-diensten is voornamelijk een binnenlandse markt. Daarbinnen is de markt voor computerservicediensten vooral een zakelijke markt. De groei van de computerservicebureaus verloopt dus min of meer parallel aan de uitgaven van bedrijven en overheid aan computerservicediensten. Deze sector kende jaren van grote groei in de periode 1996–1998. Daarna werd de groei jaarlijks minder. In tegenstelling tot de markt voor computerservicediensten is de telecommunicatiemarkt wel veel meer een zakelijke en een consumentenmarkt. Voor de posten telecommunicatiebedrijven was er tot en met 2000 nog sprake van toenemende groeipercentages. In 2001 is echter een afname van de groei voorzien. Ook hier geldt overigens dat het voor beide sectoren nog steeds om groeipercentages gaat die boven de groei van de nationale economie liggen. Nederland beschikt in vergelijking met andere landen over een modale ICT-sector die enigszins eenzijdig is samengesteld, voornamelijk bestaand uit een ICT-dienstensector (zie paragraaf 3.2).

ICT-bedrijven

De groei van een markt wordt niet alleen gerealiseerd door de bestaande bedrijven in die markt, maar trekt ook nieuwe bedrijven aan. Het aantal nieuw gestarte ICT-bedrijven groeit nog jaarlijks. In de periode 1995–2001 is het aantal ICT- en telecommunicatiebedrijven in Nederland verdubbeld. En hoewel absoluut gezien het aantal faillissementen van deze bedrijven is toegenomen, valt dit uitgedrukt als percentage van het totale aantal ICT-bedrijven nog wel mee (zie paragraaf 3.4).

Research en Development

De ICT-sector neemt circa een derde van de R&D-uitgaven van de Nederlandse bedrijven voor haar rekening. Het leeuwendeel hiervan komt voor rekening van de ICT-industrie. De R&D-inspanningen van de ICT-dienstensector liggen overigens wel boven het niveau van die van de dienstensector in het algemeen. Zowel binnen maar met name ook buiten de ICT-sector zijn de R&D-inspanningen door de bedrijven in Nederland op het technologiegebied informatietechnologie fors toegenomen. Het aandeel R&D-arbeidsjaren ingezet voor informatietechnologie is voor de bedrijven buiten de ICT-sector tussen 1995 en 1999 opgelopen van 3,5% tot ruim 10% (zie paragraaf 3.5).

Werkzame ICT-ers

In de periode 1995–2000 is het aantal werkzame ICT-ers gestegen van 138 duizend naar 266 duizend. Het jaar van de grootste groei was 1998. In dat jaar was de schaarste aan ICT-ers ook het grootst. Met name de ICT-sector had moeite om voldoende werknemers te werven. De vacaturegraad voor deze sector was beduidend hoger dan die voor de rest van de economie. De afnemende groei van het aantal werkzame ICT-ers en de afname van het aantal vacatures voor dergelijke functies in de jaren daarna verhouden zich tot de afnemende groei van de ICT-sector en de ICT-uitgaven. De relatieve schaarste aan ICT-werknemers is afgenomen. Het aantal werkzame ICT-ers is in de periode 1995–2000 steeds meer geconcentreerd binnen de ICT-sector. In 2000 was ruim 40% van alle ICT-ers werkzaam binnen de ICT-sector. In 1995 was dit nog maar voor één op de drie ICT-ers het geval. Binnen de EU is het aantal werkzame ICT-ers uitgedrukt als percentage van de totale werkzame beroepsbevolking in Nederland overigens het hoogst. Beeldschermwerk komt steeds vaker voor binnen de werkzame beroepsbevolking. In 2000 verricht 59% van de werkzame personen in Nederland al dan niet geregeld, beeldschermwerk. Ook het aanbod van ICT-ers zal toenemen. Het aantal ingeschreven studenten bij informatica-opleidingen is fors toegenomen. Daarnaast is het relatieve belang van ICT-bedrijfsopleidingen in het totale door de zittende werknemers gevolgde bedrijfsopleidingenpakket substantieel, te weten bijna 15%.

Staat 1.1
Kernindicatoren van de digitale economie

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
ICT-infrastructuur							
	mln euro		volumemutatie t.o.v. voorgaande jaar in %				
<i>ICT-uitgaven</i>							
Volume-ontwikkeling belangrijkste ICT-uitgaven							
Kantoorcomputers en computers	5 365	17,4	17,8	10,7	12,8	5,2	.
Zend- en communicatie-apparatuur	1 159	0,3	11,7	36,1	39,8	12,5	.
Post- en telecommunicatiediensten	9 108	7,5	16,0	24,7	24,4	18,8	.
Computerservicediensten	4 219	21,6	28,6	21,6	13,6	8,6	.
<i>ICT-sector</i>							
Bruto toegevoegde waarde ICT-sector	12 678	6,5	14,4	14,8	13,7	14,5	4,6 ¹⁾
w.v. ICT-industriesector	3 609	-1,5	-0,4	3,0	3,0	15,1	-3,1 ¹⁾
ICT-dienstensector	9 068	9,7	19,5	18,4	16,7	14,4	7,3 ¹⁾
w.v. computerservicebureaus	2 660	21,8	29,4	18,3	14,9	7,2	4,6 ¹⁾
post- en telecommunicatiebedrijven	6 408	4,6	14,6	18,4	18,0	19,8	9,4 ¹⁾
<i>aantal</i>							
<i>Aantal ICT- en telecommunicatiebedrijven</i>							
Aantal ICT- en telecommunicatiebedrijven	7 165	8 060	9 440	10 815	12 665	14 800	18 590
Oprichtingen	1 440	1 630	1 680	1 970	2 580	3 800	.
Faillissementen	83	74	83	66	85	112	314
<i>Research en development</i>							
R&D-arbeidsjaren informatietechnologie	3 085	.	5 565	.	7 740	.	.
<i>aantal x 1 000</i>							
<i>Werkzame ICT-ers</i>							
Werkzame beroepsbevolking met een ICT-beroep	138	160	175	214	236	266	.
Aantal vacatures voor ICT-functies	2,6	3,4	4,4	8,4	7,0	7,1	.
Omvang en gebruik elektronische netwerken							
	% van het totaal aantal personen						
<i>Huishoudens</i>							
Personen met thuis een PC	.	.	55	60	66	70	74
Personen met thuis een internetaansluiting	.	.	.	16	26	45	57
Elektronisch winkelen	.	.	.	2	4	7	11
	% van het totaal aantal bedrijven						
<i>Bedrijven</i>							
Aantal bedrijven met computers	78	74	75	84	85	93	93 ³⁾
Aantal bedrijven met externe datacommunicatie	45	45	51	60	67	76	84 ³⁾
Aantal bedrijven met toegang tot internet	11	13	26	42	55	71	82 ³⁾
Elektronisch bestellen van goederen en diensten	.	.	.	.	20	34	38 ³⁾
Elektronische orderontvangst	.	1	3	6	18	28	34 ³⁾
	% van het totaal aantal gemeenten						
<i>Overheid</i>							
Aantal gemeenten met een eigen website ²⁾	.	5	14	14	29	43	68

¹⁾ Bron: CPB. M. van Dijk et al, 'CEP-op-maat ICT 2001-2003' CPB Memorandum 38, 11 april 2002. De inhoud van de ICT-industriesector is bij het CPB iets ruimer dan bij het CBS. De mutaties zijn wel indicatief voor de ontwikkeling van de ICT-industriesector, zoals die door het CBS is gedefinieerd.

²⁾ Bron: Advies Overheid.nl.

³⁾ Eind 2002. Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000-2002.

Bron: CBS.

Omvang en gebruik elektronische netwerken

ICT en huishoudens

Tegenover deze afnemende groei van de ICT-uitgaven en de daarmee gepaard gaande afnemende groei van de ICT-sector staat de toename van het gebruik van ICT door huishoudens. Op een aantal punten is er inderdaad sprake van een soort verzadiging. Driekwart van de in Nederland woonachtige personen heeft thuis de beschikking over één of meer PC's. De groeimogelijkheden zijn hier dus nog maar gering en een toenemend deel van de verkopen van PC's heeft dus betrekking op vervanging van bestaande PC's of op de aanschaf van een tweede of derde PC. Op andere terreinen is er echter nog wel degelijk sprake van sterke groei. Het aantal personen dat binnen het huishouden toegang heeft tot internet groeit nog steeds. In 2001 beschikt 57% van de bevolking thuis over een internetaansluiting. Het aantal personen dat deel uitmaakt van een huishouden waar wel eens wat via internet wordt gekocht is in de periode 1998–2001 gestegen van 2% tot 11%. De meest genoemde belemmeringen door personen die wel over een internetaansluiting beschikken maar nog niet iets (willen) kopen via internet liggen nog steeds in de sfeer van vertrouwen en veiligheid. Er is echter ook een groot aantal internetgebruikers dat aangeeft het gewoonweg leuker te vinden dingen in de winkel te kopen. De waarde van de door huishoudens via internet aangeschafte goederen en diensten is in 2000 verdubbeld in vergelijking met 1999. Uitgedrukt als percentage van de totale consumptieve bestedingen van huishoudens (0,2%) of als percentage van de omzet van de detailhandel (0,6%) is deze omzet e-commerce nog steeds marginaal. Internationaal gezien behoren de Nederlandse huishoudens qua internettoegang en elektronisch winkelen tot de subtop (zie paragraaf 4.1).

ICT, overheid en onderwijs

Binnen het basis-, voortgezet en beroepsonderwijs ligt het aantal computers per 100 leerlingen bedoeld voor onderwijsdoeleinden op Nederlandse scholen gemiddeld boven het niveau van de EU. Het aantal computers dat daarnaast toegang heeft tot internet blijft voor Nederland echter ver achter bij dat in de andere EU-lidstaten (zie paragraaf 4.2).

In de periode 1996–2001 is het aantal gemeenten zonder eigen *website* gedaald van 95% naar 32% (zie paragraaf 4.3).

Bedrijven en elektronische netwerken

Het aantal bedrijven met computers lijkt min of meer verzadigd. De 'computer-dichtheid' en het aantal computers aangesloten op internet nemen echter nog wel gestaag toe. En met name het gebruik van elektronische netwerken en de daarvoor gecreëerde faciliteiten zijn de afgelopen periode toegenomen. Het algemeen gebruik van elektronische netwerken is fors toegenomen en ook het gebruik door bedrijven als koper/klant. De ontplooiende activiteiten door de bedrijven die elektronische netwerken gebruiken ten behoeve van hun verkoopfunctie – wat gepaard gaat met het creëren van faciliteiten zoals een *website* en dus met ICT-uitgaven – zijn ook nog groeiende. Eind 2000 beschikte 71% van de Nederlandse bedrijven over een internetaansluiting. Het aantal bedrijven dat gebruik maakt van elektronische netwerken waaronder internet ten behoeve van het in- en verkopen van goederen en diensten was eind 2000 respectievelijk 34% en 28%. Ook het gebruik van elektronische netwerken door bedrijven voor allerlei handelingen die voorafgaan aan het afsluiten van een transactie of noodzakelijk zijn voor de afronding van een transactie neemt nog jaarlijks toe. Hierbij gaat het om zaken zoals het hebben van een *website*, het verstrekken van prijsinformatie, klantondersteuning, de mogelijkheid van elektronische betaling etc. De waarde van de omzet *e-commerce* tussen bedrijven is in 2000 in vergelijking met 1999, verviervoudigd. Desalniettemin bedraagt deze omzet *e-commerce* nog maar 0,8% van de waarde van alle onderlinge leveringen tussen de bedrijven in Nederland. Binnen de EU lopen de Nederlandse bedrijven voorop wat betreft het elektronisch in- en verkopen. De bedrijven in Zuid-Europa blijven enigszins achter. De voorwaarden om tot elektronisch in- en verkopen over te gaan lijken in Nederland ook niet ongunstig. Bij de vragen naar de ervaren belemmeringen voor het ontwikkelen van *e-commerce*-activiteiten nemen de Nederlandse bedrijven in de EU een middenpositie in (zie paragraaf 4.4).

Invloed van ICT op de samenleving

ICT en productiviteit

De investeringen in ICT-goederen en -diensten door bedrijven lijken vruchten af te werpen. De extra productiviteitsstijging onder invloed van het toenemende gebruik van ICT-kapitaal deed zich het eerst voor in de ICT-sector zelf. Gedurende de periode 1980–2000 nam de productiviteitsgroei in de ICT-sector stelselmatig toe. In de periode 2003–2006 is voor deze sector een afname van de productiviteitsgroei voorzien. Inmiddels lijkt de productiviteitsgroei van de ICT-intensieve sectoren ook te volgen. In deze sectoren is sprake van een structurele toename van de productiviteitsgroei vanaf de periode 1991–1995. De minder ICT-intensieve sectoren verkeren nog in de fase van het investeren in ICT-kapitaal. Het aantrekken van de productiviteitsgroei in deze laatste sectoren is voorzien in de periode 2003–2006 (zie paragraaf 5.1).

ICT en arbeid

De karakteristieken van de beroepsbevolking werkzaam in de ICT-dienstensector zijn in de periode 1995–2000 in vergelijking met andere sectoren, het meest spectaculair veranderd. In 2000 was meer dan de helft van de beroepsbevolking werkzaam in de ICT-dienstensector jonger dan 35 jaar. Zo'n 40% van de werkenden in de ICT-dienstensector had een voltooide HBO- of WO-opleiding. Verschillen in de karakteristieken van de werkzame beroepsbevolking tussen meer en minder ICT-intensieve sectoren zijn betrekkelijk gering. Wel is het zo dat het aantal werkenden met een HBO- of WO-opleiding in de meer ICT-intensieve sectoren tussen 1995 en 2000 sneller is gegroeid dan in de minder ICT-intensieve sectoren (zie paragraaf 5.2).

ICT en vrijetijdsbesteding

Qua tijdsbesteding heeft het computergebruik zich inmiddels een substantiële plek verworven in de vrijetijdsbesteding van personen. In 1985 zaten personen van 12 jaar en ouder gemiddeld 0,1 uur per week achter de computer. In 2000 was dit opgelopen tot 1,8 uur per week. Overigens is het zo dat de tijd die mensen daadwerkelijk achter de computer zitten min of meer gelijk is gebleven, namelijk ca. 4 uur per week. De toename van de tijd besteed aan 'computeren' wordt dus veroorzaakt door een toename van het aantal personen dat achter de computer zit (zie paragraaf 5.3).

2. *Bouwstenen voor de beschrijving van de digitale economie*

Momenteel wordt veel gesproken over de ontwikkeling naar een 'digitale economie'. Deze publicatie beoogt na te gaan wat daaronder moet worden verstaan en welke statistische indicatoren relevant zijn om deze ontwikkeling zichtbaar te maken. Doel van dit hoofdstuk is te inventariseren wat in dit stadium de belangrijkste invalshoeken zijn van waaruit de totstandkoming van de digitale economie kan worden beschreven. Er hoeft niet van voren af aan begonnen te worden. Ten eerste is er de bouwtekening voor een *e-commerce* monitor (Dialogic, 1999). Deze bouwtekening mondt uit in een *master-list* van indicatoren, die vooral gericht is op het meten van het verschijnsel *e-commerce* (zie bijlage 6). Ten tweede is er de eerste publicatie van het CBS over de digitale economie (CBS, 2001a). In deze publicatie is een groot aantal gegevens over de digitale economie bijeengebracht en een voorlopig werkmodel geformuleerd op grond waarvan wordt gerapporteerd over de digitale economie. Ten derde zijn er de voortschrijdende nationale en internationale inzichten met betrekking tot de digitale economie.

Als een terugkerend gemis bij het beschrijven van de digitale economie wordt het ontbreken van een 'allesomvattend' conceptueel model ervaren. Een dergelijk model biedt houvast bij het definiëren van nieuwe indicatoren en het beoordelen van bestaande indicatoren. Het formuleren van een dergelijk model is echter geen sinecure. Voor een deel wordt dit veroorzaakt doordat op verschillende terreinen nog ongewis is wat op termijn daadwerkelijk de structurele veranderingen zullen zijn, die door het gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ICT) teweeg zullen worden gebracht. Van een poging om dit 'allesomvattend' model te formuleren wordt dan ook vooralsnog afgezien.

In dit hoofdstuk wordt de digitale economie benaderd vanuit drie invalshoeken. Deze drie invalshoeken leiden elk tot een set van te beschrijven terreinen, die elkaar deels overlappen. Dit zijn de terreinen waarover in dit stadium van de ontwikkeling in statistische termen gerapporteerd dient te worden. Het betreft deels beschrijvende statistiek en deels – bijvoorbeeld op grond van relevante kenmerken van actoren – meer analytisch micro-onderzoek.

In paragraaf 2.1 wordt het actoren-model, zoals dat in de eerste publicatie is gepresenteerd, kort geschetst. Dit model leidt vooral tot indicatoren over de mate van 'elektronische ontsluiting' van de onderscheiden groepen van actoren en het daadwerkelijke gebruik van elektronische netwerken door deze actoren. De op ICT gebaseerde elektronische netwerken zijn gepresenteerd naast reeds bestaande communicatie- en afzetkanalen, hetgeen expliciet maakt dat

er sprake is van een wisselwerking tussen de verschillende kanalen (substitutie en/of complementariteit).

In paragraaf 2.2 wordt een nadere detaillering van de ICT-sector gepresenteerd. Daadwerkelijke invulling van deze beschrijving vergt een iets meer gedetailleerde classificatie van ICT-bedrijven en ICT-goederen en -diensten dan die momenteel door het CBS wordt gehanteerd. Het is echter van belang de ontwikkelingen in de ICT-sector te scheiden van die in de 'rest' van de economie. Het is immers met name met betrekking tot het gebruik van ICT in de rest van de economie, dat de verwachtingen hoog gespannen zijn. Het verbijzonderen van de ICT-sector biedt tevens de mogelijkheid om nader in te gaan op kenmerken van de ICT-sector zelf (mate van innovatie, R&D-uitgaven, clustervorming, marktwerking e.d.). In appendix 1 is een eerste proefinvulling van het zogeheten 4-lagenmodel opgenomen.

In paragraaf 2.3 wordt naast de in de voorgaande modellen reeds genoemde aspecten, meer expliciet ingegaan op te verwachten veranderingen in de samenleving als gevolg van het gebruik van ICT. Langs deze weg komt het begrip 'markt' naar voren als onderwerp van statistisch onderzoek. Ook wordt de rol van de (nieuwe) intermediairs meer expliciet gemaakt. Voor een deel leidt deze benadering echter tot dezelfde terreinen van onderzoek die ook via het actoren-model en het 4-lagenmodel al waren geïdentificeerd. Derhalve kan het in paragraaf 2.3 geschetste model worden opgevat als een voorlopig werkmodel op grond waarvan over de (totstandkoming) van de digitale economie zal worden gerapporteerd.

2.1 Een actoren-benadering van de digitale economie

Het actoren-model dat in deze publicatie wordt gepresenteerd, staat weergegeven in figuur 2.1. Kort samengevat staat in de figuur het volgende: binnen een bestaande samenleving (*context*) vinden tussen *actoren* (bedrijven, huishoudens, overheid, onderwijs) via bijvoorbeeld een elektronisch netwerk (*kanalen*) interacties en transacties plaats. Afhankelijk van het doel en de omvang van deze interacties en transacties (*gebruik*) leidt dit tot veranderingen in de samenleving zelf (*impact*).

Het actoren-model biedt de mogelijkheid van het combineren van verschillende kanalen om tot interacties en transacties te komen. Een voorbeeld is het zogenaamde *offline-shoppen*. Hierbij wordt gebruik gemaakt van elektronische netwerken als kanaal om zich te informeren. Deze informatiefase wordt gevolgd door een gang naar de winkel, het versturen van een bestelbon (traditionele post) of het doen van een telefonische bestelling, om zodoende tot de daadwerkelijke aanschaf over te gaan.

Het model is uit te breiden met andere doelen en andere kanalen. Zo is het voor te stellen dat het kanaal elektronische netwerken uitgesplitst wordt in het openbare internet en andere niet-openbare netwerken (extranetten, *EDI*). Ook kunnen de onderscheiden actoren verder worden ingedeeld naar demografische kenmerken (huishoudens) of bedrijfstak en bedrijfsgrootte (bedrijven). Het kopen en verkopen kan worden verbijzonderd naar de verschillende goederen en diensten (markten). Ook de wisselwerking en substitutiemogelijkheden tussen de verschillende kanalen wordt expliciet gemaakt. Kopen en verkopen via de detailhandel kan afnemen ten gunste van kopen en verkopen via elektronische netwerken. Onderstaand zal kort op de verschillende elementen van het model worden ingegaan.

Vraag en aanbod via de ICT-infrastructuur

Voor welke interacties en transacties worden elektronische netwerken gebruikt? Een veel voorkomende transactie is het kopen/verkopen van een product. Prijs en hoeveelheid van het geleverde product zijn hierbij elementaire kenmerken van de transactie. Het gaat echter lang niet uitsluitend om het kopen/verkopen van een product. Er zijn tal van interacties mogelijk zoals het inwinnen van informatie, het vergaren van kennis, het reserveren van kaartjes voor de schouwburg of het gebruik maken van de *after-sales service* van een bedrijf. Dergelijke interacties zijn niet te definiëren als een transactie met een prijs en een bijbehorende hoeveelheid. Ze zijn echter ook niet waardeloos of vrijblijvend. Zo mondt de reservering van kaartjes wel degelijk uit in een transactie met een prijs en een hoeveelheid en is het doen van een beroep op de geboden *after-sales service* voorafgegaan door de aankoop van een product met een prijs en een hoeveelheid. Bij de beschrijving van de totstandkoming van de digitale economie gaat het dus uitdrukkelijk om het geheel aan interacties om tot een transactie te komen, waarbij de vraag is welke interacties en transacties uiteindelijk via elektronische netwerken zullen worden afgehandeld en welke niet of in mindere mate. Transacties zijn waarneembare schakels in de economie. In de digitale economie is dit niet anders. Een aantal elementaire stappen dat bij de totstandkoming van een transactie onderscheiden kan worden, is:

informeren → bestellen → betalen → leveren → klantondersteuning.

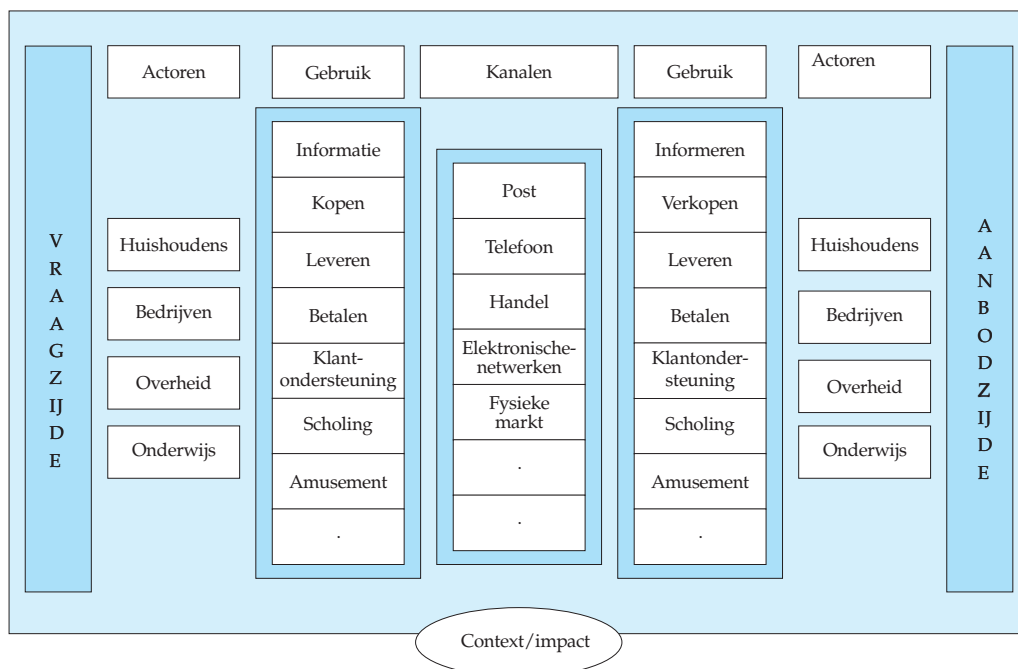
Bij het gebruik van elektronische netwerken door bedrijven wordt onderscheid gemaakt tussen bedrijven die zich opstellen als vrager en bedrijven die zich (ook) opstellen als aanbieder van goederen en diensten, inclusief de bijbehorende faciliteiten op deze elektronische netwerken. Bedrijven die zich uitsluitend opstellen als vrager behoeven niet méér te doen dan zich toegang te verschaffen tot bijvoorbeeld internet zodat gebruik gemaakt kan worden van hetgeen er op internet voor handen is, zonder hiertoe zelf extra voorzieningen te (hoeven) treffen. In dit geval wordt slechts gebruik gemaakt van door derden gecreëerde mogelijkheden. Een bedrijf dat optreedt als aanbieder heeft

zelf faciliteiten gecreëerd, waar anderen gebruik van kunnen of zelfs moeten maken. Om te kunnen spreken van een digitale economie geldt als voorwaarde dat beide functies op grote schaal worden vervuld.

Funcities van ICT-infrastructuur voor verschillende actoren

Actoren zijn te onderscheiden in *bedrijven, huishoudens, overheid* en het *onderwijs*. Deze actoren treden op als vragers en aanbieders van goederen en diensten. Dit leidt tot allerlei interacties en uiteindelijk tot transacties. De mogelijkheden tot interactie en de mogelijkheden om transacties af te sluiten zijn door ICT wel enorm vergroot, respectievelijk veranderd. De mate waarin de actoren bij het vervullen van hun rol in de samenleving gebruik (gaan) maken van elektronische netwerken is aan deze actoren zelf om te bepalen. Wel is het zo dat de omvang van de ontstane netwerken van invloed is op de waarde van deze netwerken. Immers, hoe groter het aantal aangesloten actoren, hoe meer verschillende interacties en transacties er plaats kunnen vinden en des te waardevoller is het netwerk voor de individuele actoren (netwerkexternaliteiten).

Figuur 2.1
Een actoren-benadering van de digitale economie (actoren-model)



De ICT-infrastructuur biedt voor de onderscheiden actoren verschillende mogelijkheden om de wijze waarop zij hun rol in de samenleving vervullen, te veranderen. Het moge duidelijk zijn dat onderstaand overzicht slechts indicatief is bedoeld.

Bedrijven:

- *als koper/verkoper van goederen en diensten.* Bedrijven kunnen besluiten bepaalde functies binnen hun distributieketen (ook) langs elektronische weg af te handelen. Dit kan zich beperken tot het verstrekken van informatie over de aangeboden producten, maar het kan ook de complete distributieketen betreffen. Het daadwerkelijk langs elektronische weg leveren van producten is uiteraard slechts voor een beperkt aantal producten weggelegd, namelijk voor die producten die ook kunnen worden gedigitaliseerd. De autobranche zal zijn in- en verkoopketen nooit volledig kunnen automatiseren. Het betreft hier immers een fysiek product dat uiteindelijk fysiek moet worden afgeleverd. Voor informatieproducten zoals een krant, spelletjes, muziek of *software* geldt deze belemmering niet. Hier kan productie, verkoop en consumptie in principe volledig gedigitaliseerd geschieden.

Huishoudens:

- *als consument.* Huishoudens vervullen onder andere de rol van consument. Zij zien door de ICT-infrastructuur hun mogelijkheden om zich te informeren over bepaalde producten, prijzen te vergelijken, goederen elektronisch te bestellen en thuis te laten bezorgen etc., enorm toenemen. Het is dus van belang om als consument over de vereiste middelen en vaardigheden te beschikken om van de nieuwe mogelijkheden gebruik te kunnen maken;
- *als aanbieder van de productiefactor arbeid.* De werkende beroepsbevolking wordt 'gerekruteerd' uit de huishoudens. Ook uit hoofde van aanbieder van de productiefactor arbeid zullen er op dit punt (nieuwe) eisen aan huishoudens worden gesteld;
- *als aanbieder van informatie.* Veel consumenten bieden allerlei meer of minder persoonlijke informatie aan via *websites*.
- *als burger.* In de communicatie met de overheid kan in meer of mindere mate gebruik worden gemaakt van een ICT-infrastructuur. Een voorbeeld hiervan is het inmiddels substantiële aantal belastingplichtigen dat met behulp van ICT belastingaangifte doet bij de Belastingdienst.

Overheid:

- *als openbaar bestuurder.* De overheid heeft zich voorgenomen om met behulp van ICT de toegankelijkheid voor en de informatievoorziening en dienstverlening aan de samenleving verder te verbeteren. Voor een deel betreft het hier het verbeteren van de interne processen binnen de overheid. Maar belangrijker nog is het verbeteren van de dienstverlening tussen de overheid en burgers en bedrijven door middel van het verbeteren van de elektronische informatievoorziening van de overheid richting samenleving.

Hierbij kan gedacht worden aan de mogelijkheid om formulieren voor bijvoorbeeld een bouwvergunning te 'downloaden', aan participatieve beleidsvorming en aan elektronische besluitvormingsystemen.

Dergelijke toepassingen kunnen leiden tot een efficiëntere communicatie tussen overheid en burger en daardoor tot een grotere tevredenheid van deze burger over de dienstverlening van diezelfde overheid.

Onderwijs:

- *als aanbieder van kennis.* De mogelijkheden om kennis te verzamelen en (collectief) beschikbaar te stellen zijn door ICT enorm vergroot. Uiteindelijk kan dit ook zijn invloed hebben op de vorm waarop kennis wordt overgedragen aan (individuele) leerlingen. Leervormen gaan steeds meer naar computerondersteunde systemen.

2.2 ICT als faciliterende technologie van de digitale economie

ICT wordt gezien als een doorbraaktechnologie die invloed heeft op talrijke processen binnen de samenleving. Het gaat hier met name ook om ontwikkelingen buiten de ICT-sector zelf: ontwikkelingen in de 'rest' van de samenleving die door ICT mogelijk worden gemaakt. Tegen deze achtergrond is het van belang de ontwikkelingen binnen de ICT-sector zelf, te scheiden van de ontwikkelingen in de rest van de economie of samenleving. Dit biedt zowel de mogelijkheid om inzichtelijk te maken in welke mate de rest van de samenleving gebruik maakt van ICT en welke veranderingen dat met zich meebrengt, als de mogelijkheid om meer specifiek in te gaan op de ICT-sector zelf (mate van innovatie, marktwerking e.d.). Dit laatste is van belang omdat deze sector de digitale economie mogelijk maakt en ontwikkelingen binnen deze sector van invloed zijn op de totstandkoming van een digitale economie. In deze paragraaf wordt de ICT-sector in de vorm van een lagenmodel weergegeven en gepositioneerd binnen de totale economie. Naast een betrekkelijk statische beschrijving van de onderdelen van deze sector wordt ook stilgestaan bij de mogelijke synergie – onder meer op het gebied van innovaties – tussen de verschillende bedrijven binnen de ICT-sector.

Figuur 2.2

De ICT-sector en de 'rest' van de economie (4-lagenmodel)

Laag 4: 'rest' van de economie (huishoudens, bedrijven, overheid, onderwijs)
Specificaties: type verbinding (modem, kabel, breedband, etc.); gebruik beveiligingssoftware
Laag 3: elektronische intermediairs
Specificaties: <i>e-markets, portals, zoekmachines, content-aggregators</i>
Laag 2: software-applicaties
Specificaties: beveiligingssoftware, software voor zoekmachines, <i>webdevelopment software, e-commerce software, database-technologie, multimedia-applicaties</i>
Laag 1: telecommunicatie-infrastructuur
Specificaties: netwerkhard- en software, kernnetwerk (<i>backbone</i>), lokale infrastructuur, <i>Internet Service Providers</i>

De rol van ICT in een model gevat

Voor het functioneren van de digitale economie vormt een aantal goederen en diensten een zekere randvoorwaarde. De belangrijkste voorwaarde is dat er een fysieke infrastructuur van bijvoorbeeld (glasvezel)kabel aanwezig is, welke verschillende computers met elkaar in verbinding brengt. Deze fysieke infrastructuur wordt mede mogelijk gemaakt door netwerkhard- en software. Verder zijn natuurlijk *Internet Service Providers* noodzakelijk, moeten internet-applicaties ontwikkeld worden en moeten deze applicaties voor (commerciële) doeleinden gebruikt kunnen worden. Een dergelijk stelsel van min of meer hiërarchische relaties geeft men vaak weer in een zogenaamd lagenmodel. Naarmate het aantal zaken dat men in een dergelijk model wil weergeven toeneemt, wordt het aantal lagen groter (Bouwman et al, 2002). Teneinde de rol van ICT in de digitale economie helder weer te geven, wordt volstaan met de vier lagen zoals die door de Universiteit van Texas (University of Texas et al, 2001) onderscheiden zijn. In figuur 2.2 is een dergelijk 4-lagenmodel weergegeven.

Laag 1: telecommunicatie-infrastructuur. De eerste laag van dit model representeert de bedrijven die zich bezighouden met de vervaardiging en de exploitatie van de telecommunicatie-infrastructuur. Binnen deze infrastructuur wordt onderscheid gemaakt tussen (draadloze) toegangsnetwerken en het kernnetwerk zelf. In deze eerste laag bevinden zich bijvoorbeeld de *Internet Service*

Providers (Planet Internet, XS4all, Wannadoo etc.) en producenten van netwerk-hard- en -software (bijv. Cisco, Lucent).

Laag 2: software-applicaties. Deze laag omvat bedrijven die *software* producten en -diensten ontwikkelen, welke het daadwerkelijke gebruik van de telecommunicatie-infrastructuur mogelijk maken. Dit zijn met name de computerservicebureaus. Meer specifiek gaat het dan om bijvoorbeeld de ontwikkelaars van zoekprogrammatuur, *software* die elektronisch in- en verkopen faciliteert, *webdesigners*, de ontwikkelaars van *Java-applets* etc. Belangrijke aandachtspunten bij deze laag zijn de ontwikkeling en verbetering van *software* die veilig betalingsverkeer over publiek toegankelijke netwerken mogelijk moet maken, alsmede de inspanningen om het functioneren van internet minder toegankelijk en gevoelig te maken voor respectievelijk *hackers* en virussen (Tweede Kamer der Staten Generaal, 2001). Voorbeelden van bedrijven die tot deze laag van het model worden gerekend zijn CMG, Cap Gemini en Exact. Deze laag in het model verstrekt aan intermediairs, huishoudens, bedrijven, overheden en onderwijsinstellingen in de bovenliggende lagen de middelen om daadwerkelijk gebruik te kunnen maken van de fysieke infrastructuur.

De lagen 1 en 2 vormen tezamen de ICT-sector.

Laag 3: intermediairs. Deze groep van bedrijven ordent en sorteert informatie of biedt ondersteuning bij het zoeken van informatie. In zekere zin is de intermediair op internet te vergelijken met de tussenpersoon zoals we die kennen uit de traditionele economie. Een assurantietussenpersoon bijvoorbeeld levert immers ook een overzicht van informatie die, voor iemand die het veld niet kent, moeilijk te verkrijgen is maar wel van waarde is om rationele keuzes te kunnen maken. Belangrijk hierbij is dat de intermediair wel aan de producten of diensten verdient, maar deze niet daadwerkelijk verkoopt. Daadwerkelijke verkoop van producten waaronder ook informatieproducten, valt 'gewoon' onder *e-commerce*. Bedrijven die in de categorie intermediair vallen zijn bijvoorbeeld ILSE, Mr. Finch en Well-O-Well. Gespecialiseerde elektronische marktplaatsen (zogenaamde *e-markets*) zijn ook voorbeelden van deze nieuwe elektronische intermediairs.

Laag 4: rest van de economie. In deze laag bevinden zich alle bedrijven voor zover ze geen 'enabling' functie hebben. Een deel van deze bedrijven doet aan *e-commerce*. De Universiteit van Texas rapporteert in haar 4-lagen model over bedrijven die volledig afhankelijk zijn van *e-commerce* en over bedrijven die parallelle of hybride (*click and mortar*) verkoopkanalen hanteren. Om een volledig beeld te behouden worden ook bedrijven die (nog) niet aan *e-commerce* doen in de beschouwing opgenomen. Ten behoeve van speciale analyses kan binnen deze laag de zogenaamde *content*-sector worden onderscheiden om inzichtelijk te maken in welke mate de uitgaven aan en het gebruik van ICT van deze sector zich verhoudt tot die van andere bedrijfstakken. Ook kunnen bedrijven in deze laag, bijvoorbeeld ten behoeve van productiviteitsanalyses, worden verdeeld in meer en minder ICT-intensieve bedrijfstakken.

Een belangrijk technisch aandachtspunt in deze laag is het type toegangsnetwerk dat gebruikt wordt. Het idee is enerzijds dat het gebruik van een toegangsnetwerk met een grotere capaciteit meer toepassingen mogelijk maakt. Denk hierbij bijvoorbeeld aan multimedia-toepassingen, waarbij het vereist is dat grote bestanden eenvoudig 'gedownload' kunnen worden, bijvoorbeeld bij 'video-on-demand'. Anderzijds zijn karakteristieken van het toegangsnetwerk ten dele bepalend voor het soort diensten dat over dit netwerk geleverd wordt. Een navigatiesysteem is bijvoorbeeld met name geschikt voor een draadloos toegangsnetwerk.

Ook voor de gebruikers in deze laag van het model is het daadwerkelijke gebruik van *software* voor beveiligd (betalings)verkeer via bijvoorbeeld internet belangrijk.

Dit 4-lagenmodel¹⁾ kan voor verschillende variabelen worden ingevuld. Als men bijvoorbeeld productie, toegevoegde waarde en werkgelegenheid invult, ontstaat een beeld van de groei van de ICT-sectoren in vergelijking met de rest van de economie. Het is echter minstens zo zinvol om per laag zichtbaar te maken hoeveel er wordt geïnvesteerd in ICT-goederen en -diensten, hoe groot het intermediair verbruik van ICT-goederen en diensten is en hoe groot de consumptie door huishoudens. Per laag zullen deze uitgaven immers uit andere goederen en diensten bestaan. In de eerste laag zal vooral geïnvesteerd worden in de telecommunicatie-infrastructuur, terwijl de eindgebruikers in laag 4 'gewoon' computers, mobiele telefoons en telefoondiensten consumeren. Zo worden de uitgaven aan pure telecommunicatie-infrastructuur (kabels etc.) voor een belangrijk deel gescheiden van uitgaven aan bijvoorbeeld PC's en servers. Deze laatste apparaten worden wel aan de netwerkinfrastructuur gekoppeld maar zijn eerder een maat voor het gebruik, dan voor de uitgaven aan het onderhoud en de verbetering van de daadwerkelijke toegangs- en kernnetwerken. Dit geeft al aan dat naast een heldere classificatie van de ICT-bedrijven ook een adequate classificatie van ICT-goederen en -diensten nodig is. In appendix 1 is voor een aantal variabelen invulling gegeven aan dit model.

¹⁾ Het 4-lagenmodel wordt hier vooral gehanteerd als hulpmiddel om te komen tot een alternatieve indeling van met name bedrijven. Bedrijven worden hier ingedeeld op grond van de activiteiten, zoals die in de onderscheiden lagen zijn gedefinieerd. Vervolgens wordt voor de aldus onderscheiden groepen van bedrijven een aantal gegevens gepresenteerd. Het 4-lagenmodel kan ook als een meer functioneel model worden gezien: actoren uit laag 4 maken met behulp van een telecommunicatie-infrastructuur (laag 1), bijbehorende software-applicaties (laag 2) en al dan niet via elektronische intermediairs, gebruik van elektronische netwerken.

Synergie tussen de verschillende lagen in het model

De relatie tussen technologische ontwikkeling, innovatie en economische groei is volop in ontwikkeling. De manier waarop organisaties met elkaar omgaan is beïnvloed door netwerken, samenwerking en veel snellere informatiestromen. In deze veranderde omgeving is innovatie meer marktgestuurd, sneller en intensiever, sterker gekoppeld aan de wetenschappelijke wereld en sterker verspreid over de economie. ICT heeft een faciliterende functie voor deze processen. Illustratief voor deze veranderingen is dat het aantal samenwerkingsverbanden tussen organisaties sinds 1990 sterk is gegroeid (OESO, 2000b).

Middels een beschrijving volgens het 4-lagenmodel wordt weliswaar een kwantitatieve beschrijving gegeven van de bedrijven in de ICT-sector; maar om te kunnen vaststellen of er sprake is van synergie tussen de bedrijven in de verschillende lagen van het model, is ook informatie nodig over relaties en mate van innovatie (Verspagen, 2000). Op die manier kan inzichtelijk gemaakt worden of beleidsmaatregelen om bijvoorbeeld regionale clusters²⁾ te manipuleren en samen te smeden, effectief zijn. In feite is dit informatie die noodzakelijk is om de functie van makelaar en schakelaar (Ministerie van Economische Zaken, 2001) naar behoren te kunnen vervullen. Dit punt ligt op het raakvlak tussen de CBS-publicaties 'De digitale economie' en 'Kennis en economie'.

2.3 *Mogelijke invloeden van het gebruik van ICT op de samenleving*

De meest grensverleggende eigenschap van informatie- en communicatietechnologie (ICT) en de daaruit ontstane elektronische netwerken, is de mogelijkheid om op efficiënte wijze informatie³⁾ op te slaan, te verwerken en op grote schaal te verspreiden.

²⁾ Clusters zijn hier gedefinieerd als ketens van onderling sterk van elkaar afhankelijke toeleveranciers, afnemers en kennisdragers (universiteiten, onderzoeksinstituten, kennisintensieve diensten en intermediaire organisaties) die beschikken over complementaire competenties (1), met elkaar verbonden zijn door voortbrengingsketens (2), gezamenlijk bedrijfsprocessen en eindproducten verbeteren (3) en mogelijk participeren in op innovatie en technologie gerichte netwerken (4).

³⁾ De term informatie wordt hier in ruime zin gehanteerd. In principe is alles wat in gedigitaliseerde vorm opgeslagen, verwerkt en verspreid kan worden informatie (Shapiro en Varian, 2000).

Bij de beschrijving van – de totstandkoming van – de digitale economie ligt de nadruk op ontwikkelingen voortvloeiend uit het gebruik van elektronische netwerken waaronder het meest spraakmakende en mondiale netwerk internet. De totstandkoming van deze netwerken geeft immers een extra dimensie aan het reeds veel langer bestaande gebruik van I(C)T binnen bedrijven, huishoudens, overheden en het onderwijs: namelijk de mogelijkheid om alle (eigen) informatie te delen met anderen.

Op grond van deze nieuwe (technische) mogelijkheden zijn tal van ontwikkelingen voorzien met betrekking tot de wijze waarop (economische) processen binnen de samenleving zich zullen gaan voltrekken. In essentie is een groot deel van deze potentiële ontwikkelingen gebaseerd op twee verwachtingen:

- een toename van de transparantie van markten;
- een daling van de transactiekosten⁴⁾.

In het actoren-model komen mogelijke veranderingen onder invloed van het (grootschalige) gebruik van ICT in de processen in de samenleving niet expliciet naar voren. Daarom wordt in deze paragraaf nader ingegaan op de mogelijke veranderingen in het functioneren van de samenleving onder invloed van het gebruik van ICT. Het doel is hierbij om indicatoren voor deze veranderingen te formuleren (*impact*-indicatoren).

De mate waarin de beide bovengenoemde ontwikkelingen zich zullen manifesteren is afhankelijk van een aantal voorwaarden. In het hierna volgende worden de belangrijkste voorwaarden voor het van de grond komen van deze twee kernzaken kort geschetst. Binnen deze voorwaarden kunnen meer gewenste detailleringen worden aangebracht. Zo moet het begrip markt hier in eerste instantie breed worden opgevat, bijvoorbeeld inclusief de onderwijsmarkt en de ‘markt’ tussen overheid en burgers.

Vervolgens wordt ingegaan op een aantal veranderingen in de verschillende processen binnen de samenleving die zich – afhankelijk van de toegenomen transparantie van markten en de lagere transactiekosten – in meer of mindere mate zullen manifesteren.

Voordelen van elektronische netwerken

Wat zijn dan de potentiële voordelen van elektronische netwerken ten opzichte van de fysieke netwerken? In de eerste plaats zijn de marginale kosten van het produceren en verspreiden van informatie extreem laag. Als een bedrijf

⁴⁾ Transactiekosten zijn kosten die producent en consument moeten maken om een transactie te doen plaatsvinden. Dit kan deels in geld uitgedrukt worden, maar bevat ook zaken als tijd en ‘moeite’ (Shapiro en Varian, 2000).

eenmaal een gedetailleerde elektronische catalogus heeft samengesteld met al zijn producten, eigenschappen van deze producten, prijzen e.d., zijn de meeste kosten gemaakt. Het elektronisch verspreiden van deze informatie brengt nagenoeg geen extra kosten met zich mee. De tijds- en kostenbesparing in vergelijking met het drukken en verspreiden van catalogi of het bezoeken van een vakbeurs zijn niet moeilijk voor te stellen.

Ten tweede kan er – in de tijd gezien – eenzijdige interactie plaatsvinden. Een partij kan informatie vergaren of producten bestellen, zonder dat de ‘tegenpartij’ op dat moment aanwezig of actief hoeft te zijn. Tijd en plaats spelen een minder beperkende rol bij de communicatie.

Ten derde zijn de mogelijkheden om informatie te verwerken groter. Elektronisch zoeken is vele malen efficiënter dan een papieren catalogus doornemen. Tevens kan op grote schaal informatie geïndividualiseerd worden. Op grond van gebleken interesse van klanten bijvoorbeeld, kan met een beperkt aantal (geautomatiseerde) handelingen selectief informatie worden teruggeleverd (*mass customization*). Ook de zoekkosten van aanbieders om kopers te vinden, kunnen dus dalen.

Meer in zijn algemeenheid wordt in dit verband wel benadrukt dat ook de accuratesse van de communicatie verbetert bij het gebruik van elektronische netwerken: er treden minder fouten en interpretatieverschillen op (Borenstein et al, 2001).

Met andere woorden: als alle aanbieders en vragers van goederen en diensten zich via bijvoorbeeld internet tot elkaar wenden kunnen het tijdsbeslag en de kosten die gepaard gaan met het zoeken van informatie ten behoeve van het maken van keuzes, dramatisch verminderen. Tevens kan aldus een betere afstemming plaatsvinden tussen de wensen van vrager en aanbieder. Door de toegenomen mogelijkheden om productaanbiedingen met elkaar te vergelijken zal de concurrentie op de betreffende markten toenemen. Dit kan zich bijvoorbeeld manifesteren in de vorm van toetredende bedrijven of lagere marktprijzen.

In het verlengde van deze elektronische informatie-uitwisseling is de verwachting dat ook andere handelingen die gepaard gaan met het uiteindelijk afsluiten van een transactie, zoveel mogelijk elektronisch zullen geschieden. Kortom: het gehele proces van informatie vergaren over gewenste producten, het bestellen, leveren en betalen ervan, alsmede de *after-sales service*, zal grotendeels elektronisch worden afgehandeld.

Dit elektronische proces komt dan deels in de plaats van fysieke tussenpersonen (groot- en detailhandel, vakbeurzen, vertegenwoordigers e.d.) die vraag en aanbod tot elkaar proberen te brengen en ook in de plaats van het middels papier orders bevestigen, facturen verzenden, afspraken met transporteurs maken e.d. De transactiekosten zullen afnemen.

De laatste stap in het proces van de reeds langer bestaande interne bedrijfsautomatisering en het latere via netwerken communiceren met derden, is het integreren van deze beide systemen: elektronische bestellingen leiden min of meer automatisch tot inkopen, produceren, leveren, en betalen. Om de mogelijkheden van ICT maximaal te benutten, zal de organisatie van bedrijfsprocessen vervolgens aangepast moeten worden aan deze nieuwe mogelijkheden.

In figuur 2.3 zijn de belangrijkste voorwaarden voor het grootschalige gebruik van elektronische netwerken en de (potentiële) invloed hiervan op de samenleving, schematisch weergegeven.

Infrastructuur

ICT-goederen en -diensten zijn goederen en diensten die het tezamen mogelijk maken om langs elektronische weg informatie te registreren, te verwerken, te reproduceren en te communiceren. De digitale economie is letterlijk gefundeerd op deze ICT-goederen en -diensten die tezamen de faciliterende technologie vormen. De kwaliteit van de infrastructuur in termen van bereik, capaciteit, transmissiesnelheid en (technische) betrouwbaarheid bepaalt mede de gebruiksmogelijkheden van deze infrastructuur. Daarnaast is het van belang dat de 'markt' die deze infrastructuur produceert zodanig werkt dat dit tot (internationaal) concurrerende prijzen leidt. Dit verlaagt immers de financiële drempel om gebruik te maken van deze netwerken. De binnenlandse 'productie' van deze infrastructuur wordt gerealiseerd door de bedrijven in laag 1 van het eerder genoemde 4-lagenmodel.

Applicaties

Vervolgens is het van belang dat de ontwikkelde *software*-applicaties leiden tot een adequaat functioneren van deze elektronische netwerken en in dienst staan van het vergroten van de toepassingsmogelijkheden, bijvoorbeeld beveiligings*software* ter stimulering van het elektronisch zaken doen, van deze netwerken. Het ontwikkelen van deze *software* geschiedt door de bedrijven uit laag 2 van het 4-lagenmodel.

Diensten

Als iedereen zijn informatie op internet zet, zal dit tot een buitengewoon groot en chaotisch geheel leiden. In de vele artikelen die over de digitale economie zijn verschenen wordt dan ook vaak een belangrijke rol aan de elektronische intermediairs toegedicht. Dit zijn intermediairs die een zekere ordening in het aanbod van informatie aanbrengen en vraag en aanbod op gestructureerde wijze tot elkaar brengen. Dit kan in de vorm van zoekmachines zijn, maar deze intermediairs kunnen ook meerdere functies vervullen. Met name op de

consumentenmarkt (B2C) voorzien ze in de behoefte dat op enigszins gestructureerde en betrouwbare wijze vergelijkend warenonderzoek wordt geboden. Als de producenten zelf hun producten aanprijzen, blijft het voor de potentiële koper een moeizaam proces om dit onderling te vergelijken en het is niet ondenkbaar dat alle producenten hun eigen product als superieur aanprijzen. Op het gebied van leveringen tussen bedrijven (B2B) zijn zogenaamde *e-markets* ontstaan. Dit zijn virtuele marktplaatsen waar vraag en aanbod bij elkaar worden gebracht. Hierbij wordt wel onderscheid gemaakt tussen verticale en horizontale markten. Verticale markten mobiliseren vraag en aanbod van goederen en diensten voor een bepaalde bedrijfstak. Horizontale markten mobiliseren vraag en aanbod van een bepaald soort product. Daarnaast zijn deze *e-markets* te onderscheiden op grond van het vraag- en aanbodmechanisme dat uiteindelijk tot de marktruimende prijs leidt (Lucking-Reilly et al, 2001). Deze *e-markets* behoeven overigens niet noodzakelijkerwijze openbaar te zijn. Het blijft uiteraard mogelijk dat groepen bedrijven besluiten met dezelfde technologie en hetzelfde doel, gesloten netwerken op te zetten. Dit doet uiteraard wel afbreuk aan de toename van de transparantie van markten en de netwerkeffecten. De elektronische diensten die aangeboden worden vallen samen met laag 3 van het 4-lagenmodel.

Gebruik netwerken

Het is duidelijk dat eerder genoemde voordelen van elektronische netwerken groter zullen zijn naarmate het bereik van deze elektronische netwerken groter is. Voor een aanbieder van producten loont het eerder te investeren in een elektronisch afzetkanaal, als hij er zeker van is dat er sprake zal zijn van een groot aantal potentiële vragers. Ditzelfde geldt overigens voor de vragers van producten. Het is immers gemakkelijk als de informatie over de producten van zoveel mogelijk potentiële leveranciers bijeen is gebracht. Dit mechanisme leidt ertoe dat vragers en aanbieders naar die markten zullen trekken, waar beide partijen in de grootste getale vertegenwoordigd zijn.

Tevens geldt dat naast de omvang, ook het daadwerkelijke gebruik van de elektronische netwerken van invloed is op de mate waarin processen veranderen en potentiële efficiencywinsten worden gerealiseerd. Als het gebruik van internet voornamelijk zal bestaan uit *e-mailen* en het vergaren van informatie over producten dan heeft dat een minder vergaande invloed op de processen in de samenleving dan wanneer ook op grote schaal goederen en diensten besteld en betaald worden via internet.

In dit verband dient ook het nut van standaarden in *hardware* en *software* te worden aangestipt. Om maximaal te kunnen profiteren van de voordelen van elektronische netwerken is het belangrijk dat er niet verschillende soorten netwerken naast elkaar bestaan, die onderling niet of slechts gebrekkig kunnen communiceren. In het geval van internet is sprake van openbare standaarden die het ontwikkelen van applicaties vergemakkelijken en er zo uiteindelijk toe

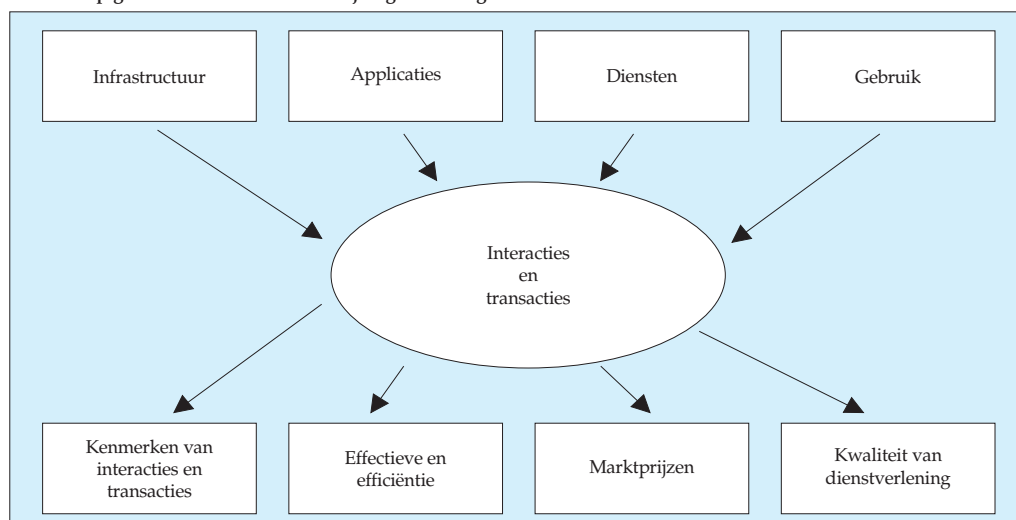
bijdragen dat de drempel voor individuele actoren om zich aan te sluiten steeds lager wordt. Dit is ook de reden van de verwachte grotere invloed van internet op bestaande processen in vergelijking met oudere vormen van elektronische netwerken zoals *EDI*. Deze laatste berusten weliswaar op gestandaardiseerde protocollen, waarbij per individuele deelnemer de benodigde *software* geïnstalleerd en onderhouden moet worden. Tevens is exact geprogrammeerd welke handelingen via dit netwerk kunnen worden afgehandeld. Doch deze protocollen zijn niet openbaar. Dit maakt een verspreiding met een snelheid vergelijkbaar met die van internet, inclusief de snelle ontwikkeling van de verschillende toepassingsmogelijkheden, ondenkbaar (Meijers, 2000).

De wisselwerking tussen de omvang van een netwerk, de investeringen in de infrastructuur en de toepassingsmogelijkheden, wordt mooi geïllustreerd door een dreigende patstelling op dit punt: voor aanbieders is het riskant om te investeren in bijvoorbeeld breedbandtechnologie en -producten omdat het aantal afnemers nog maar gering is. Het aantal mensen met een breedbandverbinding blijft echter gering omdat er weinig zinvolle of slechts te dure breedbandproducten worden aangeboden.

Interacties en transacties

De toename van de transparantie van markten en de daling van de transactiekosten is hier gepresenteerd als een functie van de aangeboden technische infrastructuur, de middels applicaties gecreëerde algemene gebruiksmogelijkheden, de aangeboden diensten en de uiteindelijke omvang en het gebruik van elektronische netwerken door de verschillende actoren. Deze relatie is in figuur 2.3 geïllustreerd.

Figuur 2.3
Een voorlopig werkmodel voor de beschrijving van de digitale economie



Voor de verschillende te onderscheiden actoren wordt hier verwezen naar het actoren-model en laag 4 van het 4-lagenmodel. Voorbeelden van mogelijke interacties en transacties zijn te vinden onder het kopje 'gebruik' in het actoren-model.

In het hierna volgende worden vier terreinen geschetst waarop als gevolg van de toename van genoemde transparantie en lagere transactiekosten, veranderingen op kunnen treden. Dit kan gezien worden als een eerste invulling van wat in het actoren-model wat abstract is benoemd in het blokje 'context / impact'.

Kenmerken van interacties en transacties

Als het werkelijk zo is dat markten efficiënter zullen gaan werken, dan heeft dit gevolgen voor de wijze waarop de distributieprocessen zullen worden georganiseerd. Ten eerste kan de afweging welke activiteiten binnen een bedrijf zullen worden verricht en welke aan de markt worden overgelaten, anders uitvallen dan op dit moment. Per saldo kan dit leiden tot het afstoten van activiteiten door bedrijven. Ten tweede kan dit ertoe leiden dat een distributieproces met telkens wisselende allianties wordt opgezet en bepaalde traditionele lagen zelfs worden overgeslagen. Bij gebleken functioneren kan tenslotte de situatie van ketenomkering worden gerealiseerd: het netwerk werkt zo flexibel en snel dat de vrager kan specificeren wat hij of zij wil hebben en dit wordt per omgaande geproduceerd en geleverd.

Ook hier geldt dat distributieprocessen breed moeten worden geïnterpreteerd. Het betreft hier ook de veranderde rolverdeling tussen bijvoorbeeld huishoudens en bedrijven: bij elektronisch bestellen en thuis laten afleveren nemen de bedrijven de transportfunctie van de huishoudens over.

Effectiviteit en efficiëntie

De investeringen door bedrijven in ICT moeten op de één of andere manier 'terugverdiend' worden. Eén van de redeneringen op dit punt is dat het gebruik van ICT binnen bedrijven tot efficiencywinsten leidt en dat letterlijk en figuurlijk in aansluiting hierop het grootschalige gebruik van elektronische netwerken ook op het punt van inkoop, verkoop, logistiek een dergelijke verdere efficiencywinsten zal opleveren. Daar dit een geleidelijk proces zal zijn – niet alle bedrijven schakelen tegelijkertijd over op andere productie- en distributieprocessen – gaat dit gedurende een bepaalde overgangperiode gepaard met (extra) efficiencywinsten totdat een nieuw evenwicht is bereikt.

Tevens kan het zo zijn dat de productie en verspreiding van de 'vierde' productiefactor kennis ook efficiënter zal verlopen onder invloed van het gebruik van ICT. Het rendement van kennisverwerving en -verspreiding wordt dan structureel hoger. Dit zou kunnen leiden tot een structureel hogere productiviteitsgroei (Bartelsman et al, 2000b).

Lagere marktprijzen

Afhankelijk van de marktverhoudingen en marktwerking kunnen de grotere keuzemogelijkheden en de lagere transactiekosten leiden tot lagere prijzen. Met name op markten met homogene producten waar praktisch uitsluitend op prijs wordt geconcentreerd, kan het hiervoor geschetste proces van elektronisch (prijs)informatie verzamelen en de transactie afhandelen, tot lagere transactiekosten leiden die in de vorm van lagere prijzen worden doorgegeven aan de koper. Het is aannemelijk dat producenten zullen proberen te voorkomen dat er uitsluitend op prijs zal worden geconcentreerd. Op verschillende markten zullen vormen van productdifferentiatie en prijsdiscriminatie ontstaan en zullen aanvullende diensten worden geboden om zo meer producteigenschappen in de strijd te werpen dan alleen de prijs (Bakos, 2001; Suijker, 2001).

De mate waarin de transparantie op markten zal toenemen en de transactiekosten zullen dalen is afhankelijk van een aantal marktkenmerken. In dit verband lijkt het zinvol onderscheid te maken tussen fysieke goederen en informatiegoederen. De (technische) mogelijkheden van ICT zijn voor informatiegoederen immers het grootst. Voor deze producten kunnen alle transactiestappen tot en met het leveren van de producten, elektronisch worden uitgevoerd. Daarnaast zijn alle eigenschappen van ICT het meest van toepassing op deze informatiegoederen. Met name de kostenstructuur van de productie en distributie van deze goederen kunnen tot extreme marktstructuren leiden. De schaalvoordelen zijn immers immens.

Aan de ene kant komt men hier de redenering tegen dat informatiegoederen praktisch voor niets beschikbaar zullen komen. Hierbij ontstaat het gevaar dat ze niet meer in voldoende mate zullen worden geproduceerd, omdat er niets meer mee te verdienen valt. Informatiegoederen krijgen het karakter van een 'publiek goed'. Anderzijds wordt wel gesteld dat door de enorme schaalvoordelen en het verwerven van intellectuele eigendomsrechten, uiteindelijk slechts een beperkt aantal grote bedrijven over zal blijven die de productie en distributie van informatiegoederen domineert (Herings et al, 2000; Dolfma, 2000).

Kwaliteit van dienstverlening

Een laatste punt betreft de voortdurende verbetering van de kwaliteit van de dienstverlening. De communicatiemogelijkheden zijn zoveel groter geworden dat het gemak waarmee bepaalde diensten kunnen worden geconsumeerd, enorm kan toenemen. Allerlei interacties tussen burger en overheid, tussen cliënt en bank etc. kunnen zo veel adequater plaatsvinden. Dit zijn zaken die niet altijd even makkelijk te meten zijn, maar wel degelijk een zekere waarde vertegenwoordigen.

Samenvattend: een belangrijke 'statistische eenheid' om de effecten van de toenemende digitalisering van de economie te meten is de 'markt' en de daarbij behorende waardeketen. Het is daarbij zinvol verschillende markten te onderscheiden, omdat niet op alle markten de mogelijkheden even groot zijn en/of zich in hun volle omvang zullen manifesteren.

2.4 Opbouw van de publicatie

In hoofdstuk 1 is aan de hand van een kerntabel met indicatoren ingegaan op de globale ontwikkelingen aangaande de totstandkoming van de digitale economie. Op een aantal van deze indicatoren wordt in de latere hoofdstukken nader ingegaan, onder andere doordat deze indicatoren voor de bedrijven verder zijn gedetailleerd naar bedrijfstak en bedrijfsgrootte en voor huishoudens naar demografische kenmerken. Niet alle in deze publicatie gepresenteerde indicatoren zijn overigens in geaggregeerde vorm opgenomen in de kernlijst. Een aantal van deze indicatoren wordt niet jaarlijks samengesteld en leent zich dus minder voor opname in een kernlijst, die toch beoogt de belangrijkste indicatoren van de digitale economie te 'monitoren'. Tevens zijn in hoofdstuk 1 de belangrijkste conclusies samengevat.

De meer op de details ingaande hoofdstukken van de publicatie sluiten aan bij de elementen zoals samengevat in het voorlopige werkmodel in figuur 2.3.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de ontwikkeling van de infrastructuur en de daarbij behorende *software*-applicaties. In eerste aanleg betreft dit de uitgaven aan ICT-goederen en -diensten door de verschillende actoren binnen de samenleving. De economische ontwikkeling van de ICT-sector wordt gepresenteerd, alsmede de internationale handel in ICT-goederen en -diensten en de prijsontwikkeling van de belangrijkste ICT-goederen en -diensten. Tevens wordt ingegaan op de dynamiek binnen de ICT-sector aan de hand van gegevens over de R&D-uitgaven, het aantal nieuw opgerichte ICT-bedrijven en het aantal faillissementen in deze branche. Ook wordt middels twee kaartjes de regionale specialisatie respectievelijk concentratie van ICT-bedrijven weergegeven. Dit biedt aanknopingspunten om nader te onderzoeken of er nu wel of niet sprake is van ICT-clusters.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de 'kennis'-infrastructuur. Aan de hand van gegevens over het aantal werkzame personen met een ICT-beroep en het aantal vacatures voor dergelijke beroepen kan worden vastgesteld of er sprake was of is van belemmeringen op dit punt. Tevens wordt ingegaan op het aantal studenten in het informatica-onderwijs en de mate waarin werkgevers hun werknemers cursussen laten volgen op het gebied van de informatietechnologie.

Bij de presentatie van de gegevens is de ICT-sector (laag 1 en laag 2 uit het 4-lagenmodel) waar mogelijk onderscheiden van de rest van de economie (laag 3 en laag 4 uit het 4-lagenmodel). In appendix 1 is dit in samengevatte vorm nog eens weergegeven.

In hoofdstuk 4 wordt met name ingegaan op de omvang en het gebruik van internet en andere elektronische netwerken door de rest van de samenleving, d.w.z. buiten de ICT-sector. De vier belangrijkste groepen van actoren komen hier aan de orde, te weten huishoudens, bedrijven, overheid en het onderwijs. Hier worden gegevens gepresenteerd over de interacties en transacties waarvoor door de verschillende actoren gebruik wordt gemaakt van elektronische netwerken alsmede de omvang van dit gebruik in termen van aantallen actoren. Tevens worden schattingen van de omzet van *e-commerce* gepresenteerd. Tenslotte zijn de uitkomsten van een internationaal vergelijkbare studie naar, onder andere, de ervaren belemmeringen van bedrijven bij het elektronisch zaken doen, opgenomen. Hoofdstuk 4 geeft vooral invulling aan de omvang van het gebruik van elektronische netwerken door de verschillende actoren en aan de verschillende gebruiksdoelen, zoals benoemd in het actoren-model en de blokjes 'gebruik' en 'interacties en transacties' uit het voorlopige werkmodel.

In hoofdstuk 5 zijn drie onderwerpen gekozen waarbij inmiddels sprake zou kunnen zijn van bepaalde veranderingen onder invloed van het gebruik van ICT (*impact*-indicatoren). Het betreft hier de productiviteitsontwikkeling van bedrijven, de veranderde werknemersprofielen van meer en minder ICT-intensieve bedrijfstakken en de vrijetijdsbesteding van personen. Het eerste onderwerp is een voorbeeld van een effect vallend in het blokje 'effectiviteit en efficiëntie' in het voorlopige werkmodel. De laatste twee onderwerpen zijn voorbeelden van veranderingen in de 'kenmerken van interacties en transacties' uit figuur 2.3.

3. ICT-infrastructuur

De binnenlandse uitgaven aan ICT-goederen en -diensten nemen nog jaarlijks toe. Wel is het zo dat de jaarlijkse groeicijfers in 2000 iets minder groot zijn dan in de jaren daarvoor. Ditzelfde geldt voor de groei van de binnenlandse ICT-sector. Ook hier is nog steeds sprake van een in vergelijking met de rest van de economie, meer dan gemiddelde groei. De jaarlijkse groeicijfers nemen echter af. De groei van de ICT-uitgaven en de ICT-sector wordt vanaf 1998 gedomineerd door de groei van de uitgaven aan telecommunicatiediensten en de telecommunicatiesector. Tot 1998 wordt de groei van de ICT- uitgaven en de ICT-sector gedomineerd door computers en kantoormachines en de bijborende software. Er is dus sprake van een omslag in de ICT-uitgaven van de 'klassieke' hard- en software, naar de communicatie-apparatuur en het gebruik van deze communicatie-apparatuur.

Internationaal gezien beschikt Nederland over een modale binnenlandse ICT-sector die wordt gedomineerd door de ICT-dienstensector. De ICT-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bruto binnenlands product liggen voor Nederland op een hoog niveau. Alleen de prijsdaling van het gebruik van internet verloopt in Nederland minder snel dan in de ons omringende landen.

De groei van de markt voor ICT-goederen en -diensten is gepaard gegaan met een sterke groei van het aantal ICT-bedrijven. Dit duidt op een open markt en dat wordt vanuit het oogpunt van concurrentie als positief beoordeeld. Er is ook sprake van een zekere regionale clustering van deze (nieuwe) ICT-bedrijven zonder dat daarmee gezegd kan worden dat er daadwerkelijk sprake is van samenwerking en eventuele daaruit voortvloeiende synergie-effecten.

