



ICT,

kennis en

economie

2013



Ministerie van Economische Zaken

TNO innovation
for life



Centraal Bureau
voor de Statistiek

ICT, kennis en economie 2013

Verklaring van tekens

.	Gegevens ontbreken
*	Voorlopig cijfer
**	Nader voorlopig cijfer
x	Geheim
–	Nihil
–	(Indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	Het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
Niets (blank)	Een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2012–2013	2012 tot en met 2013
2012/2013	Het gemiddelde over de jaren 2012 tot en met 2013
2012/'13	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2012 en eindigend in 2013
2010/'11–2012/'13	Oogstjaar, boekjaar, enz., 2010/'11 tot en met 2012/'13

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag
www.cbs.nl

Prepress: Textcetera, Den Haag en Grafimedia, Den Haag
Druk: Tuijtel, Hardinxveld-Giessendam
Ontwerp: Edenspiekermann

Inlichtingen

Tel. 088 570 70 70, fax 070 337 59 94
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

Bestellingen

verkoop@cbs.nl
Fax 045 570 62 68
Prijs € 40,70 (exclusief verzendkosten)
ISBN 978-90-357-1610-0
ISSN 2211-8764

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen, 2013.
Verveelvoudigen is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.

Voorwoord

De Nederlandse informatiemaatschappij blijft zich ontwikkelen. Steeds weer vinden nieuwe technologische toepassingen hun weg en verdwijnen bestaande. Apparaten zoals tablets en smartphones illustreren deze snelle vernieuwingen. In 2012 had 61 procent van de Nederlanders internettoegang via een mobiele telefoon. In 2010 was dat nog maar 36 procent.

Bedrijven spelen in op de snel groeiende technologische mogelijkheden door productieprocessen via ICT te optimaliseren. Ook de opkomst van mobiel internet biedt belangrijke kansen voor het bedrijfsleven. Ruim de helft van alle bedrijven verstrekt aan werknemers inmiddels apparaten voor mobiel internet. Kennelijk vinden veel bedrijven het belangrijk dat medewerkers internet overal kunnen gebruiken.

In de publicatiereeks *ICT, kennis en economie* beschrijft het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) de Nederlandse kenniseconomie. Er is ruime aandacht voor de wijze waarop bedrijven en huishoudens ICT gebruiken. Deze editie gaat ook uitgebreid in op de ontwikkeling van kennis via Research en Development en onderwijs. De rol van de ICT-sector in de Nederlandse economie en innovatie door bedrijven zijn de andere hoofdthema's. Enkele capita selecta die dieper ingaan op de onderwerpen sociale media en patenten, vormen het sluitstuk van de publicatie.

Dankzij samenwerking met TNO en financiële ondersteuning van het Ministerie van Economische Zaken bevat deze publicatie ook uitgebreide informatie over de telecominfrastructuur in Nederland en vele vergelijkingen met andere landen. Naast CBS-cijfers komen ook gegevens van andere organisaties aan bod. Bij deze publicatie is aanvullend cijfermateriaal beschikbaar via de website van het CBS: www.cbs.nl/ICT-kennis-economie.

Directeur-Generaal van de Statistiek
Drs. G. van der Veen

Den Haag/Heerlen, juli 2013

Inhoud

Voorwoord	3
Samenvatting	7

1. Inleiding 22

1.1	Beleidskader ICT, R&D en innovatie	23
1.2	Doel van de publicatie	29
1.3	Opzet van de publicatie	30

2. ICT en economie 36

2.1	De ICT-sector en de Nederlandse economie	37
2.2	ICT en werkgelegenheid	44
2.3	ICT-bestedingen	46
2.4	Internationale handel in ICT	51

3. Telecommunicatie 59

3.1	Internet	60
3.2	Telefonie	70
3.3	Televisie en radio	73

4. ICT-gebruik van huishoudens en personen 77

4.1	ICT-voorzieningen in huishoudens	78
4.2	Activiteiten en diensten op het internet	86
4.3	Online winkelen	92

5. ICT-gebruik van bedrijven 100

5.1	Personeel en ICT	101
5.2	Internettoegang en -gebruik	110
5.3	Software	118
5.4	Sociale media en bedrijven	123
5.5	E-commerce	128

6. Innovatie in internationaal perspectief 136

- 6.1 Innoverende bedrijven **137**
- 6.2 Technologische innovatie **140**
- 6.3 Niet-technologische innovatie **145**

7. Research & Development 150

- 7.1 R&D in Nederland **151**
- 7.2 R&D in de bedrijvensector **156**
- 7.3 R&D in het hoger onderwijs **161**
- 7.4 R&D door publieke researchinstellingen **164**
- 7.5 Financiering van R&D **164**

8. Kennispotentieel 169

- 8.1 Onderwijs in Nederland **170**
- 8.2 Kennis in Nederland en internationaal **185**
- 8.3 ICT-vaardigheden **191**

9. Capita selecta 204

- 9.1 Sociale media en bedrijven **205**
- 9.2 Samenwerking bij patentaanvragen **225**
- 9.3 Marktplaatsgebruikers onder de loep **235**

Literatuur **247**

Begrippen **252**

Medewerkers **258**

Samenvatting

Deze publicatie omvat een inleidend hoofdstuk, zeven statistisch inhoudelijke hoofdstukken en als afsluiting enkele capita selecta. In deze samenvatting komen per hoofdstuk puntsgewijs de belangrijkste feiten aan bod.

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het overheidsbeleid voor ICT en innovatie. Het bevat ook een theoretisch model over kennis en innovatie.

Beleidskader ICT, R&D en innovatie (1.1)

- De ambitie van de Europese Commissie (EC) is dat in 2020 de uitgaven aan R&D in de EU 3 procent van het totale bbp omvatten. In 2011 bedroeg deze R&D-intensiteit nog 1,94 procent (OESO, 2012a).
- De Nederlandse overheid ambieert dat in 2020 de R&D-uitgaven in Nederland 2,5 procent van het bbp bedragen (Ministerie van EL&I, 2011a).
- In 'A Digital Agenda For Europe' beschrijft de Europese Commissie haar ICT-beleid (Europese Commissie, 2010b). De EC streeft ernaar voorwaarden te scheppen waardoor ICT kan zorgen voor economische groei. In december 2012 benoemde de Commissie zeven nieuwe prioriteiten voor de periode 2013–2014 (Europese Commissie, 2012a).
- Nederlandse beleidmakers baseren nationale strategieën voor ICT op het Europese beleid dat is geformuleerd in 'A Digital Agenda For Europe'. De 'Digitale Agenda.nl' beschrijft het Nederlandse ICT-beleid voor de periode 2011–2015 (Ministerie van EL&I, 2011c). Hierin ligt de nadruk op de vraag hoe ICT economische groei kan bevorderen.
- De innovatie-uitgaven van Nederlandse bedrijven zijn in de jaren 2000–2010 minder sterk gegroeid dan het bbp. De ICT-investeringen daalden in 2009 en in 2010.

Doel van de publicatie (1.2)

- Deze publicatie beschrijft de economische en maatschappelijke rol van kennis en technologie.

Opzet van de publicatie (1.3)

- Deze publicatie bevat dit jaar een beknopt hoofdstuk over innovatie. De onderwerpen R&D en kennispotentieel komen in deze editie uitgebreid aan bod.
- Dit hoofdstuk sluit af met een theoretisch model dat de kennisstromen tussen overheden, universiteiten, researchinstellingen en bedrijven beschrijft.

Dit model is een bewerking van het Nationaal Innovatie Systeem dat de OESO gebruikt als overkoepelend kader voor theoretische inzichten over innovatieprocessen in een land (OESO, 2005; OESO, 2009).

2 ICT en economie

ICT speelt een voorname rol in de Nederlandse economie. Dit hoofdstuk bespreekt het aandeel van ICT in diverse macro-economische indicatoren.

De ICT-sector en de Nederlandse economie (2.1)

- In 2012 was 4,4 procent van de Nederlandse bedrijven actief in de ICT-sector. In 2007 was dit nog 3,8 procent. Het aandeel van de ICT-sector is dus flink gegroeid.
- In 2011 realiseerden Nederlandse ICT-bedrijven een hogere omzet dan in 2010. De groei bedroeg 2,3 procent. Zowel de ICT-industrie als de ICT-dienstverlening behaalde een omzetgroei in 2011.
- In 2009 zorgden ICT-bedrijven voor 8,9 procent van de toegevoegde waarde in de bedrijvensector in Nederland. Dat is in internationaal verband niet bovengemiddeld.
- In 2011 was de toegevoegde waarde van de Nederlandse telecomsector 8,4 miljard euro. Dit komt overeen met 1,55 procent van het bruto binnenlands product. De bijdrage van de telecomsector aan het bbp is daarmee verder afgenomen.

ICT en werkgelegenheid (2.2)

- In 2010 was 4 procent van de werkzame Nederlanders ICT'er. In 1995 was dit nog maar 3,3 procent.
- In het vierde kwartaal van 2012 stonden in Nederland 6 900 ICT-vacatures open. Dit waren er bijna 300 minder dan een kwartaal eerder. De daling van het aantal vacatures was in de ICT-sector minder sterk dan in de gehele economie.

ICT-bestedingen (2.3)

- In 2010 investeerden Nederlandse bedrijven en overheden 4,4 procent minder in ICT-kapitaal dan in 2009. In totaal investeerden zij 13,7 miljard euro in ICT-kapitaal in 2010. De ICT-investeringen maakten daarmee 13,4 procent uit van de totale investeringen in Nederland.
- Vooral de bedrijfstak 'informatie en communicatie' investeert veel in ICT. In 2010 betrof 79 procent van de investeringen in deze branche ICT. Ook bedrijven in de financiële sector investeren relatief veel in ICT.

- In 2011 bedroegen de ICT-uitgaven in Nederland 48 miljard euro; 15 miljard euro aan ICT-goederen en 33 miljard euro aan ICT-diensten.
- Tussen 2007 en 2009 zijn de uitgaven van huishoudens aan ICT sterk gedaald: van bijna 14 miljard naar 12,8 miljard euro.

Internationale handel in ICT (2.4)

- Nederland importeerde in 2010 voor 72,3 miljard euro aan ICT. In 2011 was dit 68,4 miljard euro; een daling van 5 procent.
- In 2011 exporteerde Nederland voor 12,9 miljard euro aan ICT. Dat is 6 procent meer dan in 2010. Het overgrote deel van de Nederlandse ICT-export betreft wederuitvoer: 82 procent in 2011.
- Nederland behoort tot een groep landen met een hoge exportwaarde van ICT-goederen.
- Eind 2012 was 30 procent van de ICT-goederen die Nederland importeerde afkomstig uit China. Begin 2003 had China nog een aandeel van 12 procent in de Nederlandse ICT-invoer.
- Nederland exporteert zijn ICT-goederen vooral naar Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk.

3 Telecommunicatie

Om informatie- en communicatiemiddelen efficiënt te kunnen toepassen, is een goede infrastructuur noodzakelijk. In dit hoofdstuk staat het gebruik van deze ICT-infrastructuur centraal.

Internet (3.1)

- Het volume van het internetverkeer is in 2012 opnieuw sterk gestegen. De Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX) registreerde 429 duizend terabyte aan dataverkeer in december 2012.
- Het mobiele dataverkeer is de afgelopen jaren sterk toegenomen. In de eerste helft van 2008 omvatte het totale mobiele dataverkeer in Nederland 342 terabyte. In dezelfde periode van 2012 was dit gestegen naar bijna 9,5 duizend terabyte.
- Vrijwel alle huishoudens in Nederland hebben technisch gezien de mogelijkheid om een breedbandaansluiting te nemen. Ook de zeer snelle vaste verbindingen zijn voor vrijwel alle Nederlandse huishoudens toegankelijk. Nederland heeft hiermee een flinke voorsprong op andere landen.
- DSL en de kabel zijn veruit de meest gebruikte vormen van breedband in Nederland. Medio 2012 verliep 51 procent van de breedbandaansluitingen via DSL, en 44 procent via de kabel.
- In 2012 telde Nederland 59 mobiele breedbandaansluitingen per 100 inwoners.

Telefonie (3.2)

- In 2012 telde Nederland 6,8 miljoen vaste telefoonaansluitingen. Dat is flink minder dan het hoogtepunt van bijna 10 miljoen in 2000.
- Eind 2012 telde Nederland bijna 20 miljoen mobiele telefoonaansluitingen.
- Het aantal verstuurd sms-berichten nam af van 5,7 miljard in 2011 naar 4,3 miljard in 2012. Ook het aantal belminuten daalde, maar deze krimp bleef beperkt tot 2 procent. Vooral de sms-berichten maken plaats voor dataverkeer via internettoepassingen zoals WhatsApp, Facebook en Twitter.

Televisie en radio (3.3)

- In 2012 is het aantal digitale televisieabbonementen in Nederland verder gestegen. In totaal telde Nederland 6,3 miljoen digitale tv-abbonementen. Dat is 3 procent meer dan in 2011.
- Veel Nederlandse huishoudens nemen meerdere telecomdiensten af van één aanbieder. In 2012 hadden 5,6 miljoen abonnees een gecombineerd pakket van twee of meer diensten.
- In 2012 had 13 procent van de Nederlanders wel eens van T-DAB gehoord. Een jaar eerder was dit ongeveer even veel. In 2012 was 3,9 procent van de Nederlanders in het bezit van een T-DAB-ontvanger. In 2011 was dit 3,2 procent.

4 ICT-gebruik van huishoudens en personen

Vrijwel iedere Nederlander heeft toegang tot internet; thuis via een vaste verbinding of elders via een smartphone. Dit hoofdstuk beschrijft welke apparaten en internetverbindingen Nederlanders gebruiken, en welke toepassingen populair zijn.

ICT-voorzieningen in huishoudens (4.1)

- In 2012 beschikte 93 procent van de huishoudens over een desktop of laptop. Het betrof 6,2 miljoen huishoudens waartoe 12,5 miljoen personen behoorden.
- In 2012 had 94 procent van de huishoudens toegang tot internet. Dat is meer dan in veel andere landen.
- Steeds minder Nederlandse huishoudens gebruiken een desktopcomputer. In 2012 was dat 73 procent. Huishoudens hebben steeds vaker andere apparaten om mee te internetten.
- In 2012 gebruikte 60 procent van de internetters een smartphone of laptop voor mobiel internet.
- In 2010 had nog maar 21 procent van de internetters een smartphone. Twee jaar later was dat ruimschoots verdubbeld.

- Eén op de drie internetters gebruikte in 2012 een laptop met mobiel internet; één op de vijf gebruikte een tablet.
- Het percentage internetters in Nederland is het hoogste van Europa: 94 procent in 2012.
- In 2012 ging 87 procent van alle internetgebruikers vrijwel dagelijks het internet op.

Activiteiten en diensten op het internet (4.2)

- Communiceren is al jarenlang de belangrijkste internetactiviteit van personen. Ook in 2012 communiceerde vrijwel elke internetgebruiker op één of andere wijze via het internet.
- Internet is ook belangrijk als informatiebron. Negen van de tien internetgebruikers hebben in 2012 online informatie over goederen of diensten opgezocht.
- Acht op de tien internetgebruikers bankierden in 2012 online.
- Bijna drie kwart van de internetters gebruikt een smartphone om te e-mailen. Verder is het gebruikelijk met de smartphone spelletjes te spelen, muziek te beluisteren of het nieuws te volgen.
- Sociale netwerken zijn de meest gebruikte vorm van sociale media in Nederland. In 2012 was twee derde van de Nederlandse internetters op een sociaal netwerk actief.
- In 2012 had 95 procent van de internettende jongeren een account op een sociaal netwerk.

Online winkelen (4.3)

- Anno 2012 hadden 9,8 miljoen Nederlanders ooit wel eens online gewinkeld. Dit waren er opnieuw meer dan een jaar eerder.
- Ook de frequentie waarmee Nederlanders online winkelen, stijgt.
- In Nederland heeft 79 procent van de 16- tot 75-jarige internetters in 2012 online gewinkeld. Daarmee behoort Nederland tot een groep landen met relatief veel e-shoppers.
- Reizen, vakanties en accommodaties zijn al enige jaren de meest gebruikelijke soort online aankoop. In 2012 boekten zes op de tien frequente e-shoppers reizen en vakanties via internet. Ook kleding, boeken, tijdschriften en kaartjes voor evenementen kopen veel mensen via het web.
- E-shoppers kopen vooral nieuwe goederen en in veel mindere mate tweedehands goederen via het web.
- Nederlandse internetters kopen vooral goederen uit eigen land.
- In 2012 kocht 41 procent van de internetters via mobiele apparatuur digitale media zoals films, muziek en elektronische kranten.
- In 2012 had 22 procent van de Nederlandse internetgebruikers nog nooit online iets gekocht.

5 ICT-gebruik van bedrijven

ICT is essentieel voor bedrijven. Telkens opnieuw komen nieuwe toepassingen beschikbaar die bedrijven helpen hun processen te verbeteren en efficiënter te maken.

Personeel en ICT (5.1)

- In 2012 gebruikte 66 procent van de werknemers geregeld een computer voor het werk. Het aandeel werknemers die internet gebruiken voor het werk bedroeg 60 procent.
- In Nederland werkt een aanzienlijk groter deel van de werknemers met internet dan gemiddeld in de EU.
- Steeds meer bedrijven ondersteunen telewerken. In 2012 was het aandeel in Nederland 58 procent. Van alle werknemers kan 22 procent telewerken.
- In 2011 had 8 procent van de bedrijven vacatures voor ICT-specialisten. Naast de ICT-sector hadden ook financiële instellingen en researchbedrijven veel ICT-vacatures. Grote bedrijven hebben veel vaker ICT-vacatures dan kleine.
- Bijna de helft van de bedrijven met ICT-vacatures had in 2011 moeite deze te vervullen: 44 procent. In Nederland was er een groter tekort aan ICT'ers dan gemiddeld in de EU.
- In 2011 bood 13 procent van de bedrijven hun ICT'ers de mogelijkheid ICT-cursussen te volgen. Een iets kleiner aandeel bedrijven bood niet-ICT'ers een ICT-cursus aan, namelijk 9 procent.

Internettoegang en -gebruik (5.2)

- In 2012 had 96 procent van de bedrijven een vaste breedbandverbinding en 55 procent een mobiele breedbandverbinding.
- Nederlandse bedrijven beschikken over snellere internetverbindingen dan gemiddeld in de EU. Van de Nederlandse bedrijven had 36 procent in 2012 een internetverbinding die sneller was dan 30 Mbit per seconde. Gemiddeld in de EU was dit 18 procent.
- In 2012 had 84 procent van de Nederlandse bedrijven een eigen website. Nederland scoort aanzienlijk hoger dan het EU-gemiddelde, dat 71 procent bedroeg.
- In 2011 raadpleegde 20 procent van de Nederlandse bedrijven via internet documenten over aanbestedingen. Van alle bedrijven schreef 12 procent online in op een aanbesteding.
- In 2012 gaf 53 procent van de Nederlandse bedrijven hun personeel laptops, tablets, of smartphones om mobiel te internetten. Dat is iets meer dan het EU-gemiddelde.

- Bedrijven verstrekken mobiel internet vooral om medewerkers mobiel te laten e-mailen. Daarnaast vinden veel bedrijven het belangrijk dat het personeel via mobiel internet toegang heeft tot informatie, en tot bestanden van het bedrijf.
- In 2012 vond 27 procent van de bedrijven mobiel internet te duur. Problemen met de veiligheid waren voor 20 procent van de bedrijven een belemmering om mobiel internet te gebruiken.

Software (5.3)

- In 2012 paste 15 procent van de bedrijven in Nederland een vorm van keten-integratie toe. In 2009 was dit nog maar 5 procent.
- Bij 37 procent van de bedrijven was in 2012 het systeem voor verkooporders aan andere systemen gekoppeld.
- In 2012 had 31 procent van de bedrijven het inkoopordersysteem automatisch verbonden met andere bedrijfsapplicaties.
- In 2012 gebruikte 24 procent van de Nederlandse bedrijven ERP-software. Dit is ongeveer gelijk aan het Europese gemiddelde.
- In Nederland is het aandeel bedrijven met CRM-software ook ongeveer gelijk aan het EU-gemiddelde. Dat bedroeg 26 procent in 2012, tegen 29 procent in Nederland.

Sociale media en bedrijven (5.4)

- In 2012 gebruikte 41 procent van de bedrijven ten minste één vorm van sociale media.
- De meeste bedrijven die sociale media gebruiken, doen dit om het imago van het bedrijf te ontwikkelen en voor de marketing van producten (68 procent).
- Sociale netwerken zijn onder bedrijven de populairste vorm van sociale media. In 2012 gebruikte 35 procent van de bedrijven een netwerk zoals Facebook of Hyves.
- De ICT-sector is bij elke vorm van sociale media het meest actief. Van de ICT-bedrijven gebruikte 71 procent in 2012 sociale netwerken.
- Van de grote bedrijven gebruikte 67 procent sociale netwerken in 2012. Bij kleine bedrijven was dit aandeel 31 procent.

E-commerce (5.5)

- In 2011 heeft 18 procent van de bedrijven elektronisch verkocht. Bedrijven ontvingen hun orders daarbij vaker via een website dan via EDI.
- E-commerce is veel gangbaarder onder grote dan onder kleine bedrijven.
- Veel bedrijven in de groot- en detailhandel verkopen via websites: 25 procent in 2012.
- Nederland heeft iets meer bedrijven die via een website verkopen dan gemiddeld in Europa.

- In 1999 werd 3 procent van de totale omzet van bedrijven in Nederland via e-commerce behaald. In 2011 was dit 13 procent. In de EU werd gemiddeld 15 procent van de bedrijfsomzet via e-commerce geboekt.
- Een gemiddeld bedrijf behaalde 47 procent van zijn webomzet in 2011 door aan consumenten te verkopen, tegen 53 procent door verkoop aan andere bedrijven of overheden.
- In 2011 deed 12 procent van de Nederlandse bedrijven inkopen via e-commerce.

6 Innovatie in internationaal perspectief

Dit hoofdstuk plaatst de Nederlandse cijfers over innovatie in een internationaal perspectief. Is Nederland innovatiever dan andere landen?

Innoverende bedrijven (6.1)

- Volgens het ruime innovatiebegrip was 57 procent van de Nederlandse bedrijven in de periode 2008–2010 innovatief. Daarmee behoort Nederland tot de middengroep in Europa.
- Nederland heeft een relatief groot aandeel bedrijven die zich enkel bezighouden met technologische innovatie.

Technologische innovatie (6.2)

- In de periode 2008–2010 werkte 47 procent van de Nederlandse bedrijven aan technologische innovaties. In de totale EU was 39 procent van de bedrijven technologisch innovatief.
- In 2010 hebben Nederlandse bedrijven ongeveer 10 procent van hun gezamenlijke omzet behaald met nieuwe producten. In de gehele EU behaalden bedrijven 13 procent van de totale omzet uit nieuwe producten.
- In de periode 2008–2010 deed één op de drie Nederlandse innovatoren zijn vernieuwende activiteiten in samenwerking met anderen. In de gehele Europese Unie was dit gemiddeld één op de vier.

Niet-technologische innovatie (6.3)

- In de periode 2008–2010 was 38 procent van de Nederlandse bedrijven niet-technologisch innovatief: zij introduceerden een nieuwe organisatiemethode of vernieuwden hun marketingtechnieken. In Europa was dit aandeel 41 procent.
- Nederland had een gemiddeld aandeel bedrijven met nieuwe organisatie-methodes: 30 procent. In de gehele EU was dit 31 procent.

- In Nederland heeft 23 procent van de bedrijven in de periode 2008–2010 nieuwe marketingmethodes in gebruik genomen; in de EU als geheel was dit 27 procent.

7 Research en development

Onderzoek en ontwikkeling (R&D) zijn van belang voor een economie die vooral op kennis concurreert. R&D is niet uitsluitend een zaak voor de bedrijfssector, maar zeker ook voor de wetenschap.

R&D in Nederland (7.1)

- In 2011 hebben Nederlandse bedrijven en instellingen ruim 12 miljard euro uitgegeven aan R&D.
- Het Nederlandse bedrijfsleven verrichtte meer dan de helft van alle R&D in Nederland: 56 procent.
- In veel andere EU-landen is het aandeel van het bedrijfsleven in de totale R&D-uitgaven groter dan in Nederland.
- In 2011 besteedden Nederlandse bedrijven en instellingen samen 116 duizend arbeidsjaren aan R&D. Ook hier namen de bedrijven het grootste deel voor hun rekening: 63 procent.
- De R&D-intensiteit in Nederland bedroeg 2,0 procent. Dit is iets hoger dan het gemiddelde van de EU-27, dat uitkwam op 1,9 procent.

R&D in de bedrijfssector (7.2)

- De industrie neemt het grootste deel van de R&D-uitgaven van de bedrijfssector voor haar rekening: 58 procent.
- Het aandeel van de dienstensector in de totale R&D-uitgaven van bedrijven was veel kleiner: 37 procent.
- Bijna 85 procent van de bedrijven die in 2011 R&D verrichtten, hadden minder dan 50 werknemers. Deze bedrijven waren goed voor 20 procent van de totale R&D-uitgaven en 32 procent van het R&D-personeel.
- In 2011 omvatten de R&D-uitgaven in de bedrijfssector 1,1 procent van het Nederlandse bbp. Het EU-gemiddelde was 1,2 procent.

R&D in het hoger onderwijs (7.3)

- In 2011 gaven instellingen voor hoger onderwijs bijna 4 miljard euro uit aan R&D. Zij waren hiermee goed voor een derde van de totale R&D-uitgaven in Nederland.
- Sinds 2000 is dit bedrag bijna verdubbeld.

- Het wetenschapsgebied ‘gezondheid’ omvatte in 2011 een derde van de totale onderzoeksinzet van het hoger onderwijs.
- In Nederland zijn de R&D-uitgaven van het hoger onderwijs hoger dan in veel andere landen.

R&D door publieke researchinstellingen (7.4)

- In 2011 bedroegen de R&D-uitgaven van publieke researchinstellingen in Nederland 1,3 miljard euro. Dit komt overeen met 11 procent van de totale R&D-uitgaven.
- De werkgelegenheid voor R&D-personeel bij publieke researchinstellingen is tussen 2000 en 2011 afgenomen van bijna 14 duizend naar ruim 11 duizend arbeidsjaren.

Financiering van R&D (7.5)

- In 2011 bedroegen de totale uitgaven voor R&D verricht met eigen personeel in Nederland 12,1 miljard euro. De bedrijfssector financierde ruim 6 miljard hiervan.
- In 2011 was 4,3 miljard euro afkomstig van de overheid; dat is 36 procent van het totaal.
- Het buitenland was goed voor 11 procent van de R&D-financiering.
- De meeste middelen die bedrijven vrijmaken voor R&D, besteden zij binnen het eigen bedrijf of bij andere bedrijven in Nederland. In 2011 was dit 5,6 miljard euro van de 7,3 miljard euro die bedrijven in totaal uitgaven aan R&D.
- In 2011 financierden Nederlandse bedrijven voor 1,2 miljard euro aan R&D in het buitenland.
- In Nederland is de indirecte financiering van R&D door de overheid groter dan de directe financiering. Dit is ook het geval in Frankrijk, de Verenigde Staten en Denemarken.

8 Kennispotentieel

In dit hoofdstuk staat het menselijk kapitaal centraal. Er is veel aandacht voor het onderwijs in Nederland, in het bijzonder voor de studierichtingen natuur, ICT en techniek. Het hoofdstuk sluit af met een paragraaf over de ICT-vaardigheden van Nederlanders.

Onderwijs in Nederland (8.1)

- Een groeiend aantal jongeren neemt deel aan het onderwijs. Steeds meer leerlingen blijven onderwijs volgen als zij niet meer leerplichtig zijn, of pakken hun opleiding na een onderbreking weer op.

- In het schooljaar 2003/'04 behaalden 36 duizend leerlingen hun havo-diploma; in 2011/'12 was dit toegenomen tot 42 duizend.
- In 2003/'04 slaagden 27 duizend vwo-leerlingen voor hun examen. In 2011/'12 was het aantal geslaagden 33 duizend.
- In de havo steeg het aandeel geslaagden met een natuurprofiel van 27 procent in het schooljaar 2003/'04 naar 36 procent in 2010/'11. In het vwo steeg dit aandeel van 46 naar 55 procent.
- Sinds het studiejaar 2000/'01 neemt het aantal mbo-geslaagden jaarlijks toe. In 2000/'01 behaalden 129 duizend mbo-studenten hun diploma; in 2010/'11 waren dit er 175 duizend.
- In het studiejaar 2012/'13 waren 422 duizend studenten ingeschreven in het hbo. In 2000/'01 waren dat er nog 313 duizend.
- Het aantal ingeschreven studenten in het wetenschappelijk onderwijs is tussen 2000/'01 en 2011/'12 voortdurend gestegen. In studiejaar 2000/'01 waren 166 duizend studenten ingeschreven voor een wetenschappelijke opleiding. Elf jaar later waren dit er 245 duizend.
- In zowel het hbo als het wo waren in het studiejaar 2012/'13 minder studenten ingeschreven dan in het voorgaande jaar, en voor beide vormen van hoger onderwijs betekende dit het einde van een periode van onafgebroken groei.
- In het studiejaar 2011/'12 omvatten de bètarichtingen 'techniek, industrie en bouwkunde' en 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' samen 14 procent van alle hbo-bachelors.
- 'Informatica', en 'natuurwetenschappen en wiskunde' hebben in 2012/'13 meer eerstejaarsstudenten in het hbo dan vier jaar eerder. Het aantal hbo-afgestudeerden in deze richtingen zou de komende jaren dus kunnen toenemen.
- In het studiejaar 2011/'12 omvatten de bètarichtingen samen 15 procent van alle wo-bachelors. Bij de wo-masters was dit 16 procent.
- In alle bètarichtingen is het aantal eerstejaarsstudenten op het wo in studiejaar 2012/'13 groter dan in 2008/'09. Ook in het wo zou het aantal afgestudeerden in deze richtingen de komende jaren dus kunnen toenemen.
- In 2012 volgde 16,5 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar een opleiding of cursus. Dat is ruimschoots boven het EU-gemiddelde van 9 procent.
- In 2011 volgden bijna 1,5 miljoen mensen van 15 tot 65 jaar een opleiding of cursus in het post-initiële onderwijs.

Kennis in Nederland en internationaal (8.2)

- Voor Nederlanders die in het buitenland gaan studeren, zijn Engelstalige landen aantrekkelijk. In 2010 studeerde bijna 30 procent van hen in het Verenigd

Koninkrijk; 11 procent vertrok naar de Verenigde Staten of Canada. Verder zijn vooral de buurlanden België en Duitsland populair.

- In Nederland studeerden in 2010 ongeveer 53 duizend personen met een buitenlandse nationaliteit. Een groot deel daarvan kwam uit Duitsland: 45 procent.
- In 2010 was het aantal buitenlandse studenten in Nederland ongeveer 2,5 keer zo groot als het aantal Nederlandse studenten in het buitenland. Deze verhouding geldt ook als gemiddelde voor alle EU-landen.
- In 2010 was 32 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar hoogopgeleid. In Denemarken en Spanje was het aandeel personen met een hoge opleiding ongeveer even groot als in Nederland. In Japan en de Verenigde Staten is dit aandeel veel groter.
- In Nederland is de aanwas van hoogopgeleiden groter dan in veel andere landen. De aanwas bedroeg in Nederland 42 procent in 2010.
- In Nederland is het aandeel afgestudeerden in een bètaring kleiner dan in veel andere landen. Vooral Nederlandse vrouwen zijn slecht vertegenwoordigd in de bètastudies.

ICT-vaardigheden (8.3)

- In 2012 had 29 procent van de Nederlandse computergebruikers veel computer-vaardigheden. Eén op de vijf had weinig vaardigheden en één op de tien had geen vaardigheden.
- Van de mannen beschikte 43 procent over veel computervaardigheden; bij vrouwen was dit 15 procent.
- De computervaardigheden van Nederlanders zijn sinds 2006 nauwelijks toegenomen.
- In 2012 had 43 procent van de Nederlandse 75+'ers wel eens een computer gebruikt.
- Van deze oudere computergebruikers had 2 procent veel computervaardigheden. Bijna één op de drie had weinig vaardigheden en meer dan de helft had geen vaardigheden.
- In 2012 had ruim een kwart van de Nederlandse internetters veel internetvaardigheden. Bijna de helft van de internetgebruikers had weinig vaardigheden.
- Eén op de drie mannen beschikte in 2012 over veel internetvaardigheden. Bij vrouwen was dit één op de vijf.
- In 2012 beschikte 61 procent van de internetgebruikers over doorsnee of veel internetvaardigheden. In 2006 was dit nog maar 46 procent.
- In 2012 had 34 procent van de Nederlandse 75+'ers het internet wel eens gebruikt.

- Een kwart van deze oudere internetters had geen vaardigheden op het web. Zeven op de tien hadden weinig vaardigheden en 8 procent beschikte over doorsnee internetvaardigheden.

9 Capita selecta

Het laatste hoofdstuk van deze publicatie bevat drie bijdragen die de thematiek van deze publicatie verbreden en verdiepen.

Sociale media en bedrijven (9.1)

- Dit artikel gaat nader in op de achtergrond van het gebruik van sociale media door bedrijven.
- Daarnaast beschrijft het een aantal analyses, die een aanvulling zijn op de cijfers in paragraaf 5.4 over de wijze waarop bedrijven sociale media gebruiken.

Samenwerking bij patentaanvragen (9.2)

- Dit artikel gaat in op de vraag hoe vaak een Nederlandse onderneming een gezamenlijke patentaanvraag indient bij het Nederlands Octrooiencentrum (NLOC) en bij het Europees Patentbureau (EPO).
- Daarnaast onderzoekt het of ondernemingen die samen een patent aanvragen productiever zijn dan bedrijven die alleen een patent aanvragen.

Marktplaatsgebruikers onder de loep (9.3)

- Dit artikel beschrijft een analyse van gegevens die het CBS heeft ontvangen van Marktplaats.
- Het schetst een beeld van de regionale spreiding in het gebruik van Marktplaats en de karakteristieken van de Marktplaatsgebruiker.

Kernindicatoren, nationaal

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ICT en economie¹⁾	volumemutatie ten opzichte van het voorgaande jaar in %						
ICT-investeringen	11,8	5,8	4,4	-7,6	-4,4	.	.
Productiewaarde ICT-sector	4,5	4,0	2,3	-4,9	1,9	2,3	.
Arbeidsvolume werkzame personen ICT-sector	3,8	3,6	4,1	-2,4	-2,1	1,7	.
Bruto toegevoegde waarde ICT-sector waarvan	6,0	7,1	3,4	-4,2	2,2	2,3	.
ICT-industriesector	-1,1	6,0	0,6	-12,1	20,2	7,0	.
ICT-dienstensector	6,7	7,2	3,6	-3,5	0,7	1,8	.
Bedrijven in de ICT-sector²⁾	aantal						
Totaal	.	36 475	40 430	44 650	46 985	50 230	54 705
ICT en arbeid	aantal x 1000						
Vacatures in de ICT-sector	11,4	11,5	12,2	5,3	7,0	7,9	7,0
Telecommunicatie-infrastructuur	aantal x mln						
Vaste telefoonaansluitingen: PSTN+ISDN ³⁾	5,8	4,5	3,9	3,5	3,0	2,6	2,4
Vaste telefoonaansluitingen: VoIP ³⁾	1,6	2,4	2,9	3,4	3,8	4,2	4,4
Mobiele telefoonaansluitingen	17,1	18,5	19,7	19,7	19,2	20,1	19,9
Breedbandaansluitingen: Kabel ³⁾	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9
Breedbandaansluitingen: ADSL ³⁾	3,0	3,4	3,6	3,6	3,6	3,4	3,3
Breedbandaansluitingen: Glasvezel ³⁾	.	.	.	0,1	0,2	0,3	0,3
Digitale televisieaansluitingen: Satelliet ³⁾	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
Digitale televisieaansluitingen: Kabel ³⁾	1,0	1,6	2,0	2,5	3,0	3,4	3,6
Digitale televisieaansluitingen: Ether ³⁾	0,3	0,5	0,7	0,9	0,9	0,8	0,8
Digitale televisieaansluitingen: IPTV ³⁾	0,1	0,2	0,3	0,3	0,7	1,0	1,2
ICT-gebruik huishoudens en personen	% van het totaal						
Pc-bezit huishoudens ⁴⁾	84	86	88	91	92	94	93
Internettoegang huishoudens ⁴⁾	80	83	86	90	91	94	94
Breedbandtoegang huishoudens ⁴⁾	66	74	74	77	84	83	82
Elektronisch winkelen personen ⁵⁾	61	66	67	75	77	79	80
ICT-gebruik bedrijven^{6) 7) 8)}	% van bedrijven						
Bedrijven met toegang tot internet	99	99	96	98	100	.	100
Bedrijven met breedbandinternet	87	85	86	90	93	.	97
Bedrijven met een website	80	86	84	82	83	.	84

Bron: CBS; TNO voor de telecommunicatie-infrastructuur.

¹⁾ Voorlopige cijfers voor 2010 en 2011.

²⁾ Voorlopige cijfers.

³⁾ 2012 betreft gegevens tot en met 2e kwartaal 2012.

⁴⁾ Particuliere huishoudens met ten minste één persoon in de leeftijd van 12 tot en met 74 jaar.

⁵⁾ Van de personen met internetgebruik.

⁶⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

⁷⁾ Door een methodewijziging zijn de cijfers over 2008 en later niet goed vergelijkbaar met die over eerdere jaren.

⁸⁾ Voor 2006–2010 betreft het de situatie in december van het betreffende jaar. Het cijfer over 2012 heeft betrekking op januari 2012.

Kernindicatoren, internationaal

	EU-15	EU-27	Bel- gië	Dene- mar- ken	Duits- land	Fin- land	Frank- rijk	Ier- land	Neder- land	Ver- enigd Konink- rijk	Zwe- den	Ver- enigde Staten
ICT en economie	%											
Bijdrage van ICT-sector aan toegevoegde waarde bedrijvensector, 2009	.	.	7,1	9,1	7,1	10,9	7,4	11,4	8,9	9,6	10,9	9,4
Aandeel werkzame ICT'ers, 2010 ¹⁾	.	.	3,1	4,4	3,5	4,5	3,1	.	4,0	3,3	5,4	4,0
Telecommunicatie-infrastructuur	aantal per 100 inwoners											
Vaste telefoonaansluitingen, 2011	.	.	.	45	63	20	63	.	43	53	.	47
Mobiele telefoonaansluitingen, 2011	.	.	.	128	132	166	95	.	120	131	.	93
Breedbandaansluitingen, juni 2012 ²⁾	.	.	.	38	34	30	36	.	39	34	.	28
Glasvezelaansluitingen, juni 2012	.	.	.	6	0,2	0,6	0,4	.	1,8	0,9	.	2
ICT-gebruik huishoudens en personen, 2012	% van het totaal											
Huishoudens met internettoegang	.	76	78	92	85	87	80	81	94	83	92	.
Huishoudens met breedbandinternet	.	72	75	85	82	85	77	65	83	80	87	.
Personen met elektronische aankopen ³⁾⁴⁾	.	44	45	70	65	65	57	46	69	73	74	.
ICT-gebruik bedrijven, 2012⁵⁾	%											
Bedrijven met breedbandinternet	94	92	94	93	91	100	98	91	98	93	97	.
Bedrijven die elektronisch verkopen ⁶⁾	15	14	23	26	22	17	11	23	18	18	27	.
Aandeel omzet over 2011 behaald met e-commerce	15	15	14	.	17	18	14	21	13	19	20	.
Research & Development (R&D)	% van bbp											
R&D-intensiteit, 2011 ⁷⁾	2,08	1,94	2,04	3,09	2,84	3,78	2,25	1,72	2,04	1,77	3,37	2,77

Bronnen: CBS; TNO voor telecommunicatie-infrastructuur; OESO, Eurostat.

¹⁾ Als percentage van de beroepsbevolking in enge zin. De enge definitie van ICT'ers is gebaseerd op de methodologie beschreven in OESO (2004). De percentages van de Verenigde Staten zijn niet direct vergelijkbaar met die van Europese landen, omdat de classificaties niet geharmoniseerd zijn.

²⁾ Exclusief mobiele aansluitingen.

³⁾ Personen van 16 tot en met 74 jaar met online aankopen in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek.

⁴⁾ Denemarken, Nederland: 2011 in plaats van 2012.

⁵⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, beperkt aantal bedrijfstakken (zie paragraaf 5.1).

⁶⁾ Elektronische verkopen van 1 procent of meer van de totale verkoopwaarde (omzet) van het bedrijf.

⁷⁾ Voorlopige cijfers.

1.

Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft eerst het overheidsbeleid voor ICT en innovatie. Wat zijn de speerpunten in Nederland en in Europa? Het hoofdstuk vervolgt met een leeswijzer bij deze publicatie. Ten slotte komt een theoretisch model over kennis en innovatie aan bod dat laat zien hoe verschillende aspecten van de kenniseconomie met elkaar samenhangen.

1.1 Beleidskader ICT, R&D en innovatie

Voor welvarende landen is kennis een belangrijk middel om economische groei te blijven realiseren. De strategie marktaandeel te winnen via prijsconcurrentie houdt niet lang stand op bestaande markten. Innovatie biedt perspectief om een voorsprong op andere marktpartijen te realiseren door nieuwe producten of processen te ontwikkelen.

Handel in kennis

In een kenniseconomie investeren bedrijven en instellingen in onderwijs en onderzoek. Daarnaast handelen zij in de kennis die ze via onderzoek hebben verworven. Deze handel in kennis krijgt op vele manieren gestalte. Een deel verloopt doordat bedrijven en instellingen 'kenniswerkers' werven. Dit zijn werknemers die beschikken over specifieke kennis en vaardigheden. De handel in kennis verloopt daarnaast door bedrijven die R&D uitbesteden, of in ICT investeren. Kennis kan ook als zodanig verkocht worden, bijvoorbeeld via patenten. Bepaalde kennisstromen zijn niet in geld uit te drukken en zijn daardoor niet direct meetbaar. Voorbeelden zijn de grensoverschrijdende kennisstromen binnen multinationale ondernemingen en de kennisuitwisseling in samenwerkingsprojecten. De handel in kennis is essentieel voor economische groei omdat bedrijven en instellingen hierdoor hun kennis met elkaar delen. De kennis vertaalt zich daardoor optimaal in innovaties: nieuwe toepassingen die winst kunnen opleveren.

Nieuwe bedrijfstakken

Innovaties die op de markt verschijnen, kunnen ertoe leiden dat nieuwe bedrijfstakken ontstaan (Bos en Stam, 2011). Via experimenten kunnen ondernemers ontdekken wat het potentieel is van nieuwe economische activiteiten. Het succes

van deze experimenten is onvoorspelbaar, maar kan richtinggevend zijn voor de toekomstige economische structuur. Op technologisch gebied is dit gebeurd bij de opkomst van internetaanbieders; een niet-technologisch voorbeeld vormen de prijsvechters in de luchtvaart. In een proces van 'creatieve destructie' (Schumpeter, 1942) brengen innovatieve nieuwkomers nieuwe bedrijfstakken voort die oude bedrijfstakken verdringen. Deze benadering legt meer nadruk op het belang van nieuwe bedrijven dan op dat van gevestigde bedrijven.

Succesvol innoveren heeft een grotere kans van slagen in een goed functionerend netwerk van bedrijven en kennisinstellingen die in 'research en development' (R&D) investeren (CBS, 2010). Een economie heeft daarom baat bij overheidsbeleid dat erop is gericht dat bedrijven en instellingen gezamenlijk kennis ontwikkelen. In het volgende komen de belangrijkste kennisambities en ICT-speerpunten op Europees en nationaal niveau aan bod.

Europees kennisbeleid

De Europese Commissie (EC) heeft in maart 2010 de 'Europa 2020-strategie' gelanceerd (Europese Commissie, 2010a). Volgens deze strategie moet de EU in 2020 niet alleen een politieke en economische unie zijn, maar ook een innovatieve. De zogeheten 'innovatie-unie' moet de randvoorwaarden en de toegang tot financiering voor onderzoek en innovatie verbeteren, zodat innovatieve ideeën sneller resulteren in producten en diensten die groei en banen opleveren. Daarbij streeft de EC naar betere koppeling van systemen voor onderzoek en innovatie binnen de EU, universiteiten van wereldklasse, lagere drempels voor ondernemers en een intensievere samenwerking tussen wetenschap en bedrijfsleven. De EC verwacht door innovatie de Europese concurrentiekracht te versterken. De ambitie is dat in 2020 de uitgaven aan R&D in de EU 3 procent van het totale bbp omvatten. In 2011 bedroeg deze R&D-intensiteit nog 1,94 procent (OESO, 2012a).

Kennisbeleid in Nederland

Het Nationaal Hervormingsprogramma formuleert de nationale inzet op de hoofddoelen van de Europa 2020-strategie. Nederland heeft uitgesproken meer kennis te willen omzetten in nieuwe producten en diensten. Hoewel de Europese Commissie 3 procent voor Europa nastreeft, ambieert de Nederlandse overheid dat in 2020 de R&D-uitgaven in Nederland 2,5 procent van het bbp bedragen (Ministerie van EL&I, 2011a). De overheid vraagt

universiteiten en researchinstellingen hun onderzoekers meer te prikkelen tot valorisatie-inspanningen. Valorisatie is het proces dat kennis omzet in commercieel haalbare producten, processen of diensten.

De Nederlandse overheid werkt via een 'topsectorenaanpak' samen met bedrijven en kennisinstellingen om economische activiteiten die (in potentie) concurrerend zijn te versterken. Voorbeelden van zogeheten 'topsectoren' zijn de bedrijfstakken energie, hightech-materialen en -systemen, agro-food, de creatieve industrie en life sciences. Voor elk van deze sectoren stelt het Ministerie van Economische Zaken een kennis- en onderzoeksagenda op (Ministerie van EL&I, 2011b).

In september 2012 rapporteerde het Ministerie van Economische Zaken over de voortgang van de topsectorenaanpak (Ministerie van Economische Zaken, 2012). Deze rapportage meldt een aantal vorderingen. Het ministerie heeft geld vrijgemaakt voor gunstige fiscale randvoorwaarden voor R&D en voor financiering van innovatief ondernemerschap. Daarnaast probeert de overheid de wet- en regelgeving te verminderen. Bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheden werken via gezamenlijke innovatiecontracten aan vernieuwing. Zij nemen ook initiatieven om opleiding en werk beter op elkaar te laten aansluiten en meer mensen te interesseren voor een opleiding in de techniek of bètarichtingen. Ten slotte onderneemt de overheid initiatieven om de export van de topsectoren te bevorderen.

In een eerder stadium heeft de rijksoverheid de 'Kennisinvesteringsagenda 2006–2016' (KIA) opgesteld (Innovatieplatform, 2006; Tweede Kamer, 2009; Ministerie van OCW, 2009). Volgens deze agenda zijn kennis en creativiteit van mensen in Nederland bepalend voor de toekomst. De KIA bevatte bij de start een investeringsagenda die inzette op structureel 12 miljard euro meer publieke en private kennisinvesteringen per jaar. Daarnaast bevatte de KIA nog een drietal ambities. De eerste ambitie was een zo goed mogelijk opgeleide beroepsbevolking te realiseren, met als richtlijn dat iedereen zijn eigen talenten kan ontdekken, ontplooiën en gebruiken. De tweede ambitie was op een aantal speerpunten in de wetenschap tot de wereldtop te (blijven) behoren en kennis beter te benutten. Ten slotte streefde de KIA ernaar Nederland tot de top vijf van de meest concurrerende kenniseconomieën van de wereld te laten behoren, en de omzet die bedrijven met innovatie genereren tot de Europese top te brengen.

In 2010 bleken de doelen van de KIA in de praktijk niet haalbaar. De belangrijkste reden was dat bedrijven en overheden te weinig investeerden in onderwijs, onderzoek en innovatie. Volgens een KIA-rapport innoveerden bestaande ondernemingen onvoldoende en bleek de aanwas van nieuwe innovatieve bedrijven ontoereikend (KIA, 2010a). Een herijkte KIA-agenda in 2010 maakte de ambitie om tot de vijf best presterende kennis- en innovatielanden te behoren meetbaar. In 2020 dienen de Nederlandse publieke uitgaven aan kennis en innovatie te zijn

gegroeid met structureel 4,5 tot 6 miljard euro per jaar.¹⁾ De private investeringen moeten in 2020 structureel zijn gestegen met 2,5 tot 4,5 miljard euro per jaar (KIA, 2010b).

Europa's digitale agenda

In 'A Digital Agenda For Europe' beschrijft de Europese Commissie haar ICT-beleid (Europese Commissie, 2010b). De Commissie heeft hiermee als doel het economische en maatschappelijke potentieel van ICT, en vooral van internet, te maximaliseren: 'Het algemene doel van de Digitale Agenda is duurzame economische en sociale voordelen te realiseren vanuit één digitale markt, gebaseerd op snel tot zeer snel internet en interoperabele toepassingen.' De EC streeft ernaar voorwaarden te scheppen waardoor ICT kan zorgen voor economische groei. Eén van de doelen is de digitale interne markt in de EU te bevorderen, waardoor consumenten meer kunnen kiezen en producten een groter afzetgebied krijgen. Het Europese beleid heeft ook aandacht voor veiligheid en betrouwbaarheid van digitale netwerken en diensten. Als er twijfel bestaat over veiligheid of bescherming van privacy op het internet, zullen mensen ICT niet intensief willen gebruiken. De Commissie ziet toegang tot zeer snel internet als noodzaak om nieuwe diensten mogelijk te maken en zo economische groei te realiseren. Het doel is dan ook dat iedere Europeaan toegang heeft tot snel internet tegen een redelijke prijs. Het 'Digital Agenda Scoreboard' en het 'Annual Progress Report' berichten jaarlijks over de voortgang van het beleid en de effecten van de maatregelen.

In december 2012 benoemde de Commissie zeven nieuwe prioriteiten voor de periode 2013–2014 (Europese Commissie, 2012a). De eerste is een nieuwe regelgeving voor breedband, om te stimuleren dat bedrijven investeren in breedbandnetwerken van zeer hoge snelheid. Verder wil de EC digitale diensten van overheden bevorderen. Ook wil de Commissie dat de beroepsbevolking voldoende digitale vaardigheden krijgt, om zo ICT-vacatures te vervullen en werkloosheid te bestrijden. Ook internetveiligheid staat in 2013–2014 hoog op de agenda. Als vijfde actiepoint wil de Europese Commissie een interne markt voor digitale producten en diensten bevorderen door de auteursrechten te moderniseren. Daarnaast wil de EC initiatieven nemen voor 'cloud computing'. Een laatste prioriteit is een strategie te ontwikkelen voor de elektronica-industrie, vooral de micro- en nano-elektronica.

¹⁾ In reële termen, bovenop de reeds voorziene groei, prijspeil 2010.

De Digitale Agenda.nl

Nederlandse beleidmakers baseren nationale strategieën voor ICT op het Europese beleid dat is geformuleerd in 'A Digital Agenda For Europe'. De 'Digitale Agenda.nl' beschrijft het Nederlandse ICT-beleid voor de periode 2011–2015 (Ministerie van EL&I, 2011c). Hierin ligt de nadruk op de vraag hoe ICT economische groei kan bevorderen. Een eerste uitgangspunt hierbij is de overtuiging dat slim ondernemen met ICT eraan bijdraagt dat ondernemers meer mogelijkheden krijgen om te ondernemen en te innoveren. Deze overtuiging uit zich in de ambitie om via ICT de regeldruk vanuit de overheid te verlagen. Dit gebeurt bijvoorbeeld door het bedrijven gemakkelijker te maken elektronisch informatie met de overheid uit te wisselen. De overheid wil ook in toenemende mate overheidsdata beschikbaar stellen aan ondernemers, zodat zij daarmee nieuwe producten of diensten kunnen aanbieden. Ook ziet de overheid ruimte voor schaalvergroting door te werken binnen een gemeenschappelijke Europese markt. ICT kan een dergelijke schaalvergroting in aanzienlijke mate faciliteren.

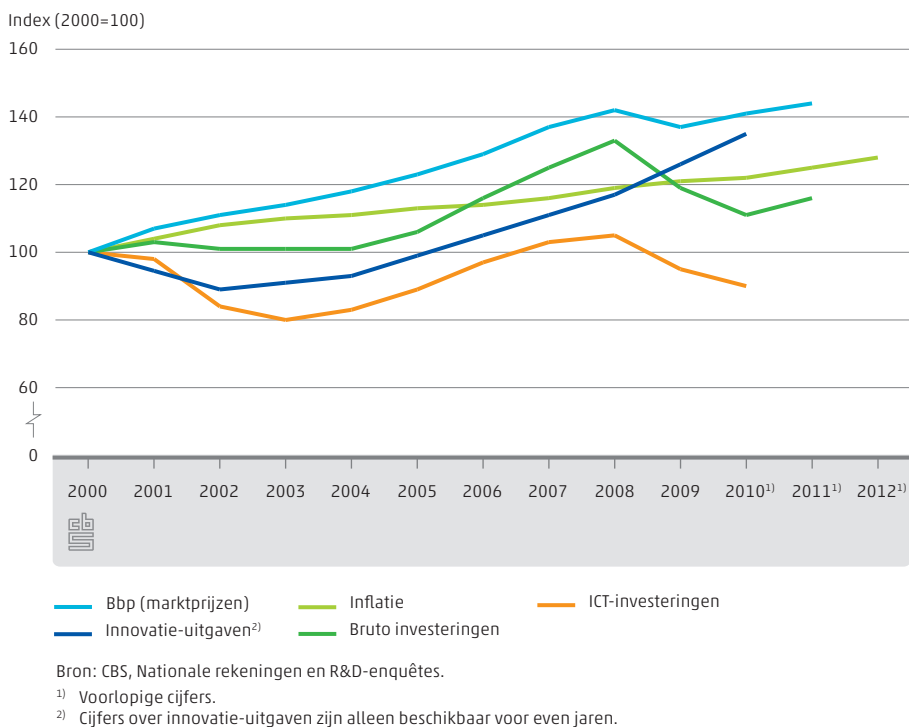
Het tweede uitgangspunt is dat een open toegankelijke, veilige en snelle ICT-infrastructuur van groot belang is voor een goed ondernemingsklimaat. Er moet voldoende vertrouwen zijn in de veiligheid van ICT om uitgebreid gebruik mogelijk te maken. Daarom richt de overheid zich op maatregelen om het vertrouwen in ICT en de veiligheid ervan te vergroten.

Een derde belangrijke factor is dat bedrijven beschikken over voldoende ICT-kennis en dat zij deze kennis doelmatig benutten. De 'Digitale Implementatie Agenda.nl' stelt concrete maatregelen voor om de doelstellingen op al deze terreinen te bereiken.

Innovatie-uitgaven blijven op peil

In 2009 eindigde een periode van gestage economische groei in Nederland. De teruggang manifesteerde zich in allerlei facetten van de Nederlandse economie. Het bbp daalde in 2009 met circa 4 procent ten opzichte van 2008 en de investeringen liepen fors terug. De inflatie nam geleidelijk toe. In 2010 herstelde het bbp zich iets. Dit herstel kreeg in 2011 een vervolg. Figuur 1.1.1 toont hoe enkele economische kernvariabelen zich de afgelopen jaren hebben ontwikkeld, en vergelijkt deze variabelen met de uitgaven aan innovatie en de investeringen in ICT. Dit maakt het mogelijk goed te beoordelen hoe deze kennisindicatoren zich in het afgelopen decennium hebben ontwikkeld.

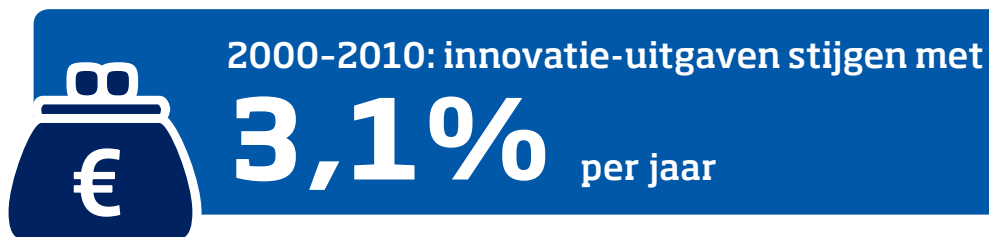
1.1.1 Innovatie-uitgaven en ICT-investeringen in economisch perspectief, 2000-2010



De innovatie-uitgaven van bedrijven zijn in de jaren 2000–2010 minder sterk gegroeid dan het bbp. Gemiddeld namen de innovatie-uitgaven in deze periode jaarlijks toe met 3,1 procent, terwijl het bbp met gemiddeld 3,5 procent per jaar steeg. Na 2002 groeiden de innovatie-uitgaven wel sneller dan het bbp. Zelfs toen de economische neergang inzette, bleven de innovatie-uitgaven toenemen. De ICT-investeringen vertoonden een piek rond 2000, maar de krimp zette snel in na het einde van de internethype op de financiële markten. Sinds 2004 klimmen deze investeringen weer uit het dal. In 2007 kwamen de ICT-investeringen voor het eerst weer uit boven het niveau van 2000. De fors toegenomen investeringen in software vormden de basis voor deze groei (CBS, 2011). In 2009 daalden de ICT-investeringen weer en in 2010 zette de neergang zich voort.

Het lijkt ongunstig dat de innovatie-uitgaven en de ICT-investeringen lange tijd minder sterk groeiden dan het bbp. Zij vormen immers een indicatie van het vertrouwen van ondernemers, en daarmee zijn zij belangrijke indicatoren voor toekomstige economische groei. Van belang is echter ook dat de groeicijfers van de innovatie-uitgaven en de ICT-investeringen ten minste de inflatie overstijgen.

Op de langere termijn was dit voor innovatie-uitgaven ook het geval. De groei van de ICT-investeringen kwam alleen van 2004 tot en met 2007 boven de inflatie uit; dat was in een periode dat de economie al enige tijd groeide. Het is bekend dat investeringen doorgaans vertraagd reageren op economische groei.



Enige nuancering bij de interpretatie van de figuur is op zijn plaats. Innovatie-uitgaven en ICT-investeringen zeggen weliswaar iets over de inspanningen voor innovatie en over het belang van ICT als productiefactor, maar deze indicatoren alleen vormen geen goede indicatie van de kwaliteit van de kennisinfrastructuur. Deze is immers afhankelijk van vele factoren, bijvoorbeeld van de mate waarin en de wijze waarop bedrijven, overheden, instellingen en universiteiten samenwerken. Meer uitgaven aan innovatie of ICT leiden niet altijd tot meer gerealiseerde innovatie.

1.2 Doel van de publicatie

Deze publicatie beschrijft de economische en maatschappelijke rol van kennis en technologie. De verschillende hoofdstukken vergelijken de ontwikkelingen in Nederland veelvuldig met die in het buitenland. Deze uitgave is de derde editie van een jaarlijkse reeks, samengesteld in samenwerking met de Nederlandse organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en met steun van het Ministerie van Economische Zaken.

ICT, kennis en economie heeft een beschrijvend karakter. Officiële statistieken over de thema's ICT, R&D en innovatie vormen de leidraad voor de structuur van deze publicatie. De onderlinge raakvlakken van deze thema's komen ook veelvuldig aan bod. Deze publicatie biedt achtergronden, kennis en toetsingskaders voor een brede doelgroep van beleidsmakers, onderzoekers en bedrijven. Om die reden beoogt de publicatie een breed overzicht te geven van beschikbaar cijfermateriaal en de samenhang te tonen tussen de beschreven onderwerpen.

De begrippen en statistische gegevens in deze publicatie zijn grotendeels vastgesteld in overleg met andere statistische bureaus in de Europese Unie. Eurostat, het statistische bureau van de Europese Commissie, vervult hierbij een coördinerende rol. Hierdoor is een spiegeling van de prestaties van Nederland aan andere Europese landen goed mogelijk. Deze internationale vergelijkingen komen dan ook veelvuldig aan bod. De definities en classificaties die Eurostat hanteert, sluiten vaak aan op die van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). Dit maakt het mogelijk de cijfers over Nederland ook te vergelijken met niet-Europese landen.

Op een speciale pagina van de website van het CBS (www.cbs.nl/ICT-kennis-economie) zijn documenten beschikbaar als aanvulling op deze publicatie. Eén van deze documenten betreft een statistische bijlage die enkele tabellen bevat met meer cijfermateriaal.

1.3 Opzet van de publicatie

Om nieuwe economische activiteiten te kunnen ontwikkelen, is het belangrijk dat bedrijven innoveren. Als de kennis en vaardigheden van de beroepsbevolking internationaal achterblijven, kan Nederland minder goed op kennis concurreren met andere economieën. Een actueel beeld van de Nederlandse kenniseconomie is onmisbaar om de ontwikkelingen goed in kaart te brengen. Deze publicatie schetst dit beeld met een kern over ICT die jaarlijks terugkeert en een roulerend gedeelte over R&D en innovatie.

ICT-basis, roulerend deel R&D en innovatie

Telecommunicatie en de wijze waarop huishoudens en bedrijven ICT gebruiken, vormen de kern van het thema ICT in deze publicatie. Deze onderwerpen komen jaarlijks aan bod. De cijfers zijn grotendeels afkomstig uit officiële, Europees geharmoniseerde jaarstatistieken. Het hoofdstuk over telecommunicatie betreft een samenwerkingsverband met TNO. De ICT-infrastructuur die het telecomhoofdstuk beschrijft, geldt als noodzakelijke voorwaarde om ICT te gebruiken.

Het gedeelte van de publicatie dat R&D en innovatie behandelt, wisselt jaarlijks. De belangrijkste reden hiervoor is de tweejaarlijkse cyclus van de innovatie-enquête. Eens in de twee jaar voeren alle EU-lidstaten op geharmoniseerde wijze een onderzoek uit naar innovatie: de 'Community Innovation Survey' (CIS). Zodra

de uitkomsten van dit onderzoek beschikbaar zijn, komen ze in deze publicatie aan bod. Nieuwe nationale uitkomsten over innovatie verschijnen in alle even jaren. Dat betekent dat deze publicatie vanaf 2012 in even jaren de nationale cijfers over innovatie uitvoerig bespreekt. In de oneven jaren zijn ook de internationale uitkomsten van de CIS beschikbaar. Deze publicatiereeks bevat in oneven jaren een kort hoofdstuk over innovatie dat een internationale vergelijking centraal stelt. Het onderwerp R&D kent hierdoor ook een tweejaarlijkse cyclus. In oneven jaren bevat deze reeks een uitgebreid hoofdstuk over R&D. In de even jaren komt het onderwerp R&D slechts summier aan bod. Nieuwe uitkomsten over R&D verschijnen ieder jaar.

Naast de genoemde onderwerpen heeft deze publicatiereeks ook aandacht voor het kennispotentieel in Nederland. Dit onderwerp komt samen met het gerelateerde thema R&D in de oneven jaren uitgebreid aan bod. In even jaren vormt het onderwerp kennispotentieel geen deel van de publicatie. De afwisseling van onderwerpen resulteert in een publicatiereeks waarvan het accent in de oneven jaren ligt op kennisontwikkeling en in de even jaren op technologie en toepassing.

De publicatie behandelt de onderwerpen ICT, R&D, en innovatie, en belicht de onderlinge samenhang. Dit komt tot uiting door specifieke aandacht voor de ICT-sector binnen onderdelen over R&D en innovatie. Daarnaast beschrijft deze publicatie de wijze waarop R&D-intensieve bedrijfstakken ICT gebruiken.

Leeswijzer

Het volgende deel geeft een korte beschrijving van de inhoud van de hoofdstukken in deze publicatie.

Hoofdstuk 2 behandelt de bijdrage van ICT aan de Nederlandse economie. Het hoofdstuk heeft als onderwerpen de ICT-sector en de Nederlandse economie, ICT-gerelateerde werkgelegenheid, ICT-uitgaven en internationale handel in ICT.

Hoofdstuk 3 gaat in op de infrastructuur van telecommunicatie in Nederland. De verschillende paragrafen in dit hoofdstuk behandelen de belangrijkste diensten van de telecomsector: internet, telefonie, radio en televisie.

De hoofdstukken 4 en 5 beschrijven de wijze waarop huishoudens en bedrijven ICT gebruiken. Hoofdstuk 4 richt zich op huishoudens en personen. De eerste paragraaf in dit hoofdstuk inventariseert de ICT-voorzieningen. De tweede paragraaf geeft een overzicht van de belangrijkste internetactiviteiten van Nederlanders. Hierbij

komt ook de diversiteit van de activiteiten die zij op internet ondernemen aan de orde. De laatste paragraaf van dit hoofdstuk gaat in op online winkelen.