De ICT-sector neemt circa een derde van de R&D-uitgaven van de Nederlandse bedrijven voor haar rekening. Het leeuwendeel hiervan komt voor rekening van de ICT-industrie. De R&D-inspanningen van de ICT-dienstensector liggen overigens wel boven het niveau van die van de dienstensector in het algemeen. Zowel binnen maar met name ook buiten de ICT-sector, zijn de R&D-inspanningen door de bedrijven in Nederland op het technologiegebied informatietechnologie fors toegenomen.

Het aantal werkzame ICT-ers in de Nederlandse economie is de laatste jaren gestegen van 138 duizend in 1995 tot 266 duizend in 2000. Met name eind jaren negentig was de vraag naar ICT-ers groter dan het aanbod en ging de groei gepaard met een relatieve schaarste aan ICT-ers. Met name de ICT-sector had moeite om voldoende werknemers te werven. De vacaturegraad voor deze sector was beduidend hoger dan die voor de rest van de economie. Inmiddels is deze schaarste over het hoogtepunt heen. Beeldschermwerk komt steeds vaker voor binnen de werkzame beroepsbevolking. In 2000 verricht 59% van de werkzame personen in Nederland al dan niet geregeld, beeldschermwerk. Ook het aanbod van ICT-ers zal toenemen. Het aantal ingeschreven studenten bij informatica-opleidingen is fors toegenomen. Daarnaast is het relatieve belang van ICT-bedrijfsopleidingen binnen de totale bedrijfsopleidingspakket in Nederland, substantieel. Internationaal gezien is het aantal werkzame ICT-ers in de Nederlandse economie het hoogste binnen de gehele EU.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verdere ontwikkeling van de telecommunicatie-infrastructuur in Nederland. Dit betreft zowel de investeringen in deze telecommunicatie-infrastructuur zelf door de bedrijven in de ICT-sector als de ICT-uitgaven van de rest van de economie als indicatie voor het (potentiële) gebruik van deze telecommunicatie-infrastructuur. In termen van het werkmodel wordt in dit hoofdstuk de ontwikkeling van de ICT-sector geschetst – de bedrijven in de lagen 1 en 2 van het 4-lagenmodel – en de ontwikkelingen in het gebruik van ICT door de actoren in laag 4 van het model.

Tevens wordt stilgestaan bij de randvoorwaarden die de gewenste ontwikkeling van deze telecommunicatie-infrastructuur kunnen beïnvloeden, zoals de prijsontwikkeling van de belangrijkste ICT-goederen en -diensten en de aanwezige ICT-kennis binnen de samenleving.

Het eerste deel van dit hoofdstuk betreft een macro-economische beschrijving. Zo wordt de ontwikkeling van de belangrijkste ICT-uitgaven van de verschillende onderscheiden actoren in de economie beschreven. Dit geeft een indicatie van de investeringen in de telecommunicatie-infrastructuur door bedrijven en de uitgaven van gebruikers aan computers e.d. om van deze telecommunicatie-infrastructuur gebruik te kunnen maken. De tegenhanger van deze binnenlandse ICT-uitgaven is de binnenlandse productie van de ICT-goederen en -diensten en de daaruit voortvloeiende economische ontwikkeling van de ICT-sector. Voor zover de benodigde goederen en diensten niet in Nederland worden geproduceerd, worden ze ingevoerd. Ook de internationale handel in ICT-goederen en -diensten komt daarom aan de orde.

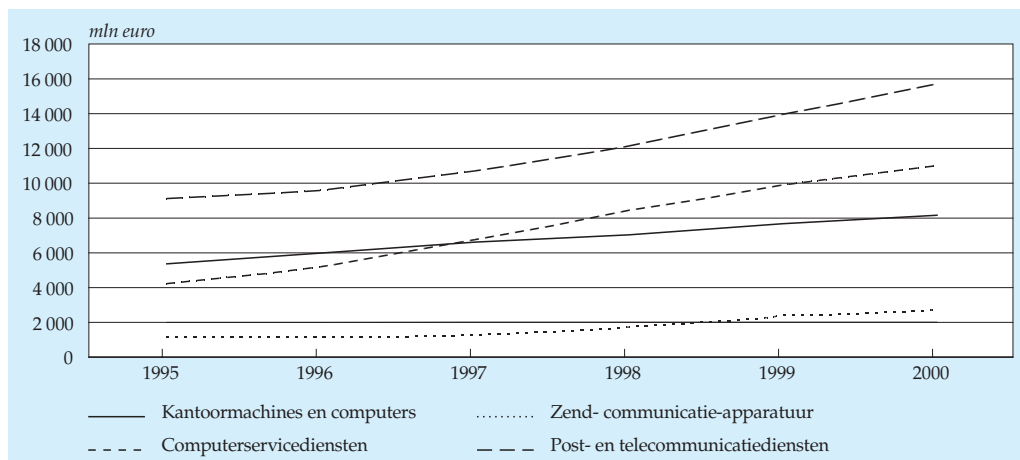
De prijsontwikkeling van de belangrijkste ICT-uitgaven wordt geschetst en waar mogelijk internationaal vergeleken. Als de prijzen van de benodigde ICT-goederen en -diensten in Nederland relatief hoog zijn dan is dit immers een extra drempel voor de ontwikkelingskansen van de grootschalige verspreiding van ICT binnen de Nederlandse samenleving. Onvoldoende concurrentie en innovatief vermogen binnen de ICT-sector kunnen debet zijn aan te hoge prijzen of het leveren van kwalitatief mindere goederen en diensten. Daarom wordt onder andere ingegaan op de ontwikkeling van het aantal ICT-bedrijven als indicatie voor de concurrentie en de R&D-inspanningen van de ICT-sector als maat voor het innovatief vermogen.

Deze onderwerpen vormen in zekere zin al een overgang naar een tweede vorm van infrastructuur, te weten, de kennis-infrastructuur. Het maakt voor de ontwikkelingskansen van nieuwe technologieën zoals ICT een verschil in welk soort economie of samenleving ze worden gelanceerd. De toepassingsmogelijkheden van ICT in een samenleving voornamelijk bestaande uit een landbouwsector en zonder ICT-kennis zijn geringer dan in een sterk competitieve en innovatieve economie met een grote dienstensector en een groot kennispotentieel. Dit zijn twee uitersten, maar verschillen tussen landen en bedrijfstakken in de verspreiding en de succesvolle toepassing van ICT, kunnen van kleine dingen afhangen. In paragraaf 3.6 wordt daarom ingegaan op de aanwezige ICT-kennis in de Nederlandse samenleving en de scholingsinspanningen die er op dit punt worden gedaan.

3.1 ICT-uitgaven

De ICT-uitgaven zijn opgebouwd uit drie componenten: de investeringen in ICT-goederen en -diensten (kapitaalgoederen), het verbruik van ICT-goederen en -diensten bij de vervaardiging van producten en reparaties (intermediair verbruik) en de consumptie van ICT-goederen en -diensten door huishoudens. Een volledig overzicht van de ICT-uitgaven in Nederland wordt gegeven in de tabellen 3.1.1 tot en met 3.1.4.

Grafiek 3.1.1
Ontwikkeling belangrijkste ICT-uitgaven in Nederland, 1995–2000



Bron: CBS, Nationale rekeningen.

Grafiek 3.1.1 laat voor de belangrijkste ICT-goederen en -diensten in Nederland de ontwikkeling van de uitgaven zien als som van de investeringen, het intermediair verbruik en de consumptie.

De totale uitgaven aan kantoormachines en computers zijn tussen 1995 en 2000 gegroeid van 5,4 mld euro naar 8,2 mld euro; een volumegroei van ruim 80%. De jaarlijkse volumegroei is in de periode 1995–2000 echter flink afgenomen, vooral in 1998 en opnieuw in 2000.

Terwijl het volume van de investeringen in kantoormachines en computers door het bedrijfsleven en – in minder mate – de overheid, in de periode 1995–2000 ongeveer is verdubbeld en het totale verbruik met 38% is gestegen, is het volume van de consumptie van kantoormachines en computers door huishoudens in deze periode verviervoudigd. De verminderde groei in 2000 geldt niettemin voor zowel de investeringen, het verbruik als voor de consumptie door huishoudens.

De uitgaven aan zend- en communicatie-apparatuur, waaronder mobiele telefoons, zijn toegenomen van 1,2 mld euro in 1995 tot 2,7 mld euro in 2000; in volume gemeten een groei van 140%. Vooral in 1998 en 1999 is de jaarlijkse volumegroei zeer sterk; meer dan 35%. In 2000 is de groei afgenomen tot 13% ten opzichte van 1999. Deze groei-afname geldt echter alleen voor de investeringen

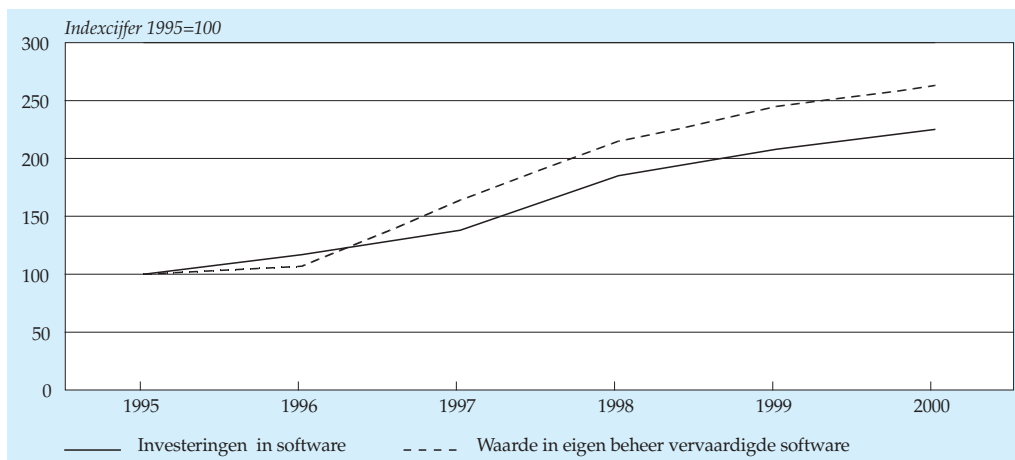
en het verbruik van zend- en communicatie-apparatuur. Het volume van de consumptie door huishoudens is in 2000 juist sterker toegenomen (32%) dan in voorgaande jaren. Over de hele periode 1995–2000 is de volumetoename van de investeringen en het verbruik van zend- en communicatie-apparatuur wel sterker dan de groei van de consumptie.

Tussen 1995 en 2000 zijn de uitgaven aan post- en telecommunicatiediensten gestegen van 9,1 mld euro naar 15,7 mld euro. Gemeten in volume zijn de uitgaven aan post- en telecommunicatiediensten meer dan verdubbeld in deze periode, waarbij het volume van de consumptie van post- en telecommunicatiediensten sterker is gegroeid (156%) dan het verbruik door het bedrijfsleven en de overheid (117%). Toch is ook bij de uitgaven aan post- en telecommunicatiediensten de volumegroei in 2000 minder sterk geweest dan in voorgaande jaren.

De uitgaven aan computerservicediensten zijn sinds 1995 (4,2 mld euro) toegenomen tot een totaal van 11,0 mld euro in 2000. Uitgedrukt als volume-index betekent dat een groei van 135%. Net als bij de uitgaven aan kantoorcomputers en computers blijkt ook bij de uitgaven aan computerservicediensten de jaarlijkse volumegroei sinds 1998 terug te lopen. Dit geldt in mindere mate voor de consumptie van computerservicediensten door huishoudens (voornamelijk *software* op cd-roms), de volumegroei van de consumptie is in 2000 juist flink hoger dan in 1999. Over de gehele periode 1995–2000 bezien is het volume van de investeringen in *software* en het verbruik van computerservicediensten ruim verdubbeld, terwijl het volume van de consumptie is verviervoudigd.

Grafiek 3.1.2

Volume-index investeringen in software en waarde in eigen beheer vervaardigde software, 1995–2000



Bron: CBS, Nationale rekeningen.

In eigen beheer vervaardigde software

Grafiek 3.1.2 geeft de volume-ontwikkeling van de investeringen in *software* en de volume-ontwikkeling van de waarde van de in eigen beheer vervaardigde *software* door bedrijven en overheid, weer. In geld uitgedrukt zijn de investeringen in *software* – inclusief de in eigen beheer vervaardigde *software* – toegenomen van 2,2 mld euro tot 5,9 mld euro. Gedurende de periode 1995–2000 is jaarlijks ruim tweederde van de totale investeringen in *software* aangekocht van derden. Een derde deel van de totale investeringen in *software* bestaat uit de waarde van de door bedrijven en overheid in eigen beheer vervaardigde *software*. Gemeten in volume is het in eigen beheer ontwikkelen van *software* tussen 1995 en 2000 sterker gegroeid dan de van derden aangekochte *software*. Dit verschil is ontstaan in 1997, toen het volume van de in eigen beheer vervaardigde *software* met ruim 50% toenam ten opzichte van 1996, terwijl de investeringen in *software* met ‘slechts’ 18% toenamen. Vanaf 1998 gaat de groei van beide weer nagenoeg gelijk op.

ICT-uitgaven per bedrijfsgroep

In staat 3.1.1 zijn de uitgaven aan kantoormachines en computers (*hardware*) en aan computerservicediensten (*software en IT-consultancy*) per bedrijfsgroep weergegeven. Om een indicatie van de ICT-intensiteit per bedrijfsgroep te geven, zijn deze uitgaven in grafiek 3.1.3 gerelateerd aan het aandeel van elke bedrijfsgroep in de totale bruto toegevoegde waarde van de bedrijven en overheid in Nederland. De bedrijfsgroepen zijn gerangschikt naar de mate waarin de ICT-uitgaven van de bedrijfsgroep achterblijven bij het aandeel van de betreffende bedrijfsgroep in de Nederlandse economie. Bijvoorbeeld: het aandeel van de bouwnijverheid in de totale economie is ongeveer 6% terwijl het aandeel van de bouwnijverheid in de ICT-uitgaven 3% is. De ICT-uitgaven van de bouwnijverheid blijven dus circa 50% achter bij het aandeel van deze bedrijfsgroep in de Nederlandse economie. Bedrijfsgroepen waarvan het aandeel in de ICT-uitgaven (veel) hoger ligt dan het aandeel in de totale economie zijn onder andere: banken, de meeste industrietakken en uiteraard de bedrijfsgroepen in de ICT-dienstensector (computerservicebureaus en post- en telecommunicatie-bedrijven).

In paragraaf 5.2 wordt ingegaan op het leeftijds- en opleidingsprofiel van de werkzame personen in deze twee aldus onderscheiden groepen van meer en minder ICT-intensieve bedrijven.

Staat 3.1.1
Uitgaven aan kantoorcomputers en computers (hardware) en computerservicediensten naar bedrijfspgroep, 1999

	Intermediair verbruik		Investerings		Totaal
	Hardware	Computer-service-diensten	Hardware	Computer-service-diensten	ICT-uitgaven
<i>mln euro</i>					
Landbouw, bosbouw en visserij	20	24	56	21	121
Delfstoffenwinning	15	72	39	60	187
Voedings- en genotmiddelenindustrie	194	196	99	100	589
Textiel- en lederindustrie	20	23	13	21	77
Papierindustrie	52	46	35	24	157
Uitgeverijen en drukkerijen	50	74	115	70	310
Aardolie- en chemische industrie	291	402	149	58	899
Rubber- en kunststofindustrie	37	29	20	8	94
Basismetalenindustrie	93	64	14	65	236
Metaalproductenindustrie	91	59	66	29	245
Machine-industrie	34	67	74	84	258
Elektrotechnische industrie	409	470	89	346	1 315
Transportmiddelenindustrie	26	68	35	43	172
Overige industrie	94	77	83	31	286
Energie- en waterleidingbedrijven	41	128	55	56	280
Bouwnijverheid	128	133	149	90	500
Autohandel en reparatie	13	73	49	34	168
Groothandel	298	320	419	214	1 251
Detailhandel en reparatie	21	151	151	125	448
Horeca	23	23	32	8	86
Vervoer over land	24	83	44	62	213
Vervoer over water	7	29	5	3	44
Vervoer door de lucht	2	10	4	100	117
Dienstverlening t.b.v. vervoer	38	91	68	53	249
Post en telecommunicatie	59	114	322	300	795
Banken	15	807	533	240	1 595
Verzekeringswezen en pensioenfondsen	18	206	93	141	458
Financiële hulpactiviteiten	5	51	74	86	217
Verhuur van en handel in onroerend goed	6	54	55	24	139
Verhuur van roerende goederen	19	24	29	36	108
Computerservicebureaus e.d.	36	860	170	150	1 216
Speur- en ontwikkelingswerk	3	6	25	14	49
Zakelijke dienstverlening n.e.g.	58	197	525	474	1 254
Overheidsbestuur en sociale verzekering	112	626	443	370	1 552
Gesubsidieerd onderwijs	48	59	121	28	255
Gezondheids- en welzijnszorg	44	74	93	73	283
Milieudienstverlening	60	45	16	9	130
Cultuur, sport en recreatie	24	54	115	12	205
Overige dienstverlening n.e.g.	19	53	62	28	162
Totaal	2 546	5 942	4 541	3 689	16 719

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

Grafiek 3.1.3

Vershil tussen aandeel in bruto binnenlands product¹⁾ en aandeel in ICT-uitgaven, naar bedrijfstgroep, 1999



¹⁾ Bruto binnenlands product is hier gedefinieerd als de som van de bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen.

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

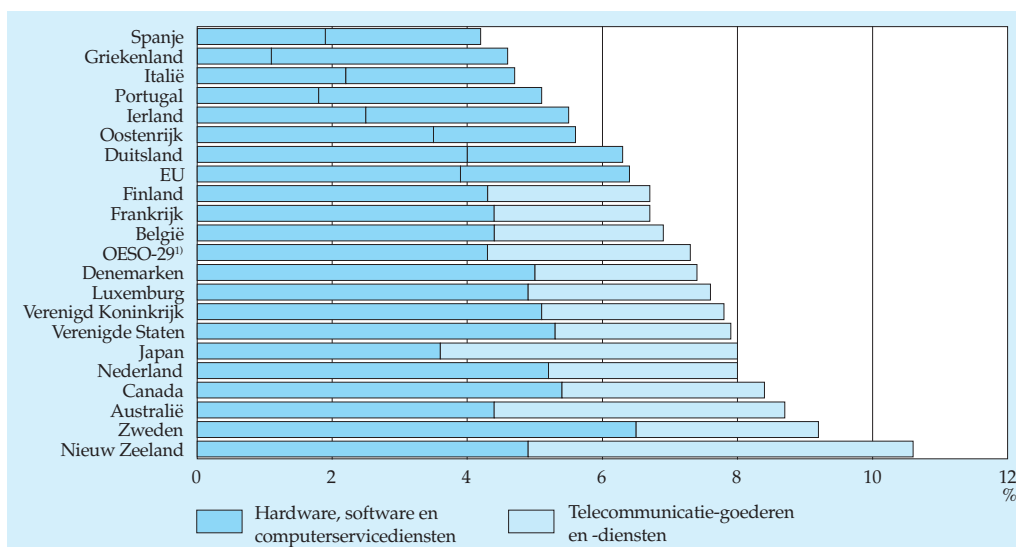
Internationaal vergeleken

Vergeleken met de meeste andere landen van de Europese Unie (EU) is Nederland overigens uitermate ICT-intensief. In 1999 vormt de som van de uitgaven aan *hardware, software, computerservicediensten* en telecommunicatie-apparaatuur en -diensten circa 8% van het bruto binnenlands product (BBP) in dat jaar. Alleen in Zweden is het aandeel van de ICT-uitgaven in het BBP hoger (ruim 9%). Opvallend is het gat dat binnen de EU bestaat tussen de Zuid-Europese en Noord-Europese landen. Terwijl het aandeel van de ICT-uitgaven in het BBP in Zweden, Nederland, Denemarken en het Verenigd Koninkrijk boven de 7% ligt, is dit aandeel in de zuidelijke landen van de EU (Spanje, Griekenland, Italië en Portugal) opvallend lager (4 à 5%).

Buiten de EU besteden landen als Nieuw Zeeland (10,6%), Australië (8,7%) en Canada (8,4%) verhoudingsgewijs meer aan ICT-goederen en -diensten dan Nederland. Grafiek 3.1.4 geeft voor het jaar 1999 de positie van Nederland, onder andere binnen de EU, wat betreft de ICT-uitgaven uitgedrukt als aandeel van het BBP.

Grafiek 3.1.4

Uitgaven aan de belangrijkste ICT-goederen en -diensten als percentage van het bruto binnenlands product, 1999



¹⁾ Exclusief IJsland.

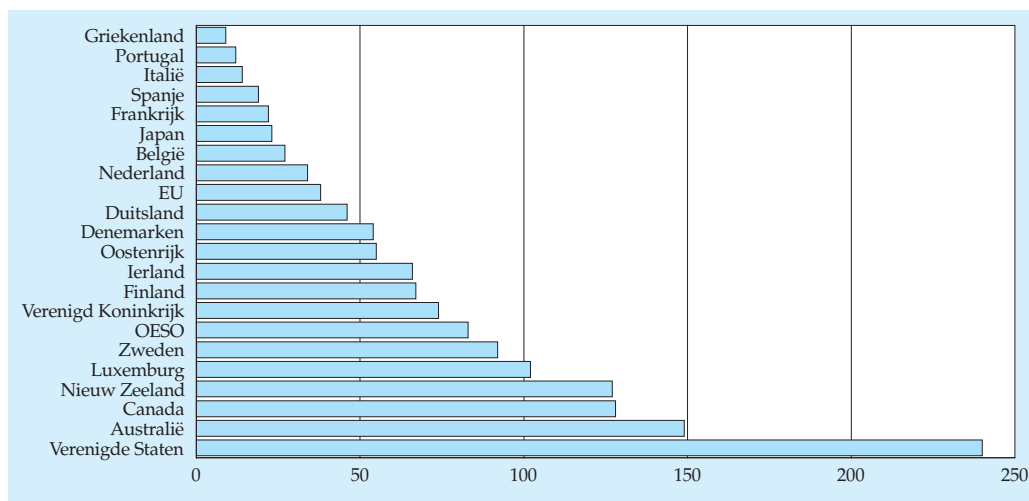
Bron: OESO, gebaseerd op WITA/IDC, 2000.

Naast de uitgaven aan ICT-goederen en -diensten heeft de beschikbaarheid van infrastructuur ook een fysieke kant. Een indicator die wordt gehanteerd als ruwe maat voor de mate van *e-commerce* binnen een land (kopen, verkopen, betalen via elektronische netwerken), is het aantal beveiligde *web servers* per miljoen inwoners. Dergelijke *servers* maken het aangaan van gevoelige transacties via elektronische netwerken veiliger. In grafiek 3.1.5 wordt het aantal

beveiligde *webservers* per miljoen inwoners gegeven voor de landen van de EU en voor enkele toonaangevende andere landen. Binnen de EU ligt in 2000 het aantal beveiligde *webservers* het hoogst in Luxemburg (102 per miljoen inwoners) en Zweden (92 per miljoen inwoners). In Nederland ligt het aantal relatief laag (34 per miljoen inwoners), zelfs onder het gemiddelde van de EU. Buiten de EU is het aantal beveiligde *webservers* per miljoen inwoners het hoogst in de Verenigde Staten (240).

Grafiek 3.1.5

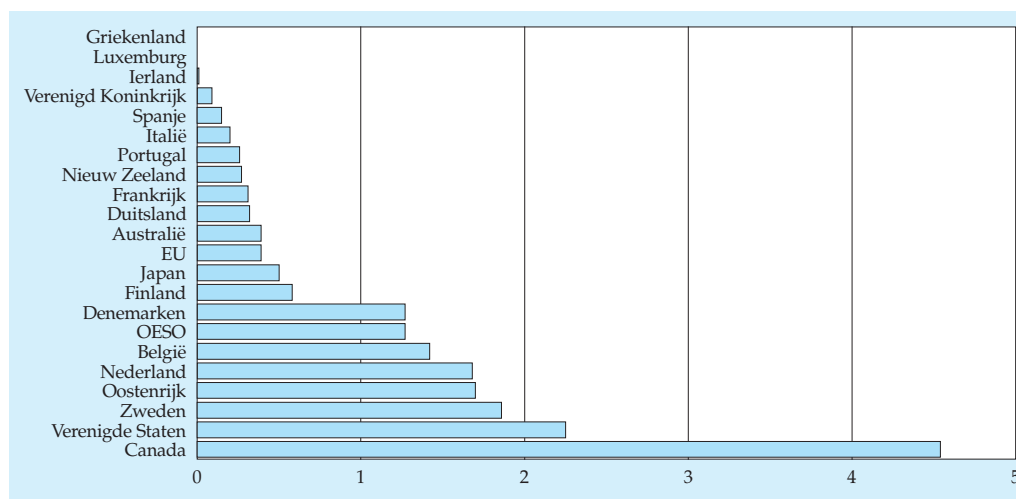
Aantal beveiligde webserver per miljoen inwoners, juli 2000



Bron: OESO, Communications Outlook 2001; Netcraft, 2001.

Een maat voor de capaciteit en de snelheid van de internetinfrastructuur voor de eindgebruikers is bijvoorbeeld het totaal aantal breedband-internetaansluitingen – zowel via de kabel als via xDSL-aansluitingen – per 100 inwoners. Het aantal breedband-internetaansluitingen in Nederland (zie grafiek 3.1.6) ligt in tegenstelling tot het aantal beveiligde *webservers*, wel ruim boven het EU-gemiddelde. Nederland (1,7 per 100 inwoners) heeft samen met Oostenrijk en Zweden, binnen de EU de meeste breedband-aansluitingen per 100 inwoners. Buiten de EU is het aantal breedband-aansluitingen in de Verenigde Staten (2,3) en Canada (4,5) fors hoger dan het aantal in de landen van de EU. Daarentegen liggen landen als Australië (0,4 per 100 inwoners) en Nieuw Zeeland (0,3 per 100 inwoners) op dit punt onder het EU-gemiddelde. Het aantal breedband-aansluitingen bestaat in Nederland voor het overgrote deel uit aansluitingen via de kabel. Het aandeel xDSL-aansluitingen is (nog) beduidend geringer. In de meeste andere landen is deze verhouding tussen de – momenteel – belangrijkste vormen van breedband, iets evenwichtiger.

Grafiek 3.1.6
Aantal breedband-internetaansluitingen per 100 inwoners, juni 2001



Bron: OESO, 2001c.

3.2 ICT-sector

De tabellen 3.2.1 tot en met 3.2.10 geven een gedetailleerd overzicht van de ICT-industrie en -dienstensector, de productie van ICT-goederen en -diensten en van de internationale handel in deze goederen en diensten.

ICT-industriesector

De Nederlandse ICT-industriesector is in de afgelopen jaren onafgebroken gegroeid. In de periode 1995–2000 is de productiewaarde van de sector toegenomen van 10,7 mld euro in 1995 tot 14,9 mld euro in 2000. Het volume van de productie is tussen 1995 en 2000 toegenomen met ruim 30%. De productiewaarde van de grootste bedrijfspgroep binnen de ICT-industriesector, de vervaardiging van elektrische componenten en apparaten, is tussen 1995 en 2000 het meest toegenomen, te weten van 7,1 mld euro tot 10,7 mld euro. De kantoor- en computerindustrie laat als enige bedrijfspgroep binnen de ICT-industriesector géén structurele stijging van de productiewaarde zien, de productiewaarde neemt na 1998 zelfs iets af.

De productie van ICT-goederen is eveneens aanhoudend gegroeid, van 5,1 mld euro in 1995 tot 6,6 mld euro in 2000. Gemeten in volume is de productie van ICT-goederen in 2000 27% hoger dan in 1995. Vooral de productie van elektrische componenten en apparaten en van meet-, regel- en controle-apparatuur is tijdens deze periode toegenomen. De productiewaarde van kantoor-

machines en computers lag vrijwel constant rond de 1,3 mld euro. Het volume-indexcijfer laat zien dat de productie van kantoormachines en computers in 2000 ten opzichte van 1999 iets is toegenomen.

Het grote verschil tussen de productiewaarde van ICT-goederen (6,6 mld euro in 2000) en de productiewaarde van de ICT-industriesector (14,9 mld euro in 2000) wordt veroorzaakt door bedrijven in de ICT-industriesector die, naast ICT-goederen, ook goederen produceren die niet tot de ICT-goederen worden gerekend. Met name de productiewaarde van de bedrijfspgroep vervaardiging van elektrische componenten en apparaten omvat een grote groep goederen die niet tot de ICT-goederen wordt gerekend, zoals verlichting, huishoudelijke apparaten en medische- en optische instrumenten.

Vergeleken met het niveau van 1995 (3,6 mld euro) neemt de bruto toegevoegde waarde van de ICT-industriesector vanaf 1998 met 20% toe tot 4,2 mld euro in 2000. Hierin heeft de vervaardiging van elektrische componenten en apparaten het grootste aandeel, 3,1 mld euro.

De bruto toegevoegde waarde is voornamelijk samengesteld uit de beloning van werknemers en het bruto exploitatie-overschot (ook wel gemengd inkomen genoemd). In lopende prijzen neemt zowel de beloning van werknemers als het bruto exploitatie-overschot van de ICT-industriesector tussen 1995 en 2000 toe. Binnen de ICT-industriesector geldt echter dat de beloning van werknemers bij de kantoormachine- en computerindustrie na 1998 per saldo géén groei meer vertoont. De beloning van werknemers bij de andere bedrijfspgroepen neemt nog wel steeds toe. Daarnaast komt vanaf 1999 de toename van het bruto exploitatie-overschot van de ICT-industriesector volledig voor rekening van de bedrijfspgroep vervaardiging van elektrische componenten en apparaten. Bij de overige activiteiten binnen de ICT-industriesector neemt het bruto exploitatie-overschot vanaf dat jaar juist af (zie tabel 3.2.1).

Het totale arbeidsvolume van de ICT-industriesector is tussen 1995 en 2000 nagenoeg stabiel en ligt rond de 68 duizend arbeidjaren. Binnen de sector is het aantal werkzame personen in de kantoormachine- en computerindustrie na 1998 daarentegen fors gedaald van 8 duizend naar ruim 6 duizend arbeidjaren in 2000. Het aantal werkzame personen in de bedrijfspgroep vervaardiging van meet-, regel- en controle-apparatuur is over de hele periode 1995–2000 gestegen van 10 duizend arbeidjaren naar ruim 11 duizend.

ICT-dienstensector

De productiewaarde van de ICT-dienstensector is tussen 1995 en 2000 toegenomen van 13,9 mld euro tot 28,8 mld euro. Het volume van de productie van de ICT-dienstensector is in die periode gegroeid met circa 130%. Daarmee is de productiewaarde van de ICT-dienstensector veel sterker gegroeid dan de productiewaarde van de ICT-industriesector, die met ruim 30% groeide. De jaarlijkse volumegroei van de productie van de ICT-dienstensector is sinds 1999 iets teruggelopen (van 22% in 1998 naar 15% in 2000) terwijl de jaarlijkse

volume­groei van de ICT-industriesector in die periode iets toeneemt. In beide sectoren is de groei van de productie desalniettemin voortdurend hoog geweest. Tussen 1995 en 1998 is het aandeel van de computerservicebureaus in de productiewaarde van de ICT-dienstensector toegenomen van 30% tot circa 40%, maar vanaf 1999 is de jaarlijks volumegroei van de productie van computerservicebureaus veel meer afgenomen dan die van de post- en telecommunicatiebedrijven. Hierdoor is het aandeel van de computerservicebureaus in de productiewaarde van de sector niet verder gestegen en is de groei van de ICT-dienstensector iets afgenomen.

De productie van ICT-diensten is gestegen van 13,3 mld euro in 1995 tot 26,7 mld euro in 2000. Het volume van de productie van ICT-diensten is meer dan verdubbeld in die periode, waarbij de post- en telecommunicatiediensten én de computerservicediensten tussen 1995 en 2000 even sterk zijn gegroeid. Maar, vanaf 1999 is de jaarlijks volumegroei van de productie, en met name van de productie van computerservicediensten, minder sterk dan in de jaren ervoor. De volumegroei van de productie van post- en telecommunicatiediensten is slechts licht afgenomen.

Overigens is het verschil tussen de productie van ICT-diensten en de productiewaarde van de ICT-dienstensector niet groot. Met andere woorden: de ICT-diensten worden bijna volledig geproduceerd door de ICT-dienstensector en deze sector heeft geen omvangrijke nevenactiviteiten.

De bruto toegevoegde waarde van de ICT-dienstensector is in de periode 1995–2000 toegenomen van 9,1 mld euro tot 16,1 mld euro. De post- en telecommunicatiebedrijven hebben hierin onafgebroken het grootste aandeel gehad, alhoewel dit is afgenomen van ruim 70% in 1995 naar 57% in 2000 door de sterkere groei van de bruto toegevoegde waarde van de computerservicebureaus.

De twee belangrijkste componenten van de bruto toegevoegde waarde, de beloning van werknemers en het bruto exploitatie-overschot, zijn beide tussen 1995 en 2000 toegenomen. Alhoewel toename van de beloning van werknemers voor zowel de post- en telecommunicatiebedrijven als computerservicebureaus geldt, is het bruto exploitatie-overschot van de computerservicebedrijven na 1999 niet meer gestegen. In 2000 komt de toename van het bruto exploitatie-overschot van de ICT-dienstensector dus voor rekening van de post- en telecommunicatiebedrijven.

Tussen 1995 en 2000 is het arbeidsvolume van de ICT-dienstensector fors toegenomen, het aantal werkzame personen binnen de sector is met ruim 60% gegroeid van bijna 132 duizend arbeidsjaren naar ruim 213 duizend. De groei is het sterkst bij de computerservicebureaus, daar is het arbeidsvolume – net als de bruto toegevoegde waarde – in vijf jaar ruimschoots verdubbeld. Bij de post- en telecommunicatiebedrijven is het arbeidsvolume in dezelfde periode ‘slechts’ 26% toegenomen. Voor de komende jaren wordt op grond van de middellange termijnverkenningen van het CPB, een afnemende groei voor de onderscheiden ICT-sectoren voorzien (CPB, 2002a).

De beschouwing van de ICT-sector concentreert zich nogal op de groei van de outputvariabelen (de baten). Met betrekking tot een belangrijke inputvariabele te weten, de investeringen is het zo dat de investeringen van de ICT-industriese sector in de periode 1995–1999 uiteen liepen van 551 mln euro in 1995 tot 931 mln euro in 1996. Er was geen sprake van een jaarlijkse groei van de investeringen (zie tabel 3.2.1). Hoe anders is dit bij de ICT-dienstensector. Hier nam het niveau van de investeringen stelselmatig toe van 1,8 mld euro in 1995 tot 6,2 mld euro in 1999. In 1999 lag het volume van de investeringen hiermee driemaal zo hoog als in 1995. Het leeuwendeel van de investeringen van de ICT-dienstensector wordt gerealiseerd door de post- en telecommunicatiebedrijven. Een belangrijke bron voor investeringen van de telecommunicatiesector zijn uiteraard de investeringen in de vaste en mobiele telecommunicatienetwerken.

Staat 3.2.1
Belangrijkste economische variabelen van de ICT-sector (samenvatting), 1995–2000 (2003)

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*	2001 ²⁾	2002 ²⁾	2003 ²⁾
<i>mln euro</i>									
<i>ICT-industriese sector</i>									
Productiewaarde	10 661	11 276	12 728	13 101	13 694 ¹⁾	14 892 ¹⁾	.	.	.
Bruto toegevoegde waarde	3 609	3 510	3 563	3 735	3 826 ¹⁾	4 176 ¹⁾	.	.	.
Beloning van werknemers	2 441	2 512	2 558	2 548	2 642 ¹⁾	2 849 ¹⁾	.	.	.
Bruto exploitatie-overschot	1 171	1 004	1 020	1 217	1 217 ¹⁾	1 355 ¹⁾	.	.	.
Arbeidsvolume (x 1 000 arbeidsjaren) ¹⁾	68	68	70	68	69	69	.	.	.
Productie van ICT-goederen	5 093	5 385	5 667	5 747	5 905 ¹⁾	6 613 ¹⁾	.	.	.
<i>ICT-dienstensector</i>									
Productiewaarde	13 944	15 649	18 633	21 827	25 506	28 794	.	.	.
Bruto toegevoegde waarde	9 068	10 104	11 692	13 139	14 690	16 067	.	.	.
Beloning van werknemers	4 433	4 934	5 674	6 727	7 653	8 623	.	.	.
Bruto exploitatie-overschot	4 613	5 157	6 008	6 431	7 050	7 459	.	.	.
Arbeidsvolume (x 1 000 arbeidsjaren)	132	149	167	185	201	213	.	.	.
Productie van ICT-diensten	13 339	14 791	17 476	20 609	23 868	26 687	.	.	.
<i>volumemutaties t.o.v. voorgaande jaar in %</i>									
<i>ICT-industriese sector</i>									
Productiewaarde	–	5,7	11,7	1,7	4,2 ¹⁾	7,2 ¹⁾	–1,9	– ¼	6
Bruto toegevoegde waarde	–	–1,5	–0,4	3,0	3,0 ¹⁾	15,1 ¹⁾	–3,1	–1 ½	4 ½
Arbeidsvolume ¹⁾	–	0,0	3,0	–2,9	1,0	1,0	–2,0	–3 ¼	1 ¼
Productie van ICT-goederen	–	5,7	4,2	0,8	3,6	10,4	.	.	.
<i>ICT-dienstensector</i>									
Productiewaarde	–	12,7	20,9	21,9	21,1	14,9	7,0	5 ½	6
Bruto toegevoegde waarde	–	9,7	19,5	18,4	16,7	14,4	7,3	5	6
Arbeidsvolume	–	13,0	12,4	10,2	9,3	5,9	6,2	2	2
Productie van ICT-diensten	–	12,0	19,8	23,7	19,9	14,1	.	.	.

¹⁾ Geschatte waarde.

²⁾ Gebaseerd op ramingen van het CPB. De inhoud van de ICT-industriese sector is bij het CPB iets ruimer dan bij het CBS. De mutaties zijn wel indicatief voor de ontwikkeling van de ICT-industriese sector, zoals die door het CBS is gedefinieerd.

Bron: CBS, Nationale rekeningen; CPB.

De ICT-sector vergeleken met de Nederlandse economie

De Nederlandse ICT-sector is in de periode 1995–2000 fors gegroeid. De productiewaarde van de sector is toegenomen tot 43,7 mld euro in 2000 ten opzichte van 24,6 mld euro in 1995. Het volume van de productie is met bijna 90% gegroeid. Daarmee is de productiewaarde van de ICT-sector, met name die van de ICT-dienstensector over de beschouwde periode veel sterker gegroeid dan die van de Nederlandse economie (23%).

Ook wat betreft de groei van de bruto toegevoegde waarde – de maatstaf voor de bijdrage van de verschillende bedrijfstakken aan de economie – heeft de ICT-sector een voorsprong op de totale economie. In de beschouwde periode is de bruto toegevoegde waarde van de ICT-sector met 7,6 mld euro gestegen tot een niveau van 20,2 mld euro in 2000, uitgedrukt als volume-index een toename van ruim 80%. Het aandeel van de ICT-sector in de totale economie is dan ook toegenomen van 4,50% tot 5,48%.

Het groeipad van de Nederlandse economie zou in de periode 1995–2000 beïnvloed zijn uitgevallen als de groei van de ICT-sector buiten beschouwing zou zijn gelaten. De bijdrage aan de economische groei van de ICT-sector komt voornamelijk voor rekening van de ICT-dienstensector. De volumegroei van de bruto toegevoegde waarde van de ICT-industriesector is tussen 1995 en 2000 net zo sterk als de groei van de gehele Nederlandse economie. Ook heeft de ICT-sector in de beschouwde periode een drukkend effect op de inflatie gehad: de impliciete prijsindex van het bruto binnenlands product is hoger als de ICT-sector buiten beschouwing zou zijn gelaten. Staat 3.2.2 laat zien hoe de ICT-sector de impliciete prijsontwikkeling van de totale economie heeft beïnvloed en in welke mate de ICT-sector heeft bijgedragen in de groei van de Nederlandse economie.

Staat 3.2.2
Toegevoegde waarde ICT-sector en de totale economie, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mutaties t.o.v. voorgaande jaar in %</i>						
<i>Volume-mutaties bruto toegevoegde waarde</i>						
Nederlandse Economie	–	2,9	3,7	4,2	3,7	3,5
ICT-sector	–	6,5	14,4	14,8	13,7	14,5
Nederlandse Economie exclusief de ICT-sector	–	2,7	3,2	3,7	3,1	2,8
<i>Impliciete prijs-mutaties bruto toegevoegde waarde</i>						
Nederlandse Economie	–	0,7	1,7	1,7	1,6	4,0
ICT-sector	–	0,8	–2,0	–3,6	–3,6	–4,5
Nederlandse Economie exclusief de ICT-sector	–	0,6	1,9	2,1	1,9	4,5

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

Het aandeel van de beloning van werknemers in de ICT-sector in de Nederlandse economie is toegenomen van 4,47% in 1995 tot 5,57% in 2000. Voor het bruto exploitatie-overschot van de ICT-sector geldt dat het aandeel in de gehele economie in deze periode is gegroeid van 4,96% tot 5,87%. Vanzelfsprekend is bij beide voornamelijk de ICT-dienstensector verantwoordelijk voor de groei.

Het arbeidsvolume van de ICT-sector is tussen 1995 en 2000 gegroeid met ruim 40%. Het aandeel in de Nederlandse economie is daarmee toegenomen van 3,53% tot 4,36%. Binnen de ICT-industriesector is het arbeidsvolume gedurende deze periode echter ongewijzigd gebleven, waardoor ook hier de stijging van het aandeel in de economie voor rekening van de ICT-dienstensector komt.

Internationale handel in ICT-goederen en -diensten

In de tabellen 3.2.8 tot en met 3.2.10 is een gedetailleerd overzicht gegeven van de internationale handel in ICT-goederen en -diensten. Hierbij is een vergelijking gemaakt met de in- en uitvoer van de totale Nederlandse economie en komt de bijdrage van de in- en uitvoer van ICT-goederen en -diensten aan de Nederlandse handelsbalans aan de orde.

Een land behoeft immers niet per sé te beschikken over een binnenlandse ICT-sector om te kunnen beschikken over de gewenste ICT-goederen en -diensten en de toepassingsmogelijkheden van ICT.

Goederen

Maar liefst 89% van de ICT-goederen die Nederland in 2000 uitvoert, gelijk aan 40,5 mld euro, betreft wederuitvoer: goederen die eerst in Nederland zijn ingevoerd en vervolgens weer worden uitgevoerd. Slechts 11% van de ICT-goederen die Nederland in 2000 uitvoert is afkomstig uit binnenlandse productie. In 1995 was dit aandeel nog 21%.

De totale invoer van ICT-goederen bedraagt in 2000 46,4 mld euro. Iets meer dan de helft daarvan komt voor rekening van de invoer van kantoormachines en computers. Het volume van de invoer van ICT-goederen is gestegen met 154% ten opzichte van 1995. De invoer van zend- en communicatie-apparatuur waaronder mobiele telefoons, laat de grootste groei zien. Het volume van de invoer van deze goederen is in 2000 bijna zes keer groter dan in 1995. De jaarlijks volumegroei is in 2000 (47%) wel minder sterk dan in 1998 (68%) en 1999 (58%). Daarnaast valt de forse volumegroei van de invoer van elektrische componenten in 2000 op, het volume van de invoer van deze goederengroep is dat jaar met 55% toegenomen. De jaarlijkse volumegroei van de invoer van kantoormachines en computers is vanaf 1999 teruggelopen, waarmee ook het aandeel van deze groep in de totale invoer (nog ruim 60% in de jaren 1996–1998) is afgenomen. Het aandeel van de invoer van ICT-goederen dat afkomstig is uit landen buiten de Europese Unie is sinds 1995 onafgebroken ge-

stegen tot 64% in 2000. De bijdrage van elektrische componenten en van zend- en communicatie-apparatuur aan de invoer uit landen buiten de Europese Unie is toegenomen, vooral ten koste van het aandeel van kantoormachines en computers.

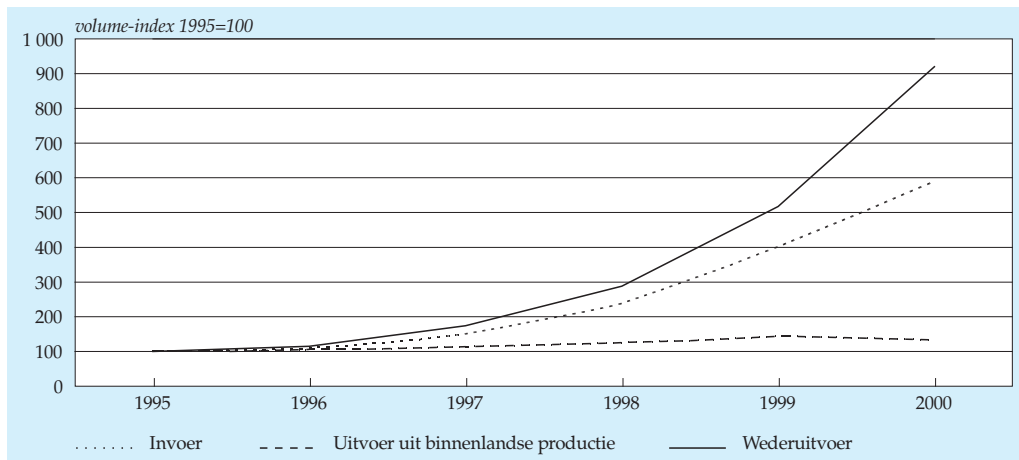
De wederuitvoer van ICT-goederen laat praktisch dezelfde trends zien als de invoer ervan. Meest opvallend is ook hier de enorme volume-ontwikkeling van de wederuitvoer van zend- en communicatie-apparatuur tussen 1995 en 2000. De jaarlijkse groei van de wederuitvoer van deze goederen is in 2000 echter niet minder sterk dan in de jaren ervoor, zoals dat bij de invoer wel het geval is. Hoewel het overgrote deel van de wederuitvoer nog altijd bestemd is voor landen binnen de Europese Unie, wordt het aandeel van de handel met landen buiten de EU in de totale wederuitvoer jaarlijks groter.

De eigen uitvoer, die jaarlijks ruim 70% van de vraag naar binnenlandse productie van ICT-goederen omvat, is gegroeid van 3,7 mld euro in 1995 tot 4,9 mld euro in 2000. Hiervan betreft ongeveer een derde de uitvoer van elektrische componenten. Uitgedrukt als volume-index is de eigen uitvoer in die periode toegenomen met 29%. Met name de uitvoer van meet-, regel- en controle-apparatuur is tussen 1995 en 2000, en vooral in 2000, fors toegenomen. De uitvoer van zend- en communicatie-apparatuur is in 2000 juist voor het eerst in vijf jaar gedaald (-8%). Ook voor de eigen uitvoer geldt dat het handelsverkeer met landen buiten de Europese Unie ten opzichte van de totale eigen uitvoer toeneemt. De handelbalans van ICT-goederen (de som van de uitvoer en wederuitvoer, verminderd met de invoer) is in de periode 1995–2000 zonder uitzondering negatief. Voornamelijk door het afgenomen handelstekort van kantoormachines en computers en van meet-, regel- en controle-apparatuur is het handelstekort van ICT-goederen in 2000 ruim 1 mld euro; 30% kleiner dan in 1999.

De totale in- en uitvoer van goederen door de ICT-industriesector, die uiteraard niet uitsluitend ICT-goederen omvat, laat zien dat de invoer van de kantoormachine- en computerindustrie sinds 1995 enkele jaren licht is toegenomen en dat deze vanaf 1998 is teruggelopen tot onder het niveau van 1995. De uitvoer van de producenten van kantoormachines is tot 1999 jaarlijks met 2% afgenomen en in 2000 voor het eerst weer gestegen. Ten opzichte van 1995 is het volume van de uitvoer van de kantoormachine- en computerindustrie uiteindelijk gelijk gebleven. De producenten van elektrische componenten zijn wel meer gaan in- en uitvoeren. Tussen 1995 en 2000 is de invoer van deze sector gestegen met 60%, terwijl de uitvoer is toegenomen met 52%. Vanaf 1998 is de groei van zowel de in- en uitvoer wel in sterkte afgenomen. In 2000 is het volume van de invoer zelfs met 3% afgenomen ten opzichte van 1999.

Grafiek 3.2.2

Volume-index in- en (weder)uitvoer zentoestellen, apparaten voor telefonie en -grafie, 1995–2000



Bron: CBS, Nationale rekeningen.

Diensten

De internationale handel in ICT-diensten kan worden onderverdeeld in handel in post en telecommunicatiediensten, in automatiseringsdiensten en handel in *software* op cd-rom/banden. Onder *software* wordt dan verstaan *software* in de vorm van besturingsprogramma's en andere professionele (standaard-) *software*. *Software* die is gemaakt op specificatie van de afnemer valt onder de automatiseringsdiensten.

Zowel de invoer als de eigen uitvoer van ICT-diensten zijn in de periode 1995–2000 onafgebroken toegenomen van 1,2 mld euro tot respectievelijk 3,4 mld euro (invoer) en 3,2 mld euro (uitvoer). De groei geldt vooral voor de post- en telecommunicatiediensten, waar het volume van de invoer en de uitvoer ruim zes keer zo groot is geworden. Opvallend is dat ten opzichte van 1999 de invoer van computerservicediensten in 2000 (28%) veel sterker is gegroeid dan de invoer van post- en telecommunicatiediensten (19%).

De wederuitvoer van ICT-diensten is weliswaar continu aanzienlijk gegroeid gedurende de beschouwde periode, maar in omvang van weinig betekenis. In 2000 betreft slechts 6% van alle uitgevoerde diensten wederuitvoer. De handelsbalans van de ICT-diensten is, na een aanhoudend licht handelsoverschot sinds 1995, in 2000 voor het eerst negatief.

De producenten van ICT-diensten, de post- en telecommunicatiebedrijven en computerservicebureaus, zijn in de periode 1995–2000 flink meer goederen en diensten gaan in- en uitvoeren. In 1998 en 1999 is de volumegroei van de in- en uitvoer van de ICT-dienstensector zeer groot, met name dankzij de groei van zowel in- als uitvoer binnen de post- en telecommunicatiebedrijven. Het aandeel van de post- en telecommunicatiebedrijven in de invoer van de ICT-dienstensector is duidelijk continu het grootst, circa 80%. Het volume van de

uitvoer van de post- en telecommunicatiebedrijven is in 2000 met ruim 500% toegenomen ten opzichte van 1995. Daardoor is het aandeel van de computer-servicebureaus in de totale uitvoer van de ICT-dienstensector afgenomen van 58% tot 50%.

Hoewel het niveau van de internationale handel in ICT-diensten slechts een fractie is van dat van de ICT-goederen, is de groei evident. Ook voor diensten lijkt er in toenemende mate sprake van internationale handel en daarmee van toenemende concurrentie.

Internationale handel in ICT-goederen en -diensten vergeleken met de Nederlandse economie

De in- en uitvoer van ICT-goederen en -diensten is tussen 1995 en 2000 veel sterker toegenomen dan de in- en uitvoer van de totale Nederlandse economie. De invoer van ICT-goederen is toegenomen met ruim 150%, tegenover een groei van 38% voor de totale invoer in Nederland. Het aandeel van de ICT-goederen in de totale invoer van goederen en diensten in Nederland is daardoor toegenomen van 12% in 1995 tot 19% in 2000. De uitvoer van ICT-goederen uit binnenlandse productie is met 29% juist minder sterk gestegen dan de totale uitvoer van Nederland (36%).

Het aandeel van de ICT-diensten in de invoer en uitvoer van Nederland is slechts 1%. De volumegroei van zowel de invoer als de uitvoer van ICT-diensten is echter wel veel groter dan die van de totale in- en uitvoer van Nederland én groter dan die van de in- en uitvoer van ICT-goederen.

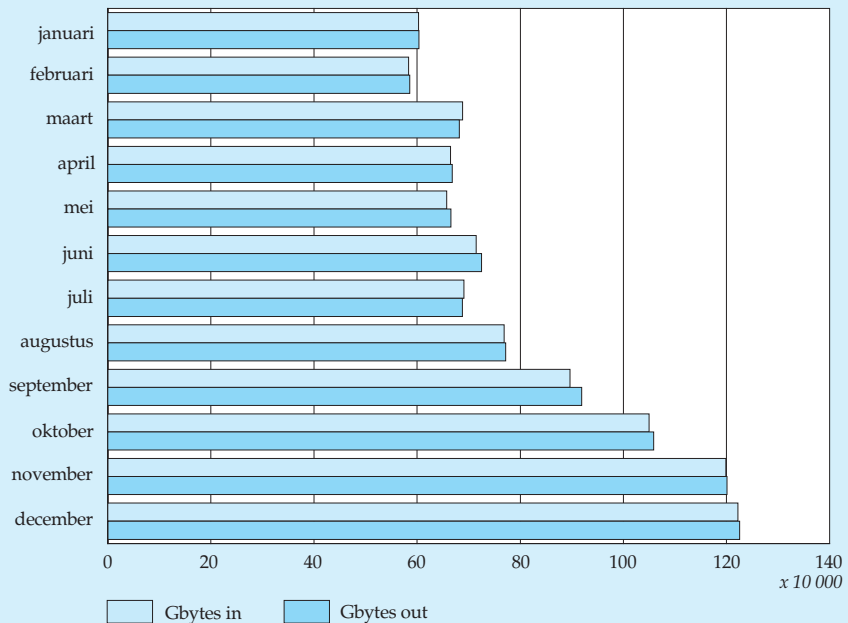
Internationale vergelijking ICT-sector

In 1999 is het aandeel van de Nederlandse ICT-sector in de bruto toegevoegde waarde van de bedrijfssector ongeveer 8,5%. Binnen de EU neemt Nederland daarmee een middenpositie in. In Ierland en Finland is het aandeel van de ICT-sector in de economie zeer hoog, meer dan 13%. Buiten de landen van de EU is onder andere in de Verenigde Staten (10,5%) en in Canada (8,6%) het aandeel van de ICT-sector in de bruto toegevoegde waarde groter dan in Nederland. Opvallend laag is het aandeel van de ICT-sector in de Australische bedrijfssector, 6,2%. Grafiek 3.2.1 vergelijkt de Nederlandse situatie met die in de meeste andere landen van de Europese Unie (exclusief Griekenland, Luxemburg en Oostenrijk) en met de situatie in enkele andere maatgevende landen.

Volume-ontwikkeling internetverkeer

De Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX) verbindt een groot aantal Nederlandse internetnetwerken en zorgt voor de verbinding van netwerken van de grote Nederlandse Internet Service Providers (ISP's) met internationale internetproviders, met name met die in de Verenigde Staten, Duitsland, België, ISP's in het Verenigd Koninkrijk en internetproviders in de Scandinavische landen (zie ook <http://www.ams-ix.net>). Nagenoeg het gehele Nederlandse internetverkeer passeert deze Exchange.

Volume internetverkeer via AMS-IX, 2001



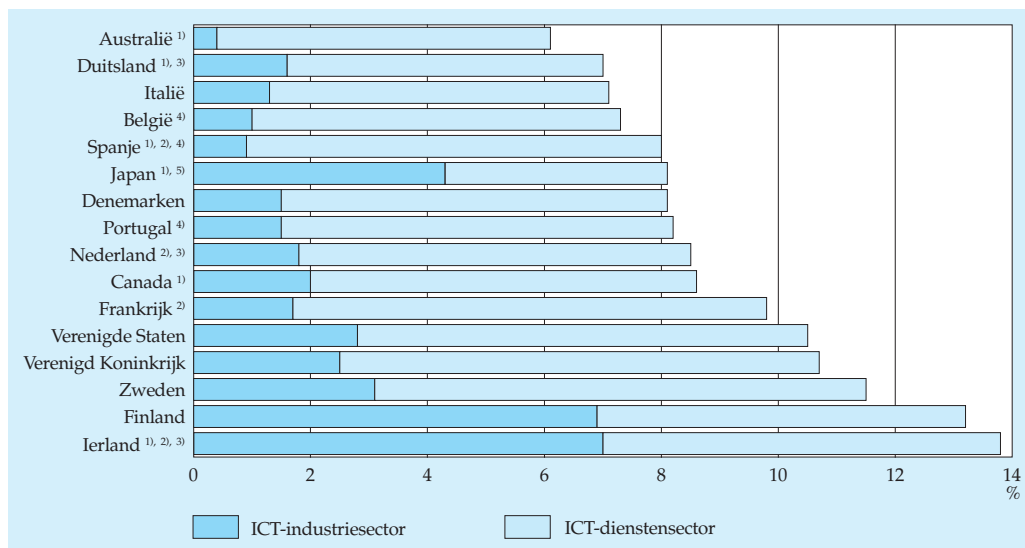
Bron: AMS-IX.

Zoals is te zien in bovenstaande grafiek is het volume (in Gbytes) van zowel het ingaande internetverkeer, van buitenlandse naar Nederlandse ISP's, als het uitgaande internetverkeer, van Nederlandse naar buitenlandse ISP's, in december 2001 verdubbeld ten opzichte van januari 2001. Vooral gedurende de maanden september tot en met november 2001 groeide het volume van het internetverkeer zeer sterk, met meer dan 10% per maand.

Het volume van het internetverkeer tussen de bij AMS-IX aangesloten Nederlandse Internet Service Providers bedraagt ongeveer een kwart van het totale volume. Omdat de meeste (grote) Nederlandse ISP's bij AMS-IX zijn aangesloten is dit een goede indicatie voor het totale volume van het internetverkeer binnen Nederland

Grafiek 3.2.1

Aandeel van de ICT-sector in de toegevoegde waarde van de bedrijvensector, 1999



¹⁾ 1998.

²⁾ Telecommunicatiebedrijven inclusief post en koeriersdiensten.

³⁾ ICT-groothandel (5150) en verhuur van ICT-goederen (7123) niet beschikbaar.

⁴⁾ ICT-groothandel (5150) niet beschikbaar.

⁵⁾ Alleen computerservicebureaus (72).

Bron: OESO, schattingen gebaseerd op nationale bronnen, STAN-database en Nationale rekeningen, 2001.

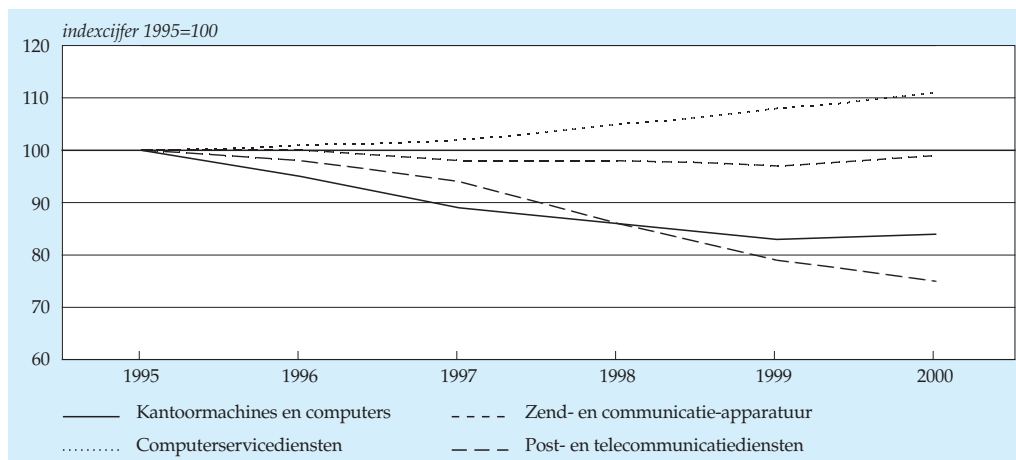
3.3 Prijsontwikkeling ICT-goederen en -diensten

Een van de randvoorwaarden voor de ontwikkelingskansen van ICT is de prijsontwikkeling van de aangeboden ICT-goederen en -diensten. Immers als deze prijzen relatief hoog zijn dan is dit een extra drempel om de benodigde ICT-goederen en -diensten aan te schaffen dan wel ten volle te benutten.

De prijsontwikkeling van de belangrijkste ICT-goederen en -diensten in Nederland is weergegeven in grafiek 3.3.1. Voor het berekenen van de prijsontwikkeling is gebruik gemaakt van de som van investeringen, verbruik en consumptie. Bij de goederengroepen kantoormachines en computers, zend- en communicatie-apparatuur en computerservicediensten geldt echter dat huishoudens (*consumptie*) doorgaans andere goederen en diensten afnemen dan bedrijven (*verbruik* en *investeringen*). Omdat de prijsontwikkeling van de diverse goederen binnen een goederengroep soms flink kan verschillen wordt de ontwikkeling waar nodig apart toegelicht in deze paragraaf.

Grafiek 3.3.1

Prijzontwikkeling belangrijkste ICT-goederen en -diensten, 1995–2000



Bron: CBS, Nationale rekeningen.

In de periode 1995–2000 zijn de aankooprijzen van kantoorcomputers en computers met 16% gedaald. De prijzen van kantoorcomputers en computers zijn tussen 1995 en 1999 structureel gedaald, maar opvallend is de stijging (1%) van de aankooprijzen van kantoorcomputers en computers in 2000. Nader bekeken zijn voor huishoudens, die vrijwel uitsluitend *desktopcomputers* en randapparatuur zoals printers afnemen, de aankooprijzen van kantoorcomputers en computers in 2000 wel gedaald, met 8%. Het prijsniveau van deze goederen ligt zelfs op ongeveer de helft van het niveau van 1995. De stijging van de aankooprijzen van kantoorcomputers en computers in 2000 moet daarom worden toegerekend aan met name de hogere aankooprijzen van speciale computersystemen voor bedrijfsmatig gebruik in dat jaar.

De aankooprijzen van zend- en communicatie-apparatuur zijn tussen 1995 en 1999 iets gedaald en in 2000 weer licht gestegen (2%), waardoor het prijsniveau in 2000 praktisch gelijk is aan dat in 1995. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat consumptie van zend- en communicatie-apparatuur door huishoudens, die vooral bestaat uit de aankoop van (mobiele) telefoons, in 2000 juist voor het eerst sinds 1995 flink goedkoper is geworden. De aankooprijzen van zend- en communicatie-apparatuur voor huishoudens liggen in 2000 18% lager dan in 1999 en 8% onder het niveau van 1995.

Post- en telecommunicatiediensten zijn tussen 1995 en 2000 voortdurend in prijs gedaald. In 2000 zijn de post- en telecommunicatiediensten zelfs 25% goedkoper dan in 1995.

In de periode 1995–2000 zijn de computerservicediensten (*software en IT-consultancy*) jaarlijks enkele procenten duurder geworden, waardoor het prijsniveau van computerservicediensten in 2000 uiteindelijk 11% hoger ligt dan in 1995. Wanneer daarentegen de prijsontwikkeling van de consumptie van computerservicediensten door huishoudens (voornamelijk *software* op cd-roms) apart wordt bekeken, blijkt dat de prijzen hiervan in 2000 12% lager liggen

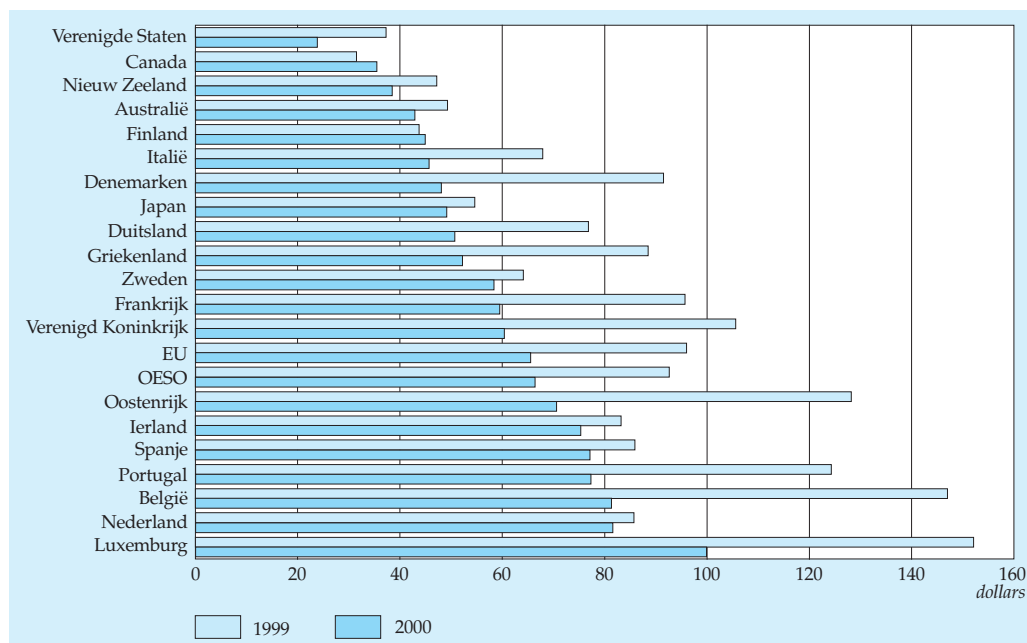
dan in 1995. De prijsstijging van computerservicediensten is dus toe te schrijven aan hogere prijzen voor bedrijfsgerichte *IT-consultancy*.

Kosten van internettoegang en -gebruik

In grafiek 3.3.2 wordt een internationale vergelijking gemaakt van de kosten van internettoegang en -gebruik voor consumenten in 1999 en 2000. Voor deze vergelijking is gebruik gemaakt van de prijzen van de grootste telecomaandbieder in elk land, waarbij de totale kosten zijn opgebouwd uit de vaste telefoonkosten (abonnementskosten), de kosten van het gebruik van een Internet Service Provider (ISP) en het piektarief voor lokaal bellen naar een ISP gedurende 40 uur.

Grafiek 3.3.2

Kosten voor 40 uur internettoegang en -gebruik tijdens piekuren in dollars, 1999 en september 2000



Bron: OESO, Communications Outlook, 2001.

Voor consumenten vormen met name de telefoonkosten en beltarieven een grote kostenpost bij internettoegang en -gebruik. Dit is duidelijk te zien aan het forse prijsverschil tussen landen waar traditioneel een zeer laag lokaal beltarief geldt, zoals in de Verenigde Staten, Canada en Australië, en landen waar dit niet het geval is, zoals Nederland, waar de kosten van internettoegang en -gebruik in 2000 2 á 3 keer zo hoog zijn. Zowel vergeleken met landen binnen de OESO als met EU-landen is Nederland in 2000 dan ook een van de landen waar de totale kosten van internettoegang en -gebruik zeer hoog liggen. Binnen de Europese Unie heeft Finland in 2000 de laagste kosten.

Door de toegenomen concurrentie op de markt voor telecommunicatiediensten zijn de kosten voor internettoegang en -gebruik in 2000 over het algemeen behoorlijk lager dan in de jaren ervoor. In de meeste EU-landen liggen de kosten in 2000 zelfs meer dan 30% lager dan de kosten in 1999. Opvallend genoeg geldt dit niet voor Nederland, waar de kosten in 2000 slechts 5% lager zijn dan in 1999.

3.4 Ontwikkeling ICT-bedrijven en ICT-clusters

De groei van de ICT-markt wordt niet alleen gerealiseerd door de bestaande bedrijven in deze sector; een groeiende markt trekt ook nieuwe bedrijven aan. Het aantal (succesvolle) toetreders tot een markt is een maat voor de openheid van die markt en daarmee voor de concurrentie. Daarnaast wordt in deze paragraaf ingegaan op de vraag of er sprake is van een geografisch patroon in de spreiding van ICT- en *content*bedrijven in Nederland. De achterliggende gedachte hierbij is dat bijvoorbeeld telecommunicatiebedrijven die over een netwerk met afnemers beschikken samenwerken met bedrijven die *content* produceren. Voorbeelden van *content* zijn televisieprogramma's of nieuws. Beide typen bedrijven brengen hun eigen kennis in om tezamen tot een hoogwaardiger product te komen. Dergelijke samenwerking zou zich kunnen uiten in een 'fysieke clustering' van dit soort bedrijven: de bedrijven zoeken elkaar letterlijk en figuurlijk op (Bouwman et al, 2000).

Oprichtingen en faillissementen

Staat 3.4.1 laat de ontwikkeling zien van het aantal bedrijven in de ICT-dienstensector vanaf 1995. Daarbij wordt voor zowel de computerservicebureaus als de telecommunicatiebedrijven het aantal oprichtingen, het aantal faillissementen en de ontwikkeling van het totaal aantal bedrijven weergegeven.