Hoofdstuk 5 bespreekt hoe bedrijven ICT toepassen. Daarbij is specifieke aandacht voor de verschillen tussen diverse bedrijfstakken en tussen grote en kleine bedrijven. De eerste paragraaf beschrijft hoe het personeel van bedrijven ICT gebruikt. In de tweede paragraaf staat internet centraal: wat voor internetverbindingen hebben bedrijven en hoe gebruiken zij het web? De derde paragraaf in dit hoofdstuk besteedt aandacht aan softwaretoepassingen van bedrijven. Daarna volgt een paragraaf die ingaat op de wijze waarop bedrijven sociale media gebruiken. Het hoofdstuk eindigt met een paragraaf over het thema e-commerce: elektronisch in- en verkopen.

Hoofdstuk 6 over innovatie beschrijft de uitkomsten van het recentste Europese onderzoek naar innovatie bij bedrijven, met als verslagperiode 2008–2010. Het hoofdstuk stelt een internationale vergelijking centraal. Het besteedt aandacht aan het aandeel innovatieve bedrijven, uitgesplitst naar technologische en niet-technologische innovatie.

Hoofdstuk 7 beschrijft de uitkomsten van het onderzoek naar R&D bij bedrijven en in de publieke sector in 2011. De eerste paragraaf bespreekt het totaalbeeld van R&D in Nederland en maakt een vergelijking tussen de R&D-uitgaven van de verschillende sectoren. In de tweede paragraaf komen R&D-activiteiten van bedrijven in Nederland aan bod. De derde paragraaf behandelt R&D in het hoger onderwijs en de vierde paragraaf gaat over R&D bij publieke researchinstellingen. Het hoofdstuk sluit af met een paragraaf die beschrijft in welke mate verschillende partijen R&D in Nederland financieren.

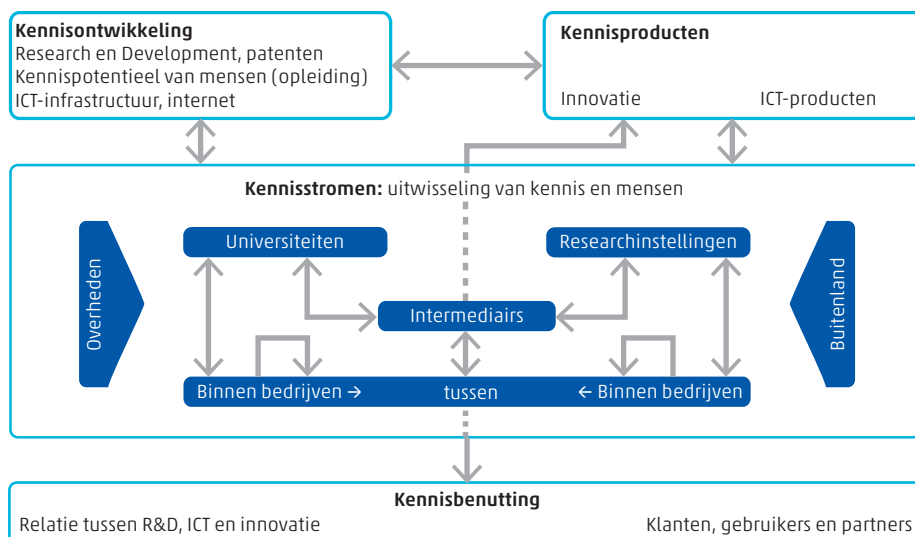
Hoofdstuk 8 beschrijft het kennispotentieel dat in Nederland aanwezig is. De eerste paragraaf behandelt cijfers over deelnemers aan verschillende onderwijsniveaus in Nederland. Deze paragraaf bevat ook gegevens over de geslaagden in diverse studierichtingen. De tweede paragraaf gaat in op cijfers over inkomende en uitgaande studenten: buitenlandse studenten in Nederland en Nederlandse studenten in het buitenland. Daarnaast komen het opleidingsniveau van de beroepsbevolking en het aandeel van bèta- en ICT-studenten in het hoger onderwijs aan de orde. De slotparagraaf van dit hoofdstuk bespreekt de computer- en internetvaardigheden van Nederlanders.

Het afsluitende hoofdstuk van deze publicatie bevat enkele capita selecta. Dit betreft verdiepende bijdragen die ingaan op onderwerpen die elders in de publicatie aan bod komen.

Een model van kennis en innovatie

Terugkerende thema's in deze publicatie zijn kennis en samenwerking. Het Nationaal Innovatie Systeem (NIS) is een model dat deze begrippen centraal stelt. Het beschrijft de kennisstromen tussen overheden, universiteiten, research-instellingen en bedrijven. Ook de stromen tussen bedrijven onderling en interacties met het buitenland komen in het model aan de orde. Het concept van dit model verscheen voor het eerst in een analyse van technologische innovatie in Japan (Freeman, 1988). Nadat de OESO het model verder had uitgewerkt, kreeg het een erkende status. Inmiddels gebruikt de OESO het model als overkoepelend kader voor theoretische inzichten over innovatieprocessen in een land (OESO, 2005; OESO, 2009). Het model heeft er aan bijgedragen dat verschillende landen gemeenschappelijke indicatoren tot stand brachten. Deze indicatoren maken het beter mogelijk diverse aspecten van het model internationaal te evalueren.

1.3.1 Nationaal Innovatie Systeem¹⁾



Bron: TNO, CBS.

¹⁾ Het NIS is aangepast. Het bovenste blok (R&D, kennispotentieel, ICT-infrastructuur) is de input en heeft een directe relatie met de output (Innovatie en ICT-producten). Het middelste blok is de throughput (Kennisstromen), waarvan in het onderste blok twee typen zijn weergegeven. Kennisproducten hebben betrekking op output.

Figuur 1.3.1 geeft de bouwstenen voor de beschrijving van de kenniseconomie weer, inclusief de aspecten die in het vervolg van deze publicatie meer aan bod komen. Het model bestaat uit vier onderdelen. Het volgende deel van deze paragraaf geeft een toelichting bij deze onderdelen.

In een goed functionerend systeem van innovatie in een land, zijn alle onderdelen van het model sterk ontwikkeld. Toegepast onderzoek is een belangrijke voorwaarde om een innovatiesysteem voortdurend in beweging te houden. De kwaliteit en de kwantiteit van onderzoek, de marktgerichtheid ervan, en de vercommercialisering van kennis zorgen ervoor dat kennis doorstroomt. Hierdoor blijft het innovatiesysteem van een land dynamisch (Nauta en Gielen, 2009).

Kennisontwikkeling

Het eerste onderdeel (linksboven) bestaat uit onderzoek en ontwikkeling, kennispotentieel en ICT-infrastructuur. Dit zijn voorwaarden om uiteindelijk een innovatie te realiseren. Het onderzoek in bedrijven en instellingen vormt de kennisbasis voor productontwikkeling.

De omvang van R&D-activiteiten is een indicatie voor de ambitie van een land of bedrijfstak om zelf te investeren in kennis en niet alleen gebruik te maken van elders ontwikkelde kennis. De OESO heeft de beschrijving van R&D voor verschillende landen geharmoniseerd. De begrippen en definities zijn vastgelegd in het Frascati Manual (OESO, 2002). Patenten vormen een belangrijk resultaat van de R&D-activiteiten in een land. Als bedrijven en instellingen veel patenten aanvragen, getuigt dit van een kennisintensieve economie.

Kennispotentieel betreft in de praktijk vaak een hoogopgeleide beroepsbevolking. Binnen een kenniseconomie zijn alle studies in het hoger onderwijs van belang, maar studies in de richting natuur en techniek zijn doorgaans extra waardevol. Juist die opleidingen brengen toekomstig R&D-personeel voort. Het kennispotentieel heeft ook betrekking op 'een leven lang leren'. Het gaat hierbij om alle mogelijke cursussen en opleidingen, zowel gerelateerd aan het werk als aan vrije tijd.

De ICT-infrastructuur betreft investeringen en diensten waarop de informatiemaatschappij vertrouwt. Niet alleen kan ICT zelf een innovatie zijn, ook is zij een zogeheten 'enabling technology': ICT maakt andere innovaties mogelijk. Internet en breedbandnetwerken kunnen kennis bovendien snel verspreiden, en informatie vrijwel altijd en overal beschikbaar maken.

Kennisproducten

Innovaties zijn kennisproducten. Zij vormen een uiting van het vermogen van een samenleving zich te vernieuwen. Dit vermogen is van groot belang voor economische groei. Innovatie is het ontwikkelen van nieuwe of sterk verbeterde producten (productinnovatie) of het in gebruik nemen van nieuwe of sterk verbeterde productieprocessen (procesinnovatie). Innovatie bestaat grofweg uit twee hoofdtypen: technologische en niet-technologische innovatie. Traditioneel ligt de focus bij innovatie op het technologische aspect: wát maakt een bedrijf (productinnovatie) en hóe produceert het (procesinnovatie). Niet-technologische innovatie betreft organisatorische innovatie en marketinginnovatie. Deze vier innovatiebegrippen zijn omschreven in het Oslo Manual, het internationale

handboek over de meting van innovatie bij bedrijven. Dit handboek is tot stand gekomen in een samenwerking tussen de EU en de OESO (OESO, 2005). Het model in figuur 1.3.1 beschouwt innovatie als een systeem. Het presenteert innovatie als een interactief proces dat eist dat verschillende actoren intensief met elkaar communiceren. Gebruikers van kennis zoals bedrijven, overheden en universiteiten vormen gezamenlijk, via onderlinge uitwisselingsrelaties, het innovatiesysteem. Dit systeem levert de infrastructuur die vernieuwing van de economie mogelijk maakt, waardoor een land of regio zich kan blijven meten met de rest van de wereld.

ICT is een belangrijk terrein van innovatie. De verspreiding van internet via televisies, smartphones en navigatiesystemen illustreert hoe wijdverspreid deze technologie inmiddels is. Door haar verschillende verschijningsvormen is ICT een zogenaamde 'general purpose technology', die de infrastructuur creëert waarmee bedrijven in staat zijn breed te innoveren (CBS, 2010).

Kennisstromen

Door intensief samen te werken, kunnen organisaties hun kennis sneller en beter ontwikkelen en uitwisselen. In een succesvol economisch systeem zijn vaak intensieve netwerken tussen bedrijven, kennisinstellingen en overheden aanwezig. Die verbindingen zorgen voor een continue stroom van kennis, middelen en talent. Het wederzijdse voordeel van samenwerking bestaat uit nieuwe combinaties van bestaande kennis van beide partners. Een ander wederzijds voordeel is dat de partners gezamenlijk nieuwe kennis produceren (CBS, 2010).

De laatste decennia is door globalisering vooral internationale samenwerking relevanter geworden. Niet alleen voeren bedrijven internationaal handel, maar zij verplaatsen hun eigen activiteiten ook naar andere landen, en besteden deze uit aan het buitenland. Dit gebeurt ook met R&D-activiteiten. Een sleutelfactor hierbij is dat bedrijven internationaal kennis uitwisselen en samenwerken.

Kennisbenutting

Bedrijven en kennisinstellingen gaan samenwerkingsrelaties aan met andere actoren, zoals klanten, toeleveranciers, concurrenten en partnerbedrijven. Aanwezigheid van hoogwaardige klanten, en de beschikbaarheid van risicokapitaal spelen in dit onderdeel van het model een rol (Nauta en Gielen, 2009). Een goed netwerk van klanten en gebruikers van een innovatie vormt niet alleen de afzetmarkt, maar is ook essentieel om innovaties te blijven ontwikkelen en ideeën voor nieuwe producten of processen te blijven genereren. Bedrijven en kennisinstellingen moeten naast hun bestaande netwerk voortdurend nieuwe relaties ontwikkelen om nieuwe kennis te benutten. Van een dergelijk netwerk met bewezen successen gaat een aantrekkingskracht uit op buitenlandse bedrijven, nieuwe ondernemers en wetenschappers. Hierdoor verstevigt een kenniseconomie haar internationale positie.

2.

ICT en economie

ICT speelt een voorname rol in de Nederlandse economie. Dit hoofdstuk bespreekt het aandeel van ICT in diverse macro-economische indicatoren zoals toegevoegde waarde, investeringen en arbeidsvolume. Ook de internationale handel in ICT en vacatures in de ICT-sector komen aan bod, evenals de vraag of het aantal vacatures in de ICT-sector even snel daalt als in andere bedrijfstakken.

2.1 De ICT-sector en de Nederlandse economie

De ICT-sector bestaat grofweg uit twee delen: de ICT-industriesector en de ICT-dienstensector. De ICT-industrie omvat bedrijven die voornamelijk informatie- en communicatieapparatuur ontwerpen en produceren. Tot de ICT-dienstensector behoren bedrijven die het proces rondom elektronische informatieverwerking en communicatie ondersteunen. Zij maken bijvoorbeeld software of leveren advies over ICT.

De OESO heeft de ICT-sector exact afgebakend (figuur 2.1.1). Veel landen gebruiken deze definitie in hun statistische publicaties. Dit maakt het eenvoudiger cijfers over de ICT-sector van verschillende landen met elkaar te vergelijken. Ook dit hoofdstuk gebruikt deze internationale definitie van de ICT-sector, tenzij anders vermeld is.

2.1.1 Afbakening van de ICT-sector volgens SBI 2008

SBI 2008	Omschrijving activiteit
ICT-industriesector	
261	Vervaardiging van elektronische componenten en printplaten
262	Vervaardiging van computers en randapparatuur
263	Vervaardiging van communicatieapparatuur
264	Vervaardiging van consumentenelektronica
268	Vervaardiging van informatiedragers
ICT-dienstensector	
465	Groothandel in ICT-apparatuur
582	Uitgeverijen van software
61	Telecommunicatie
6201	Ontwikkelen, produceren en uitgeven van software
6202	Advisering op het gebied van informatietechnologie
6209	Overige dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie
631	Gegevensverwerking, webhosting en aanverwante activiteiten; webportalen
951	Reparatie van computers en communicatieapparatuur

Bron: OESO / CBS.

4,4%

Nederlandse bedrijven in ICT-sector

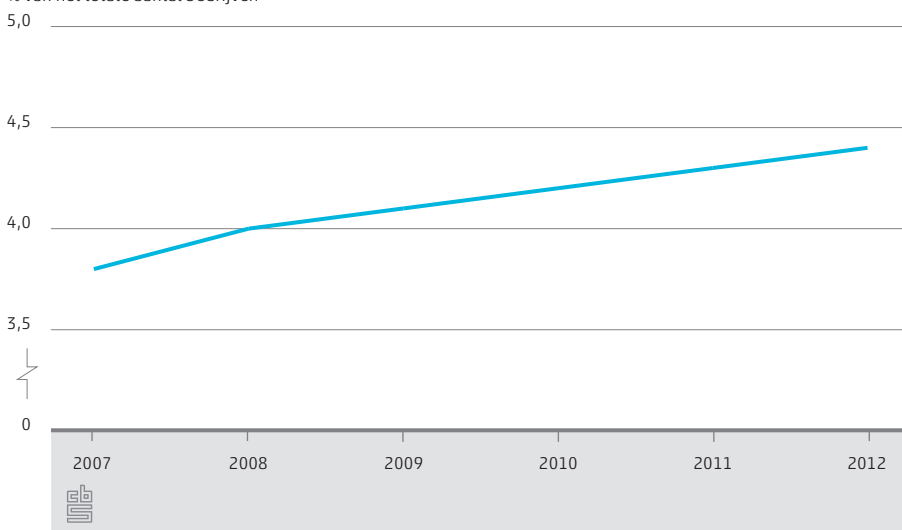


ICT-sector steeds groter onderdeel bedrijfsleven

In 2012 was 4,4 procent van de Nederlandse bedrijven actief in de ICT-sector (figuur 2.1.2). In 2007 was dit nog 3,8 procent. Het aandeel van de ICT-sector is dus flink gegroeid. Dit is vrijwel geheel toe te schrijven aan de ICT-dienstverlening. Nederland kent namelijk veel meer bedrijven in de ICT-dienstensector dan in de ICT-industrie. In de ICT-dienstensector waren bijna 54 duizend bedrijven actief in 2012. In de ICT-industrie waren dit er 745. In 2007 kende Nederland bijna 36 duizend ICT-dienstverleners en 645 bedrijven in de ICT-industrie.

2.1.2 Aandeel ICT-bedrijven in het totale aantal bedrijven, 2007-2012¹⁾

% van het totale aantal bedrijven



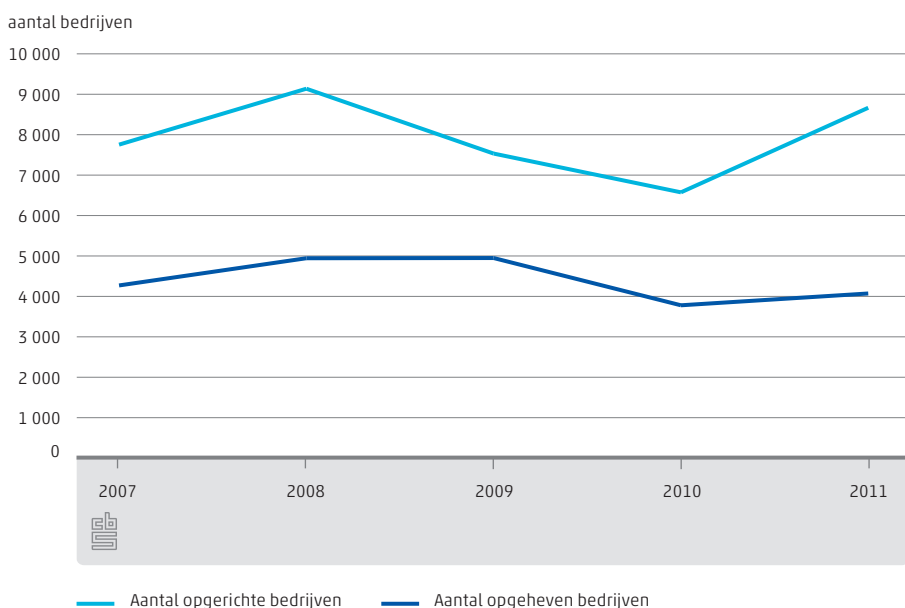
Bron: CBS.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

In 2011 werden 8 666 ICT-bedrijven opgericht in Nederland. In 2010 waren dit er aanzienlijk minder: 6 574 (figuur 2.1.3). Vooral de ICT-dienstverlening kent veel oprichtingen. Dat is deels te verklaren doordat de ICT-dienstensector laagdrempelig is. De opstartkosten zijn voor een dienstverlenend bedrijf vaak fors lager dan voor een industrieel bedrijf.

Er werden in 2011 ook meer ICT-bedrijven opgeheven dan in 2010: ruim 4 duizend, tegen bijna 3 800 in 2010. In beide jaren was dit overigens fors minder dan in 2009 toen bijna 5 000 ICT-bedrijven verdwenen. Het gaat hier om de beëindiging van bedrijven zonder dat een ander bedrijf een belangrijk deel van de activiteiten voortzet. Als een bedrijf stopgezet wordt bij een fusie of wanneer het een andere naam krijgt, telt dit dus niet mee in deze cijfers. Figuur 2.1.3 laat duidelijk zien dat in de periode 2007–2011 elk jaar aanzienlijk meer nieuwe ICT-bedrijven zijn ontstaan dan er zijn verdwenen.

2.1.3 Oprichtingen en opheffingen ICT-sector, 2007–2011¹⁾



Bron: CBS.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

Van alle bedrijfsoprichtingen in 2011 was 5,3 procent een nieuw ICT-bedrijf. Het aandeel is tamelijk stabiel in de periode 2007–2011. Dat geldt ook voor bedrijfsopheffingen. In 2011 was 4,6 procent van de opgeheven Nederlandse bedrijven een ICT-bedrijf.

ICT-sector herstelt zich

In 2011 behaalden Nederlandse ICT-bedrijven een hogere omzet dan in 2010. De groei bedroeg 2,3 procent (tabel 2.1.4). In 2009 kromp de omzet van de ICT-branchenog fors, maar in 2010 herstelde de sector zich met een groei van 1,9 procent. Deze groei zette in 2011 dus door. De bruto toegevoegde waarde, het verschil tussen de productie en het intermediair verbruik, steeg in 2011 ook met 2,3 procent. Daarmee presteerden ICT-bedrijven beter dan de Nederlandse economie als geheel. De bruto toegevoegde waarde in Nederland steeg namelijk met 1,2 procent.

Zowel de ICT-industrie als de ICT-dienstverlening behaalde een omzetgroei in 2011. Voor de industrie betekende dit het tweede jaar van groei op rij. De omzet steeg in 2011 met 4,1 procent. Dat is wel een aanzienlijk minder sterke toename dan in 2010. De bruto toegevoegde waarde van de ICT-industrie steeg in 2011 ook, met 7 procent.

De omzetgroei van ICT-dienstverleners bedroeg 1,7 procent in 2011. Dit betekende een omslag na twee jaren van krimp. De bruto toegevoegde waarde die ICT-dienstverleners behaalden, steeg met 1,8 procent.

Een klein aantal multinationals bepaalt het beeld van de Nederlandse ICT-industrie. Deze grote internationaal opererende bedrijven vallen deels onder de Nederlandse industrie. Een flink aandeel van deze bedrijven is echter gevestigd in het buitenland. Cijfers over de Nederlandse economie geven alleen een beschrijving van de bedrijven en bedrijfsonderdelen die gevestigd zijn in Nederland. Of een bedrijf in eigendom is van Nederlandse partijen, speelt hierbij geen rol. Niet alle kosten en opbrengsten komen dus tot uitdrukking in tabel 2.1.4. Dit kan een vertekend beeld geven wanneer Nederlandse vestigingen bijvoorbeeld kosten maken voor research en development, en vestigingen in het buitenland daarvan de opbrengsten boeken door nieuwe ICT-goederen te produceren.

2.1.4 De ICT-sector vergeleken met de Nederlandse economie, 2006-2011

	2006	2007	2008	2009	2010 ¹⁾	2011 ¹⁾
Productiewaarde (omzet)	volumemutatie ten opzichte van het voorgaande jaar in %					
ICT-industriesector	1,5	-3,8	1,6	-9,5	10,5	4,1
ICT-dienstensector	5,5	6,6	2,5	-3,6	-0,6	1,7
waarvan						
telecommunicatie	2,8	5,5	-0,3	-3,3	-0,1	0,5
IT- en informatiedienstverlening	9,0	7,8	5,5	-3,8	-1,1	2,9
Totaal ICT-sector	4,5	4,0	2,3	-4,9	1,9	2,3
Nederland	3,6	4,1	2,0	-3,7	1,2	0,7
Bruto toegevoegde waarde						
ICT-industriesector	-1,1	6,0	0,6	-12,1	20,2	7,0
ICT-dienstensector	6,7	7,2	3,6	-3,5	0,7	1,8
waarvan						
telecommunicatie	4,5	6,2	1,3	-3,1	1,8	0,0
IT- en informatiedienstverlening	9,2	8,2	5,5	-3,8	-0,2	3,2
Totaal ICT-sector	6,0	7,1	3,4	-4,2	2,2	2,3
Nederland	3,3	4,0	2,1	-3,3	2,1	1,2
Investeringen						
ICT-industriesector ²⁾	2,8	-18,3	8,6	-12,5	-10,1	.
ICT-dienstensector	8,4	2,8	3,7	-15,4	-6,1	.
waarvan						
telecommunicatie	7,5	-5,8	0,9	-12,3	-14,7	.
IT- en informatiedienstverlening	12,1	35,0	11,2	-23,5	19,9	.
Totaal ICT-sector	7,5	-0,5	4,4	-15,0	-6,7	.
Nederland	7,5	5,5	4,5	-12,0	-7,2	5,7
Arbeidsvolume werkzame personen						
ICT-industriesector	0,0	-1,4	1,2	-2,7	1,5	-1,2
ICT-dienstensector	4,9	4,9	4,8	-2,3	-3,0	2,4
waarvan						
telecommunicatie	-1,4	-3,2	-5,9	-7,2	-7,3	0,1
IT- en informatiedienstverlening	7,0	7,4	7,7	-1,2	-2,1	2,9
Totaal ICT-sector	3,8	3,6	4,1	-2,4	-2,1	1,7
Nederland	1,6	2,2	1,5	-1,1	-0,6	0,5

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ Voor de investeringen is de ICT-industrie gedefinieerd als de SBI-groep 26. De gegevens over de investeringen zijn niet gedetailleerd genoeg om ze voor de internationaal overeengekomen definitie van de ICT-industriesector te kunnen samenstellen.

Bescheiden herstel telecombranche

Binnen de ICT-dienstensector behaalden zowel telecombedrijven als IT-dienstverleners omzetgroei. De toename is bij telecombedrijven echter minder stevig dan bij IT-dienstverleners. Na drie opeenvolgende jaren van krimp realiseerde de telecombranche in 2011 weer omzetgroei, al was deze bescheiden: 0,5 procent. IT-dienstverleners boekten 2,9 procent meer omzet in 2011 dan in 2010. In de twee voorgaande jaren kromp de omzet nog.

De bruto toegevoegde waarde in de telecombranche bleef in 2011 gelijk. IT-dienstverleners creëerden wel meer toegevoegde waarde: 3,2 procent. Na twee jaren van krimp betekende dit weer een stijging voor deze bedrijfstak.

Het arbeidsvolume in de ICT-sector groeide in 2011 met 1,7 procent. Daarmee nam het aantal werkzame personen in de ICT-sector sterker toe dan in de gehele Nederlandse economie. De groei van de ICT-sector is geheel toe te schrijven aan de ICT-dienstensector. In de ICT-industrie nam het aantal werkzame personen juist af met 1,2 procent. Binnen de ICT-dienstensector steeg vooral het aantal werkzame personen in de IT-dienstverlening.

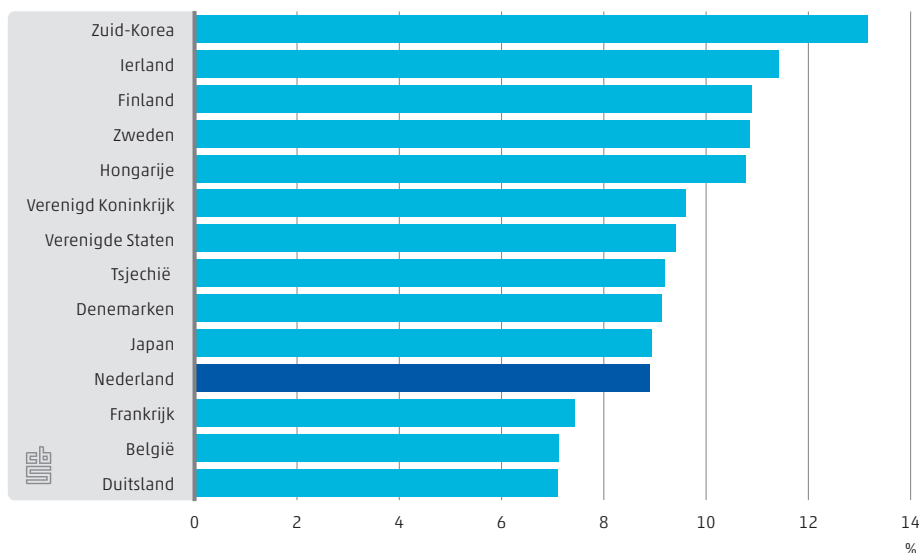
In 2010 investeerde de ICT-sector 6,7 procent minder dan in 2009. Daarmee was de krimp wel minder groot dan in 2009, toen de bedrijfsinvesteringen ruim 15 procent lager waren dan een jaar eerder. De bedrijfsinvesteringen in de gehele economie krompen met 7,2 procent in 2010 eveneens.

In zowel de ICT-industrie als de ICT-dienstverlening daalden de investeringen in 2010. De krimp was groter in de industrie dan in de dienstverlening. IT-dienstverleners vormen een opmerkelijke uitzondering. Zij investeerden in 2010 juist aanzienlijk meer dan in 2009: bijna 20 procent.

Toegevoegde waarde Nederlandse ICT-sector internationaal niet groot

In 2009 zorgden ICT-bedrijven voor 8,9 procent van de toegevoegde waarde in de bedrijvensector in Nederland. In Zuid-Korea was het aandeel van de ICT-branchen veel groter: 13,2 procent (figuur 2.1.5). Ook in de Ierse economie is de ICT-sector relatief belangrijk. In Duitsland en België is het aandeel van de ICT-bedrijven kleiner dan in Nederland.

2.1.5 Aandeel ICT-sector in toegevoegde waarde bedrijvensector, internationaal, 2009



Bron: OESO.

Belang telecomsector neemt af

De productie van de telecomsector bedroeg 18,7 miljard euro in 2011 (figuur 2.1.6). Daarmee was de productie 1,5 procent groter dan in 2010. Telecombedrijven produceerden in 2011 echter nog niet zo veel als in de periode 2006–2008, toen de productie jaarlijks rond de 20 miljard euro bedroeg.

In 2011 was de toegevoegde waarde van de Nederlandse telecomsector 8,4 miljard euro. Dit komt overeen met 1,55 procent van het bruto binnenlands product. De bijdrage van de telecomsector aan het bbp is daarmee verder afgenomen. In 2006 was het aandeel van telecombedrijven aan het bbp nog bijna 2 procent.

De investeringen van telecombedrijven in vaste activa bleven in 2010 onder de 2 miljard euro. Daarmee kwamen ze aanzienlijk lager uit dan in eerdere jaren.

De investeringen in de telecomsector omvatten 1,94 procent van de totale investeringen in 2010. Dit aandeel is in de periode 2006–2010 steeds kleiner geworden.

Het arbeidsvolume in de telecombranche bedroeg 30 duizend arbeidsjaren in 2011. De voortdurende krimp van de werkgelegenheid gedurende de periode 2006–2010 is daarmee tot stilstand gekomen. De telecomsector had in 2011 een aandeel van 0,45 procent in het totale arbeidsvolume in Nederland. Ook dit aandeel is de afgelopen jaren steeds verder geslonken.

2.1.6 Kerncijfers sector telecommunicatie, 2006-2011¹⁾

	2006	2007	2008	2009	2010 ²⁾	2011 ²⁾
Sector telecommunicatie	miljoen euro (lopende prijzen)					
Productie (basisprijzen)	19 616	20 249	19 460	18 508	18 463	18 748
Toegevoegde waarde (bruto, basisprijzen)	9 299	9 423	8 781	8 219	8 275	8 387
Investerings in vaste activa	2 666	2 555	2 632	2 302	1 983	.
	aantal arbeidsjaren (x 1 000)					
Arbeidsvolume werkzame personen	38	37	35	32	30	30
Aandeel in de totale economie	%					
Bruto toegevoegde waarde (basisprijzen)	1,94	1,86	1,66	1,61	1,57	1,55
Investerings in vaste activa	2,51	2,23	2,16	2,12	1,94	.
Arbeidsvolume werkzame personen	0,58	0,55	0,51	0,48	0,45	0,45

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹⁾ SBI 2008 code 61 (telecommunicatie).

²⁾ Voorlopige cijfers.

2.2 ICT en werkgelegenheid

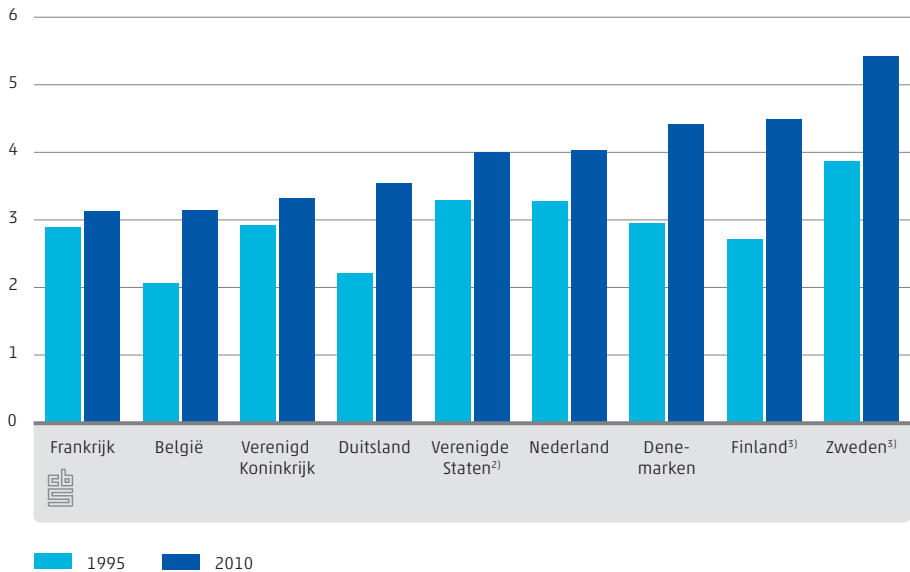
Deze paragraaf gaat in op de werkgelegenheid in de ICT-sector. Hierbij is aandacht voor de ontwikkelingen in het aantal werkzame ICT'ers en vacatures in de ICT-branche.