Tussen 1995 en 2001 is het totaal aantal bedrijven in Nederland jaarlijks met ongeveer 3% toegenomen tot meer dan 700 duizend bedrijven in 2001. Het jaarlijkse aandeel van nieuw opgerichte bedrijven in het totale aantal bedrijven ligt in die periode rond de 8%.

Hiermee vergeleken is het aantal computerservicebureaus – een verzamelnaam voor adviesbureaus en systeemhuizen, systeemontwikkelings-, systeemanalyse- en programmeerdiensten, computercentra en data-entrybureaus, databanken en bedrijven die onderhoudsdiensten voor computers en kantoormachines verrichten – veel sneller gegroeid. Het totaal aantal computerservicebureaus in 2001 is tweeëneenhalf keer groter dan in 1995. Jaarlijks betreft ongeveer 20% van alle computerservicebureaus nieuwe aanwas.

Staat 3.4.1

Computerservicebureaus en telecommunicatiebedrijven in Nederland, 1995–2001

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001*
<i>aantal</i>							
<i>Computerservicebureaus</i>							
Aantal bedrijven	6 885	7 680	8 965	10 180	11 835	14 020	17 365
Oprichtingen	1 390	1 530	1 570	1 880	2 390	3 480	.
Faillissementen	79	71	77	60	76	104	275
<i>Telecommunicatiebedrijven</i>							
Aantal bedrijven	280	380	475	635	830	780	1 225
Oprichtingen	50	100	110	90	190	320	.
Faillissementen	4	3	6	6	9	8	39
<i>Bedrijven in Nederland</i>							
Aantal bedrijven	608 090	625 400	645 295	672 520	684 405	693 600	714 645
Faillissementen	4 783	4 534	4 409	4 015	3 238	3 579	4 329
Aantal bedrijven ¹⁾	386 355	405 600	422 955	452 455	464 620	473 100	493 125
Oprichtingen ¹⁾	32 500	33 600	30 600	29 800	30 500	38 500	.

¹⁾ Totaal van de waargenomen groepen; dit is exclusief:

Landbouw, jacht en bosbouw (A), Visserij (B), Openbare voorzieningsbedrijven (E), Financiële instellingen (J), Verhuur van en handel in onroerend goed (SBI 70), Research (SBI 73), Openbaar bestuur en sociale verzekeringen (L), Onderwijs (M), Gezondheids- en welzijnszorg (N), Ideeële en belangenorganisaties (SBI 91) en Cultuur, sport en recreatie (SBI 92).

Bron: CBS.

De telecommunicatiebedrijven, met als hoofdactiviteiten het doorgeven van berichten via telefoon, telegraaf en telex, het doorgeven van radio- en televisie-uitzendingen via straalzenders of kabel, de exploitatie van elektronische communicatie-, navigatie- en zendmiddelen en het verschaffen van toegang tot het internet (*internetproviders*), zijn in aantal zelfs nog sneller toegenomen. In 2001 is het totaal aantal telecommunicatiebedrijven ruim vier keer zo groot als in 1995 en het aandeel nieuwe oprichtingen in het totaal aantal telecommunicatiebedrijven varieert van 14% (1998) tot zelfs 41% in 2000.

De sterke groei van het aantal bedrijven in de ICT-dienstensector in de afgelopen jaren heeft echter ook een keerzijde. Terwijl het aantal faillissementen in Nederland jaarlijks iets boven een half procent van het totaal aantal bedrijven ligt, is het percentage bij de computerservicebureaus structureel enkele tienden van procenten hoger en ligt het aandeel faillissementen bij de telecommunicatiebedrijven op ongeveer 1% van het totaal aantal telecommunicatiebedrijven. Vooral 2001 is een slecht jaar geweest voor de bedrijven in de ICT-dienstensector: 1,6% van de computerservicebureaus en 3,2% van de telecommunicatiebedrijven is in dat jaar failliet gegaan.

Geografische spreiding ICT- en contentsector

Naast de ICT-sector als producent van ICT-goederen en -diensten is een *content*sector gedefinieerd. Deze sector wordt gevormd door die bedrijven die als

hoofdactiviteit op elektronische wijze informatieproducten en -diensten voortbrengen, zoals de muziekindustrie, of bedrijven die de mogelijkheid daartoe binnen handbereik hebben, zoals uitgeverijen. Het is technisch immers betrekkelijk eenvoudig om naast de traditionele krant ook een digitale versie uit te brengen. Informatieproducten en -diensten zijn dus producten en diensten die in digitaliseerde vorm kunnen worden opgeslagen, verwerkt en verspreid. De achterliggende gedachte bij het formuleren van een *content*sector is het idee dat de bedrijven die tezamen deze sector vormen de technische mogelijkheden om hun producten bijvoorbeeld via internet snel en op grote schaal te verspreiden, enorm zien toenemen. Niet alleen de markt voor ICT-goederen en -diensten groeit onder invloed van de investeringen in en het gebruik van de infrastructuur. Ook de *content*sector die producten levert die via deze infrastructuur gedistribueerd kunnen worden, krijgt extra groeimogelijkheden.

Staat 3.4.2
Samenstelling en aantal bedrijven in de ICT- en contentsector, 2000

SBI 1993	Omschrijving	Bedrijven
		<i>aantal</i>
	<i>ICT-industrie</i>	
30	w.v. kantoor machines- en computerindustrie	1 341
3130	draad- en kabelindustrie	359
3210, 3220, 3230	elektrische componenten, zendapparatuur, audio en video	48
3320, 3330	meet-, regel- en controle-apparatuur	412
		523
	<i>ICT-diensten</i>	19 437
5164.1, 5164.2	w.v. groothandel in kantoor machines en computers	3 779
6420	telecommunicatiebedrijven	1 201
7133	verhuur van kantoor machines en computers	74
72	computerservice- en informatietechnologiebureaus	14 384
	<i>Contentsector</i>	23 231
221, 222, 223	w.v. uitgeverijen, drukkerijen en reproductie van opgenomen media	7 613
7140.1	videotheken	1 099
7440	reclamebureaus	11 469
921, 922, 924, 925	film en video, radio en televisie, pers- en nieuwsbureaus, culturele uitleencentra, openbare archieven e.d.	3 050
Totaal		44 009

Bron: CBS.

In staat 3.4.2 is aangegeven welke activiteiten tot de ICT- en de *content*sector worden gerekend. Tevens is het aantal bedrijven binnen deze onderscheiden sectoren vermeld. Dit geeft inzicht in de samenstelling van de onderscheiden sectoren. Met betrekking tot de definitie van de ICT-sector is aangesloten bij de definitie zoals die in internationaal verband is overeengekomen (OESO, 2000a). Voor de *content*sector bestaat nog geen internationaal geharmoniseerde definitie. Bij de hier gehanteerde definitie is gebruik gemaakt van inzichten van andere statistische bureaus op dit punt (Statistics Finland, 1999; Statistics Canada, 1996).

In aantallen bedrijven uitgedrukt is de ICT-industriesector de kleinste sector. De ICT-dienstensector omvat ruim 19 duizend bedrijven en wordt gedomineerd door de computerservice- en informatietechnologiebureaus. De *content*-sector zoals die hier is gedefinieerd, is met ruim 23 duizend bedrijven het grootst en bestaat vooral uit reclamebureaus en uitgeverijen, drukkerijen en bedrijven die opgenomen media reproduceren.

Is er een patroon te ontdekken in de geografische spreiding van deze ICT- en *content*bedrijven? En zo ja, wijkt dit patroon dan af van het vestigingspatroon van de totale bedrijvigheid in Nederland? Een van de gedachten is dat er sprake zou zijn van zogenaamde ICT-clusters in Nederland. Dit zijn groepen van ICT-bedrijven die (informeel) samenwerken en kennis uitwisselen om zo uiteindelijk collectief en ieder voor zich, hoogwaardiger diensten te kunnen leveren. Dergelijke clustervorming kan ook een meer verticaal karakter hebben, bijvoorbeeld het samenwerken van telecommunicatiebedrijven, *software*bedrijven en *content*bedrijven. Telecommunicatiebedrijven beschikken over een technologische infrastructuur om *content* te verspreiden. *Software*bedrijven maken via applicaties het beheer en de distributie van deze *content* over die infrastructuur mogelijk. De *content*sector levert de uiteindelijke inhoud (*content*).

Staat 3.4.3
Top 10 van gemeenten naar specialisatiegraad ICT- en contentbedrijven, 2000

	Totaal ICT- en contentbedrijven			Specialisatie- graad ¹⁾	
	w.v.				
		ICT-industrie- sector	ICT-diensten- sector	Contentsector	
	<i>aantal</i>	<i>%</i>			
Maarssen	228	0,3	6,9	4,5	11,8
Hilversum	565	0,2	3,3	8,2	11,7
Delft	440	0,5	7,2	3,9	11,6
Naarden	136	0,2	5,0	6,4	11,6
Diemen	139	–	5,6	5,6	11,2
Almere	514	0,2	6,2	4,5	10,9
Nieuwegein	305	0,3	7,0	3,5	10,8
Houten	171	0,2	7,2	3,4	10,8
Capelle aan den IJssel	272	0,1	6,9	3,6	10,6
Zoetermeer	389	0,3	5,9	4,4	10,6
Nederland	44 009	0,1	2,5	3,1	5,7

¹⁾ Specialisatiegraad is hier gedefinieerd als het aantal ICT- en contentbedrijven uitgedrukt als percentage van het totaal aantal bedrijven in de betreffende gemeente.

Bron: CBS.

Domeinnamen als een maat voor internetgebruik

Om te begrijpen wat een domeinnaam is, kan men een domeinnaam het beste zien als een hanteerbare weergave van een IP-adres. De weergave maakt het communiceren en het uitwisselen van informatie op het internet eenvoudig. Elke machine op het internet heeft een IP-adres. Om contact te leggen met een machine moet u het IP-adres van de betreffende machine kennen. IP-adressen worden genoteerd als vier door punten gescheiden getallen en zijn hierdoor lastiger te onthouden dan namen. Daarom is het zinvol om ieder IP-adres met een symbolische naam te associëren.

Namen werden niet alleen op (de voorlopers van) het internet gebruikt, maar ook op andere netwerken. Halverwege de jaren tachtig was het niet langer vol te houden om alle namen die voorkwamen op het internet in één database bij te houden. Al gauw bleek dat het onbegonnen werk was om miljoenen namen wereldwijd te coördineren en uniek te houden. Op het (Unix) UUCP-netwerk ontstonden al problemen bij zo'n 25 000 namen. Daarom is een hiërarchisch systeem voor naamgeving ontworpen: het Domain Name System (DNS).

De twee belangrijkste eigenschappen van dit systeem zijn een hiërarchische naamgeving en een gespreide verzorging van de naam-adres-vertalingen. Daarnaast kan een domeinnaam bovendien naar meer dan één IP-adres verwijzen en vice versa. Zo kan voor e-mail onder een domeinnaam een hele organisatie ondergebracht worden (gebruiker@organisatie.nl).

Een machinenaam bestaat uit meerdere door punten gescheiden niveaus of componenten, bijvoorbeeld: bugs.kema.nl. De componenten in de namen worden domeinen genoemd, .nl is het domein voor Nederland, kema.nl is het domein voor de organisatie KEMA en bugs.kema.nl is uiteindelijk het domein van de machine bugs binnen de organisatie KEMA en binnen het domein Nederland.

De meest rechtse component (de laatste twee of drie letters) in de naam wordt het top level domein genoemd. Dit is het beste te vergelijken met het kengetal in een telefoonnummer. Op basis van het top level domein wordt het internetverkeer gesorteerd en kan het sneller worden afgehandeld. Vaak verwijzen de topleveldomeinen naar landen. Bijvoorbeeld: .nl voor Nederland of .au voor Australië. Naast deze land-codes (country code top level domains of cctld's) zijn er ook organisatorische domeinen (generic top level domains of gtld's), zoals .com voor commerciële instellingen, .org voor organisaties en .edu voor onderwijsinstellingen.

In Nederland worden de domeinnamen verdeeld door SIDN (Stichting Internet Domeinnamen). Het gaat dan alleen om namen met het toplevel .nl. Het woord dat vóór het toplevel staat heet de organisatiedomeinnaam. Vaak is dit de naam van de organisatie of het bedrijf. Het is echter ook voor particulieren mogelijk om een domeinnaam aan te vragen. Hieronder is voor de bedrijven de ontwikkeling van het aantal geregistreerde domeinnamen voor de periode 1996–2001 weergegeven. In 2000 was de groei van het aantal domeinnamen in absolute aantallen het grootste.

Ontwikkeling geregistreerde bedrijfsdomeinnamen, 1996–2001

	Totaal	Jaarlijkse toename
1996	9 614	–
1997	26 324	16 710
1998	56 035	29 711
1999	157 144	101 109
2000	532 596	375 452
2001	684 639	152 043

Bron: Stichting Internet Domeinnamen.

In staat 3.4.3 zijn de 10 gemeenten met de hoogste specialisatiegraad aan ICT- en *content*bedrijven apart opgenomen. In Maarssen zijn 11,8% van alle in deze gemeente gevestigde bedrijven ICT- en *content*bedrijven. Hilversum dankt de plaats in deze top 10 aan het relatief grote aantal *content*bedrijven en Delft juist aan het grote aantal ICT-dienstenbedrijven. In deze top 10 zit een aantal betrekkelijk nieuwe gemeenten die de afgelopen jaren fors in inwoneraantal en bedrijvigheid zijn gegroeid, te weten Almere, Houten, Zoetermeer en Nieuwegein. Voor startende bedrijven, maar ook bedrijven die een nieuwe vestiging openen, zijn dit gemeenten waar men zich wellicht makkelijker kan vestigen dan in 'oudere' en 'vollere' gemeenten. Met name in de ICT-diensten-sector is het aantal nieuwe bedrijven de laatste jaren fors te noemen. De grootste gemeenten ontbreken in deze top 10. Landelijk is het overigens zo dat 5,7% van alle bedrijven in Nederland tot de ICT- en *content*bedrijven behoort, zoals hier gedefinieerd.

Staat 3.4.4
Top 10 van gemeenten naar concentratiegraad ICT- en contentbedrijven, 2000

	Totaal ICT- en contentbedrijven			Concentratie- graad ¹⁾ ICT- en content- bedrijven	Concentratie- graad ¹⁾ totaal bedrijven	
	w.v.					
	ICT-industrie- sector	ICT-diensten- sector	Content- sector			
	<i>aantal</i>	<i>%</i>				
Amsterdam	4 498	3,5	8,6	11,9	10,2	5,8
Rotterdam	1 859	2,4	4,5	4,1	4,2	3,5
's-Gravenhage	1 466	2,1	3,2	3,5	3,3	2,7
Utrecht	1 032	1,8	2,3	2,4	2,3	1,4
Eindhoven	874	4,0	2,1	1,7	2,0	1,1
Groningen	698	0,4	1,4	1,8	1,6	1,0
Haarlem	582	0,7	1,1	1,5	1,3	0,9
Haarlemmermeer	578	1,5	1,8	0,9	1,3	0,9
Hilversum	565	0,8	0,8	1,7	1,3	0,6
Breda	550	1,3	1,1	1,4	1,2	1,1

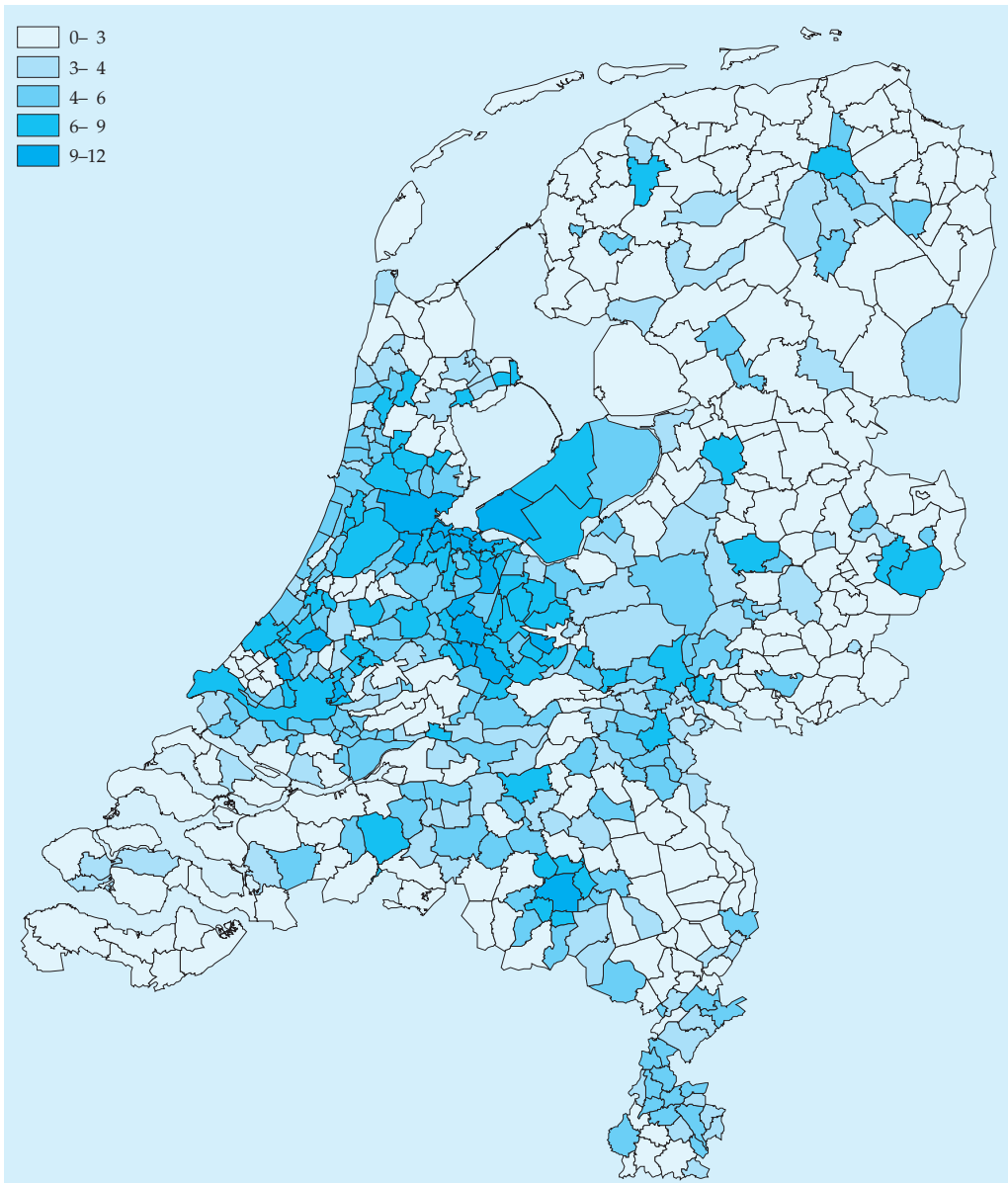
¹⁾ Concentratiegraad is hier gedefinieerd als het aantal (ICT- en content-) bedrijven in de betreffende gemeente uitgedrukt als percentage van het totaal aantal (ICT- en content-) bedrijven in Nederland.

Bron: CBS.

In staat 3.4.4 is een overzicht gegeven van de 10 gemeenten waar de concentratie van ICT- en *content*bedrijven het grootste is. Hier komen de grote gemeenten (uiteraard) wel naar voren. Ruim 10% van alle ICT- en *content*bedrijven is gevestigd in Amsterdam. Binnen deze groep is de concentratiegraad van *content*bedrijven met 11,9% het grootste. Van alle bedrijven in Nederland is 5,8% gevestigd in Amsterdam, dus er is duidelijk sprake van een oververtegenwoordiging van ICT- en *content*bedrijven. Deze oververtegenwoordiging is echter net niet voldoende om ook qua specialisatiegraad in de top 10 te komen. De specialisatiegraad voor Amsterdam is 10,1%.

Voor de overige gemeenten is het verschil tussen de concentratiegraad van ICT- en *content*bedrijven en de concentratie-grad van alle bedrijven niet zo groot als voor Amsterdam.

Specialisatiegraad¹⁾ naar ICT- en contentbedrijven per gemeente, 2000

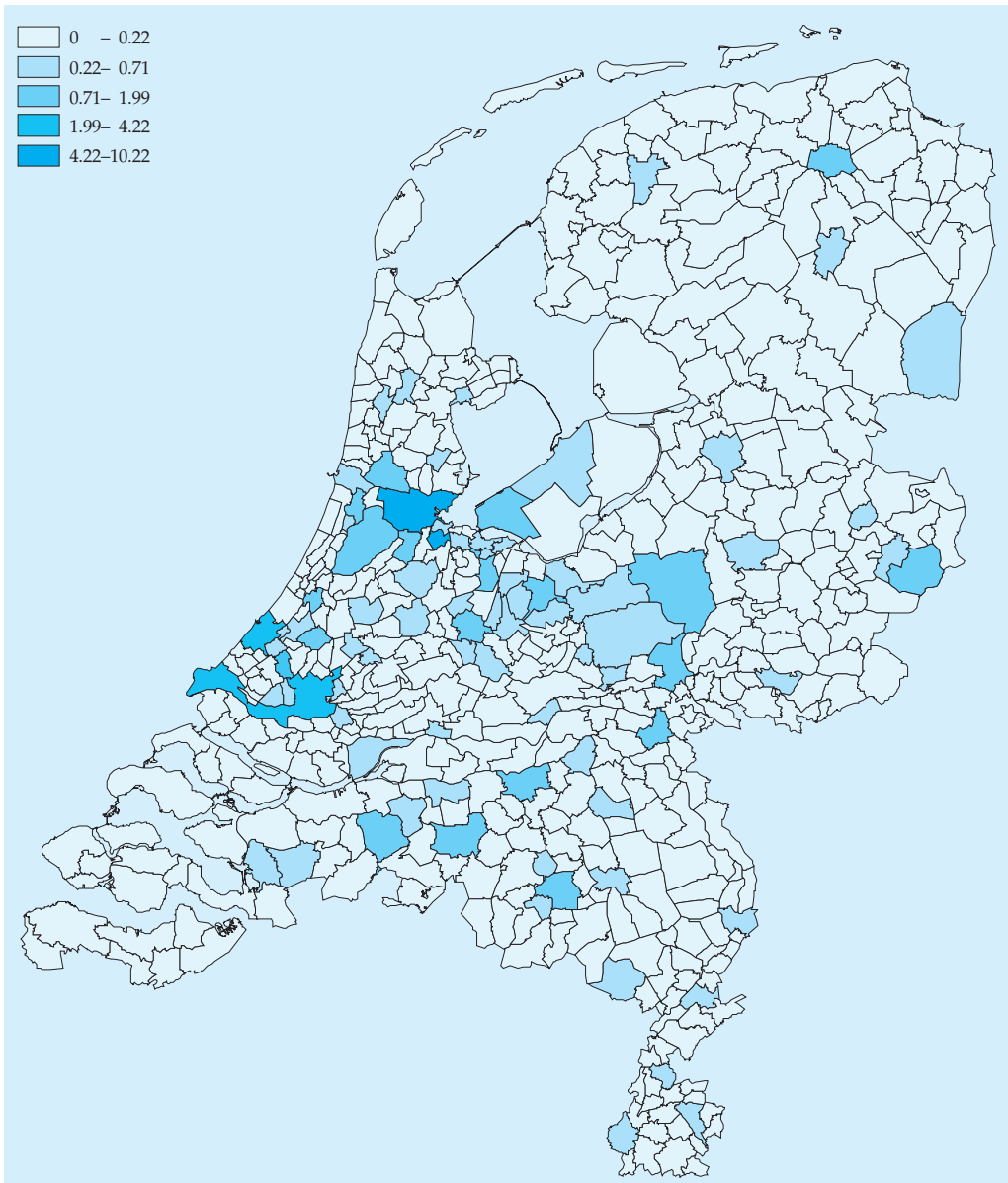


¹⁾ Specialisatiegraad is hier gedefinieerd als het aantal ICT- en contentbedrijven uitgedrukt als percentage van het totaal aantal bedrijven in de betreffende gemeente.

Bron: CBS.

In de tabellen 3.4.1 en 3.4.2 zijn per type ICT- en *content*bedrijf (ICT-industrie-sector, ICT-dienstensector en *content*sector) de 5 gemeenten met respectievelijk de grootste specialisatiegraad en de hoogste concentratiegraad vermeld.

Concentratiegraad¹⁾ naar ICT- en contentbedrijven per gemeente, 2000



¹⁾ Concentratiegraad is hier gedefinieerd als het aantal ICT- en contentbedrijven in de betreffende gemeente uitgedrukt als percentage van het totaal aantal ICT- en contentbedrijven in Nederland.

Bron: CBS.

Op grond van de hier gepresenteerde data wordt zichtbaar dat er sprake is van een zekere regionale concentratie en specialisatie van ICT- en *content*bedrijven. Het blijft echter moeilijk vast te stellen welke achterliggende factoren deze concentratie en specialisatie teweegbrengen. Dit kunnen zowel vestigingsfactoren van meer algemene aard zijn (ruimte, prijs, bereikbaarheid, klanten) als ook meer specifieke overwegingen op grond waarvan ICT- en *content*bedrijven zich bij elkaar in de buurt vestigen.

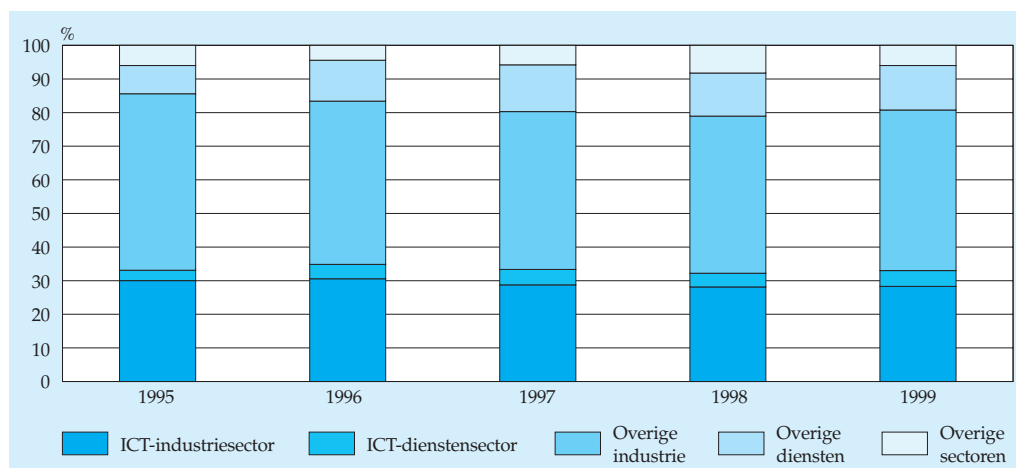
3.5 ICT en R&D

De ICT-sector en met name de ICT-industriesector, onderscheidt zich in de uitgaven aan Research en Development (R&D) met eigen personeel sterk van andere sectoren. Over de gehele periode 1995–1999 komt bijna een derde van de totale R&D-uitgaven met eigen personeel in Nederland voor rekening van de ICT-industriesector. Uitgedrukt als percentage van de bruto toegevoegde waarde van deze sector bedragen de R&D-uitgaven circa 30%. De ICT-dienstensector draagt weliswaar bij aan het totale aandeel van de ICT-sector in de R&D-uitgaven in Nederland, maar speelt binnen de ICT-sector een zeer kleine rol. Overigens is het in zijn algemeenheid zo dat de R&D-uitgaven erg geconcentreerd zijn binnen de industrie.

Uitgedrukt als percentage van de bruto toegevoegde waarde bedroegen de R&D-uitgaven van de gehele ICT-dienstensector in 1999 1,37%, terwijl dit percentage voor de gehele dienstensector 0,43% bedroeg. Dus ten opzichte van de dienstensector zijn de R&D-uitgaven van de ICT-dienstensector wel boven gemiddeld te noemen. Binnen de ICT-dienstensector waren – met uitzondering van 1995 – de R&D-uitgaven van de computerservicebureaus over de gehele periode hoger dan die van de post- en telecommunicatiebedrijven. Ook is in de beschouwde periode het aandeel van de R&D-uitgaven van de ICT-dienstensector in het totaal van de ICT-sector toegenomen van nog geen 10% in 1995 tot ruim 14% in 1999.

Terwijl tussen 1995 en 1999 het aandeel van de ICT-sector in de uitgaven aan R&D met eigen personeel nauwelijks stijgt, geldt dit zeker niet voor het aantal R&D-arbeidsjaren dat door bedrijven is ingezet voor het verrichten van onderzoek en ontwikkeling op het gebied van de informatie- en communicatietechnologie. Het aantal R&D-arbeidsjaren dat door de Nederlandse bedrijvensector is ingezet op het gebied van de ICT is in die periode opgelopen van 3,1 duizend arbeidsjaren in 1995 naar 7,7 duizend arbeidsjaren in 1999 of wel van circa 8% van de totale R&D-inspanning van bedrijven, naar ruim 17%. Daarmee is in 1999 het aandeel R&D-arbeidsjaren dat is ingezet voor onderzoek en ontwikkeling op het gebied van de ICT in het totaal aantal R&D-arbeidsjaren bij bedrijven, ruim twee keer zo groot als in 1995.

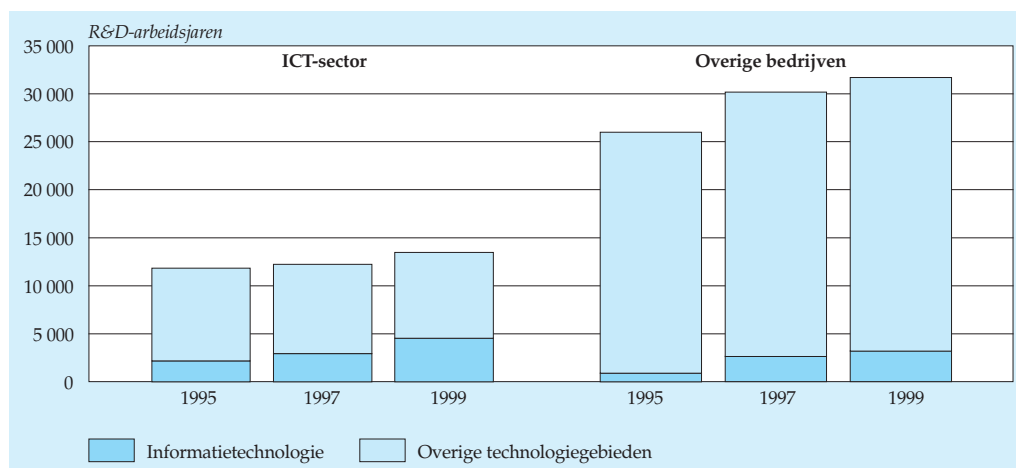
Grafiek 3.5.1
R&D-uitgaven met eigen personeel door bedrijven, 1995–1999



Bron: CBS, R&D-enquête.

Het is hierbij van belang een onderscheid te maken tussen de R&D-inspanningen op het gebied van ICT in de ICT-sector en in de overige sectoren. Om als economie het maximale profijt te trekken van de mogelijkheden van ICT is het immers van belang dat juist buiten de ICT-sector zelf door de bedrijven intelligent en innovatief wordt ingespeeld op de nieuwe mogelijkheden.

Grafiek 3.5.2
R&D-arbeidsjaren totaal en naar technologiegebied 'informatietechnologie' bij bedrijven, 1995, 1997 en 1999



Bron: CBS, R&D-enquête.

Binnen de ICT-sector is het aantal R&D-arbeidsjaren dat is ingezet op het gebied van de ICT fors toegenomen. In grafiek 3.5.2 is te zien dat de ICT-sector in 1999 4,5 duizend R&D-arbeidsjaren (34%) heeft ingezet op het technologiegebied ICT, ten opzichte van 2,2 duizend R&D-arbeidsjaren (18%) in 1995.

ICT-patenten als indicator voor innovatie

In deze box wordt ingegaan op patenten. Een patent is een door de overheid verleend uitsluitend recht voor het maken en verkopen van een artikel of voor het exploiteren van een uitvinding. Patentstatistieken kunnen als indicator voor 'inventive activity' worden gebruikt (OESO, 2000b). Patentstatistieken hebben echter als nadeel dat patenten sterk worden gereguleerd in de vorm van wetgeving. Deze wetgeving kan echter sterk veranderen, waardoor vergelijking over meerdere jaren minder goed mogelijk wordt. Een ander nadeel is dat niet alle patenten commerciële toepassingen hebben. ICT-patenten kunnen worden geclassificeerd, zoals gebeurt in de IPC-lijst (International Patent Classification). Drie clusters, te weten 'computing; calculating; counting', 'information storage' en 'electric communication technique', vormen tezamen het domein waar ICT-patenten betrekking op hebben (zie ook: http://classifications.wipo.int/fulltext/new_ipc/ipc6/eg.htm).

Een Nederlands patent kan bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden aangevraagd. Het patent heeft dan uitsluitend betrekking op Nederland. Het Europees Octrooibureau verleent patenten die betrekking op Europa hebben. Een Nederlands bedrijf of individu kan een patent bij beide bureaus aanvragen.

In onderstaande tabel wordt gedurende de periode 1998–2001 het aantal verleende ICT-patenten vermeld, alsmede het totaal aantal verleende patenten. De gegevens betreffen uitsluitend patentverleningen aan Nederlandse personen en bedrijven.

Verleende patenten aan Nederlandse personen en bedrijven, 1998–2001

Organisatie	Jaar	Totaal	ICT	%
Bureau voor de Industriële Eigendom	1998	2 625	242	9,2
	1999	2 610	191	7,3
	2000	2 488	179	7,2
	2001	2 513	212	8,4
Europees Octrooibureau	1998	19 357	1 621	8,4
	1999	18 441	1 716	9,3
	2000	14 239	1 341	9,4
	2001	17 654	1 632	9,2

De gegevens laten zien dat bijna een tiende van alle aan Nederlandse personen en bedrijven verleende patenten, ICT-patenten betreft. Het aantal verleende patenten wisselt nogal van jaar tot jaar. Het aandeel ICT-patenten blijft redelijk stabiel. Er lijkt sprake van een toenemende voorkeur om ICT-patenten (ook) op Europees niveau vast te leggen.

Overigens is het zo dat het aantal verleende patenten geen gelijke tred houdt met de groeiende R&D-inspanning van de ICT-sector en het toenemende belang van R&D op het technologiegebied 'informatietechnologie', zoals geschetst in paragraaf 3.5.

De overige bedrijven laten echter een relatief nog sterkere groei zien van het aantal R&D-arbeidsjaren dat wordt ingezet op het technologiegebied ICT. In 1999 is het aantal R&D-arbeidsjaren dat door de overige bedrijven wordt ingezet voor onderzoek en ontwikkeling op het gebied van ICT, ruim drieënhalf keer zo groot als in 1995. Het aandeel R&D-arbeidsjaren ingezet voor ICT is voor de bedrijven buiten de ICT-sector tussen 1995 en 1999 opgelopen van 3,5% tot ruim 10%.

3.6 Kennis en vaardigheden

Voor het werken binnen de huidige economie geldt dat dit steeds minder gebaseerd is op spierkracht en meer op communicatieve vaardigheden en denkvermogen. Bekendheid met geautomatiseerde informatieverwerking is voor een toenemend aantal beroepen een vereiste geworden. Het gaat dan om allerlei administratieve werkzaamheden maar ook om het werk van wetenschappers, journalisten, accountants e.d. Een belangrijk aspect van een digitale economie is daarom de mate waarin deze ondersteund wordt door de kennis en vaardigheden van de werkzame beroepsbevolking.

Een speciale groep binnen de werkzame beroepsbevolking wordt gevormd door degenen die werkzaam zijn in ICT-beroepen. Deze zogenaamde ICT-ers zorgen ervoor dat andere werkenden ICT-toepassingen kunnen gebruiken. Hoewel een deel van dit soort werkzaamheden buiten Nederland uitgevoerd wordt – denk bijvoorbeeld aan geïmporteerde software – zijn ICT-ers van belang om het proces van verdergaande automatisering binnen de Nederlandse samenleving te ondersteunen.

ICT-ers in de Nederlandse economie

In staat 3.6.1 wordt voor 1995 tot en met 2000 weergegeven waar ICT-ers in de Nederlandse economie werkzaam zijn. Het totaal aantal werkzame ICT-ers stijgt gestaag van 1995 tot 2000 van 138 duizend naar 266 duizend werkzame personen. Het grootste deel van de ICT-ers is werkzaam in de zakelijke dienstverlening en dan met name bij de computerservicebureaus e.d. Binnen de zakelijke dienstverlening is mede daardoor, een structurele groei van het aantal werkzame ICT-ers waarneembaar, terwijl in de overige bedrijfstakken het aantal werkzame ICT-ers zich veel minder sterk ontwikkelt. In de zogenaamde ICT-sector is 35% van de werkzame personen werkzaam in een ICT-beroep.

Staat 3.6.1
Werkzame ICT-ers naar bedrijfstak, 1995-2000

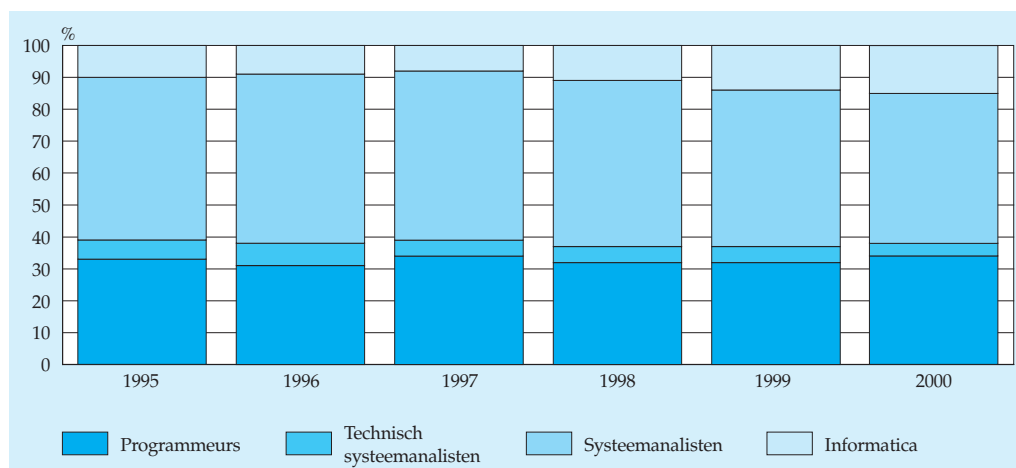
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	<i>x 1 000</i>					
Landbouw, bosbouw en visserij	.	.	.	.	.	.
Delfstoffenwinning	.	.	.	.	.	.
Industrie	19	23	21	21	28	23
w.v.						
elektrotechnische industrie	7	8	7	6	8	.
Energie en waterleidingbedrijven	.	.	.	.	.	.
Bouwnijverheid	.	.	.	.	.	.
Handel en horeca	17	18	19	23	21	26
w.v.						
groothandel	15	16	15	20	18	23
Vervoer, opslag en communicatie	8	10	7	10	12	19
w.v.						
post en telecommunicatie	.	6	.	6	6	11
Zakelijke dienstverlening	63	75	88	115	127	149
w.v.						
banken	9	9	11	11	12	13
verzekeringswezen en pensioenfondsen	.	7	6	.	8	6
computerservicebureaus e.d.	34	43	54	81	80	101
Overige dienstverlening	11	9	12	15	15	16
w.v.						
gezondheids- en welzijnszorg	.	.	.	7	5	6
Overheid	12	13	16	14	14	16
Totaal werkzame ICT-ers	138	160	175	214	236	266

¹⁾ Een punt betekent hier dat de gegevens niet betrouwbaar genoeg zijn om weergegeven te worden. Dit wordt veroorzaakt door een te klein aantal waarnemingen.

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

In navolging van het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA, 1999) worden binnen de totale beroepsgroep ICT-ers de volgende categorieën onderscheiden: programmeurs (MBO-niveau), technisch systeemanalisten (HBO-niveau), systeemanalisten (HBO-niveau) en informatici (WO-niveau). In grafiek 3.6.1 wordt weergegeven hoe voor de afgelopen jaren de groep ICT-ers opgebouwd is. Uit de grafiek blijkt dat ruwweg de helft van deze groep bestaat uit systeemanalisten. Iets meer dan 30% van de ICT-ers is programmeur. De technisch systeemanalisten (4%) en de informatici (15%) zijn twee relatief kleine beroepsgroepen binnen de totale groep werkzame ICT-ers.

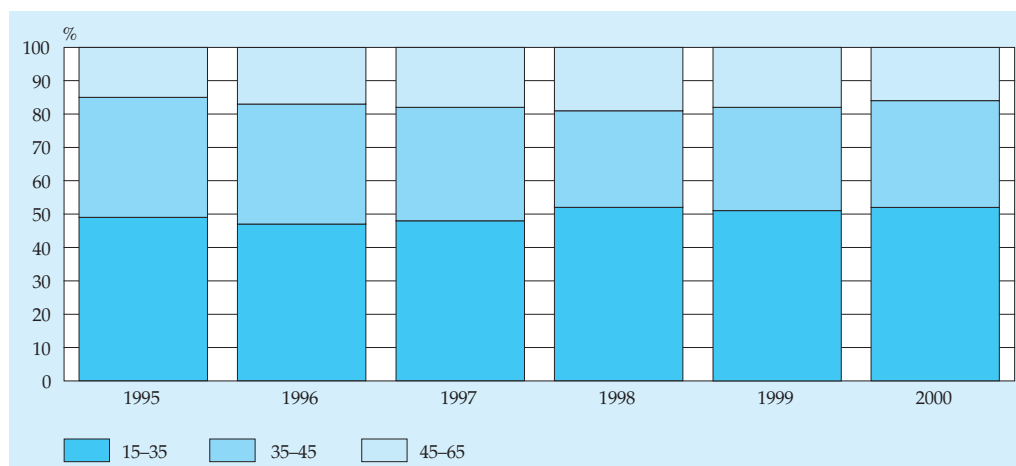
Grafiek 3.6.1
Samenstelling van de groep werkzame ICT-ers, 1995–2000



Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Ongeveer de helft van de werkzame ICT-ers is jonger dan 35 jaar, terwijl ruwweg 30% een leeftijd tussen de 35 en 45 heeft. In de totale werkzame beroepsbevolking is iets meer dan 40% jonger dan 35 jaar en heeft ruwweg 30% een leeftijd tussen de 35 en 45. In tabel 3.6.2 is waarneembaar dat vanaf 1999 het aantal ICT-ers met een leeftijd tussen 55 en 65 stijgt ten koste van met name het aantal ICT-ers in de leeftijd tussen 45 en 55. In grafiek 3.6.2a staat de leeftijdsopbouw van ICT-ers in de periode 1995–2000 weergegeven.

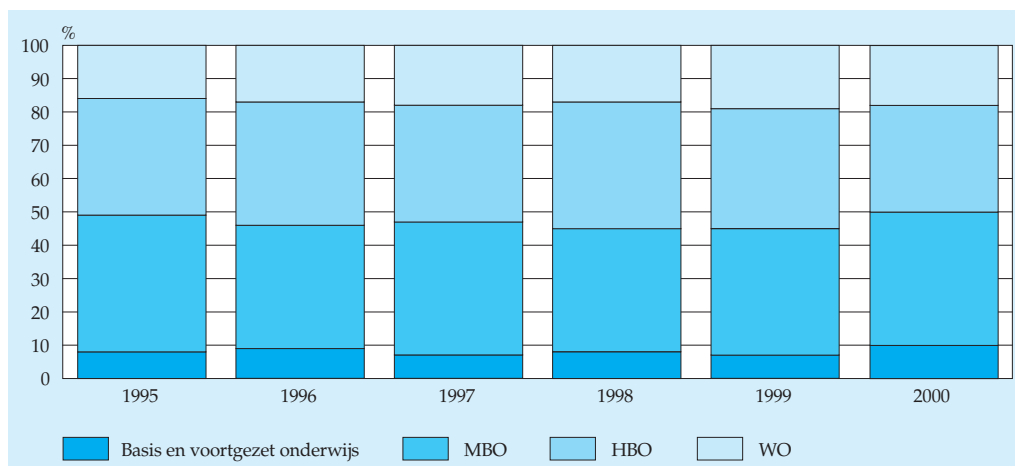
Grafiek 3.6.2a
ICT-ers naar leeftijdsklasse, 1995–2000



Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Het grootste deel van de ICT-ers heeft een MBO-opleiding. In 2000 geldt dit voor 40% van de werkenden in deze beroepsgroep. Hierna zijn de HBO-ers de grootste groep (32% in 2000). Vooral dit laatste percentage is hoger dan in de totale werkzame beroepsbevolking (19% in 2000). De totale werkzame beroepsbevolking bestaat in 2000 voor 38% uit MBO-ers. In grafiek 3.6.2b staat het opleidingsniveau van ICT-ers in de periode 1995–2000 weergegeven. Het blijkt dat de verdeling van het aantal ICT-ers over de verschillende opleidingsniveaus voor de verschillende jaren redelijk constant is.

Grafiek 3.6.2b
ICT-ers naar opleidingsniveau, 1995–2000



Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Met betrekking tot ICT is wel geopperd dat dit de keuze van de woonplaats van de werknemers ten opzichte van het werk zou kunnen beïnvloeden. De hypothese is dan dat de woon-werk-afstand toeneemt omdat door de karakteristieken van het werk een dagelijkse fysieke aanwezigheid niet per sé noodzakelijk is. De drempel om verder van het werk te gaan wonen wordt daardoor iets lager. Een andere hypothese is – meer vanuit de werkgever gerekenend – dat de ICT-bedrijvigheid zich zal verplaatsen uit traditioneel (dure) vestigingsgebieden. In staat 3.6.2 wordt voor de periode 1995–2000 de woonplaats van de werkzame ICT-ers per provincie in weergegeven.

Uit de gegevens blijkt dat in ieder geval op provinciaal niveau geen duidelijke aanwijzingen voor de geldigheid van bovenstaande hypothesen gevonden kan worden. In het jaar 2000 liggen de belangrijkste woonplaatsen van ICT-ers in Zuid-Holland (24%), Noord-Holland (20%), Noord-Brabant (14%) en Utrecht (13%). De gegevens laten zien dat deze verhouding over de jaren heen niet aan grote veranderingen onderhevig is.

Staat 3.6.2**Werkzame ICT-ers naar provincie, 1995–2000**

	Gro- ningen	Fries- land	Dren- the	Over- ijssel	Gelder- land	Utrecht	Noord- Holland	Zuid- Holland	Zee- land	Noord- Brabant	Lim- burg	Flevo- land	Totaal
	%												x 1 000
1995	.	.	.	4	10	11	19	26	.	15	6	.	138
1996	.	.	.	6	9	11	19	27	.	14	5	.	160
1997	.	.	.	5	11	12	21	23	.	15	5	.	175
1998	3	.	.	4	10	11	22	26	.	13	4	.	214
1999	3	.	.	4	11	13	19	26	.	13	5	3	236
2000	.	2	.	5	9	13	20	24	.	14	5	3	266

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Binnen de werkzame ICT-ers ligt het aandeel van vrouwen in de periode 1995–2000 tussen 11% en 12%. In dezelfde periode stijgt het aandeel niet-Nederlandse ICT-ers van 8% naar 11% (zie tabel 3.6.1).

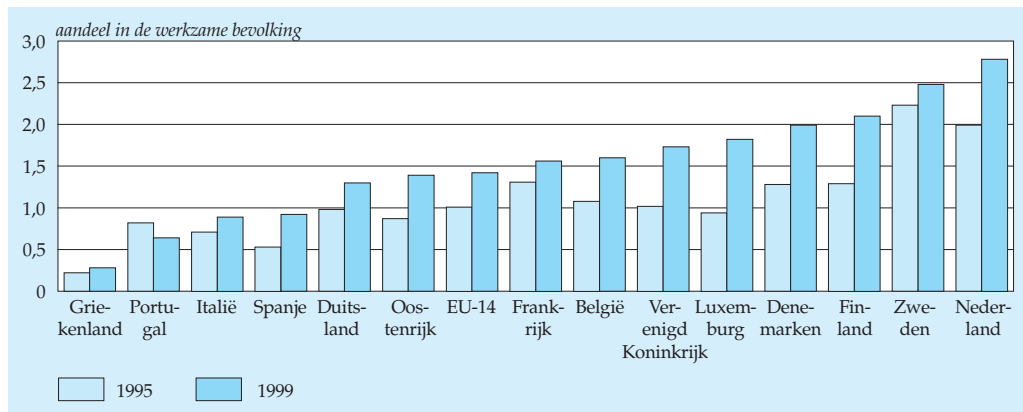
Internationaal vergeleken

In Europees verband blijkt dat het aandeel van de ICT-ers in de werkzame beroepsbevolking in Nederland hoog is. In 1999 heeft Nederland zelfs het grootste aandeel werkzame ICT-ers binnen de werkzame beroepsbevolking van de Europese Unie. In grafiek 3.6.6 staat voor 1995 en 1999 voor een geselecteerd aantal Europese landen het aandeel ICT-ers in de werkzame beroepsbevolking, weergegeven. Tevens laat de grafiek een soort tweedeling zien tussen de noordelijke lidstaten van de EU en de meer zuidelijke lidstaten, waarbij Duitsland een middenpositie inneemt. Een en ander hangt onder andere samen met de opbouw van een economie. Een relatief grote dienstensector bijvoorbeeld, heeft een positieve invloed op het aantal werkzame ICT-ers in een economie.

Beeldschermwerkers

In de inleiding werd reeds opgemerkt dat bekendheid met geautomatiseerde informatieverwerking voor een toenemend aantal beroepen een vereiste is geworden. Een indicatie voor de mate waarin informatie- en communicatietechnologie in het werk is doorgedrongen, is de frequentie waarin beeldschermwerk voorkomt. In staat 3.6.3 is voor een aantal bedrijfstakken het aantal beeldschermwerkers voor de periode 1996–2000 weergegeven.

Grafiek 3.6.3
Werkzame ICT-ers¹⁾ Europees vergeleken, 1995 en 1999



¹⁾ Werkzame ICT-ers zijn hier gedefinieerd als ISCO-88 codes 213 en 312.

Bron: OESO, 2001.

Uit de gegevens blijkt dat in 2000 59% van de werkzame beroepsbevolking beeldschermwerk verricht. Dit is hetzelfde percentage als in 1999, zodat van een stagnering van de groei in het aantal beeldschermwerkers gesproken kan worden. Het verrichten van beeldschermwerk kan overigens variëren van regelmatig tot soms. Deze beide categorieën worden ook onderscheiden.

Ook binnen de verschillende bedrijfstakken is sprake van een stabilisering of verzadiging van het aandeel beeldschermwerkers. Het aandeel beeldschermwerkers in het totaal aantal werkzame personen verschilt overigens wel aanzienlijk tussen de verschillende bedrijfstakken. De bedrijfstakken met relatief het minste aantal beeldschermwerkers zijn de landbouw en de bouwnijverheid, hoewel het in deze bedrijfstakken nog wel om één op de vier werkenden gaat. Binnen de zakelijke dienstverlening en de overheid verrichten acht op de tien werkenden wel eens beeldschermwerk.

Het overgrote deel van de beeldschermwerkers doet dit ook met een zekere regelmaat. Slechts een op de vier beeldschermwerkers geeft aan dat dit slechts af en toe het geval is, maar zeker niet regelmatig. Dit aandeel is in de beschouwde periode min of meer stabiel gebleven. Het aandeel beeldschermwerkers was niet alleen het grootst in de zakelijke dienstverlening en de overheid, het betreft hier ook de meest intensieve beeldschermwerkers, dat wil zeggen het aantal beeldschermwerkers dat slechts 'soms' beeldschermwerk verricht is in deze sectoren geringer in vergelijking met de andere bedrijfstakken.

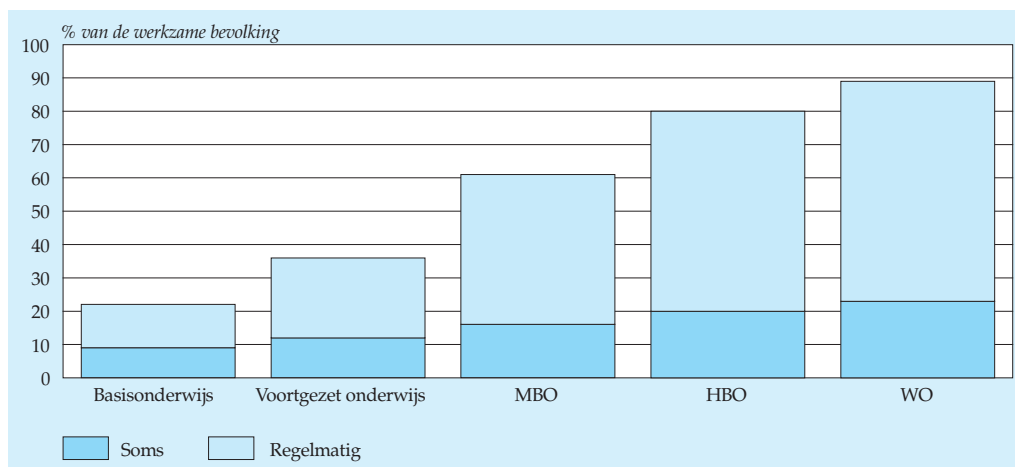
Staat 3.6.3
Aantal beeldschermwerkers per bedrijfstak, 1996–2000

		Aantal beeldschermwerkers		Aandeel in werkzame beroepsbevolking
		w.v. soms		
		x 1 000	%	
Totaal	1996	3 192	28	53
	1997	3 547	25	56
	1998	3 797	25	58
	1999	4 027	25	59
	2000	4 094	27	59
w.v.				
Landbouw	1996	44	57	22
	1997	55	57	25
	1998	58	57	28
	1999	64	54	32
	2000	51	60	23
Delfstoffenwinning	1996	8	29	76
	1997	9	16	71
	1998	8	25	75
	1999	6	17	75
	2000	11	27	86
Industrie	1996	498	28	50
	1997	522	26	51
	1998	546	26	53
	1999	548	24	53
	2000	568	31	56
Energie en waterleidingbedrijven	1996	32	24	78
	1997	32	22	75
	1998	38	21	81
	1999	32	24	83
	2000	25	16	78
Bouwnijverheid	1996	95	31	23
	1997	117	32	26
	1998	121	29	27
	1999	128	30	29
	2000	129	29	28
Handel en horeca	1996	487	34	45
	1997	544	31	47
	1998	581	31	49
	1999	596	31	50
	2000	660	35	52
Vervoer, opslag en communicatie	1996	190	20	49
	1997	194	19	50
	1998	204	17	50
	1999	223	18	53
	2000	210	23	51
Zakelijke dienstverlening	1996	683	13	82
	1997	775	11	84
	1998	840	11	85
	1999	942	10	86
	2000	973	12	86
Overige dienstverlening	1996	741	41	51
	1997	818	37	53
	1998	912	39	56
	1999	980	40	58
	2000	944	40	55
Overheid	1996	368	20	81
	1997	405	17	84
	1998	409	15	85
	1999	403	15	85
	2000	404	17	86

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

In grafiek 3.6.4a is voor het jaar 2000 het opleidingsniveau uitgezet tegen het percentage beeldschermwerkers binnen dit opleidingsniveau. De grafiek toont een sterk verband tussen opleiding en beeldschermwerken. Hoe hoger de opleiding hoe groter het aandeel beeldschermwerkers binnen de groep werkzame personen. In 2000 verrichtten negen op de tien werkzame personen met een WO-opleiding wel eens beeldschermwerk. Tevens geldt dat de personen met een lagere opleiding (basisonderwijs en voortgezet onderwijs) de minst intensieve beeldschermwerkers zijn. Circa 40% van de beeldschermwerkers met alleen basisonderwijs geeft aan af en toe beeldschermwerk te verrichten. Bij de beeldschermwerkers met een MBO- of hogere opleiding is dit slechts voor een op de vier beeldschermwerkers het geval (zie ook tabel 3.6.2).

Grafiek 3.6.4a
Beeldschermwerkers naar opleidingsniveau, 2000

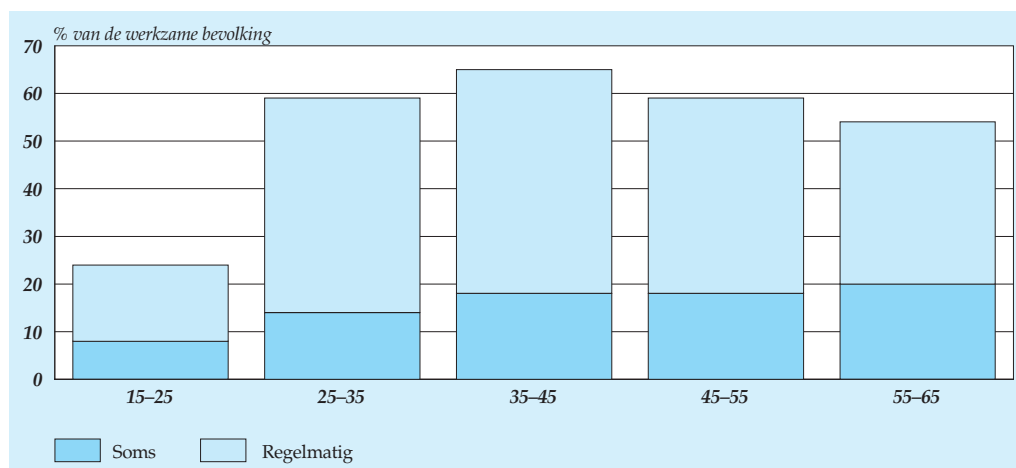


Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Naast een effect van het opleidingsniveau op de frequentie van beeldschermwerk is er een effect van leeftijd op het voorkomen van beeldschermwerk. Het blijkt dat de frequentie van beeldschermwerken groeit tot een maximum in de leeftijdsklasse 35–45 jaar, 65% van de werkzame personen in deze leeftijdscategorie verricht in 2000 beeldschermwerk. Na deze leeftijd begint de mate van beeldschermwerken weer af te nemen. De meest intensieve beeldschermwerkers bevinden zich in de leeftijdscategorie van 25–35 jaar. De relatie tussen leeftijd en beeldschermwerken is voor het jaar 2000 weergegeven in grafiek 3.6.4b.

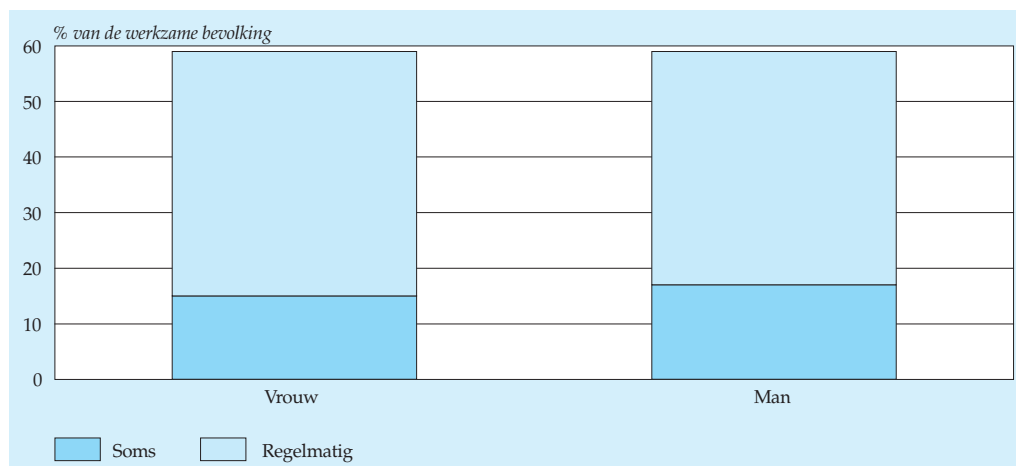
In grafiek 3.6.4c is voor mannen en vrouwen voor 1996 en 2000 het percentage beeldschermwerkers uitgezet. In 2000 geldt zowel voor de werkzame mannen en als voor de werkzame vrouwen dat 59% van hen wel eens beeldschermwerk verricht. Wel blijkt dat zich onder vrouwen een groter percentage regelmatige beeldschermwerkers bevindt dan onder mannen. Anders geformuleerd: het percentage mannen dat slechts soms beeldschermwerk verricht is – zowel in 1996 als in 2000 – groter dan dit percentage voor vrouwen. Vrouwen zijn dus in vergelijking met mannen, intensievere beeldschermwerkers.

Grafiek 3.6.4b
Beeldschermwerkers naar leeftijdsklasse, 2000



Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Grafiek 3.6.4c
Beeldschermwerkers naar geslacht, 2000



Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

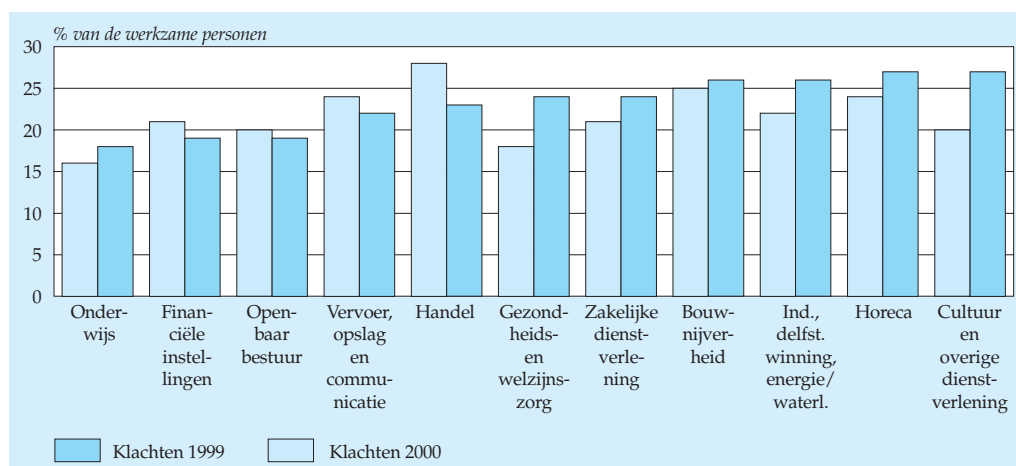
RSI

Een aandoening die vaak in verband gebracht wordt met beeldschermwerk is RSI ofwel 'Repetitive Strain Injuries'. RSI wordt vaak aangeduid met de onjuiste term 'muisarm'. Onder de RSI-paraplu valt een aantal specifieke uit het werk voortkomende pees-, zenuw-, en spiergerelateerde aandoeningen van de nek en armen. Maar ook algemene klachten zoals pijn, vermoeidheid en prikkeling van de nek, schouder, arm, of hand. Als RSI vaker voorkomt bij beeldschermwerkers dan is de verwachting dat dit verschijnsel in sterke mate

voorkomt bij werkzame personen in de zakelijke dienstverlening en de overheid. In grafiek 3.6.7 staat het percentage RSI-klachten onder de werkzame personen per bedrijfstak in 1999 en 2000 weergegeven. Er blijkt dat RSI weliswaar voorkomt in de zakelijke dienstverlening, maar dat het aantal klachten niet duidelijk groter is dan in andere bedrijfstakken.

Het is zelfs zo dat het daadwerkelijke ziekteverzuim ten gevolge van RSI-klachten in de meer 'fysieke' bedrijfstakken wat hoger ligt. Zo ligt het aantal personen met RSI-klachten in de bouwnijverheid en de sector cultuur en overige dienstverlening bijvoorbeeld ongeveer even hoog, maar is het ziekteverzuim in de bouwnijverheid beduidend hoger (zie tabel 3.6.4).

Grafiek 3.6.5
RSI-klachten per bedrijfstak, 1999 en 2000



Bron: CBS, Permanent Onderzoek Leefsituatie.

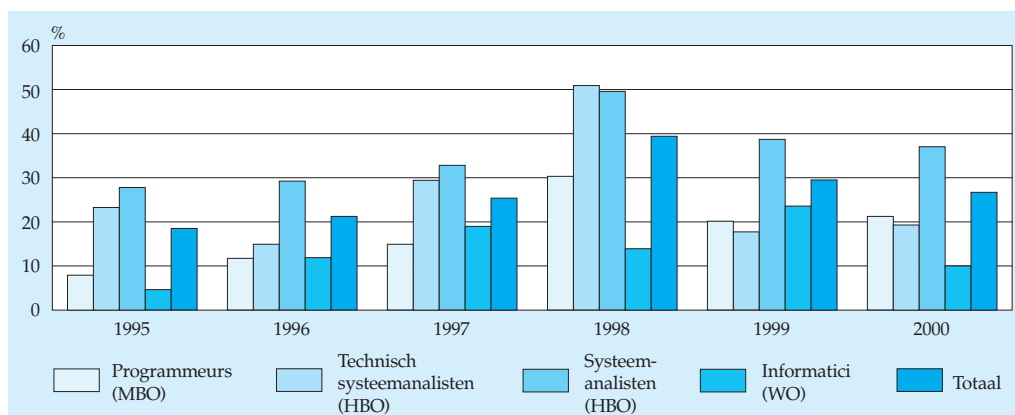
Als men het vóórkomen van RSI uitzet tegen het opleidingsniveau dan blijkt overigens dat RSI onder hoogopgeleiden minder vaak voorkomt dan onder lager opgeleiden. Gecombineerd met het feit dat hoogopgeleiden vaker beeldschermwerk verrichten, lijkt de relatie tussen beeldschermwerken en RSI betrekkelijk zwak.

ICT-vacatures

Een andere kwestie die zich voordoet met betrekking tot kennis en vaardigheden is of de vraag naar vaardigheden aansluit bij het aanbod hiervan. Als dit niet zo is dan ontstaat er ofwel een vacature-overschot (vraagoverschot) of een bepaalde mate van werkloosheid (aanbodoverschot). Voor ICT-ers is er in de periode 1995–2000 structureel sprake van een vraagoverschot en dus openstaande vacatures.

In grafiek 3.6.6 is de vacaturegraad voor de verschillende groepen ICT-ers in de periode 1995–2000 weergegeven. In 1998 was de schaarste aan ICT-ers het grootst. In dat jaar waren er 8 400 openstaande vacatures op een aantal werkzame ICT-ers van 214 duizend. Dit resulteert in ruim 39 openstaande vacatures per duizend werkzame ICT-ers (de vacaturegraad). In 1998 zijn er 4 000 vacatures meer dan in het voorafgaande jaar. In 1999 en 2000 loopt het aantal vacatures weer iets terug. Over de gehele periode 1995–2000 is er binnen de groep ICT-ers gemiddeld genomen het grootste gebrek aan systeemanalisten.

Grafiek 3.6.6
Vacaturegraad¹⁾ voor verschillende groepen ICT-ers, 1995–2000



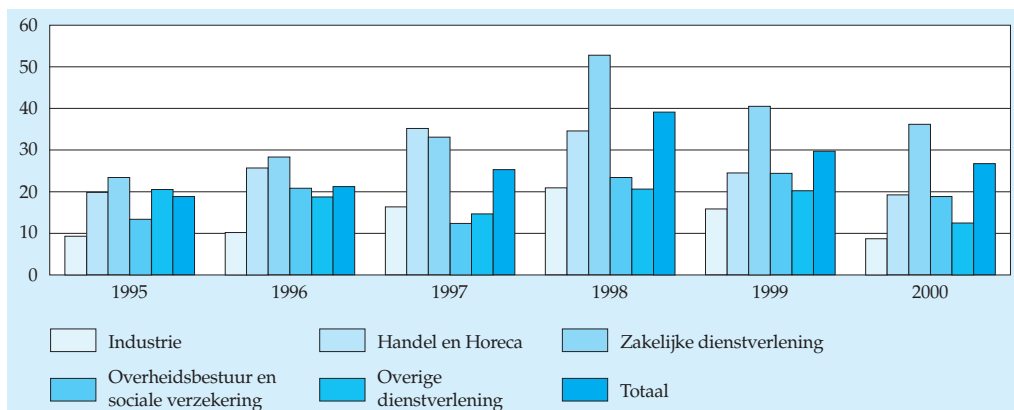
¹⁾ De vacaturegraad is hier gedefinieerd als het aantal openstaande vacatures per 1 000 werkzame personen.

Bron: CBS, Vacature Enquête.