Steeds meer ICT'ers

In 2010 was 4 procent van de werkzame Nederlanders ICT'er. In 1995 was dit nog maar 3,3 procent. Ook in veel andere landen is het aandeel van ICT'ers in de werkzame beroepsbevolking sinds 1995 gegroeid (figuur 2.2.1). Deze groei was in Zweden, Finland en Denemarken sterker dan in Nederland. Vooral Zweden kende in 2010 een groot aandeel ICT'ers: 5,4 procent van de werkzame beroepsbevolking. In Frankrijk is het percentage ICT-specialisten in vijftien jaar tijd maar weinig toegenomen.

2.2.1 Werkzame ICT'ers in enge zin, 1995 en 2010¹⁾

% van werkzame beroepsbevolking



Bron: OESO.

¹⁾ De enge definitie van ICT'ers is gebaseerd op de methodologie beschreven in OESO (2004).

²⁾ De percentages van de Verenigde Staten zijn niet direct vergelijkbaar met die van Europese landen, omdat de classificaties niet geharmoniseerd zijn.

³⁾ Finland en Zweden: 1997 in plaats van 1995.

Minder ICT-vacatures

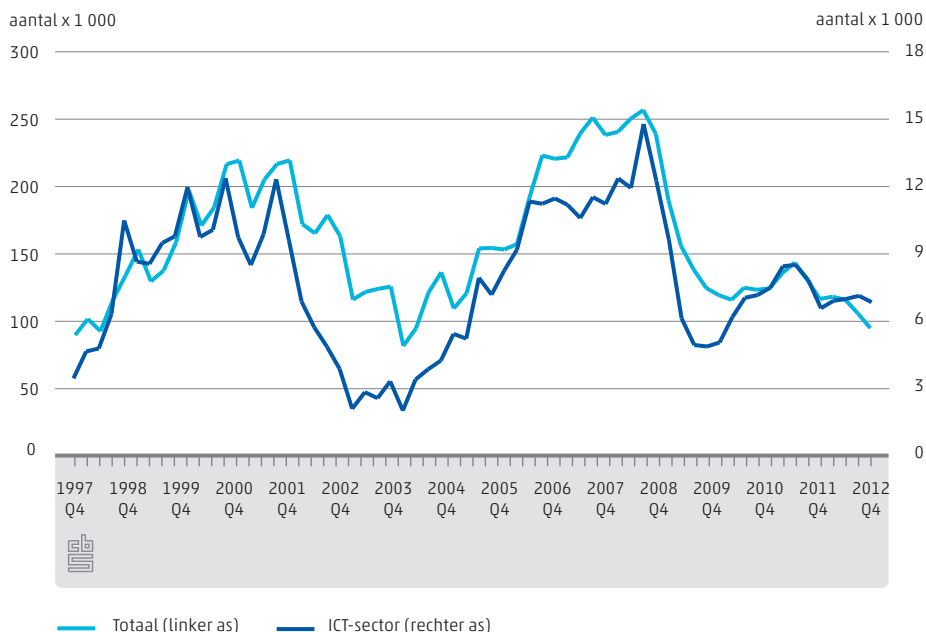
In het vierde kwartaal van 2012 stonden in Nederland 6 900 ICT-vacatures open (figuur 2.2.2). Dit waren er bijna 300 minder dan een kwartaal eerder. Hiermee kwam een einde aan een periode van drie kwartalen waarin steeds meer ICT-vacatures open stonden. Er waren eind 2012 nog wel meer ICT-vacatures beschikbaar dan een jaar eerder.

De daling van het aantal vacatures was in de ICT-sector minder sterk dan in de gehele economie. In totaal stonden er eind 2012 in Nederland 94 900 vacatures open. Dit was ruim 10 procent minder dan in het derde kwartaal. In de ICT-sector daalde het aantal vacatures met 4 procent.

In het tweede kwartaal van 2008 bereikte het aantal ICT-vacatures een hoogtepunt. Er stonden toen bijna 15 duizend vacatures open bij ICT-bedrijven. Eind 2012 was dit aantal gehalveerd. Vooral eind 2008 en begin 2009 is het aantal ICT-vacatures enorm gedaald: met bijna 10 duizend in een jaar tijd. Na een korte periode van enig herstel volgde een nieuwe terugval in de tweede helft van 2011.

Het aantal ICT-vacatures vertoont ongeveer hetzelfde patroon als het totale aantal vacatures in Nederland. In 2012 is de ontwikkeling van de ICT-vacatures wel iets gunstiger; de ICT-sector had eind 2012 meer vacatures beschikbaar dan eind 2011. Voor de economie als geheel geldt dit niet.

2.2.2 Vacatures in de ICT-sector en de rest van de economie, 1997-2012¹⁾



Bron: CBS, Vacature-enquête.

¹⁾ De ICT-sector is hier gedefinieerd als de SBI 2008-groepen 61, 62 en 63.

2.3 ICT-bestedingen

De binnenlandse bestedingen aan ICT-goederen en -diensten omvatten drie categorieën. Ten eerste zijn dit de investeringen van bedrijven en overheden in ICT-kapitaal zoals hardware, software en elektronische netwerken. De tweede groep ICT-bestedingen is het intermediaire verbruik door bedrijven en overheid, bijvoorbeeld het onderhoud van computers. De laatste categorie is de consumptie door huishoudens, zoals de aankoop van computers en smartphones.

ICT-investeringen verder gedaald

In 2010 investeerden Nederlandse bedrijven en overheden 4,4 procent minder in ICT-kapitaal dan in 2009 (figuur 2.3.1). De afname was minder groot dan in 2009, toen de krimp ongeveer 8 procent bedroeg. In totaal investeerden bedrijven en overheden 13,7 miljard euro in ICT-kapitaal in 2010. De ICT-investeringen maakten daarmee 13,4 procent uit van de totale investeringen in Nederland. Dit aandeel neemt sinds 2008 weer iets toe. De ICT-investeringen namen in 2010 minder sterk af dan de totale investeringen in Nederland. Die krompen met 7,2 procent. Vooral in elektronische netwerken investeerden bedrijven en overheden in 2010 aanzienlijk minder dan in 2009. De afname bedroeg 22,8 procent. Investerings in elektronische netwerken maken maar een klein deel uit van de totale ICT-investeringen: 11 procent. Sinds 2006 zijn de investeringen in elektronische netwerken gestaag afgenomen.

Ruim de helft van de Nederlandse ICT-investeringen betreft software. In 2010 investeerden Nederlandse bedrijven en overheden 3 procent minder in software dan in 2009. Ook in 2009 namen de investeringen in software al af. In 2010 was de krimp wel minder sterk dan in 2009.

2.3.1 Investerings in ICT-kapitaal, 2006-2011

	2006	2007	2008	2009	2010 ¹⁾	2011 ¹⁾
	mln euro (lopende prijzen)					
Computer hardware	4 545	4 896	4 557	4 131	3 996	.
Software	7 710	8 343	9 120	8 240	8 093	.
Elektronische netwerken	2 460	2 280	2 218	2 004	1 566	.
Totaal ICT	14 715	15 519	15 895	14 375	13 655	.
Totale investeringen Nederland	106 373	114 340	121 849	108 774	102 031	106 690
	%					
Computer hardware	31	32	29	29	29	.
Software	52	54	57	57	59	.
Elektronische netwerken	17	15	14	14	11	.
Totaal ICT	100	100	100	100	100	.
% van totale investeringen Nederland	13,8	13,6	13,0	13,2	13,4	.
	volumemutatie ten opzichte van het voorgaande jaar in %					
Computer hardware	16,4	14,8	4,0	-3,2	1,7	.
Software	7,5	4,1	7,0	-9,4	-3,0	.
Elektronische netwerken	16,5	-7,7	-4,2	-9,2	-22,8	.
Totaal ICT	11,8	5,8	4,4	-7,6	-4,4	.
Totale investeringen Nederland	7,5	5,5	4,5	-12,0	-7,2	5,7

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

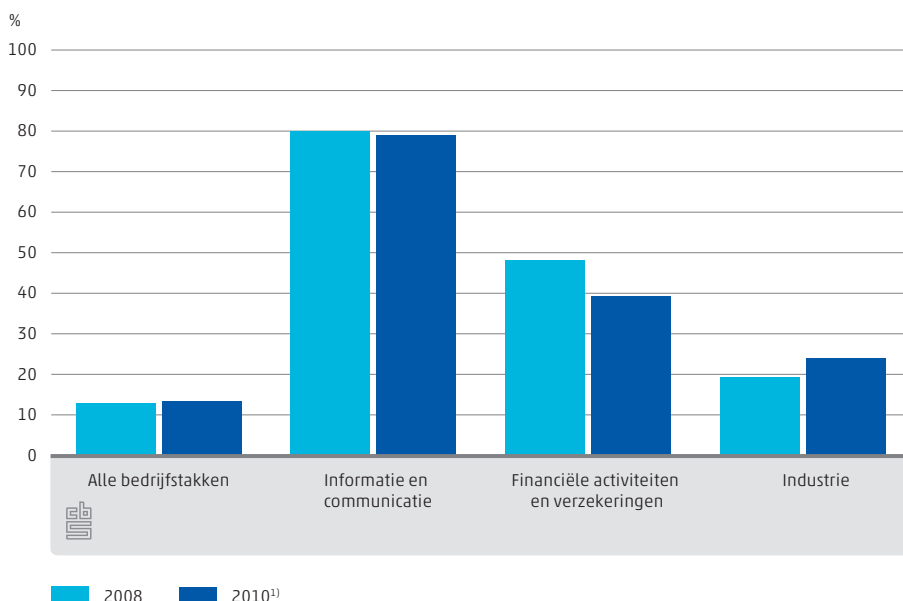
¹⁾ Voorlopige cijfers.

Hardware was de enige categorie waarin Nederlandse bedrijven en overheden in 2010 meer investeerden dan in 2009. De stijging was wel bescheiden: 1,7 procent. Investerings in hardware maakten 29 procent uit van de totale ICT-investeringen in 2010.

ICT-sector: 79 procent van alle investeringen is ICT

In sommige bedrijfstakken is ICT een zeer belangrijke investeringspost, terwijl andere branches nauwelijks in ICT investeren. Vooral de bedrijfstak 'informatie en communicatie' investeert veel in ICT. In 2010 betrof 79 procent van de investeringen in deze branche ICT (figuur 2.3.2). Dat is ongeveer even veel als in 2008. Ook bedrijven in de financiële sector investeren relatief veel in ICT. In 2010 omvatten ICT-investeringen 39 procent van de totale investeringen van deze branche. Daarmee was dit aandeel wel flink lager dan in 2008, toen het nog bijna 50 procent bedroeg. In de industrie groeide het aandeel van ICT in de totale investeringen juist. In 2008 bedroeg dit 19 procent, en in 2010 was het toegenomen tot 24 procent.

2.3.2 Aandeel van ICT-investeringen in totale investeringen, 2008 en 2010



Bron: CBS, Nationale rekeningen.

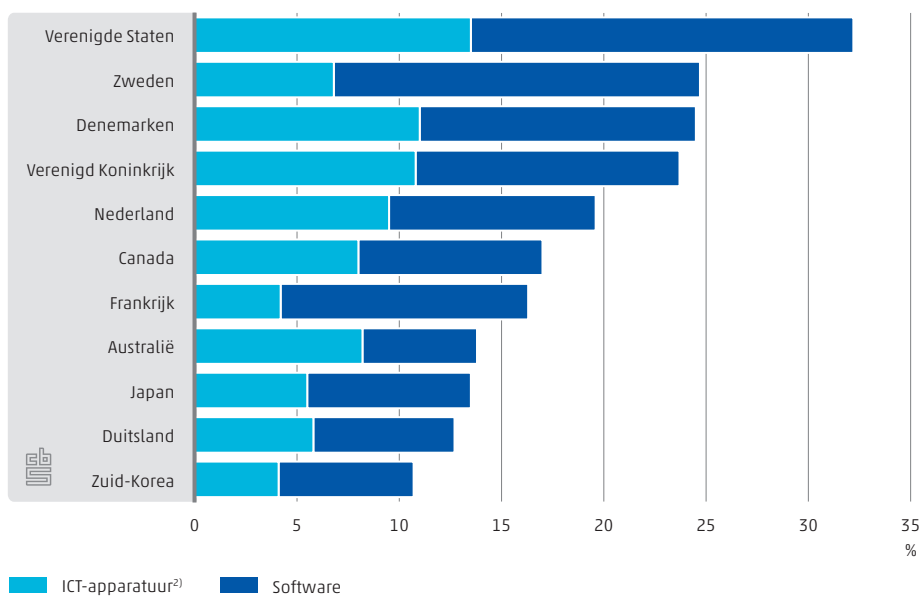
¹⁾ Nader voorlopige cijfers.

De statistische bijlage bij deze publicatie bevat een tabel met cijfers over het aandeel van ICT-investeringen in de totale investeringen voor meer bedrijfstakken. Deze bijlage is beschikbaar op internet: www.cbs.nl/ICT-kennis-economie.

Nederland: veel investeringen in ICT-apparatuur

ICT-goederen zijn sneller verouderd dan veel andere kapitaalgoederen. Daardoor is het voor bedrijven noodzakelijk steeds te blijven investeren in ICT, zodat zij over actuele versies van hardware en software beschikken. Nederland behoorde in 2010 tot de landen die relatief veel investeren in ICT-apparatuur (figuur 2.3.3). In Nederland maakten investeringen in ICT-apparaten 9 procent uit van de totale investeringen. In de Verenigde Staten was dit 13 procent. Ook Zweden, Denemarken en het Verenigd Koninkrijk investeren relatief veel in ICT-apparatuur.

2.3.3 Aandeel van ICT-investeringen in totale investeringen, internationaal, 2010¹⁾



Bron: OESO.

¹⁾ Frankrijk en Zweden: 2009 i.p.v. 2010; Japan en Australië: 2008 i.p.v. 2010; Nederland, Oostenrijk, Verenigd Koninkrijk en Denemarken: 2007 i.p.v. 2010.

²⁾ IT-apparatuur en communicatieapparatuur.

Het aandeel van software in de totale Nederlandse investeringen was 10 procent in 2010. Daarmee is software in Nederland een iets grotere investeringspost dan ICT-apparatuur. Dat geldt ook voor veel andere landen. In de Verenigde Staten

omvatten investeringen in software zelfs 19 procent van de totale investeringen. Ook op dit terrein lopen de Verenigde Staten dus voorop. Verschillen in de vakgebieden waarin bedrijven gespecialiseerd zijn, vormen een belangrijke verklaring voor de kloof in ICT-investeringen tussen de Verenigde Staten en Europese landen. ICT-intensieve branches zijn immers sterk vertegenwoordigd in de Amerikaanse economie.

ICT-uitgaven bijna 50 miljard euro

In 2011 bedroegen de ICT-uitgaven in Nederland 48 miljard euro (tabel 2.3.4). Dit was even veel als in 2006. De ICT-uitgaven stegen in 2007, maar in 2009 volgde een scherpe daling. Daarna herstelden de uitgaven aan ICT zich licht.

ICT-uitgaven bestaan enerzijds uit de ICT-bestedingen van bedrijven en overheden die niet het karakter hebben van investeringen. Uitgaven om hardware te onderhouden zijn hiervan een voorbeeld. Anderzijds behoren de bestedingen die huishoudens doen aan ICT-apparatuur tot de ICT-uitgaven: de consumptie.

2.3.4 Intermediair verbruik en consumptie van ICT-goederen en -diensten, 2006-2011

	2006	2007	2008	2009	2010 ¹⁾	2011 ¹⁾
	miljoen euro (lopende prijzen)					
Totaal ICT-uitgaven	47 990	50 045	49 828	46 837	47 477	47 803
Intermediair verbruik	34 431	36 127	36 223	34 072	34 763	34 999
Consumptie	13 559	13 918	13 605	12 765	12 714	12 804
Totaal ICT-goederen	15 034	15 667	15 610	14 180	14 734	14 880
Intermediair verbruik	11 263	11 667	11 606	10 530	11 084	11 299
Consumptie	3 771	4 000	4 004	3 650	3 650	3 581
Totaal ICT-diensten	32 956	34 378	34 218	32 657	32 743	32 923
Intermediair verbruik	23 168	24 460	24 617	23 542	23 679	23 700
Consumptie	9 788	9 918	9 601	9 115	9 064	9 223
Totale consumptie	390 317	407 971	423 230	427 677	434 875	439 268

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

In 2011 gaven bedrijven, overheden en consumenten samen 15 miljard euro uit aan ICT-goederen en 33 miljard euro aan ICT-diensten. Het totale intermediair verbruik van ICT bedroeg 35 miljard euro; de consumptie bijna 13 miljard euro. Bedrijven en overheden geven dus ongeveer 2,5 keer zo veel uit aan ICT als consumenten.

Consumptie van ICT neemt af

Tussen 2007 en 2009 zijn de uitgaven van huishoudens aan ICT sterk gedaald: van bijna 14 miljard naar 12,8 miljard euro. De totale consumptie van huishoudens is in die jaren wel toegenomen. ICT-uitgaven werden daardoor een kleiner onderdeel van de totale uitgaven van huishoudens. In 2011 gaven huishoudens 2,9 procent van hun bestedingen uit aan ICT-goederen en diensten. In 2006 was dat nog 3,5 procent. Deze daling is vrijwel geheel veroorzaakt doordat huishoudens tussen 2007 en 2009 veel minder aan ICT zijn gaan uitgeven.

2.4 Internationale handel in ICT

De internationale ICT-markt groeit. Bedrijven verhandelen ICT-goederen al langere tijd op grote schaal met internationale partners. Vooral dankzij internet is het ook steeds eenvoudiger ICT-diensten internationaal uit te wisselen waardoor fysieke afstanden minder relevant worden.

Import van ICT daalt; export stijgt

Nederland importeerde in 2010 voor 72,3 miljard euro aan ICT. In 2011 was dit 68,4 miljard euro; een daling van 5 procent (figuur 2.4.1). De totale invoerwaarde in Nederland steeg wel, met 8 procent. ICT omvatte 15,3 procent van de totale Nederlandse import in 2011. Dit was in 2006 nog 18,2 procent.

Vooral de import van ICT-goederen daalde sterk in 2011. ICT-goederen vertegenwoordigen het leeuwendeel van de totale ICT-invoer: 91 procent in 2011. De import van ICT-diensten bleef in 2011 ongeveer gelijk aan het niveau van 2010.

In 2011 exporteerde Nederland voor 12,9 miljard euro aan ICT. Dat is 6 procent meer dan in 2010 toen de ICT-uitvoer 12,2 miljard euro bedroeg. De totale Nederlandse export groeide nog iets sterker: met 8 procent. Het aandeel van ICT in de totale Nederlandse uitvoer werd in de periode 2006–2011 iets kleiner. In 2006 was dit aandeel 3 procent; in 2011 was het gedaald tot 2,6 procent.

Nederland exporteerde in 2011 voor 5 miljard euro aan ICT-goederen en voor 7,8 miljard euro aan ICT-diensten. Vooral de uitvoer van ICT-goederen steeg in 2011 sterk: met 10 procent. De uitvoer van ICT-diensten steeg met 3 procent.

2.4.1 In- en uitvoer ICT-goederen en -diensten, 2006-2011

	2006	2007	2008	2009	2010 ¹⁾	2011 ¹⁾
Invoer	miljoen euro (lopende prijzen)					
ICT-goederen	57 706	59 829	60 213	53 757	64 692	62 090
ICT-diensten	6 166	6 291	6 204	5 908	6 338	6 294
Totale ICT-invoer NL	63 872	66 120	66 417	59 964	72 270	68 384
Totale invoer NL	351 669	377 234	404 047	352 983	412 487	445 826
Uitvoer						
ICT-goederen	4 963	5 038	4 974	4 194	4 596	5 026
ICT-diensten	6 903	7 643	7 799	7 296	7 584	7 840
Totale ICT-uitvoer NL	11 866	12 681	12 773	11 587	12 180	12 866
Totale uitvoer NL	393 475	424 229	453 442	393 050	460 493	499 620
Wederuitvoer						
ICT-goederen	53 713	55 716	56 565	50 581	61 346	59 294
ICT-diensten	557	509	531	528	405	298
Totale ICT-wederuitvoer NL	54 270	56 225	57 096	51 584	62 055	59 592
Totale wederuitvoer NL	151 881	166 795	178 053	155 781	190 768	204 109
Totaal ICT-uitvoer (goederen, diensten en wederuitvoer)	66 136	68 906	69 869	63 171	74 235	72 458
Samenstelling uitvoer ICT-goederen -diensten						
ICT-goederen	8	7	7	7	6	7
ICT-diensten	10	11	11	12	10	11
Wederuitvoer	82	82	82	81	83	82
Totaal	100	100	100	100	100	100
Aandeel ICT-goederen en -diensten in						
Totale invoer	18,2	17,5	16,4	16,9	17,2	15,3
Totale uitvoer	3,0	3,0	2,8	2,9	2,6	2,6
Totale wederuitvoer	35,7	33,7	32,1	32,8	32,4	29,2

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

Groot deel is wederuitvoer

Het overgrote deel van de Nederlandse ICT-export betreft wederuitvoer. In 2011 gold dit voor 82 procent van de totale uitvoer van ICT. Dit aandeel is tussen 2006 en 2011 nauwelijks veranderd. Bij wederuitvoer importeert een ingezetene producten om ze vervolgens weer te exporteren zonder ze te bewerken. Nederlandse distributiecentra zijn voorbeelden van bedrijven die op deze manier opereren. ICT is een belangrijk onderdeel van de Nederlandse wederuitvoer. In 2011 omvatten ICT-goederen en -diensten 29,2 procent van de totale wederuitvoer. Het aandeel van ICT in de Nederlandse wederuitvoer is wel kleiner geworden sinds



82%

ICT-uitvoer is wederuitvoer

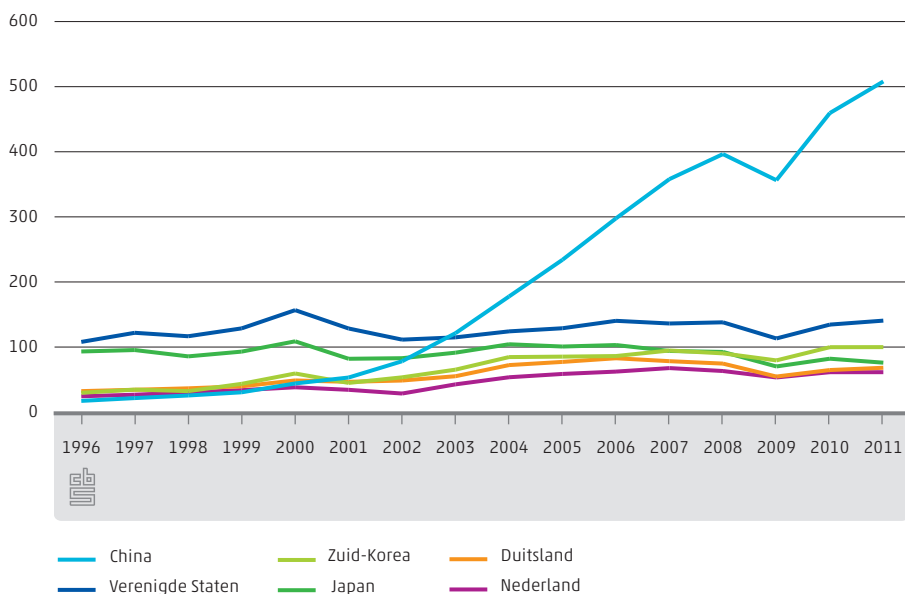
2006. In dat jaar betrof 35,7 procent van de totale wederuitvoer ICT-gerelateerde goederen en diensten.

Nederland is een grote exporteur van ICT-goederen

Nederland behoort tot een groep landen met een hoge exportwaarde van ICT-goederen (OESO, 2013). De waarde van de Nederlandse ICT-goederenuitvoer bedroeg 61,4 miljard dollar in 2011. Dat is even veel als in 2010 (figuur 2.4.2). Sinds 2003 is China de grootste exporteur van ICT-goederen ter wereld. Het verschil met andere landen is enorm. De uitvoerwaarde van Chinese ICT-goederen bedroeg 508 miljard dollar in 2011. Dat is bijna tien keer zo veel als in 2001. Alleen in 2009 daalde de Chinese export van ICT-goederen als gevolg van de crisis. Ook in andere landen daalde de uitvoerwaarde van ICT-goederen dat jaar.

2.4.2 Export van ICT-goederen, internationaal, 1996-2011

miljard USD in lopende prijzen



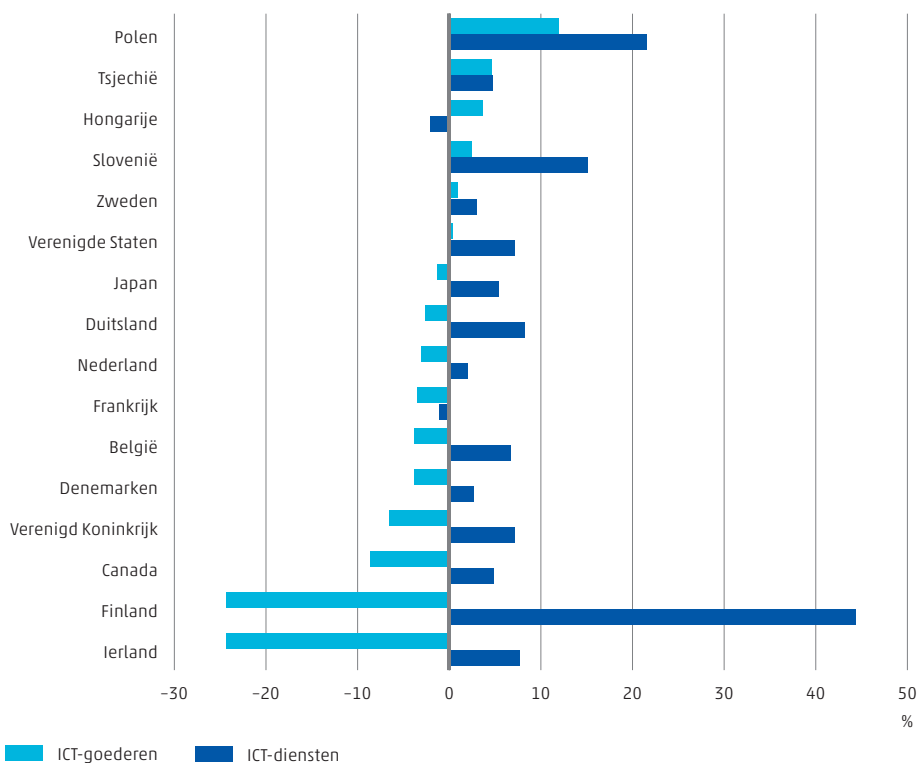
Bron: OESO.

Export ICT-diensten groeit

Tussen 2007 en 2010 groeide de Nederlandse exportwaarde van ICT-diensten met gemiddeld 3 procent per jaar. In veel andere landen nam de export van ICT-diensten ook toe in deze periode (figuur 2.4.3). Finland kende de sterkste groei: gemiddeld liefst 45 procent per jaar.

De export van ICT-goederen laat een gemengd beeld zien. In Nederland kromp deze met 2 procent per jaar. Vooral in Oost-Europese landen groeide de export van ICT-goederen sterk. In Finland en Ierland nam deze juist fors af: met gemiddeld 24 procent per jaar. De ICT-export van Finland vertoont een opvallende trend. Dit land koppelt een zeer sterke groei van ICT-dienstenexport aan een sterk krimpende uitvoer van ICT-goederen.

2.4.3 Gemiddelde jaarlijkse groei ICT-uitvoer, internationaal, 2007-2010

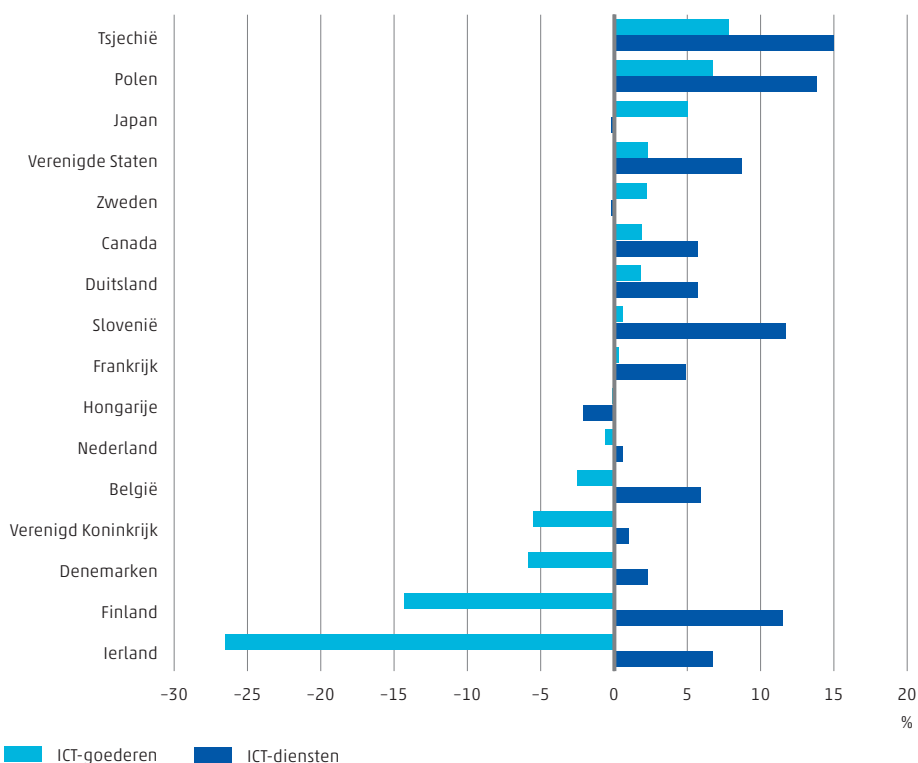


Bron: OESO.



De Nederlandse invoer van ICT ontwikkelde zich nauwelijks tussen 2007 en 2010. De import van zowel ICT-goederen als ICT-diensten bleef in die periode vrijwel stabiel. Internationaal is het beeld vrij eenzijdig dat de ICT-diensteninvoer groeit. De groei was sterk in enkele Oost-Europese landen, maar ook Finland en de Verenigde Staten kenden een flinke toename van de ICT-dienstenimport. De verschillen zijn veel groter bij de ICT-goederen. In Tsjechië en Polen groeide de import van ICT-goederen flink. Ook Japan maakte een aanzienlijke groei door. Ierland en Finland kenden daarentegen een zeer forse krimp. In Ierland daalde de import van ICT-goederen zelfs met 27 procent per jaar tussen 2007 en 2010.

2.4.4 Gemiddelde jaarlijkse groei ICT-invoer, internationaal, 2007-2010



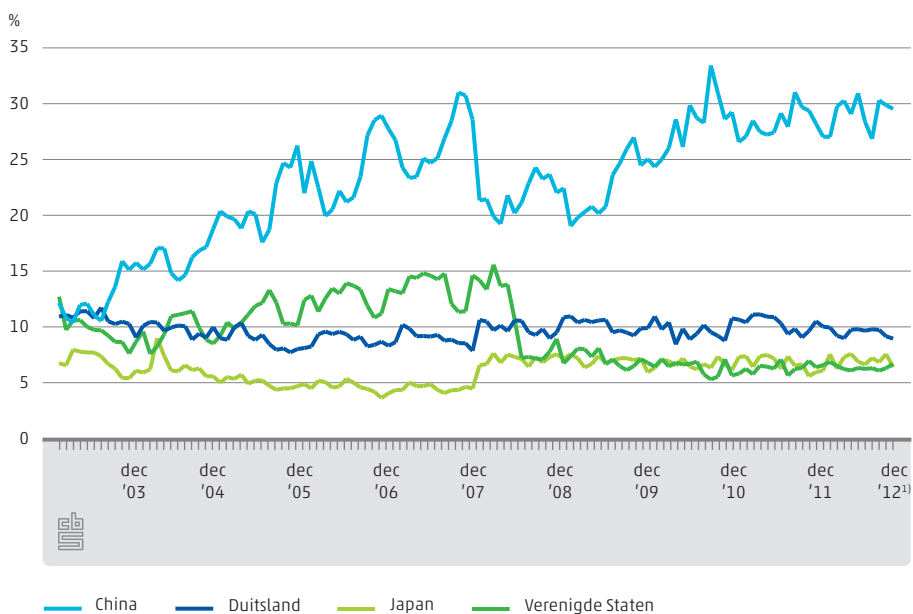
Bron: OESO.