De bedrijfstak met de meeste openstaande vacatures voor ICT-ers ten opzichte van het aantal werkzame personen in de periode 1995–2000, is de zakelijke dienstverlening (grafiek 3.6.7). In 1998 is de vacaturegraad voor ICT-ers met meer dan 50 vacatures per 1 000 werkzame ICT-ers, het hoogste in de zakelijke dienstverlening. In 1999 en 2000 loopt dit weer wat terug. Na de zakelijke dienstverlening is de schaarste aan ICT-ers bij de handel en horeca en de overheid het grootst. Het aantal ICT-vacatures in de industrie en in de overige dienstverlening blijft hier iets bij achter.

Naast vacatures voor de beroepsgroep ICT-ers is het mogelijk om vacatures in de ICT-sector te onderscheiden. Het gaat dan om een breder scala aan beroepen dus niet alleen om ICT-ers. In grafiek 3.6.8 staat voor de periode 1995–2000 de vacaturegraad in de ICT-sector en de landelijke vacaturegraad weergegeven. Het is duidelijk dat de schaarste aan personeel in de ICT-sector vele malen groter is dan in de rest van de economie. In de jaren 1996–1999 is er binnen de ICT-sector sprake van een vacaturegraad van rond de 5: tweemaal zo hoog als in de rest van de economie. Daarentegen is het zo dat de vacaturegraad voor de ICT-sector daalt van 2000 op 1999, terwijl de landelijke vacaturegraad nog toeneemt tot ruim 2,5 openstaande vacatures per 1 000 banen.

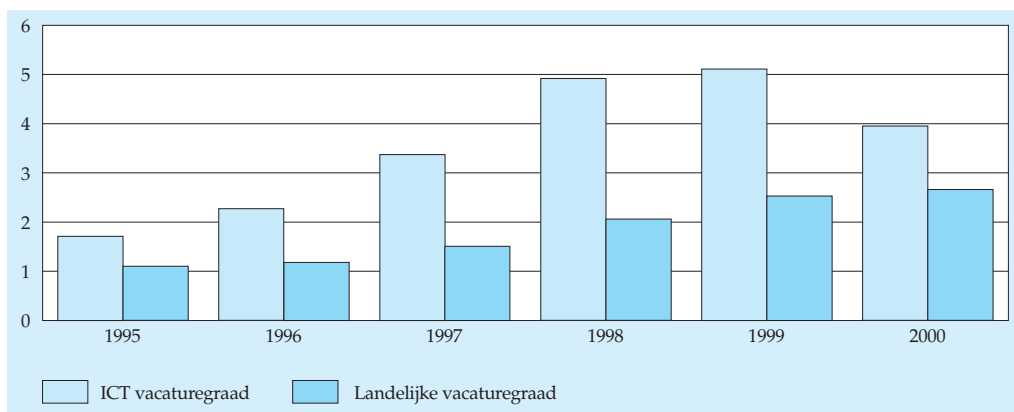
Grafiek 3.6.7
Vacaturegraad¹⁾ voor ICT-beroepen per bedrijfstak, 1995–2000



¹⁾ De vacaturegraad is hier gedefinieerd als het aantal openstaande vacatures per 1 000 werkzame personen.

Bron: CBS, Vacature Enquête.

Grafiek 3.6.8
Vacaturegraad¹⁾ in de ICT-sector, 1995–2000



¹⁾ De vacaturegraad is hier gedefinieerd als het aantal vacatures per 1 000 banen.

Bron: CBS, Vacature Enquête.

Banen, lonen en arbeidsduur

Zijn er aanwijzingen dat werknemers in de ICT-sector hebben ‘geprofiteerd’ van de relatieve schaarste, bijvoorbeeld door een vanuit het oogpunt van de werknemer, gunstiger loonontwikkeling in vergelijking met die van werknemers in andere bedrijfstakken?

In staat 3.6.4 worden gegevens over banen, lonen en arbeidsduur weergegeven voor de periode 1995–2000. Er is een index berekend waarbij 1995 als 100 genomen is. Het aantal banen in de ICT-sector groeit in de periode 1995–2000 sterker dan in de rest van de economie. Dit geldt met name voor de ICT-diensten. De groei van het aantal banen in de ICT-industrie is minder sterk dan in de rest van de economie. Het aantal banen blijft voor de gehele periode betrekkelijk stabiel en er is zelfs sprake van een lichte krimp in de jaren 1997 en 1998.

Staat 3.6.4

Banen, loon en arbeidsduur in de ICT-sector, december 1995–2000 ¹⁾

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Banen	<i>x 1 000</i>	<i>indexcijfer</i>				
Totaal ICT	216	106	112	122	141	149
ICT-Industrie	67	100	97	95	101	100
ICT-Diensten	149	109	119	134	159	171
Rest	5 021	104	107	111	118	121

Jaarlijkse arbeidsduur (contractueel) volwassen werknemers

	<i>uur</i>	<i>indexcijfer</i>				
Totaal ICT	1 547	100	100	99	100	100
ICT-Industrie	1 706	99	98	97	98	98
ICT-Diensten	1 476	101	102	101	103	103
Rest	1 410	99	98	97	97	96

Jaarloon ²⁾

	<i>x 1 000 Euro</i>	<i>indexcijfer</i>				
Totaal ICT	26	99	100	106	108	116
ICT-Industrie	28	100	100	107	111	117
ICT-Diensten	25	99	101	106	109	118
Rest	20	101	103	108	111	115

Uurloon ³⁾

	<i>uur</i>	<i>indexcijfer</i>				
Totaal ICT	14	104	106	110	115	122
ICT-Industrie	14	105	108	111	116	123
ICT-Diensten	14	104	106	111	116	123
Rest ⁴⁾	13	102	104	108	111	115

¹⁾ Cijfers voor 1995: nader voorlopig. Cijfers voor 2000: voorlopig.

²⁾ Inclusief overwerk.

³⁾ Exclusief overwerk.

⁴⁾ Rest = Excl. SBI 75.

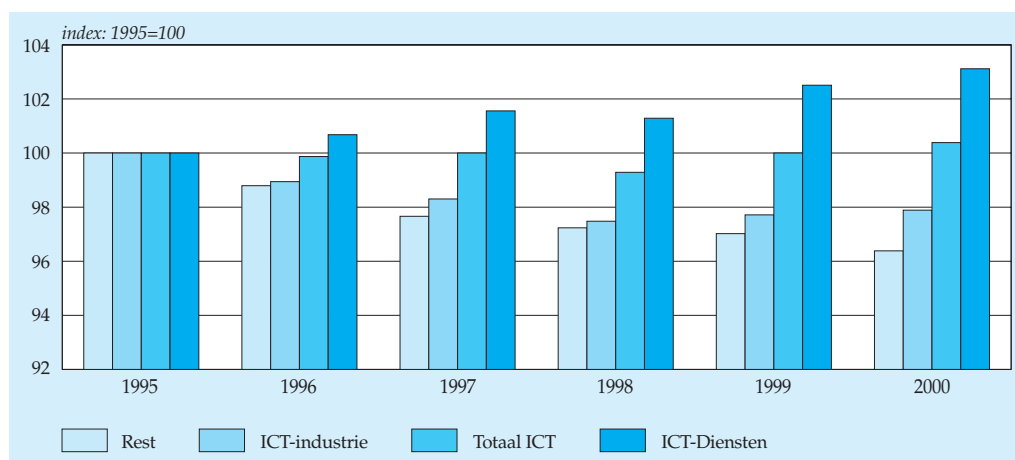
Index: 1995 = 100.

Bron: Enquête Werkgelegenheid en Lonen.

Als de loonontwikkeling van de werknemers in de ICT-dienstensector en de ICT-industrie met de loonontwikkeling in de rest van de bedrijvensector vergeleken wordt dan is het van belang of het loon inclusief of exclusief overwerk genomen wordt. Voor het uurloon exclusief overwerk geldt dat de lonen uitbetaald in de ICT-dienstensector en de ICT-industrie in de periode 1995–2000 sneller toenemen dan de lonen in de rest van de bedrijvensector. Het verschil wordt in de periode 1995–2000 langzaam groter. Tot 2000 wordt er in de ICT-industrie iets meer betaald dan in de ICT-dienstensector. Als de ontwikkeling van het jaarloon inclusief overwerk in beschouwing wordt genomen, ontstaat een iets ander beeld. Er blijkt dat als de verdiensten uit overwerk meegeteld worden, het verschil tussen de daadwerkelijk verdiende lonen in de ICT-sector en de rest van de bedrijvensector, kleiner wordt. In 1999 geldt voor dit jaarloon dat in de ICT-industrie de verdiensten het hoogste zijn. In 2000 zijn zowel in de ICT-dienstensector (nu het hoogste) als in de ICT-industrie de verdiende lonen gemiddeld nog wel iets hoger dan in de rest van de bedrijvensector. Kennelijk zijn de afspraken tussen werkgever en werknemer over de vergoeding van overwerk buiten de ICT-sector, vanuit het oogpunt van de werknemer gunstiger.

Een ander indicatie voor de relatieve schaarste aan werknemers in de ICT-sector is de ontwikkeling van de contractueel overeengekomen arbeidsduur. Deze arbeidsduur is weergegeven in grafiek 3.6.9. Uit de grafiek blijkt dat deze arbeidsduur buiten de ICT-sector terugloopt. In de ICT-dienstensector is een tegengestelde ontwikkeling gaande: hier stijgt de tussen werkgever en werknemer overeengekomen contractuele arbeidsduur. Voor de ICT-industrie daalt de arbeidsduur tot en met 1998 en begint deze weer te stijgen in 1999 en 2000. Binnen de ICT-sector zijn de betrokken partijen in tegenstelling tot de rest van de bedrijvensector dus overeengekomen om langer te gaan werken.

Grafiek 3.6.9
Contractuele arbeidsduur, 1995–2000



Bron: CBS, Enquête Werkgelegenheid en Lonen.

Eén en ander leidt tot de conclusie dat de ontwikkeling van de verdiende lonen binnen de ICT-sector op basis van het jaarlijkse loon, de daaraan ten grondslag liggende contractueel overeengekomen arbeidsduur en aangevuld met de daarenboven gewerkte overuren, vanuit het gezichtspunt van de werknemer niet overduidelijk aantrekkelijker is in vergelijking met rest van de bedrijvensector.

ICT-opleidingen

Voor de continuïteit van de ICT-gerelateerde kennis en vaardigheden van de werkzame beroepsbevolking is het van belang dat er voldoende mensen opgeleid worden die hier zorg voor kunnen dragen. Dit geldt met name voor ICT-ers, die zoals eerder gezegd een faciliterende functie in de informatiemaatschappij vervullen. Daarom nemen we in deze subparagraaf de ICT-opleidingen in beschouwing. In staat 3.6.5 staan voor de jaren 1995–2000 de studenten in het informatica-onderwijs weergegeven.

Staat 3.6.5
Studenten in het informatica-onderwijs, 1995–2000

		Mannen	Aandeel vrouwen	Aandeel in het totaal aantal studenten
		<i>aantal</i>	<i>%</i>	
MBO	'95/'96	1 655	2	–
	'96/'97	2 201	3	1
	'97/'98	7 186	2	2
	'98/'99	9 873	2	2
	'99/'00	12 680	2	3
	'00/'01	.	.	.
HBO	'95/'96	8 533	8	3
	'96/'97	9 445	9	3
	'97/'98	11 315	8	4
	'98/'99	13 502	9	5
	'99/'00	15 663	9	5
	00/'01*	1 391	50	.
WO	'95/'96	4 017	8	2
	'96/'97	3 804	7	2
	'97/'98	3 915	8	2
	'98/'99	4 233	8	3
	'99/'00	4 672	8	3
	'00/'01	5 500	9	.

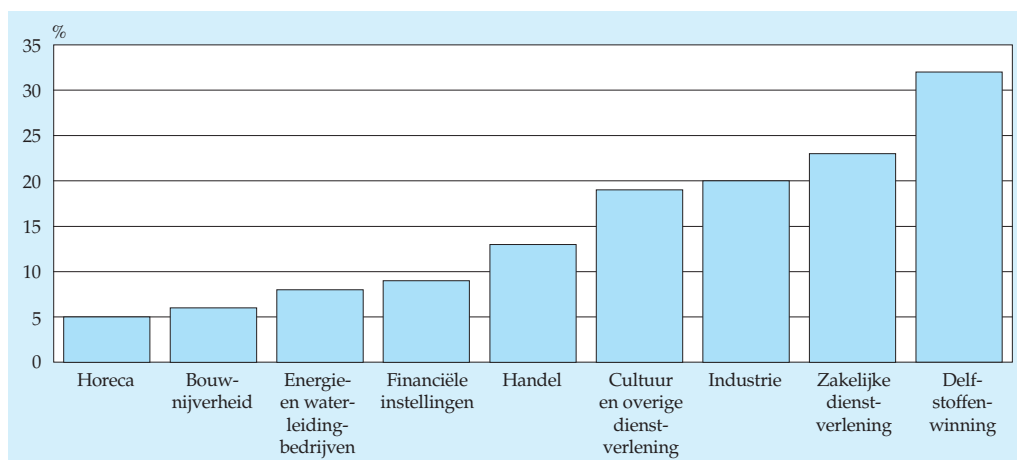
Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

* Voorlopige cijfers.

Uit de staat blijkt dat voor elk van de drie opleidingsniveaus het absolute en het relatieve aantal informatica-studenten toeneemt. De sterkste toename in het aantal informatica-studenten is waarneembaar op het MBO-niveau terwijl de kleinste toename op het WO-niveau waar te nemen is. De grootste groep werkzame ICT-ers heeft een MBO-opleiding. Uit de beschouwing van het aantal openstaande vacatures kwam naar voren dat er vooral behoefte is aan ICT-ers op het HBO-niveau. In deze groep stijgt het aantal studenten ook behoorlijk. Het blijkt dat informatica-opleidingen voornamelijk een mannen-aangelegenheid zijn. Het aantal vrouwen dat in 1999 een MBO, HBO of wo informatica-opleiding volgt, is respectievelijk 'slechts' 2%, 9% en 8%.

Een andere wijze om de kennis en vaardigheden op peil te houden is niet middels een opleiding voorafgaand aan het werkzame leven, maar middels het (bij)scholen van de zittende werknemers in de vorm van bedrijfsopleidingen. In 1999 wordt 15% van alle opleidingsuren in het bedrijfsleven besteed aan informatica-opleidingen. Hiermee staan dit soort opleidingen qua bestede uren op de derde plek. In grafiek 3.6.10 staan voor 1999 het aandeel ICT-opleidingsuren in het totaal aantal opleidingsuren, per bedrijfstak weergegeven. In de delfstoffenwinning worden relatief de meeste opleidingsuren aan ICT-opleidingen besteed (ruim 30%). Bedrijfstakken die hun werknemers relatief minder (bij)scholen op het punt van informatica zijn de horeca en de bouwnijverheid. De financiële instellingen nemen een middenpositie in. Dit wordt veroorzaakt door het grote belang van cursussen op het gebied van boekhouden en financiën binnen deze bedrijfstak. Het grootste aantal uren ICT-opleiding wordt gevolgd door de werknemers in de zakelijke dienstverlening (zie tabel 3.6.9). Tweederde van het aantal uren besteed aan ICT-bedrijfsopleidingen wordt door externen gegeven. Er is een betrekkelijk klein verschil tussen grote en kleine bedrijven in het aantal uren dat aan ICT-opleidingen besteed wordt. Relatief gezien werd er door de werknemers van bedrijven in de grootteklasse van 100–499 werknemers het meeste tijd aan ICT-opleidingen besteed, te weten 21%. Hoewel het grootste aantal uren ICT-opleidingen door mannen werd genoten – 73% van totale aantal uren besteed aan ICT-bedrijfsopleidingen – is er relatief gesproken geen verschil tussen mannen en vrouwen op dit punt: het aandeel van ICT-opleidingen in het totale pakket aan bedrijfsopleidingen was voor mannen 16%, voor vrouwen was dit in 1999 15%.

Grafiek 3.6.10
Aandeel van ICT-opleidingsuren per bedrijfstak, 1999



Bron: CBS, onderzoek bedrijfsopleidingen 1999.

4. Omvang en gebruik elektronische netwerken

Het aantal personen dat binnen het huishouden toegang heeft tot internet groeit nog steeds. In 2001 beschikt 57% van de bevolking thuis over een internetaansluiting. Het aantal personen dat deel uitmaakt van een huishouden waar wel eens wat via internet wordt gekocht is in de periode 1998–2001 gestegen van 2% tot 11%. De meest genoemde belemmeringen door personen die wel over een internetaansluiting beschikken maar nog niet iets (willen) kopen via internet liggen nog steeds in de sfeer van vertrouwen en veiligheid. Er is echter ook een groot aantal internetgebruikers dat aan geeft het gewoonweg leuker te vinden dingen in de winkel te kopen. De waarde van de door huishoudens via internet aangeschafte goederen en diensten is in 2000 verdubbeld in vergelijking met 1999. Uitgedrukt als percentage van de totale consumptieve bestedingen van huishoudens (0,2%) of als percentage van de omzet van de detailhandel (0,6%) is deze omzet e-commerce nog steeds marginaal. Internationaal gezien behoren de Nederlandse huishoudens qua internettoegang en elektronisch winkelen tot de subtop.

Binnen het basis-, voortgezet en beroepsonderwijs ligt het aantal computers per 100 leerlingen bedoeld voor onderwijsdoeleinden op Nederlandse scholen gemiddeld boven het niveau van de EU. Het aantal computers dat daarvan toegang heeft tot internet blijft voor Nederland echter ver achter bij dat in de andere EU-lidstaten.

In de periode 1996–2001 is het aantal gemeenten zonder eigen website gedaald van 95% naar 32%.

Eind 2000 beschikte 71% van de Nederlandse bedrijven over een internetaansluiting. Het aantal bedrijven dat gebruik maakt van elektronische netwerken waaronder internet ten behoeve van het in- en verkopen van goederen en diensten was eind 2000 respectievelijk 34% en 28%. Ook het gebruik van elektronische netwerken door bedrijven voor allerlei handelingen die voorafgaan aan het afsluiten van een transactie of noodzakelijk zijn voor de afronding van een transactie neemt nog jaarlijks toe. Hierbij gaat het om zaken zoals het hebben van een website, het verstrekken van prijsinformatie, klantondersteuning, de mogelijkheid van elektronische betaling etc. De waarde van de omzet e-commerce tussen bedrijven is in 2000 in vergelijking met 1999, verviervoudigd. Desalniettemin bedraagt deze omzet e-commerce nog maar 0,8% van de waarde van alle onderlinge leveringen tussen de bedrijven in Nederland. Binnen de EU lopen de Nederlandse bedrijven voorop wat betreft het elektronisch in- en verkopen. De bedrijven in Zuid-Europa blijven enigszins achter. De voorwaarden om tot elektronisch in- en verkopen over te gaan lijken in Nederland ook niet ongunstig. Bij de vragen naar de ervaren belemmeringen voor het ontwikkelen van e-commerce-activiteiten nemen de Nederlandse bedrijven in de EU een middenpositie in.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de omvang en het gebruik van elektronische netwerken door de verschillende actoren binnen de samenleving. In de achtereenvolgende paragrafen wordt de toegang tot en het gebruik van elektronische netwerken geschetst voor de vier actoren zoals die ook in het actoren-model zijn onderscheiden te weten, huishoudens, onderwijs, overheid en bedrijven. Met name voor de bedrijven en de huishoudens maar – zij het in mindere mate – ook voor de overheid worden de verschillende gebruiksdoelen van deze elektronische netwerken in kaart gebracht. Dit betreft in feite een concretisering van de interacties en transacties zoals die centraal in het voorlopige werkmodel zijn geplaatst. In dit hoofdstuk ontstaat aldus een beeld van de toegang van de verschillende actoren tot internet en andere elektronische netwerken en het gebruik hiervan. Met name bij huishoudens en bedrijven worden deze gegevens gedetailleerd naar achtergrondkenmerken. Hierdoor ontstaat ook inzicht in verschillen tussen typen huishoudens en – voor bedrijven – bedrijfstakken en grootteklassen. Tevens worden in dit hoofdstuk voor huishoudens en bedrijven de belangrijkste belemmeringen aangegeven die hen ervan weerhouden *e-commerce*-activiteiten te ontplooien.

4.1 *PC-bezit, internettoegang en internetgebruik huishoudens*

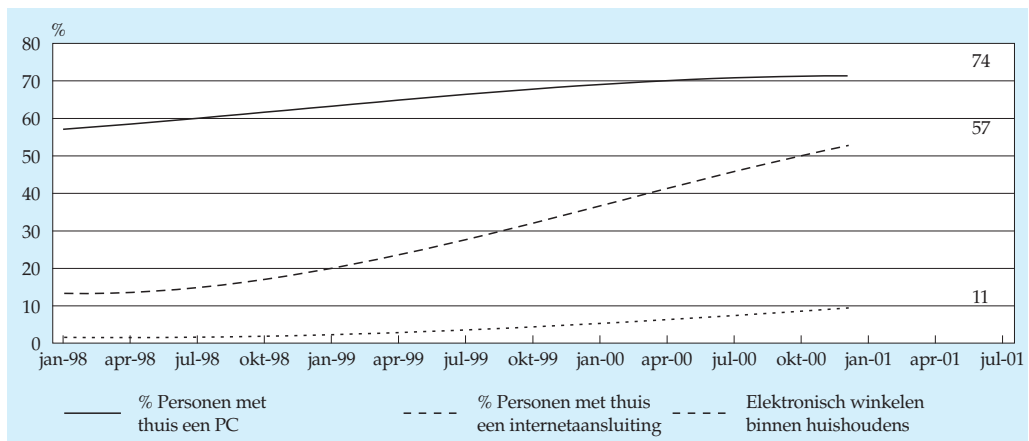
In grafiek 4.1.1 wordt de trendmatige ontwikkeling in het PC-bezit, de internettoegang en het elektronisch winkelen onder de bevolking weergegeven. De trendmatige maandelijkse ontwikkeling loopt tot en met december 2000 en is gebaseerd op maandelijkse waarnemingen. Voor het jaar 2001 is slechts een voorlopig jaargemiddelde bekend, zodat de te verwachten ontwikkeling denkbeeldig kan worden doorgetrokken.

Het PC-bezit binnen huishoudens groeit nog maar langzaam. In 2001 beschikt 74% van de Nederlandse bevolking of wel 12 mln mensen, thuis over één of meer PC's. In 1998 was dit percentage al 59%.

Het aantal personen dat binnen het huishouden toegang heeft tot internet groeit sneller. In 2001 heeft 57% van de Nederlandse bevolking binnen het huishouden de beschikking over een internetaansluiting via een PC. In 2001 kan dus meer dan de helft van de Nederlandse bevolking thuis internetten. In 1998 was dit nog maar voor 16% van de bevolking het geval. Zoals gezegd beschikt 74% van de bevolking thuis over één of meer PC's binnen het huishouden. In bijna acht op de tien gevallen heeft deze PC in 2001 ook een internetaansluiting. In 1998 was dit nog maar voor één op de vier PC's het geval. De toename van de internettoegang vindt dus vooral plaats binnen de groep huishoudens waar al een PC aanwezig was.

Grafiek 4.1.1

Trendmatige ontwikkeling PC-bezit, internettoegang en elektronisch winkelen gedurende 1998–2000, aangevuld met voorlopige jaargemiddelden 2001



Bron: CBS, Pols-enquêtes.

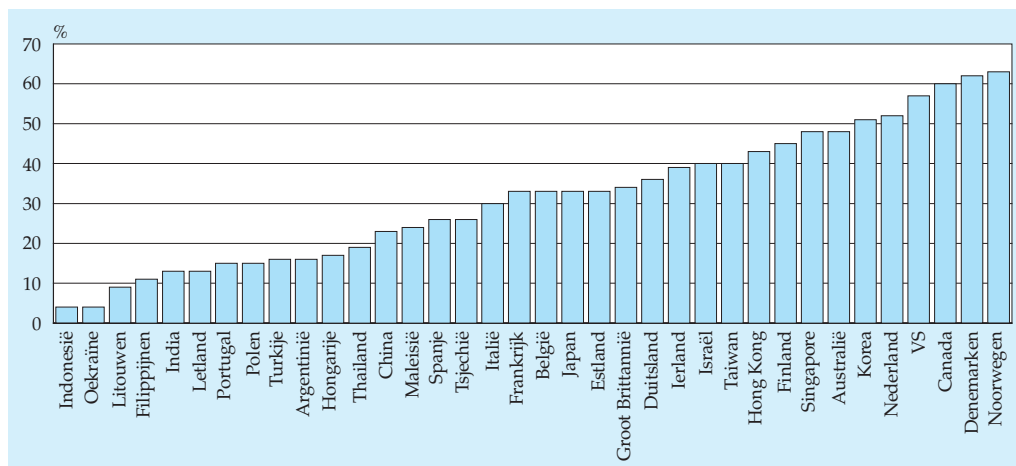
In 2001 is het aantal personen dat deel uitmaakt van een huishouden waar via internet goederen en diensten worden besteld circa 11%. In 1998 was dit percentage 2%. Het elektronisch winkelen groeit hiermee het snelst, maar is in absolute zin nog gering in omvang. Wordt het elektronisch winkelen uitgedrukt als percentage van de bevolking dat thuis ook internet heeft, dan woonde in 2001 bijna 20% in een huishouden van waaruit wel eens iets via internet wordt gekocht. In 1998 was dit percentage ruim 10%. De groei van het elektronisch winkelen wordt dus mede gerealiseerd door een toename van het elektronisch winkelen door de groep personen die binnen het huishouden toegang tot internet heeft. De groei berust niet uitsluitend op de groei van de internettoegang, er is wel degelijk sprake van een intensivering. Dit sluit aan bij uitkomsten van andere onderzoeken waaruit naar voren komt dat naar mate mensen langer over internet beschikken, men meer 'durft' op internet (o.a. Pro Active, 2001).

Volgens het NIPO is het internetgebruik onder de bevolking van 16 jaar of ouder gestegen van 46% in 2000 naar 52% in 2001. Het NIPO betreft hierbij ook het internetgebruik dat niet vanuit het huishouden geschiedt maar wel voor privé-doeleinden is, bijvoorbeeld internetten vanaf werk of school. Deze cijfers worden in grafiek 4.1.2 internationaal vergeleken.

Nederland behoort, naast Noorwegen, Denemarken en Finland tot één van de zogenaamde 'high penetration' landen binnen Europa. Korea, Singapore en Hong Kong zijn koplopers van Azië.

Grafiek 4.1.2

Aandeel internetgebruik bevolking (16 jaar en ouder) wereldwijd, 2001

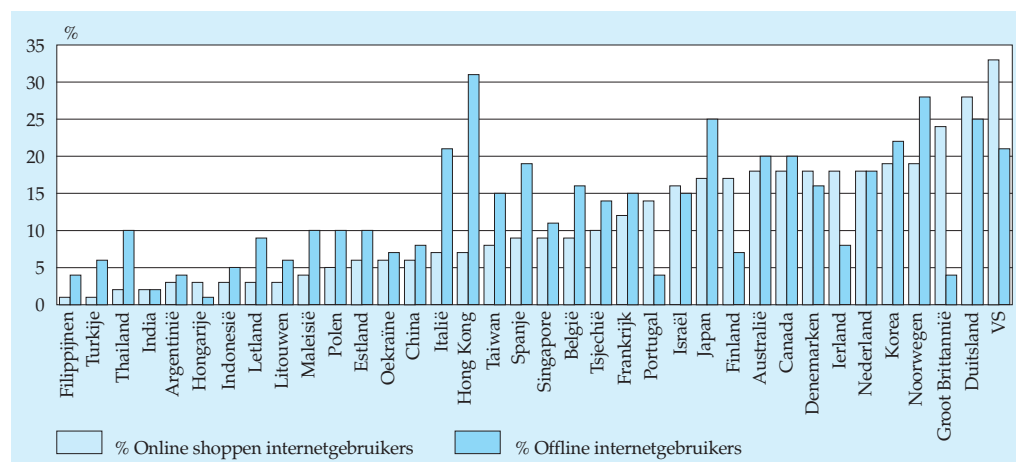


Bron: NIPO Interactive, 2001.

Volgens het NIPO is het elektronisch winkelen, ook wel *'online shoppen'*, gestegen van 12% van de internetgebruikers in 2000 naar 18% in 2001. De voorlopige cijfers van het CBS komen uit op 20%. Dit verschil wordt onder andere veroorzaakt door het verschil in de gehanteerde referentieperiode. Het NIPO vraagt naar het internetgebruik in de maand voorafgaande aan het onderzoek. Het CBS hanteert een langere periode. Onderstaande grafiek laat zien hoe de ontwikkeling van het elektronisch winkelen in Nederland zich verhoudt tot die in andere landen.

Grafiek 4.1.3

Aandeel on-line en off-line shoppers onder internetgebruikers (16 jaar en ouder) wereldwijd, 2001



Bron: NIPO Interactive, 2001.

Naast het *online shoppen* is ook het *offline shoppen* weergegeven. Onder *offline shoppen* wordt verstaan een aankoop voortvloeiend uit al dan niet gericht verkregen informatie op internet, bijvoorbeeld via internetreclame of een *webpage* van een bedrijf. De daadwerkelijke aankoop wordt echter niet via het internet gedaan (*online shoppen*), maar op 'traditionele' wijze bijvoorbeeld een bezoek aan een winkel. Dit betreft dus geen (directe) *e-commerce*, maar is wel een aankoop die door internet is beïnvloed.

Opvallend is dat men in landen als Nederland, Noorwegen, Frankrijk, Spanje en België nog erg vertrouwt op 'traditionele' aankopen. In Nederland komen beide vormen van internetgebruik in gelijke mate voor. In de Verenigde Staten en Duitsland is het aandeel *online shoppers* juist groter dan het aandeel *offline shoppers*. In het Verenigd Koninkrijk is het aandeel *offline shoppers* helemaal gering in vergelijking met de *online shoppers*.

In Nederland is het dus zo dat bij 36% van de internetgebruikers internet een rol heeft gespeeld bij het aanschaffen van goederen en diensten. In 2000 gold dit voor 26% van de internetgebruikers waarbij de verhouding tussen *online* en *offline shoppers* ook ongeveer gelijk was.

Gebruik, locatie en type aansluiting

Bij steeds meer activiteiten wordt een computer gebruikt, met andere woorden: als je over een computer beschikt kan je in principe al deze activiteiten uitoefenen, ongeacht de locatie. Driekwart van de bevolking (ouder dan 12 jaar) met thuis een PC gebruikt deze voor privé-doeleinden. Dit is hiermee het grootste en ook meest intensieve gebruiksdoel van de PC in huis. Ruim een derde van de mensen die thuis een PC heeft gebruikt deze ook wel eens voor werk, 18% doet dit zelfs dagelijks. Een kwart van de PC-bezitters gebruikt de PC (ook) voor studie-doeleinden.

Staat 4.1.1
Computer- en internetgebruik naar frequentie en doel van gebruik, 2000

	Dagelijks	Één/enkele keren per week	Minder dan één keer per week	Nooit	Totaal
<i>% van PC-bezitters</i>					
<i>Bevolking van 12 jaar en ouder</i>					
Werk	18	12	6	64	100
Studie	5	13	8	73	100
Club/vereniging/vrijwilligerswerk	1	6	9	84	100
Voor privé-doeleinden	25	40	11	24	100

Bron: SCP, 2001.

Zoals gezegd kan het computer- en internetgebruik ook vanuit een andere locatie dan het huishouden plaatsvinden zoals op het werk, school of universiteit, buurthuizen, internetcafés of bibliotheken. Echter niet al deze locaties zijn even populair. De computer wordt op het werk het meest intensief gebruikt: 27% van de bevolking van 12 jaar en ouder zit op het werk dagelijks achter de computer. Computer- en internetgebruik komt thuis echter het meeste voor: 58% van de bevolking gebruikt thuis wel eens de computer. Dagelijks gebeurt dit door 23% van de bevolking, 28% gebruikt de computer één of enkele keren per week en 7% minder dan één keer per week. De meeste mensen komen dus thuis in aanraking met de computer. Op zich zit hier een zekere logica in: de werkenden zijn immers maar een (groot) deel van de bevolking van 12 jaar en ouder, de schoolgaanden slechts een klein deel.

Staat 4.1.2
Computer- en internetgebruik naar locatie, 2000

	Dagelijks	Één/enkele keren per week	Minder dan 1 keer per week	Nooit	Totaal
	%				
<i>Bevolking van 12 jaar en ouder</i>					
Thuis	23	28	7	42	100
Op het werk	27	7	1	65	100
Op school	4	8	2	86	100
In de bibliotheek	0	2	8	90	100
Elders (buurthuis, internetcafé)	0	2	2	96	100
<i>PC-gebruikers</i>					
Thuis	35	44	11	10	100
Op het werk	41	11	2	46	100
Op school	5	13	3	79	100
In de bibliotheek	0	3	13	84	100
Elders (buurthuis, internetcafé)	0	3	3	94	100

Bron: SCP, 2001.

Men kan voor verschillende type internetaansluitingen kiezen. Hier wordt niet op het toestel of apparaat gedomd maar op de internetverbinding zelf. Snellere (breedband-)verbindingen vergroten het gemak en de toepassingsmogelijkheden van het internet voor de gebruiker. Deze verbindingen zijn in aanschaf en normaal gesproken ook in gebruik, duurder dan de meest voorkomende verbinding: de analoge telefoonlijn. De afweging welk type verbinding het beste past bij het internetgebruik wordt in principe door de gebruiker gemaakt. Omgekeerd zegt de ontwikkeling van de verschillende typen verbinding wel iets over de 'ambitie' van de Nederlandse internetgebruikers.

Staat 4.1.3

Type internetaansluiting huishoudens, 2000–2001

	2000	2001
	%	
Telefoonlijn	60	59
ISDN-lijn	17	17
Kabel	17	24
ADSL	.	3
Fixed line	4	1
Via netwerk bedrijf	2	3
Mobiele telefoon connectie	1	2
Anders	1	1

Bron: Pro Active, 2001.

De analoge telefoonlijn is de meest voorkomende internetverbinding. Het aandeel van de kabel in de onderscheiden typen verbinding is toegenomen. Samen met de ISDN-telefoonlijn vormen de kabel en de analoge telefoonlijn het leeuwendeel van de internetverbindingen. De ADSL-verbinding en de mobiele telefoon zijn in opmars, maar zijn in 2001 nog onbeduidend. De onderscheiden typen verbinding tellen op tot meer dan 100% omdat sommige personen thuis over verschillende – en dus meerdere – internetverbindingen beschikken. Uit het onderzoek komt tevens naar voren dat internetgebruikers die al langer *on line* zijn, vaker een snellere verbinding hebben gekozen. Een *fixed line* is een vaste verbinding voor grootzakelijke gebruikers, apart van het reguliere netwerk.

Internetten via een mobiele telefoon gebeurt dus nog zelden. Wel heeft in 2001 ruim driekwart van de bevolking een mobiele telefoon. Onder de internetgebruikers heeft maar liefst 84% een mobiele telefoon. Nederland neemt hiermee een goede internationale positie in. In Finland is het mobiele telefoonbezit onder de bevolking het hoogst (85%). Opvallend is dat in de VS het mobiele telefoonbezit onder de bevolking relatief laag is, namelijk 60%. Van de Nederlandse mobiele telefoonbezitters geeft 4% aan de mobiel te gebruiken voor *e-mail*, 3% om toegang te krijgen tot internet en 0% om producten of diensten te kopen (NIPO Interactive, 2001).

Intensiteit van het computer- en internetgebruik

Een groot aantal internetgebruikers surft en *e-mailt* wel eens, sommigen gaan over tot elektronisch winkelen, maar hoe intensief worden computers en internet nu onder de bevolking gebruikt? De bevolking is in de periode 1985–2000 meer tijd aan PC-gebruik gaan besteden. Staat 4.1.4 toont het computer- en internetgebruik van de bevolking (ouder dan 12 jaar). Het computer- en internetgebruik in 2000 is hierbij opgesplitst in 'internet' en 'ander gebruik'.

Ongewenste zaken op het internet en beveiliging hiertegen

Het gebruik van internet is niet geheel zonder risico. De gebruiker is op een aantal punten kwetsbaar. Als belangrijkste bedreigingen worden gezien: hackers, virussen, de aantasting van de privacy, fraude met betalingen en websites met een niet gewenste inhoud (bijv. kinderporno en discriminatie). De Nederlandse overheid is onlangs de campagne 'Surf of safe' gestart waarin de gebruikers op deze gevaren worden gewezen. Verder geeft ze voorlichting over de mogelijkheden deze bedreigingen het hoofd te bieden. Hiermee sluit de Nederlandse overheid aan bij Europese initiatieven op dit punt. Een organisatie die permanent met dit onderwerp bezig is, is de Safe Internet Foundation (sif). De Nederlandse vereniging van internetproviders (nlip) biedt drie meldpunten voor illegale informatie op het internet: het meldpunt kinderporno op internet, het meldpunt discriminatie op internet en het meldpunt overig illegaal materiaal op internet. Binnen de branche wordt het ontbreken van een wettelijk kader voor dit soort meldpunten en een goede onderlinge afstemming ervan overigens als een gemis ervaren.

Meldingen bij het meldpunt kinderporno, 2000 en 2001

	2000		2001 ²⁾	
	<i>aantal</i>	<i>%</i>	<i>aantal</i>	<i>%</i>
Kp-www	1 610	37	1 152	49
Geen kp-www	1 698	39	762	32
Kp-usenet ¹⁾	326	8	89	4
Geen kp-usenet	179	4	62	3
Ongewenste e-mail	30	1	34	1
IRC/ICQ/Netmeeting	77	2	24	1
Overige meldingen	44	1	22	1
Kp-usenet-NL	42	1	6	–
Vragen melders	267	6	126	5
Napster kloons ³⁾	25	1	84	4
Totaal	4 300	100	2 361	100

¹⁾ Het gaat hier om nieuwsgroepen.

²⁾ Voor de periode 1 januari t/m 1 juli 2001. Een deel van de meldingen is nog niet geverifieerd en daarom niet opgenomen.

³⁾ Vanaf 6 juli 2000.

Ook justitie en politie krijgen steeds meer te maken met digitale criminaliteit. Organisaties die zich bezig houden met digitale opsporingstechnieken zijn het Nederlands Forensisch Instituut (nfi) en de landelijke unit 'cybercops' van het Korps Landelijke Politiediensten (klpd). Verder zijn er zeven interregionale Bureau's Digitale Expertise (bde's), die de regiokorpsen op digitaal gebied ondersteunen. Zij passen de door het nfi ontwikkelde technieken toe. Het uitgangspunt in het beleid is overigens dat het zogenaamde digitale rechercheren zoveel mogelijk aan de basis gaat plaatsvinden. ICT wordt vaak gebruikt als hulpmiddel bij misdrijven die we al sinds jaar en dag kennen uit de 'oude economie'. Dit levert aanzienlijke moeilijkheden op bij het definiëren en inschatten van de omvang van 'digitale criminaliteit'.

Een belangrijke partij met betrekking tot betalingen op internet is Interpay. Interpay biedt de Nederlandse banken en hun cliënten een infrastructuur voor de ondersteuning en verwerking van het betalingsverkeer. Ook het betalen op internet wordt ondersteund. Belangrijke ontwikkelingen op dit vlak zijn: de Server Based Wallet. Dit is een applicatie waarin betaalmiddelen in een beveiligde omgeving (een server bij Interpay) zijn opgeslagen. De rechtmatige eigenaar kan ze via iedere pc aanwenden voor het doen van betalingen. De Server Based Wallet biedt ook veiligheid bij winkelsites die niet voorzien zijn een ssl- of set-protocol. De uitrol van deze protocollen vormt ook een belangrijk punt van aandacht. Voor mobiel internet bestaat swim (Secure Wireless Identification Module). Een ander initiatief betreft de ontwikkeling van veiligere chipkaartlezers. Op dit moment zijn er nog nauwelijks cijfers over zogenaamde e-fraude beschikbaar. Dit heeft uiteraard te maken met de gevoeligheid van dit onderwerp.

Staat 4.1.4 Computer- en internetgebruik 1985–2000

	Computergebruik				Computergebruik 2000	
	1985	1990	1995	2000	Internet	ander
<i>uren per week</i>						
Bevolking van 12 jaar en ouder	0,1	0,5	0,9	1,8	0,5	1,3

Bron: SCP, 2001.

Per hoofd van de bevolking is het computer- en internetgebruik toegenomen van 0,1 uur per week in 1985 tot 1,8 uur per week in 2000. In 2000 werd per week een half uur besteed aan internetgebruik, personen zonder internet meegerekend. Heeft men thuis internet, dan logt men gemiddeld om de dag in (6,4 dagen per twee weken, Pro Active, 2001). In paragraaf 5.3 wordt nader ingegaan op de plek die het computer- en internetgebruik zich heeft verworven in de (vrije-)tijdsbesteding van de bevolking.

E-commerce

Wanneer de consument iets elektronisch koopt of bestelt, gaat het bijna altijd om een boek of een cd. In staat 4.1.5 is volstaan met de opsomming van de meest gekochte goederen en diensten. De groep ‘anders’ is toegenomen in 2001. Dit duidt op een groter ‘assortiment’ van via internet bestelde goederen en diensten.

Het gemiddelde bedrag per aankoop gedurende de periode 2000–2001 is gestegen van 78 naar 95 euro. Internetgebruikers tussen de 25 en 34 jaar met een hoog huishoudinkomen geven gemiddeld meer uit (Bron: Pro Active, 2001). Wanneer het echter om *hardware* of reizen/vakanties gaat dan is de aankoopwaarde uiteraard beduidend hoger dan dit gemiddelde.

Staat 4.1.5**Meest gekochte of bestelde goederen/diensten via internet, 2000–2001**

	2000	2001
	%	
CD's	23	15
Boeken	22	22
Kleding/schoenen	9	10
Hardware	9	4
Software	5	5
Duurzame goederen	4	5
DVD's	4	3
Reizen/vakanties	4	5
Anders	18	31

Bron: Pro Active, 2001.

Staat 4.1.6**Betalingswijze internetaankopen, 2000–2001**

	2000	2001
	%	
Creditcard	33	27
Factuur	21	24
Bij levering betalen (contant, pin, cheque/betaalkaart)	19	17
Eenmalige machtiging	11	9
Op rekening	4	4
Anders ¹⁾	12	18

¹⁾ Waaronder telebankieren, online bankieren en anders.

Bron: Pro Active 2001.

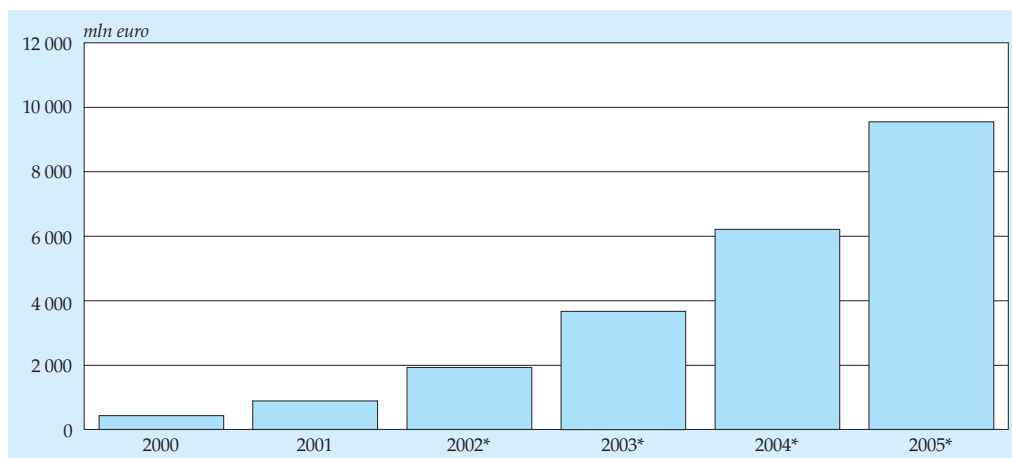
Men betaalt meestal met een *creditcard*, hoewel dit gebruik in 2001 is afgenomen in vergelijking met het gebruik in 2000. Deze afname zou verklaard kunnen worden door instroom van internetgebruikers die *online shoppen*. Men gaat immers meestal pas later over op het betalen met *creditcard* (Bron: Pro Active, 2001).

Elektronisch aangekochte producten worden meestal thuis afgeleverd (83%). Af en toe wordt het product *gedownload* (8%) en soms zelf opgehaald (9%). Slechts een klein deel van alle producten kan daadwerkelijk elektronisch worden geleverd. Het aandeel van deze wijze van levering is dan ook veel lager dan het thuis laten bezorgen van de producten. *Downloads* worden vaker met behulp van een *creditcard* betaald (Bron: Pro Active, 2001).

De Consumentenbond heeft de levertijden nader onderzocht (Consumentenbond; 'Kopen op internet', 2000–2001). Uit deze studie blijkt dat 84% van de kopende internetters het product laat thuis bezorgen. Na de bestelling is er een bepaalde levertijd. Overigens geven niet alle *sites* een indicatie van de te verwachten levertijden aan (ongeveer eenderde niet). De levertijden die worden toegezegd, zijn meestal één dag voor *software*, één of twee dagen voor cd's en *hardware* en 60 dagen voor reizen en vakanties. Wanneer dit wordt afgezet tegen de werkelijke levertijden, blijkt dat in de meeste gevallen inderdaad binnen één of twee dagen wordt geleverd. Wanneer men een product uit het buitenland bestelt, neemt de levertijd toe. Een enkele keer wordt niet geleverd. Driekwart van de *sites* die een indicatie van de levertijd geven, leverde binnen de toegezegde tijd.

Nederlandse internetgebruikers bestellen dus met een zekere regelmaat goederen en diensten via internet. Dit betreft alleen privé-aankopen, dus aankopen voor persoonlijke consumptie. Deze zogenaamde B2C-markt (*Business to Consumer*) is aan het groeien. Volgens IDC hebben Nederlandse internetgebruikers in 2001 via internet voor 888 mln euro aan goederen en diensten gekocht. In 2000 bedroeg dit 426 mln euro. Onderstaande grafiek gaat in op deze groei en toont tevens de verwachte omzet tot en met 2005.

Grafiek 4.1.4
Omzet e-commerce Nederlandse huishoudens, 2000–2005



Bron: IDC, 2002.

Afgezet tegen de consumptieve bestedingen van Nederlandse huishoudens, 192,3 mld euro in 2000, is de omzet *e-commerce* nog geen 0,2% (in 1999 was dit 0,1%).

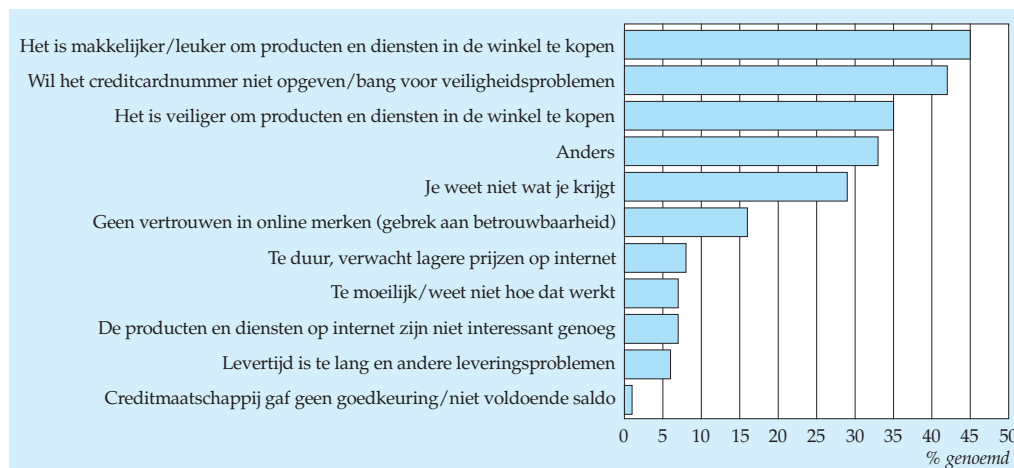
Afgezet tegen de omzet van de detailhandel in Nederland, 66,9 mld euro in 2000, bedraagt de omzet *e-commerce* circa 0,6% (in 1999 was dit 0,3%). IDC hanteert een brede definitie van het begrip *e-commerce* namelijk direct via internet bestellen en indirect via internet bestellen¹⁾. Dit laatste betekent dat van internet gebruik is gemaakt om informatie te vergaren, maar dat de daadwerkelijke bestelling niet via internet is gedaan. *E-commerce* omvat hier dus zowel het *on-line* als het *offline shoppen*. Zoals eerder geconstateerd komen beide vormen van *e-commerce* in Nederland in gelijke mate voor.

Niet alle bestedingen van Nederlandse huishoudens via internet behoeven terecht te komen bij Nederlandse bedrijven. Een van de extra dimensies van internet is dat het gemakkelijker wordt bij buitenlandse aanbieders goederen of diensten te bestellen. Van de privé-aankopen door de Nederlandse internetgebruikers wordt 16% op niet-Nederlandse *sites* besteld, een jaar eerder was dit nog 30%. Buitenlandse internetaankopen worden gekenmerkt doordat vaker met een *creditcard* wordt betaald en doordat de aankopen vaker worden *gedownload* (Bron: Pro Active, 2001). Buitenlandse aankopen geschieden in de regel bij Amerikaanse bedrijven (het gaat dan meestal om *software*). (Internet)bedrijven waar door de Nederlandse consument frequent aankopen worden gedaan, zijn BOL, Amazon, Wehkamp, Proxis en ECI (Bron: Consumentenbond).

Uit de gegevens van het CBS en het NIPO blijkt dat in 2000 vier op de vijf Nederlandse internetgebruikers *niet* via internet koopt (of bestelt). Veiligheidsaspecten blijken het belangrijkste obstakel om via internet goederen en diensten te bestellen. Mensen geven aan hun *creditcard*nummer niet te willen opgeven. Daarnaast geeft men aan bang te zijn 'niet te weten wat men krijgt' (na een bestelling) en vinden mensen het veiliger om in een winkel te kopen. Ten slotte is er ook een grote groep mensen die aangeeft het gewoon makkelijker en leuker te vinden om bepaalde zaken in de winkel te kopen.

¹⁾ Uit het Budgetonderzoek (BO) 2000 van het CBS komt naar voren dat het gemiddelde bedrag dat in 2000 door huishoudens via internet is besteed 23 euro bedraagt. De totale consumptieve bestedingen per huishouden bedroegen in 2000 gemiddeld 24 743 euro. Het aandeel dat via internet wordt besteed, is dus minder dan 0,1%. Van deze 23 euro bestaat het grootste deel uit bestedingen aan 'computers en accessoires': 4,33 euro of wel bijna 20%. De gehanteerde definitie van *e-commerce* in het BO is: het daadwerkelijk via internet bestellen van goederen en diensten. De steekproefomvang van het BO is te gering om op dit punt meer gedetailleerde uitkomsten te verstrekken.

Grafiek 4.1.5
Redenen om niet elektronisch te winkelen, 2001



Bron: NIPO Interactive, 2002.

Ook in internationaal opzicht is men huiverig voor het opgeven van *creditcard* gegevens via internet. De belangrijkste redenen van Nederlandse internetgebruikers om niet elektronisch te winkelen, verschillen niet erg van die genoemd door internetgebruikers in een groot aantal andere landen (Bron: NIPO, 2002). Redenen om wél via internet goederen en diensten te bestellen zijn 'het gemak van het plaatsen van een bestelling', 'lagere prijzen' en 'grotere keuze aan producten' (Bron: Consumentenbond).

Naast de *online* en *offline shoppers* bestaat er ook nog een groep latente *online* en *offline shoppers*. Dit zijn mensen die begonnen zijn om via internet iets te bestellen maar dit proces hebben afgebroken ('*online drop-outs*') en mensen die al gedurende langere of kortere tijd overwogen om via internet iets aan te schaffen. Eerder genoemde overwegingen om niet elektronisch te winkelen kunnen hiervan de oorzaak zijn. Van de internetgebruikers in 2001 (52% van de bevolking, zie grafiek 4.1.2) geeft 15% aan te behoren tot de groep '*online drop-outs*'. Wanneer diverse belemmeringen worden weggenomen, zou het aantal elektronisch winkelende mensen dus nog kunnen toenemen. Tenslotte geeft 23% van de internetgebruikers (in 2001) aan plannen te hebben over te gaan tot elektronisch winkelen (Bron: NIPO Interactive).

Naast het elektronisch winkelen, kan men thuis ook *surfen*, *e-mailen* en *software downloaden*. In 2000 heeft ongeveer 40% van de Nederlanders thuis het internet gebruikt om te *surfen* en te *e-mailen*. Thuis *software downloaden* gebeurde door 22% van de Nederlanders.

Internetreclame

Met internet is een nieuw medium om te adverteren ontstaan (naast onder andere televisie- en radioreclame, reclame in dag- en weekbladen en (on)geadresseerde brievenbusreclame). Volgens schattingen van BBC De Media en Reclamebank werd in 2001 voor 27,2 mln euro aan internetreclame uitgegeven (bruto bestedingen). Ten opzichte van het jaar 2000 is dit een stijging van 0,3 procent. Ook andere media vertoonden vergeleken met 2000 weinig groei, met uitzondering van de televisiereclame. De nettobestedingen aan televisiereclame waren in 2000 1,6 mld (Bron: Emerce).

Internetreclame kan op diverse manieren worden vormgegeven. Het bekendste voorbeeld is de zogenaamde *banner*. Een *banner* is een plaatje of logo, waarop kan worden doorgeklikt naar de *site* van de adverteerder. Overigens blijken de doorklikratio's zeer laag te zijn, namelijk minder dan 1% (Bron: Emerce). Ruim 40% van de internetgebruikers klikt nooit op een advertentie. Wanneer men wel doorklikt, leidt de advertentie wel regelmatig tot verkoop, on line en off line, of tot aanvraag van meer informatie of het later terugkomen op de site. Bijna eenderde van de internetgebruikers vindt echter de advertenties irritant, omdat het 'indringend' en 'afleidend' kan zijn. Wanneer de advertentie gerelateerd is aan de site die de internetgebruiker aan het bezoeken is, is de kans groter dat de advertentie de aandacht trekt (Bron: Pro Active, The internet Monitor 2001).

De standaardbanners zijn van het formaat 234x60 pixels (*halfbanner*) of 468x60 pixels (*fullbanner*). Deze reclamestandaarden zijn vastgesteld door het IAB (Internet Advertising Buro). Daarnaast bestaan onder andere *skyscrapers* (120x600 pixels), *vertical banners* (120x240 pixels) en *buttons*. Ook kan men adverteren via een *pop-up* (een opkomende *banner*) en *flash commercials* (*webclip*).

Men kan via een *internetprovider* adverteren. De *internetprovider* heeft profielgegevens van haar leden en adverteert soms via nieuwsbrieven of magazines, waarin de *banner* kan worden geplaatst. In dit geval spreekt men van *targeting*, omdat bepaalde banners naar bepaalde doelgroepen kunnen worden gestuurd (op basis van profiel of postcode).

Het alternatief is de *banner* te plaatsen op de *homepage* van de *provider*. Deze pagina is vaak de startpagina, namelijk bij 38% van de internetgebruikers (Bron: NIPO, The Internet Monitor 2001). Ook kan men bij de resultaten van zoekopdrachten van zoekmachines een advertentie laten plaatsen.

Hieronder zijn de reclamatarieven van twee grotere providers naast elkaar gezet om een indicatie van de reclamatarieven voor internet te geven.

Reclamatarieven per bannertype per 1 000 vertoningen

Bannertype	Planet Internet	Zon
	euro	
Grote banner (468x60 pixels) op homepage provider	12,5	12
Kleine banner (234x60 pixels) op homepage provider	7	12

Bron: <http://www.zonnet.nl> & <http://www.planet.nl>.

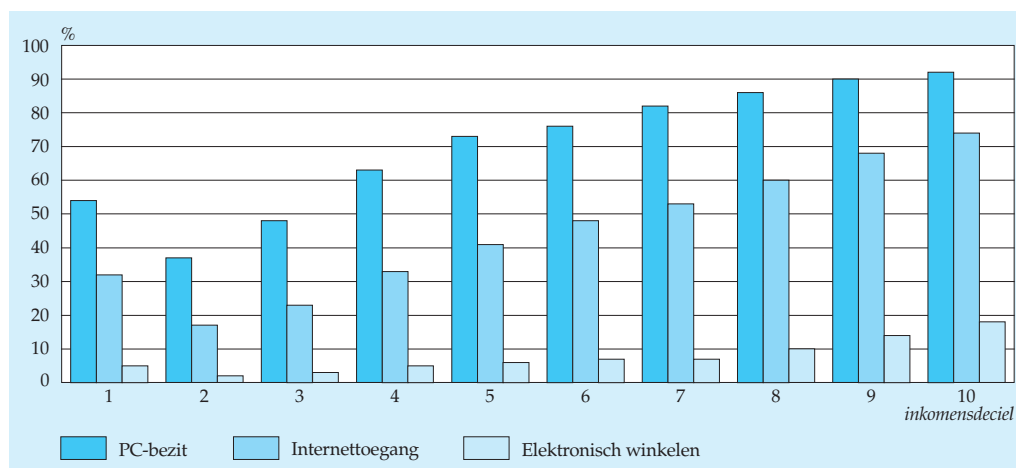
Verschillen tussen personen/huishoudens

Personen, maar ook huishoudens kunnen onderlinge verschillen vertonen in PC-bezit, internettoegang en het al dan niet elektronisch winkelen. Bepaalde persoonskenmerken kunnen de kans op het thuis internetten vergroten, terwijl andere persoonskenmerken de kans op het elektronisch winkelen weer kunnen verkleinen. In sommige huishoudens staat juist geen PC, terwijl in andere type huishoudens praktisch altijd een PC aanwezig is. Kortom, persoons- en huishoudkenmerken gaan gepaard met verschillen in PC-bezit, internettoegang en elektronisch winkelen.

In de statistische bijlage staan dergelijke verschillen naar diverse achtergrondkenmerken vermeld. Uit die tabellen blijkt bijvoorbeeld dat het huishoudinkomen en het opleidingsniveau verschillen met zich meebrengen in PC-bezit, internettoegang en elektronisch winkelen. Leeftijd speelt ook een rol. Om een dergelijk verschil te illustreren wordt in grafiek 4.1.6 het huishoudinkomen als onderscheidend kenmerk gebruikt.

Grafiek 4.1.6

PC-bezit, internettoegang en elektronisch winkelen naar huishoudinkomen, 2000



Bron: CBS, POLS-enquêtes.

De grafiek laat grote verschillen zien. Ook zijn duidelijke patronen te herkennen voor andere achtergrondkenmerken, zoals leeftijd en opleidingsniveau. Een probleem is echter de onderlinge samenhang tussen de diverse kenmerken. Een hogere leeftijd gaat bijvoorbeeld samen met een hoger inkomen en een hoger inkomen weer met een hoger opleidingsniveau. Hierdoor valt uit de beschrijvende tabellen in de statistische bijlage niet goed op te maken welke kenmerken nu het belangrijkste zijn in de verklaring van PC-bezit, internettoegang en elektronisch winkelen. Is dit het inkomen, zoals grafiek 4.1.6 doet vermoeden, of gaat het eigenlijk om leeftijd of opleidingsniveau?

Om dit inzicht te krijgen, is een multivariate analyse uitgevoerd²⁾. Deze analyse verklaart het PC-bezit, de internettoegang en het elektronisch winkelen aan de hand van de volgende kenmerken: het opleidingsniveau, de leeftijd en het geslacht van de kostwinner, het huishoudinkomen, de huishoudsamenstelling, het aantal personen binnen het huishouden, het aantal kinderen binnen het huishouden, de leeftijd van het oudste kind binnen het huishouden, de stedelijkheidsgraad van de gemeente en de provincie waar men woont. Hieronder staan summier de resultaten van deze analyse vermeld.

Het PC-bezit wordt het best door het opleidingsniveau van de kostwinner en de huishoudsamenstelling verklaard. Hoe hoger het opleidingsniveau, hoe groter de kans dat men thuis een PC heeft. Alleenstaand zijn verkleint de kans op het hebben van een PC; (echt)paren met kinderen hebben de grootste kans op het thuis hebben van een PC. De invloed op het PC-bezit die uitgaat van de aanwezigheid van kinderen in het huishouden is zeer groot.

Wanneer men binnen het huishouden een PC heeft, kan men besluiten ook een internetaansluiting te nemen. Het al dan niet hebben van een internetaansluiting wordt het best verklaard door het opleidingsniveau van de kostwinner en het huishoudinkomen. Hoe hoger het huishoudinkomen, hoe groter de kans op het hebben van een internetaansluiting. Dit inkomen kan relevant zijn vanwege de gebruikskosten van het internet.

Wanneer men binnen het huishouden een PC met een internetaansluiting heeft, kan men besluiten elektronisch te winkelen. Het elektronisch winkelen binnen een huishouden wordt het best verklaard door de leeftijd van de kostwinner en het huishoudinkomen, maar het valt op dat het geslacht van de kostwinner nu ook een rol van betekenis gaat spelen. Wanneer de kostwinner binnen het huishouden tussen de 25 tot 30 jaar is, is de kans op het overgaan tot elektronisch winkelen aanzienlijk groter. Ook winkelen mannen vaker elektronisch dan vrouwen.

In de publicatie *De Digitale Economie 2001* werd op beschrijvende wijze gesteld dat het profiel van de *e-shopper* een alleenstaande, hoogopgeleide en rijke man tussen de 25 en 35 jaar is. Dit profiel kan op basis van de uitgevoerde analyse worden bevestigd. Hoewel alleenstaanden minder vaak een PC en internet hebben (vooral alleenstaande ouderen), heeft 'alleenstaand zijn' een positief effect op het elektronisch winkelen wanneer binnen een huishouden wel een PC met internet staat.

²⁾ Een uitvoerig verslag van deze analyse verschijnt binnenkort bij het CBS, taakgroep Wetenschap en Technologie.

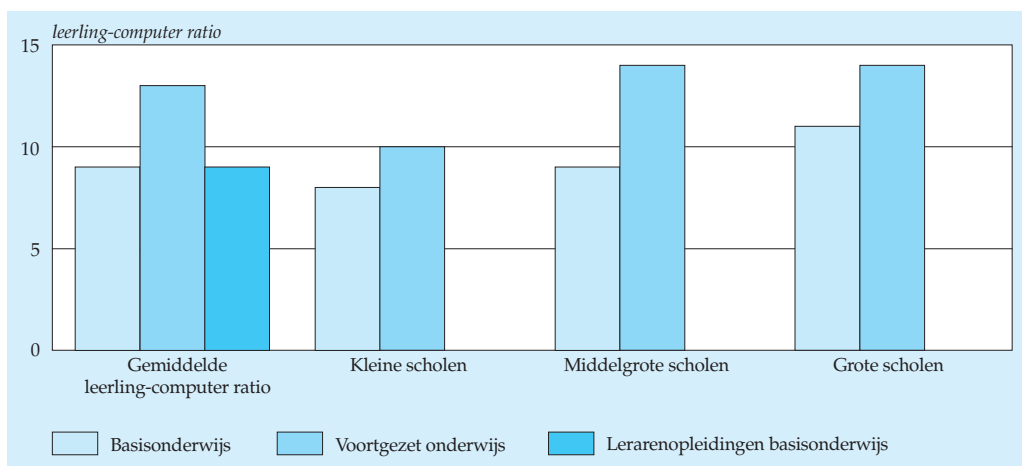
4.2 Onderwijs en ICT

In Nederland is gekozen voor een terughoudende rol van de overheid als het gaat om de manier waarop scholen in hun plannen, organisatie en onderwijsprocessen ICT gebruiken. Vernieuwing, door het integreren van ICT in het onderwijs, is voor een groot deel de verantwoordelijkheid van de scholen zelf. In veel scholen ontwikkelt de toepassing van ICT voor onderwijsdoeleinden zich door gebrek aan tijd, financiën en deskundigheid echter slechts aarzelend.

Deze paragraaf gaat in op de implementatie van ICT in met name het basis- en voortgezet onderwijs. De gepresenteerde gegevens zijn grotendeels gebaseerd op resultaten van een pilotsurvey, die voorafgaand aan de ICT-onderwijsmonitor 2000/2001 is gehouden. Deze survey is gehouden onder scholen in het basis- en voortgezet onderwijs en enkele hogere beroepsopleidingen zoals de PABO's. Om die reden wordt de toepassing van ICT bij andere opleidingen en universiteiten hier niet behandeld.

Gedurende het schooljaar 2000/2001 is in het basisonderwijs en bij de lerarenopleidingen basisonderwijs gemiddeld één computer per negen leerlingen beschikbaar voor onderwijsdoeleinden. In het voortgezet onderwijs is één computer per 13 leerlingen beschikbaar. In grafiek 4.2.1 wordt het gemiddeld aantal leerlingen per computer uitgesplitst naar onderwijsniveau en schoolgrootte. Omdat voor lerarenopleidingen geen verschillen zijn gevonden voor het aantal studenten per opleiding zijn deze in grafiek 4.2.1 buiten beschouwing gelaten.

Grafiek 4.2.1
Gemiddeld aantal leerlingen per computer, 2001/2001



Bron: ITS/IVA, ICT in vogelvucht: Stand van zaken 2000/2001.

In het basis- en voortgezet onderwijs is de schoolgrootte duidelijk van invloed op de leerling-computer ratio. Het aantal leerlingen per computer ligt op grote basisscholen (met meer dan 250 leerlingen) hoger dan op middelgrote (190 tot 250 leerlingen) en kleine basisscholen (minder dan 190 leerlingen). Op kleine basisscholen scholen zijn relatief de meeste computers beschikbaar, het aantal leerlingen per computer is daar 8. Ook bij de kleine scholen in het voortgezet onderwijs (met minder dan 750 leerlingen) zijn relatief de meeste computers beschikbaar voor leerlingen. Op zowel middelgrote (750 tot 1500 leerlingen) als grote (meer dan 1500 leerlingen) instellingen voor voortgezet onderwijs delen 14 leerlingen een computer.

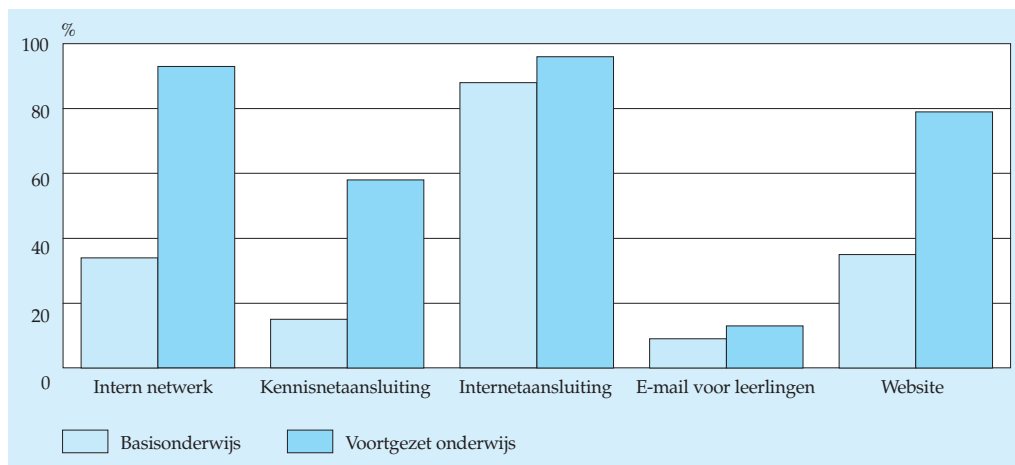
Grafiek 4.2.2 laat het percentage scholen zien dat gedurende het schooljaar 2000/2001 de beschikking heeft over een intern netwerk, een internetaansluiting, een aansluiting op Kennisnet en het aandeel scholen dat een eigen website heeft en leerlingen een e-mailadres aanbiedt. Gedurende het schooljaar 2000/2001 beschikken de meeste van de onderzochte basisscholen en scholen voor voortgezet onderwijs over een internetaansluiting. Een eigen website op het internet heeft echter slechts een derde van de basisscholen, ten opzichte van bijna 80% van de scholen voor voortgezet onderwijs. Ongeveer dezelfde verhouding tussen scholen in het basis- en voortgezet onderwijs geldt voor het beschikken over een intern netwerk.

Een ander belangrijk verschil tussen basisscholen en scholen voor voortgezet onderwijs zit in het beschikken over een aansluiting op Kennisnet. Slechts 15% van de basisscholen beschikt in het schooljaar 2000/2001 over een aansluiting op Kennisnet. Van de scholen voor voortgezet onderwijs heeft 58% een Kennisnetaansluiting.