Een derde van ICT-goederen komt uit China

Eind 2012 was 30 procent van de ICT-goederen die Nederland importeerde afkomstig uit China. Dit aandeel is in de loop der jaren sterk gestegen. Begin 2003 had China nog een aandeel van 12 procent in de Nederlandse ICT-invoer (figuur 2.4.5). Het aandeel van Duitsland was in 2012 ruim drie keer zo klein als dat van China: 9 procent. Duitsland is een tamelijk stabiele handelspartner bij de invoer van ICT-goederen; tussen 2003 en 2012 is steeds rond de 10 procent van de Nederlandse ICT-goederenimport afkomstig uit Duitsland. De Verenigde Staten en Japan zijn ook belangrijke landen voor de Nederlandse import van ICT-goederen. Het aandeel van de Verenigde Staten vertoonde een scherpe daling in 2008. Sindsdien is het aandeel van de Verenigde Staten stabiel.

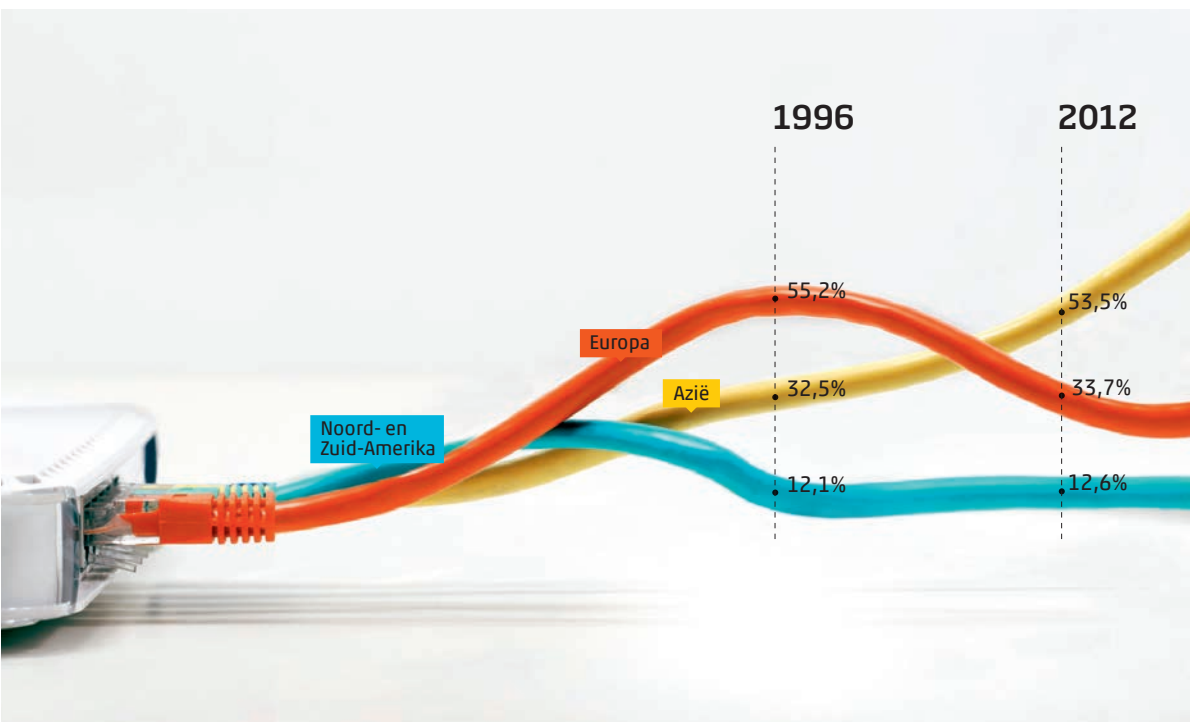
2.4.5 Aandeel in de Nederlandse ICT-goedereninvoer, 2003-2012



Bron: CBS.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

Vooral door de opkomst van China, importeert Nederland steeds minder ICT-goederen uit Europa. In 1996 was 55 procent van de Nederlandse ICT-goederen-invoer nog afkomstig uit Europa; in 2012 was dit nog maar 34 procent. Vanuit Azië heeft Nederland juist steeds meer ICT-goederen geïmporteerd: 53 procent in 2012, tegen 33 procent in 1996. Het aandeel ingevoerde ICT-goederen uit andere continenten was stabiel tussen 1996 en 2012.

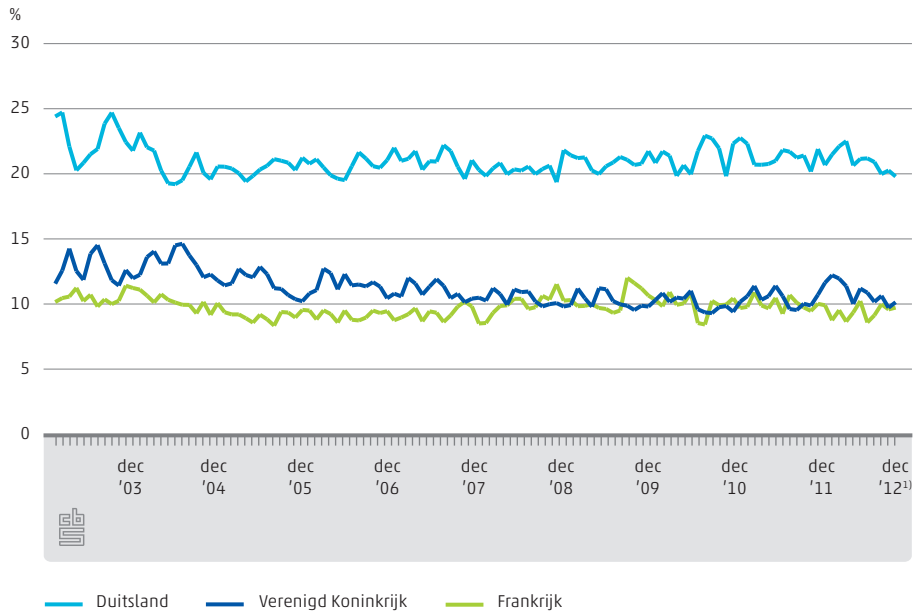


Nederlandse invoer van ICT-goederen naar continent van herkomst

Nederlandse ICT-goederen vooral naar Duitsland

Nederland exporteert zijn ICT-goederen vooral naar Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk. Duitsland is al jarenlang de belangrijkste exportbestemming van Nederlandse ICT-goederen. In 2012 ging een vijfde van de Nederlandse ICT-exportwaarde naar Duitsland (figuur 2.4.6). In de periode 2003–2012 schommelde dit aandeel veelal tussen de 20 en 25 procent. Het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk waren in 2012 beide goed voor 10 procent van de uitvoer van Nederlandse ICT-goederen.

2.4.6 Aandeel in de Nederlandse ICT-goederenuitvoer, 2003-2012



Bron: CBS.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

3.

Telecommunicatie

Om informatie- en communicatiemiddelen efficiënt te kunnen toepassen, is een goede infrastructuur noodzakelijk. In dit hoofdstuk staat deze ICT-infrastructuur centraal. Het richt zich eerst op internet, en gaat verder met het onderwerp telefonie. Het hoofdstuk sluit af met een paragraaf over televisie en radio.

3.1 Internet

Internet bekleedt een steeds belangrijkere plaats in het dagelijks leven. Via mobiele apparaten zoals smartphones en tablets is het web voor veel mensen inmiddels vrijwel altijd en overal beschikbaar. Dit veroorzaakt een steeds groter beroep op de infrastructuur die internet ondersteunt. Deze paragraaf bespreekt hoe de internetinfrastructuur zich aanpast aan deze toenemende druk.

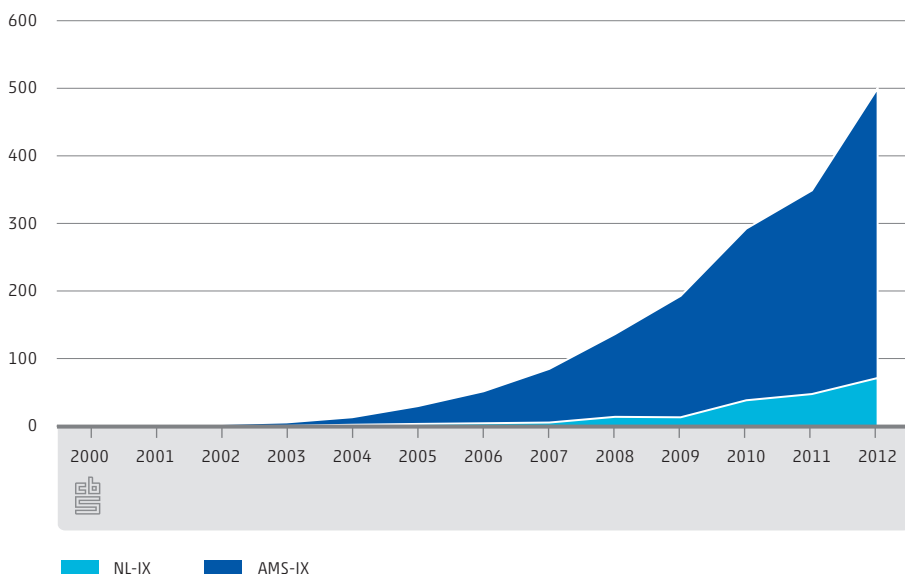
Internetverkeer groeit explosief

Het volume van het internetverkeer is in 2012 opnieuw sterk gestegen. De Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX) is één van de grootste internetknooppunten in de wereld. In december 2012 registreerde dit knooppunt 429 duizend terabyte aan dataverkeer (figuur 3.1.1). Dat is per seconde gemiddeld 36 keer de inhoud van een normale dvd. In december 2011 bedroeg dit dataverkeer nog ongeveer 300 duizend terabyte. De AMS-IX verwerkt niet alleen het onderlinge internetverkeer van abonnees van Nederlandse internetproviders. Ook het internetverkeer van Nederland met het buitenland loopt via dit belangrijke internetknooppunt. Steeds meer mensen gebruiken internet vaker, bijvoorbeeld via smartphones. Dit zorgt ervoor dat het volume van het internetverkeer blijft toenemen. Daarnaast groeit het dataverkeer door de almaar zwaardere toepassingen zoals online video's in HD-kwaliteit.

Ook het andere belangrijke Nederlandse internetknooppunt, NL-IX, verwerkte in 2012 veel meer dataverkeer dan in 2011. In het laatste kwartaal van 2012 verliep 71 duizend terabyte via NL-IX, tegen 47 duizend in dezelfde periode van 2011. Dat betekent een stijging van 50 procent. Het dataverkeer van beide Nederlandse knooppunten is in 2012 sterker gegroeid dan in 2011. Ook internationaal blijft het internetverkeer in omvang toenemen. Dit illustreert de DE-CIX, het grootste internetknooppunt van Europa. Begin 2013 verwerkte dit knooppunt 2,5 terabyte per seconde. In 2010 was dit nog maar 1 terabyte per seconde (DE-CIX, 2013). Ter vergelijking, de AMS-IX doorbrak in november 2012 voor de eerste keer de grens van 2 terabyte per seconde (AMS-IX, 2013).

3.1.1 Volume internetverkeer via AMS-IX en NL-IX, 2000-2012¹⁾

Terabyte per maand (x 1 000)



Bron: AMS-IX; NL-IX.

¹⁾ AMS-IX: gemeten in de maand december van het aangegeven jaar; NL-IX: gemeten in het laatste kwartaal van het aangegeven jaar.

Nieuwe IP-adressen: van versie 4 naar versie 6

Steeds meer apparaten zijn met het internet verbonden: computers, smart-phones, maar ook huishoudelijke apparatuur. Daardoor is een tekort ontstaan aan beschikbare Internet Protocol-nummers. Deze nummers vormen het 'IP-adres' waarmee een apparaat met het internet communiceert.

In september 2012 zijn de laatste IP-adressen van de vierde versie van dit systeem (IPv4) beschikbaar gekomen. Daardoor ontstond de behoefte aan een nieuwe versie. IPv6 werd de opvolger van IPv4. Met deze nieuwe versie is vanaf 1999 een vrijwel onbeperkt aantal nieuwe internetadressen beschikbaar gekomen. Internetgebruikers stappen nu over op IPv6. In Nederland waren 18 van de 100 meest bezochte websites in oktober 2012 bereikbaar via de nieuwe versie. Van de 500 populairste websites in Europa maakte 8 procent in juni 2012 gebruik van IPv6.

Bronnen: TNO (2013) en <http://new.ipv6-taskforce.nl>.

9 500 terabyte

aan mobiel dataverkeer

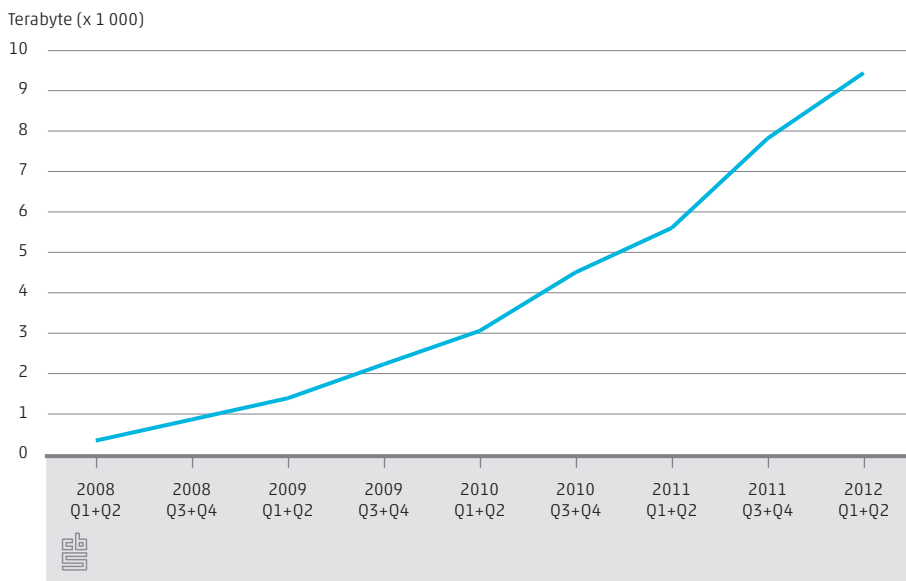


Mobiel internet groeit zeer sterk

Het mobiele dataverkeer is de afgelopen jaren sterk toegenomen. Sinds tablets en smartphones op de markt zijn verschenen, hebben zij een enorme extra vraag naar mobiel dataverkeer veroorzaakt. In de eerste helft van 2008 omvatte het totale mobiele dataverkeer in Nederland 342 terabyte. In dezelfde periode van 2012 was dit gestegen naar bijna 9,5 duizend terabyte (figuur 3.1.2). De hoeveelheid mobiele data is overigens nog steeds maar een fractie van het volume dat uitsluitend via vaste verbindingen verloopt.

Dataverkeer via WiFi is niet opgenomen in de cijfers over mobiel internet. WiFi maakt immers geen gebruik van het netwerk voor mobiel dataverkeer.

3.1.2 Datavolume mobiel internet, 2008-2012



Bron: OPTA.

Videodiensten verbruiken de meeste data

Een wereldwijd onderzoek naar datagebruik via mobiel internet wijst uit dat videostreaming het meeste dataverkeer veroorzaakte in de tweede helft van 2011. Videodiensten waren goed voor 42 procent van het totale mobiele dataverbruik. Daarmee nemen deze diensten een steeds groter aandeel in van het totaal. In 2010 bedroeg dit aandeel nog 35 procent.

Bron: Allot Mobile Trends (2013).

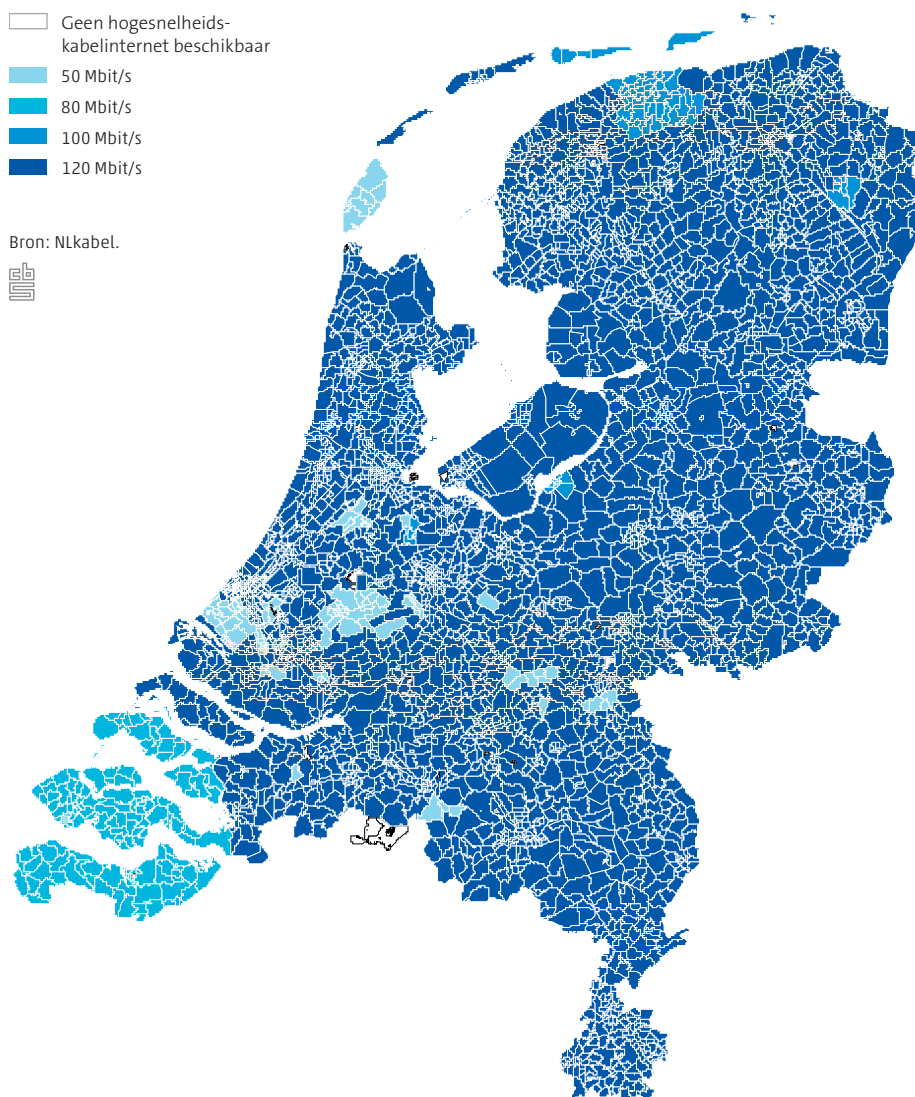
Hoge dekking breedband in Nederland

Vrijwel alle huishoudens in Nederland hebben technisch gezien de mogelijkheid om een breedbandaansluiting te nemen. De term breedbandinternet omvat de meeste moderne vaste internetaansluitingen zoals verbindingen via de kabel, DSL en glasvezel. Zowel kabel- als DSL-verbindingen kennen in Nederland een dekking van bijna 100 procent (CBS, 2012a). Steeds meer Nederlandse huishoudens zijn daarnaast voorzien van glasvezelkabels tot in de woning. Deze techniek is de opvolger van het DSL-netwerk.

Breedband steeds sneller

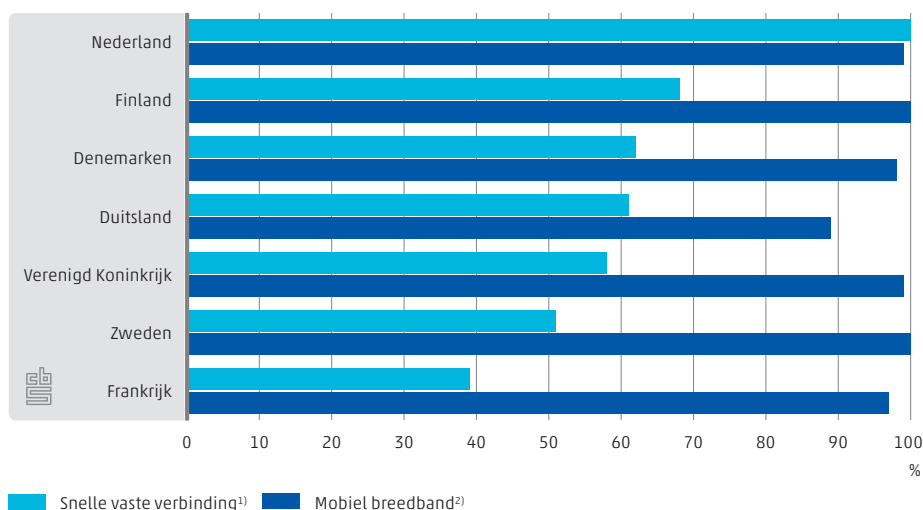
De Nederlandse netwerken worden steeds sneller. Alle kabelbedrijven hebben hun netwerken bijvoorbeeld vrijwel geheel voorzien van glasvezel en passen de nieuwe standaard EuroDOCSIS 3.0 toe, die zeer snelle verbindingen mogelijk maakt. Ook glasvezel tot in de woning behoort tot de zeer snelle verbindingen. Kabel en glasvezel leveren downloadsnelheden van meer dan 120 Mbps, DSL levert downloadsnelheden tot 80 Mbps. Niet alleen standaard breedbandinternet heeft in Nederland een dekking van 100 procent. Ook de zeer snelle vaste verbindingen zijn voor vrijwel alle Nederlandse huishoudens toegankelijk (figuur 3.1.3). Figuur 3.1.4 toont dat Nederland hiermee een flinke voorsprong heeft op andere landen. Finland en Denemarken volgen op aanzienlijke afstand met respectievelijk 68 en 62 procent dekking van deze snelle netwerken.

3.1.3 Dekking kabelinternet, 2012



Figuur 3.1.4 laat ook zien dat in veel landen snel mobiel internet een vrijwel volledig bereik kent. Evenals snelle vaste verbindingen is mobiel breedband bijna overal in Nederland beschikbaar. Ook in Zweden en Finland is de dekking van snel mobiel internet vrijwel volledig. Duitsland liep in 2011 op dit terrein nog iets achter.

3.1.4 Dekking snel internet, internationaal, 2011



Bron: Europese Commissie.

¹⁾ Vaste verbindingen van de nieuwe generatie zoals VDSL, FTTH en DocsIS 3.

²⁾ HSDPA.

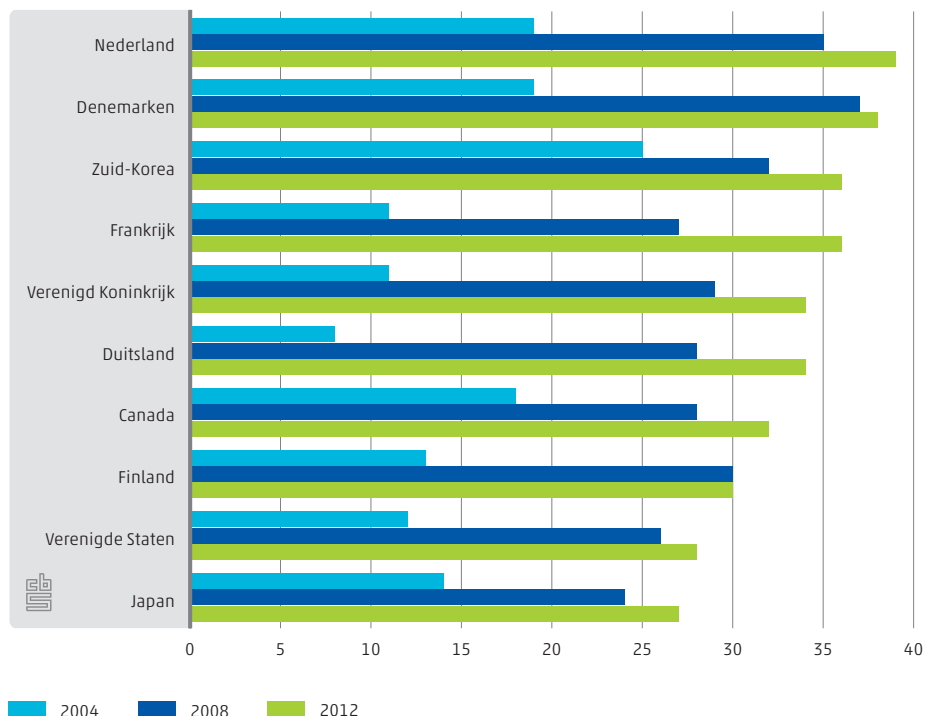
Nederland heeft ook de meeste aansluitingen

Doordat breedband overal beschikbaar is, gebruiken Nederlandse huishoudens en bedrijven vrijwel uitsluitend breedbandaansluitingen. Nederland telde in 2012 per 100 inwoners 39 vaste breedbandaansluitingen. Dit is het hoogste aantal van de landen in figuur 3.1.5. Denemarken (38), Zuid-Korea en Frankrijk (beide 36) volgen op korte afstand. Nederland en Denemarken zijn al geruime tijd de landen met de meeste breedbandaansluitingen. De laatste jaren groeit het aantal aansluitingen wel wat trager doordat het al zo groot is.

Vast breedband vooral via DSL of kabel

DSL en de kabel zijn veruit de meest gebruikte vormen van breedband in Nederland. Medio 2012 verliep 51 procent van de breedbandaansluitingen via DSL, en 44 procent via de kabel. In 2011 was dit respectievelijk 55 en 42 procent. DSL heeft in 2012 dus iets ingeleverd en de kabel is iets populairder geworden. Het aandeel van glasvezelverbindingen is toegenomen van 3 procent in 2011 tot 5 procent in 2012.

3.1.5 Aantal vaste breedbandaansluitingen per 100 inwoners, internationaal, 2004-2012¹⁾

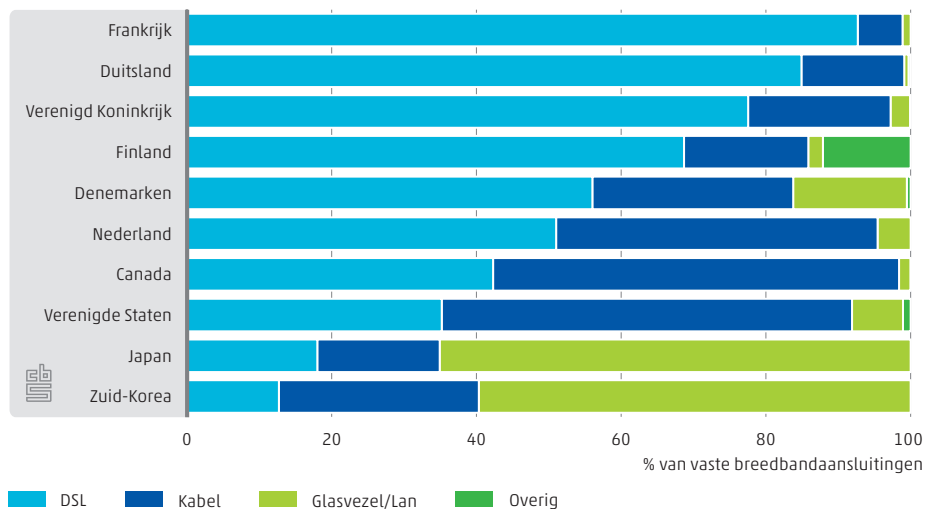


Bron: OESO.

¹⁾ Situatie in juni van het betreffende jaar.

Figuur 3.1.6 laat zien dat de internationale verschillen in de meest gebruikte internetaansluitingen groot zijn. In Nederland zijn de kabelinfrastructuur en het vaste telefoonnetwerk van oudsher goed ontwikkeld. Daardoor gebruiken veel Nederlandse huishoudens een internetaansluiting via kabel of DSL. In Canada en de Verenigde Staten is het aandeel van kabelinternet nog hoger dan in Nederland: in beide landen 56 procent. In Duitsland en Frankrijk is het kabelnetwerk minder wijd vertakt. Daardoor vormt de kabel in die landen geen groot deel van de totale vaste breedbandmarkt. In Duitsland verloopt 93 procent van de breedbandverbindingen via DSL; in Frankrijk is dit 85 procent. Japan en Zuid-Korea kennen relatief veel glasvezelaansluitingen. In deze landen verlopen zes op de tien breedbandaansluitingen via glasvezel tot in de woning.

3.1.6 Gebruikte toegangstechnologie voor vast breedbandinternet, internationaal, 2e kwartaal 2012



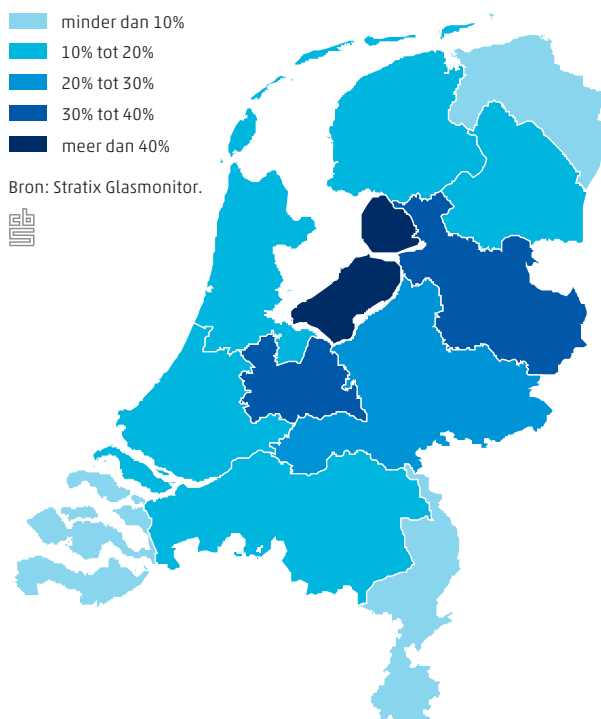
Bron: OESO.

Glasvezelnetwerk krijgt vorm

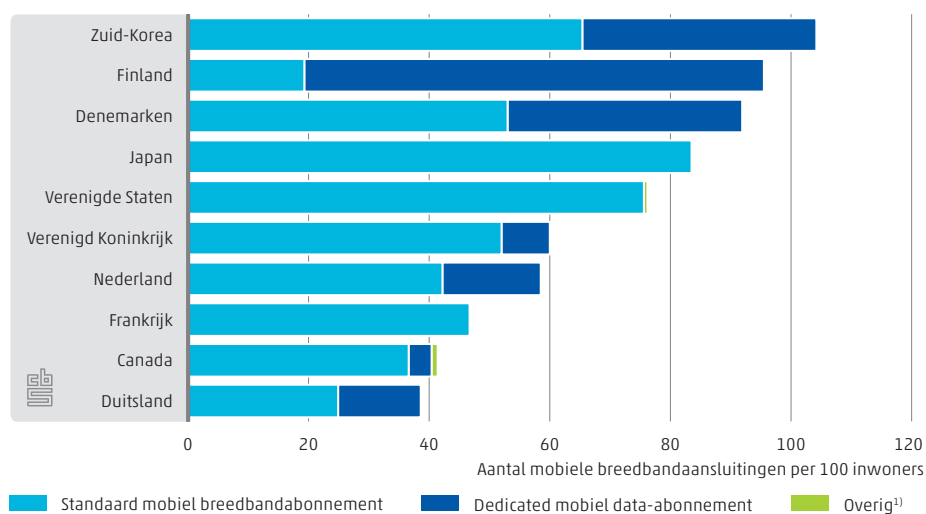
Steeds meer Nederlandse huishoudens hebben glasvezelkabels tot in de woning. In 2012 had 20 procent van de huishoudens in Nederland toegang tot het glasvezelnetwerk. In 2011 was dit nog maar 14 procent. Niet al deze huishoudens hebben ook een internetabonnement via glasvezel, maar ze hebben daartoe wel de technische mogelijkheid.

Figuur 3.1.7 laat zien dat Flevoland het hoogste aandeel woningen met een glasvezelverbinding kent. In 2012 was dit ongeveer twee derde. Ook de provincies Overijssel (36 procent) en Utrecht (33 procent) scoren hoog. In Zeeland is glasvezel nog niet erg breed beschikbaar. Binnen een provincie beperkt de glasvezeldekking zich nog wel vaak tot enkele dichtbevolkte gebieden.

3.1.7 Huishoudens aangesloten op glasvezel, naar provincie, 2012



3.1.8 Standaard en dedicated abonnementen mobiel breedband, internationaal, 2e kwartaal 2012



Bron: OESO.

¹⁾ Satelliet en 'terrestrial fixed wireless'.

Per 100 inwoners 59 abonnementen op mobiel breedband

In 2012 telde Nederland 59 mobiele breedbandaansluitingen per 100 inwoners. In Zuid-Korea bedroeg dit aantal 104. Dat is het hoogste aantal van de landen in figuur 3.1.8. Ook Finland (96) en Denemarken (92) kennen veel abonnementen voor mobiel breedband. Mobiel breedband gaat vaak samen met een abonnement voor mobiele telefonie. Voor smartphones zijn dergelijke abonnementen bijzonder geschikt. Daarnaast bestaan 'dedicated' mobiele data-aansluitingen: abonnementen voor mobiel breedband, die geen mobiele telefonie omvatten. Deze aansluitingen zijn geschikt voor mobiel internet op bijvoorbeeld een laptop of tablet. In 2012 was 28 procent van de mobiele breedbandaansluitingen in Nederland een dedicated mobiel data-abonnement. In Finland was dit aandeel veel hoger: 80 procent.

Een nieuwe generatie mobiel internet: 4G

De nieuwste generatie mobiele internetverbindingen heet 4G. Deze techniek is ook wel bekend als Long Term Evolution (LTE) en is de opvolger van 3G. Eind 2012 heeft de Nederlandse overheid vergunningen geveild voor nieuwe frequentiebanden die 4G ondersteunen. Door zowel de huidige als de nieuwe frequenties te gebruiken, kunnen Nederlandse telecombedrijven de grote vraag naar mobiel internet en mobiele telefonie beter aan. Via 4G kunnen ze hun klanten ook een nog snellere vorm van mobiel internet aanbieden. De veiling leverde de Nederlandse overheid 3,8 miljard euro op. Na de veiling begonnen telecombedrijven veelal bestaande zendmasten geschikt te maken voor 4G. Sinds begin 2013 zijn op bepaalde locaties in de Randstad de eerste 4G-netwerken actief. In de loop van 2013 zal dit op meer en meer plekken in Nederland gebeuren. De planning is dat 4G medio 2014 landelijk beschikbaar is. Ook in Europa komt de bouw van LTE-netwerken op gang. De Europese Commissie (EC) heeft onlangs besloten dat lidstaten extra ruimte in het radio-spectrum moeten vrijmaken voor 4G-netwerken. Verder heeft zij uitgesproken dat investeren in snelle mobiele netwerken nodig blijft. In 2013 heeft de Commissie 50 miljoen euro uitgetrokken voor onderzoek naar 5G, de volgende generatie mobiele netwerken.

Bronnen: TNO (2013), Agentschap Telecom (2012) en Europese Commissie (2012b).

3.2 Telefonie

De wijze waarop Nederlanders telefonie gebruiken, verandert snel. Minder huishoudens hebben een vaste telefoonaansluiting, telefoongesprekken lopen vaker via internettoepassingen zoals Skype, en het aantal mobiele abonnementen groeit. Daarnaast verandert ook de functie van de mobiele telefoon. Veel mensen gebruiken hun smartphone nu vooral om te internetten, en om te communiceren via internettoepassingen zoals WhatsApp en sociale media. Deze veranderingen hebben ingrijpende gevolgen voor de telecommarkt.

Vaste telefonie neemt niet verder af

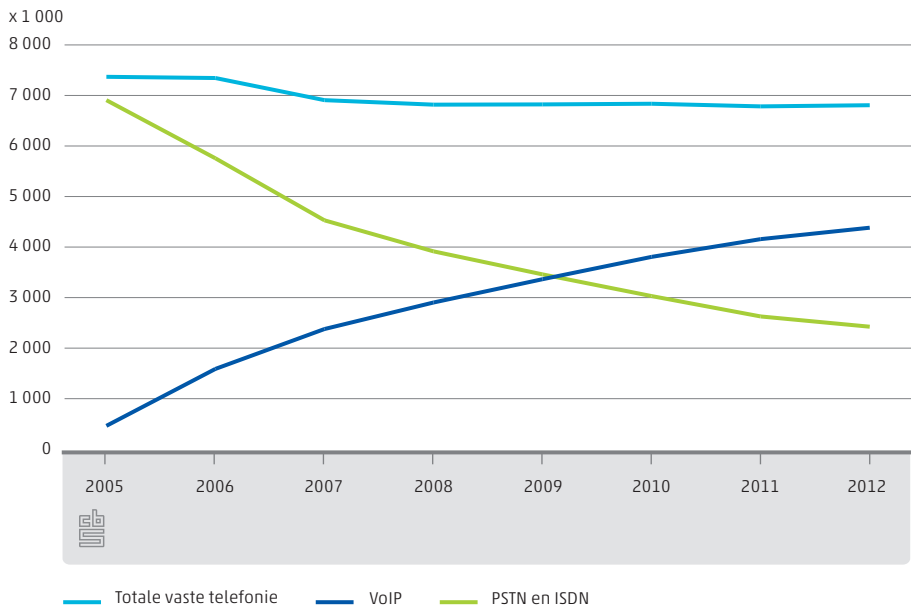
In 2012 telde Nederland 6,8 miljoen vaste telefoonaansluitingen. Dat is flink minder dan het hoogtepunt van bijna 10 miljoen in 2000. Vanaf 2001 zette een daling in die inmiddels tot stilstand gekomen is. Na 2007 is het totale aantal vaste telefoonaansluitingen ongeveer gelijk gebleven (figuur 3.2.1). Wel is een duidelijke verschuiving opgetreden in het type vaste aansluiting. Het traditionele telefoonnetwerk van PSTN en ISDN verliest terrein, terwijl het aantal telefoonaansluitingen via internet (VoIP) juist stijgt. In 2012 kende Nederland 4,4 miljoen VoIP-aansluitingen, tegen 4,1 miljoen in 2011. Het aantal traditionele aansluitingen bedroeg 2,4 miljoen in 2012. Dit was een jaar eerder nog 2,6 miljoen. Pakketten waarbij consumenten meerdere telecomdiensten zoals tv, internet en VoIP in één abonnement afnemen, winnen al enige jaren aan populariteit.

Per 100 inwoners had Nederland 43 vaste telefoonaansluitingen in 2011. In 2001 waren dit er nog 51. Ook internationaal is de trend dat het aantal vaste aansluitingen kleiner wordt. Ten opzichte van andere landen heeft Nederland weinig vaste telefoonaansluitingen per 100 inwoners.

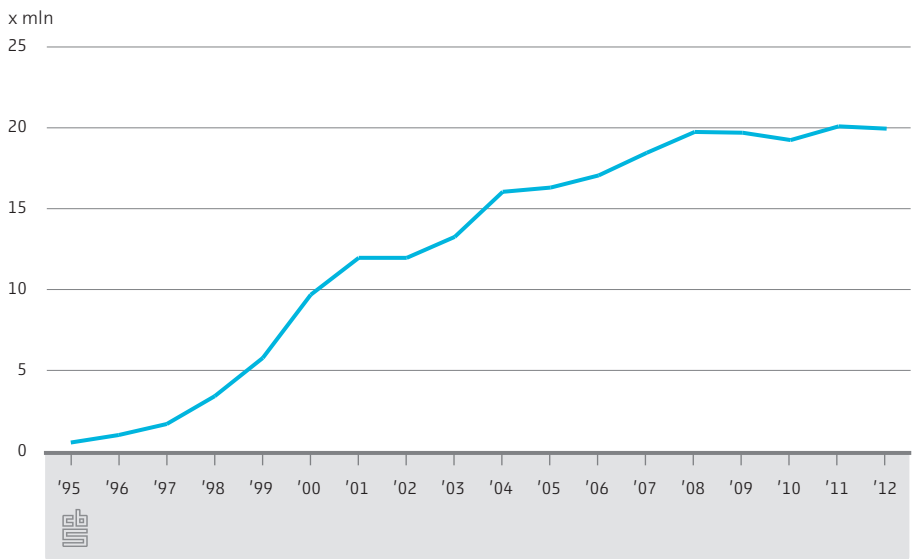
20 miljoen mobiele telefoonaansluitingen

Eind 2012 telde Nederland bijna 20 miljoen mobiele telefoonaansluitingen (figuur 3.2.2). Dit cijfer omvat zowel abonnementen als prepaid-gebruik. In 2011 was het aantal aansluitingen nog iets hoger. Telecomproviders beëindigen periodiek prepaid-nummers die al geruime tijd inactief zijn. Dit zorgde er in 2012 voor dat het aantal aansluitingen licht afnam.

3.2.1 Vaste telefonieaansluitingen, naar gebruikte techniek, 2005-2012¹⁾



3.2.2 Aantal mobiele telefoonaansluitingen in Nederland, 1995-2012

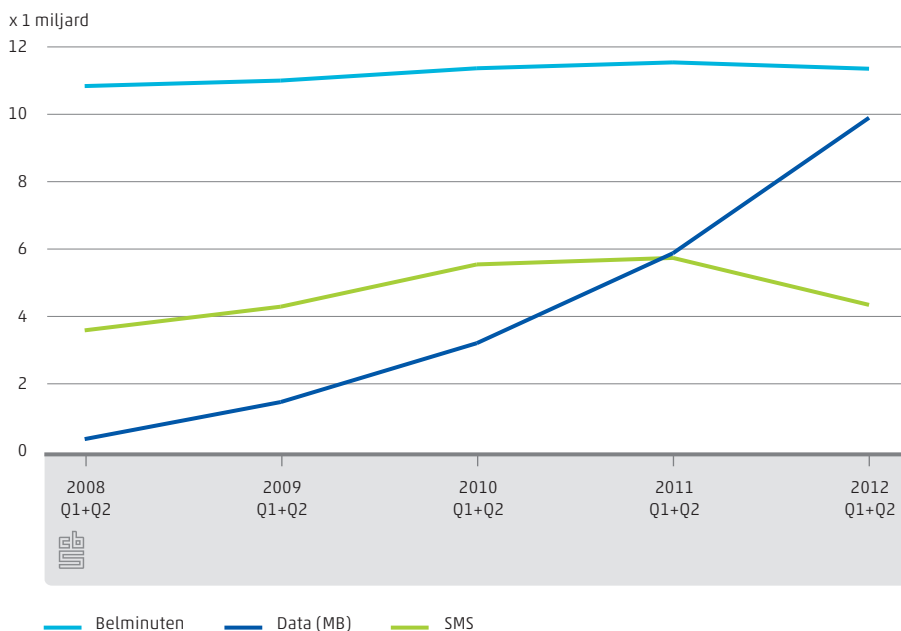


Nederland heeft nog steeds ruimschoots meer abonnementen voor mobiele telefonie dan inwoners. Sommige mensen gebruiken meerdere mobiele telefoons, bijvoorbeeld één voor zakelijke gesprekken en één om privé te bellen. Daarnaast tellen ook andere apparaten die over een simkaart beschikken, bijvoorbeeld laptops en tablets, mee in dit cijfer.

Dataverkeer gaat ten koste van sms

De functie van de mobiele telefoon is sterk veranderd. Tot een aantal jaren geleden was de telefoon vooral een apparaat om mee te bellen en sms'en. Sinds de smartphone op de markt is verschenen, gebruiken veel mensen de telefoon vooral om te internetten. Hierdoor verwerken mobiele verbindingen nu veel meer dataverkeer, en is het aantal sms-berichten sterk gedaald. Het totale mobiele dataverkeer in de eerste helft van 2012 bedroeg 9,5 duizend terabyte (figuur 3.2.3). Dat is 68 procent meer dan een jaar eerder. Het aantal verstuurd sms-berichten nam af van 5,7 miljard in 2011 naar 4,3 miljard in 2012. Ook het aantal belminuten daalde, maar deze krimp bleef beperkt tot 2 procent. Het aantal belminuten bleef in de hele periode 2008-2012 vrij stabiel. Traditioneel bellen blijft dus in trek, ondanks concurrerende internetdiensten zoals Skype. Vooral de

3.2.3 Ontwikkeling diensten via mobiele netwerken, 2008-2012



Bron: OPTA.

sms-berichten maken plaats voor dataverkeer, veelal via populaire toepassingen zoals WhatsApp, Facebook en Twitter. Smartphones gebruiken ook veel data via WiFi-verbindingen, maar de cijfers in figuur 3.2.3 bevatten uitsluitend het verkeer via mobiele netwerken. WiFi behoort daar niet toe.

3.3 Televisie en radio

Consumenten kunnen kiezen uit verschillende mogelijkheden om tv te ontvangen: via kabel, DSL, glasvezel tot aan het huis (IPTV), ether en satelliet. Traditionele analoge tv-abonnementen maken plaats voor digitale abonnementen. Ook digitale radio is in opkomst.



6 300 000

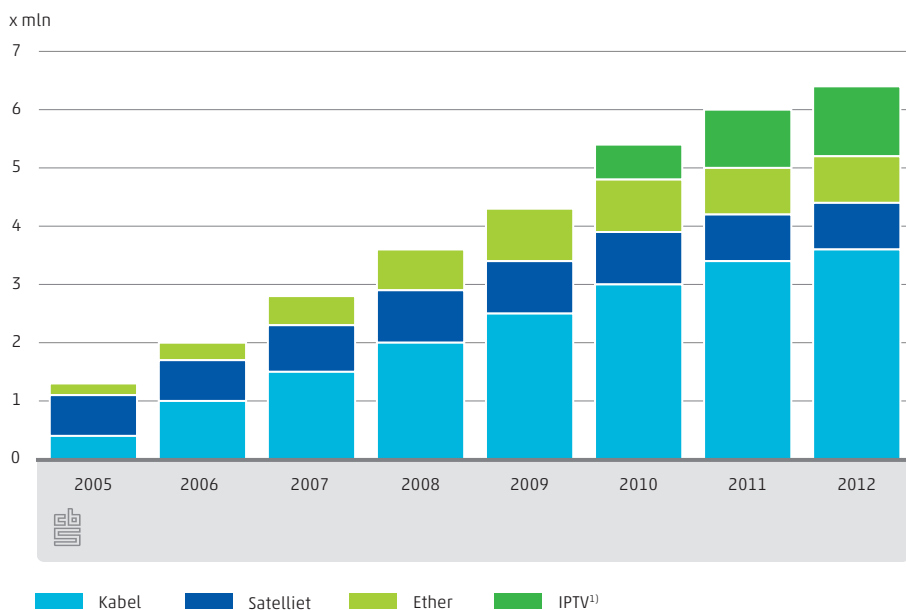
digitale tv-abonnementen in Nederland

Steeds meer digitale tv

In 2012 is het aantal digitale televisieabonnementen in Nederland verder gestegen. In totaal telde Nederland 6,3 miljoen digitale tv-abonnementen. Dat is 3 procent meer dan in 2011. De kabel heeft veruit de meeste digitale abonnees: 3,6 miljoen (figuur 3.3.1). Dat betekent een marktaandeel van 57 procent. Sinds 2010 is dit marktaandeel vrij stabiel.

Steeds meer mensen kijken tv via een internetverbinding (IPTV). Dit is iets anders dan via een browser kijken naar diensten als 'uitzending gemist'. Bij IPTV gebruikt een kijker zijn gewone tv-toestel, maar het signaal verloopt via een internetverbinding. In 2010 telde Nederland ruim 590 duizend IPTV-abonnementen; in 2012 was dit aantal verdubbeld naar 1,2 miljoen. Het marktaandeel van IPTV was 11 procent in 2010, en 18 procent in 2012. Daarmee is IPTV nu het meest gebruikte tv-abonnement, na de kabel. Het groeiende marktaandeel van IPTV gaat ten koste van de satelliet en de ether. In 2012 hadden deze beide vormen ongeveer 750 duizend abonnees. Dat is voor zowel satelliet als ether circa 150 duizend minder dan in 2010.

3.3.1 Digitale televisieaansluitingen, naar ontvangstmethode, 2005-2012



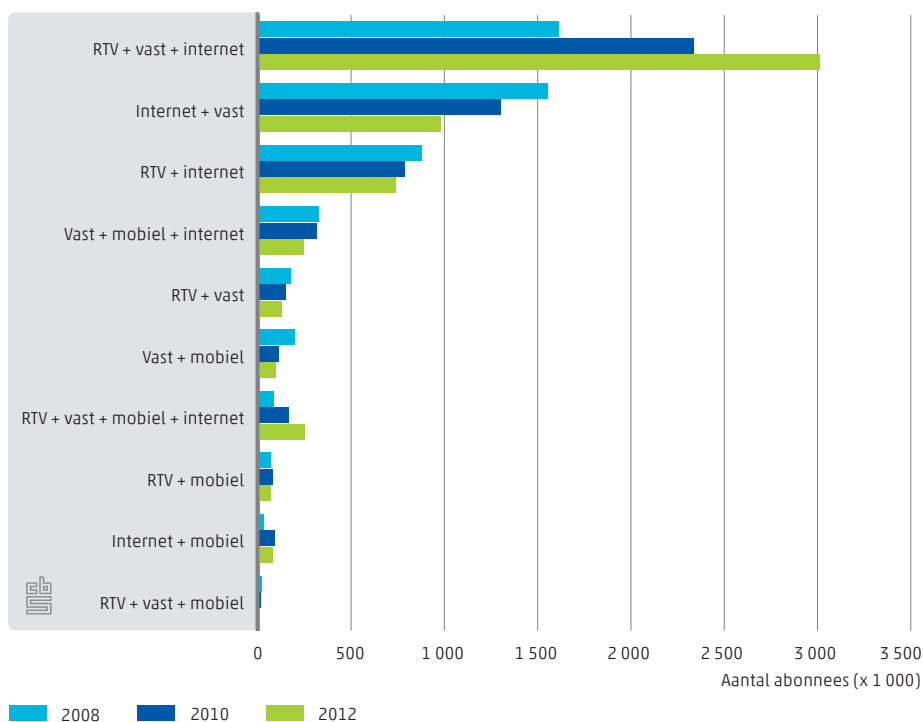
Bron: TNO.

¹⁾ Cijfers over IPTV zijn beschikbaar vanaf 2010.

Gebundelde telecomdiensten

Veel Nederlandse huishoudens nemen meerdere telecomdiensten af van één aanbieder. In 2012 hadden 5,6 miljoen abonnees een gecombineerd pakket van twee of meer diensten. Deze bundeling van diensten heet 'multiplay'. Verreweg het meest populaire pakket bevat radio, tv, vaste telefonie, en internet. In 2012 hadden ruim 3 miljoen abonnees een dergelijk pakket (figuur 3.3.2). In 2010 waren dit er nog maar 2,3 miljoen; een stijging van 29 procent. Een ander pakket dat veel abonnees kent, bevat internet en vaste telefonie. In 2012 gebruikten bijna 1 miljoen huishoudens dit pakket. De combinatie van radio, tv en internet was ook populair: 739 duizend abonnees. Dit aantal is wel kleiner dan in 2010. Het pakket dat naast radio, tv, vaste telefonie en internet ook mobiele telefonie bevat, kende de sterkste groei van het aantal abonnees. In 2012 was dit aantal nog bescheiden, namelijk 250 duizend, maar dit was wel 52 procent meer dan in 2010.

3.3.2 Multiplay, 2008-2012¹⁾²⁾



Bron: OPTA.

¹⁾ Tweede kwartaal 2012.

²⁾ 'RTV' is radio en tv, 'vast' betekent telefonie via een vaste lijn (inclusief VoIP), 'mobiel' is een mobiele telefoonaansluiting en 'internet' betreft een vaste of draadloze breedbandinternetaansluiting.

Digitale radio biedt meer zenders

Digitale radio biedt soortgelijke voordelen als digitale televisie: het signaal levert doorgaans een betere geluidskwaliteit dan FM, en het biedt ruimte voor veel meer zenders. Daarnaast kunnen radiostations extra informatie met het digitale signaal meesturen, bijvoorbeeld om het navigatiesysteem in de auto bij te werken met file-informatie.

Digitale radio kent verschillende standaarden. Nederlandse zenders gebruiken T-DAB om digitale radio uit te zenden via de ether. De publieke omroep zendt inmiddels via T-DAB uit in de Randstad, Flevoland, Gelderland en Noord-Brabant. Nederland kent naast T-DAB nog enkele andere technieken voor digitale radio. De kabel levert digitale radio via DVB-C, terwijl DSL en glasvezel tot aan het huis digitale radiosignalen doorgeven via IP. Daarnaast wordt digitale radio meegezonden met het tv-signaal via de ether. Ook online zijn de meeste radiostations digitaal te beluisteren.

Eén op de acht kent T-DAB

In 2012 had 13 procent van de Nederlanders wel eens van T-DAB gehoord (tabel 3.3.3). Een jaar eerder was dit ongeveer even veel: 12 procent. Deze techniek heeft in 2012 dus nauwelijks aan bekendheid gewonnen. T-DAB is vooral bekend onder mannen, hoogopgeleiden, en personen tussen de 45 en 65 jaar. Om digitale radio te kunnen beluisteren, is een specifieke ontvanger nodig. In 2012 was 3,9 procent van de Nederlanders in het bezit van een dergelijk apparaat. In 2011 was dit 3,2 procent. Ook op dit punt heeft T-DAB in 2012 dus niet veel voortgang geboekt.

3.3.3 Bekendheid van digitale radio via T-DAB en bezit van benodigde apparatuur, 2011 en 2012

	Heeft wel eens van T-DAB gehoord		Heeft een T-DAB-apparaat in huis	
	2011	2012	2011	2012
	% van personen van 12 tot en met 74 jaar			
Totaal	11,8	12,6	3,2	3,9
<i>Geslacht</i>				
Mannen	16,3	17,5	4,4	5,3
Vrouwen	7,2	7,7	2,0	2,5
<i>Leeftijd</i>				
12 tot 25 jaar	8,7	8,8	3,0	3,6
25 tot 45 jaar	12,2	12,8	3,9	4,2
45 tot 65 jaar	12,0	14,3	2,7	4,5
65 tot 75 jaar	15,2	13,7	2,6	2,0
<i>Opleidingsniveau</i>				
Lager onderwijs	9,2	10,7	2,1	2,6
Middelbaar onderwijs	13,1	12,3	3,7	4,3
Hoger onderwijs	13,6	15,6	4,0	5,1

Bron: CBS, ICT-enquête huishoudens en personen.

4.

ICT-gebruik van huishoudens en personen

Anno 2013 heeft ICT een grote invloed op het dagelijks leven. Vrijwel iedere Nederlander heeft toegang tot internet; thuis via een vaste verbinding of elders via een smartphone. Dit hoofdstuk beschrijft welke apparaten en internetverbindingen Nederlanders gebruiken, en welke toepassingen populair zijn. Hoe verhoudt Nederland zich tot andere Europese landen?

4.1 ICT-voorzieningen in huishoudens

Computers, internet en mobiele telefoons zijn al enige jaren gemeengoed in Nederland. Veel mensen gebruiken internet niet alleen thuis of op het werk, maar vrijwel overal. Vooral smartphones met snelle internetverbindingen zorgen ervoor dat internet altijd en overal beschikbaar is. Daardoor bekleedt ICT een steeds prominenter positie in de maatschappij.

Enquête 'ICT-gebruik van huishoudens en personen'

Het CBS voert sinds 2005 jaarlijks de enquête 'ICT-gebruik van huishoudens en personen' uit. Het doel van de enquête is informatie te verkrijgen over de wijze waarop huishoudens en personen ICT-apparaten en internet gebruiken. Elk jaar doen ongeveer 4,5 duizend mensen mee aan het onderzoek. Dit zijn personen in de leeftijd van 12 tot en met 74 jaar die in Nederland wonen. Vanaf 2012 zijn ook personen van 75 jaar of ouder in het onderzoek betrokken. Dit hoofdstuk gebruikt de cijfers over 75+'ers echter niet. In paragraaf 8.3 komen de ICT-vaardigheden van deze groep ouderen wel aan bod.

Bij sommige onderwerpen kijkt het onderzoek ook naar een heel huishouden, bijvoorbeeld bij de vraag of het huishouden een computer heeft. Het gaat dan om Nederlandse huishoudens met ten minste één persoon in de leeftijd van 12 tot en met 74 jaar. De bevolking in instellingen, inrichtingen en tehuizen is niet opgenomen in het onderzoek.

De lidstaten van de Europese Unie zijn overeengekomen dat zij dit onderzoek geharmoniseerd uitvoeren: alle landen gebruiken dezelfde vragen en dezelfde definities. Daardoor is het mogelijk de Nederlandse cijfers te vergelijken met die van andere landen. Het Europese onderzoek laat personen van 12 tot en met 15 jaar en 75 jaar of ouder buiten beschouwing. Het CBS heeft deze groepen wel ondervraagd. Bij de officiële uitkomsten over Nederland is telkens aangegeven op welk deel van de bevolking deze betrekking hebben. Bij de vergelijking met

andere Europese landen zijn de Nederlandse cijfers gebaseerd op de bevolking van 16 tot en met 74 jaar. Daardoor kunnen de Nederlandse cijfers in internationale vergelijkingen iets afwijken van de cijfers die het CBS publiceert over alleen Nederland.

Bezit pc vanzelfsprekend

De pc is niet meer weg te denken uit de Nederlandse huishoudens. In 2012 beschikte 93 procent van de huishoudens over een desktop of laptop (tabel 4.1.1). Het betrof 6,2 miljoen huishoudens waartoe 12,5 miljoen personen behoorden. Het laatste decennium hebben steeds meer huishoudens een pc aangeschaft, maar in de laatste jaren is de groei flink afgevlakt. Het verzadigingspunt is bereikt. In 2012 had 94 procent van de huishoudens toegang tot internet. Dit percentage is dus zelfs iets hoger dan het percentage huishoudens met een pc. Een mogelijke verklaring is dat sommige huishoudens niet internetten met een desktop of laptop, maar uitsluitend met andere apparaten zoals tablets en smartphones. Ook het aandeel huishoudens met internettoegang nadert het verzadigingspunt. Het percentage is in 2012 niet verder gestegen. Breedbandinternet is ook zeer gangbaar in Nederland. Al enige jaren hebben ruim acht op de tien huishoudens een aansluiting op breedband. In 2002 was dit nog maar 15 procent.

4.1.1 ICT-voorzieningen van huishoudens en personen, 2002-2012

	2002	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Huishoudens¹⁾	% van huishoudens									absoluut (miljoen)					
										6,6	6,5	6,6	6,5	6,6	6,7
	Pc (desktop/laptop)	76	83	84	86	88	91	92	94	93	5,7	5,7	6,0	6,0	6,2
	Toegang tot internet	63	78	80	83	86	90	91	94	94	5,4	5,6	5,9	6,0	6,2
	Breedbandinternetaansluiting	15	54	66	74	74	77	84	83	82	4,8	4,8	5,1	5,5	5,5
Personen²⁾	% van personen									absoluut (miljoen)					
										12,8	12,9	12,9	13	13	13,2
	Pc (desktop/laptop)	81	87	88	90	92	93	94	96	95	11,6	11,8	12,1	12,3	12,5
	Toegang tot internet	69	83	85	88	91	93	94	95	96	11,3	11,7	12,0	12,2	12,5
	Breedbandinternetaansluiting	17	59	71	79	78	79	87	87	84	10,1	10,0	10,3	11,3	11,1

Bron: CBS, POLS: 2002; ICT-gebruik huishoudens en personen: 2005-2012.

¹⁾ Particuliere huishoudens met ten minste één persoon in de leeftijd van 12 tot en met 74 jaar.

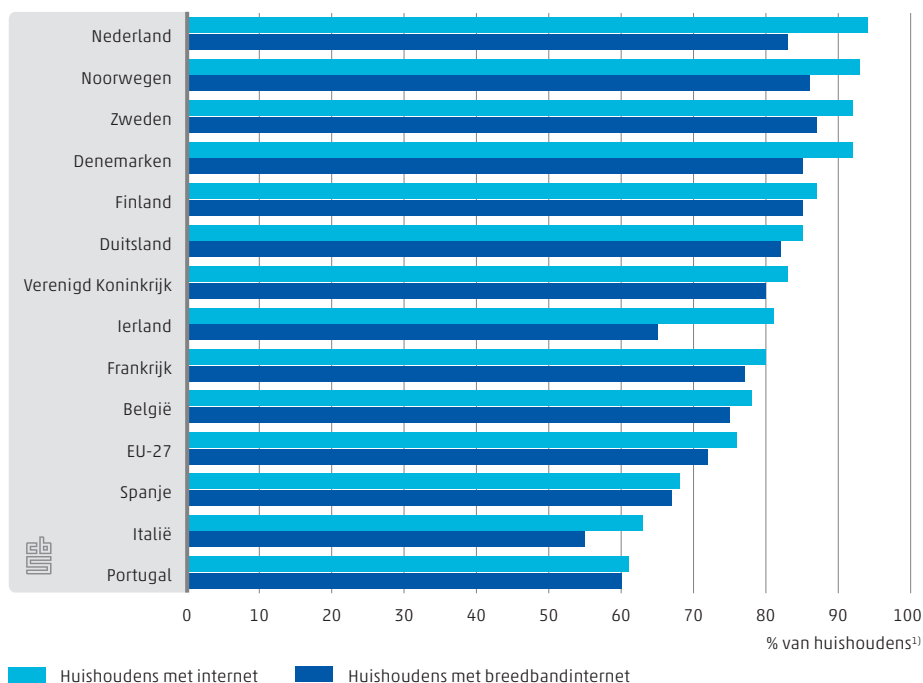
²⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar in particuliere huishoudens.

Nederland loopt voorop met internet

In Nederland heeft 94 procent van de huishoudens toegang tot internet. Dat is meer dan in veel andere landen (figuur 4.1.2). Ook van de Noorse, Zweedse en Deense huishoudens hebben ruim negen op de tien een internetaansluiting. Het aandeel is kleiner in Italië en Portugal: ruim zes op de tien. Van alle huishoudens in de EU had ruim drie kwart een internetaansluiting.

Nederland heeft ook veel breedbandaansluitingen. Alleen in de Scandinavische landen is het percentage huishoudens met breedband iets hoger. Van alle huishoudens in de EU beschikte 72 procent in 2012 over een breedbandverbinding. In Zuid-Europa was het aandeel huishoudens met breedband aanzienlijk lager dan dit gemiddelde.

4.1.2 Huishoudens met (breedband)internet, internationaal, 2012



Bron: Eurostat.

¹⁾ Particuliere huishoudens met ten minste één persoon van 16 tot en met 74 jaar.

Huishoudens: smartphone en laptop verdringen desktop

Steeds minder Nederlandse huishoudens gebruiken een desktopcomputer. In 2005 gebruikte nog 93 procent van de huishoudens met internet een desktop. In 2012 was dat gedaald naar 73 procent (tabel 4.1.3). Huishoudens hebben steeds vaker andere apparaten om mee te internetten. In 2012 was de laptop het meest gangbare apparaat; acht op de tien huishoudens hadden een laptop. In 2005 was dit nog maar 27 procent. Vooral de smartphone zet zijn opmars voort. In 2012 hadden zes van de tien huishoudens een smartphone. Dat is vijf keer zo veel als in 2005. Het gaat hier om huishoudens waarin ten minste één persoon een smartphone heeft.

Ook andere apparaten waren in 2012 populairder dan in eerdere jaren. In 2005 waren er bijvoorbeeld nauwelijks huishoudens die een spelcomputer gebruikten om te internetten. In 2012 gebruikte 22 procent van de huishoudens een spelcomputer voor internettoegang.

4.1.3 Apparatuur om mee te internetten, 2005-2012¹⁾

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	% van huishoudens met internet ²⁾							
Desktop	93	91	89	84	83	78	76	73
Laptop	27	32	42	54	62	68	74	78
Smartphone	12	13	19	22	28	35	50	59
Spelcomputer	1	1	4	7	12	16	19	22
TV met set top box	0	1	3	4	8	10	15	20

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Tablets zijn hier nog niet in opgenomen.

²⁾ Particuliere huishoudens met ten minste één persoon in de leeftijd van 12 tot en met 74 jaar.