Weinig scholen, zowel in het basis- als in het voortgezet onderwijs, bieden leerlingen een eigen e-mailadres.

Grafiek 4.2.2

Scholen dat beschikt over een intern netwerk, een aansluiting op Kennisnet, internet, e-mail en over eigen website 2000/2001

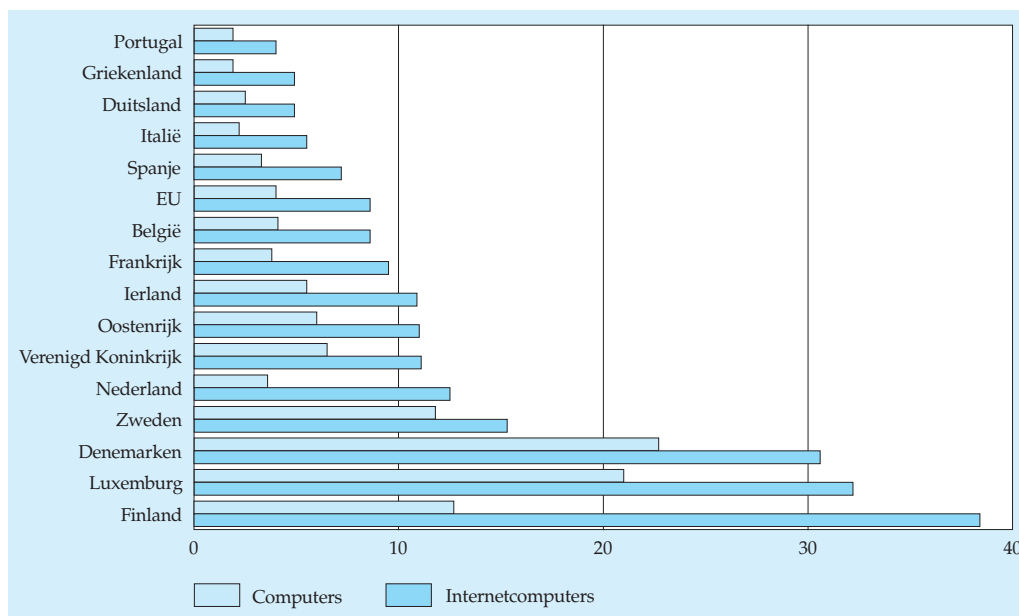


Bron: ITS/IVA, ICT in vogelvlucht: Stand van zaken 2000/2001.

Vrijwel alle scholen in het basisonderwijs gebruiken ICT daadwerkelijk bij het onderwijsleerproces, slechts 4% van de basisscholen zet ICT daarbij helemaal niet in. In het voortgezet onderwijs maakt ongeveer de helft van de docenten gebruik van ICT als leermiddel in de klas. Kennisnet wordt in het basisonderwijs door 22% van de leerlingen gebruikt. Op scholen voor voortgezet onderwijs maakt 18% van de leerlingen hier gebruik van.

In grafiek 4.2.3 is het aantal computers en het aantal internetcomputers per 100 leerlingen in het basis-, voortgezet- en beroepsonderwijs in mei 2001 weergegeven voor alle landen van de Europese Unie. Het gaat hier om (internet)computers die uitsluitend zijn bedoeld voor onderwijsdoeleinden. Alhoewel in Nederland het aantal computers per 100 leerlingen (12,5) boven het gemiddelde van de Europese Unie (8,6 per 100 leerlingen) ligt, steken Finland, Luxemburg en Denemarken met meer dan 30 computers per 100 leerlingen hier ruimschoots bovenuit. In Zweden is het aantal computers per 100 leerlingen iets lager dan in Nederland, maar daar is wel meer dan driekwart van deze computers aangesloten op het internet, terwijl dit in Nederland maar een kwart van de computers is (3,6 per 100 leerlingen). Zowel absoluut als in verhouding tot het aantal computers per 100 leerlingen is dit minder dan het gemiddeld aantal internetcomputers per 100 leerlingen van de Europese Unie. Denemarken heeft absoluut gezien de meeste internetcomputers per 100 leerlingen (22,7).

Grafiek 4.2.3
Aantal desktop- en internetcomputers per 100 leerlingen, mei 2001



Bron: Europese Commissie, Eurobarometer mei 2001.

Invloed van ICT op de dienstverlening van de Belastingdienst

'Hebben we straks nog een Belastingtelefoon? Of zal het zo zijn dat informatie digitaal beschikbaar is en niemand meer belt? Dat niemand meer bij de Belastingdienst komt? Komt er inderdaad een papierloze maatschappij waarin alle aangiften, bezwaarschriften en brieven via 'de lijn' gaan? De technologie staat voor niets, zo veel is wel zeker. Maar de mens ook? Ik denk van niet. Mensen willen elkaar vaak gewoon zien, tegen elkaar praten zonder techniek, een hand geven, op de schouders slaan. Natuurlijk, op digitale wijze kan er veel meer en veel beter toegesneden informatie worden gegeven. Ook digitale transacties, zoals het doen van aangifte en het betalen van aanslagen, worden steeds gewoner. Maar de telefoon zal blijven, de baliecontacten zullen blijven en gesprekken aan een tafel ook. Misschien wat minder, maar toch.' (Jaarverslag Belastingdienst, 2000).

De belastingdienst biedt particulieren de mogelijkheid om per modem of diskette elektronisch aangifte te doen. Voor het jaar 2000 is het aantal aangiften dat elektronisch is ingeleverd 21% hoger in vergelijking met 1999. In totaal waren dit 1,6 miljoen elektronische aangiften voor de inkomstenbelasting 1999. Het aantal aangiften via een modem verdubbelde tot bijna 1,2 miljoen. Vooral dit laatste is een spectaculaire groei, mede omdat er een zeker vertrouwen in de veiligheid van internet voor nodig is.

Digitale aangifte inkomstenbelasting, 1996–2000

	Totaal aangiften						
	w.v. digitaal				w.v. digitaal		
			w.v. via modem	diskette		w.v. via modem	diskette
	x 1 000				%		
1996	5 357	353	–	–	7	–	–
1997	5 634	763	222	541	14	4	10
1998	5 872	1 042	419	623	18	7	11
1999	5 984	1 325	588	737	22	10	12
2000	6 212	1 600	1 184	416	26	19	7

Bron: Jaarverslag Belastingdienst, 2000.

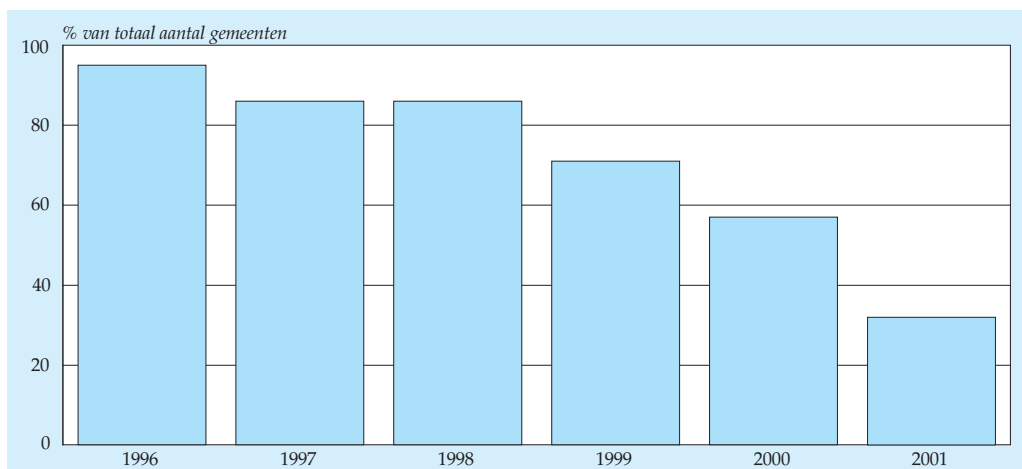
Naast een elektronische ontvangst van inkomensgegevens door de Belastingdienst, wordt ook een grote hoeveelheid inkomensgegevens door de Belastingdienst geautomatiseerd verstrekt aan derden. Deze gegevens gaan dan naar bijvoorbeeld het Ministerie van VROM, de Informatie Beheer Groep en het Centraal Administratiekantoor Zorgverzekeraars.

4.3 Overheid en ICT

Een van de voorwaarden voor een sterke informatiemaatschappij is een effectief gebruik van ICT door de overheid. Door de toepassing van ICT kan overheidsinformatie gemakkelijker toegankelijk worden gemaakt voor burgers en wordt de mogelijkheid geboden tot interactieve en meer transparante beleidsvorming. Een elektronische overheid kan daarnaast zorgen voor een snellere, klantvriendelijkere en goedkopere dienstverlening. Om die reden heeft de Nederlandse overheid zich onder andere ten doel gesteld in 2002 minimaal een kwart van haar dienstverlening langs elektronische weg beschikbaar te stellen.

Een van de programma's om de efficiëntie in de overheidssector te verhogen, is het ontwikkelen en verbeteren van overheidswebsites. Het aantal websites van de Nederlandse overheid is de afgelopen jaren fors toegenomen, in 2001 is het aantal overheidsinstanties dat via het internet te bereiken is praktisch verdubbeld ten opzichte van 1999. Deze toename komt voornamelijk door het grote aantal websites van gemeentelijke overheden dat in deze periode op het internet is verschenen, overheidsinstanties zoals ministeries, provincies universiteiten en regiokorpsen van politie waren al eerder online.

Grafiek 4.3.1
Ontwikkeling van het aantal gemeenten zonder website in Nederland, 1996–2001



Bron: Advies Overheid.nl, De overheid op internet.

Grafiek 4.3.1 laat de ontwikkeling van het aantal gemeentelijke websites vanaf 1996 zien. Gedurende 2001 is het aantal websites totaal met 116 toegenomen; een stijging van 25% ten opzichte van 2000. Daarmee heeft eind 2001 68% van alle Nederlandse gemeenten een functionele website op het internet en zijn er voor het eerst meer gemeenten met dan zonder een eigen website.

Het wel of niet beschikken over een eigen gemeentelijke website is duidelijk gerelateerd aan de gemeentegrootte: de grote gemeenten in Nederland, met

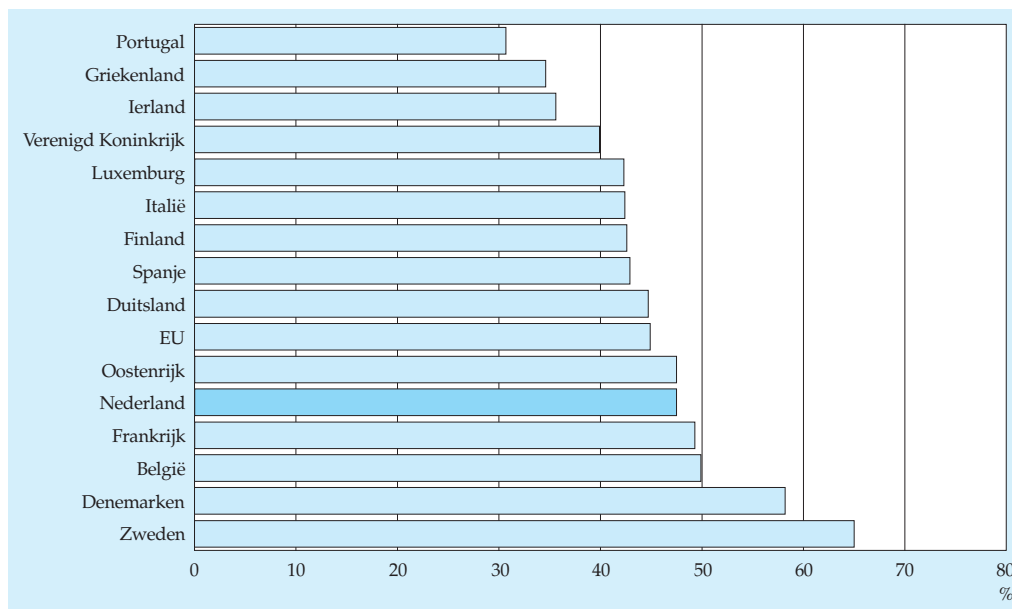
meer dan 100 000 inwoners, hebben in 2001 allemaal een eigen *website*. Het zijn vooral de gemeenten met minder dan 25 000 inwoners die niet via het internet te bereiken zijn. In 2001 heeft ongeveer de helft (48%) van de kleine gemeenten (nog) geen eigen *website* op het internet. Naar verwachting zullen alle gemeenten eind 2002 beschikken over een eigen *website*.

Naast de kleine gemeenten zijn ook overheidsinstanties als waterschappen en zelfstandige bestuursorganen (ZBO) nog niet allemaal vertegenwoordigd op het internet. In 2001 heeft 17% van de waterschappen en de helft van alle ZBO's geen eigen *website*.

Bijna de helft van de Nederlandse internetgebruikers (48%) benut de mogelijkheid om via het internet contact te zoeken met de overheid. Daarbij is het doel voor de meesten (35%) het vinden van administratieve informatie, het invullen van formulieren (27%) of het versturen van een *e-mail* naar een overheidsinstantie (19%). Vergeleken met de andere landen binnen de Europese Unie ligt het aandeel Nederlandse internetgebruikers dat van deze mogelijkheden gebruik maakt iets boven het EU-gemiddelde. In Zweden (65%) en in Denemarken (58%) ligt het aandeel aanzienlijk hoger, terwijl in Portugal slechts 30% van de internetgebruikers gebruik maakt van de mogelijkheid om via het internet contact met de overheid te zoeken. Grafiek 4.3.3 laat de positie van Nederland binnen de Europese Unie zien.

Grafiek 4.3.2

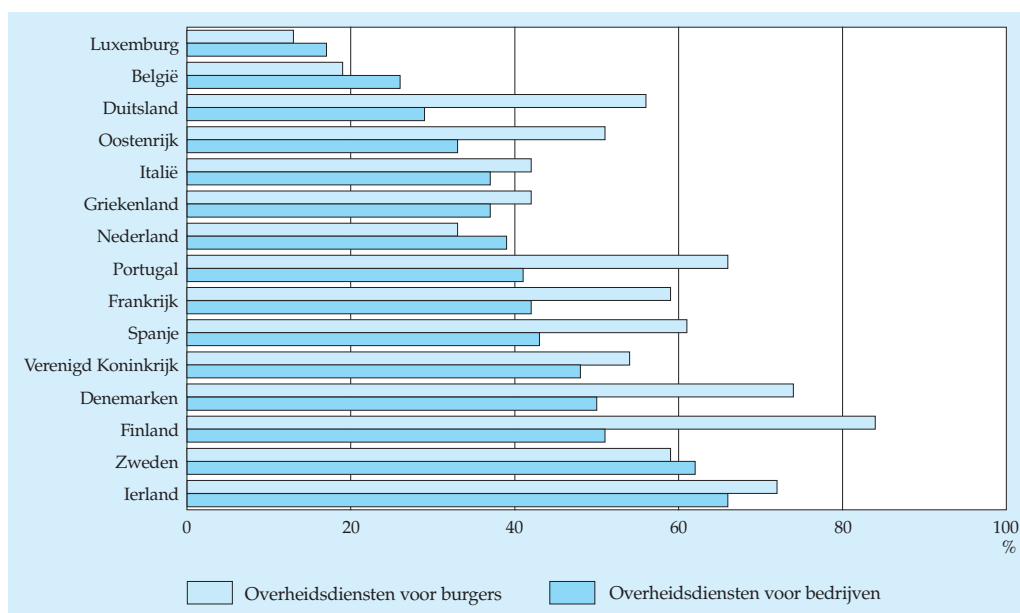
Internetgebruikers dat via het internet contact heeft met de overheid, juni 2001



Bron: Europese Commissie, Eurobarometer juni 2001.

In opdracht van de Europese Commissie is in oktober 2001, als onderdeel van het *eEurope Action Plan*, een *webonderzoek* verricht in de landen van de Europese Unie naar de mate waarin overheidsdiensten *online* beschikbaar zijn. Daarbij is onderscheid gemaakt naar acht diensten die speciaal gericht zijn op bedrijven, zoals het aanvragen van een milieuvergunning of het registreren van een nieuw bedrijf, en twaalf diensten voor burgers, waaronder het aanvragen van persoonsdocumenten of het aangeven van de inkomstenbelasting. Voor iedere dienst is bepaald in hoeverre deze slechts gedeeltelijk of geheel *online* afgehandeld kan worden. Bijvoorbeeld: kan een formulier alleen worden *gedownload*, of kan het ook elektronisch worden ingevuld en verstuurd? In grafiek 4.3.3 is de mate waarin overheidsdiensten voor burgers en bedrijven *online* beschikbaar zijn voor elk land van de Europese Unie weergegeven.

Grafiek 4.3.3
Beschikbaarheid van online overheidsdiensten, oktober 2001



Bron: Europese Commissie, gebaseerd op studie Cap Gemini Ernst & Young, oktober 2001.

In verhouding met de andere landen van de Europese Unie biedt Nederland zowel zijn burgers als zijn bedrijven weinig mogelijkheden op dit punt, diensten voor burgers zijn voor 39% *online* af te handelen en diensten gericht op bedrijven voor slechts 33%. Ierland biedt burgers de meeste mogelijkheden. De Ierse burgers kunnen de geselecteerde overheidsdiensten voor 66% *online* regelen. Bedrijven in Finland hebben de meeste mogelijkheden overheidsdiensten *online* te benutten, daar kunnen de acht geselecteerde diensten voor 84% via het internet worden afgenomen.

Opvallend is dat in bijna alle EU-landen de nadruk ligt op de beschikbaarheid van online publieke diensten voor bedrijven. Dit geldt echter niet voor de landen van de Benelux, daar ligt – alhoewel de totale beschikbaarheid van *online* overheidsdiensten laag is – de nadruk juist meer op *online* diensten die gericht zijn op burgers.

4.4 *Bedrijven en elektronische netwerken*

Het aantal bedrijven met toegang tot internet is eind 2000 gegroeid tot 71%. In 1995 was het aantal bedrijven met toegang tot internet nog maar 11%. De relatief grootste groei van het aantal bedrijven met internet voltrok zich in 1997: een verdubbeling in vergelijking met het voorgaande jaar. In absolute aantallen uitgedrukt was de groei in 1998 en 2000 groot. In deze jaren nam 16% van het totaal aantal bedrijven een internetaansluiting of wel bijna 17 000 bedrijven per jaar. Eind 2002 verwacht 82% van de bedrijven in Nederland over een internetaansluiting te beschikken. Er is dus nog steeds sprake van groei.

Het aantal bedrijven met internet komt in 2000 praktisch overeen met het aantal bedrijven met externe datacommunicatie. Externe datacommunicatie is hier gedefinieerd als de mogelijkheid om via een computer van het eigen bedrijf te communiceren met een computer van derden. Een internetaansluiting is een voorbeeld van externe datacommunicatie, maar niet het enige voorbeeld. In 1995 bijvoorbeeld beschikte 45% van de bedrijven over de mogelijkheid tot externe datacommunicatie, terwijl maar 11% van de bedrijven een internetaansluiting had. Andere voorbeelden van externe datacommunicatie zijn EDI en niet op internet gebaseerde vormen van telebankieren. Deze systemen bestonden al voor de grote doorbraak van internet. Naast deze oudere vormen van externe datacommunicatie hebben praktisch al deze bedrijven ook een internetaansluiting genomen. Het is echter niet zo dat deze oudere systemen direct zijn opgeheven ten gunste van een op internet gebaseerde vorm van datacommunicatie (zie bijvoorbeeld CBS, 2001a).

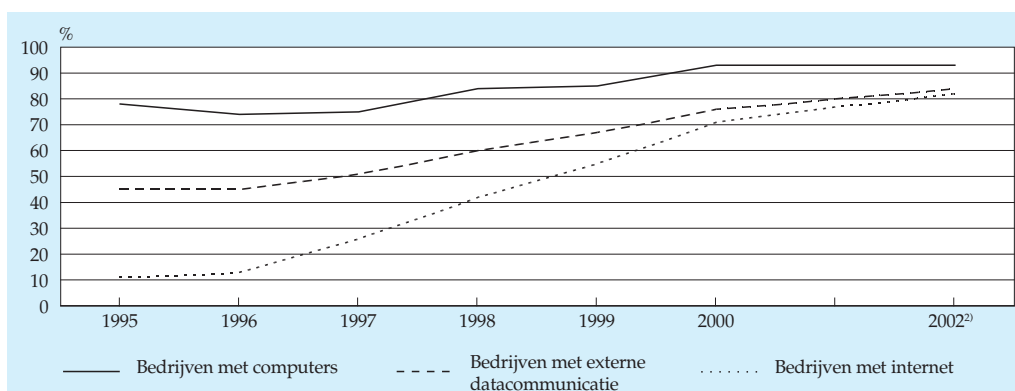
Het aantal bedrijven met computers nadert met 93% het verzadigingspunt.

In tabel 4.4.1 in de statistische bijlage is het aantal bedrijven met computers, externe datacommunicatie en internet uitgesplitst naar bedrijfstak en bedrijfsgrootte. Naast de verschillen in externe datacommunicatie en internettoegang tussen de onderscheiden bedrijfstakken is er met name ten aanzien van de grootteklasse sprake van een patroon. Binnen alle onderscheiden bedrijfstakken beschikken de kleinere bedrijven minder vaak over externe datacommunicatie en internettoegang dan de grotere. Voor alle bedrijfstakken tezamen zijn er zeven bedrijfsgrootteklassen onderscheiden. Hieruit komt naar voren dat met name de bedrijven met 5–10 werknemers, 10–20 werknemers en 20–50 werknemers met betrekking tot externe datacommunicatie en internettoegang achterblijven bij de grotere bedrijven. Voor de bedrijven met 50 of meer werknemers is er nauwelijks nog sprake van verschil tussen de onderscheiden grootteklassen. Dit beeld wordt enigszins beïnvloed door het feit dat een relatief groot deel van de kleinere bedrijven bestaat uit bedrijven uit de bouw- en

verheid en de detailhandel, bedrijfstakken waar het computer- en internetgebruik sowieso iets achterblijft bij dat in andere bedrijfstakken. Aan de andere kant is het ook zo dat binnen de onderscheiden bedrijfstakken het verschil tussen grotere en kleinere bedrijven duidelijk waarneembaar is. Er is dus wel degelijk sprake van een patroon. Wel is het zo dat het aantal kleinere bedrijven met externe datacommunicatie en internettoegang nog jaarlijks groeit. De verwachting is dan ook dat ook voor de kleinere bedrijven de externe datacommunicatie en internettoegang op het niveau van de grotere zal komen, alleen enige tijd later. Het aantal bedrijven met computers bijvoorbeeld is inmiddels binnen alle onderscheiden grootteklassen wel praktisch gelijk.

Grafiek 4.4.1

Bedrijven¹⁾ met computers, externe datacommunicatie en internet, 1995–2002



¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.

²⁾ Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000–2002.

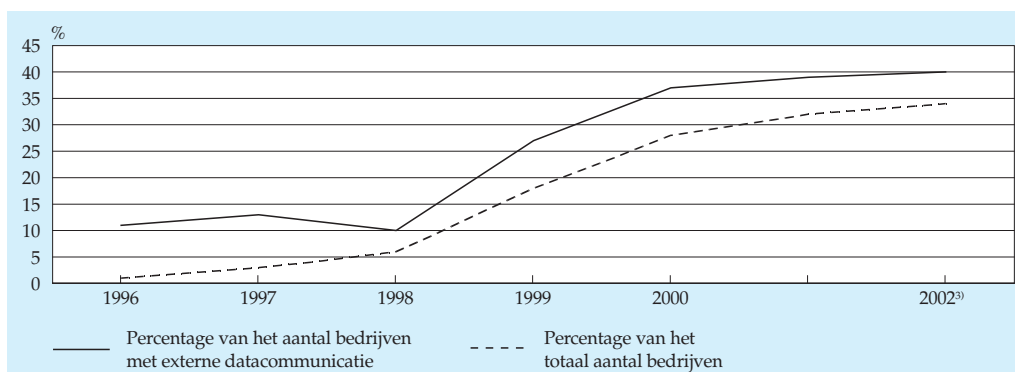
Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

Elektronische orderontvangst

Een specifiek gebruik van elektronische netwerken is de mogelijkheid orders te ontvangen. Andere bedrijven, maar ook consumenten en overheden kunnen via een elektronisch netwerk een bestelling plaatsen bij het betreffende bedrijf. Dit elektronische netwerk kan het openbare internet zijn, maar ook een op internettechnologie gebaseerd gesloten netwerk of een oudere vorm van EDI. Bedrijven die zich richten op consumenten zullen het openbare internet kiezen als elektronisch netwerk. Bedrijven die al langer zaken met elkaar doen hebben dit proces wellicht al eerder in de vorm van EDI geautomatiseerd en geven er de voorkeur aan dit voorlopig zo te laten. Het aantal bedrijven dat de faciliteit biedt elektronisch orders te plaatsen is in de periode van 1996 tot 2000 toegenomen van 1% tot 28%. In 2002 verwacht 34% van de bedrijven de mogelijkheid van elektronisch bestellen aan te bieden. Uitgedrukt als percentage van het aantal bedrijven dat over de mogelijkheid van externe datacommunicatie beschikt – een voorwaarde om elektronisch orders te kunnen ontvangen – is het aantal bedrijven met elektronische orderontvangst toegenomen.

men van 11% in 1996 tot 37% in 2000. Met andere woorden: in 2000 biedt één op de drie bedrijven met externe datacommunicatie de faciliteit om elektronisch goederen en diensten te bestellen. Binnen de groep bedrijven die over de mogelijkheid van externe datacommunicatie beschikt wordt deze technologie dus steeds vaker gebruikt om (ook) het elektronisch bestellen van goederen en diensten mogelijk te maken.

Grafiek 4.4.2
Bedrijven¹⁾ die elektronisch²⁾ orders ontvangen, 1996–2002



¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.

²⁾ In 1996 en 1997 alleen internet. Vanaf 1998 alle elektronische netwerken.

³⁾ Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000–2002.

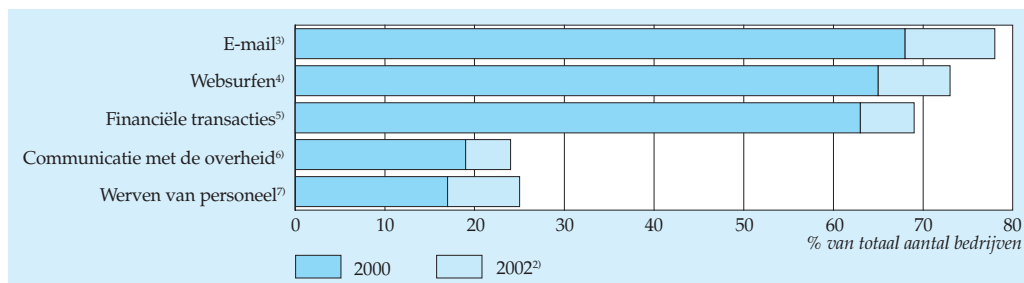
Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

Ander gebruik elektronische netwerken

Elektronische netwerken worden uiteraard voor veel meer zaken gebruikt dan alleen het elektronisch verkopen van goederen en diensten. Elektronisch verkopen (en ook inkopen) is onderdeel van een veel langer proces van elkaar opvolgende handelingen die bijdragen tot de voorbereiding en uiteindelijke afronding van een transactie. Deze andere handelingen kunnen ook via elektronische netwerken verlopen, maar zijn niet altijd in geld uit te drukken. De elektronische in- en verkopen kunnen uiteindelijk gekwantificeerd worden onder de noemer omzet *e-commerce*. Een aantal van de handelingen die voorafgaan aan het afsluiten van een transactie of noodzakelijk zijn voor de afronding van een transactie is in de grafieken 4.4.3a tot en met 4.4.3c weergegeven.

Grafiek 4.4.3a

Algemeen gebruik elektronische netwerken door bedrijven¹⁾, 2000–2002



¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.

²⁾ Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000–2002.

³⁾ Verzenden/ontvangen van berichten.

⁴⁾ Opvragen gratis informatie.

⁵⁾ Bijv. *online* bankieren.

⁶⁾ Bijv. het doen van belastingaangifte.

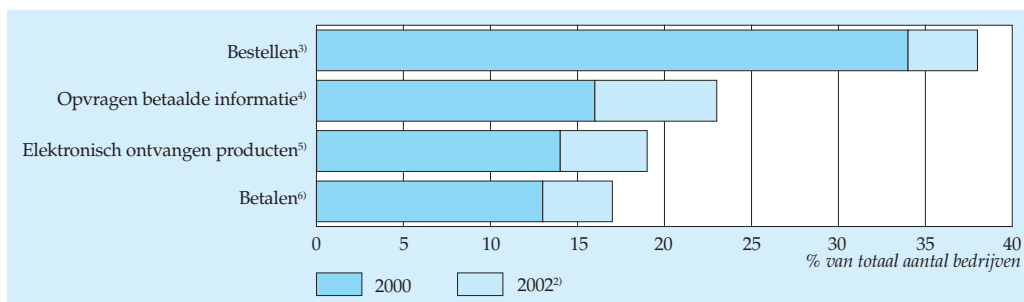
⁷⁾ Werven en/of zoeken.

Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

In grafiek 4.4.3a is het algemeen gebruik van elektronische netwerken door bedrijven weergegeven. *E-mailen* en het opvragen van gratis informatie (*websurfen*) zijn de meest voorkomende activiteiten. Ook het gebruik van elektronische netwerken voor het afhandelen van financiële transacties zoals *online* bankieren, komt veel voor. Meer specifieke activiteiten zoals het werven van personeel – zowel werven als zoeken – en het communiceren met overheidsinstellingen komt in 2000 ruwweg bij één op de vijf bedrijven voor. Voor alle activiteiten wordt door de bedrijven een toename van het gebruik van elektronische netwerken verwacht.

Grafiek 4.4.3b

Gebruik elektronische netwerken door bedrijven¹⁾ als klant/koper, 2000–2002



¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.

²⁾ Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000–2002.

³⁾ Elektronisch bestellen van producten/diensten bij derden.

⁴⁾ Bijv. raadplegen betaalde databanken.

⁵⁾ Dit kan uiteraard alleen bij 'digitale producten zoals software en informatie.

⁶⁾ Elektronisch voldoen van de betaling van de elektronisch bestelde producten/diensten.

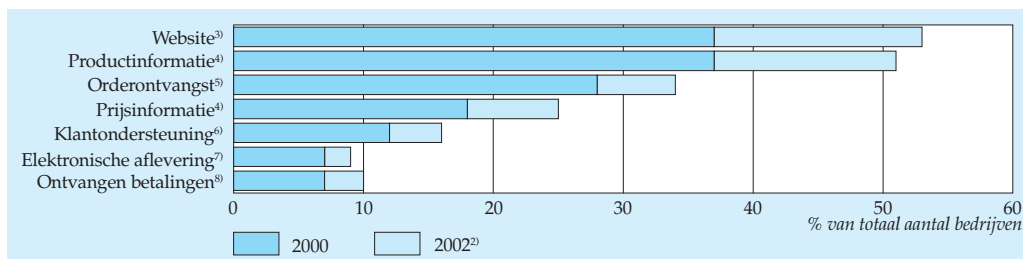
Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

In grafiek 4.4.3b is het gebruik van elektronische netwerken door de bedrijven als klant/koper weergegeven. Het daadwerkelijk bestellen van goederen en diensten komt in 2000 bij één op de drie bedrijven voor. In 2002 verwacht 38% van de bedrijven elektronische netwerken te gebruiken voor het bestellen van goederen en diensten. In 2000 gebruikt 16% van de bedrijven elektronische netwerken voor het opvragen van betaalde informatie, zoals bijvoorbeeld het raadplegen van betaalde databanken. In feite valt dit gebruik ook onder het elektronisch bestellen van in dit geval diensten en daarmee onder (de omzet) *e-commerce*. Het elektronisch ontvangen van de bestelde producten is uiteraard slechts voor 'digitale' producten weggelegd zoals *software* of – meer algemeen – informatieproducten. Niettemin zegt 14% van de bedrijven producten elektronisch te hebben ontvangen. Het elektronisch betalen van de bestelde producten komt bij 13% van de bedrijven voor.

Voor het algemeen gebruik en het gebruik als klant/inkoper van elektronische netwerken hoeft een bedrijf zelf geen faciliteiten te creëren anders dan het zich toegang te verschaffen tot een elektronisch netwerk. Vervolgens wordt (slechts) gebruik gemaakt van de faciliteiten die door anderen op dit netwerk worden aangeboden. In grafiek 4.4.3c is het meest actieve gebruik van elektronische netwerken door bedrijven weergegeven, namelijk het daadwerkelijk aanbieden van faciliteiten.

Grafiek 4.4.3c

Gebruik elektronische netwerken door bedrijven¹⁾ als aanbieder/verkoper, 2000-2002



¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.

²⁾ Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000-2002.

³⁾ Presentatie eigen bedrijf.

⁴⁾ Van de producten van uw eigen bedrijf.

⁵⁾ Incl. elektronische boekings/reserveringssystemen.

⁶⁾ *After sales service* e.d.

⁷⁾ Dit kan uiteraard alleen bij 'digitale' producten zoals *software* en informatie.

⁸⁾ Betalingen behorend bij de elektronisch ontvangen orders.

Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

Bijna vier op de tien bedrijven beschikt eind 2000 over een *website* en praktisch al deze bedrijven verstrekken via deze *website* informatie over de producten van hun bedrijf.

Ongeveer 28% van de bedrijven ontvangt ook daadwerkelijk orders via elektronische netwerken, terwijl 18% van de bedrijven prijsinformatie verstrekt. Een deel van de bedrijven ontvangt dus orders zonder dat via hetzelfde kanaal prijsinformatie wordt verstrekt. Deze prijsinformatie kan op andere wijze zijn verstrekt, het kan hier ook gaan om bedrijven die al langer zaken met elkaar doen en dit proces hebben geautomatiseerd. In dit laatste geval is het niet altijd nodig een (wervende) *website* te hebben met product- en prijsinformatie. Deze bedrijven weten immers al wat ze aan elkaar hebben. Circa 12% van de bedrijven biedt klantondersteuning aan via elektronische netwerken. Het elektronisch afleveren van de bestelde producten komt in 2000 bij 7% van de bedrijven voor. Het per omgaande elektronisch ontvangen van de betalingen behorend bij de elektronisch geplaatste bestelling komt eind 2000 ook bij 7% van de bedrijven voor. Voor al deze activiteiten wordt voor eind 2002 een toename verwacht. Meer dan de helft van de bedrijven in Nederland denkt eind 2002 te beschikken over een eigen *website* met informatie over de producten van het bedrijf. Ruim 34% van de bedrijven geeft aan eind 2002 elektronisch orders te zullen ontvangen.

Het aantal bedrijven dat gebruik maakt van elektronische netwerken om in te kopen is groter dan het aantal bedrijven dat elektronisch verkoopt.

In de tabellen 4.4.2 en 4.4.3 in de statistische bijlage zijn de hier genoemde activiteiten weergegeven per bedrijfstak en bedrijfsgrootte. Naast de verschillen tussen de bedrijfstakken is bij het gebruik van elektronische netwerken ook een zeker patroon zichtbaar in de verschillen tussen de onderscheiden grootteklassen. Bij het elektronisch inkopen blijkt bijvoorbeeld dat dit bij grotere bedrijven stelselmatig vaker voorkomt dan bij kleinere. Dit verschil tussen grotere en kleinere bedrijven is bij het elektronisch verkopen veel minder structureel.

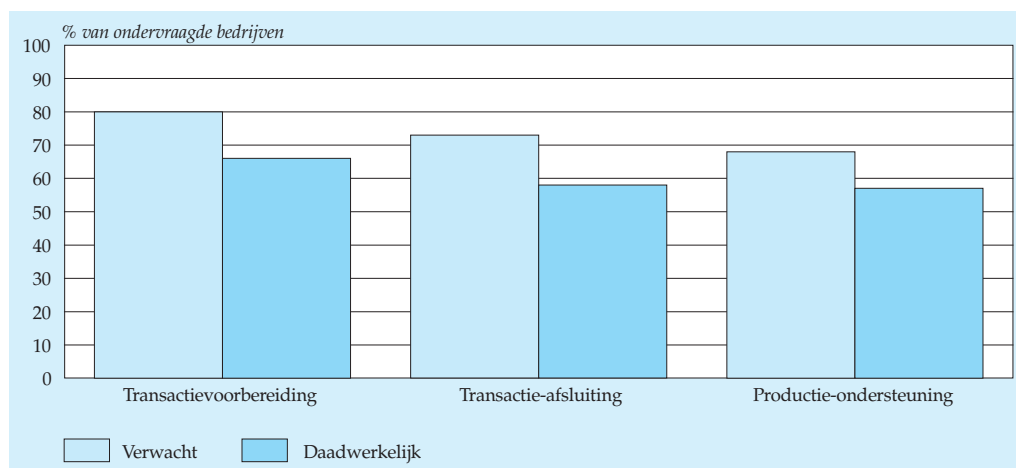
Invloed op het transactie- en innovatieproces

Ook uit onderzoek van de OESO³⁾ komt naar voren dat het gebruik van elektronische netwerken door bedrijven op meer zaken betrekking heeft dan alleen het elektronisch in- en verkopen. Om een idee te krijgen op welke bedrijfsprocessen het gebruik van elektronische netwerken invloed zal hebben, is aan 217 grotere bedrijven verspreid over een beperkt aantal bedrijfstakken en 11 landen een uitgebreide vragenlijst voorgelegd. Het 'veldwerk' voor dit onderzoek vond plaats eind 2000 en begin 2001. Het betreft hier niet zo zeer een representatief onderzoek, maar meer een verkennend onderzoek om inzicht te krijgen in de verwachte toepassingen door bedrijven van elektronische netwerken en de gevolgen hiervan voor de verschillende bedrijfsprocessen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de door de ondervraagde bedrijven verwachte effecten en de daadwerkelijke effecten.

³⁾ Electronic commerce business impacts project (EBIP). DSTI/ICCP/IE/(2001) 11, Paris 6-7 December 2001.

Grafiek 4.4.4a

Invloed van elektronische netwerken op het transactieproces



Bron: OESO.

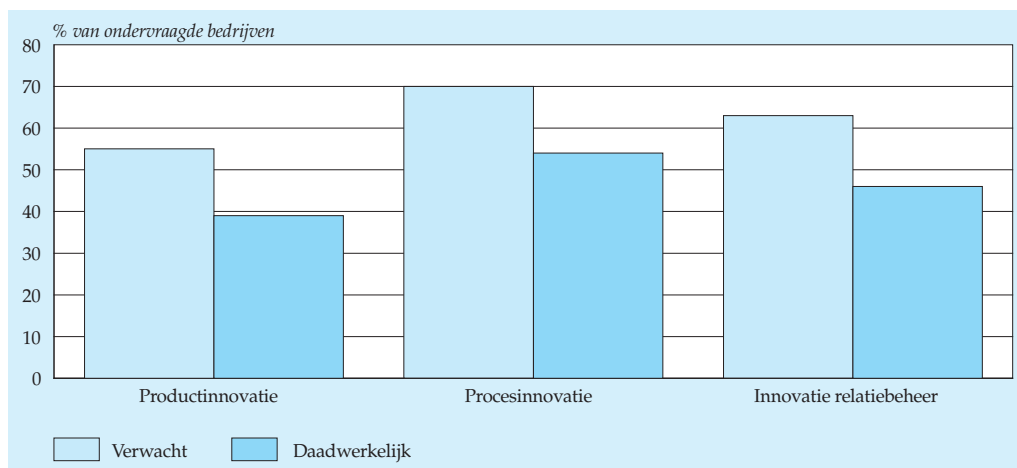
Ongeveer 80% van de ondervraagde bedrijven geeft aan dat het gebruik van elektronische netwerken invloed zal hebben op het proces van transactievoorbereiding. Dit betreft zaken als adverteren, productcatalogi digitaliseren, informatie verstrekken en onderhandelen. Ruim 70% van die zelfde bedrijven geeft aan invloed te verwachten op de handelingen rondom de transactieafsluiting. Hierbij gaat het om het plaatsen van orders, factureren en betalen, financiering en levering. De voorziene invloed van elektronische netwerken op de productie-ondersteuning wordt minder hoog ingeschat. Onder productie-ondersteuning vallen zaken als informatie verzamelen, informatiebeheer, marktanalyse en marktontwikkeling (grafiek 4.4.4a).

ICT biedt ook mogelijkheden om processen binnen een bedrijf en tussen bedrijven te veranderen (innoveren). Het ligt zelfs voor de hand dat dit gebeurt. Immers elektronische netwerken binnen het bedrijf en in de communicatie met derden gebruiken en de bestaande organisatie en processen in tact laten, doet afbreuk aan de potentiële effecten van ICT of het functioneren van een bedrijf. Ruim de helft van de ondervraagde bedrijven geeft dan ook aan effecten te voorzien van het gebruik van elektronische netwerken op het terrein van de productinnovatie. Productinnovatie betreft zaken als diversificatie van producten, het verhogen van het dienstenaandeel in het product en het op maat bedienen van (groepen van) klanten (*mass-customization*). Een groter deel van de bedrijven verwacht meer invloed op de innovatie van het relatiebeheer d.w.z. zaken zoals het geografische bereik van het bedrijf, selectiviteit en klantenbinding. De grootste invloed wordt echter verwacht op het terrein van de procesinnovatie. Dit betreft zaken als procesintegratie en -coördinatie en logistiek (grafiek 4.4.4b).

Duidelijk is dat het gebruik van ICT invloed kan hebben op alle handelingen die voor het afsluiten van een transactie nodig zijn. De omvang en het effect van deze handelingen laten zich niet zo gemakkelijk kwantificeren. Het is wel zo dat al deze handelingen uiteindelijk in dienst staan van het afsluiten van een transactie. Die bedrijven die de mogelijkheden van ICT het best weten te benutten kunnen immers de meest concurrerende transacties aanbieden. Dit brengt ons weer terug bij de omvang van de elektronische transacties.

Grafiek 4.4.4b

Invloed van elektronische netwerken op het innovatieproces



Bron: OESO.

E-commerce

Eerder kwam al naar voren dat eind 2000 28% van de bedrijven wel eens elektronisch orders ontvangt. In 1999 gold dit voor 18% van de bedrijven. Dit langs elektronische weg orders ontvangen kan variëren van incidenteel tot zeer frequent. In Automatiseringsenquête 1999–2001 is voor het eerst aan bedrijven gevraagd een schatting te maken van het percentage van hun omzet dat via elektronische orderontvangst is gerealiseerd. Dit bleek een moeilijke vraag. Sommige bedrijven hielden dit niet apart bij. Andere bedrijven gaven aan wel elektronisch orders te ontvangen maar gaven geen schatting van de daarmee gepaard gaande omzet. Na enige navraag bij enkele van deze laatste bedrijven is besloten dit te interpreteren als: wel incidenteel elektronische orderontvangst, maar een verwaarloosbaar aandeel in de totale omzet van het bedrijf.

Staat 4.4.1
Bedrijven¹⁾ met elektronische orderontvangst naar aandeel²⁾ in de omzet, 1999

	Elektronische orderontvangst			
		w.v. aandeel in de omzet		
		≥1%	≥2%	≥5%
	% van totaal aantal bedrijven			
Landbouw en visserij	12	5	4	2
Delfstoffenwinning	6	1	1	1
Industrie	21	12	8	6
w.v.				
voedings- en genotmiddelenindustrie	15	8	6	6
papierindustrie	34	17	13	13
uitgeverijen en drukkerijen	39	25	15	13
aardolie- en chemische industrie	26	18	16	12
basismetaalindustrie	24	16	13	9
metaalproductenindustrie	20	12	6	4
machine-industrie	12	5	3	3
elektrotechnische industrie	16	8	7	7
Energie- en waterleidingbedrijven	12	2	2	2
Bouwnijverheid	11	4	3	2
Handel en horeca	19	9	6	4
w.v.				
groothandel	26	12	9	6
detailhandel en reparatie	14	5	4	3
horeca	14	8	5	4
Vervoer en communicatie	20	10	6	5
Zakelijke dienstverlening	23	11	8	7
w.v.				
financiële instellingen	25	10	7	4
verhuur van roerende goederen	25	14	12	6
computerservicebureau's e.d.	45	25	21	19
juridische en economische dienstverlening	17	6	4	4
architecten- en ingenieursbureau's	18	13	9	9
reclamebureau's	45	28	25	19
uitzendbureau's	25	14	13	11
Overige dienstverlening	13	4	2	1
Totaal	18	8	6	4
5 tot 10 werknemers	15	8	5	4
10 tot 20 werknemers	18	8	5	4
20 tot 50 werknemers	20	9	6	4
50 tot 100 werknemers	23	11	7	7
100 tot 200 werknemers	24	13	11	8
200 tot 500 werknemers	24	14	11	8
500 en meer werknemers	27	13	10	8

¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.

²⁾ Aandeel van de omzet gerealiseerd met orders die zijn ontvangen via internet of een ander elektronisch netwerk.

Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

In staat 4.4.1 is voor de belangrijkste bedrijfsgroepen en grootteklassen een frequentietabel samengesteld van het aantal bedrijven met elektronische orderontvangst naar het aandeel van de elektronische orders in de totale omzet van deze bedrijven. Hierbij is een ondergrens gehanteerd van 1%. Zoals gezegd was er bij 18% van de bedrijven sprake van elektronische orderontvangst. Slechts bij 8% van het aantal bedrijven was deze omzet groter dan 1% van de totale omzet van het betreffende bedrijf. Ongeveer 4% van de bedrijven gaf aan dat het aandeel *e-commerce* in de totale omzet groter was dan 5%.

Wat opvalt is het grote aandeel van elektronische orders in de omzet van de verschillende bedrijfsgroepen binnen de industrie. Voor de gehele industrie geeft 12% van de bedrijven aan elektronisch orders te ontvangen met een aandeel van meer dan 1% in de totale omzet; 6% geeft aan dat het aandeel *e-commerce* meer dan 5% van de totale omzet bedraagt. Andere bedrijfstakken die ook goederen produceren zoals de bouwnijverheid en de delfstoffenwinning, blijven hier ver bij achter. Binnen de handel en horeca onderscheidt de groothandel zich met 6% van de bedrijven die aangeeft meer dan 5% van de omzet te realiseren via elektronische orderontvangst.

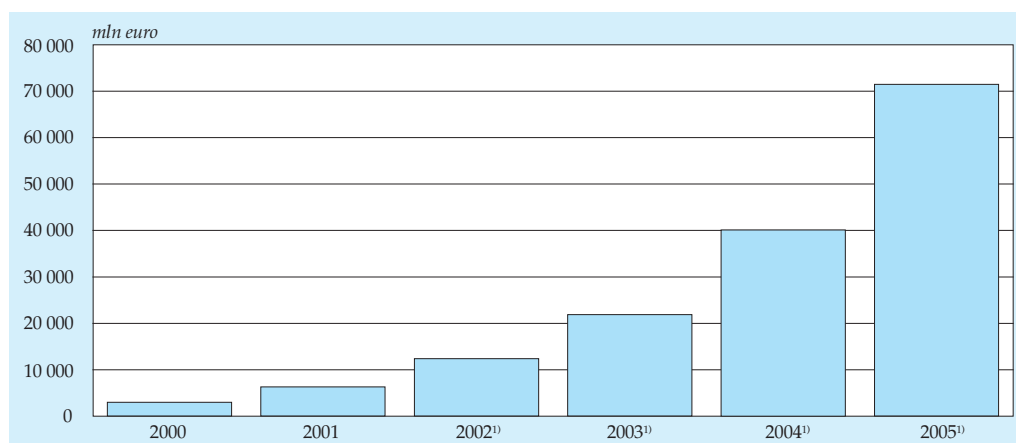
De percentages van de industrie worden echter alleen overtroffen door enkele bedrijfsgroepen binnen de zakelijke dienstverlening. Het gaat hier dan met name om bedrijfsgroepen die voor een groot deel ook informatieproducten maken, d.w.z. producten die in digitale vorm kunnen worden omgezet. Binnen de computerservicebureaus, de reclamebureaus en de uitzendbureaus geeft een substantieel aantal bedrijven aan een omzet *e-commerce* te realiseren die groter is dan 5% van de totale omzet.

Per grootteklasse gezien zijn de verschillen niet zo groot als wellicht verwacht. Ook van de kleinere bedrijven geeft 4% te kennen een omzet *e-commerce* te realiseren van meer dan 5% van de totale omzet. Dit percentage loopt wel iets op naar mate de bedrijven groter worden, maar het is niet het hoogst voor de grootste bedrijven. Ook binnen de groep bedrijven met 100 tot 200 werknemers is het aandeel bedrijven met een omzet *e-commerce* van meer dan 5% van de totale 8%.

In geld uitgedrukt bedraagt de omzet *e-commerce* tussen bedrijven (B2B) volgens IDC in 2000 bijna 3 mld euro. Uitgedrukt als percentage van de totale waarde van de onderlinge leveringen van goederen en diensten tussen bedrijven van 386 mld euro, is dit bijna 0,8%. In 1999 was dit percentage nog 0,2%. Hierbij dient opgemerkt te worden dat IDC enerzijds een ruime definitie van *e-commerce* hanteert namelijk inclusief indirecte *e-commerce*. Indirect wil hier zeggen gebaseerd op informatie verkregen via elektronische netwerken, maar de uiteindelijke order is niet langs elektronische weg geplaatst. Anderzijds hanteert IDC een wat engere definitie van *e-commerce* doordat alleen op internettechnologie gebaseerde netwerken worden meegeteld en oudere EDI-systemen dus buiten beschouwing worden gelaten. De verwachting van IDC is dat de waarde van de B2B *e-commerce* in de periode 2000–2005 jaarlijks zal verdubbelen.

Grafiek 4.4.5

Omzet e-commerce tussen bedrijven (B2B), 2000–2005

¹⁾ Prognose.

Bron: IDC, 2001.

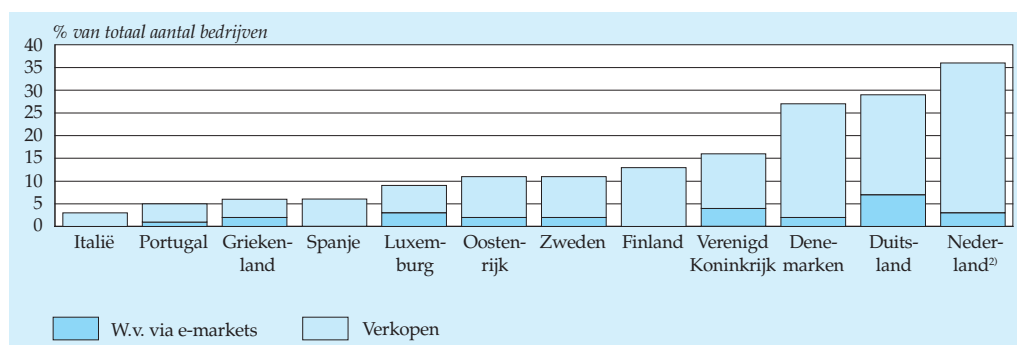
Internationaal

Voor het jaar 2000 is door 12 van de 15 EU-lidstaten een onderzoek gedaan naar het voorkomen van *e-commerce* onder bedrijven in de EU. Het betreft hier een eerste geharmoniseerd onderzoek voor een beperkt aantal bedrijfstakken onder bedrijven met 10 of meer werknemers. Deze beschreven populatie is slechts een deelverzameling van de onderzoekspopulatie zoals die in Nederland jaarlijks in de Automatiseringsenquête wordt beschreven. Om die reden wijken de hiervoor gepresenteerde uitkomsten voor Nederland af van de uitkomsten zoals die in het kader van het EU-onderzoek worden gepresenteerd.

Het aantal bedrijven dat wel eens elektronisch orders ontvangt is voor Nederland het hoogst van alle 12 landen die aan het onderzoek hebben deelgenomen. Dit cijfer is wellicht enigszins geïnfleerd omdat in Nederland oudere niet op internettechnologie gebaseerde netwerken worden meegerekend, terwijl in de andere landen alleen op internettechnologie gebaseerde netwerken in beschouwing worden genomen. Dit verschil heeft echter meer gevolgen voor de omzet behaald via elektronische netwerken dan voor het aantal bedrijven dat langs elektronische netwerken wel eens orders ontvangt. De Zuid-Europese landen vormen de staartgroep voor wat betreft het aantal bedrijven dat elektronisch orders ontvangt. Tevens is in het onderzoek de vraag gesteld of bedrijven bij het elektronisch verkopen gebruik maken van zogenaamde *e-markets*. Ondanks het geringe aantal bedrijven dat elektronisch verkoopt in Portugal en Griekenland is het aantal bedrijven dat daarbij gebruik maakt van *e-markets* relatief groot. In vergelijking met de andere landen maken Nederlandse bedrijven bij het elektronisch verkopen slechts in geringe mate gebruik van *e-markets*.

Grafiek 4.4.6a

Bedrijven die verkopen via elektronische netwerken in de landen van de EU¹⁾, 2000



¹⁾ Excl. Frankrijk, Ierland en België.

²⁾ Incl. oudere niet op internettechnologie gebaseerde EDI-systemen.

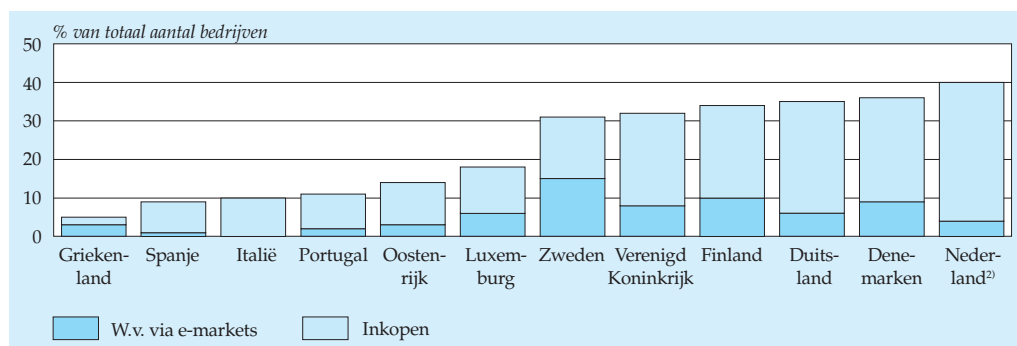
N.B. Zie ook voetnoot staat 4.4.2.

Bron: Eurostat, Pilot-survey e-Commerce 2001.

Ook bij het elektronisch inkopen lopen de Nederlandse bedrijven voorop en vormen de Zuid-Europese landen de staartgroep. Met uitzondering van Griekenland is het in alle landen zo dat voor het inkopen meer bedrijven gebruik maken van elektronische netwerken dan voor het verkopen. Ook met betrekking tot het gebruik van *e-markets* komt dit, met uitzondering van Duitsland, in alle landen bij het inkopen vaker voor dan bij het verkopen. Met name voor Zweden en Finland is het verschil tussen het aantal bedrijven dat elektronisch inkoopt en verkoopt opvallend groot. Voor Nederland geldt ook bij het elektronisch inkopen dat het gebruik van *e-markets* in vergelijking met andere landen gering is.

Grafiek 4.4.6b

Inkopen via elektronische netwerken in de landen van de EU¹⁾, 2000



¹⁾ Excl. Frankrijk, Ierland en België.

²⁾ Incl. oudere niet op internettechnologie gebaseerde EDI-systemen.

N.B. Zie ook voetnoot staat 4.4.2.

Bron: Eurostat, Pilot-survey e-Commerce 2001.

Belemmeringen

In staat 4.4.2 zijn de belangrijkste belemmeringen vermeld die bedrijven zeggen te ervaren bij het ontwikkelen van *e-commerce*-activiteiten. Dit soort vragen bevat altijd een zekere subjectiviteit. Sommigen mensen zijn immers eerder geneigd om iets als een belangrijk knelpunt te kwalificeren dan anderen. Desalniettemin ontstaat er wel een beeld van knelpunten waar de bedrijven in de verschillende landen mee worstelen.

Staat 4.4.2

Belangrijkste belemmeringen bedrijven om tot elektronisch in- en verkopen over te gaan in de landen van de EU¹⁾, 2000

	De	D	Gr	S	I	L	NL	O	P	Fi	Z	VK
% van totaal aantal bedrijven												
<i>Verkopen</i>												
Producten/diensten ongeschikt voor e-commerce	7	17	13	37	39	2	20	35	23	45	47	31
Aantal (toekomstige) klanten/afnemers te gering	4	14	9	26	30	3	12	19	8	29	25	13
Onzeker over betaling	5	17	7	32	34	4	10	23	15	18	19	20
Onzeker over rechtsgeldigheid transacties via e-commerce	4	13	6	27	35	2	7	19	13	16	17	19
Investering en onderhoud e-commerce-faciliteiten te duur	4	15	5	22	22	3	13	22	16	22	31	26
Logistieke afzet past niet/moeilijk bij e-commerce	2	11	5	21	18	3	15	13	9	24	18	17
Bestaande verkoopmethoden/afzetkanalen voldoen	3	14	3	48	18	2	17	14	12	48	11	15
<i>Inkopen</i>												
In te kopen producten/diensten ongeschikt voor e-commerce	.	14	15	25	32	3	10	19	24	.	.	20
Aantal (toekomstige) leveranciers te gering	.	11	8	17	27	3	7	16	7	.	.	17
Afleveringskosten zullen hoger worden door e-commerce	.	6	4	16	10	3	3	6	8	.	.	10
Logistieke problemen (snelheid/tijdigheid van aflevering)	.	12	4	20	16	4	5	12	13	.	.	15
Onzeker over betalingsverkeer	.	20	8	37	32	8	7	20	18	.	.	19
Onzeker over rechtsgeldigheid transacties via e-commerce	.	20	8	40	36	6	6	20	20	.	.	25

¹⁾ Excl. Frankrijk, Ierland en België.

N.B. Onderzoek omvat bedrijven met 10 of meer werknemers in de Industrie (D), Handel (G), Horeca (H), Vervoer en communicatie (I), Financiële instellingen (J) en Overige zakelijke dienstverlening (K).

De: excl. Financiële instellingen (J), incl. Bouwnijverheid (F) en Overige particuliere dienstverlening (O, 93).

D: excl. Industrie (D).

I: excl. Financiële instellingen (J).

Fi: excl. Financiële instellingen (J), incl. Bouwnijverheid (F).

VK: incl. Bouwnijverheid (F).

Bron: Eurostat, Pilot-survey e-Commerce 2001.

Bedrijven in Spanje en Italië geven vaak aan belangrijke belemmeringen te ervaren bij het ontwikkelen van *e-commerce*-activiteiten. Gegeven het feit dat het elektronisch in- en verkopen in deze landen relatief nog weinig voorkomt, is dit niet onlogisch. Bijna de helft van de bedrijven in Zweden en Finland geeft met betrekking tot het elektronisch verkopen aan dat ze van mening is dat hun producten/diensten ongeschikt zijn voor *e-commerce*. Over het algemeen is dit een van de meest genoemde 'belemmeringen' aan de verkoopzijde. Deense, Luxemburgse maar ook Griekse bedrijven zeggen weinig belemmeringen te ervaren met betrekking tot het ontwikkelen van *e-commerce*-activiteiten. In zekere zin suggereert dit dat er in deze landen niet veel groei meer te verwachten is, terwijl in die landen waar veel bedrijven zeggen belemmeringen te ervaren er nog ruimte is voor groei als deze belemmeringen weggenomen kunnen worden. Nederlandse bedrijven nemen qua ervaren belemmeringen een middenpositie in tussen de hier vermelde landen. De grootste belemmering voor de Nederlandse bedrijven is zowel voor de verkoop- als de inkoopzijde het minder geschikt vinden van de producten/diensten voor *e-commerce*.

5. Invloed van ICT op de samenleving

De investeringen in ICT-goederen en -diensten door bedrijven lijken vruchten af te werpen. De extra productiviteitsstijging onder invloed van het toenemende gebruik van ICT-kapitaal deed zich het eerst voor in de ICT-sector zelf. Gedurende de periode 1980–2000 nam de productiviteitsgroei in de ICT-sector stelselmatig toe. In de periode 2003–2006 is voor deze sector een afname van de productiviteitsgroei voorzien. Inmiddels lijkt de productiviteitsgroei van de ICT-intensieve sectoren ook te volgen. In deze sectoren is er sprake van een structurele toename van de productiviteitsgroei vanaf de periode 1991–1995. De minder ICT-intensieve sectoren verkeren nog in de fase van het investeren in ICT-kapitaal. Het aantrekken van de productiviteitsgroei in deze laatste sectoren is voorzien in de periode 2003–2006.

De karakteristieken van de beroepsbevolking werkzaam in de ICT-dienstensector zijn in de periode 1995–2000, in vergelijking met andere sectoren, het meest spectaculair veranderd. In 2000 was meer dan de helft van de beroepsbevolking werkzaam in de ICT-dienstensector jonger dan 35 jaar. Zo'n 40% van de werkenden in de ICT-dienstensector had een voltooide HBO- of WO-opleiding. Verschillen in de karakteristieken van de werkzame beroepsbevolking tussen meer en minder ICT-intensieve sectoren zijn betrekkelijk gering. Wel is het zo dat het aantal werkenden met een HBO- of WO-opleiding in de meer ICT-intensieve sectoren tussen 1995 en 2000 sneller is gegroeid dan in de minder ICT-intensieve sectoren.

Qua tijdsbesteding heeft het computergebruik zich inmiddels een substantiële plek verworven in de vrijetijdsbesteding van personen. In 1985 zaten personen van 12 jaar en ouder gemiddeld 0,1 uur per week achter de computer. In 2000 was dit opgelopen tot 1,8 uur per week. Overigens is het zo dat de tijd die mensen daadwerkelijk achter de computer zitten min of meer gelijk is gebleven, nl. ca. 4 uur per week. De toename van de tijd besteed aan 'computeren' wordt dus veroorzaakt door een toename van het aantal personen dat achter de computer zit.

De toename van het gebruik van ICT in de samenleving zoals die zich de laatste jaren heeft gemanifesteerd, moet op een gegeven moment ook leiden tot veranderingen van bestaande patronen in het functioneren van die samenleving. Om dergelijke veranderingen middels statistiek bloot te leggen, moeten ze zich gedurende een zekere periode voordoen en ook enige omvang hebben. In dit hoofdstuk zijn drie terreinen onderscheiden waar mogelijke veranderingen zichtbaar worden gemaakt.

De bedrijven in Nederland hebben de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in ICT-goederen en -diensten. Er wordt al geruime tijd 'gewacht' op een duidelijk teken dat deze investeringen zich ook 'uitbetalen' in de vorm van extra productiviteitsstijgingen (paragraaf 5.1). Eventuele extra productiviteitsstijgingen bij bedrijven onder invloed van het gebruik van ICT is een voorbeeld van een mogelijke 'impact' zoals in figuur 2.3 weergegeven in het blokje 'effectiviteit en efficiëntie'.

Het is aannemelijk dat de toenemende mate waarin bij het werk gebruik wordt gemaakt van ICT leidt tot veranderingen in de kenmerken van de interacties en transacties binnen en tussen bedrijven. Dit leidt tot andere eisen aan de kennis en vaardigheden van de werknemers die het werk moeten doen. Na verloop van tijd kan dit leiden tot een verschuiving in de karakteristieken van de werkzame beroepsbevolking in de verschillende bedrijfstakken (paragraaf 5.2). Tenslotte wordt stilgestaan bij de plek die het computer- en internetgebruik zich heeft verworven in de (vrije-)tijdsbesteding van personen (paragraaf 5.3). Ook dit voorbeeld van de mogelijke invloed van het gebruik van ICT op de samenleving valt onder wat in figuur 2.3 is bedoeld in het blokje *'kenmerken van interacties en transacties'*. De (vrije-)tijd die personen besteden aan het achter de computer zitten en 'internetten' gaat immers hoe dan ook ten koste van een andere tijdbestedingsactiviteit (bijvoorbeeld internetten i.p.v. televisie kijken) of een ander kanaal (nieuws van internet halen i.p.v. uit de krant).

5.1 ICT en productiviteit

Ontwikkelingen in Nederland

De laatste jaren hebben de bedrijven in Nederland veel geïnvesteerd in ICT-kapitaal. De verwachting is dat dit vroeg of laat zou moeten leiden tot extra productiviteitsstijgingen. Deze verwachting is mede ingegeven door de productiviteitsgroei zoals die zich de afgelopen jaren in de Verenigde Staten heeft voorgedaan.

In eerdere studies van het Centraal Planbureau (CPB) is al eens geprobeerd de vraag te beantwoorden in hoeverre de investeringen in ICT-kapitaal¹⁾ door de bedrijven in Nederland hebben geleid tot extra productiviteitsgroei (CPB, 2000a). Dit leidde tot de vaststelling dat met name de productiviteitsgroei in de ICT-sector zélf toegenomen was, maar dat er buiten deze sector geen duidelijke aanwijzingen waren voor extra productiviteitsgroei onder invloed van de investeringen in ICT-kapitaal.

Inmiddels zijn in een recente studie dergelijke analyses voor de periode 1980–2000 (opnieuw) gemaakt (CPB, 2001a). In deze studie is niet alleen onderscheid gemaakt tussen de ICT-sector en de traditionele overige sectoren van de economie, maar zijn deze overige sectoren onderverdeeld in meer en minder ICT-intensieve sectoren. Dit biedt meer zicht op de mogelijke extra productiviteitsgroei van groepen van bedrijven buiten de ICT-sector, die relatief veel in ICT-kapitaal hebben geïnvesteerd.

¹⁾ ICT-kapitaal bestaat hier voornamelijk uit kantoormachines en computers en een deel van de investeringen van de telecommunicatiesector. Software is hier buiten beschouwing gelaten.

Op grond van drie criteria zijn de sectoren die buiten de ICT-sector zelf worden onderscheiden, getypeerd als ICT-intensief en niet-ICT-intensief (overige sectoren). Deze drie criteria waren: het aandeel ICT-kapitaal in het totale kapitaal, de verhouding tussen ICT-kapitaal en de reële toegevoegde waarde en de hoeveelheid ICT-kapitaal per gewerkt uur. Dit leidde tot de volgende indeling:

- *ICT-intensieve sectoren*: papierindustrie, metaalindustrie (excl. de elektrotechnische industrie), handel, banken en verzekeringswezen en de zakelijke dienstverlening (excl. de computerservice-bureaus);
- *overige sectoren*: landbouw, voeding- en genotmiddelindustrie, hout- en meubelindustrie, chemische industrie, aardolie-industrie, energiebedrijven, bouwnijverheid en de transportsector.

De ICT-sector zelf is apart onderscheiden. Het doel is immers vast te stellen of er buiten de ICT-sector sprake is van extra productiviteitsstijgingen onder invloed van de investeringen in ICT-kapitaal. Op grond van de gehanteerde criteria zou de ICT-sector (uiteeraard) tot de groep ICT-intensieve sectoren zijn gerekend.

De arbeidsproductiviteitsgroei is via de methode van *growth accounting* toegekeurd aan de (extra) inzet van ICT-kapitaal en ander kapitaal. De arbeidsproductiviteitsontwikkeling die niet rechtstreeks is toe te rekenen aan de inzet van ICT- of ander kapitaal wordt aangeduid als de ontwikkeling van de totale factorproductiviteit (TFP). In deze TFP komen onder andere de effecten van technologische vooruitgang, innovatieve producten en een veranderde organisatie van bedrijfsprocessen tot uiting. Het is met name op deze punten dat er *spill-over* effecten van de inzet van ICT-kapitaal worden verwacht. Door het gebruik van ICT-kapitaal zouden synergie-effecten met de andere twee onderscheiden productiefactoren 'ander kapitaal' en arbeid ontstaan. Door de traditionele bedrijfsprocessen op intelligente wijze af te stemmen op deze extra mogelijkheden van ICT, zouden deze *spill-over* effecten nog vergroot kunnen worden.

Op grond van de gegevens in staat 5.1.1 kan enigszins worden geverifieerd in welke mate de voorgaande bespiegelingen zich ook daadwerkelijk hebben gemanifesteerd. Wat onmiddellijk opvalt, is dat de arbeidsproductiviteitsgroei binnen de ICT-sector zelf in alle onderscheiden perioden het grootste is geweest. Tevens valt op dat binnen de ICT-sector de bijdrage van ICT-kapitaal aan de productiviteitsgroei in de periode 1991–1995 het grootste was, terwijl in de meer recente perioden de bijdrage van de TFP de groei domineert. Voor de periode 2003–2006 wordt overigens een afname van de productiviteitsgroei binnen de ICT-sector voorzien die volledig wordt toegeschreven aan een afname van de TFP-groei.

Staat 5.1.1

Decompositie van de arbeidsproductiviteitsgroei ¹⁾ in Nederland, 1980–2000 (2003–2006)

	1980–1990	1991–1995	1996–2000	2003–2006
<i>jaarlijkse groei in % ²⁾</i>				
Marktsector	2,6	1,3	1,6	2¼
w.o.				
totale factorproductiviteit	1,9	0,5	1,2	1½
ICT-kapitaal	0,2	0,3	0,4	¼
ander kapitaal	0,5	0,4	0,0	½
ICT-sector	3,2	3,9	4,7	4
w.o.				
totale factorproductiviteit	1,8	1,4	3,9	2½
ICT-kapitaal	1,1	2,1	1,0	1¼
ander kapitaal	0,3	0,4	–0,2	¼
ICT-intensieve sectoren	1,7	0,2	1,4	2
w.o.				
totale factorproductiviteit	1,1	–0,6	1,0	1¼
ICT-kapitaal	0,2	0,3	0,3	¼
ander kapitaal	0,4	0,5	0,2	½
Overige sectoren	3,9	2,7	1,0	2
w.o.				
totale factorproductiviteit	2,9	1,9	0,7	1½
ICT-kapitaal	0,1	0,1	0,2	¼
ander kapitaal	0,9	0,6	0,1	¼

¹⁾ Volume toegevoegde waarde per gewerkt uur.

²⁾ Bijdrage totale factorproductiviteit, ICT-kapitaal en ander kapitaal zijn uitgedrukt in %-punten.

Bron: CPB, 2001a.

Bij de ICT-intensieve sectoren is de bijdrage van ICT-kapitaal aan de productiviteitsgroei minder groot, maar nog redelijk stabiel in de drie meest recente perioden. De bijdrage van de TFP aan de productiviteitsgroei in de periode 1996–2000 is substantieel. Voor deze sectoren wordt voor de periode 2003–2006 nog een groei van de arbeidsproductiviteit voorzien, mede door de toenemende TFP.

Bij de overige sectoren is de bijdrage van ICT-kapitaal aan de productiviteitsgroei het kleinste, maar wel van toenemend belang in de onderscheiden perioden. Voor deze sectoren wordt de grootste toename van de arbeidsproductiviteit voorzien in de periode 2003–2006. Dit wordt praktisch volledig gerealiseerd door een verdubbeling van de TFP.

Dat de bijdrage van ICT-kapitaal aan de productiviteitsgroei binnen de ICT-sector het grootste is, komt deels door het feit dat het aandeel ICT-kapitaal in het totale kapitaal het grootste is. Uit staat 5.1.2 blijkt overigens dat de groei van het ICT-kapitaal binnen de ICT-intensieve en de overige sectoren de laatste jaren beduidend hoger ligt dan die van de ICT-sector, waarbij de overige sectoren de ICT-intensieve sectoren nog licht overtreffen. Er lijkt dus sprake van een inhaalslag.

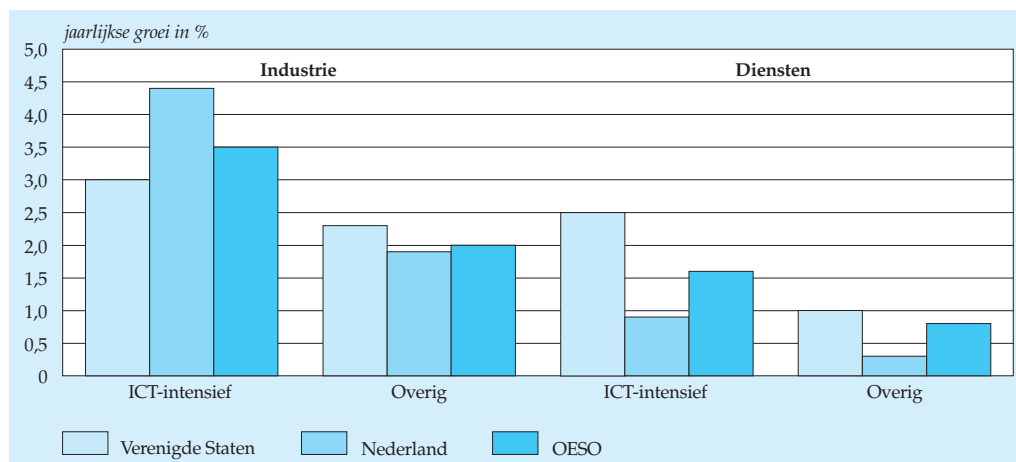
Staat 5.1.2
Aandeel en groei ICT-kapitaal, 1990–2000

	Aandeel ICT-kapitaal in totaal kapitaal		Jaarlijkse groei ICT-kapitaal	
	1990	1995	1991–1995	1996–2000
	%		jaarlijkse groei in %	
Marktsector w.o.	4,2	5,6	9	12½
ICT-sector	47,6	52,0	6¼	9½
ICT-intensieve sectoren	1,8	3,3	17½	17¾
overige sectoren	0,3	0,7	19	20

Bron: CPB, 2001a.

Op grond van genoemde gegevens zou het volgende beeld kunnen worden geschetst: eerst investeren in ICT-kapitaal, hetgeen resulteert in een verhoogde bijdrage van ICT-kapitaal aan de productiviteitsgroei, al dan niet gepaard gaande met een afnemende bijdrage van de TFP. Vervolgens daalt de bijdrage van ICT-kapitaal aan de productiviteitsgroei, maar wordt dit in eerste aanleg gecompenseerd door een betere benutting van de bestaande productieverhoudingen, uitmondend in een toename van de TFP. In fase drie zijn beide factoren min of meer uitgewerkt. De ICT-sector lijkt zich in deze derde fase te bevinden. De overige sectoren bevinden zich nog in de eerste fase en de ICT-intensieve sectoren zitten hier qua ontwikkeling ergens tussenin.

Grafiek 5.1.1
Arbeidsproductiviteitsgroei internationaal vergeleken, 1991–1999



Bron: CBP, 2001a.

Internationaal vergeleken

Hoe verhouden de hiervoor geschetste ontwikkelingen zich nu tot die in andere landen? In grafiek 5.1.1 is de arbeidsproductiviteitsontwikkeling in de periode 1991–1999 gepresenteerd voor Nederland, de Verenigde Staten en het gemiddelde van de OESO-landen. Hierbij is ook onderscheid gemaakt tussen ICT-intensieve sectoren en overige sectoren. Tevens is hierbinnen een onderscheid gemaakt tussen de ontwikkelingen in de industrie en de dienstensector.

De arbeidsproductiviteitsontwikkeling van de industrie in Nederland kan de vergelijking met de Verenigde Staten en het gemiddelde van de OESO-landen prima doorstaan. De dienstensector presteert echter teleurstellend in vergelijking met de genoemde referentielanden. Als één van de mogelijke verklaringen voor het achterblijven van de arbeidsproductiviteitsgroei van de dienstensector in Nederland wordt wel het gebrek aan concurrentie genoemd (OESO, 2001a). Concurrentie wordt hierbij gezien als een drijvende kracht achter het continue proces van het bedenken en toepassen van innovaties. Uit onderzoek komt ook naar voren dat de R&D-uitgaven en andere innovatieve inspanningen van de dienstensector in Nederland achterblijven bij die in andere landen (CPB, 2002a). Tevens moet bedacht worden dat in de dienstensector concurrentie veel meer een binnenlandse zaak is dan in de goederensector. In deze laatste sector komt het vaker voor dat de productie van bepaalde goederen vanwege economische redenen verdwijnt uit Nederland en de betreffende goederen gewoonweg worden ingevoerd. Een vergelijkbaar proces zal zich binnen de dienstensector vooralsnog minder makkelijk voltrekken.

5.2 ICT en arbeid

Veranderende eisen aan werknemers

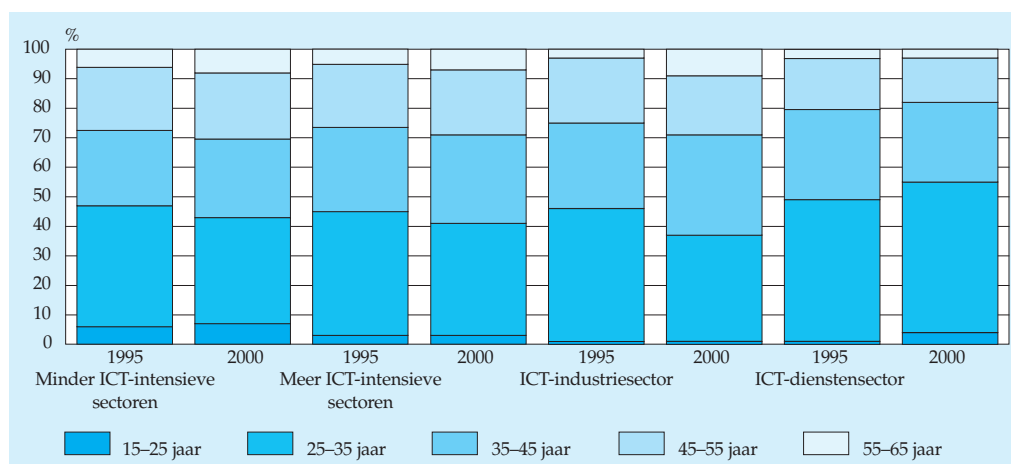
Is het zo dat de vraag naar kennis en vaardigheden van werknemers onder invloed van het toenemende gebruik van ICT op het werk veranderd? Hierbij behoeft het niet uitsluitend over kennis en vaardigheden op het gebied van ICT te gaan, maar ook over andere vaardigheden die aansluiten op de nieuwe mogelijkheden die het gebruik van ICT biedt. Dit zijn zaken als zelfstandigheid, creativiteit en – letterlijk en figuurlijk – het opbouwen en beheren van eigen netwerken. Het kunnen dus ook andere vaardigheden zijn dan die van de zittende werknemers die – onder invloed van de gebruiksmogelijkheden van ICT – de meest effectieve en efficiënte bedrijfsvoering mogelijk maken.

Nu duurt het over het algemeen wel even voordat dergelijke structurele veranderingen zichtbaar worden. Een werkgever kan immers niet onder invloed van een grote technologische verandering zonder meer het zittende personeel vervangen door personeel waarvan hij denkt dat het beter in staat is de technische mogelijkheden te benutten. Dit proces voltrekt zich langzaam en tekortkomingen op het gebied van kennis en vaardigheden van het zittende personeel worden onder andere door het volgen van aanvullende (bedrijfs-)opleidingen

verholpen (zie ook paragraaf 3.6). Toch wordt in het onderstaande een poging gedaan om een mogelijke kentering in leeftijds- en opleidingsprofielen van de werkzame beroepsbevolking, vanuit het perspectief van meer en minder ICT-intensieve sectoren, bloot te leggen.

Grafiek 5.2.1

Leeftijdsprofiel werkzame beroepsbevolking naar meer en minder ICT-intensieve sectoren, 1995 en 2000



Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

In de grafieken 5.2.1 en 5.2.2 is respectievelijk het leeftijds- en het opleidingsprofiel van de werkzame beroepsbevolking weergegeven voor de jaren 1995 en 2000. Tevens is bij deze profielen een grof onderscheid gemaakt naar meer ICT-intensieve sectoren – waaronder de ICT-sector zelf – en minder ICT-intensieve sectoren. Deze indeling is gebaseerd op de gegevens zoals gepresenteerd in grafiek 3.1.3. Bedrijfstakken die een groter deel van de totale uitgaven aan *hardware* en *software* voor hun rekening nemen dan op grond van hun aandeel in de nationale economie zou mogen worden verwacht, zijn tot de meer ICT-intensieve sectoren gerekend (zie staat 5.2.1). De achterliggende gedachte is om vast te stellen of er over een tijdspanne van 5 jaar een verandering in het profiel van de werkzame beroepsbevolking is waar te nemen en of dit voor de onderscheiden groepen van bedrijfstakken verschillend is.

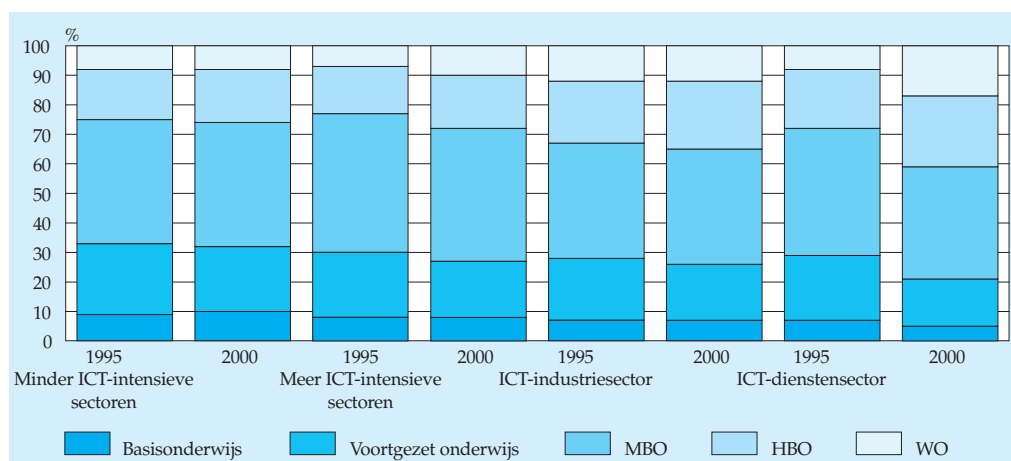
Leeftijd

Ten aanzien van de leeftijdsopbouw van de werkzame beroepsbevolking is in de periode 1995–2000 alleen in de ICT-dienstensector het aantal jonge mensen toegenomen. Meer dan de helft van de mensen werkzaam in de ICT-dienstensector is in 2000 jonger dan 35 jaar. Het is aannemelijk dat dit in belangrijke mate is veroorzaakt door de grote instroom van nieuwe werknemers in deze sector. Deze instroom zal voor een deel hebben bestaan uit schoolverlaters en uit jongere mensen die wellicht iets makkelijker van baan veranderen dan ouderen.

In de andere onderscheiden sectoren is er min of meer sprake van eenzelfde patroon. Het aandeel werkzame personen van 45 jaar en ouder is buiten de ICT-dienstensector overal toegenomen. Wel is het zo dat in de minder ICT-intensieve sectoren in vergelijking met de meer ICT-intensieve sectoren, iets meer mensen van 15 tot 25 jaar werkzaam zijn. Dit is deels terug te voeren op verschillen in het vereiste opleidingsniveau. Mensen die minder lang naar school gaan en geen HBO-opleiding of WO-opleiding gaan volgen, zijn eerder beschikbaar voor de arbeidsmarkt. In de ICT-industriese sector is het aandeel van de werkzame personen in de leeftijdscategorie van 35 tot 45 jaar het meest toegenomen. In 2000 is circa 60% van de werkzame personen in de ICT-industriese sector 35 jaar of ouder. De ICT-industriese sector is hiermee de snelst ‘vergrijzende’ sector.

Grafiek 5.2.2

Opleidingsprofiel werkzame beroepsbevolking naar meer en minder ICT-intensieve sectoren, 1995 en 2000



Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Opleiding

Qua opleidingsniveau verschillen de structuur en de ontwikkeling van de werkzame beroepsbevolking tussen de hier onderscheiden groepen van sectoren iets meer. Ten eerste is het aandeel mensen met basisonderwijs of voortgezet onderwijs als hoogst voltooide opleiding in de minder ICT-intensieve sectoren het hoogst. Ten tweede is het aandeel van deze groep werkzame personen tussen 1995 en 2000 in de minder ICT-intensieve sectoren nauwelijks afgenomen, terwijl dit bij de andere sectoren wel het geval is. Anders gezegd: het aandeel van de mensen met een voltooide HBO- of WO-opleiding in de werkzame personen, is in de periode 1995–2000 voor de groep minder ICT-intensieve sectoren ‘slechts’ toegenomen van 24% naar 26%. Het aandeel hoger opgeleiden (HBO en WO) in de werkzame beroepsbevolking binnen de ICT-dienstensector is toegenomen van 29% naar 40%. Maar ook voor de gehele

groep meer ICT-intensieve sectoren is het aandeel hoger opgeleiden toegenomen, te weten van 23% naar 28%. Evenals bij leeftijd geeft de ICT-industriesector ten aanzien van verschuivingen in het opleidingsprofiel van de werkzame personen, het meest statische beeld. Het aandeel van het ‘middenkader’ (Middelbare beroepsopleiding (MBO)) is de meest stabiel factor in de hier geschetste profielen. In feite is er sprake van een conversie tussen lager opgeleiden en hoger opgeleiden. Deze conversie is bij de ICT-dienstensector, maar ook bij de meer ICT-intensieve sectoren in het algemeen, duidelijker zichtbaar dan bij de minder ICT-intensieve sectoren.

Staat 5.2.1

Indeling bedrijfstakken naar ICT-intensiteit op basis van ICT-uitgaven ten opzichte van de bruto toegevoegde waarde, 1999

Niet-ICT-intensief	ICT-intensief
Groothandel	Elektrotechnische industrie
Vervoer door de lucht	Computerservicebureaus e.d.
Energie- en waterleidingbedrijven	Basismetaalindustrie
Zakelijke dienstverlening n.e.g.	Banken
Cultuur, sport en recreatie	Aardolie- en chemische industrie
Overige industrie	Papierindustrie
Detailhandel en reparatie	Post en telecommunicatie
Verhuur van roerende goederen	Verzekeringswezen en pensioenfondsen
Vervoer over water	Milieudienstverlening
Speur- en ontwikkelingswerk	Overheidsbestuur en sociale verzekering
Autohandel en reparatie	Machine-industrie
Delfstoffenwinning	Textiel- en lederindustrie
Bouwnijverheid	Financiële hulpactiviteiten
Vervoer over land	Uitgeverijen en drukkerijen
Overige dienstverlening n.e.g.	Voedings- en genotmiddelenindustrie
Gesubsidieerd onderwijs	Transportmiddelenindustrie
Landbouw, bosbouw en visserij	Dienstverlening t.b.v. vervoer
Horeca	Metaalproductenindustrie
Gezondheids- en welzijnszorg	Rubber- en kunststofindustrie
Verhuur van en handel in onroerend goed	

Bron: CBS, Nationale Rekeningen (gebaseerd op gegevens grafiek 3.1.3).

5.3 ICT en vrijetijdsbesteding

De vraag is of met de digitalisering van de samenleving de (vrije-)tijdsbesteding van individuen is veranderd. Een eerste aandachtspunt hierbij is welke plaats het computer- en internetgebruik zich in de tijdsbesteding van individuen heeft verworven. Het Sociaal Cultureel Planbureau (SCP) doet periodiek onderzoek naar de tijdsbesteding van de Nederlandse bevolking (SCP, 2001a). Enkele globale trends die uit dit onderzoek naar voren komen, zullen in deze paragraaf worden beschreven. Daarnaast wordt de relatie tussen ICT en media-gebruik ter discussie gesteld, bijvoorbeeld het al dan niet thuis beschikken over een computer en internetaansluiting en de tijd besteed aan televisie kijken en sporten.

Staat 5.3.1**Vormen van vrijetijdsbesteding van de bevolking van 12 jaar en ouder, 1975–2000**

	1975	1980	1985	1990	1995	2000
<i>uren per week</i>						
Gedrukte media	6,1	5,7	5,3	5,1	4,6	3,9
Elektronische media	12,4	12,1	13,6	13,7	14,2	14,8
Sociale contacten	12,7	12,5	11,5	11,4	10,9	10,1
Maatschappelijke participatie	2,0	2,0	2,2	2,1	2,2	1,8
Uitgaan	2,4	2,2	2,4	2,6	2,6	2,5
Sport en bewegen	1,5	1,6	2,1	1,8	2,1	1,8
Overige liefhebberijen	8,2	8,7	9,0	7,7	7,5	6,8
Vrijetijdsmobiliteit	2,6	2,3	2,9	2,9	3,2	3,0
<i>%</i>						
Gedrukte media	13	12	11	11	10	9
Elektronische media	26	26	28	29	30	33
Sociale contacten	27	27	23	24	23	22
Maatschappelijke participatie	4	4	4	5	5	4
Uitgaan	5	5	5	5	6	6
Sport en bewegen	3	3	4	4	4	4
Overige liefhebberijen	17	19	18	16	16	15
Vrijetijdsmobiliteit	6	5	6	8	7	7

Bron: SCP, 2001a.

Mediagebruik

In staat 5.3.1 is een overzicht gegeven van de ontwikkeling van de belangrijkste categorieën van vrijetijdsbesteding van de Nederlandse bevolking van 12 jaar en ouder. Van deze categorieën is het 'consumeren' van elektronische media de enige waarvan de tijdsbesteding in de periode 1975–2000 structureel is toegenomen. Het relatieve belang van alle andere onderscheiden categorieën is hierdoor afgenomen. Qua tijdsbesteding is het gebruik van elektronische media in 2000 – met gemiddeld 14,8 uur per week, ofwel 33% van onze vrije tijd – dan ook de belangrijkste categorie. Onder het gebruik van elektronische media wordt hier verstaan: televisie kijken, radio luisteren en computer- en internetgebruik. Bij de tijdsbesteding aan elektronische media gaat het om het gebruik als hoofdactiviteit. Het aàn hebben staan van de radio en/of de televisie, terwijl men feitelijk iets anders doet, is hier niet meegeteld (nevenactiviteit).

Uit staat 5.3.2 blijkt dat de tijd besteed aan het totale mediagebruik (elektronische media + gedrukte media) in de periode 1975–2000 varieerde van 17,8 uur tot 18,7 uur per week en daarmee tamelijk stabiel is gebleven. Tevens kan worden vastgesteld dat het mediagebruik qua tijdsbesteding gemiddeld de belangrijkste categorie in de vrijetijdsbesteding van de Nederlandse bevolking is.

De verdeling van de tijdsbesteding binnen het mediapark is in de beschouwde periode echter veranderd. Tussen 1975 en 2000 is de tijd besteed aan het luisteren naar de radio en het lezen van gedrukte media, gestaag afgenomen. De tijd

bested aan televisie kijken is met name tussen 1980 en 1985 toegenomen, maar is sindsdien gestabiliseerd op ruim 12 uur per week. Het computer- en internetgebruik is toegenomen van bijna niets in 1985 tot 1,8 uur per week in 2000 en is daarmee qua tijdsbesteding belangrijker dan het luisteren naar de radio.

Staat 5.3.2
Mediagebruik van de bevolking van 12 jaar en ouder, 1975–2000

	1975	1980	1985	1990	1995	2000
<i>uren per week</i>						
<i>Mediagebruik</i>	18,5	17,8	19,0	18,8	18,8	18,7
w.o.						
televisie kijken	10,2	10,3	12,1	12,0	12,4	12,4
radio luisteren	2,2	1,8	1,4	1,2	0,8	0,7
gedrukte media lezen	6,1	5,7	5,3	5,1	4,6	3,9
computer- en internetgebruik			0,1	0,5	0,9	1,8
<i>deelname in %</i>						
<i>Mediagebruik</i>	99	100	100	100	99	99
w.o.						
televisie kijken	94	96	98	97	96	97
radio luisteren	68	60	52	50	41	36
gedrukte media lezen	96	95	94	91	89	84
computer- en internetgebruik			4	13	23	45
<i>uren per week</i>						
<i>Mediagebruik deelnemers</i>	18,6	17,9	19,0	18,9	18,9	18,8
w.o.						
televisie kijken	10,9	10,8	12,4	12,4	12,9	12,7
radio luisteren	3,2	3,0	2,7	2,4	2,1	1,8
gedrukte media lezen	6,4	6,0	5,7	5,6	5,2	4,7
computer- en internetgebruik			3,5	3,7	4,0	3,9

Bron: SCP, 2001a.

De 1,8 uur computer- en internetgebruik²⁾ per week in 2000 is het gemiddelde voor de bevolking van 12 jaar en ouder, dit wil zeggen inclusief de personen die helemaal geen computer hebben. Als men de tijdsbesteding uitdrukt voor die personen die ook daadwerkelijk aangaven tijd te hebben besteed aan de betreffende activiteit, dan leidt dat tot iets andere conclusies. In 1985 gaf circa 4% van de respondenten aan tijd te hebben besteed aan computer- en internetgebruik. Gemiddeld per week besteedde deze 4% van de respondenten 3,5 uur aan computer- en internetgebruik. In 2000 gaf 45% van de respondenten aan

²⁾ Deze 1,8 uur per week in 2000 bestond uit 0,5 uur internetgebruik via de computer en 1,3 uur ander computergebruik (zie ook paragraaf 4.1 en tabel 5.3.1).

tijd te besteden aan computer- en internetgebruik. Dit is een forse toename. Gemiddeld per week besteedde deze groep computer- en internetgebruikers 3,9 uur aan deze activiteit. Dit is niet veel meer dan in 1985 en praktisch gelijk aan het gebruik in 1995. Met andere woorden: de toename van de tijdsbesteding aan computer- en internetgebruik van de gemiddelde Nederlander wordt vrijwel volledig gerealiseerd door een toename van het aantal computer- en internetgebruikers en niet door een toename van de gemiddelde tijd per gebruiker.

In tabel 5.3.1 (zie statistische bijlage) is de tijd besteed aan computer- en internetgebruik gedetailleerd naar achtergrondkenmerken van de bevolking. Dit beeld komt overeen met het beeld van het PC-bezit en internettoegang, zoals geschetst in paragraaf 4.1. Het feit dat in tabel 5.3.1 de daadwerkelijke tijdsbesteding is weergegeven, geeft echter een extra dimensie aan de mogelijke 'digitale tweedeling' in de samenleving. Verschil in bezit van dan wel toegang tot een computer of internet is een elementair kenmerk bij deze mogelijke 'digitale tweedeling'. Verschillen in intensiteit van gebruik kunnen dit verschil in bezit of toegang nivelleren of juist denivelleren. Voorbeeld: mannen hebben in vergelijking met vrouwen binnen het huishouden iets vaker de beschikking

Staat 5.3.3
Aantal uren televisie kijken per week naar leeftijd en huishoudkenmerk, 2000

Leeftijdscategorie	Huishoudkenmerk	< 10 uur	10–20 uur	> 20 uur
		%		
0–17 jaar	Geen PC	35	32	33
	PC, geen internet	36	38	26
	PC met internet	41	38	21
18–24 jaar	Geen PC	29	35	36
	PC, geen internet	35	39	26
	PC met internet	36	40	24
25–34 jaar	Geen PC	26	34	40
	PC, geen internet	29	40	31
	PC met internet	33	43	23
35–44 jaar	Geen PC	24	35	40
	PC, geen internet	29	39	32
	PC met internet	34	42	24
45–54 jaar	Geen PC	22	33	45
	PC, geen internet	28	42	30
	PC met internet	35	41	23
55–64 jaar	Geen PC	17	30	52
	PC, geen internet	26	40	34
	PC met internet	31	41	28
65+	Geen PC	13	28	58
	PC, geen internet	22	38	39
	PC met internet	23	40	36

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

over een computer (74% respectievelijk 67%, zie tabel 4.1.3). Dit kleine verschil in PC-bezit wordt een groot verschil als men tevens de tijdsbesteding in beschouwing neemt: in 2000 zitten mannen 2,5 uur per week achter de computer; vrouwen 'slechts' 1 uur per week (zie tabel 5.3.1).

Televisie kijken, sporten of 'computeren'

In de staten 5.3.3 en 5.3.4 is respectievelijk het televisiekijkgedrag en het meer of minder sporten van individuen afgezet tegen de volgende huishoudenmerken van de betreffende respondent:

- geen PC in het huishouden;
- één of meer PC's in het huishouden;
- één of meer PC's met internetaansluiting in het huishouden.

In beide staten is duidelijk sprake van een samenhang. Uit staat 5.3.3 blijkt dat personen die thuis geen PC hebben, zonder uitzondering vaker meer dan 20 uur per week televisie kijken dan personen in dezelfde leeftijdscategorie, die thuis wel een PC hebben. Tevens blijkt dat personen die deel uitmaken van een huishouden waar een PC *met* internetaansluiting aanwezig is, stelselmatig het laagst scoren in de groep personen die meer dan 20 uur per week televisie kijken. Binnen de andere twee onderscheiden groepen van televisie kijken, te weten 10–20 uur per week en minder dan 10 uur per week, is het spiegelbeeld te zien van het patroon zoals dat hiervoor is geschetst voor de groep personen die meer dan 20 uur per week televisie kijken. Uit de gepresenteerde gegevens ontstaat het beeld dat mensen met thuis een PC – al dan niet met een internetaansluiting – minder televisie kijken dan mensen die thuis geen PC en internetaansluiting hebben. Dit doet vermoeden dat de tijd besteed aan computer- en internetgebruik 'ten koste' gaat van de tijd besteed aan televisie kijken. Strikt genomen kan een dergelijke conclusie op grond van deze gegevens en het achterliggende onderzoek echter niet worden getrokken. Immers, het kan ook zo zijn dat in huishoudens waar in 2000 een PC – al dan niet met internetaansluiting – aanwezig was, ook voor die tijd al minder naar de televisie werd gekeken.

Tevens is nagegaan of het opleidingsniveau verantwoordelijk is voor de gevonden verschillen. Het gevonden verband is namelijk dat men minder uren televisie kijkt naarmate het opleidingsniveau hoger is. Het gegeven of men wel of geen PC met internet heeft tezamen met het effect van leeftijd op het aantal uren televisie kijken, zijn echter prominenter dan het effect dat uitgaat van het opleidingsniveau.

Uit onderzoek van Pro Active komt naar voren dat internetgebruikers zelf aangeven dat de tijd die ze besteden aan internet vooral ten koste gaat van de tijd besteed aan televisie en video kijken, telefoneren, lezen en slapen (Pro Active, 2001).

Staat 5.3.4
Aantal uren lichamelijke sport per week naar leeftijd en huishoudkenmerk, 2000

		> 5 uur	< 5 uur	Geen sport
		%		
0–17 jaar ¹⁾	Geen PC	11	48	16
	PC, geen internet	18	59	10
	PC met internet	24	52	8
18–24 jaar	Geen PC	13	39	48
	PC, geen internet	20	44	36
	PC met internet	20	46	34
25–34 jaar	Geen PC	10	39	51
	PC, geen internet	9	45	46
	PC met internet	11	52	37
35–44 jaar	Geen PC	8	31	60
	PC, geen internet	9	41	50
	PC met internet	9	50	41
45–54 jaar	Geen PC	9	28	64
	PC, geen internet	10	39	51
	PC met internet	12	46	42
55–64 jaar	Geen PC	11	29	60
	PC, geen internet	12	39	49
	PC met internet	16	41	43
65+	Geen PC	7	22	70
	PC, geen internet	13	31	56
	PC met internet	17	31	52

¹⁾ Voor deze leeftijdscategorie tellen de percentages niet op tot 100 omdat de respondenten in de leeftijd van 0–3 jaar zijn uitgesloten van antwoorden.

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

Met betrekking tot een andere categorie vrijetijdsbesteding – het uitoefenen van lichamelijke sport – valt op dat personen die deel uit maken van een huishouding met een PC en internetaansluiting, vaak aan sport doen. Ook hier is dus duidelijk sprake van een verband. Binnen alle onderscheiden leeftijdscategorieën doen de personen die deel uit maken van een huishouden zonder PC vaker niet aan sport. Hoewel dit verband minder aansluit bij een vooroordeel zoals ten aanzien van het televisie kijken ('computeren' gaat ten koste van televisie kijken) lijkt het dus niet zo te zijn dat computer- en internetgebruik ten koste gaat van lichamelijke beweging.

Ook hier is nagegaan of het opleidingsniveau een rol speelt. Het gevonden verband is dat men minder sport naarmate het opleidingsniveau lager is. Wanneer echter wordt gecorrigeerd voor leeftijd en het wel of geen PC (met internet) hebben, verdwijnt het effect van opleiding op het aantal uren sporten.

6. *Onderzoeksprogramma voor het komende jaar*

Op tal van terreinen is de beschrijving van de digitale economie nog in ontwikkeling. In dit hoofdstuk wordt een aantal initiatieven benoemd die invloed kunnen hebben op de volgende publicatie over de digitale economie. Dit betreft initiatieven die tot extra statistische gegevens over de digitale economie leiden en initiatieven die bijdragen aan het verbeteren van het conceptuele kader met behulp waarvan de beschrijving van de digitale economie wordt vorm gegeven.

Nieuwe data

Eind 2001 is door het CBS en het SCP een pilot-onderzoek gehouden met betrekking tot het ICT-gebruik binnen huishoudens. Het betreft hier vragen over de internettoegang binnen huishoudens en de frequentie van het internetgebruik door personen binnen deze huishoudens. Tevens zijn in dit onderzoek vragen gesteld over de redenen om geen internetaansluiting te nemen en – voor personen die wel over een internetaansluiting beschikken – de redenen om internet niet te gebruiken voor het doen van aankopen. Op korte termijn zullen de uitkomsten van dit onderzoek worden gepubliceerd. Dit pilot-onderzoek is tevens bedoeld om het aantal vragen over ICT-gebruik binnen huishoudens zoals die in de POLS-enquête van het CBS reeds bestaan, structureel uit te breiden. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met de vragen zoals die in een eerste pilot-onderzoek over ICT-gebruik van huishoudens binnen de EU zullen worden gevraagd. Begin 2002 zal een groot aantal lidstaten van de EU deelnemen aan een door Eurostat geïnitieerd en gecoördineerd pilot-onderzoek over het ICT-gebruik door huishoudens. Op dit punt komt er in de loop van 2002 dus een vergelijkend onderzoek beschikbaar voor praktisch alle lidstaten van de EU.

Met betrekking tot het ICT-gebruik door bedrijven is een aantal uitkomsten van een eerste pilot-onderzoek in 13 lidstaten van de EU opgenomen in deze publicatie. Inmiddels wordt door 14 lidstaten van de EU deelgenomen aan een tweede onderzoek over het voorkomen van *e-commerce* binnen de bedrijven in de EU. In dit tweede onderzoek worden onder meer vragen gesteld over het gebruik van internet en ander elektronische netwerken voor het doen van in- en verkopen. Ook worden vragen gesteld over de te verwachten voordelen van het elektronisch zakendoen. Ten slotte heeft een aantal landen, waaronder Nederland, vragen opgenomen over de mate van integratie van dit elektronisch in- en verkopen met ander (interne) bedrijfsfuncties zoals planning en logistiek en de financiële administratie. Ook voor de bedrijven geldt dus dat er

het komende jaar een op EU-niveau vergelijkend onderzoek beschikbaar komt over het voorkomen van *e-commerce* en de daarvan verwachte voordelen.

Binnen het CBS wordt momenteel onderzocht of ook in meer technisch termen een beschrijving kan worden gegeven van de ontwikkeling en de benutting van de ICT-infrastructuur. Momenteel wordt deze ontwikkeling vooral beschreven in economische termen, bijvoorbeeld via de investeringen van de telecommunicatiesector of de uitgaven aan ICT-goederen en -diensten door de verschillende actoren binnen de samenleving.

De OESO start een onderzoek naar het effect van het gebruik van ICT door bedrijven op bedrijfsniveau (micro-onderzoek). Dit geschiedt in aanvulling op het meer macro-economische onderzoek naar het effect van ICT-investeringen op de economische groei. Aan dit micro-onderzoek zal door een beperkt aantal landen, waaronder Nederland, worden deelgenomen. Kernvraag is of investeringen in ICT leiden tot extra productiviteitswinsten en of deze productiviteitswinsten nog kunnen worden vergroot door bijvoorbeeld aanvullende maatregelen zoals het aanpassen van de bedrijfsorganisatie.

Conceptueel

Binnen het CBS bestaat een strategisch project 'Nieuwe economie'. Een van de doelen van dit project is om in samenspraak met de Vrije Universiteit van Amsterdam te komen tot een verbeterd conceptueel model op grond waarvan de digitale economie kan worden beschreven. Tevens kunnen op grond van dit model aanvullende indicatoren worden geformuleerd.

Daarnaast participeert het CBS in het NESIS-project. NESIS staat voor New Economy Statistical Information System. Doel van dit project is om in opdracht van de EU te komen tot een samenhangende rapportage over de ontwikkeling naar een kenniseconomie. Een en ander vloeit voort uit de ambities van de EU zoals geformuleerd tijdens de Lissabon-top om de EU te transformeren tot een van de meest innovatieve en competitieve economische regio's in de wereld. Bij de beschrijving van dit proces worden de volgende vier pijlers onderscheiden:

- Macro-economic stability and environmental sustainability;
- Productivity and competitiveness;
- Human investment;
- Social inclusion.

Dit werk sluit aan bij een tendens die ook binnen de OESO te bespeuren is, namelijk te komen tot een beschrijving van de totstandkoming van de digitale economie in een bredere context. Het uitsluitend beschrijven van de ICT-uitgaven van een samenleving of het aantal bedrijven met toegang tot internet wordt in toenemende mate als onbevredigend ervaren. Verschillen in ICT-uitgaven tussen landen verklaren lang niet altijd verschillen in bijvoorbeeld economische groei. De tendens is om de verspreiding van ICT binnen een samenleving en de daaruit voortvloeiende veranderingen te beschrijven tegen de achtergrond van de aanwezige kennis en vaardigheden binnen die samenleving, de mate van innovatie, de concurrentiekracht e.d. Uiteindelijk leidt dit tot een groter begrip van verschillen in ontwikkeling tussen landen (of bedrijfstakken) dan door het meer in isolement slechts de digitale component te beschrijven. Dit bredere concept wordt wel aangeduid met de term 'knowledge-based economy'.

Literatuur en referenties

Ark, Bart van prof. dr., 2000. *'De vernieuwing van de oude economie: Nederland in een internationaal vergelijkend perspectief'*. Bijdrage aan de Preadviezen van de Koninklijke Vereniging voor Staathuishoudkunde 2000 gewijd aan ICT en de nieuwe economie. Lemma, Utrecht, 2000.

Bakos, Yannis, 2001. *'The Emerging Landscape for Retail E-commerce'*. Journal of Economic Perspectives, Volume 51, Number 1, Winter 2001, Pages 69–80.

Bartelsman E.J. en J. Hinloopen, 2000a. *'De verzilvering van een groeibelofte'*. Bijdrage aan de Preadviezen van de Koninklijke Vereniging voor Staathuishoudkunde 2000 gewijd aan ICT en de nieuwe economie. Lemma, Utrecht, 2000.

Bartelsman E.J. en J. Hinloopen, 2000b. *'ICT en economische groei'*. Economisch Statistische Berichten (ESB), 5 mei 2000, blz. 376–378.

Belastingdienst, 2001. *Jaarverslag Belastingdienst 2000*.

Borenstein, Severin and Saloner, Garth, 2001. *'Economics and Electronic Commerce'*. Journal of Economic Perspectives, Volume 51, Number 1, Winter 2001, Pages 3–12.

Borghans, Lex dr. en ter Weel, Bas drs., 2000. *'Hoe computerisering de arbeidsmarkt verandert: de feiten op een rij vanuit een nieuw raamwerk'*. Bijdrage aan de Preadviezen van de Koninklijke Vereniging voor Staathuishoudkunde 2000 gewijd aan ICT en de nieuwe economie. Lemma, Utrecht, 2000.

Bouwman H, 2001. Collectie college sheets TU Delft, Techniek, Bestuur en Management.

Bouwman et al, 2002. *'ICT in Organisaties. Adoptie, implementatie, gebruik, effect'*. Boom Publishers, Amsterdam, 2002.

Brynjolfsson, Erik en Kahin, Brian, 2000. *'Understanding the Digital Economy'*. The MIT Press, 2000.

Bureau Industriële Eigendom. Ontwikkeling ICT-patenten 1998–2001 (data).

Buren, J. van, 2001. *'Sporen van de 21^e eeuw. Kunnen politie en justitie de digitale uitdaging aan?'*. Staatscourant (18 september). Den Haag, 2001.

CBS, 2001a. *'De digitale economie 2001'*. Voorburg / Heerlen, 2001.

- CBS, 2001b. *'Het jaar in cijfers 2001'*. Voorburg / Heerlen, 2002.
- CBS, 2001c. *'Zijn internetters eenzaam?'*. INDEX, maart 2001, blz. 30–31.
- CBS, 2001d. *'RSI-klachten'*. INDEX, maart 2001, blz. 28–29.
- CBS, 2002a. Opmars beeldschermwerk stagneert. Webmagazine (18 februari).
- Consumentenbond, 2001. *'Kopen op internet november 2000–september 2001'*.
- CPB, 2000a. *'ICT en de Nederlands economie: een historisch en internationaal perspectief'*. Werkdocument 125.
- CPB, 2001a. Suijker, F.W., 2001. *'Aanzet tot analytisch kader voor economische effecten van e-commerce'*. CPB Memorandum.
- CPB, 2001b. Suijker, F.W., 2001. *'B2B e-commerce: omvang en economische effecten'*. CPB Memorandum.
- CPB, 2001c. Wiel, H.P. van der, 2001 *'Does ICT boost Dutch productivity growth?'*. CPB-document.
- CPB, 2002a. Kox, H., 2002. *'Growth challenges for the Dutch service industries. International comparison and policy issues'*. Den Haag, 2002.
- CPB, 2002b. Dijk, M. van, Kuypers, F., Noordman, H. en Wiel, H.P. van der, 2002. *'CEP-op-maat ICT 2001–2003'*. CPB Memorandum (38).
- Dialogic, 1999. *'Digitaal zaken doen: Bouwtekening voor een e-commerce monitor'*. Den Haag, 1999.
- Dolfsma, Wilfred dr. drs., 2000. *'Content' op het internet: Een economische verkenning'*. Bijdrage aan de Preadviezen van de Koninklijke Vereniging voor Staathuishoudkunde 2000 gewijd aan ICT en de nieuwe economie. Lemma, Utrecht, 2000.
- Emerce 2001, *'Bestedingen webvertising in Nederland verder gedaald'*.
- Emerce 2001, *'Bestedingen consument stijgen met 78%'*.
- Emerce 2001, *'Internetbedrijven besteedden vijfmaal meer aan televisiereclame'*.
- Emerce 2002, *'Bestedingen E-commerce meer dan verdubbeld'*.
- Emerce 2002, *'Online reclamebestedingen 2001 vrijwel gelijk aan 2000'*.

Europees Octrooibureau. Ontwikkeling ICT-patenten 1998–2001 (data).

Herings, Jean-Jacques prof. dr. en Schinkel, Maarten-Pieter drs., 2000. *'World-Wide-Welfare: Een micro-economische analyse van de nieuwe economie'*. Bijdrage aan de Preadviezen van de Koninklijke Vereniging voor Staathuishoudkunde 2000 gewijd aan ICT en de nieuwe economie. Lemma, Utrecht, 2000.

IDC, 2002. *'Dutch Internet Economy. Web Spending in the Netherlands'*.

Interpay, 2001. *'Continue verbeteren en vernieuwen'*. Jaarbericht 2000 Interpay.

Kelly, Kevin, 1999. *'Nieuwe regels voor de nieuwe economie'*. Nieuwezijds, Amsterdam, 2000.

Lucking-Reilly, David and Spulber, Daniel F., 2001. *'Business-to-Business Electronic Commerce'*. Journal of Economic Perspectives, Volume 15, Number 1, Winter 2001, Pages 55–68.

Meldpunt ter bestrijding van kinderpornografie op het internet (2000) *'Evaluatie 1998–1999'*. Drukkerij Rob Stolk: Amsterdam.

Meijers, Huub dr. 2000. *'Internethandel en lage inflatie in de informatie-economie'*. Bijdrage aan de Preadviezen van de Koninklijke Vereniging voor Staathuishoudkunde 2000 gewijd aan ICT en de nieuwe economie. Lemma, Utrecht, 2000.

Milken Institute, 1999. *'America's high-tech economy. Growth, Development and risk for metropolitan areas'*.

Ministerie van Economische Zaken, 2001. *'Kansen door synergie: De overheid en op innovatie gerichte clustervorming in de marktsector'*.

NIPO, 2001. *'Wereldwijd E-Commerce onderzoek'*. Amsterdam, 2001.

OESO, 2000a. *'A new economy? The changing role of innovation and information technology in growth'*. Parijs, OESO.

OESO, 2000b. *'Innovative clusters. Drivers of national innovation systems'*. Parijs, OESO.

OESO, 2001a. *'The new economy: beyond the hype'*. Parijs, OESO.

OESO, 2001b. *'Communications Outlook 2001'*. Parijs, OESO.

OESO, 2001c. *'STI Scoreboard 2001'*. Parijs, OESO.

Pro Active, 2002. *'The Internet Monitor 2002'*. Amsterdam, 2002

Suijker F.W. , 2001. *'E-commerce: lagere consumentenprijzen en hogere welvaart'*. Maandschrift Economie Jrg. 65, februari 2001, blz. 78–84.

University of Texas, Cisco Systems, 2001. *'Measuring the Internet Economy'*.

Shapiro en Varian, 2000. *'De nieuwe economie'*. Nieuwezijds, Amsterdam, 2000.

Stichting Internet Domeinnamen, 2002. *'Kijken in de keuken van SIDN'*.

SCP, 2001a. *'Geleidelijk digitaal. Een nuchtere kijk op de sociale gevolgen van ict, 2001'*. Den Haag, 2001.

SCP, 2001b. *'Trends in de tijd'*. Den Haag, 2001.

Stichting Magenta, Meldpunt Discriminatie Internet (2001). *Inhoudelijk Jaarverslag 2000*.

Tweede Kamer der Staten Generaal, 2001. *'Kwetsbaarheid op internet'*. Den Haag, SDU.

Task-force ICT en kennis, 2001. *'Samen, strategischer en sterker'*. Den Haag. <http://www.minez.nl>.

Verspagen B, 2000. *'R&D en Innovatie in het ICT-cluster. Nederland in een internationaal perspectief'*.

Internetsites

Branchevereniging van internetproviders nlip: <http://www.nlip.nl>
Campagne surf op safe: <http://www.surfopsafe.nl>
Centraal Bureau voor de Statistiek: <http://www.cbs.nl>
Centraal Planbureau: <http://www.cpb.nl>
Eurobarometer: http://www.europa.eu.int/information_society/eeurope/benchmarking/list/2001/index_en.htm
European Patent Classification: <http://12.espacenet.com/espacenet/ecla/index/index.htm>
Europese Commissie: <http://www.europa.eu.int>
ICT-onderwijsmonitor: <http://www.ict-onderwijsmonitor.nl/>
International Patent Classification: http://classifications.wipo.int/fulltext/new_ipc/ipc6/eg.htm
Meldpunt Discriminatie Internet (MDI): <http://www.meldpunt.nl>
Meldpunt Kinderporno: <http://www.meldpunt.org>
Milken Institute: <http://www.milken-inst.org>
Ministerie van Economische Zaken: <http://www.minez.nl>
Nederlands Forensisch Instituut: <http://www.nfi.nl>
OESO: <http://www.oecd.org>
Overheid op internet: <http://www.advies.overheid.nl>
Safe Internet Foundation: <http://www.sif.nl>
Stichting Internet Domeinnamen: <http://www.isdn.nl>
Tarieven Banners Planet internet: <http://www.planet.nl>
Tarieven Banners Zon: <http://www.zonnet.nl>
University of Texas: <http://www.internetindicators.com>
Volume internetverkeer: <http://www.ams-ix.com>

Statistische bijlage hoofdstuk 3

Paragraaf 3.1

Tabel 3.1.1	Intermediair verbruik en consumptie van ICT-goederen, 1995–2000
Tabel 3.1.2	Bruto investeringen in ICT-goederen, 1995–2000
Tabel 3.1.3	Intermediair verbruik en consumptie van ICT-diensten, 1995–2000
Tabel 3.1.4	Bruto investeringen in ICT-diensten, 1995–2000

Paragraaf 3.2

Tabel 3.2.1a	Belangrijkste economische variabelen van de ICT-industriesector, 1995–2000
Tabel 3.2.1b	Belangrijkste economische variabelen van de ICT-industriesector, 1995–2000
Tabel 3.2.2	Productie van ICT-goederen, 1995–2000
Tabel 3.2.3	Arbeidsvolume van de ICT-industriesector, 1995–2000
Tabel 3.2.4a	Belangrijkste economische variabelen van de ICT-dienstensector, 1995–2000
Tabel 3.2.4b	Belangrijkste economische variabelen van de ICT-dienstensector, 1995–2000
Tabel 3.2.5	Productie van ICT-diensten, 1995–2000
Tabel 3.2.6	Arbeidsvolume van de ICT-dienstensector, 1995–2000
Tabel 3.2.7a	De ICT-sector vergeleken met de Nederlandse economie, 1995–2000
Tabel 3.2.7b	De ICT-sector vergeleken met de Nederlandse economie, 1995–2000
Tabel 3.2.8a	Internationale handel in ICT-goederen, 1995–2000
Tabel 3.2.8b	Internationale handel in ICT-goederen, 1995–2000
Tabel 3.2.9a	Internationale handel in ICT-diensten, 1995–2000
Tabel 3.2.9b	Internationale handel in ICT-diensten, 1995–2000
Tabel 3.2.10a	Internationale handel in ICT-goederen en -diensten vergeleken met de Nederlandse economie, 1995–2000
Tabel 3.2.10b	Internationale handel in ICT-goederen en -diensten vergeleken met de Nederlandse economie, 1995–2000
Tabel 3.2.11a	Belangrijkste economische variabelen van de contentsector, 1995–2000
Tabel 3.2.11b	Belangrijkste economische variabelen van de contentsector, 1995–2000

Paragraaf 3.3

–

Paragraaf 3.4

Tabel 3.4.1 Top 5 van gemeenten naar specialisatiegraad ICT- en contentbedrijven per type, 2000

Tabel 3.4.2 Top 5 van gemeenten naar concentratiegraad ICT- en contentbedrijven per type, 2000

Paragraaf 3.5

Tabel 3.5.1 Ontwikkeling R&D-uitgaven met eigen personeel door bedrijven in de ICT-sector, 1995–1999

Tabel 3.5.2 R&D-arbeidsjaren totaal en naar technologiegebied informatietechnologie door bedrijven, 1995, 1997 en 1999

Tabel 3.5.3 R&D-arbeidsjaren met eigen personeel door bedrijven in de ICT-sector naar technologiegebied, 1995, 1997 en 1999

Paragraaf 3.6

Tabel 3.6.1 Karakteristieken van de groep werkzame ICT-ers, 1995–2000

Tabel 3.6.2 Karakteristieken van beeldschermwerkers, 1996 en 2000

Tabel 3.6.3 Aantal werkzame ICT-ers, 1995 en 1999

Tabel 3.6.4 RSI-klachten en RSI-ziekteverzuim per bedrijfstak, 1999 en 2000

Tabel 3.6.5 Werkzame ICT-ers per provincie, 1995–2000

Tabel 3.6.6 Vacatures voor verschillende groepen ICT-ers, 1995–2000

Tabel 3.6.7 Aantal vacatures voor ICT-ers per bedrijfstak, 1995–2000

Tabel 3.6.8 Aantal vacatures in de ICT-sector, 1995–2000

Tabel 3.6.9 Aantal uren ICT-bedrijfsopleiding, 1999

Tabel 3.1.1
Intermediair verbruik en consumptie van ICT-goederen, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Kantoormachines en computers</i>	2 410	2 528	2 738	2 975	3 126	3 375
w.v.						
overheid en bedrijven	2 096	2 214	2 356	2 511	2 546	2 760
w.v. overheid	107	105	105	113	112	113
huishoudens (consumptie)	314	314	382	463	580	615
<i>Geïsoleerde draad en kabel</i>	712	789	830	825	861 ¹⁾	904 ¹⁾
w.v.						
overheid en bedrijven	697	774	815	811	845 ¹⁾	887 ¹⁾
w.v. overheid	1	1	1	1	.	.
huishoudens (consumptie)	14	15	15	15	16 ¹⁾	17 ¹⁾
<i>Elektrische componenten</i>						
w.v.						
overheid en bedrijven	1 409	1 501	1 671	1 609	1 686	2 190
w.v. overheid	–	–	–	–	–	–
huishoudens (consumptie)	–	–	–	–	–	–
<i>Zend- en communicatie-apparatuur</i>	725	680	718	1 203	1 565	1 809
w.v.						
overheid en bedrijven	662	619	646	1 120	1 457	1 692
w.v. overheid	80	54	62	58	78	55
huishoudens (consumptie)	64	61	73	82	108	117
<i>Audio- en video-apparatuur</i>	1 435	1 463	1 540	1 667	1 814	2 049
w.v.						
overheid en bedrijven	221	225	245	244	252	267
w.v. overheid	–	–	–	–	–	–
huishoudens (consumptie)	1 214	1 238	1 295	1 424	1 562	1 782
<i>Meet-, regel- en controle-apparatuur</i>	804	790	919	765	1 110	1 103
w.v.						
overheid en bedrijven	624	604	705	740	839	818
w.v. overheid	168	142	162	152	219	157
huishoudens (consumptie)	180	186	214	25	270	285
<i>volume-index 1995 = 100</i>						
<i>Kantoormachines en computers</i>	100	111	125	141	155	164
w.v.						
overheid en bedrijven	100	109	119	128	133	138
w.v. overheid	100	102	107	116	110	107
huishoudens (consumptie)	100	123	171	238	353	408
<i>Geïsoleerde draad en kabel</i>	100	112	114	115	123 ¹⁾	129 ¹⁾
w.v.						
overheid en bedrijven	100	112	115	116	123 ¹⁾	129 ¹⁾
w.v. overheid	100	100	100	100	.	.
huishoudens (consumptie)	100	103	103	94	100 ¹⁾	97 ¹⁾
<i>Elektrische componenten</i>	100	104	115	112	116	140
w.v.						
overheid en bedrijven	100	104	115	112	116	140
w.v. overheid	–	–	–	–	–	–
huishoudens (consumptie)	–	–	–	–	–	–

Tabel 3.1.1 (slot)
Intermediair verbruik en consumptie van ICT-goederen, 1995-2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>volume-index 1995 = 100</i>						
<i>Zend- en communicatie-apparatuur</i>	100	93	99	164	216	247
w.v.						
overheid en bedrijven	100	93	97	168	223	251
w.v. overheid	100	65	74	67	91	63
huishoudens (consumptie)	100	95	113	123	151	200
<i>Audio- en video-apparatuur</i>	100	107	114	131	144	164
w.v.						
overheid en bedrijven	100	101	110	108	114	119
w.v. overheid	—	—	—	—	—	—
huishoudens (consumptie)	100	108	115	135	151	174
<i>Meet-, regel- en controle-apparatuur</i>	100	98	113	120	133	129
w.v.						
overheid en bedrijven	100	96	112	117	130	123
w.v. overheid	100	84	96	90	128	88
huishoudens (consumptie)	100	104	119	138	147	154

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.1.2
Bruto investeringen in ICT-goederen, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Kantoormachines en computers</i>						
Totaal overheid en bedrijven	2 955	3 454	3 872	4 059	4 541	4 786
w.v. overheid	374	353	382	371	443	.
<i>Geïsoleerde draad en kabel</i>						
Totaal overheid en bedrijven	12	15	16	13	17 ¹⁾	20 ¹⁾
w.v. overheid	0	–	–	–	.	.
<i>Elektrische componenten</i>						
Totaal overheid en bedrijven	5	4	27	28	33	50
w.v. overheid	0	0	1	1	1	.
<i>Zend- en communicatie-apparatuur</i>						
Totaal overheid en bedrijven	431	475	550	528	816	924
w.v. overheid	13	12	14	14	20	.
<i>Audio- en video-apparatuur</i>						
Totaal overheid en bedrijven	54	61	71	63	70	78
w.v. overheid	2	2	3	3	4	.
<i>Meet-, regel- en controle-apparatuur</i>						
Totaal overheid en bedrijven	982	1 148	1 227	1 166	1 271	1 387
w.v. overheid	44	50	61	59	83	.
<i>volume-index 1995 = 100</i>						
<i>Kantoormachines en computers</i>						
Totaal overheid en bedrijven	100	123	149	163	187	196
w.v. overheid	100	100	118	121	148	.
<i>Geïsoleerde draad en kabel</i>						
Totaal overheid en bedrijven	100	119	130	104	144 ¹⁾	160 ¹⁾
w.v. overheid	–	–	–	–	.	.
<i>Elektrische componenten</i>						
Totaal overheid en bedrijven	100	80	590	610	718	1 072
w.v. overheid	100	100	200	200	200	.
<i>Zend- en communicatie-apparatuur</i>						
Totaal overheid en bedrijven	100	113	135	130	205	225
w.v. overheid	100	93	114	111	166	.
<i>Audio- en video-apparatuur</i>						
Totaal overheid en bedrijven	100	112	130	115	129	142
w.v. overheid	100	100	120	120	180	.
<i>Meet-, regel- en controle-apparatuur</i>						
Totaal overheid en bedrijven	100	116	122	113	121	129
w.v. overheid	100	114	137	136	187	.

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.1.3
Intermediair verbruik en consumptie van ICT-diensten, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Computerservicediensten</i>	2 595	3 253	4 437	5 251	6 203	6 924
w.v.						
overheid en bedrijven	2 497	3 144	4 285	5 038	5 942	6 575
w.v. overheid	545	546	536	586	626	687
huishoudens (consumptie)	98	109	152	213	261	349
<i>Post- en telecommunicatiediensten</i>	9 107	9 577	10 700	12 136	13 956	15 715
w.v.						
overheid en bedrijven	6 193	6 504	7 180	7 864	8 981	10 065
w.v. overheid	501	490	482	530	564	606
huishoudens (consumptie)	2 915	3 073	3 520	4 272	4 975	5 650
<i>volume-index 1995 = 100</i>						
<i>Computerservicediensten</i>	100	124	168	194	221	241
w.v.						
overheid en bedrijven	100	124	167	191	218	235
w.v. overheid	100	98	95	101	102	110
huishoudens (consumptie)	100	128	188	257	309	405
<i>Post- en telecommunicatiediensten</i>	100	107	125	155	193	230
w.v.						
overheid en bedrijven	100	107	123	151	185	217
w.v. overheid	100	98	100	119	131	145
huishoudens (consumptie)	100	109	129	165	210	256

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.1.4
Bruto investeringen in ICT-diensten, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Software (incl. in eigen beheer vervaardigde software)</i>						
Totaal overheid en bedrijven	2 246	2 617	3 406	4 645	5 377	5 938
w.v. overheid	258	376	421	506	574	.
<i>volume-index 1995 = 100</i>						
<i>Software (incl. in eigen beheer vervaardigde software)</i>						
Totaal overheid en bedrijven	100	115	145	193	218	235
w.v. overheid	100	143	156	182	202	.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

N.B. De tabellen 3.1.1 tot en met 3.1.4 zijn ook beschikbaar met de volgende bedrijfstakindeling:

Landbouw en visserij
Delfstoffenwinning
Industrie
Energie- en waterleidingbedrijven
Bouwnijverheid
Handel en horeca
Vervoer, opslag en communicatie
Zakelijke dienstverlening
Overige dienstverlening

Tabel 3.2.1a
Belangrijkste economische variabelen van de ICT-industriesector, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Productiewaarde</i>						
Totaal ICT-industriesector	10 661	11 276	12 728	13 101	13 694 ¹⁾	14 892 ¹⁾
w.v. vervaardiging van						
kantoorcomputers en computers	1 820	1 777	1 728	1 895	1 812	1 806
geïsoleerde draad en kabel	523	628	678	657	673 ¹⁾	694 ¹⁾
elektrische componenten	]	]	]	]	]	]
zend- en communicatie-apparatuur						
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	1 154	1 307	1 380	1 459	1 511 ¹⁾	1 652 ¹⁾
<i>Bruto toegevoegde waarde</i>						
Totaal ICT-industriesector	3 609	3 510	3 563	3 735	3 826 ¹⁾	4 176 ¹⁾
w.v. vervaardiging van						
kantoorcomputers en computers	403	392	368	453	369	334
geïsoleerde draad en kabel	155	173	181	184	182 ¹⁾	174 ¹⁾
elektrische componenten	]	]	]	]	]	]
zend- en communicatie-apparatuur						
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	470	532	513	541	540 ¹⁾	574 ¹⁾
<i>Beloning van werknemers</i>						
Totaal ICT-industriesector	2 441	2 512	2 558	2 548	2 642 ¹⁾	2 849 ¹⁾
w.v. vervaardiging van						
kantoorcomputers en computers	266	275	275	290	245	262
geïsoleerde draad en kabel	108	119	123	123	128 ¹⁾	134 ¹⁾
elektrische componenten	]	]	]	]	]	]
zend- en communicatie-apparatuur						
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	346	352	377	407	418 ¹⁾	459 ¹⁾
<i>Bruto exploitatie-overschot / gemengd inkomen</i>						
Totaal ICT-industriesector	1 171	1 004	1 020	1 217	1 217 ¹⁾	1 355 ¹⁾
w.v. vervaardiging van						
kantoorcomputers en computers	142	121	108	180	144	89
geïsoleerde draad en kabel	46	55	58	59	52 ¹⁾	33 ¹⁾
elektrische componenten	]	]	]	]	]	]
zend- en communicatie-apparatuur						
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	126	179	140	140	128 ¹⁾	124 ¹⁾
<i>Investerings</i>						
Totaal ICT-industriesector	551 ¹⁾	931 ¹⁾	644 ¹⁾	824 ¹⁾	782 ¹⁾	.
w.v. vervaardiging van						
kantoorcomputers en computers	50	86	75	111	79	.
geïsoleerde draad en kabel	28 ¹⁾	28 ¹⁾	29 ¹⁾	30 ¹⁾	24 ¹⁾	¹⁾
elektrische componenten	]	]	]	]	]	]
zend- en communicatie-apparatuur						
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	43 ¹⁾	51 ¹⁾	57 ¹⁾	77 ¹⁾	87 ¹⁾	.
<i>Invoer</i>						
Totaal ICT-industriesector	.	.	.	.	.	.
w.v. vervaardiging van						
kantoorcomputers en computers	887	766	813	834	829	821
geïsoleerde draad en kabel	.	.	.	.	.	.
elektrische componenten	]	]	]	]	]	]
zend- en communicatie-apparatuur						
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	.	.	.	.	.	.

Tabel 3.2.1a (slot)

Belangrijkste economische variabelen van de ICT-industriesector, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Uitvoer</i>						
Totaal ICT-industriesector	.	.	.	.	.	.
w.v. vervaardiging van						
kantoorcomputers en computers	1 262	1 224	1 191	1 153	1 106	1 203
geïsoleerde draad en kabel	.	.	.	.	.	.
elektrische componenten	]	]	]	]	]	]
zend- en communicatie-apparatuur						
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	.	.	.	.	.	.

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.1b
Belangrijkste economische variabelen van de ICT-industriesector, 1995–2000

	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>volume-index 1995 = 100</i>					
<i>Productiewaarde</i>					
Totaal ICT-industriesector	106	118	120	125 ¹⁾	134 ¹⁾
w.v. vervaardiging van					
kantoormachines en computers	98	95	104	99	99
geïsoleerde draad en kabel	122	125	123	129 ¹⁾	133 ¹⁾
elektrische componenten					
zend- en communicatie-apparatuur	105	123	123	130	142
audio- en video-apparatuur					
meet-, regel- en controle-apparatuur	113	119	125	129 ¹⁾	138 ¹⁾
<i>Bruto toegevoegde waarde</i>					
Totaal ICT-industriesector	99	98	101	104 ¹⁾	120 ¹⁾
w.v. vervaardiging van					
kantoormachines en computers	96	85	104	86	92
geïsoleerde draad en kabel	117	109	109	112 ¹⁾	114 ¹⁾
elektrische componenten					
zend- en communicatie-apparatuur	95	97	97	104	124
audio- en video-apparatuur					
meet-, regel- en controle-apparatuur	113	112	117	117 ¹⁾	125 ¹⁾
<i>Investeringsen</i>					
Totaal ICT-industriesector	167 ¹⁾	115 ¹⁾	147 ¹⁾	138 ¹⁾	.
w.v. vervaardiging van					
kantoormachines en computers	171	151	221	158	.
geïsoleerde draad en kabel	100 ¹⁾	110 ¹⁾	135 ¹⁾	115 ¹⁾	.
elektrische componenten					
zend- en communicatie-apparatuur	177	109	142	136	.
audio- en video-apparatuur					
meet-, regel- en controle-apparatuur	125 ¹⁾	140 ¹⁾	125 ¹⁾	143 ¹⁾	.
<i>Invoer</i>					
Totaal ICT-industriesector	.	.	.	.	.
w.v. vervaardiging van					
kantoormachines en computers	87	92	95	95	90
geïsoleerde draad en kabel	.	.	.	.	.
elektrische componenten					
zend- en communicatie-apparatuur	114	149	157	165	160
audio- en video-apparatuur					
meet-, regel- en controle-apparatuur	.	.	.	.	.
<i>Uitvoer</i>					
Totaal ICT-industriesector	.	.	.	.	.
w.v. vervaardiging van					
kantoormachines en computers	98	97	95	93	100
geïsoleerde draad en kabel	.	.	.	.	.
elektrische componenten					
zend- en communicatie-apparatuur	114	137	138	148	152
audio- en video-apparatuur					
meet-, regel- en controle-apparatuur	.	.	.	.	.