Internetters: steeds vaker mobiel

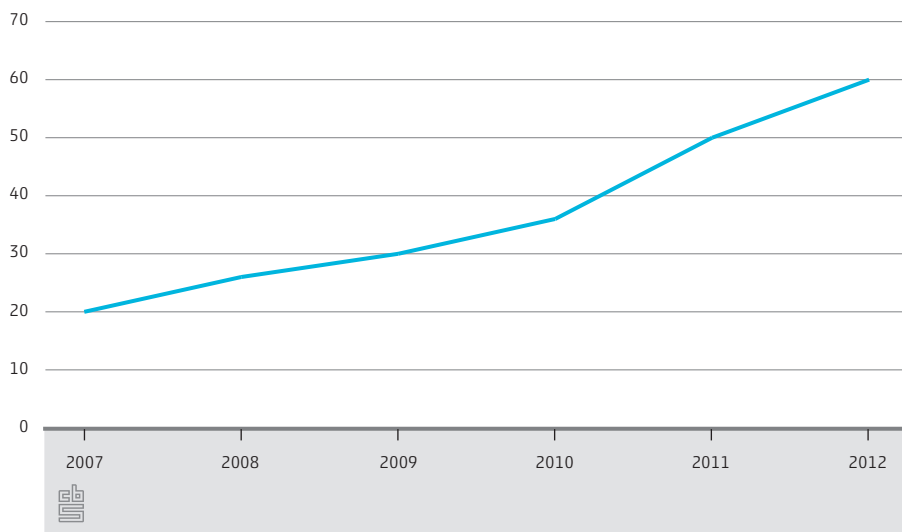
Steeds meer mensen gebruiken mobiele apparaten voor internettoegang. In 2012 gebruikte 60 procent van de internetters bijvoorbeeld een smartphone of laptop voor mobiel internet. In 2011 was dit nog 50 procent, en in 2007 was het nog maar 20 procent (figuur 4.1.4).

Internetters gebruiken vooral steeds vaker smartphones. In 2012 gebruikte 47 procent van de internetters een smartphone (figuur 4.1.5). Dit was in 2007 nog maar 8 procent. Vooral in recente jaren werd de smartphone populair. In 2010 had nog maar 21 procent van de internetters een smartphone. Twee jaar later was dat ruimschoots verdubbeld.

Eén op de drie internetters gebruikte in 2012 een laptop met mobiel internet; één op de vijf gebruikte een tablet.

4.1.4 Gebruik van mobiele apparatuur voor internet, 2007-2012¹⁾

% van internetgebruikers²⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Gebruik van mobiele apparatuur zoals laptops en smartphones, niet thuis of op het werk.

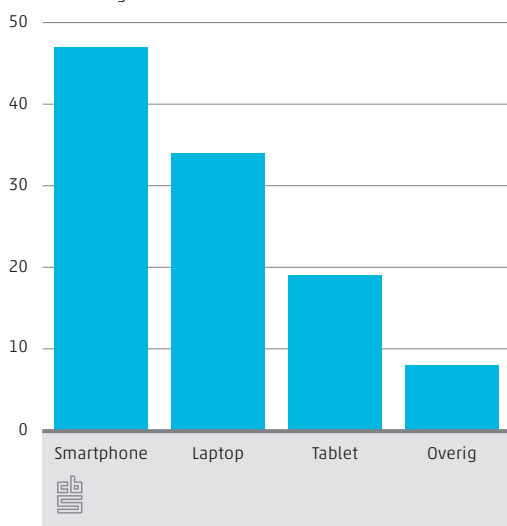
²⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet hebben gebruikt.

Vooral veel jongeren gebruiken mobiele apparaten om te internetten (figuur 4.1.6). Van de personen tussen 12 en 25 jaar gebruikte 85 procent in 2012 een apparaat voor mobiel internet. Ook in de leeftijd van 25 tot 45 jaar hadden veel internetgebruikers een mobiel apparaat: 69 procent. Internetters van 65 tot 75 jaar maakten veel minder gebruik van mobiele apparaten. Het aandeel onder ouderen is wel flink gegroeid, van 13 procent in 2011 naar 23 procent in 2012.

Voor personen jonger dan 45 jaar zijn smartphones het meest gebruikelijke mobiele internetapparaat. De 65+'ers gebruiken vooral laptops om mobiel te internetten.

4.1.5 Gebruik van mobiele apparatuur voor internet, 2012¹⁾

% van internetgebruikers²⁾



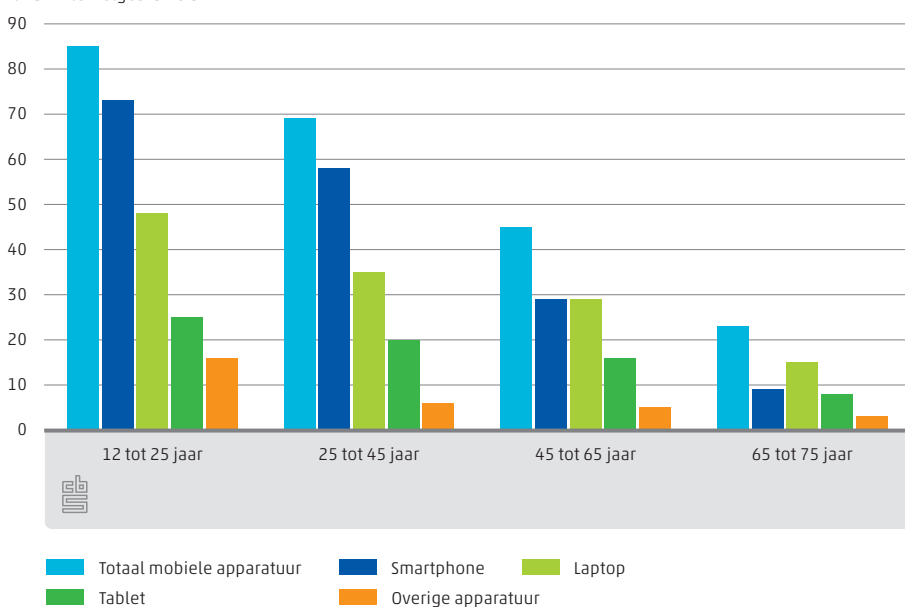
Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Gebruik van mobiele apparatuur, niet thuis of op het werk.

²⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet hebben gebruikt.

4.1.6 Gebruik van mobiele apparatuur voor internet, naar leeftijd, 2012¹⁾

% van internetgebruikers²⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

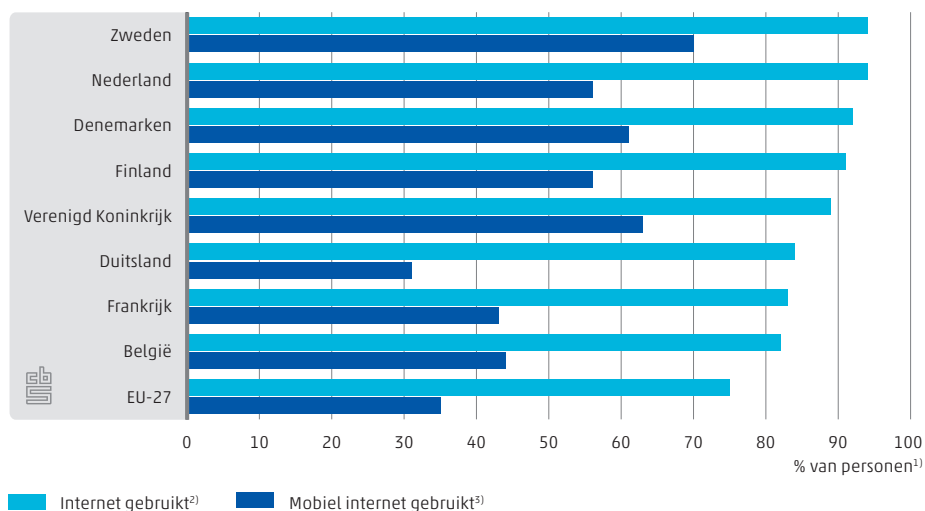
¹⁾ Gebruik van mobiele apparatuur, niet thuis of op het werk.

²⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet hebben gebruikt.

Internetgebruik Nederland bij Europese top

Het percentage internetters in Nederland is het hoogste van Europa: 94 procent. Alleen Zweden kent een even hoog percentage (figuur 4.1.7). Ook Denemarken en Finland scoren hoog. Van alle EU-inwoners gebruikte 75 procent internet in 2012. Ook mobiel internet gebruiken Nederlanders veel vaker dan gemiddeld in de EU. In 2012 gebruikte 56 procent van de Nederlanders mobiel internet. Het EU-gemiddelde bedroeg 35 procent. Zweden, Denemarken en het Verenigd Koninkrijk overtreffen Nederland op dit punt.

4.1.7 Gebruik van (mobiel) internet, internationaal, 2012



Bron: Eurostat.

¹⁾ Personen van 16 tot en met 74 jaar.

²⁾ Internet gebruikt in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek.

³⁾ Mobiel apparaat gebruikt zoals smartphone, laptop of tablet om te internetten.

87 procent gebruikt internet dagelijks

In 2012 ging 87 procent van alle internetgebruikers vrijwel dagelijks het internet op (figuur 4.1.8). Dat is aanzienlijk meer dan het aandeel dagelijkse internetgebruikers in 2005. De laatste jaren is er weinig groei meer; in 2011 ging ook al 86 procent van de internetgebruikers elke dag online.

Vrijwel iedere internetter gebruikt het web thuis. Een andere gebruikelijke plaats om te internetten is het werk. In 2012 ging 51 procent van de internetgebruikers op het werk online. In 2005 was dit ook al 42 procent.

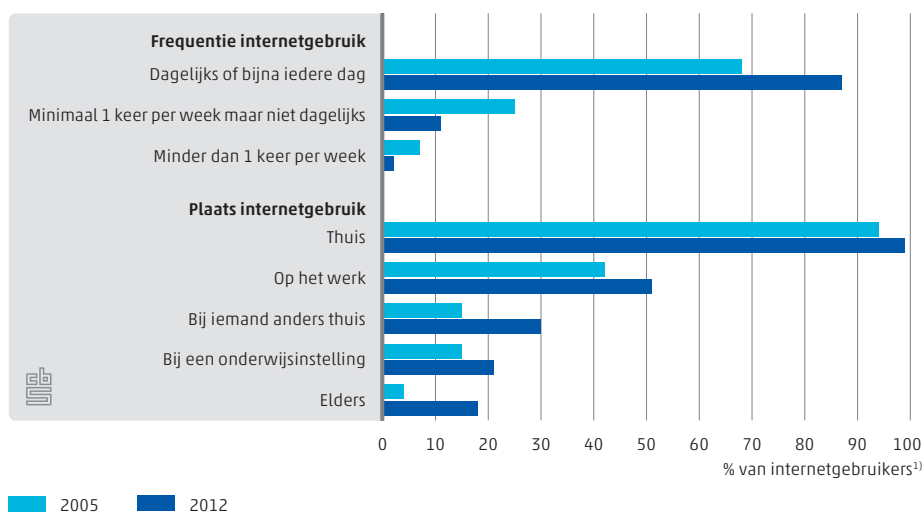


87%

van de internetgebruikers zit dagelijks op internet

In 2012 gebruikten veel meer mensen de internetverbinding bij iemand anders thuis dan in 2005. Steeds meer huishoudens hebben dan ook een WiFi-verbinding, en steeds meer personen gebruiken smartphones en tablets om via deze draadloze verbindingen te internetten, ook bij anderen thuis.

4.1.8 Frequentie en plaats van internetgebruik, 2005 en 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

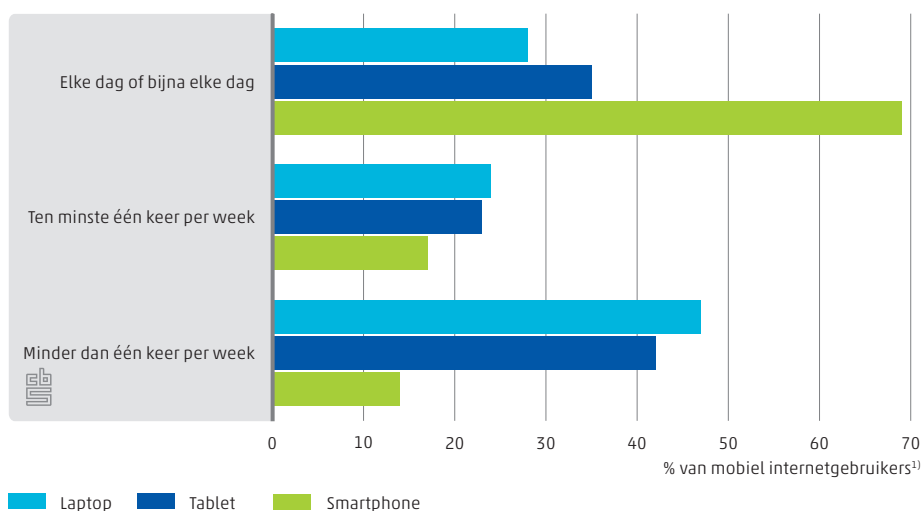
¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

Dagelijkse mobiele internetters: vooral smartphones

Van alle personen die dagelijks mobiel internetten, gebruikt 69 procent een smartphone (figuur 4.1.9). Ruim een derde van hen gebruikt een tablet, en 28 procent gebruikt een laptop voor mobiel internet.

Mensen die niet dagelijks mobiel internetten, maken veel minder gebruik van smartphones: ongeveer 15 procent van hen gebruikt een smartphone voor mobiel internet. Zij gebruiken veel vaker een laptop. Personen die minder dan één keer per week mobiel internetten, gebruiken vaker een tablet dan dagelijks mobiele internetters.

4.1.9 Frequentie gebruik van apparaten voor mobiel internet, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek mobiel internet gebruikt hebben.

4.2 Activiteiten en diensten op het internet

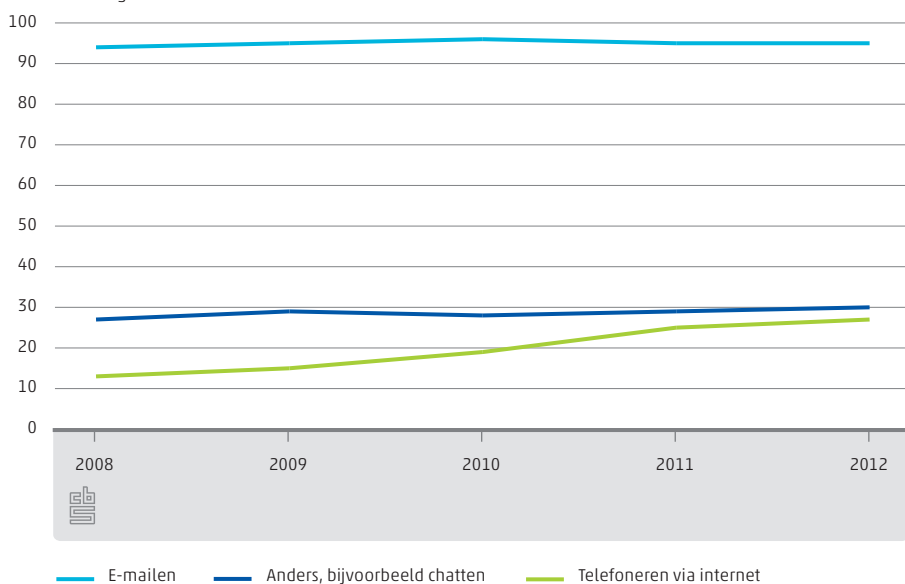
Veel Nederlanders gebruiken internet om te communiceren en om informatie op te zoeken. Ook veel andere toepassingen winnen snel aan populariteit. Deze paragraaf beschrijft met welke doelen Nederlanders internet gebruiken.

Vooraf communiceren

Communiceren is al jarenlang de belangrijkste internetactiviteit van personen. Ook in 2012 communiceerde vrijwel elke internetgebruiker op één of andere wijze via het internet. Het overgrote deel communiceerde via e-mail: 95 procent. Dit aandeel is al jaren stabiel. Ook het aandeel chattende internetgebruikers is sinds 2008 niet veel veranderd. Het bedraagt ieder jaar ongeveer 30 procent (figuur 4.2.1). Telefoneren via internet is de afgelopen jaren wel flink toegenomen. In 2008 telefoneerde 13 procent van de internetgebruikers via internettoepassingen zoals Skype. In 2012 was dit verdubbeld: 27 procent.

4.2.1 Communicatie via internet, 2008-2012

% van internetgebruikers¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet hebben gebruikt.

Zowel veel mannen als veel vrouwen e-mailen. Van de mannen gebruikte 94 procent e-mail in 2012; bij de vrouwen was dit 95 procent. Mannen gebruiken internet vaker dan vrouwen om te telefoneren en om te chatten. In 2012 telefoondeerde 30 procent van de mannelijke internetgebruikers via internet. Bij vrouwen bedroeg dit aandeel 24 procent. Een derde van de mannen gebruikte internet om te chatten, tegen ruim een kwart van de vrouwen.

Vrijwel alle internetters gebruiken e-mail, ongeacht hun leeftijd. Bij andere vormen van communicatie via internet is leeftijd wel een onderscheidende factor. Ruim de helft van de jongeren gebruikte internet in 2012 bijvoorbeeld om te chatten, terwijl dit aandeel bij 65- tot 75-jarigen veel kleiner was: 10 procent. Daarnaast telefoneren jongeren in de leeftijd van 12 tot 25 jaar veel meer via internet dan 65+'ers; respectievelijk 34 en 20 procent.

Belangrijke informatiebron

Het internet is niet alleen belangrijk als communicatiemiddel, maar ook als bron van informatie. Negen van de tien internetgebruikers hebben in 2012 online

informatie over goederen of diensten opgezocht (tabel 4.2.2). Dit aandeel is al sinds 2005 ongeveer gelijk. Ook veel mensen gebruiken internet om radio te luisteren of tv te kijken. Dit aandeel is vooral tussen 2005 en 2009 flink gegroeid. Sindsdien is het vrij stabiel. In de afgelopen jaren zijn er wel steeds meer internetgebruikers die online kranten lezen. Tussen 2009 en 2012 is dit aandeel toegenomen van 49 procent tot 59 procent. Ook spelletjes spelen en muziek luisteren zijn gebruikelijke internetactiviteiten. Veel minder internetters downloaden software of zoeken een baan online.

4.2.2 Informatie en vermaak via internet, 2005-2012

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	% van internetgebruikers ¹⁾							
Informatie over goederen en diensten zoeken	87	88	89	86	87	90	87	89
Radio luisteren of tv kijken	26	35	42	52	57	58	60	60
Spelletjes, afbeeldingen of muziek ²⁾	50	55	56	65	57	56	59	60
Kranten downloaden of lezen	35	43	45	47	49	53	56	59
Diensten van de reisbranche gebruiken	49	50	54	55	51	55	52	55
Software downloaden	27	31	34	37	34	32	30	33
Solliciteren en/of zoeken naar een baan	19	22	21	18	19	21	20	21

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

²⁾ Spelletjes spelen of downloaden, afbeeldingen bekijken of downloaden, of muziek afspelen of downloaden.

Telebankieren ingeburgerd

Acht op de tien internetgebruikers bankierden in 2012 online (tabel 4.2.3). Dit aandeel is al enige jaren op een stabiel hoog niveau. Internetters van 25 tot 45 jaar zijn het actiefst op dit terrein. In 2012 bankierde 92 procent van hen online.

4.2.3 Gebruik van financiële diensten via internet, naar leeftijd, 2005-2012

	Telebankieren								Andere financiële diensten							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	% van internetgebruikers ¹⁾															
Totaal	58	67	72	74	78	81	82	82	5	8	7	8	6	9	9	12
12 tot 25 jaar	40	49	54	56	59	63	62	63	2	3	4	5	3	6	7	10
25 tot 45 jaar	69	78	83	85	89	91	93	92	5	9	8	8	7	9	9	14
45 tot 65 jaar	59	70	75	76	79	83	85	84	7	11	10	11	7	9	10	12
65 tot 75 jaar	47	55	53	63	64	73	68	75	4	7	7	9	10	10	10	10

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

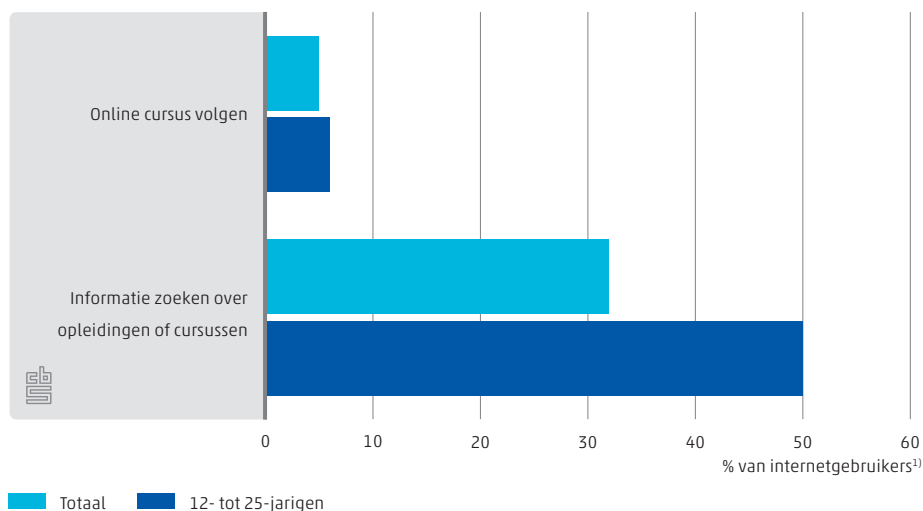
¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

Naast telebankieren kunnen personen ook andersoortige financiële activiteiten via internet verrichten, zoals aandelen of andere financiële producten verhandelen. Dit type online dienstverlening is nog niet erg in trek, maar het aantal internetters die hiervan gebruikmaken, neemt wel iets toe. In 2011 was het aandeel 9 procent; in 2012 bedroeg het 12 procent. Van de internetters tussen 25 en 45 jaar verrichtte 14 procent dit soort financiële transacties via internet. Bij de 12- tot 25-jarigen was dit 10 procent.

Helft van de jongeren zoekt online naar informatie over scholing

In 2012 heeft 5 procent van de internetters online een cursus gevolgd. Daarnaast heeft 32 procent online informatie gezocht over opleidingen of cursussen (figuur 4.2.4). Dit aandeel was onder jongeren van 12 tot 25 jaar 50 procent.

4.2.4 Online cursussen of opleidingen, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

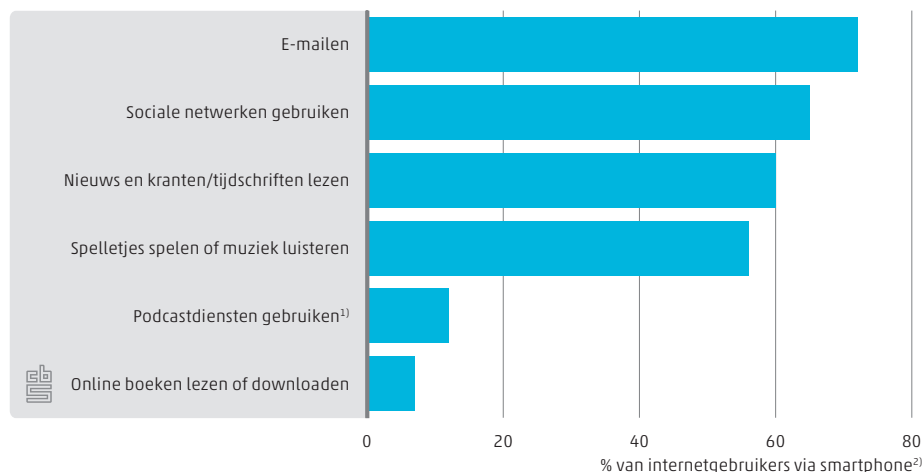
¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

Internetten via smartphone

Figuur 4.2.5 laat zien welke activiteiten internetgebruikers via hun smartphone uitvoeren. Bijna drie kwart van hen gebruikt de telefoon om te e-mailen. Verder is het gebruikelijk met de smartphone spelletjes te spelen, muziek te beluisteren

of het nieuws te volgen. Niet veel internetters gebruiken de smartphone voor podcastdiensten of om online boeken te lezen.

4.2.5 Internetgebruik via smartphone, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹) Diensten om automatisch audio- en videobestanden te ontvangen.

²) Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek via een smartphone internet gebruikt hebben, buiten huis of werk.

Twee van de drie smartphonegebruikers nemen via hun telefoon deel aan sociale netwerken. Het volgende deel van deze paragraaf beschrijft hoe Nederlanders sociale media gebruiken. Via sociale media kunnen gebruikers informatie delen door bijvoorbeeld berichten te plaatsen op een online discussieforum, weblog of sociaal netwerk. Er zijn diverse soorten sociale media te onderscheiden. Tabel 4.2.6 toont de indeling die het CBS hierbij volgt.

Sociale netwerken populair

Sociale netwerken zijn de meest gebruikte vorm van sociale media in Nederland. In 2012 was twee derde van de Nederlandse internetters op een sociaal netwerk actief (tabel 4.2.6). Via een sociaal netwerk kunnen gebruikers contacten leggen met andere deelnemers, en berichten en bestanden zoals foto's en filmpjes uitwisselen. Jongeren in de leeftijd van 12 tot 25 jaar maken het meest gebruik van sociale media. Vooral sociale netwerken zijn onder hen bijzonder populair: 95 procent van de internettende jongeren had in 2012 een account op een sociaal netwerk. Ouderen zijn veel minder vaak actief op sociale netwerken. Iets meer dan een vijfde van de 65- tot 75-jarige internetgebruikers nam hier in 2012 aan deel.

4.2.6 Gebruik van sociale media, 2012

	Berichten plaatsen op chat-site of online discussie-forum	Weblogs lezen of zelf bijhouden	Sociale netwerken				Overige sociale media
			totaal sociale netwerken	tekstberichten uitwisselen (instant messaging)	professioneel netwerk (zoals LinkedIn)	ander sociaal netwerk (zoals Hyves, Facebook of Twitter)	
	% van internetgebruikers ¹⁾						
Totaal	30	22	66	35	22	56	29
Geslacht							
Man	33	24	67	38	26	53	28
Vrouw	27	19	66	32	17	59	30
Leeftijd							
12 tot 25 jaar	52	27	95	67	14	88	4
25 tot 45 jaar	31	24	77	36	31	66	20
45 tot 65 jaar	19	19	50	21	22	34	44
65 tot 75 jaar	10	11	23	8	5	17	67
Opleidingsniveau							
Lager onderwijs	34	16	67	42	8	60	28
Middelbaar onderwijs	29	21	65	32	18	56	31
Hoger onderwijs	27	29	68	31	41	51	27

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

Vooral veel hoogopgeleide internetters gebruiken professionele sociale netwerken zoals LinkedIn: ruim vier op de tien in 2012. Bij laagopgeleide internetgebruikers was dit 8 procent. Mannen maken vaker gebruik van een professioneel netwerk dan vrouwen. Verder is dit type websites ook populair onder 25- tot 45-jarigen. Van hen had 31 procent een account op een professioneel netwerk in 2012.

Niet alleen websites zoals Hyves, Facebook, Twitter en LinkedIn zijn sociale netwerken. Ook instant messaging behoort hiertoe. Instant messaging is een toepassing waarmee een gebruiker onmiddellijk kan communiceren met anderen die op dat moment online zijn. In 2012 deed 35 procent van de internetters aan instant messaging. Bij de 12- tot 25-jarigen was dit 67 procent.

4.3 Online winkelen

De voorgaande paragraaf beschreef hoe Nederlanders het internet gebruiken. Daarbij is online winkelen niet aan bod gekomen. Het afgelopen decennium is online winkelen fors gegroeid. Deze paragraaf is volledig gewijd aan dit onderwerp.

Aantal e-shoppers verder gestegen

Anno 2012 hadden 9,8 miljoen Nederlanders ooit wel eens online gewinkeld (tabel 4.3.1). Dit waren er opnieuw meer dan een jaar eerder. De populariteit van online winkelen, blijft dus toenemen. Het ruime aanbod van producten, het gemak van internet, en de mogelijkheid om de prijs en de kwaliteit van producten met elkaar te vergelijken, spelen hierbij waarschijnlijk een belangrijke rol.

Niet alleen het aantal e-shoppers neemt toe. Ook de frequentie waarmee Nederlanders online winkelen, stijgt. In 2012 bestelden 7,1 miljoen personen frequent goederen of diensten via het internet. Dit komt neer op 57 procent van alle internetgebruikers. In 2002 kende Nederland 1,9 miljoen frequente e-shoppers; dat was toen 21 procent van alle internetters.¹⁾ Online winkelen is voor veel Nederlanders een belangrijke internetactiviteit geworden.

Veel e-shoppers in Nederland

In Nederland heeft 79 procent van de 16- tot 75-jarige internetters in 2012 online gewinkeld. Daarmee behoort Nederland samen met onder andere Zweden, Denemarken en Duitsland tot een groep landen met relatief veel e-shoppers (figuur 4.3.2). Het Verenigd Koninkrijk kende het hoogste aandeel (82 procent). In Italië gebruiken mensen internet veel minder vaak om online te winkelen; het aandeel bedroeg daar 29 procent.

¹⁾ Frequente e-shoppers zijn personen die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online aankopen hebben gedaan.



4.3.1 Elektronisch winkelen, 2002-2012¹⁾

	2002	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	absoluut (miljoen)								
E-shopper	3,6	5,9	6,6	7,5	7,7	8,8	9,3	9,5	9,8
frequente e-shopper	1,9	3,9	4,5	5,3	5,4	6,0	6,6	6,7	7,1
minder frequente e-shopper	1,7	2,0	2,1	2,2	2,4	2,7	2,7	2,8	2,7
Geen e-shopper	5,3	4,8	4,2	3,8	3,7	3,0	2,7	2,5	2,4
Totaal internetgebruikers	8,9	10,7	10,9	11,3	11,5	11,8	12,0	12,1	12,3
	% van internetgebruikers								
E-shopper	40	55	61	66	67	74	77	79	80
frequente e-shopper	21	36	41	47	47	51	55	55	57
minder frequente e-shopper	19	19	20	19	21	23	22	23	22
Geen e-shopper	60	45	39	34	33	25	23	21	19
Totaal internetgebruikers	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Bron: CBS, POLS (2002) en ICT-gebruik huishoudens en personen (2005-2012).

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar met internetgebruik.

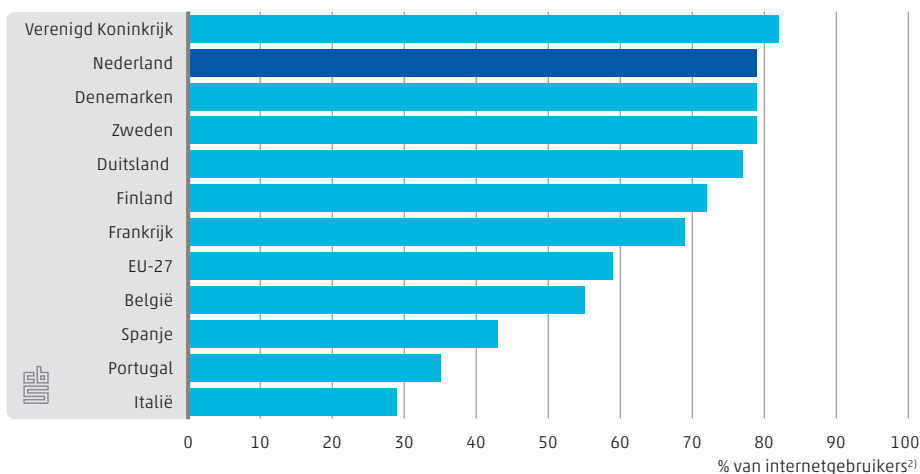
Frequente e-shoppers hebben in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online gewinkeld.

Minder frequente e-shoppers deden dat langer dan drie maanden geleden.

Nederlandse frequente e-shopper: 25 tot 45 jaar, hoogopgeleid

In Nederland winkelen meer mannen dan vrouwen frequent online. In 2012 kocht 60 procent van de mannelijke internetters regelmatig producten via het web, tegen 55 procent van de vrouwen (figuur 4.3.3). Internetgebruikers in de leeftijd van 25 tot 45 jaar winkelen vaker online dan andere leeftijdsgroepen. In 2012 was 70 procent van deze groep een frequente e-shopper. Bij 65+'ers bedroeg het aandeel 34 procent. Er zijn ook aanzienlijke verschillen tussen hoog- en laagopgeleiden. Van de hoogopgeleide internetgebruikers kocht 72 procent regelmatig iets via internet in 2012. Bij laagopgeleiden was dit 40 procent.