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.2
Productie van ICT-goederen, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
Totaal ICT-goederen	5 093	5 385	5 667	5 747	5 905 ¹⁾	6 613 ¹⁾
w.v.						
kantoorcomputers en computers	1 440	1 438	1 251	1 383	1 306	1 342
geïsoleerde draad en kabel	525	601	611	595	609 ¹⁾	644 ¹⁾
elektrische componenten						
zend- en communicatie-apparatuur	2 068	2 148	2 585	2 495	2 651	3 149
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	1 060	1 198	1 221	1 273	1 339	1 478
<i>volume-index 1995 = 100</i>						
Totaal ICT-goederen	100	106	110	111	115	127
w.v.						
kantoorcomputers en computers	100	101	88	98	93	98
geïsoleerde draad en kabel	100	116	112	111	117 ¹⁾	125 ¹⁾
elektrische componenten						
zend- en communicatie-apparatuur	100	103	122	116	124	144
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	100	113	115	120	124	134

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.3
Arbeidsvolume van de ICT-industriesector, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>arbeidsjaren (x 1 000)</i>						
<i>Werkzame personen</i>						
Totaal ICT-industriesector ¹⁾	68	68	70	68	69	69
w.v. vervaardiging van						
kantoormachines en computers	8	8	8	8	7	7
geïsoleerde draad en kabel	4	4	4	4	4	4
elektrische componenten						
zend- en communicatie-apparatuur	47	47	48	46	48	48
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	10	10	11	11	11 ¹⁾	11 ¹⁾
<i>Werknemers</i>						
Totaal ICT-industriesector ¹⁾	68	68	70	68	68	69
w.v. vervaardiging van						
kantoormachines en computers	8	8	8	8	7	7
geïsoleerde draad en kabel	3	3	3	3	3	3
elektrische componenten						
zend- en communicatie-apparatuur	47	47	48	46	48	48
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	10	10	11	11	11 ¹⁾	11 ¹⁾
<i>volume-index 1995 = 100</i>						
<i>Werkzame personen</i>						
Totaal ICT-industriesector ¹⁾	100	100	103	100	101	102
w.v. vervaardiging van						
kantoormachines en computers	100	104	103	107	87	87
geïsoleerde draad en kabel	100	106	108	104	102	101
elektrische componenten						
zend- en communicatie-apparatuur	100	100	102	97	101	101
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	100	98	105	111	111 ¹⁾	114 ¹⁾
<i>Werknemers</i>						
Totaal ICT-industriesector ¹⁾	100	100	103	100	101	102
w.v. vervaardiging van						
kantoormachines en computers	100	104	103	107	87	87
geïsoleerde draad en kabel	100	106	106	106	106	105
elektrische componenten						
zend- en communicatie-apparatuur	100	100	102	97	101	102
audio- en video-apparatuur						
meet-, regel- en controle-apparatuur	100	98	105	111	111 ¹⁾	114 ¹⁾

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.4a

Belangrijkste economische variabelen van de ICT-dienstensector, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Productiewaarde</i>						
Totaal ICT-dienstensector	13 944	15 649	18 633	21 827	25 506	28 794
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	9 762	10 376	11 627	13 127	15 211	17 419
computerservicebureaus	4 182	5 273	7 005	8 699	10 295	11 375
<i>Bruto toegevoegde waarde</i>						
Totaal ICT-dienstensector	9 068	10 104	11 692	13 139	14 690	16 067
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	6 408	6 774	7 315	7 757	8 355	9 140
computerservicebureaus	2 660	3 330	4 377	5 382	6 335	6 927
<i>Beloning van werknemers</i>						
Totaal ICT-dienstensector	4 433	4 934	5 674	6 727	7 653	8 623
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	2 578	2 646	2 861	3 147	3 371	3 706
computerservicebureaus	1 856	2 288	2 813	3 580	4 282	4 918
<i>Bruto exploitatie-overschot / gemengd inkomen</i>						
Totaal ICT-dienstensector	4 613	5 157	6 008	6 431	7 050	7 459
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	3 812	4 115	4 442	4 609	4 977	5 429
computerservicebureaus	801	1 042	1 566	1 822	2 074	2 029
<i>Investerings</i>						
Totaal ICT-dienstensector	1 794	2 231	3 035	3 816	6 170	.
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	1 526	1 847	2 629	3 319	5 613	.
computerservicebureaus	268	383	406	497	557	.
<i>Invoer</i>						
Totaal ICT-dienstensector	1 134	1 213	1 466	2 148	2 884	3 758
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	932	952	1 109	1 669	2 246	3 003
computerservicebureaus	202	261	356	479	638	756
<i>Uitvoer</i>						
Totaal ICT-dienstensector	1 248	1 483	1 679	2 149	2 975	3 372
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	526	590	638	925	1 485	1 657
computerservicebureaus	722	893	1 041	1 224	1 489	1 715

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.4b
Belangrijkste economische variabelen van de ICT-dienstensector, 1995–2000

	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>volume-index 1995 = 100</i>					
<i>Productiewaarde</i>					
Totaal ICT-dienstensector	113	136	166	201	231
w.v.					
post- en telecommunicatiebedrijven	108	125	154	192	230
computerservicebureaus	123	161	195	225	242
<i>Bruto toegevoegde waarde</i>					
Totaal ICT-dienstensector	110	131	155	181	207
w.v.					
post- en telecommunicatiebedrijven	105	120	142	167	201
computerservicebureaus	122	158	187	214	230
<i>Investerings</i>					
Totaal ICT-dienstensector	124	168	208	331	.
w.v.					
post- en telecommunicatiebedrijven	120	169	209	349	.
computerservicebureaus	145	160	198	221	.
<i>Invoer</i>					
Totaal ICT-dienstensector	110	133	220	325	431
w.v.					
post- en telecommunicatiebedrijven	107	125	219	335	462
computerservicebureaus	127	172	224	295	332
<i>Uitvoer</i>					
Totaal ICT-dienstensector	122	138	198	304	356
w.v.					
post- en telecommunicatiebedrijven	119	131	251	496	606
computerservicebureaus	123	143	164	196	220

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.5
Productie van ICT-diensten, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
Totaal ICT-diensten	13 339	14 791	17 476	20 609	23 868	26 687
w.v.						
post- en telecommunicatiediensten	9 064	9 561	10 676	12 129	13 887	15 710
computerservicediensten	4 276	5 230	6 801	8 480	9 980	10 977
<i>volume-index 1995 = 100</i>						
Totaal ICT-diensten	100	112	134	166	199	227
w.v.						
post- en telecommunicatiediensten	100	108	125	156	193	231
computerservicediensten	100	120	153	186	212	228

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.6
Arbeidsvolume van de ICT-dienstensector, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>arbeidsjaren (x 1 000)</i>						
<i>Werkzame personen</i>						
Totaal ICT-dienstensector	132	149	167	185	201	213
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	78	83	86	91	94	98
computerservicebureaus	52	67	81	94	108	115
<i>Werknemers</i>						
Totaal ICT-dienstensector	123	138	152	171	187	199
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	78	81	84	89	91	96
computerservicebureaus	45	58	68	82	96	104
<i>volume-index 1995 = 100</i>						
<i>Werkzame personen</i>						
Totaal ICT-dienstensector	100	113	127	140	153	162
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	100	106	111	117	120	126
computerservicebureaus	100	129	156	180	207	221
<i>Werknemers</i>						
Totaal ICT-dienstensector	100	112	124	139	152	162
w.v.						
post- en telecommunicatiebedrijven	100	103	108	114	117	123
computerservicebureaus	100	128	151	183	213	230

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.7a
De ICT-sector vergeleken met de Nederlandse economie, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Productiewaarde</i>						
ICT-industriese sector	10 661	11 276	12 728	13 101	13 694 ¹⁾	14 892 ¹⁾
ICT-dienstensector	13 944	15 649	18 633	21 827	25 506	28 794
Totaal ICT-sector	24 605	26 925	31 361	34 927	39 200 ¹⁾	43 686 ¹⁾
Nederland	552 315	581 981	619 059	653 092	688 665	755 363
Aandeel ICT-sector in economie (%)	4,45	4,63	5,07	5,35	5,69	5,78
<i>Bruto toegevoegde waarde</i>						
ICT-industriese sector	3 609	3 510	3 563	3 735	3 826 ¹⁾	4 176 ¹⁾
ICT-dienstensector	9 068	10 104	11 692	13 139	14 690	16 067
Totaal ICT-sector	12 678	13 614	15 254	16 874	18 516 ¹⁾	20 242 ¹⁾
Nederland	281 464	291 517	307 406	325 762	343 349	369 285
Aandeel ICT-sector in economie (%)	4,50	4,67	4,96	5,18	5,39	5,48
<i>Beloning van werknemers</i>						
ICT-industriese sector	2 441	2 512	2 558	2 548	2 642 ¹⁾	2 849 ¹⁾
ICT-dienstensector	4 433	4 934	5 674	6 727	7 653	8 623
Totaal ICT-sector	6 875	7 447	8 232	9 276	10 296 ¹⁾	11 472 ¹⁾
Nederland	153 729	159 384	168 035	179 991	191 748	205 925
Aandeel ICT-sector in economie (%)	4,47	4,67	4,90	5,15	5,37	5,57
<i>Bruto exploitatie-overschot / gemengd inkomen</i>						
ICT-industriese sector	1 171	1 004	1 020	1 217	1 217 ¹⁾	1 355 ¹⁾
ICT-dienstensector	4 613	5 157	6 008	6 431	7 050	7 459
Totaal ICT-sector	5 784	6 161	7 028	7 648	8 267 ¹⁾	8 813 ¹⁾
Nederland	116 671	121 143	130 760	136 264	140 053	150 131
Aandeel ICT-sector in economie (%)	4,96	5,09	5,37	5,61	5,90	5,87
<i>arbeidsjaren (x 1 000)</i>						
<i>Arbeidsvolume werkzame personen</i>						
ICT-industriese sector ¹⁾	68	68	70	68	69	69
ICT-dienstensector	132	149	167	185	201	213
Totaal ICT-sector ¹⁾	200	218	237	253	270	282
Nederland	5 663	5 808	5 992	6 166	6 320	6 469
Aandeel ICT-sector in economie (%)	3,53	3,75	3,96	4,10	4,27	4,36

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.7b
De ICT-sector vergeleken met de Nederlandse economie, 1995–2000

	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>volume-index 1995 = 100</i>					
<i>Productiewaarde</i>					
ICT-industriesector	106	118	120	125 ¹⁾	134 ¹⁾
ICT-dienstensector	113	136	166	201	231
Totaal ICT-sector	110	128	146	167 ¹⁾	188 ¹⁾
Nederland	104	109	114	118	123
<i>Bruto toegevoegde waarde</i>					
ICT-industriesector	99	98	101	104 ¹⁾	120 ¹⁾
ICT-dienstensector	110	131	155	181	207
Totaal ICT-sector	106	122	140	159 ¹⁾	182 ¹⁾
Nederland	103	107	111	115	119
<i>Arbeidsvolume werkzame personen</i>					
ICT-industriesector ¹⁾	100	103	100	101	102
ICT-dienstensector	113	127	140	153	162
Totaal ICT-sector ¹⁾	109	119	127	135	141
Nederland	103	106	109	112	114

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.8a
Internationale handel in ICT-goederen, 1995-2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
	<i>mln euro</i>					
<i>Invoer</i>						
Totaal ICT-goederen	18 723	21 479	26 880	32 370	36 714 ¹⁾	46 404 ¹⁾
w.v.						
kantoor machines en computers	11 081	13 045	16 789	20 428	22 137	24 979
geïsoleerde draad en kabel	384	412	473	490	521 ¹⁾	628 ¹⁾
elektrische componenten	2 694	2 974	3 723	4 255	4 748	8 181
zend- en communicatie-apparatuur	1 216	1 310	1 741	2 676	4 368	6 552
audio- en video-apparatuur	1 853	2 068	2 199	2 361	2 592	3 345
meet-, regel- en controle-apparatuur	1 494	1 670	1 954	2 161	2 349	2 720
<i>Invoer extra EU</i>						
Totaal ICT-goederen	9 049	11 030	14 197	18 292	21 044 ¹⁾	29 668 ¹⁾
w.v.						
kantoor machines en computers	5 376	6 729	8 736	11 318	12 292	15 222
geïsoleerde draad en kabel	89	95	129	165	188 ¹⁾	275 ¹⁾
elektrische componenten	1 556	1 804	2 317	2 882	3 292	6 490
zend- en communicatie-apparatuur	461	573	908	1 572	2 432	4 141
audio- en video-apparatuur	875	1 005	1 094	1 203	1 579	1 964
meet-, regel- en controle-apparatuur	691	825	1 012	1 153	1 261	1 576
<i>Uitvoer</i>						
Totaal ICT-goederen	3 727	3 808	4 125	4 070	4 345 ¹⁾	4 889 ¹⁾
w.v.						
kantoor machines en computers	1 130	1 107	992	853	834	1 020
geïsoleerde draad en kabel	299	268	313	339	349 ¹⁾	413 ¹⁾
elektrische componenten	1 165	1 148	1 402	1 471	1 620	1 669
zend- en communicatie-apparatuur	410	435	467	530	604	609
audio- en video-apparatuur	101	122	120	110	123	139
meet-, regel- en controle-apparatuur	623	728	831	766	815	1 039
<i>Uitvoer extra EU</i>						
Totaal ICT-goederen	1 196	1 394	1 513	1 541	1 743 ¹⁾	1 934 ¹⁾
w.v.						
kantoor machines en computers	388	475	421	363	361	430
geïsoleerde draad en kabel	52	83	106	100	98 ¹⁾	112 ¹⁾
elektrische componenten	443	445	531	612	762	794
zend- en communicatie-apparatuur	81	109	131	142	177	185
audio- en video-apparatuur	10	20	22	18	17	20
meet-, regel- en controle-apparatuur	222	263	302	306	327	395
<i>Wederuitvoer</i>						
Totaal ICT-goederen	13 720	16 642	21 645	27 102	30 902 ¹⁾	40 468 ¹⁾
w.v.						
kantoor machines en computers	9 175	11 048	14 535	18 490	20 324	23 160
geïsoleerde draad en kabel	24	94	114	128	138 ¹⁾	179 ¹⁾
elektrische componenten	2 029	2 434	3 350	3 827	4 343	7 791
zend- en communicatie-apparatuur	575	645	941	1 502	2 613	4 773
audio- en video-apparatuur	1 228	1 575	1 725	1 858	2 126	2 913
meet-, regel- en controle-apparatuur	689	846	981	1 296	1 358	1 652

Tabel 3.2.8a (slot)
Internationale handel in ICT-goederen, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Wederuitvoer extra EU</i>						
Totaal ICT-goederen	1 590	1 878	2 690	4 471	5 074 ¹⁾	7 774 ¹⁾
w.v.						
kantoor machines en computers	835	1 011	1 503	3 254	3 662	4 452
geïsoleerde draad en kabel	2	5	12	15	15 ¹⁾	24 ¹⁾
elektrische componenten	275	268	409	450	466	1 656
zend- en communicatie-apparatuur	181	162	204	205	328	861
audio- en video-apparatuur	193	301	397	348	398	539
meet-, regel- en controle-apparatuur	104	132	165	200	205	243
<i>Handelsbalans</i>						
Totaal ICT-goederen	-1 276	-1 029	-1 109	-1 199	-1 467 ¹⁾	-1 048 ¹⁾
w.v.						
kantoor machines en computers	-776	-889	-1 262	-1 085	-978	-800
geïsoleerde draad en kabel	-62	-50	-47	-23	-34 ¹⁾	-36 ¹⁾
elektrische componenten	500	608	1 029	1 044	1 215	1 279
zend- en communicatie-apparatuur	-231	-230	-334	-645	-1 151	-1 169
audio- en video-apparatuur	-525	-371	-354	-392	-342	-294
meet-, regel- en controle-apparatuur	-182	-96	-142	-98	-176	-29

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.8b
Internationale handel in ICT-goederen, 1995-2000

	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>volume-index 1995 = 100</i>					
<i>Invoer</i>					
Totaal ICT-goederen	117	147	182	211 ¹⁾	254 ¹⁾
w.v.					
kantoor machines en computers	121	159	200	224	241
geïsoleerde draad en kabel	107	121	127	137 ¹⁾	163 ¹⁾
elektrische componenten	112	130	150	166	257
zend- en communicatie-apparatuur	110	151	239	402	590
audio- en video-apparatuur	113	120	132	151	198
meet-, regel- en controle-apparatuur	110	123	136	145	162
<i>Invoer extra EU</i>					
Totaal ICT-goederen	124	160	212	250 ¹⁾	334 ¹⁾
w.v.					
kantoor machines en computers	129	170	229	257	303
geïsoleerde draad en kabel	106	139	178	207 ¹⁾	299 ¹⁾
elektrische componenten	117	139	175	198	351
zend- en communicatie-apparatuur	128	211	378	600	1 000
audio- en video-apparatuur	116	125	142	195	245
meet-, regel- en controle-apparatuur	118	138	157	169	203
<i>Uitvoer</i>					
Totaal ICT-goederen	103	111	109	116 ¹⁾	129 ¹⁾
w.v.					
kantoor machines en computers	100	92	82	91	98
geïsoleerde draad en kabel	91	100	110	115 ¹⁾	138 ¹⁾
elektrische componenten	98	118	121	132	136
zend- en communicatie-apparatuur	106	114	126	144	133
audio- en video-apparatuur	120	119	106	119	130
meet-, regel- en controle-apparatuur	117	135	124	129	162
<i>Uitvoer extra EU</i>					
Totaal ICT-goederen	117	128	130	146 ¹⁾	160 ¹⁾
w.v.					
kantoor machines en computers	125	114	101	102	121
geïsoleerde draad en kabel	164	199	190	189 ¹⁾	217 ¹⁾
elektrische componenten	100	117	133	164	171
zend- en communicatie-apparatuur	133	160	170	212	202
audio- en video-apparatuur	205	233	181	176	195
meet-, regel- en controle-apparatuur	118	139	141	147	174
<i>Wederuitvoer</i>					
Totaal ICT-goederen	124	161	209	242 ¹⁾	299 ¹⁾
w.v.					
kantoor machines en computers	124	166	221	247	265
geïsoleerde draad en kabel	391	471	530	571 ¹⁾	725 ¹⁾
elektrische componenten	123	154	179	201	328
zend- en communicatie-apparatuur	115	174	288	517	920
audio- en video-apparatuur	130	141	156	184	250
meet-, regel- en controle-apparatuur	121	133	173	178	208

Tabel 3.2.8b (slot)
Internationale handel in ICT-goederen, 1995-2000

	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>volume-index 1995 = 100</i>					
<i>Wederuitvoer extra EU</i>					
Totaal ICT-goederen	121	172	296	341 ¹⁾	493 ¹⁾
w.v.					
kantoormachines en computers	124	189	426	490	562
geïsoleerde draad en kabel	220	540	640	680 ¹⁾	1 051 ¹⁾
elektrische componenten	100	139	155	158	514
zend- en communicatie-apparatuur	92	120	124	201	515
audio- en video-apparatuur	157	205	182	213	285
meet-, regel- en controle-apparatuur	126	148	176	177	202

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.9a
Internationale handel in ICT-diensten, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Invoer</i>						
Totaal ICT-diensten	1 187	1 401	1 588	2 030	2 803	3 364
w.v.						
post- en telecommunicatiediensten	494	511	558	803	1 352	1 452
computerservicediensten	693	890	1 031	1 227	1 451	1 912
w.v.						
automatiseringsdiensten	385	476	602	721	897	1 205
software op cdrom / banden intra EU	184	275	270	333	394	533
software op cdrom / banden extra EU	124	139	159	173	160	175
<i>Uitvoer</i>						
Totaal ICT-diensten	1 189	1 399	1 581	2 027	2 776	3 165
w.v.						
post- en telecommunicatiediensten	449	495	534	796	1 284	1 447
computerservicediensten	740	904	1 047	1 232	1 492	1 718
w.v.						
automatiseringsdiensten	446	541	680	842	1 024	1 201
software op cdrom / banden intra EU	203	289	292	309	386	420
software op cdrom / banden extra EU	90	74	75	80	82	96
<i>Wederuitvoer</i>						
Totaal	19	28	41	46	61	185
w.v.						
intra EU	17	25	37	40	54	128
extra EU	2	3	5	6	7	57
<i>Handelsbalans</i>						
Invoer	1 187	1 401	1 588	2 030	2 803	3 364
Uitvoer	1 189	1 399	1 581	2 027	2 776	3 165
Wederuitvoer	19	28	41	46	61	185
Totaal uitvoer	1 208	1 428	1 622	2 073	2 837	3 350
Saldo	21	26	34	44	34	-15

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.9b
Internationale handel in ICT-diensten, 1995–2000

	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>volume-index 1995 = 100</i>					
<i>Invoer</i>					
Totaal ICT-diensten	126	146	211	325	400
w.v.					
post- en telecommunicatiediensten	112	125	245	521	618
computerservicediensten	136	160	188	217	277
w.v.					
automatiseringsdiensten	121	150	175	212	279
software op cdrom / banden intra EU	173	180	225	257	331
software op cdrom / banden extra EU	130	158	173	154	161
<i>Uitvoer</i>					
Totaal ICT-diensten	121	137	198	303	357
w.v.					
post- en telecommunicatiediensten	119	131	268	548	682
computerservicediensten	122	140	161	192	215
w.v.					
automatiseringsdiensten	118	146	175	208	239
software op cdrom / banden intra EU	147	148	157	195	203
software op cdrom / banden extra EU	87	89	94	96	107
<i>Wederuitvoer</i>					
Totaal	169	264	648	829	1 064
w.v.					
intra EU	173	266	685	883	830
extra EU	140	257	359	411	2 887

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.10a

Internationale handel in ICT-goederen en -diensten vergeleken met de Nederlandse economie, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>ICT-goederen</i>						
Invoer	18 723	21 479	26 880	32 370	36 714 ¹⁾	46 404 ¹⁾
Uitvoer	3 727	3 808	4 125	4 070	4 345 ¹⁾	4 889 ¹⁾
Wederuitvoer	13 720	16 642	21 645	27 102	30 902 ¹⁾	40 468 ¹⁾
Totaal uitvoer	17 447	20 451	25 770	31 171	35 247 ¹⁾	45 357 ¹⁾
Saldo	-1 276	-1 029	-1 109	-1 199	-1 467 ¹⁾	-1 048 ¹⁾
<i>ICT-diensten</i>						
Invoer	1 187	1 401	1 588	2 030	2 803	3 364
Uitvoer	1 189	1 399	1 581	2 027	2 776	3 165
Wederuitvoer	19	28	41	46	61	185
Totaal uitvoer	1 208	1 428	1 622	2 073	2 837	3 350
Saldo	21	26	34	44	34	-15
<i>Totaal ICT-goederen en -diensten</i>						
Invoer	19 910	22 881	28 468	34 400	39 517 ¹⁾	49 769 ¹⁾
Uitvoer	18 655	21 878	27 392	33 244	38 084 ¹⁾	48 706 ¹⁾
Saldo	-1 255	-1 002	-1 075	-1 156	-1 433 ¹⁾	-1 062 ¹⁾
<i>Totaal Nederlandse economie</i>						
Invoer	155 674	164 364	184 056	196 706	210 333	250 115
Uitvoer	173 626	182 459	203 846	215 890	226 304	269 646
Saldo	17 952	18 094	19 791	19 184	15 970	19 531

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.10b

Internationale handel in ICT-goederen en -diensten vergeleken met de Nederlandse economie, 1995–2000

	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>volume-index 1995 = 100</i>					
<i>ICT-goederen</i>					
Invoer	117	147	182	211 ¹⁾	254 ¹⁾
Uitvoer	103	111	109	116 ¹⁾	129 ¹⁾
Wederuitvoer	124	161	209	242 ¹⁾	299 ¹⁾
Totaal uitvoer	120	150	188	215 ¹⁾	262 ¹⁾
<i>ICT-diensten</i>					
Invoer	126	146	211	325	400
Uitvoer	121	137	198	303	357
Wederuitvoer	169	264	648	829	1 064
Totaal uitvoer	122	139	200	304	369
<i>Totaal ICT-goederen en -diensten</i>					
Invoer	118	147	183	217 ¹⁾	262 ¹⁾
Uitvoer	120	150	188	220 ¹⁾	269 ¹⁾
<i>Totaal Nederlandse economie</i>					
Invoer	104	114	122	129	138
Uitvoer	105	113	121	126	136

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.11a
Belangrijkste economische variabelen van de contentsector, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>mln euro</i>						
<i>Productiewaarde</i>						
Totaal contentsector	18 739	20 122	20 810	22 377	23 745 ¹⁾	25 685 ¹⁾
w.v.						
uitgeverijen en drukkerijen	9 900	10 486	10 649	11 438	11 901	12 665
reproductie van opgenomen media	579	608	652	677	676	650
reclamebureaus	4 450	4 928	5 218	5 726	6 391	7 311
radio- en televisieomroepen en -verenigingen	1 287	1 375	1 459	1 512	1 575	1 666
videotheken	119	125	139	137	.	.
bioscopen, aanverwante bedrijven op filmgebied	1 582	1 720	1 786	1 870	.	.
bibliotheken, musea en natuurbehoud	678	726	747	850	.	.
pers- en nieuwsbureaus	143	153	159	167	.	.
Nederland	552 315	581 981	619 059	653 092	688 665	755 363
Aandeel contentsector in economie (%)	3,39	3,46	3,36	3,43	3,45 ¹⁾	3,40 ¹⁾
<i>Bruto toegevoegde waarde</i>						
Totaal contentsector	7 256	7 728	7 988	8 536	9 086 ¹⁾	9 829 ¹⁾
w.v.						
uitgeverijen en drukkerijen	4 435	4 723	4 832	5 092	5 298	5 566
reproductie van opgenomen media	202	192	210	206	218	206
reclamebureaus	1 271	1 340	1 354	1 540	1 790	2 180
radio- en televisieomroepen en -verenigingen	403	410	454	455	471	503
videotheken	76	79	91	86	.	.
bioscopen, aanverwante bedrijven op filmgebied	511	579	615	641	.	.
bibliotheken, musea en natuurbehoud	303	344	369	445	.	.
pers- en nieuwsbureaus	56	60	63	71	.	.
Nederland	281 464	291 517	307 406	325 762	343 349	369 285
Aandeel contentsector in economie (%)	2,58	2,65	2,60	2,62	2,65 ¹⁾	2,66 ¹⁾
<i>Bruto exploitatie-overschot / gemengd inkomen</i>						
Totaal contentsector	1 431	1 546	1 585	1 699	1 827 ¹⁾	4 353 ¹⁾
w.v.						
uitgeverijen en drukkerijen	765	862	870	903	943	2 119
reproductie van opgenomen media	58	48	55	50	54	108
reclamebureaus	324	324	300	355	423	1 228
radio- en televisieomroepen en -verenigingen	64	46	60	56	57	126
videotheken	57	58	68	65	.	.
bioscopen, aanverwante bedrijven op filmgebied	384	440	468	501	.	.
bibliotheken, musea en natuurbehoud	8	50	84	121	.	.
pers- en nieuwsbureaus	37	40	41	49	.	.
Nederland	116 671	121 143	130 760	136 264	140 053	150 131
Aandeel contentsector in economie (%)	1,23	1,28	1,21	1,25	1,30 ¹⁾	2,90 ¹⁾

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.2.11b
Belangrijkste economische variabelen van de contentsector, 1995–2000

	1996	1997	1998	1999*	2000*
<i>volume-index 1995 = 100</i>					
<i>Productiewaarde</i>					
Totaal contentsector	105	108	115	120 ¹⁾	125 ¹⁾
w.v.					
uitgeverijen en drukkerijen	104	107	115	118	121
reproductie van opgenomen media	106	114	119	119	114
reclamebureaus	109	112	120	130	146
radio- en televisieomroepen en -verenigingen	104	109	110	112	114
videotheken	102	110	107	.	.
bioscopen, aanverwante bedrijven op filmgebied	107	109	110	.	.
bibliotheken, musea en natuurbehoud	101	97	104	.	.
pers- en nieuwsbureaus	105	107	110	.	.
Nederland	104	109	114	118	123
<i>Bruto toegevoegde waarde</i>					
Totaal contentsector	104	105	110	114 ¹⁾	121 ¹⁾
w.v.					
uitgeverijen en drukkerijen	103	106	114	117	120
reproductie van opgenomen media	99	111	115	115	112
reclamebureaus	105	97	102	114	138
radio- en televisieomroepen en -verenigingen	100	106	90	90	92
videotheken	100	111	102	.	.
bioscopen, aanverwante bedrijven op filmgebied	113	117	118	.	.
bibliotheken, musea en natuurbehoud	101	95	98	.	.
pers- en nieuwsbureaus	107	107	114	.	.
Nederland	103	107	111	115	119

¹⁾ Geschatte waarde.

Bron: CBS, Nationale Rekeningen.

Tabel 3.4.1**Top 5 van gemeenten naar specialisatiegraad ICT- en contentbedrijven per type, 2000**

	Aantal bedrijven	Specialisatiegraad ¹⁾
	<i>aantal</i>	<i>%</i>
<i>ICT-dienstensector</i>		
Delft	274	7,2
Houten	114	7,2
Nieuwegein	198	7,0
Maarssen	135	6,9
Capelle aan den IJssel	177	6,9
<i>Contentsector</i>		
Hilversum	395	8,2
Naarden	76	6,4
Amsterdam	2 773	6,2
Muiden	22	5,8
Baarn	83	5,8

N.B. Het aantal ICT-industriebedrijven per gemeente is te gering om een informatieve top 5 uit samen te stellen.

¹⁾ Specialisatiegraad is hier gedefinieerd als het aantal ICT- en contentbedrijven uitgedrukt als percentage van het totaal aantal bedrijven in de betreffende gemeente.

Bron: CBS.

Tabel 3.4.2**Top 5 van gemeenten naar concentratiegraad ICT- en contentbedrijven per type, 2000**

	Aantal bedrijven	Concentratiegraad ¹⁾
	<i>aantal</i>	<i>%</i>
<i>ICT-industriesector</i>		
Eindhoven	54	4,0
Amsterdam	47	3,5
Rotterdam	32	2,4
's-Gravenhage	28	2,1
Utrecht	24	1,8
<i>ICT-dienstensector</i>		
Amsterdam	1 678	8,6
Rotterdam	874	4,5
's-Gravenhage	621	3,2
Utrecht	451	2,3
Eindhoven	414	2,1
<i>Contentsector</i>		
Amsterdam	2 773	11,9
Rotterdam	954	4,1
's-Gravenhage	816	3,5
Utrecht	556	2,4
Groningen	416	1,8

¹⁾ Concentratiegraad is hier gedefinieerd als het aantal ICT- en contentbedrijven in de betreffende gemeente uitgedrukt als percentage van het totaal aantal ICT- en contentbedrijven in Nederland.

Bron: CBS.

Tabel 3.5.1
Ontwikkeling R&D-uitgaven met eigen personeel door bedrijven ¹⁾ in de ICT-sector, 1995–1999

	1995	1996	1997	1998	1999
<i>mln euro</i>					
Totaal ICT-sector	1 036	1 165	1 239	1 199	1 407
ICT-industriese sector	940	1 022	1 068	1 047	1 206
ICT-dienstense sector	96	143	171	152	201
w.v.					
post en telecommunicatie	67	59	60	55	93
computerservicebureaus	29	84	111	96	107
Totaal industrie	2 584	2 645	2 812	2 786	3 242
Totaal diensten	359	549	688	629	766
Totaal overige sectoren	188	148	215	306	255
Totaal Nederland (bedrijven)	3 131	3 342	3 715	3 721	4 263
Aandeel R&D-uitgaven ICT-sector in totaal bedrijven (%)	33,1	34,9	33,4	32,2	33,0
<i>als % van de bruto toegevoegde waarde</i>					
Totaal ICT-sector	8,17	8,56	8,12	7,11	7,60
ICT-industriese sector	26,05	29,12	29,97	28,03	31,52
ICT-dienstense sector	1,06	1,42	1,46	1,16	1,37
w.v.					
post en telecommunicatie	1,05	0,87	0,82	0,71	1,11
computerservicebureaus	1,09	2,52	2,54	1,78	1,69
Totaal industrie	5,13	5,25	5,36	5,08	5,79
Totaal diensten	0,26	0,38	0,44	0,37	0,43
Totaal overige sectoren	0,50	0,37	0,53	0,75	0,62
Totaal Nederland (bedrijven)	1,39	1,43	1,50	1,41	1,54

¹⁾ Bedrijven met 10 of meer werknemers.

Bron: CBS, R&D-enquête en Nationale Rekeningen.

Tabel 3.5.2
R&D-arbeidsjaren totaal en naar technologiegebied informatietechnologie ¹⁾ door bedrijven ²⁾, 1995, 1997 en 1999

	1995		1997		1999	
	Totaal	w.v.	Totaal	w.v.	Totaal	w.v.
		informatie- technologie		informatie- technologie		informatie- technologie
<i>aantal arbeidsjaren</i>						
Totaal bedrijven	37 828	3 085	42 400	5 565	45 175	7 740
w.v.						
landbouw en visserij	–	–	–	–	–	–
delfstoffenwinning	1 399	–	1 637	11	1 499	4
industrie	30 447	1 936	30 244	2 147	19 570	2 842
energie en waterleidingbedrijven	85	–	304	12	141	13
bouwnijverheid	473	38	417	26	886	598
handel en horeca	1 536	150	2 619	669	2 857	495
vervoer, opslag en communicatie	1 119	444	1 033	408	252	40
zakelijke dienstverlening	2 769	517	6 056	2 291	19 860	3 747
overige dienstverlening	–	–	92	–	111	1

¹⁾ Onderzoek naar wezenlijke vernieuwingen op het gebied van software en (data-)communicatie.

Software-engineering nieuwe tools; ook voor single/multi- of embedded software.

Database-managementsystemen, networking en/of protocollen.

²⁾ Bedrijven met 10 of meer werknemers.

Bron: CBS, R&D-enquête.

Tabel 3.5.3
R&D-arbeidsjaren met eigen personeel door bedrijven¹⁾ in de ICT-sector naar technologiegebied, 1995, 1997 en 1999

Technologiegebieden ²⁾	Totaal ICT- sector					Totaal Nederland (bedrijven)	Aandeel ICT- sector
		w.v.					
			ICT- industrie- sector	ICT-dienstensector			
				w.v.			
				post en telecom- muni- catie	computer- service- bureaus		
		aantal arbeidsjaren					%
Totaal							
1995	11 841	10 600	1 241	722	519	37 827	32
1997	12 232	10 268	1 964	682	1 282	42 399	29
1999	13 474	10 797	2 677	692	1 985	45 174	30
Fundamenteel onderzoek							
1995	596	542	54	–	54	2 088	29
1997	581	490	90	2	88	2 267	26
1999	958	919	38	10	28	3 012	32
Procesachtige industriële activiteiten							
1995	1 779	1 767	12	–	12	17 573	10
1997	2 015	1 886	129	2	127	17 198	12
1999	2 740	2 663	78	8	70	18 353	15
Discrete industriële activiteiten							
1995	6 842	6 727	115	–	115	12 788	54
1997	6 161	6 152	9	3	6	14 323	43
1999	4 378	4 300	78	6	72	12 413	35
w.v. elektronica							
1995	5 913	5 913	0	–	0	7 148	83
1997	5 100	5 097	3	0	3	6 867	74
1999	2 801	2 761	40	6	34	4 079	69
Niet-industriegebonden activiteiten							
1995	2 624	1 564	1 060	722	338	5 038	52
1997	3 475	1 739	1 736	675	1 061	8 611	40
1999	5 397	2 914	2 483	667	1 816	11 394	47
w.v. informatietechnologie							
1995	2 184	1 504	680	361	319	3 085	71
1997	2 929	1 574	1 355	342	1 014	5 565	53
1999	4 534	2 763	1 771	336	1 435	7 740	59

¹⁾ Bedrijven met 10 of meer werknemers.

²⁾ Informatietechnologie is hier gedefinieerd als: onderzoek naar wezenlijke vernieuwingen op het gebied van software en (data-) communicatie.
 Software-engineering nieuwe tools; ook voor single/multi- of embedded software. Database-managementsystemen, networking en/of protocollen.
 Voor een definitie van de overige technologiegebieden, zie *Kennis en economie 2001* (CBS, 2001b).

Tabel 3.6.1
Karakteristieken van de groep werkzame ICT-ers¹⁾, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<i>x 1 000</i>						
<i>Functie</i>						
Programmeurs	46	49	60	69	76	91
Technisch systeemanalisten	8	11	9	10	13	10
Systeemanalisten	70	85	92	111	115	124
Informatici	14	14	14	24	32	40
<i>Leeftijd</i>						
15–25	.	.	.	.	.	.
25–35	67	76	84	110	119	135
35–45	49	57	60	62	74	85
45–55	18	24	28	37	36	35
55–65	.	.	.	.	5	9
<i>Onderwijsniveau</i>						
Basisonderwijs	.	.	.	.	.	.
Voortgezet onderwijs	10	12	11	14	14	20
MBO	56	60	70	79	89	106
HBO	48	59	61	82	84	85
WO	23	27	31	37	46	50
<i>Geslacht</i>						
Man	122	141	155	191	208	235
Vrouw	16	19	20	23	28	31
<i>Herkomst</i>						
Nederlands	127	146	161	193	212	235
Niet-Nederlands	11	14	14	21	24	30
Totaal	138	160	175	214	236	266

¹⁾ ICT-ers zijn hier gedefinieerd als de SBC-codes 514, 666, 714 en 914.

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Tabel 3.6.2
Karakteristieken van beeldschermwerkers, 1996 en 2000

		Aantal beeldschermwerkers		Aandeel in werkzame beroeps- bevolking
		w.v. soms		
		x 1 000	%	
<i>Leeftijd</i>				
15–25	1996	24	39	16
	2000	48	33	24
25–35	1996	1 357	24	54
	2000	1 539	23	59
35–45	1996	962	28	59
	2000	1 259	28	65
45–55	1996	697	32	54
	2000	954	31	59
55–65	1996	152	36	42
	2000	288	37	54
<i>Opleidingsniveau</i>				
Basisonderwijs	1996	79	38	17
	2000	129	41	22
Voortgezet onderwijs	1996	415	31	33
	2000	498	33	36
MBO	1996	1 498	26	56
	2000	1 818	27	61
HBO	1996	783	29	74
	2000	1 063	25	80
WO	1996	410	25	83
	2000	584	26	89
<i>Geslacht</i>				
Man	1996	1 988	30	53
	2000	2 506	29	59
Vrouw	1996	1 204	24	54
	2000	1 588	25	59

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Tabel 3.6.3
Aantal werkzame ICT-ers¹⁾, 1995 en 1999

	1995	1999
<i>% van de werkzame beroepsbevolking</i>		
Nederland	1,99	2,78
Zweden ²⁾	2,23	2,48
Finland ²⁾	1,29	2,10
Denemarken	1,28	1,99
Luxemburg	0,94	1,82
Verenigd Koninkrijk	1,02	1,73
België	1,08	1,60
Frankrijk	1,31	1,56
EU-14 ³⁾	1,01	1,42
Oostenrijk	0,87	1,39
Duitsland	0,98	1,30
Spanje	0,53	0,92
Italië	0,71	0,89
Portugal	0,82	0,64
Griekenland	0,22	0,28

¹⁾ ICT-ers zijn hier gedefinieerd als de ISCO-88 codes 213 en 312.

²⁾ 1997 in plaats van 1995.

³⁾ 1995 geschat.

Bron: OESO, 2001a.

Tabel 3.6.4
RSI-klachten en RSI-ziekteverzuim ¹⁾, per bedrijfstak, 1999 en 2000

Bedrijfstak		RSI-klachten	RSI-ziekteverzuim
<i>% van werkzame beroepsbevolking</i>			
Industrie, delfstoffenwinning en energie- en waterleidingbedrijven	1999	22	5
	2000	26	5
Bouwnijverheid	1999	25	8
	2000	26	6
Handel	1999	24	3
	2000	22	3
Horeca	1999	20	6
	2000	27	5
Vervoer, opslag en communicatie	1999	28	5
	2000	23	4
Financiële instellingen	1999	21	2
	2000	19	2
Zakelijke dienstverlening	1999	21	2
	2000	24	3
Openbaar bestuur	1999	20	3
	2000	19	2
Onderwijs	1999	16	1
	2000	18	3
Gezondheids- en welzijnszorg	1999	18	4
	2000	24	3
Cultuur en overige dienstverlening	1999	24	4
	2000	27	1

¹⁾ RSI of wel 'Repetitive Strain Injuries' worden vaak aangeduid met de onjuiste term 'muisarm'. Onder de RSI-paraplu valt een aantal specifiek uit het werk voortkomende pees-, zenuw- en spiergerelateerde aandoeningen van nek en armen. Ook algemene klachten zoals pijn, vermoeidheid en prikkeling van de nek, schouder, arm of hand.

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

Tabel 3.6.5
Werkzame ICT-ers¹⁾ naar provincie, 1995–2000

	Gronin- gen	Fries- land	Drenthe	Over- ijssel	Gelder- land	Utrecht	Noord- Holland	Zuid- Holland	Zee- land	Noord- Brabant	Lim- burg	Flevo- land	Totaal
<i>x 1 000</i>													
1995	.	.	.	5	14	15	27	35	.	21	8	.	138
1996	.	.	.	9	15	18	31	43	.	23	8	.	160
1997	.	.	.	9	19	21	36	41	.	26	9	.	175
1998	6	.	.	9	22	23	46	56	.	28	8	.	214
1999	6	.	.	10	26	30	44	61	.	30	11	8	236
2000	.	6	.	15	25	35	52	63	.	37	13	7	266

¹⁾ ICT-ers zijn hier gedefinieerd als de SBC-codes 514, 666, 714 en 914.

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Tabel 3.6.6
Vacatures voor verschillende groepen ICT-ers, 1995–2000

	Programmeurs	Technisch systeemanalisten	Systeemanalisten	Informatici	Totaal
<i>x 1 000</i>					
1995	0,4	0,2	1,9	0,1	2,6
1996	0,6	0,2	2,5	0,2	3,4
1997	0,9	0,3	3,0	0,3	4,4
1998	2,1	0,5	5,5	0,3	8,4
1999	1,5	0,2	4,5	0,8	7,0
2000	1,9	0,2	4,6	0,4	7,1

¹⁾ ICT-ers zijn hier gedefinieerd als de SBC-codes 514, 666, 714 en 914.

Bron: CBS, Vacature-enquête.

Tabel 3.6.7
Aantal vacatures voor ICT-ers¹⁾, per bedrijfstak, 1995–2000

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	<i>x 1 000</i>					
Landbouw, bosbouw en visserij	.	.	.	.	.	.
Delfstoffenwinning	0,1	.	.	.	.	.
Industrie	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,2
w.v.						
voedings- en genotmiddelenindustrie	.	.	.	.	0,1	.
uitgeverijen en drukkerijen	.	.	0,1	0,1	0,1	.
aardolie- en chemische industrie	.	.	0,1	.	.	.
metaalproduktenindustrie	.	.	0,1	0,1	0,2	0,1
machine-industrie	.	.	.	0,1	.	.
elektrotechnische industrie	0,1	0,1	.	0,1	0,1	.
Energie- en waterleidingbedrijven	.	.	.	.	.	.
Bouwnijverheid	.	0,1	.	0,1	.	.
Handel en Horeca	0,3	0,5	0,7	0,8	0,5	0,5
w.v.						
groothandel	0,3	0,4	0,6	0,8	0,5	0,4
Vervoer, opslag en communicatie	0,1	.	0,1	0,2	.	0,3
w.v.						
dienstverlening t.b.v. vervoer	.	.	.	.	.	0,1
post en telecommunicatie	.	.	0,1	0,2	.	0,2
Zakelijke dienstverlening	1,5	2,1	2,9	6,1	5,2	5,4
w.v.						
banken	.	0,1	0,1	0,1	0,2	.
verzekeringswezen en pensioenfondsen	.	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
verhuur van en handel in onroerend goed	.	.	.	0,1	0,1	.
verhuur van roerende goederen	0,1	.	.	.	.	0,1
computerservicebureaus e.d.	1,1	1,7	2,3	5,2	3,7	4,4
speur- en ontwikkelingswerk	.	.	.	.	0,1	.
Openbaar bestuur	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
Overige dienstverlening	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
w.v.						
gesubsidieerd onderwijs	.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
gezondheids- en welzijnszorg	.	0,1	.	0,1	0,1	.
Totaal	2,6	3,4	4,4	8,4	7,0	7,1

¹⁾ ICT-ers zijn hier gedefinieerd als de SBC-codes 514, 666, 714 en 914.

Bron: CBS, Vacature-enquête.

Tabel 3.6.8
Aantal vacatures in de ICT-sector, 1995–2000

	ICT-sector			Totaal		
	Vacatures	Banen	Vacaturegraad ¹⁾	Vacatures	Banen	Vacaturegraad
<i>x 1 000</i>						
1995	3,7	216	1,71	62,3	5 677	1,10
1996	5,2	229	2,27	69,0	5 869	1,18
1997	8,1	242	3,37	91,6	6 067	1,51
1998	12,9	263	4,92	128,8	6 262	2,06
1999	15,5	304	5,11	169,7	6 694	2,53
2000	12,7	322	3,95	183,4	6 889	2,66

¹⁾ Het aantal vacatures per 1 000 banen.

Bron: CBS, Vacature-enquête en Enquête Werkgelegenheid en Lonen.

Tabel 3.6.9
Aantal uren ICT-bedrijfsopleiding ¹⁾, 1999

	Totaal ICT- bedrijfs- opleidingen	Interne uren ²⁾	Externe uren	Totaal bedrijfs- opleidingen
<i>x 1 000</i>				
<i>Geslacht</i>				
Mannelijke werknemers	8 488	3 052	5 436	53 579
Vrouwelijke werknemers	3 121	1 213	1 908	21 433
<i>Bedrijfstak</i>				
Delfstoffenwinning	57	3	54	180
Industrie	3 426	1 542	1 884	17 194
Energie- en waterleidingbedrijven	69	44	25	825
Bouwnijverheid	360	74	287	6 553
Handel	1 882	868	1 014	14 820
Horeca	64	15	49	1 232
Vervoer en communicatie	532	246	284	6 363
Financiële instellingen	681	350	331	7 819
Zakelijke dienstverlening	4 109	1 004	3 106	17 796
Cultuur en overige dienstverlening	429	119	310	2 230
<i>Bedrijfsgrootte</i>				
10–100 werknemers	3 861	1 210	2 651	25 634
100–500 werknemers	3 316	1 030	2 286	15 824
500 en meer werknemers	4 432	2 025	2 407	33 554
Totaal van bedrijven	11 609	4 265	7 344	75 011

¹⁾ Informatica, computervaardigheden en dataverwerking.

²⁾ Interne opleidingen worden voor het grootste deel door het bedrijf zelf georganiseerd.
Bij externe opleidingen ligt de organisatie in handen van een externe organisatie.

Bron: CBS, Onderzoek bedrijfsopleidingen 1999.

Statistische bijlage hoofdstuk 4

Paragraaf 4.1

- Tabel 4.1.1 Maandelijkse ontwikkeling personen met thuis een PC en internettoegang, 1998–2000
- Tabel 4.1.2 Personen met thuis een PC en internettoegang naar huishoudkenmerken, 1998–2000
- Tabel 4.1.3 Personen met thuis een PC en internettoegang naar persoonskenmerken, 1998–2000
- Tabel 4.1.4 Personen met thuis een PC en internettoegang naar geografische kenmerken, 1998–2000
- Tabel 4.1.5 Maandelijkse ontwikkeling internetgebruik binnen huishoudens, 1998–2000
- Tabel 4.1.6 Internetgebruik binnen huishoudens naar huishoudkenmerken, 1998–2000
- Tabel 4.1.7 Internetgebruik binnen huishoudens naar persoonskenmerken, 1998–2000
- Tabel 4.1.8 Internetgebruik binnen huishoudens naar geografische kenmerken, 1998–2000
- Tabel 4.1.9 Online- en offline-shoppers onder internetgebruikers internationaal vergeleken, 2001

Paragraaf 4.2

–

Paragraaf 4.3

–

Paragraaf 4.4

- Tabel 4.4.1 Bedrijven met computers, externe datacommunicatie en internet naar bedrijfstak en grootteklasse, 2000–2002
- Tabel 4.4.2 Bedrijven die elektronische netwerken gebruiken naar activiteit naar bedrijfstak en grootteklasse, 2000–2002
- Tabel 4.4.3 Bedrijven die aanbieden op elektronische netwerken naar activiteit naar bedrijfstak en grootteklasse, 2000–2002

Tabel 4.1.1
Maandelijks ontwikkeling personen met thuis een PC en internettoegang, 1998-2000

	PC-bezit			Internettoegang		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
<i>% van de bevolking</i>						
Januari	59	61	69	12	25	38
Februari	58	63	68	13	23	39
Maart	58	65	70	14	23	41
April	58	64	70	13	23	42
Mei	58	65	71	14	24	44
Juni	57	66	70	14	25	42
Juli	57	64	66	16	26	43
Augustus	61	71	73	16	27	50
September	63	67	71	16	28	47
Oktober	61	66	72	17	29	47
November	65	68	71	20	32	49
December	66	68	70	21	34	50
<i>Jaargemiddelde</i>	60	66	70	16	26	45

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

Tabel 4.1.2
Personen met thuis een PC en internettoegang naar huishoudenkenmerken, 1998-2000

	PC-bezit			Internettoegang		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
<i>% van de bevolking</i>						
<i>Huishoudsamenstelling</i>						
Alleenstaand	31	37	39	9	14	23
Eenoudergezin	50	62	61	8	17	28
Echtpaar zonder kinderen	47	53	57	14	23	37
Echtpaar met kinderen	76	82	86	20	33	56
<i>Huishoudinkomen</i>						
1e deciel	54	52	54	14	20	32
2e deciel	28	31	37	5	7	17
3e deciel	36	43	48	6	11	23
4e deciel	46	57	63	8	16	33
5e deciel	58	65	73	12	20	41
6e deciel	62	73	76	13	25	48
7e deciel	70	75	82	17	31	53
8e deciel	75	83	86	21	37	60
9e deciel	80	85	90	27	43	68
10e deciel	83	90	92	38	57	74

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

Tabel 4.1.3
Personen met thuis een PC en internettoegang naar persoonskenmerken, 1998–2000

	PC-bezit			Internettoegang		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
<i>% van de bevolking</i>						
<i>Geslacht</i>						
Man	63	69	74	18	29	48
Vrouw	57	63	67	14	24	42
<i>Leeftijd</i>						
0–14 jaar	72	79	83	18	27	52
15–17 jaar	83	87	90	18	36	61
18–24 jaar	71	78	80	18	31	49
25–34 jaar	63	70	76	21	33	53
35–44 jaar	74	80	83	21	34	55
45–54 jaar	69	74	79	19	32	52
55–64 jaar	41	47	54	9	16	30
65–74 jaar	18	21	27	3	6	12
75+	5	7	9	1	2	4
<i>Sociale positie</i>						
Werkend	69	73	80	18	30	54
Werkloos	63	69	74	14	25	46
Onderwijsvolgend	80	85	87	23	36	59
Overig	50	51	58	13	20	34
<i>Opleidingsniveau</i>						
Basisonderwijs	46	43	48	10	13	27
VBO	48	52	56	8	16	29
MAVO	68	70	73	16	29	47
HAVO, MBO, VWO	66	71	76	17	29	49
HBO, WO	79	85	87	31	46	65

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

Tabel 4.1.4
Personen met thuis een PC en internettoegang naar geografische kenmerken, 1998-2000

	PC-bezit			Internettoegang		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000
<i>% van de bevolking</i>						
<i>Stedelijkheidsgraad</i>						
Niet	60	66	70	12	23	41
Weinig	62	68	71	15	25	44
Matig	63	68	73	18	28	47
Sterk	61	67	72	17	29	48
Zeer sterk	53	60	64	17	27	42
<i>Provincie</i>						
Groningen	57	64	68	14	27	41
Friesland	57	61	65	11	18	39
Drenthe	57	63	67	15	23	42
Overijssel	61	65	71	16	27	44
Flevoland	65	73	76	22	31	52
Gelderland	62	66	72	15	24	44
Utrecht	64	72	75	18	34	50
Noord-Holland	59	66	69	18	29	47
Zuid-Holland	60	66	69	17	28	45
Zeeland	56	62	67	12	23	41
Noord-Brabant	62	67	72	15	26	46
Limburg	57	63	67	13	21	38

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

Tabel 4.1.5
Maandelijks ontwikkeling internetgebruik binnen huishoudens, 1998-2000

	Surfen			E-mailen			Software downloaden			Elektronisch winkelen		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
<i>% van de bevolking</i>												
Januari	11	20	32	11	20	32	6	11	18	1	3	5
Februari	12	18	34	13	19	33	7	11	20	2	3	7
Maart	11	18	36	11	19	35	6	11	22	2	2	6
April	10	18	35	10	19	35	6	11	20	2	2	7
Mei	10	19	37	10	20	36	6	12	22	1	3	6
Juni	11	21	34	10	20	36	6	12	20	1	3	6
Juli	12	20	36	12	20	37	8	11	21	2	3	7
Augustus	12	21	43	11	23	42	7	13	23	2	3	9
September	13	23	40	12	22	40	6	12	21	1	3	7
Oktober	13	24	40	13	23	42	7	13	23	2	3	8
November	15	27	42	15	27	42	8	15	25	3	4	9
December	16	28	41	16	27	43	9	16	23	2	5	9
Jaargemiddelde	12	22	38	12	22	38	7	13	22	2	4	7

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

Tabel 4.1.6
Internetgebruik binnen huishoudens naar huishoudkenmerken, 1998-2000

	Surfen			E-mailen			Software downloaden			Elektronisch winkelen		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
<i>% van de bevolking</i>												
<i>Huishoudsamenstelling</i>												
Alleenstaand	7	11	19	8	13	20	4	7	11	2	2	4
Eenoudergezin	6	14	23	6	13	24	4	7	15	1	2	3
Echtpaar zonder kinderen	11	18	30	11	19	32	6	10	16	2	3	6
Echtpaar met kinderen	15	27	49	14	26	48	8	15	28	2	4	9
<i>Huishoudinkomen</i>												
1e deciel	10	16	27	10	17	28	7	10	17	2	3	5
2e deciel	4	6	14	3	6	14	2	3	8	1	1	2
3e deciel	4	8	19	4	9	20	2	5	10	1	1	3
4e deciel	6	13	28	6	13	28	4	7	14	1	2	5
5e deciel	9	16	34	8	16	34	5	9	20	1	3	6
6e deciel	10	20	41	10	21	40	6	12	22	1	2	7
7e deciel	13	25	45	12	24	45	7	15	26	2	4	7
8e deciel	17	30	52	16	31	53	9	18	30	3	4	10
9e deciel	22	36	60	21	37	61	12	20	36	3	6	14
10e deciel	29	46	63	30	49	66	16	27	39	5	9	18

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

Tabel 4.1.7
Internetgebruik binnen huishoudens naar persoonskenmerken, 1998-2000

	Surfen			E-mailen			Software downloaden			Elektronisch winkelen		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
<i>% van de bevolking</i>												
<i>Geslacht</i>												
Man	14	24	41	14	24	41	8	15	25	2	4	9
Vrouw	10	19	35	10	19	35	5	10	19	1	2	6
<i>Leeftijd</i>												
0-14 jaar	13	22	44	13	22	44	7	12	25	2	3	8
15-17 jaar	14	31	56	14	30	54	8	18	36	2	2	9
18-24 jaar	14	27	43	14	27	43	8	17	27	2	4	8
25-34 jaar	16	27	45	16	28	46	10	16	26	3	6	11
35-44 jaar	16	28	46	15	27	46	9	16	26	2	5	10
45-54 jaar	14	24	44	14	26	44	8	14	26	2	3	8
55-64 jaar	6	11	22	6	12	24	3	5	11	1	1	2
65-74 jaar	2	4	9	2	5	10	1	2	3	0	0	1
75+	0	1	2	1	1	3	0	0	1	0	0	0
<i>Sociale positie</i>												
Werkend	14	24	46	13	24	46	8	14	26	2	4	10
Werkloos	11	21	40	12	20	39	6	13	25	1	3	8
Onderwijsvolgend	18	32	53	18	31	53	11	18	34	3	3	9
Overig	9	14	28	9	15	28	5	9	15	1	2	4
<i>Opleidingsniveau</i>												
Basisonderwijs	7	11	22	7	10	22	3	6	13	1	1	3
VBO	6	12	24	5	12	23	3	6	13	1	1	4
MAVO	13	24	41	13	23	40	7	14	24	2	3	7
HAVO, MBO, VWO	13	24	41	13	24	42	7	14	24	2	4	8
HBO, WO	24	37	56	25	40	59	14	22	32	3	7	13

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

Tabel 4.1.8
Internetgebruik binnen huishoudens naar geografische kenmerken, 1998-2000

	Surfen			E-mailen			Software downloaden			Elektronisch winkelen		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
<i>% van de bevolking</i>												
<i>Stedelijkheidsgraad</i>												
Niet	9	18	34	9	17	33	5	9	17	1	2	5
Weinig	11	20	37	11	20	37	6	11	20	1	2	7
Matig	13	23	40	13	23	41	8	13	24	2	4	8
Sterk	13	23	42	13	24	41	7	14	24	2	4	8
Zeer sterk	13	22	34	14	23	36	8	13	20	3	4	8
<i>Provincie</i>												
Groningen	12	22	35	11	21	33	7	13	21	2	3	6
Friesland	8	14	33	8	13	32	4	7	17	1	2	6
Drenthe	12	19	35	10	18	33	6	11	19	1	2	6
Overijssel	12	22	38	11	21	36	6	13	21	1	3	6
Flevoland	17	27	45	17	24	43	10	16	28	2	4	9
Gelderland	11	19	38	12	19	38	6	10	22	2	2	7
Utrecht	14	29	41	14	30	45	7	18	24	2	5	9
Noord-Holland	14	23	39	14	25	42	8	14	23	3	4	9
Zuid-Holland	13	22	38	13	22	38	8	13	22	2	3	8
Zeeland	9	18	35	8	19	34	5	11	21	2	4	6
Noord-Brabant	12	21	39	11	21	39	6	11	22	1	3	7
Limburg	10	17	32	9	17	31	5	10	18	1	3	5

Bron: CBS, POLS-enquêtes.

Tabel 4.1.9
Online- en offline-shoppers onder internetgebruikers internationaal vergeleken, 2001

	Online-shoppers	Offline-shoppers	Totaal
<i>% van internetgebruikers</i>			
Filippijnen	1	4	5
Turkije	1	6	7
Thailand	2	10	12
India	2	2	4
Argentinië	3	4	7
Hongarije	3	1	4
Indonesië	3	5	8
Letland	3	9	12
Litouwen	3	6	9
Maleisië	4	10	14
Polen	5	10	15
Estland	6	10	16
Oekraïne	6	7	13
China	6	8	14
Italië	7	21	28
Hong Kong	7	31	38
Taiwan	8	15	23
Spanje	9	19	28
Singapore	9	11	20
België	9	16	25
Tsjechië	10	14	24
Frankrijk	12	15	27
Portugal	14	4	18
Israël	16	15	31
Japan	17	25	42
Finland	17	7	24
Australië	18	20	38
Canada	18	20	38
Denemarken	18	16	34
Ierland	18	8	26
Nederland	18	18	36
Korea	19	22	41
Noorwegen	19	28	47
Verenigd Koninkrijk	24	4	28
Duitsland	28	25	53
Verenigde Staten	33	21	54

Bron: NIPO, 2001a.

Tabel 4.4.1
Bedrijven¹⁾ met computers, externe datacommunicatie en internet naar bedrijfstak en grootteklasse, 2000–2002

	Bedrijven met computers		Bedrijven met externe datacommunicatie		Bedrijven met internet	
	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾
<i>% van totaal aantal bedrijven</i>						
<i>Bedrijfstak</i>						
Landbouw, bosbouw en visserij ³⁾	92	92	68	76	63	73
Delfstoffenwinning ³⁾	99	99	78	91	76	91
Industrie	93	93	81	89	77	86
w.v. 5 tot 20 werknemers	92	93	76	85	71	82
20 tot 100 werknemers	96	96	89	95	84	92
100 en meer werknemers	94	94	93	94	92	94
Energie- en waterleidingbedrijven ³⁾	99	99	99	99	96	99
Bouwnijverheid	92	95	68	79	62	75
w.v. 5 tot 20 werknemers	93	95	64	77	57	71
20 tot 100 werknemers	92	96	76	85	73	84
100 en meer werknemers	89	89	85	90	81	89
Handel, horeca en reparatie	94	94	73	83	67	79
w.v. 5 tot 20 werknemers	94	94	69	80	63	77
20 tot 100 werknemers	96	96	86	91	80	87
100 en meer werknemers	93	94	88	91	87	91
Vervoer en communicatie	89	90	72	79	70	79
w.v. 5 tot 20 werknemers	90	92	70	78	69	77
20 tot 100 werknemers	87	87	72	81	70	81
100 en meer werknemers	87	88	86	86	86	86
Financiële en zakelijke dienstverlening	91	91	84	87	82	86
w.v. 5 tot 20 werknemers	90	91	83	87	81	86
20 tot 100 werknemers	93	93	86	90	83	88
100 en meer werknemers	90	91	86	87	83	86
Overige dienstverlening	92	93	80	88	75	86
w.v. 5 tot 20 werknemers	90	93	75	83	69	80
20 tot 100 werknemers	95	95	84	95	82	94
100 en meer werknemers	95	96	90	96	88	96
Totaal	93	93	76	84	71	82
w.v. 5 tot 20 werknemers	92	93	73	82	67	78
20 tot 100 werknemers	94	94	84	91	80	88
100 en meer werknemers	93	93	89	92	88	92
<i>Bedrijfsgrootte</i>						
5 tot 10 werknemers	92	92	70	79	64	76
10 tot 20 werknemers	93	93	77	85	73	82
20 tot 50 werknemers	93	93	82	89	77	87
50 tot 100 werknemers	95	95	90	95	87	93
100 tot 200 werknemers	93	93	90	93	87	93
200 tot 500 werknemers	92	93	89	92	88	92
500 en meer werknemers	92	92	88	90	88	90

¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.

²⁾ Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000–2002.

³⁾ Te weinig waarnemingen voor een nadere onderverdeling naar grootteklasse.

Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

Tabel 4.4.2
Bedrijven¹⁾ die elektronische netwerken gebruiken naar activiteit naar bedrijfstak en grootteklasse, 2000–2002

	Websurfen ⁴⁾		E-mail ⁵⁾		Financiële transacties ⁶⁾		Werven van personeel ⁷⁾		Communicatie met de overheid ⁸⁾	
	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾
<i>Algemeen gebruik</i>	<i>% van totaal aantal bedrijven</i>									
<i>Bedrijfstak</i>										
Landbouw, bosbouw en visserij ³⁾	57	64	57	70	57	66	5	8	13	17
Delfstoffenwinning ³⁾	73	87	76	90	61	74	10	18	17	23
Industrie	71	79	73	84	72	78	17	27	18	24
w.v. 5 tot 20 werknemers	65	74	66	80	67	73	13	25	12	16
20 tot 100 werknemers	77	85	81	91	80	85	17	24	24	34
100 en meer werknemers	91	93	92	93	81	85	40	51	41	50
Energie- en waterleidingbedrijven ³⁾	96	99	99	99	84	86	50	62	49	49
Bouwnijverheid	53	62	56	70	58	64	7	12	8	11
w.v. 5 tot 20 werknemers	45	55	50	65	56	61	3	6	4	6
20 tot 100 werknemers	69	80	69	81	64	70	14	22	15	21
100 en meer werknemers	79	83	83	86	71	79	39	54	26	33
Handel, horeca en reparatie	61	71	65	75	61	69	14	22	17	21
w.v. 5 tot 20 werknemers	58	69	61	72	57	65	11	17	16	18
20 tot 100 werknemers	72	76	78	86	76	80	24	36	22	30
100 en meer werknemers	82	89	87	90	80	83	50	62	33	40
Vervoer en communicatie	58	63	59	69	60	64	10	17	16	19
w.v. 5 tot 20 werknemers	53	58	55	65	55	58	8	12	14	15
20 tot 100 werknemers	67	71	66	78	71	78	13	24	15	25
100 en meer werknemers	84	84	85	85	72	75	28	44	36	41
Financiële en zakelijke dienstverlening	76	80	79	85	69	75	31	39	28	32
w.v. 5 tot 20 werknemers	74	79	79	84	68	73	27	33	25	30
20 tot 100 werknemers	79	83	81	87	73	80	39	51	33	39
100 en meer werknemers	80	84	83	86	73	78	54	65	35	41
Overige dienstverlening	66	78	74	84	52	62	20	30	30	38
w.v. 5 tot 20 werknemers	57	69	68	78	48	56	15	21	25	31
20 tot 100 werknemers	78	89	80	92	53	68	23	37	35	45
100 en meer werknemers	84	93	86	96	64	76	38	58	44	55
Totaal	65	73	68	78	63	69	17	25	19	24
w.v. 5 tot 20 werknemers	60	69	64	74	59	66	13	19	16	20
20 tot 100 werknemers	74	81	77	87	71	78	22	33	25	33
100 en meer werknemers	84	90	87	91	73	80	42	57	38	47
<i>Bedrijfsgrootte</i>										
5 tot 10 werknemers	56	66	60	71	55	62	12	17	16	18
10 tot 20 werknemers	65	73	69	80	66	71	15	23	17	22
20 tot 50 werknemers	71	79	74	85	70	76	20	31	22	30
50 tot 100 werknemers	83	88	86	92	75	83	29	41	33	41
100 tot 200 werknemers	83	89	87	92	74	80	37	51	37	45
200 tot 500 werknemers	86	91	88	92	73	80	46	61	38	47
500 en meer werknemers	84	89	87	89	70	78	50	67	43	51

¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.

²⁾ Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000–2002.

³⁾ Te weinig waarnemingen voor een nadere onderverdeling naar grootteklasse.

⁴⁾ Opvragen gratis informatie.

⁵⁾ Verzenden/ontvangen van berichten.

⁶⁾ Bijv. online bankieren.

⁷⁾ Werven en/of zoeken.

⁸⁾ Bijv. het doen van belastingaangifte.

Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

Tabel 4.4.2 (slot)

Bedrijven¹⁾ die elektronische netwerken gebruiken naar activiteit naar bedrijfstak en grootteklasse, 2000–2002

	Bestellen ⁴⁾		Betalen ⁵⁾		Opvragen informatie ⁶⁾		Elektronisch ontvangen producten ⁶⁾	
	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾
<i>Gebruik als klant/koper</i>								
<i>% van totaal aantal bedrijven</i>								
<i>Bedrijfstak</i>								
Landbouw, bosbouw en visserij ³⁾	22	23	6	8	7	11	10	14
Delfstoffenwinning ³⁾	32	35	10	10	13	20	27	31
Industrie	34	39	13	16	10	17	18	25
w.v. 5 tot 20 werknemers	30	35	13	15	9	15	15	20
20 tot 100 werknemers	36	43	11	16	9	18	21	28
100 en meer werknemers	50	56	17	24	21	29	31	42
Energie- en waterleidingbedrijven ³⁾	59	62	8	8	25	30	29	41
Bouwnijverheid	23	25	9	12	6	10	8	14
w.v. 5 tot 20 werknemers	22	23	9	12	5	8	5	11
20 tot 100 werknemers	24	31	8	11	6	13	12	19
100 en meer werknemers	36	42	12	16	10	14	32	39
Handel, horeca en reparatie	35	39	14	19	13	19	13	20
w.v. 5 tot 20 werknemers	33	36	12	17	12	18	11	17
20 tot 100 werknemers	43	47	18	24	14	19	22	29
100 en meer werknemers	55	61	22	24	25	32	32	38
Vervoer en communicatie	24	26	11	13	10	14	13	18
w.v. 5 tot 20 werknemers	21	23	9	11	7	11	12	15
20 tot 100 werknemers	26	30	13	15	14	18	12	20
100 en meer werknemers	52	55	20	25	27	28	32	39
Financiële en zakelijke dienstverlening	44	47	21	24	25	30	30	37
w.v. 5 tot 20 werknemers	41	45	20	22	23	28	29	35
20 tot 100 werknemers	50	52	24	29	29	35	34	41
100 en meer werknemers	52	56	22	25	26	33	37	43
Overige dienstverlening	35	42	10	16	15	22	13	19
w.v. 5 tot 20 werknemers	30	35	10	16	12	18	11	17
20 tot 100 werknemers	39	53	9	14	17	27	17	23
100 en meer werknemers	47	52	13	17	24	33	15	20
Totaal	34	38	13	17	14	19	16	23
w.v. 5 tot 20 werknemers	31	34	13	16	12	17	14	20
20 tot 100 werknemers	38	44	15	19	15	21	21	28
100 en meer werknemers	49	55	17	21	23	30	28	35
<i>Bedrijfs grootte</i>								
5 tot 10 werknemers	29	32	13	17	12	17	12	19
10 tot 20 werknemers	35	37	13	16	13	17	17	22
20 tot 50 werknemers	37	43	15	19	14	21	20	27
50 tot 100 werknemers	41	48	15	20	17	23	23	32
100 tot 200 werknemers	48	53	18	22	22	29	25	33
200 tot 500 werknemers	49	55	17	21	22	29	28	35
500 en meer werknemers	52	60	16	20	25	35	34	40

¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.²⁾ Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000–2002.³⁾ Te weinig waarnemingen voor een nadere onderverdeling naar grootteklasse.⁴⁾ Elektronisch bestellen van producten/diensten bij derden.⁵⁾ Dit kan uiteraard alleen bij 'digitale' producten zoals software en informatie.⁶⁾ Elektronisch voldoen van de betaling van de elektronisch bestelde producten/diensten.⁷⁾ Bijv. raadplegen betaalde databanken.

Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

Tabel 4.4.3
Bedrijven ¹⁾ die aanbieden op elektronische netwerken naar activiteit naar bedrijfstak en grootteklasse, 2000–2002

	Website ⁴⁾		Product-informatie ⁵⁾		Prijsinformatie ⁵⁾		Orderontvangst ⁶⁾	
	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾
<i>Gebruik als aanbieder/verkoper</i>								
<i>% van totaal aantal bedrijven</i>								
<i>Bedrijfstak</i>								
Landbouw, bosbouw en visserij ³⁾	11	20	15	23	13	17	23	26
Delfstoffenwinning ³⁾	38	46	35	44	6	15	18	24
Industrie	42	60	42	60	15	22	36	45
w.v. 5 tot 20 werknemers	36	56	36	56	15	24	35	44
20 tot 100 werknemers	45	63	46	62	13	19	37	45
100 en meer werknemers	68	79	64	77	14	22	44	52
Energie- en waterleidingbedrijven ³⁾	61	80	57	78	42	57	34	41
Bouwnijverheid	23	37	19	32	6	10	11	15
w.v. 5 tot 20 werknemers	17	30	14	26	5	9	9	12
20 tot 100 werknemers	34	51	29	44	7	10	17	21
100 en meer werknemers	53	76	46	70	11	18	15	21
Handel, horeca en reparatie	36	52	36	51	22	33	31	37
w.v. 5 tot 20 werknemers	31	48	32	48	20	32	29	35
20 tot 100 werknemers	51	62	50	61	26	34	35	43
100 en meer werknemers	67	79	61	75	37	48	46	53
Vervoer en communicatie	33	48	33	46	12	17	34	42
w.v. 5 tot 20 werknemers	32	44	32	41	13	19	29	33
20 tot 100 werknemers	31	52	30	52	7	11	42	58
100 en meer werknemers	68	77	67	76	19	26	60	69
Financiële en zakelijke dienstverlening	52	65	50	63	23	28	33	38
w.v. 5 tot 20 werknemers	50	62	48	60	23	29	34	38
20 tot 100 werknemers	57	71	54	69	22	27	31	37
100 en meer werknemers	65	77	65	77	22	27	32	39
Overige dienstverlening	40	57	38	54	19	25	19	24
w.v. 5 tot 20 werknemers	38	52	37	50	21	27	22	26
20 tot 100 werknemers	40	62	37	57	17	22	16	21
100 en meer werknemers	49	75	45	71	13	20	14	18
Totaal	37	53	37	51	18	25	28	34
w.v. 5 tot 20 werknemers	33	48	33	47	18	25	27	33
20 tot 100 werknemers	45	61	43	59	17	23	30	37
100 en meer werknemers	61	77	57	74	19	26	32	38
<i>Bedrijfsgrootte</i>								
5 tot 10 werknemers	30	45	31	44	16	24	25	30
10 tot 20 werknemers	38	53	36	52	20	28	31	36
20 tot 50 werknemers	42	58	41	56	17	23	30	37
50 tot 100 werknemers	54	70	51	66	18	23	29	37
100 tot 200 werknemers	58	75	55	73	18	26	32	39
200 tot 500 werknemers	61	77	58	76	18	25	32	39
500 en meer werknemers	67	82	61	76	22	28	31	35

¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.

²⁾ Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000–2002.

³⁾ Te weinig waarnemingen voor een nadere onderverdeling naar grootteklasse.

⁴⁾ Presentatie eigen bedrijf.

⁵⁾ Van de producten van uw eigen bedrijf.

⁶⁾ Incl. elektronische boekings/reserveringssystemen.

Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

Tabel 4.4.3 (slot)

Bedrijven ¹⁾ die aanbieden op elektronische netwerken naar activiteit naar bedrijfstak en grootteklasse, 2000–2002

	Ontvangen betalingen ⁴⁾		Elektronische aflevering ⁵⁾		Klantondersteuning ⁶⁾	
	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾	2000	2002 ²⁾
<i>Gebruik als aanbieder/verkoper</i>	<i>% van totaal aantal bedrijven</i>					
<i>Bedrijfstak</i>						
Landbouw, bosbouw en visserij ³⁾	9	11	7	10	4	7
Delfstoffenwinning ³⁾	5	7	4	4	13	17
Industrie	8	11	6	7	13	19
w.v. 5 tot 20 werknemers	6	9	5	7	9	14
20 tot 100 werknemers	9	13	5	6	19	24
100 en meer werknemers	15	17	10	13	22	30
Energie- en waterleidingbedrijven ³⁾	13	13	14	21	29	37
Bouwnijverheid	3	4	1	1	2	2
w.v. 5 tot 20 werknemers	2	3	1	1	0	0
20 tot 100 werknemers	4	7	3	3	6	7
100 en meer werknemers	3	6	4	5	6	11
Handel, horeca en reparatie	7	11	4	7	12	18
w.v. 5 tot 20 werknemers	6	10	4	6	10	15
20 tot 100 werknemers	8	12	6	8	19	25
100 en meer werknemers	20	24	12	14	21	29
Vervoer en communicatie	8	12	5	8	11	17
w.v. 5 tot 20 werknemers	6	12	4	7	11	14
20 tot 100 werknemers	8	10	7	9	10	20
100 en meer werknemers	23	26	10	16	27	35
Financiële en zakelijke dienstverlening	11	14	19	22	23	27
w.v. 5 tot 20 werknemers	11	14	19	21	23	26
20 tot 100 werknemers	9	12	20	24	24	31
100 en meer werknemers	11	14	17	21	20	27
Overige dienstverlening	4	5	7	10	7	11
w.v. 5 tot 20 werknemers	5	6	7	9	8	11
20 tot 100 werknemers	3	4	6	10	6	10
100 en meer werknemers	2	3	8	11	7	11
Totaal	7	10	7	9	12	16
w.v. 5 tot 20 werknemers	6	10	7	9	11	14
20 tot 100 werknemers	7	10	8	10	15	21
100 en meer werknemers	11	13	10	13	16	22
<i>Bedrijfsgrootte</i>						
5 tot 10 werknemers	6	10	6	9	9	14
10 tot 20 werknemers	7	9	8	10	13	15
20 tot 50 werknemers	8	10	8	10	15	21
50 tot 100 werknemers	7	11	8	11	15	21
100 tot 200 werknemers	11	13	10	13	13	20
200 tot 500 werknemers	10	13	10	13	18	24
500 en meer werknemers	9	13	12	15	20	27

¹⁾ Bedrijven met 5 of meer werknemers.²⁾ Prognose van de bedrijven uit de Automatiseringsenquête 2000–2002.³⁾ Te weinig waarnemingen voor een nadere onderverdeling naar grootteklasse.⁴⁾ Betalingen behorend bij de elektronisch ontvangen orders.⁵⁾ Dit kan uiteraard alleen bij 'digitale' producten zoals software en informatie.⁶⁾ After sales service e.d.

Bron: CBS, Automatiseringsenquête.

Statistische bijlage hoofdstuk 5

Paragraaf 5.1

–

Paragraaf 5.2

Tabel 5.2.1 Profiel werkzame beroepsbevolking naar meer en minder ICT-intensieve sectoren, 1995 en 2000

Paragraaf 5.3

Tabel 5.3.1 Computer- en internetgebruik naar achtergrondkenmerken van de bevolking van 12 jaar en ouder, 1985–2000

Tabel 5.2.1

Profiel werkzame beroepsbevolking naar meer en minder ICT-intensieve sectoren, 1995 en 2000

	ICT-intensieve sectoren						Niet ICT-intensieve sectoren	
	w.v.							
			ICT-industriesector		ICT-dienstensector			
	1995	2000	1995	2000	1995	2000	1995	2000
<i>aantal x 1 000</i>								
Werkzame beroepsbevolking	1 880	2 057	75	66	161	295	4 955	5 589
<i>%</i>								
<i>Leeftijd</i>								
15–25	3	3	1	1	1	4	6	7
25–35	42	38	45	36	48	51	41	36
35–45	28	30	29	34	30	27	25	26
45–55	21	22	22	20	17	15	21	22
55–65	5	7	4	9	3	3	6	8
<i>Opleiding</i>								
Basisonderwijs	8	8	7	7	7	5	9	10
Voortgezet onderwijs	22	19	21	19	22	16	24	22
MBO	47	45	39	39	43	38	42	42
HBO	16	18	21	23	20	24	17	18
WO	7	10	12	12	9	16	7	8
<i>Etniciteit</i>								
Nederlands	91	89	87	87	92	89	93	90
Niet-Nederlands	9	11	13	13	8	11	7	10
<i>Geslacht</i>								
Man	74	71	79	79	74	74	54	53
Vrouw	26	29	21	21	26	26	46	47

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Tabel 5.3.1
Computer- en internetgebruik naar achtergrondkenmerken van de bevolking van 12 jaar en ouder, 1985–2000

	1985	1990	1995	2000	w.v.	
					internet	ander
<i>uren per week</i>						
Bevolking van 12 jaar en ouder	0,1	0,5	0,9	1,8	0,5	1,3
<i>Geslacht</i>						
man	0,3	0,8	1,5	2,5	0,7	1,8
vrouw	0,0	0,1	0,4	1,0	0,3	0,7
<i>Leeftijd</i>						
12–19 jaar	0,4	0,8	1,9	3,4	0,7	2,7
20–34 jaar	0,1	0,5	1,3	1,6	0,6	1,0
35–49 jaar	0,1	0,5	0,8	2,0	0,6	1,4
50–64 jaar	0,1	0,5	0,5	1,7	0,5	1,2
65+	0,0	0,1	0,3	0,6	0,1	0,5
<i>Gezinspositie</i>						
inwonend bij ouders	0,3	0,7	2,0	2,7	0,6	2,1
alleenwonend	0,1	0,5	0,9	1,5	0,5	1,1
met partner zonder kinderen	0,1	0,3	0,7	1,4	0,5	1,0
ouder met thuiswonend(e) kind(eren)	0,1	0,5	0,6	1,8	0,5	1,3
<i>Opleidingsniveau ¹⁾</i>						
LO, LBO, MAVO	0,1	0,2	0,7	1,4	0,3	1,1
MBO, HAVO, VWO	0,3	0,5	0,9	2,1	0,6	1,5
HBO, WO	0,1	1,1	1,4	1,9	0,7	1,2
<i>Arbeidsmarktpositie</i>						
studerend, schoolgaand	0,4	0,9	2,2	3,4	0,7	2,6
werkend	0,1	0,6	0,9	1,7	0,6	1,2
huishouding	0,0	0,1	0,3	1,1	0,3	0,8
werkloos, arbeidsongeschikt	0,2	0,8	1,3	3,0	1,1	1,9
gepensioneerd	0,0	0,2	0,6	0,7	0,1	0,6

¹⁾ Huidige of voltooide opleiding.

Bron: SCP, 2001a.

Gehanteerde begrippen en definities

Banen

Een baan is een werkring van een werknemer. Als iemand meer dan één werkring heeft, telt elke werkring als een afzonderlijke baan. Onder een werknemer wordt verstaan iemand die arbeid verricht op basis van loon of salaris.

Beveiligde webserver

Dit zijn *servers* die gebruik maken van een zogenaamde 'Secure Socket Layer' (ssl). Het ssl-protocol werd ontwikkeld door *Netscape* ten behoeve van 'encrypted' transmissie over tcp/ip netwerken. Het realiseert een beveiligde verbinding tussen het ene en het andere punt op het internet waarover http of een ander toepassingsprotocol zijn werk doet.

Beloning van werknemers

De beloning van werknemers heeft betrekking op de beloning voor geleverde arbeid. Als werknemers zijn aangemerkt alle ingezetenen en niet-ingezetenen die in dienstbetrekking werkzaam zijn. Ook directeurs van NV's en BV's behoren tot de werknemers, dus hun salarissen zijn ook in de beloning van werknemers begrepen. Hetzelfde geldt voor medewerkers van sociale werkplaatsen.

Breedband

Communicatieverbinding met een transmissiesnelheid van gemiddeld 1,544 Mbps of meer. Met betrekking tot het internet verwijst de term breedband over het algemeen naar internettoegang met behulp van een kabelmodem of xDSL.

Bruto exploitatie-overschot / gemengd inkomen

Het bruto exploitatie-overschot per bedrijfsklasse is het saldo dat resteert nadat de bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen is verminderd met de beloning van werknemers en het saldo van niet-productgebonden belastingen en niet-productgebonden subsidies op productie. Bij zelfstandigen wordt dit saldo gemengd inkomen genoemd omdat het ook de beloning van de door hen geleverde arbeid bevat.

Bruto toegevoegde waarde

De bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen per bedrijfsklasse is gelijk aan het verschil tussen de productie (basisprijzen) en het intermediair verbruik (aankooprijzen). De som van deze bruto toegevoegde waarde per bedrijfsklasse vormt de bruto toegevoegde waarde van de totale economie (het bruto binnenlands product, basisprijzen). Bruto wil hier zeggen dat de afschrijvingen niet in mindering zijn gebracht op de toegevoegde waarde.

Content-sector

De *content*-sector wordt gevormd door de bedrijven die als hoofdactiviteit informatieproducten en -diensten voortbrengen. Over de definitie van deze sector bestaan nog geen internationaal geharmoniseerde afspraken. In deze publicatie is gebruik gemaakt van studies van andere statistische bureaus op dit punt (Statistics Finland, 1999; Statistics Canada, 1996). Er wordt dus enigszins geanticipeerd op de uitkomsten van de internationale discussie op dit punt (zie ook bijlage 1).

E-commerce

De in OESO-verband overeengekomen definitie van *e-commerce* luidt: het elektronisch bestellen van goederen en diensten ongeacht de wijze van betalen en afleveren. Zoals vermeld in deze publicatie zijn de schattingen van de omzet *e-commerce* door IDC gebaseerd op een ruimere definitie van *e-commerce*.

Externe datacommunicatie

Dit is de mogelijkheid om via één of meerdere computers van het eigen bedrijf te kunnen communiceren met computers van derden.

ICT-ers

Als ICT-ers zijn aangemerkt de beroepsgroepen Programmeurs (514), Technisch systeemanalisten (666), Systeemanalisten (714) en Informatici (914) uit de Standaard Beroepenclassificatie (SBC, zie ook bijlage 5).

ICT-goederen en -diensten

In internationaal verband bestaan nog geen gezaghebbende afspraken over de definitie van ICT-goederen en -diensten. De in deze publicatie gehanteerde indeling loopt dus enigszins vooruit op een internationaal geharmoniseerde afbakening (zie ook bijlage 2).

ICT-sector

Bij de gehanteerde definitie van de ICT-sector is aangesloten bij de definitie die in OESO-verband is overeengekomen (OESO, 2000a). De volgende uitgangspunten liggen aan deze definitie ten grondslag:

De te definiëren ICT-industriesector dient producten voort te brengen die:

- als doel hebben informatie te verwerken en te communiceren inclusief audiovisuele middelen;
- gebruik maken van elektronische verwerkingstechnieken om informatie over fysieke verschijnselen en processen waar te nemen, te meten, te reproduceren en te controleren.

De te definiëren ICT-dienstensector levert diensten die:

- de bedoeling hebben het proces van elektronische informatieverwerking en -communicatie te ondersteunen.

In termen van de ISIC Rev.3 leidt dit tot de volgende indeling:

ICT-industriesector

- 3000 Kantoormachine en computerindustrie
- 3130 Geïsoleerde draad en kabel
- 3210 Vervaardiging van elektronische componenten
- 3220 Zendapparatuur voor televisie en radio en van apparatuur voor lijntelefonie en -telegrafie
- 3230 Vervaardiging van audio- en videoapparatuur
- 3312 Vervaardiging van meet-, regel- en controle-apparatuur
- 3313 Vervaardiging van apparatuur voor procesbewaking

ICT-dienstensector

- 5150 Groothandel in machines, apparaten en toebehoren
- 7123 Verhuur van computers en kantoormachines
- 6420 Telecommunicatie
- 7200 Computerservice- en informatietechnologiebureaus e.d.

De in deze publicatie gehanteerde definitie van de ICT-sector wijkt hier op een aantal punten vanaf. De gegevens van de groepen 5150 en 7123 ontbreken omdat de nationale rekeningen op dit punt niet voldoende gedetailleerd zijn. De telecommunicatie is omwille van geheimhoudingsredenen samengenomen met de post- en koeriersdiensten. In bijlage 1 is de gehanteerde definitie ook in termen van de in Nederland meer bekende SBI 1993 aangegeven.

Informatietechnologie (als technologiegebied binnen de R&D van bedrijven)

Informatietechnologie is hier gedefinieerd als: onderzoek naar wezenlijke vernieuwingen op het gebied van software en (data-)communicatie. Software-engineering nieuwe tools; ook voor single/multi- of embedded software. Database-managementsystemen, networking en/of protocollen. Voor een definitie van de overige technologiegebieden zie *Kennis en economie 2001* (CBS, 2001b).

Intermediair verbruik

Tot het intermediair verbruik worden alle producten gerekend, die in de verslagperiode zijn verbruikt in het productieproces. Dit kunnen al of niet in de verslagperiode aangekochte grondstoffen, halffabrikaten en brandstoffen zijn maar ook diensten zoals communicatiediensten, schoonmaakdiensten en diensten van externe accountants. Het intermediair verbruik is gewaardeerd tegen aankooprijzen, exclusief aftrekbare BTW.

Internetgebruikers

Personen die het internet gebruiken. In deze publicatie zijn internetgebruikers afgebakend tot personen die vanuit het huishouden toegang tot internet hebben en internetactiviteiten ondernemen, zoals *e-mailen* en elektronisch winkelen. Deze gegevens komen uit het POLS-onderzoek (CBS). Het internet kan echter ook vanuit andere locaties worden bezocht, bijvoorbeeld vanaf het werk. De groep internetgebruikers wordt dan groter. In de publicatie wordt hier in dat geval melding van gemaakt.

Investerings in vaste activa

Vaste activa zijn geproduceerde materiële of immateriële activa die langer dan een jaar in het productieproces worden gebruikt. Deze investeringen in vaste activa omvatten bijvoorbeeld ook het saldo van aan- en verkopen van computerprogrammatuur en grote databanken. De uitgaven van de telecommunicatiebedrijven in 2000 ter verkrijging van een UMTS-licentie worden niet tot de investeringen gerekend. Net zoals bijvoorbeeld grond is het actief niet geproduceerd en zal het bovendien niet slijten in het productieproces. Deze uitgaven zijn daarom ook niet tot de (exploitatie-) kosten van de bedrijven gerekend en komen dus niet ten laste van de toegevoegde waarde van de bedrijven. De uitgifte van de UMTS-licenties wordt in het kader van de Nationale rekeningen gezien als de verkoop van een immaterieel, niet-geproduceerd activum van de overheid aan het bedrijfsleven. De opbrengst van deze veiling telt mee in het vorderingensaldo van de overheid in het jaar waarin de veilingen zijn gehouden.

Jaarlijkse arbeidsduur

De jaarlijkse arbeidsduur is de met de werknemer overeengekomen arbeidsduur per jaar in uren. Niet-gewerkte uren in verband met vakantie, adv, feestdagen en extra vrije tijd voor ouderen zijn hierop in mindering gebracht. De jaarlijkse arbeidsduur wordt berekend uit gegevens die betrekking hebben op de maand december.

Jaarloon inclusief overwerk

Het jaarloon is het betaalde bruto loon vóór aftrek van werknemerspremies voor pensioen en vut. Overwerk betreft de verdiensten voor de uren die boven de voor de werknemer geldende arbeidsduur werkelijk zijn gewerkt en volledig zijn uitbetaald.

Offline-shoppers

Personen die op grond van via internet verkregen informatie via een ander kanaal iets bestellen of kopen. In deze publicatie wordt de definitie van het NIPO overgenomen: de groep offline-shoppers wordt verder afgebakend tot internetgebruikers van 16 jaar en ouder. Tevens moet het gedrag in de maand voorafgaande aan het onderzoek zijn opgetreden.

Online-shoppers

Personen die iets via internet iets bestellen of kopen. In deze publicatie wordt de definitie van het NIPO overgenomen: de groep online-shoppers wordt verder afgebakend tot internetgebruikers van 16 jaar en ouder. Tevens moet het gedrag in de maand voorafgaande aan het onderzoek zijn opgetreden.

Prijzen van internetgebruik

Voor consumenten en kleine bedrijven vormen de prijzen van de service van de *internetprovider* en het gebruik van het telefoonnetwerk de belangrijkste kosten. Voor dit laatste kan er sprake zijn van variabele of vaste kosten (*flat rate*). De oeso vergelijkt deze prijzen voor de grootste telecommunicatie aanbieder in iedere lidstaat. De *Internet Service Provider (isp)* die wordt gekozen voor de landenvergelijking is die van de grootste telecommunicatie aanbieder.

Voor de samenstelling van de kosten van 40 uur internetgebruik op piekuren gaat men uit van het volgende:

- 1) 40 uur bellen tegen een piekuren tarief;
- 2) De belasting die over het gebruik betaald moet worden;
- 3) De kosten van de *internetprovider*;
- 4) Het best mogelijke kortingsprogramma dat aangeboden wordt.

Een ander belangrijk aspect is dat voor de hoogte van de prijs van internetgebruik niet de absolute prijs van belang is, maar hoe deze prijs zich verhoudt tot de koopkracht. Daarom maakt men gebruik van *Purchasing Power Parities* (ppp) om de prijzen goed met elkaar te kunnen vergelijken.

Productie

De productie omvat de waarde van alle voor de verkoop bestemde goederen (ook de nog niet verkochte) en de ontvangsten voor bewezen diensten. Verder omvat de productie producten met een marktequivalent die voor eigen gebruik zijn geproduceerd zoals investeringen in eigen beheer, waaronder in eigen beheer ontwikkelde *software* voor gebruik binnen de eigen onderneming. De productie is gewaardeerd tegen basisprijzen. De basisprijs is de prijs die de producent daadwerkelijk overhoudt, dus exclusief de handels- en vervoersmarges van derden en exclusief het saldo van productgebonden belastingen (waaronder BTW) en productgebonden subsidies.

RSI

RSI ofwel 'Repetitive Strain Injuries' wordt vaak aangeduid met de onjuiste term 'muisarm'. Onder de RSI-paraplu valt een aantal specifieke uit het werk voortkomende pees-, zenuw-, en spiergerelateerde aandoeningen van de nek en armen. Maar ook algemene klachten zoals pijn, vermoeidheid en prikkeling van de nek, schouder, arm, of hand.

Uurloon

Het uurloon is het loon per uur, berekend door het maandloon exclusief overwerk te delen door 1/12 van de jaarlijkse arbeidsduur. Het maandloon bestaat hierbij uit het betaalde loon vóór aftrek van werknemerspremies voor pensioen en VUT.

Vacature

Een vacature is een arbeidsplaats waarvoor, binnen of buiten een onderneming of instelling, personeel wordt gezocht dat onmiddellijk of zo spoedig mogelijk geplaatst kan worden. Tot vacatures worden ook gerekend:

- vacatures waarvoor zich inmiddels sollicitanten hebben gemeld; ook wanneer al gesprekken met deze sollicitanten zijn gevoerd;
- vacatures waarvoor de sollicitatieprocedure zoveel tijd zal kosten dat de feitelijke indiensttreding niet op korte termijn valt te verwachten;
- vacatures waarvoor uitzendkrachten of ander tijdelijk personeel wordt gezocht;
- open plaatsen voor leerlingen en personen in opleiding, mits het daarbij gaat om een arbeidsovereenkomst (dus geen onbetaalde stageplaatsen).

Bij het aantal vacatures gaat het om de stand aan het einde van het verslagkwartaal. Daarnaast wordt gevraagd naar het aantal vacatures dat gedurende het kwartaal is ontstaan en het aantal vacatures dat is vervuld. Met betrekking tot vacatures bij overheidsinstellingen wordt in de toelichting bij het enquête-formulier benadrukt dat een open plaats alleen dan als vacature dient te worden gezien, als normale interne of externe werving is toegestaan. Open plaatsen bij re-organisaties of afslankingen die alleen mogen worden bezet door medewerkers waarvan een arbeidsplaats verdwijnt, mogen niet als vacature worden geteld.

Vacturegraad

De vacaturegraad is het aantal openstaande vacatures per 1 000 werkzame personen of banen.

Werkzame beroepsbevolking:

Personen in de leeftijd van 15 tot 64 jaar die ten minste 12 uur per week werken.

Statistische bronnen

Automatiseringsenquête

De automatiseringsenquête is een steekproefonderzoek onder bedrijven met 5 of meer werknemers. Vanaf 1983 wordt deze enquête onder bedrijven in Nederland jaarlijks gehouden. De overheid wordt met een lagere frequentie geënuquêteerd. In dit onderzoek worden gegevens verzameld over de automatiseringskosten (exploitatiekosten en investeringen) en het automatiseringspersoneel van bedrijven, aantallen computers en het voorkomen van externe netwerken waaronder internet alsmede het gebruik van deze netwerken.

Enquête Beroepsbevolking

Met de Enquête beroepsbevolking worden gegevens over de arbeidsmarkt verzameld. Een belangrijk cijfer dat met de EBB wordt gemaakt is de geregistreerde werkloosheid. Tevens is dit het enige cijfer dat elke maand wordt gepubliceerd. Andere kenmerken van de beroepsbevolking zoals de arbeidsomstandigheden waaronder mensen werken en het woon-werkverkeer worden alleen op jaarbasis gepubliceerd.

Elke maand worden ruim achtduizend huishoudens benaderd door interviewers met *laptops*. Respondenten worden na hun *face-to-face* interview nog vier keer telefonisch herbenaderd. De tijd tussen twee opeenvolgende interviews is telkens drie maanden. Elke maand worden achtduizend huishoudens thuis benaderd voor hun eerste interview en worden ongeveer dertienduizend huishoudens telefonisch herbenaderd. In totaal worden per jaar 390 duizend persoonsinterviews afgenomen. Hiermee kunnen nauwkeurige jaar- en kwartaalcijfers worden samengesteld.

Voor de telefonische vervolginterviews wordt een sterk verkorte versie van de vraagstelling uit de eerste peiling gebruikt. Je kunt denken aan vijf minuten per huishouden, terwijl een interview in de eerste peiling een half uur per huishouden duurt. In de vervolgpeilingen worden hoofdzakelijk gegevens verzameld over de arbeidssituatie, de belangrijkste kenmerken van de werkring en over het volgen van onderwijs. In de eerste peiling wordt een breed scala aan kenmerken van de beroepsbevolking verzameld.

Tijdens elk telefonisch interview wordt gebruik gemaakt van informatie die de respondent in het vorige interview heeft gegeven. Per onderwerp wordt gecheckt of de situatie van de respondent is gewijzigd. Dat gebeurt door vragen te stellen als 'De vorige keer werkte u als vrachtwagenchauffeur, is dat nog steeds zo?' Alleen als de situatie veranderd is, wordt over het betreffende onderwerp verder doorggevraagd.

De EBB is een steekproefonderzoek onder personen die in Nederland wonen, met uitzondering van personen in inrichtingen, instellingen en tehuizen (institutionele bevolking). In de populatietotalen die voor de ophoging worden gebruikt, is de institutionele bevolking dan ook niet opgenomen. Zoals in ieder steekproefonderzoek hebben de uitkomsten een onnauwkeurigheidsmarge. Vanwege de grote relatieve onnauwkeurigheid worden gegevens beneden een bepaalde waarde niet gepubliceerd. Voor de Enquête Beroepsbevolking is deze ondergrens afgerond vijfduizend. Deze aantallen zijn in de staten en tabellen vervangen door een punt (.).

Enquête Werkgelegenheid en Lonen

De Enquête werkgelegenheid en lonen (EWL) is een grootschalige enquête bij bedrijven en instellingen waarmee gegevens over arbeid en lonen van werknemers worden verzameld. Tot de doelgroep van de EWL behoren alle bedrijven en instellingen met personeel, maar niet alle bedrijven worden geënquêteerd. De enquête omvat zowel vragen over het bedrijf als geheel (totaal aantal werknemers en de loonsom) als vragen over individuele werknemers binnen het bedrijf (zoals geslacht, geboortedatum, postcode werkadres, dienstverband, loon en arbeidsduur). Op basis van de verzamelde gegevens berekent het CBS elk kwartaal de ontwikkeling van het aantal banen en de loonontwikkeling in diverse bedrijfstakken. Daarnaast worden jaarlijks gegevens samengesteld over de werkgelegenheids- en loonstructuur en over de regionale ontwikkeling van het aantal banen.

Nationale rekeningen

De gegevens die in hoofdstuk 3 zijn gepresenteerd zijn grotendeels ontleend aan de nationale rekeningen zoals die jaarlijks door het CBS worden samengesteld. In de nationale rekeningen worden, uitgaande van internationale richtlijnen, transacties beschreven van bedrijfseenheden (gegroepeerd in bedrijfsklassen) en van institutionele eenheden (gegroepeerd in sectoren). De transacties van bedrijfseenheden worden beschreven in de aanbod- en gebruiktabellen. Hierbij ligt het accent op de goederen- en dienstentransacties en de beschrijving van het productieproces en de inkomensvorming.

De aanbodtabel beschrijft het aanbod van goederen en diensten verbijzonderd naar productgroepen.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de binnenlandse productie door de bedrijfsklassen en de invoer van deze productgroepen. Een regel van de aanbodtabel geeft een beschrijving van het aanbod van een bepaalde productgroep. Een kolom van de aanbodtabel beschrijft de totale productie van een bedrijfsklasse. De binnenlands geproduceerde goederen en diensten alsmede de toegevoegde waarde zijn gewaardeerd tegen basisprijzen. De invoer is gewaardeerd tegen cif-prijzen.

De gebruiktabel beschrijft het gebruik van goederen en diensten verbijzonderd naar productgroep. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen intermediair verbruik door bedrijfsklassen en finale bestedingen. De finale bestedingen worden uitgesplitst naar uitvoer van goederen en diensten, consumptieve bestedingen door huishoudens, consumptieve bestedingen door de overheid, bruto investeringen in vaste activa en veranderingen in voorraden. Een regel van de gebruiktabel geeft een beschrijving van de bestemmingen van een bepaalde productgroep. Een kolom van het intermediaire gedeelte van de gebruiktabel beschrijft welke producten door een bedrijfsklasse zijn gebruikt in het productieproces en tevens de in het productieproces gegenereerde toegevoegde waarde. De verschillende gebruikscategorieën (intermediair verbruik, consumptie, investeringen) zijn gewaardeerd tegen aankooprijzen. De (weder)uitvoer is gewaardeerd tegen fob-prijzen.

Onderzoek bedrijfsopleidingen

Het onderzoek naar bedrijfsopleidingen over het jaar 1999 is uitgevoerd onder een steekproef van bedrijven met 10 of meer werknemers in de particuliere sector. De waarnemingen zijn gedaan door het afnemen van interviews bij de bedrijven in de steekproef. Het responspercentage bedraagt ruim 70%. De uitkomsten hebben betrekking op ruim 3,8 miljoen werknemers.

De gegevens betreffen interne en externe bedrijfsopleidingen die worden ondersteund door de werkgever (in de vorm van tijd of geld). Niet meegeteld zijn opleidingen in het kader van het leerlingwezen en opleidingen op de werkplek. Ook deelname aan opleidingssoorten zoals congressen, seminars, georganiseerde groepsdiscussies en zelfstudie is niet meegeteld. In de uitgaven aan interne en externe bedrijfsopleidingen zijn ook de arbeidskosten van opleidingsuren onder werktijd meegerekend, alsmede de arbeidskosten van het opleidingspersoneel.

Permanent Onderzoek Leefsituatie (POLS)

De gegevens van het CBS zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4, zijn voornamelijk ontleend aan de POLS-enquête. Vanaf 1997 zijn diverse afzonderlijke onderzoeken op het terrein van de leefsituatie geïntegreerd in het Permanent Onderzoek Leefsituatie. De kern ervan bestaat uit een basisvragenlijst en er zijn diverse vervolgm modules. De jaarlijkse vervolgm modules in POLS gaan dieper in op onderwerpen als gezondheid, recht, arbeidsomstandigheden, maatschappelijke participatie en wonen. De vragen over PC-bezit, internettoegang en internetgebruik zijn onderdeel van de basisenquête d.w.z. dat deze vragen aan enkele tienduizenden personen worden voorgelegd.

Het POLS-onderzoek is opgezet als een steekproef uit een personenregister. Hierbij wordt er op gelet dat er per huishouden slechts één persoon in de steekproef zit. De gegevens over PC-bezit, internettoegang en internetgebruik worden door de 'getrokken' persoon beantwoord namens het gehele huishouden. De huishoudkenmerken hebben (uiteraard) betrekking op het huishouden. De persoonskenmerken hebben betrekking op de geïnterviewde persoon. Dit heeft tot gevolg een uitspraak als '15% van de (kenmerk) bevolking, wonend in een (kenmerk) huishoudens *e-mailt*' correct is. Daarentegen is een uitspraak als '15% van de mannen *e-mailt*' formeel niet correct. De juiste formulering moet zijn: 'in 15% van de huishoudens met een man wordt *ge-maild*'. Omwille van de leesbaarheid is dit echter niet stelselmatig zo geformuleerd. Wel zijn de uitkomsten in het geval van personen gewogen en opgehoogd naar de totale Nederlandse bevolking.

Ook is het dus onbekend hoeveel personen binnen een huishouden bepaalde activiteiten ondernemen en of bijvoorbeeld de ondervraagde persoon hiertoe behoort of niet.

De voor deze publicatie relevante vragen uit het POLS-onderzoek zijn in de vorm van een interview aan de respondent voorgelegd en als volgt geformuleerd:

- Is er in uw huishouden een personal computer? (ja; nee)
- Heeft uw huishouden via de PC een internetaansluiting? (ja; nee)
- Welke activiteiten worden door uw huishouden gedaan via het internet? ('surfen', dit is het verkrijgen van gratis informatie; *e-mailen*; *software downloaden*; elektronisch winkelen).

De verschillen tussen huishoudens in PC-bezit, internettoegang en internetgebruik zijn berekend op jaarbasis. In 1999 zijn deze verschillen dus gebaseerd op 42 duizend waarnemingen, in 2000 op ongeveer 37 duizend. De gegevens over maandelijkse ontwikkelingen zijn gebaseerd op ongeveer een twaalfde deel van het aantal waarnemingen op jaarbasis.

R&D-enquête

De Research & Development (R&D)-enquête verschaft inzicht in de omvang en financiering van R&D bij ondernemingen, instellingen en universiteiten en in de verdeling naar regio en wetenschaps- en technologiegebied. De R&D-enquête wordt jaarlijks gehouden onder bedrijven en instellingen met 10 of meer werknemers. Tweejaarlijks wordt in de R&D-enquête specifiek gevraagd naar onderzoeksterreinen (technologiegebieden) waarop R&D gericht kan zijn. Bedrijven en instellingen wordt gevraagd een procentuele verdeling te geven van de arbeidsjaren van hun R&D-personeel over achttien onderzoeksterreinen.

De Innovatie-enquête, die is geïntegreerd met de R&D-enquête, fungeert als middel om R&D-bedrijven op te sporen. Bij de Innovatie-enquête gaat het om de introductie van nieuwe output en processen, aandeel nieuwe output, informatiebronnen, partnerships, patenten, subsidies, doelen van innovatie, innovatie-uitgaven en knelpunten.

Vacature-enquête

De vacature-enquête is een kwartaalonderzoek. Dit onderzoek is gericht op het snel verkrijgen van informatie over de ontwikkeling van vacatures. Gevraagd worden de openstaande vacatures aan het eind van het kwartaal en de gedurende het kwartaal ontstane en vervulde vacatures. De kwartaal-enquête wordt éénmaal per jaar uitgebreid met een aantal vragen over de structuur van openstaande vacatures. Het cbs houdt de vacature-enquête bij 25 duizend bedrijven in de particuliere sector en bij 7 duizend overheidsinstellingen (inclusief onderwijs). Het aantal vacatures bij de particuliere bedrijven en instellingen en de vacatures bij de overheid en het onderwijs tellen op tot het totaal aantal vacatures in Nederland.

Bijlagen

Bijlage 1

Definitie van de ICT-sector en de content-sector

SBI93	Omschrijving
<i>ICT-industriese sector</i>	
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 video-apparatuur
3320	Vervaardiging van meet-, regel- en controle-apparatuur
3330	Vervaardiging van apparatuur voor procesbewaking
<i>ICT-dienstensector</i> ¹⁾	
6400	Post- en telecommunicatiediensten
7200	Computerservice- en informatietechnologiebureaus
<i>Content-sector</i>	
2210 (excl. 2214)	Uitgeverijen
2221–2222	Drukkerijen
2223	Grafische afwerking
2224–2225	Grafische reproductie
2230 (incl. 2214)	Reproductie van opgenomen media
7140.1	Videotheken
7440	Reclamebureaus
9210	Activiteiten op het gebied van film en video
9220	Radio en televisie
9240	Pers- en nieuwsbureaus; journalisten
9250	Musea en bibliotheken

¹⁾ De post- en de telecommunicatiediensten zijn hier omwille van geheimhoudingsredenen samengevoegd.

Bijlage 2

Definitie van de ICT-goederen en -diensten

NR-goederengroep¹⁾ Omschrijving

ICT-goederen

3001000	Kantoormachines
3002000	Computers en randapparatuur
3130000	Geïsoleerde draad en kabel
3210100	Weerstand en condensatoren
3210300	Gedrukte schakelingen
3210400	Elektronische buizen
3210500	Dioden en transistoren
3210600	IC's
3210700	Elektronica onderdelen
3220110	Zendtoestellen
3220120	TV-camera's
3220200	Telefoons
3220300	Onderdelen van telefoons
3230100	Radio's
3230200	Televisies
3230300	Overige audio en video
3230800	Onderdelen van radio's en televisies etc.
3320100	Meet-, regel- en controle-apparatuur
3320200	Navigatie-apparatuur
3320800	Onderdelen van meet-, regel- en controle-apparatuur
3330000	Apparatuur voor bewaking industriële processen
3350000	Klokken en uurwerken

ICT-diensten

6411100	Loketdiensten
6411900	Post
6412000	Koeriersdiensten
6420000	Telecommunicatiediensten
7200100	Computerservices
7200200	Software op cd-roms etc.

¹⁾ NR-goederengroep: de goederengroepen zoals die bij het samenstellen van de Nationale rekeningen worden onderscheiden.

Bijlage 3

Definitie van informatieproducten en -diensten (content)

NR-goederengroep ¹⁾	Omschrijving
2211100	Losbladige uitgaven
2211200	Studieboeken
2211300	Naslagwerken
2211900	Algemene boeken
2212101	Dagbladen-1
2212102	Dagbladen-2
2213102	Huis-aan-huisbladen
2213201	Vaktijdschriften-1
2213202	Vaktijdschriften-2
2213901	Overige tijdschriften-1
2213902	Overige tijdschriften-2
2214000	Reproductie van audio- en video-opnamen en van computermedia
2215000	Kaarten en kalenders
2221000	Drukken van dagbladen
2222110	Drukken van waardepapier
2222120	Reclamedrukwerk
2222130	Overig drukwerk
2222210	Kettingformulieren
2222290	Schriften en agenda's
2223000	Grafische afwerking
2224000	Zetten
7140000	Verhuur van video's e.d.
7440000	Reclame
9210000	Films en video's
9220000	Radio- en televisieproducties
9240000	Persbureaus
9250000	Musea en bibliotheken

¹⁾ NR-goederengroep: de goederengroepen zoals die bij het samenstellen van de Nationale rekeningen worden onderscheiden.

Bijlage 4
Gehanteerde bedrijfstakindeling

Omschrijving in tabel	Omschrijving en code SBI93
Landbouw en visserij	Landbouw, jacht en bosbouw (01,02) Visserij (05)
Delfstoffenwinning	Winning van delfstoffen (10–14)
Industrie	Industrie (15–37)
Energie- en waterleidingbedrijven	Productie en distributie van elektriciteit, aardgas en water (40, 41)
Bouwnijverheid	Bouwnijverheid (45)
Handel en horeca	Handel en reparatie van auto's en motorfietsen; benzineservicestations (50) Groothandel en handelsbemiddeling (51) Detailhandel en reparatie t.b.v. particulieren (52) Horeca (55)
Vervoer, opslag, en communicatie	Vervoer, opslag, post en communicatie (60–64)
Zakelijke dienstverlening	Financiële instellingen (65–67) Verhuur van en handel in onroerend goed, verhuur van roerende goederen en zakelijke dienstverlening (70–74)
Overige dienstverlening	Onderwijs (80) Gezondheids- en welzijnszorg (85) Milieudienstverlening, cultuur, recreatie, Overige dienstverlening (93)
Overheid	Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen (75)

Bijlage 5

Beroepen uit de Standaard Beroepenclassificatie (SBC) vallend onder de beroepsgroep ict-ers

514	<i>Programmeurs</i>
51401	productiebegeleider automatisering (administratieve toepassingen; middelbaar)
51402	programmeur, computeroperator, systeembeheerder, netwerkbeheerder (middelbaar)
666	<i>Technisch systeemanalisten</i>
66601	systeemanalist, systeemontwerper, probleemanalist, informatie-analist; programmeur (wetenschappelijke toepassingen; technisch; hoger)
66602	bedrijfschef klein computerinstallatiebedrijf (technische toepassingen)
66603	ontwerper-constructeur informatie-, meet- en regeltechniek (hoger)
66604	bedrijfschef klein bedrijf bouw en reparatie computers, meet- en regeltechnische apparaten
66605	tekenaar-constructeur informatie-, meet- en regeltechniek (hoger)
66606	productiebegeleider automatisering (technische toepassingen; hoger)
66607	inspecteur meet- en regelsystemen
66608	werkmeester afd. meet- en regeltechnische apparatuur (bouw, installatie, kwaliteitscontroledienst; hoger)
66609	leidinggevend inspecteur meet- en regelsystemen
66610	leidinggevend systeemanalist, systeemontwerper (technische processen)
66611	leidinggevend ontwerper-constructeur informatie-, meet- en regeltechniek (hoger)
714	<i>Systeemanalisten</i>
71401	informatie-, systeemanalist, systeemontwerper, -programmeur; programmeur (wetenschappelijke toepassingen; administratief; hoger)
71402	programmeur (administratieve toepassingen; hoger; excl. systeemprogrammeur, excl. wetenschappelijke toepassingen)
71403	productiebegeleider automatisering (administratieve toepassingen; hoger)
71404	systeem-, netwerkbeheerder (hoger)
71405	inkoper computers, randapparatuur, automatiseringsmiddelen
71406	vertegenwoordiger computers, randapparatuur, automatiseringsmiddelen
71407	leidinggevende automatisering (administratieve toepassingen; hoger)
71408	leidinggevend inkoper automatiseringsmiddelen
914	<i>Informatici</i>
91401	projectadviseur automatisering en informatievoorziening; programmeur (wetenschappelijke toepassingen; administratief; wetenschappelijk)
91402	leidinggevende automatisering (administratieve toepassingen; wetenschappelijk)

Bijlage 6

Master list: indicatoren voor de e-commerce monitor¹⁾

Actor	Indicator naar type	Bronnen ²⁾	
Huishoudens	<i>Readiness</i>	CBS	Extern
	PC-bezit	✓	
	Internetaansluiting	✓	
	Gebruikersmotieven/tijdsbesteding		Deels
	Activiteiten op internet	✓	
	Belemmeringen om tot e-commerce over te gaan		✓
	<i>Intensity</i>		
	Elektronisch inkopen	✓	✓
	Elektronisch informatie inwinnen	✓	✓
	Aankoopwaarde per (tijds)eenheid	✓	✓
	Type aankoop (welk product/dienst/sector)		✓
	Geografische oorsprong (Nederland, internationaal)		✓
	Leveringswijze		✓
	Betalingswijze		✓
	<i>After sales services</i> (dienstverlening na aankoop)		
	Prognose (inschatting toekomstige aankoop)		✓
	<i>Impact</i>		
	Klanttevredenheid		
	Herhalingsaankopen		
	Substitutie		
	Meerwaarde (nieuwe activiteiten a.g.v. e-commerce)		
	Inzicht in achtergrondkenmerken	✓	
Bedrijven	<i>Readiness</i>		
	Investeringen ICT (in relatie tot omzet)	✓	
	Aard van de technologie (type aansluitingen, netwerken)	Deels	
	Technologische faciliteiten (e-mail, groupware, etc.)	Deels	
	Applicaties (EDI, elektronisch bankieren, etc)	Deels	
	Website (aanwezig en functionaliteit)	✓	
	Gebruikersmotieven		
	Welke bedrijfsfuncties worden elektronisch ondersteund	✓	
	Belemmeringen voor gebruik elektronische netwerken	✓	
	Visie management		
	<i>Intensity (inkoop/verkoop)</i>		
	Transactiestappen	Deels	
	Aanvang elektronische inkoop/verkoop	Deels	
	Aankoopwaarde/verkoopwaarde	Deels	Deels
	Type aankoop/verkoop (welk product/dienst/sector)		
	Geografische oorsprong (Nederland, internationaal)		
	Leveringswijze		
	Betalingswijze	✓	
	<i>After sales service</i> (dienstverlening na verkoop)	✓	
	Prognose (inschatting toekomstige aankoop)		

Master list: indicatoren voor de e-commerce monitor ¹⁾

²⁾ Aangegeven is over welke aspecten statistische gegevens in deze publicatie zijn opgenomen.

Bijlage 7

List of eEurope benchmarking indicators

European indicators¹⁾ per field of interest

Cheaper, faster internet

- 1) Percentage of population who regularly use the internet
- 2) Percentage of households with internet access at home
- 3) Internet access cost

Faster internet for researchers and students

- 4) Speed of interconnections and services available between and within national research and education networks (NRENs) within EU and worldwide

Secure networks and smartcards

- 5) Number of secure servers per million inhabitants
- 6) Percentage of internet-using public that have experienced security problems

European youth

- 7) Number of computers per 100 pupils in primary/secondary/tertiary levels
- 8) Number of computers connected to the internet per 100 pupils in primary/secondary/tertiary levels
- 9) Number of computers with high speed connections to the Internet per 100 pupils in primary/secondary/tertiary levels
- 10) Percentage of teachers using the internet for non-computing teaching on a regular basis

Working in the knowledge-based economy

- 11) Percentage of workforce with (at least) basic IT-training
- 12) Number of places and graduates in ICT related third level education
- 13) Percentage of workforce using telework

Participation for all in the knowledge-based economy

- 14) Number of Public Internet Access Points (PIAP) per 1 000 inhabitants
- 15) Percentage of central Government websites that conform to the WAI accessibility guidelines at A level

Accelerate e-commerce

- 16) Percentage of companies that buy and sell over the internet

Government online

- 17) Percentage of basic public services available online
- 18) Public use of Government online services - for information/for submission of forms
- 19) Percentage of public procurement which can be carried out online

Health online

- 20) Percentage of health professional with internet access
- 21) Use of different categories of web content by health professionals European digital content for global networks
- 22) Percentage of EU websites in the national top 50 visited

Intelligent Transport Systems

- 23) Percentage of the motorway network (vs. total length of network) equipped with congestion information and management systems

Bron: List of eEurope benchmarking indicators.

¹⁾ The Lisbon European Council requested the Commission to implement eEurope using 'an open method of coordination and benchmarking'. An initial list of possible indicators was proposed in the commission's draft eEurope Action Plan (com/2000/330).

Bijlage 8

A priority core set of indicators for OECD countries

Core business sector E-commerce/E-business indicators

- 1) No/Proportion of businesses with computers
- 2) Employment (level and share) of businesses with computers
- 3) No/Proportion of businesses with access to the internet
- 4) Employment (level and share) of businesses with access to internet
- 5) No/Proportion of businesses undertaking specific processes on internet
 - Providing access to information/use of information
 - Marketing/information search
 - Selling digitized products/receiving digitized products
 - Receiving/making payments
 - Carrying out financial transactions (e.g. banking)
 - Recruitment of personnel/job search
- 6) No/Proportion of businesses with web sites
- 7) No/Proportion of businesses which recognize specific barriers (as yet undefined)
- 8) No/Proportion of businesses which plan to use the internet
- 9) No/Proportion of businesses receiving orders over the internet
- 10) No/Proportion of businesses receiving orders over computer-mediated networks
- 11) Value of orders of goods and services received over the internet
- 12) Value of orders of goods and services received over computer-mediated networks
- 13) Proportion of orders of goods and services received over the internet
- 14) Proportion of orders of goods and services received over computer-mediated networks

Core households sector E-commerce/E-business indicators

- 1) No/Proportion of households with computers
- 2) No/Proportion of households with access to internet
- 3) No/Proportion of households undertaking specific activities on internet
- 4) No/Proportion of households recognizing specific barriers to e-commerce
- 5) No/Proportion of individuals placing orders over the internet
- 6) Value of orders placed by individuals over the internet

Bron: OECD. The WPIIS expert group meeting on defining and measuring e-commerce: progress report and proposal. DSTI/ICCP/IIS/RD(2001)1.

Bijlage 9

Leden van de begeleidingscommissie 'De digitale economie 2002'

Voorzitter

Prof. dr. E. J. Bartelsman, Vrije Universiteit Amsterdam (ESI-VU)

1^e secretaris

Drs. J.J.M. Pronk Centraal Bureau voor de Statistiek

2^e secretaris

Drs. T.B. Fielmich Ministerie van Economische Zaken

Leden

Mr. A.J.M. van Bellen Electronic Commerce Platform Nederland (ECP.NL)

Dr. R.J. Berndsen De Nederlandsche Bank

Dr. H.W.A.G.A. Bouwman Technische Universiteit Delft

Prof. dr. ir. W.J. Keller Vrije Universiteit Amsterdam

Drs. F.W. Suijker Centraal Planbureau

Prof. dr. P.R.O. Verhoest TNO-STB

Prof. dr. H.H.G. Verspagen Technische Universiteit Eindhoven

Appendix

Appendix 1: Proefinvulling 4-lagenmodel

In deze appendix worden de belangrijkste variabelen van de digitale economie gegroepeerd volgens het 4-lagenmodel zoals dat in paragraaf 2.2 is geformuleerd. Het 4-lagenmodel wordt hier gebruikt als een classificatie waarbij de bedrijven worden ingedeeld in die laag waarin hun hoofdactiviteit valt. Laag 3 waarin de elektronische intermediairs worden onderscheiden ontbreekt nog wegens gebrek aan statistische gegevens. De overige 3 lagen zijn als volgt gedefinieerd:

Laag 1: Telecommunicatie-infrastructuur: SBI 3000, 3130, 3210, 3220, 3230, 3320, 3330, 6400;

Laag 2: Software-applicaties: SBI 7200;

Laag 4: Rest van de economie incl. huishoudens.

Proefinvulling 4-lagenmodel (A)

In de proefinvulling 4-lagenmodel (A) is de ontwikkeling van de belangrijkste variabelen weergegeven voor de drie onderscheiden lagen voor de jaren 1995 en 1999. Dit is gedaan in absolute bedragen dan wel aantallen. Maar tevens is de totale omvang van de betreffende variabele in procenten verdeeld over de onderscheiden lagen. Hierbij worden de volgende zaken (nogmaals) zichtbaar:

- 88% van het intermediair verbruik/consumptie van ICT-goederen en -diensten kwam in 1995 voor rekening van de rest van de economie. In 1999 was dit nog maar 81% doordat het verbruik door de bedrijven in de laag telecommunicatie-infrastructuur (laag 1) en software-applicaties (laag 2) sterk is gestegen in deze periode;
- het aandeel in de totale investeringen in de Nederlandse economie van de bedrijven in laag 1 is tussen 1995 en 1999 verdubbeld. Dit duidt op een meer dan evenredige groei van deze investeringen;
- 14% van de waarde van de in eigen beheer vervaardigde software komt voor rekening van de bedrijven in laag 1. In vergelijking met het aandeel van deze laag in een aantal andere variabelen is dit substantieel;
- een onevenredig groot deel van de R&D-uitgaven en de R&D-arbeidsjaren besteed aan informatietechnologie, komt voor rekening van laag 1. De groei van deze variabelen is echter verreweg het grootst bij de bedrijven in laag 2 van het model;

- 25% van de werkzame ICT-ers is in 1995 werkzaam in laag 2; in 1999 is dit opgelopen tot 34%. Ook het aandeel in de openstaande vacatures voor ICT-ers is in laag 2 in de beschouwde jaren het grootste.

Proefinvulling 4-lagenmodel (B)

In de proefinvulling 4-lagenmodel (B) is zichtbaar gemaakt uit welke ICT-goederen en -diensten de ICT-uitgaven van de onderscheiden lagen in het model bestaan. Deze totale ICT-uitgaven komen overeen met de som van het intermediair verbruik/consumptie en de investeringen in ICT-goederen zoals reeds vermeld in de proefinvulling (A). Deze uitgaven worden hier verbijzonderd naar de goederengroepen:

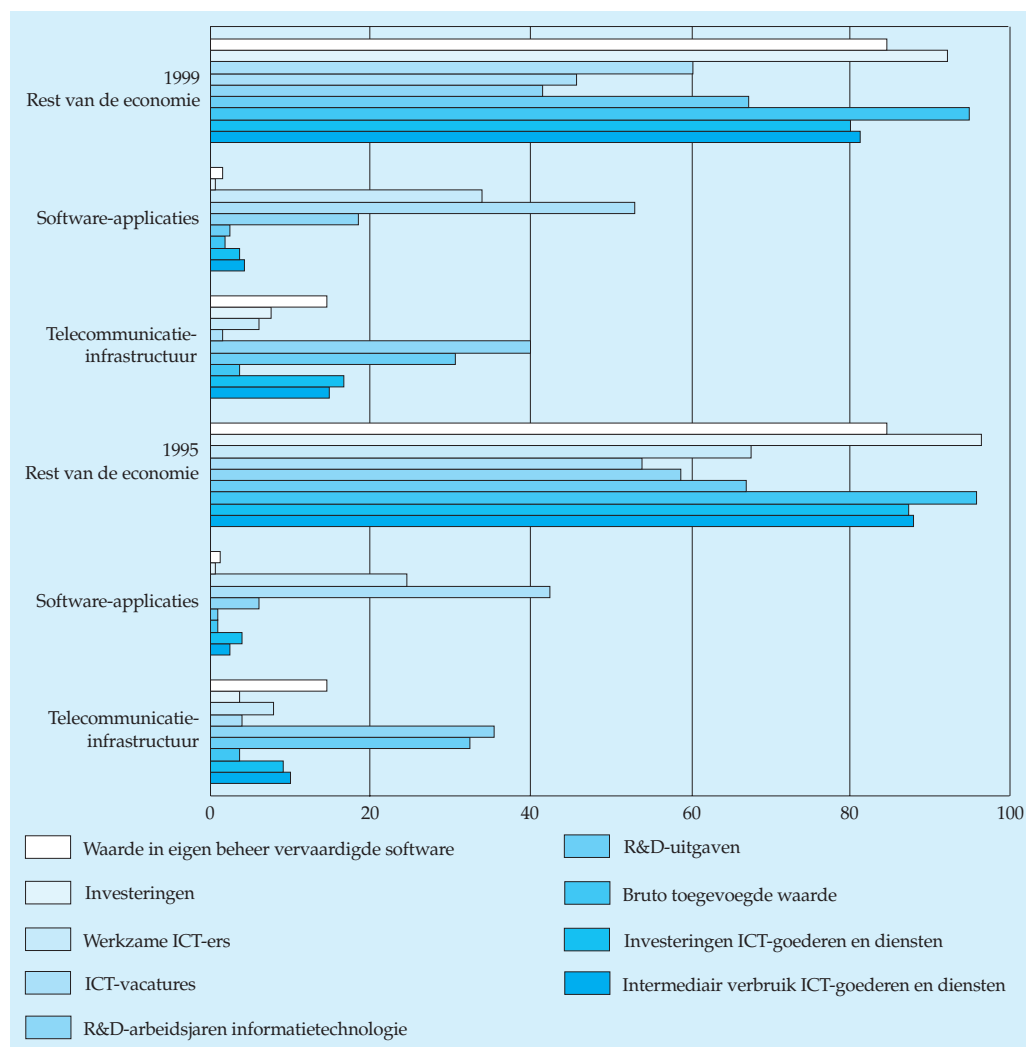
Kantoormachines en computers;
 Zend- en communicatie-apparatuur;
 Post- en telecommunicatiediensten;
 Computerservicediensten.

Per laag wordt de structuur van de ICT-uitgaven in procenten uitgedrukt. Dit leidt tot de volgende conclusies:

- de belangrijkste uitgaven voor de bedrijven in laag 1 van het model bestaan uit uitgaven voor zend- en communicatie-apparatuur. Dit relatieve belang is tussen 1995 en 1999 opgelopen van 36% tot 43%;
- de belangrijkste uitgaven voor de bedrijven in laag 2 van het model bestaan uit uitgaven voor computerservicediensten. Het relatieve belang van deze goederengroep in de ICT-uitgaven is tussen 1995 en 1999 toegenomen van 68% tot 74%;
- de uitgaven door de rest van de economie worden gedomineerd door uitgaven aan post- en telecommunicatiediensten;
- voor alle onderscheiden lagen geldt dat het belang van de uitgaven aan kantoormachines en computers (*hardware*) tussen 1995 en 1999 is afgenomen.

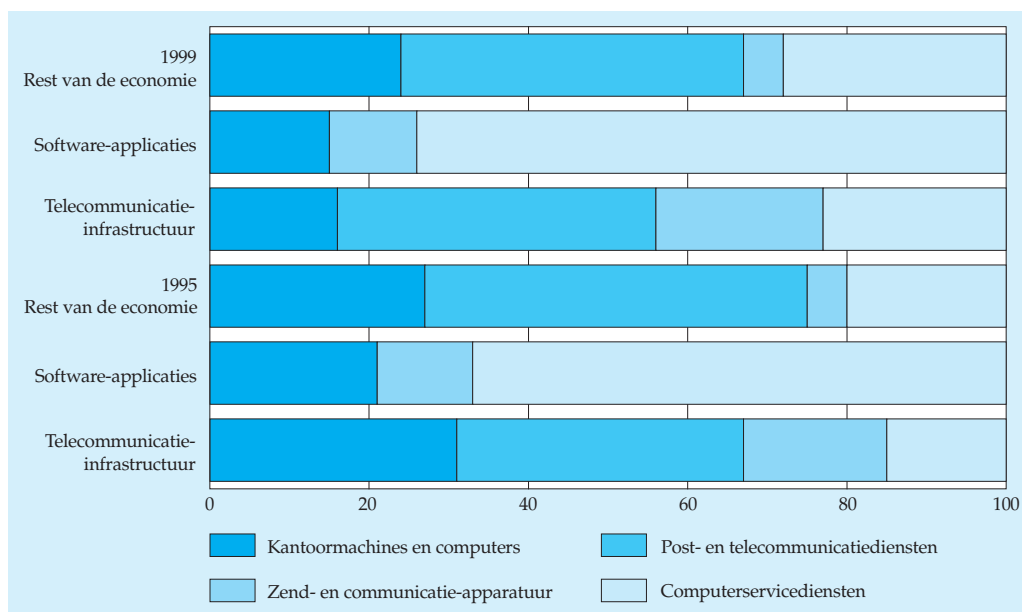
Proefinvulling 4-lagenmodel (A)

Aandeel van de verschillende lagen in de belangrijkste ICT-variabelen, 1995/1999



Bron: CBS, Nationale Rekeningen, R&D-enquête, Enquête Beroepsbevolking, Vacature-enquête.

Proefinvulling 4-lagenmodel (B)
 Samenstelling ICT-uitgaven per laag, 1995/1999



Bron: CBS, Nationale rekeningen.

Proefinvulling 4-lagenmodel (A)
Ontwikkeling van de belangrijkste variabelen, 1995/1999

	Inter- mediair verbruik/ consump- tie ICT- goederen en -diensten	Totaal inves- teringen	w.v. inves- tingen in ICT- goederen	waarde in eigen beheer vervaardigde software	Bruto toege- voegde waarde	R&D- uitgaven	R&D- arbeids- jaren informatie- technologie	Werk- zame ICT-ers	ICT- vacatures
	<i>mln euro</i>						<i>arbeids- jaren</i>	<i>x 1 000</i>	
Telecommunicatie- infrastructuur									
1995	1 491	2 077	449	90	10 017	1 007	1 865	11	0,1
1999	3 692	6 395	1 499	243	12 181	1 299	3 099	14	0,1
Software-applicaties									
1995	360	268	202	8	2 660	29	319	34	1,1
1999	1 045	557	321	24	6 335	107	1 435	80	3,7
Rest van de economie									
1995	12 992	56 348	4 359	524	268 787	2 095	3 085	93	1,4
1999	20 118	78 286	7 227	1 421	324 833	2 857	3 206	142	3,2
w.v.									
<i>bedrijven</i>									
1995	8 368	50 142	3 809	429	195 605	2 095	3 085	81	1,2
1999	12 814	70 058	6 394	1 217	238 227	2 857	3 206	128	2,9
<i>overheid</i>									
1995	1 233	6 206	550	95	23 032	.	.	12	0,2
1999	1 380	8 228	833	204	26 265	.	.	14	0,3
<i>huishoudens</i>									
1995	3 391	–	–	–	50 150	–	–	–	–
1999	5 924	–	–	–	60 341	–	–	–	–

Bron: CBS, Nationale Rekeningen, R&D-enquête, Enquête Beroepsbevolking, Vacature-enquête.

¹⁾ De R&D-enquête wordt gehouden onder Nederlandse bedrijven. Overheidsinstellingen vallen buiten de enquête.

Proefinvulling 4-lagenmodel (A)
Ontwikkeling van de belangrijkste variabelen, 1995/1999

	Inter- mediair verbruik/ consump- tie ICT- goederen en -diensten	Totaal inves- teringen	w.v. inves- tingen in ICT- goederen	waarde in eigen beheer vervaardigde software	Bruto toege- voegde waarde	R&D- uitgaven	R&D- arbeids- jaren informatie- technologie	Werk- zame ICT-ers	ICT- vacatures
<i>% van totaal Nederlandse economie</i>									
Telecommunicatie- infrastructuur									
1995	10	4	9	14	4	32	35	8	4
1999	15	8	17	14	4	31	40	6	1
Software-applicaties									
1995	2	0	4	1	1	1	6	25	42
1999	4	1	4	1	2	3	19	34	53
Rest van de economie									
1995	88	96	87	84	95	67	59	67	54
1999	81	92	80	84	95	67	41	60	46
w.v.									
<i>bedrijven</i>									
1995	56	85	76	69	69	67	59	59	46
1999	52	82	71	72	69	67	41	54	41
<i>overheid</i>									
1995	8	11	11	15	8	.	.	9	8
1999	6	10	9	12	8	.	.	6	4
<i>huishoudens</i>									
1995	23	–	–	–	18	–	–	–	–
1999	24	–	–	–	18	–	–	–	–

Bron: CBS, Nationale Rekeningen, R&D-enquête, Enquête Beroepsbevolking, Vacature-enquête.

¹⁾ De R&D-enquête wordt gehouden onder Nederlandse bedrijven. Overheidsinstellingen vallen buiten de enquête.

Proefinvulling 4-lagenmodel (B)

Ontwikkeling van de belangrijkste ICT-uitgaven, 1995/1999

	Telecom- communicatie- infrastruc- tuur	Software- applicaties	Rest van de economie	w.v.			Totaal
				bedrijven	overheid	huis- houdens	

mln euro

Verbruik/consumptie van ICT-goederen en -diensten

Kantoor machines en computers

1995	394	16	2 001	1 580	107	314	2 411
1999	433	36	2 656	1 964	112	580	3 125

Zend- en communicatie-apparatuur

1995	290	0	439	295	80	64	729
1999	660	5	905	719	78	108	1 570

Post- en telecommunicatiediensten

1995	705	65	8 338	4 922	501	2 915	9 108
1999	2 063	144	11 748	6 209	564	4 975	13 955

Computerservicediensten

1995	102	279	2 214	1 571	545	98	2 595
1999	536	860	4 809	3 922	626	261	6 205

Totaal verbruik ICT-goederen en -diensten

1995	1 491	360	12 992	8 368	1 233	3 391	14 843
1999	3 692	1 045	20 118	12 814	1 380	5 924	24 855

Investerings in ICT-goederen en -diensten

Kantoor machines en computers

1995	201	100	2 653	2 279	374	–	2 954
1999	412	170	3 960	3 517	443	–	4 542

Zend- en communicatie-apparatuur

1995	50	1	381	368	13	–	432
1999	441	1	374	354	20	–	816

Post- en telecommunicatiediensten

1995	–	–	–	–	–	–	–
1999	–	–	–	–	–	–	–

Computerservicediensten

1995	198	101	1 325	1 162	163	–	1 624
1999	646	150	2 893	2 523	370	–	3 689

Totaal investeringen in ICT-goederen en -diensten

1995	449	202	4 359	3 809	550	–	5 010
1999	1 499	321	7 227	6 394	833	–	9 047

Proefinvulling 4-lagenmodel (B) (slot)
Ontwikkeling van de belangrijkste ICT-uitgaven, 1995/1999

	Telecom- municatie- infrastruc- tuur	Software- applicaties	Rest van de economie	w.v.			Totaal
				bedrijven	overheid	huis- houdens	
<i>mln euro</i>							
Totalen uitgaven ICT-goederen en -diensten							
<i>Kanttoormachines en computers</i>							
1995	595	116	4 654	3 859	481	314	5 365
1999	845	206	6 616	5 481	555	580	7 667
<i>Zend- en communicatie-apparatuur</i>							
1995	340	1	820	663	93	64	1 161
1999	1 101	6	1 279	1 073	98	108	2 386
<i>Post- en telecommunicatiediensten</i>							
1995	705	65	8 338	4 922	501	2 915	9 108
1999	2 063	144	11 748	6 209	564	4 975	13 955
<i>Computerservicediensten</i>							
1995	300	380	3 539	2 733	708	98	4 219
1999	1 182	1 010	7 702	6 445	996	261	9 894
<i>Totaal uitgaven aan ICT-goederen en -diensten</i>							
1995	1 940	562	17 351	12 177	1 783	3 391	19 853
1999	5 191	1 366	27 345	19 208	2 213	5 924	33 902

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

Proefinvulling 4-lagenmodel (B)

Ontwikkeling van de belangrijkste ICT-uitgaven, 1995/1999

	Telecom- municatie- infrastruc- tuur	Software- applicaties	Rest van de economie	w.v.			Totaal
				bedrijven	overheid	huis- houdens	
	%						mln euro

Verbruik/consumptie van ICT-goederen en -diensten

<i>Kantoormachines en computers</i>							
1995	26	4	15	19	9	9	2 411
1999	12	3	13	15	8	10	3 125
<i>Zend- en communicatie-apparatuur</i>							
1995	19	0	3	4	6	2	729
1999	18	0	4	6	6	2	1 570
<i>Post- en telecommunicatiediensten</i>							
1995	47	18	64	59	41	86	9 108
1999	56	14	58	48	41	84	13 955
<i>Computerservicediensten</i>							
1995	7	78	17	19	44	3	2 595
1999	15	82	24	31	45	4	6 205
<i>Totaal verbruik ICT-goederen en -diensten</i>							
1995	100	100	100	100	100	100	14 843
1999	100	100	100	100	100	100	24 855

Investerings in ICT-goederen en -diensten

<i>Kantoormachines en computers</i>							
1995	45	50	61	60	68	–	2 954
1999	27	53	55	55	53	–	4 542
<i>Zend- en communicatie-apparatuur</i>							
1995	11	0	9	10	2	–	432
1999	29	0	5	6	2	–	816
<i>Post- en telecommunicatiediensten</i>							
1995	–	–	–	–	–	–	–
1999	–	–	–	–	–	–	–
<i>Computerservicediensten</i>							
1995	44	50	30	31	30	–	1 624
1999	43	47	40	39	44	–	3 689
<i>Totaal investeringen in ICT-goederen en -diensten</i>							
1995	100	100	100	100	100	–	5 010
1999	100	100	100	100	100	–	9 047

Proefinvulling 4-lagenmodel (B) (slot)
Ontwikkeling van de belangrijkste ICT-uitgaven, 1995/1999

	Telecom- municatie- infrastruc- tuur	Software- applicaties	Rest van de economie	w.v. bedrijven	overheid	huis- houdens	Totaal
	%						mln euro
Totalen uitgaven ICT-goederen en -diensten							
Kantoormachines en computers							
1995	31	21	27	32	27	9	5 365
1999	16	15	24	29	25	10	7 667
Zend- en communicatie-apparatuur							
1995	18	0	5	5	5	2	1 161
1999	21	0	5	6	4	2	2 386
Post- en telecommunicatiediensten							
1995	36	12	48	40	28	86	9 108
1999	40	11	43	32	25	84	13 955
Computerservicediensten							
1995	15	68	20	22	40	3	4 219
1999	23	74	28	34	45	4	9 894
Totaal uitgaven aan ICT-goederen en -diensten							
1995	100	100	100	100	100	100	19 853
1999	100	100	100	100	100	100	33 902

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

Aan deze publicatie werkten mee

Auteurs

Mevrouw drs. M.C. van Bommel
dr. J.L.A. Devilee
drs. V.A. Fructuoso van der Veen
ir. A.D. Kuipers

Met medewerking van

Mevrouw drs. I. Beckers, C.H. van den Berg, mevrouw drs. A.A. Boerdam, F. Blom, H.M.G. Bolleboom, mevrouw drs. J.J.M. Geurts, A.W. Gross, J.L.M. Hooijmans, drs. W.G. Kloek, dr. J.H. Langenberg, P.J. van Leeuwen, mevrouw S.J. Schaaf, A. in 't Veld en mevrouw drs. S. de Vries.