4.3.2 E-shoppers, internationaal, 2012¹⁾

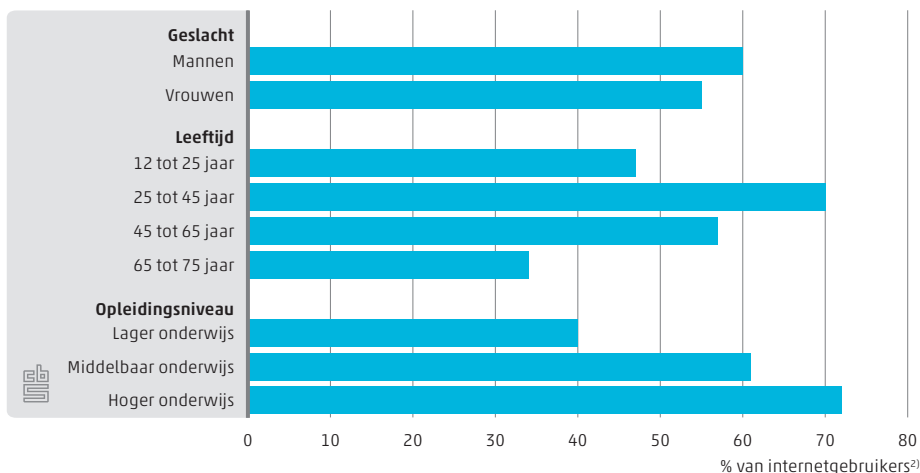


Bron: Eurostat.

¹⁾ Personen van 16 tot en met 74 jaar die in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek online gewinkeld hebben.

²⁾ Personen van 16 tot en met 74 jaar die in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

4.3.3 Frequente e-shoppers naar persoonskenmerken, 2012¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online aankopen hebben gedaan.

²⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

Veel reizen en vakanties

Reizen, vakanties en accommodaties zijn de meest gebruikelijke soort online aankoop (figuur 4.3.4). Dit is al enige jaren zo. In 2012 boekten zes op de tien frequente e-shoppers reizen en vakanties via internet. Ook kleding, boeken, tijdschriften en kaartjes voor evenementen kopen veel mensen via het web. Voor bijna alle soorten online aankopen geldt dat meer internetters deze in 2012 hebben gedaan dan in 2006. Kleding en sportartikelen zijn het sterkst gegroeid. In 2006 heeft 35 procent van de internetgebruikers kleding en schoeisel gekocht via het web; in 2012 was dit 55 procent. Ook online aankopen van reizen, vakanties, accommodaties, en kaartjes voor evenementen maakten een sterke groei door.

4.3.4 Online aankopen naar soort, 2006 en 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Bijvoorbeeld meubels, wasmachines en speelgoed.

²⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online aankopen hebben gedaan.

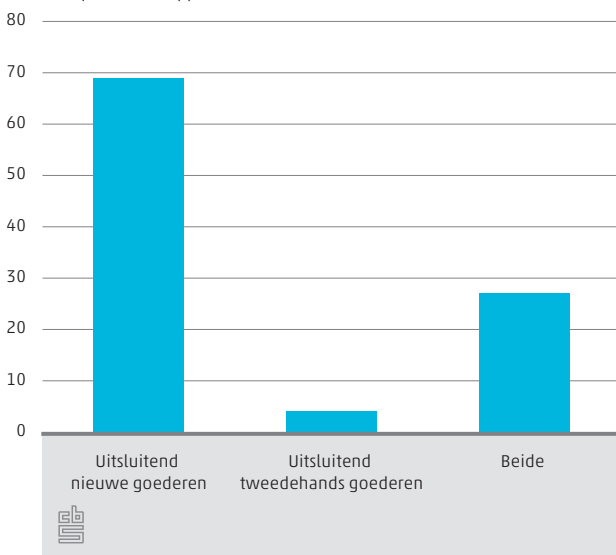
Mannen kopen via internet vaak andere producten dan vrouwen. In 2012 kochten bijvoorbeeld meer vrouwen dan mannen kleding online. Van alle vrouwen die regelmatig online een aankoop doen, kocht 64 procent kleding via internet. Bij de mannen was dit 47 procent. Mannen kochten daarentegen veel vaker software via internet dan vrouwen: respectievelijk 35 en 17 procent van de frequente e-shoppers. Ook hardware en andere elektronica kochten mannen vaker via internet dan vrouwen.

Vooraf nieuwe goederen

Bijna 70 procent van de frequente e-shoppers kocht in 2012 uitsluitend nieuwe goederen via internet (figuur 4.3.5). Ruim een kwart schafte zowel nieuwe als tweedehands goederen aan, en 4 procent kocht alleen tweedehands goederen.

4.3.5 Online aankopen nieuwe en/of tweedehands goederen, 2012

% van frequente e-shoppers¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online aankopen hebben gedaan.

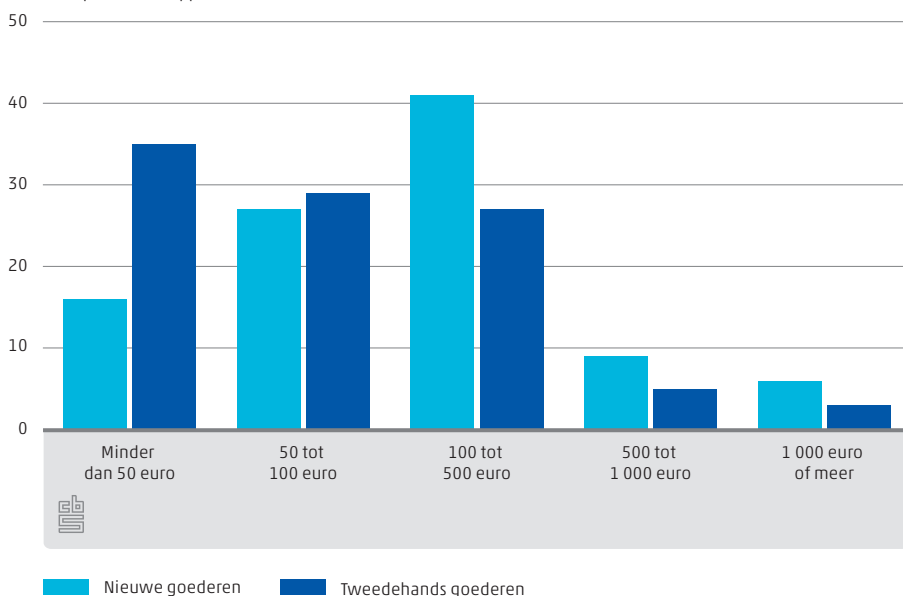
In de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek gaf 41 procent van de frequente e-shoppers in totaal 100 tot 500 euro uit aan nieuwe goederen die zij kochten via internet (figuur 4.3.6). Ook een groot deel besteedde in die periode in totaal 50 tot 100 euro aan nieuwe goederen: 27 procent. Veel minder mensen

gaven 1 000 euro of meer uit aan online aankopen in de drie maanden die voorafgingen aan het onderzoek. Dit aandeel was 6 procent.

E-shoppers geven minder geld uit aan tweedehands goederen dan aan nieuwe goederen. Van de frequente e-shoppers besteedde 35 procent in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek niet meer dan 50 euro aan tweedehands goederen. Weinig mensen gaven in drie maanden tijd meer dan 500 euro via internet uit aan gebruikte goederen.

4.3.6 Totale uitgaven aan nieuwe en tweedehands goederen via internet, 2012¹⁾

% van frequente e-shoppers²⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

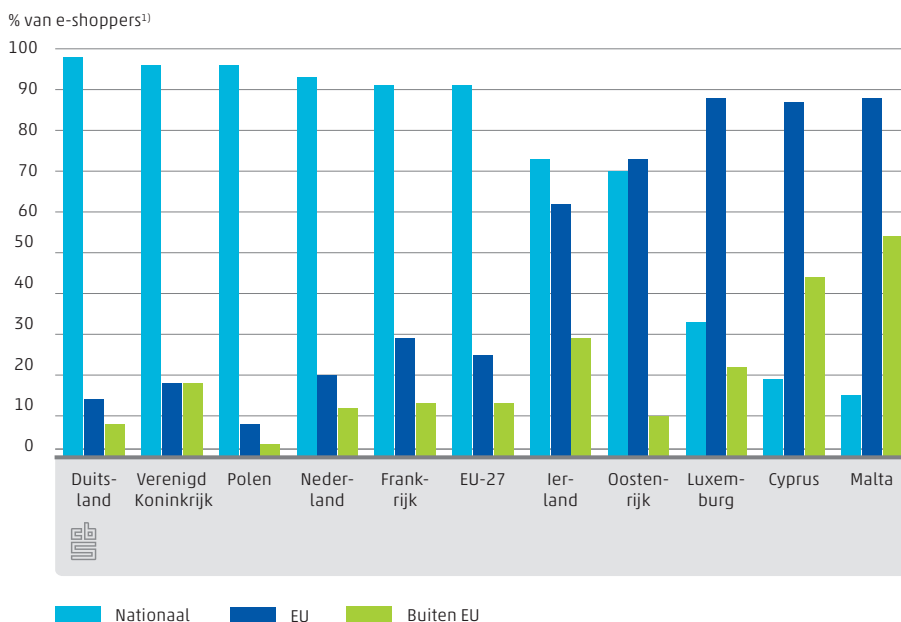
¹⁾ Totale uitgaven aan goederen die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek via internet zijn gekocht.

²⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online aankopen hebben gedaan.

Meeste online aankopen afkomstig uit eigen land

Het overgrote deel van de Nederlandse e-shoppers kocht in 2012 bij aanbieders in eigen land: 93 procent. Een vijfde kocht goederen uit andere EU-landen, en 12 procent deed aankopen buiten de EU (figuur 4.3.7). Ook in de meeste andere EU-lidstaten kopen internetters vooral goederen uit eigen land. In kleine landen zoals Luxemburg, Malta en Cyprus koopt echter het grootste deel goederen uit het buitenland. Dit geldt ook voor Oostenrijk. E-shoppers uit Duitsland en Polen kopen maar weinig goederen buiten het eigen land.

4.3.7 Online aankoop van goederen en diensten, naar herkomst aanbieder, internationaal, 2012



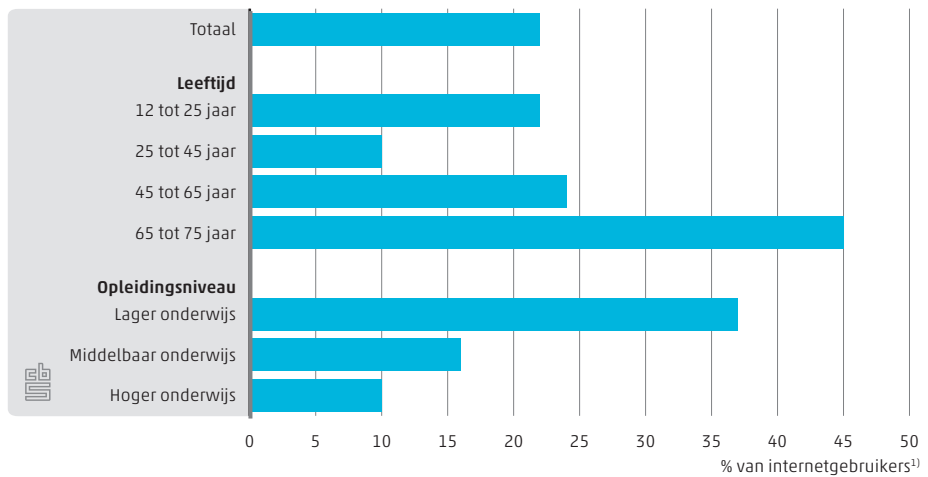
Bron: Eurostat.

¹⁾ Personen van 16 tot en met 74 jaar die in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek online aankopen hebben gedaan.

Eén op de vijf internetters winkelt niet online

Steeds meer mensen winkelen online, maar er is ook een groep internetters die geen aankopen doet via internet. In 2012 had 22 procent van de internetgebruikers nog nooit online iets gekocht (figuur 4.3.8). Vooral veel ouderen winkelen niet via internet. Van de internetgebruikers tussen 65 en 75 jaar had 45 procent in 2012 nog nooit iets aangeschaft via het web. Het aandeel internetters zonder online aankopen is bij laagopgeleiden aanzienlijk groter dan bij hoogopgeleiden. In 2011 heeft het CBS gevraagd naar redenen die internetters hebben om niet online te winkelen. De voornaamste reden om niet te kopen via internet bleek een voorkeur voor traditioneel winkelen, bijvoorbeeld om kleding in de winkel te kunnen passen. Zes op de tien personen die niet online winkelen, hadden in 2011 een voorkeur voor traditioneel winkelen (CBS, 2012a).

4.3.8 Internetters die niet online winkelen naar persoonskenmerken, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet hebben gebruikt.

5.

ICT-gebruik van bedrijven

ICT is essentieel voor bedrijven. Een aanzienlijk deel van hun verkopen verloopt bijvoorbeeld elektronisch. Een goede ICT-infrastructuur en apparaten zoals computers en smartphones zijn hierbij onmisbaar, en ze worden ook steeds belangrijker. Telkens opnieuw komen nieuwe toepassingen beschikbaar die bedrijven helpen hun processen te verbeteren en efficiënter te maken.

5.1 Personeel en ICT

Informatie- en communicatietechnologieën (ICT) zijn de laatste decennia in hoog tempo doorgedrongen in het Nederlandse bedrijfsleven. Door ICT effectief toe te passen, verbeteren bedrijven in veel sectoren hun concurrentiepositie. Bedrijven kunnen door ICT in te zetten bijvoorbeeld nieuwe producten en processen ontwikkelen, en bestaande optimaliseren (Europese Commissie, 2009). ICT kan bedrijven ook op andere manieren voordelen opleveren, bijvoorbeeld doordat werknemers een voorkeur hebben voor werkgevers die ICT geavanceerd toepassen. Steeds meer bedrijven omarmen de huidige trend flexibel te kunnen werken, onafhankelijk van plaats en tijd. Een goede ICT-infrastructuur is hiervoor essentieel. Nederland behoort samen met Zwitserland en Denemarken tot de landen met de beste ICT-infrastructuur in de wereld (Economist Intelligence Unit, 2011). Niet alle bedrijven gebruiken ICT in dezelfde mate. Voor een restaurant is het bijvoorbeeld niet erg zinvol veel te investeren in technologieën die telewerken voor het personeel mogelijk maken. In bedrijven met veel kenniswerkers daarentegen, kan een dergelijk systeem de bedrijfsvoering efficiënter maken en het bedrijf als werkgever een aantrekkelijke uitstraling bezorgen. Dergelijke bedrijfseconomische afwegingen bepalen hoe een bedrijf ICT inzet.

Computer- en internetgebruik stabiel

In 2012 gebruikte 66 procent van de werknemers geregeld een computer voor het werk. Dit percentage ligt al sinds 2008 op een stabiel niveau. Dat geldt ook voor het aandeel werknemers die internet gebruiken voor het werk. In 2012 bedroeg dit 60 procent, tegen 57 procent in 2008.

De verschillen tussen bedrijfstakken zijn groot (figuur 5.1.1). Bij financiële instellingen, zoals banken en verzekeraars, werkt nagenoeg iedereen met een computer en met internet. In de bouw en de horeca is dit aandeel veel kleiner; het werk in deze sectoren leent zich hier veel minder goed voor. Toch werkt in deze bedrijfstakken nog 44 respectievelijk 31 procent regelmatig met internet.

Enquête 'ICT-gebruik bedrijven'

Het CBS onderzoekt jaarlijks hoe bedrijven ICT gebruiken. De enquête 'ICT-gebruik bedrijven' hanteert een steekproef van ongeveer 10 duizend bedrijven met 10 of meer werkzame personen. Niet alle bedrijfstakken behoren tot de onderzoekspopulatie. Landbouwbedrijven vallen hier bijvoorbeeld buiten. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de bedrijfstakken die het onderzoek omvat. De tabel bevat per bedrijfstak ook een korte benaming die de figuren en tabellen dit hoofdstuk gebruiken.

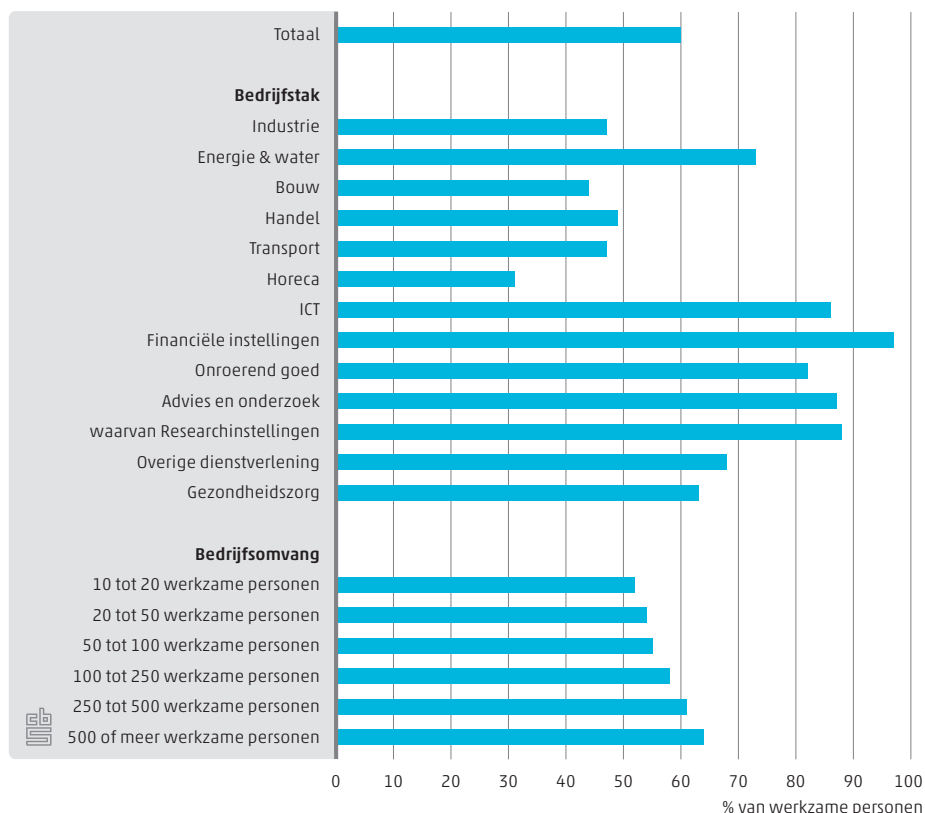
Naam in deze publicatie	Bedrijfstakken volgens SBI2008
Industrie	C Industrie
Energie & water	D Productie en distributie van elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht, E Winning en distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering
Bouw	F Bouwnijverheid
Handel	G Groot- en detailhandel; reparatie van auto's
Transport	H Vervoer en opslag
Horeca	I Logies-, maaltijd- en drankverstrekking
ICT	J Informatie en communicatie
Financiële instellingen	K Financiële activiteiten en verzekeringen ¹⁾
Onroerend goed	L Exploitatie van en handel in onroerend goed
Advies en onderzoek	M Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten
waaronder Researchinstellingen	72 Speur- en ontwikkelingswerk
Overige dienstverlening	N Administratieve en ondersteunende dienstverlening
Gezondheidszorg	Q Gezondheids- en welzijnszorg

¹⁾ Alleen SBI-codes 64.19, 64.92, 65.1, 65.2, 66.12 en 66.19.

Doordat ICT-toepassingen zich zeer snel ontwikkelen, wijzigt de inhoud van de ICT-enquête ook steeds. In de jaren 80 stond centraal of bedrijven computers bezaten, en of zij automatiseringspersoneel in dienst hadden. In recente jaren ligt de nadruk meer op onderwerpen zoals internet, e-commerce, en toepassingen van software. Deze sterke inhoudelijke veranderingen, zorgen ervoor dat lange tijdreeksen niet beschikbaar zijn. Het is wel mogelijk Nederland te vergelijken met andere landen in Europa, doordat EU-landen vanaf 2001 onderling dezelfde vragen en definities gebruiken.

StatLine, de online databank van het CBS, bevat alle uitkomsten van de enquête 'ICT-gebruik bedrijven'. Deze databank is beschikbaar op <http://statline.cbs.nl>.

5.1.1 Werkzame personen die op het werk gebruikmaken van een computer met aansluiting op internet, 2012¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Bij grote bedrijven werken relatief meer mensen met computers en internet dan bij kleine bedrijven, maar de verschillen zijn gering. In bedrijven met 10 tot 20 werknemers gebruikte 52 procent van het personeel in 2012 geregeld een computer; bij bedrijven met meer dan 500 werknemers was dit 70 procent. Bij de kleine bedrijven werkte 52 procent met internet, tegen 64 procent bij de grote bedrijven.

Nederland: veel personeel werkt met internet

In Nederland werkt een aanzienlijk groter deel van de werknemers met internet dan gemiddeld in de EU. Het EU-gemiddelde bedroeg 45 procent in 2012; in

Nederland was dit 57 procent volgens de internationale definitie.¹⁾ In Nederland was het percentage hoger dan in Duitsland (52 procent) en Frankrijk (45 procent). Van de EU-landen had Zweden het grootste aandeel: 69 procent. Bulgarije scoorde met 22 procent het laagst.

De verschillen tussen landen hangen sterk samen met nationale economische structuren. In bepaalde bedrijfstakken is het immers belangrijker dat het personeel internet gebruikt dan in andere. Daardoor scoren landen met veel industriële bedrijven bijvoorbeeld lager dan landen met een grote dienstverlenende sector.

Europese definitie verschilt van de Nederlandse

De EU-landen zijn met elkaar overeengekomen welke bedrijfstakken zij in het ICT-onderzoek betrekken. Daardoor zijn de uitkomsten van Europese landen met elkaar te vergelijken. Voor een breder beeld heeft het CBS naast deze internationaal afgesproken populatie nog enkele extra branches in het onderzoek betrokken: de financiële instellingen en de gezondheidszorg. De uitkomsten over Nederland kunnen daardoor in de internationale vergelijking iets anders zijn. Volgens de nationale definities werkte in 2012 bijvoorbeeld 60 procent van de Nederlandse werknemers met internet. In de vergelijking met andere landen waarbij de Europese definitie wordt gehanteerd, komt dit iets lager uit: 57 procent.

Telewerken kan bij zes op de tien bedrijven

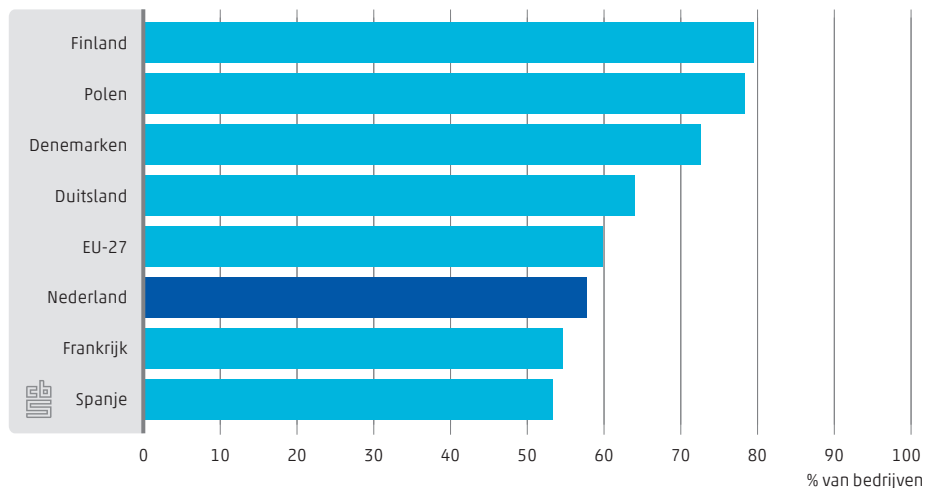
Steeds meer bedrijven ondersteunen telewerken. In 2012 was het aandeel in Nederland 58 procent. Telewerken betekent hier dat medewerkers van buiten de bedrijfsvestiging de ICT-systemen van het bedrijf kunnen gebruiken. Het gaat daarbij niet alleen om toegang tot e-mail, maar ook tot bijvoorbeeld bestanden, intranet en softwaresystemen. Nederland loopt hiermee gelijk op met het EU-gemiddelde. Finland kent het grootste aandeel bedrijven die telewerken faciliteren: 80 procent.

In Nederland ondersteunen vooral de financiële sector en ICT-bedrijven telewerken op grote schaal; in beide branches negen op de tien bedrijven. In de horeca is dit aandeel veel kleiner: 26 procent. Bijna alle bedrijven met 500 of meer werknemers

¹⁾ Zie kader over verschillen tussen nationale en Europese cijfers.

hebben telewerkfaciliteiten (96 procent). Bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen is dit aandeel aanzienlijk kleiner, maar toch nog 47 procent.

5.1.2 Bedrijven met telewerkers, internationaal, 2012¹⁾



Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg.



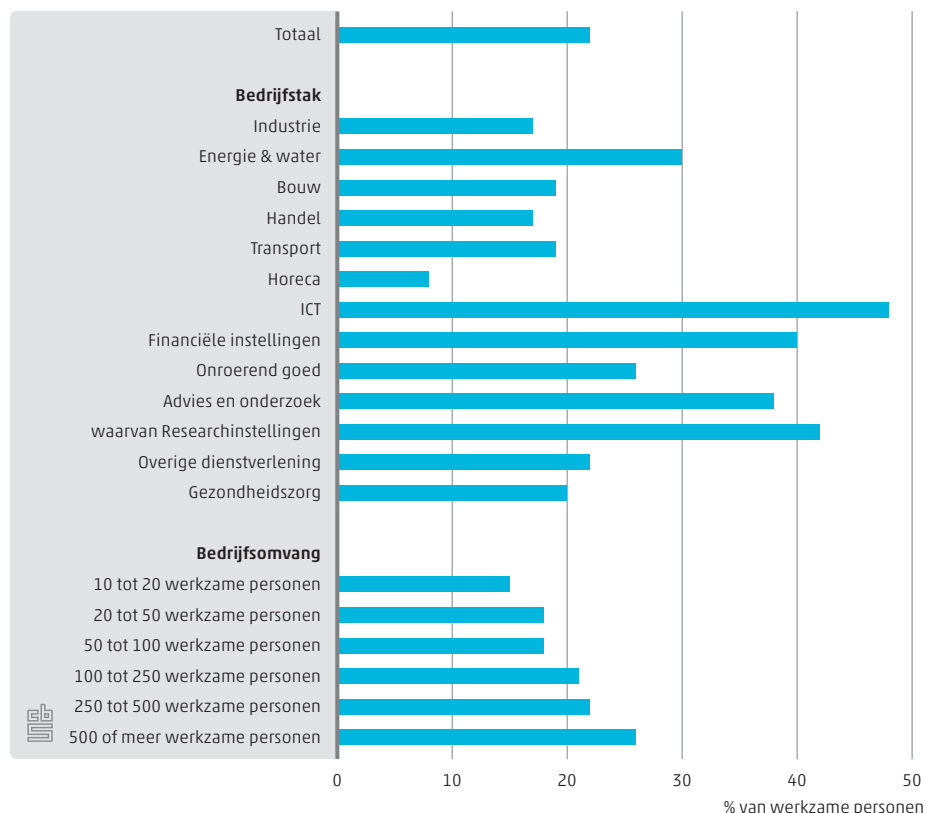
Telewerken bij
58% van bedrijven

Werknemers: 22 procent kan telewerken

Als een bedrijf telewerken ondersteunt, hebben vaak niet alle medewerkers die mogelijkheid. Het type werk laat dat immers niet altijd toe. Kantoorpersoneel dat veel met computers werkt, kan bijvoorbeeld eenvoudiger telewerken dan een medewerker van het bedrijfsrestaurant. Van alle werknemers kan 22 procent telewerken.

Figuur 5.1.3 toont per bedrijfstak en bedrijfsgrootte welk percentage van de werknemers kan telewerken. Dit aandeel verschilt sterk per bedrijfstak. Bij ICT-bedrijven (48 procent) en in de financiële sector (40 procent) kunnen relatief veel medewerkers telewerken. In de horeca is dit slechts 8 procent. Bij grote bedrijven is het percentage telewerkers hoger dan bij kleine. Het aandeel bij bedrijven met 500 of meer werknemers is 26 procent; bij bedrijven met 10 tot 20 werknemers is dit 15 procent.

5.1.3 Werkzame personen die kunnen telewerken, 2012¹⁾



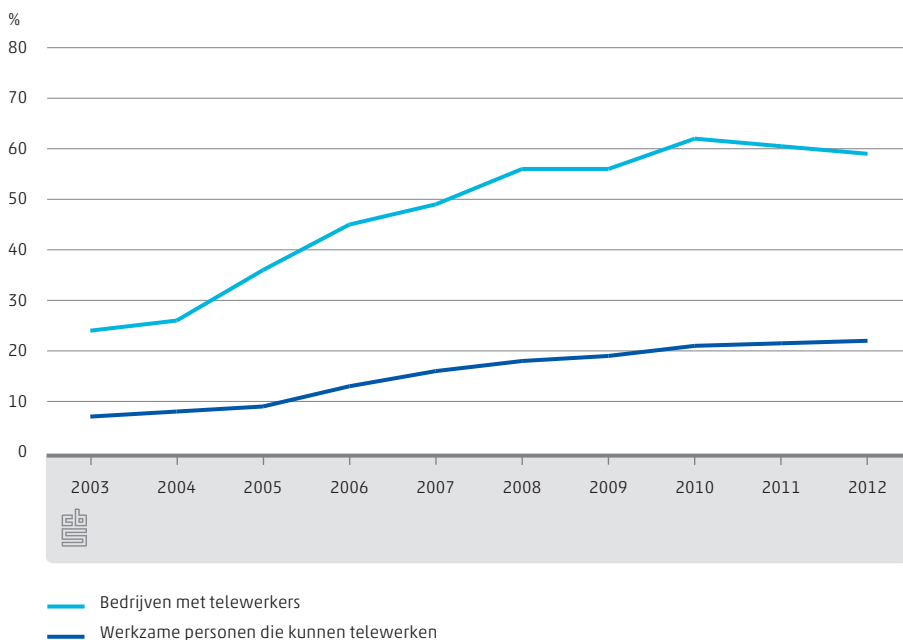
Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Telewerken in opmars

Telewerken is al ongeveer tien jaar aan een opmars bezig. Het percentage bedrijven met telewerkfaciliteiten is meer dan verdubbeld sinds 2003. Het aandeel telewerkende werknemers is zelfs verdrievoudigd. In 2003 kon nog maar 7 procent van de werknemers telewerken. In 2012 was dit al 22 procent. Figuur 5.1.4 toont die groei.

5.1.4 Telewerken, 2003-2012¹⁾²⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

²⁾ 2003 tot en met 2010 betreft december; 2012 betreft januari. De cijfers over 2011 ontbreken.

ICT-vacatures

In 2011 had 8 procent van de bedrijven vacatures voor ICT-specialisten die zij al dan niet konden vervullen. ICT-specialisten zijn werknemers voor wie ICT het belangrijkste onderdeel van het werk is. Zij kunnen bijvoorbeeld ICT-systemen ontwerpen, ontwikkelen, installeren en beheren.

Naast de ICT-sector hadden ook financiële instellingen en researchbedrijven veel ICT-vacatures (tabel 5.1.5). Opvallend is dat zorginstellingen ook relatief veel ICT-specialisten nodig hadden; veel meer dan bijvoorbeeld de horeca of de bouw. Grote bedrijven hebben veel vaker ICT-vacatures dan kleine bedrijven. Bijna de helft van de bedrijven met ten minste 500 werknemers wierf ICT-specialisten. Bij bedrijven met 10 tot 20 werknemers was dit slechts 4 procent.

ICT'ers moeilijk te krijgen

Bijna de helft van de bedrijven met ICT-vacatures had in 2011 moeite deze te vervullen: 44 procent (tabel 5.1.5). Ondanks de slechtere economische omstandigheden was er dus nog een tekort aan ICT-specialisten. De ICT-sector had de meeste moeite geschikte ICT'ers te vinden. Van de ICT-bedrijven met vacatures voor ICT'ers vond 53 procent het moeilijk deze te vervullen. Bij zorginstellingen was dit aandeel juist klein: 24 procent. Grote en kleine bedrijven hadden ongeveer even veel moeite ICT-vacatures te vervullen.

5.1.5 Bedrijven met ICT-vacatures, 2011¹⁾

	ICT-vacatures ²⁾	ICT-vacatures waren moeilijk te vervullen
	% van bedrijven	% van bedrijven met ICT-vacatures
Totaal	8	44
Bedrijfstak		
Industrie	6	41
Energie & water	17	41
Bouw	1	16
Handel	5	48
Transport	6	39
Horeca	0	31
ICT	49	53
Financiële instellingen	26	45
Onroerend goed	6	43
Advies en onderzoek	12	44
waaronder researchinstellingen	24	44
Overige dienstverlening	5	51
Gezondheidszorg	12	24
Bedrijfsomvang		
10 tot 20 werkzame personen	4	44
20 tot 50 werkzame personen	7	41
50 tot 100 werkzame personen	11	43
100 tot 250 werkzame personen	19	42
250 tot 500 werkzame personen	32	51
500 of meer werkzame personen	49	49

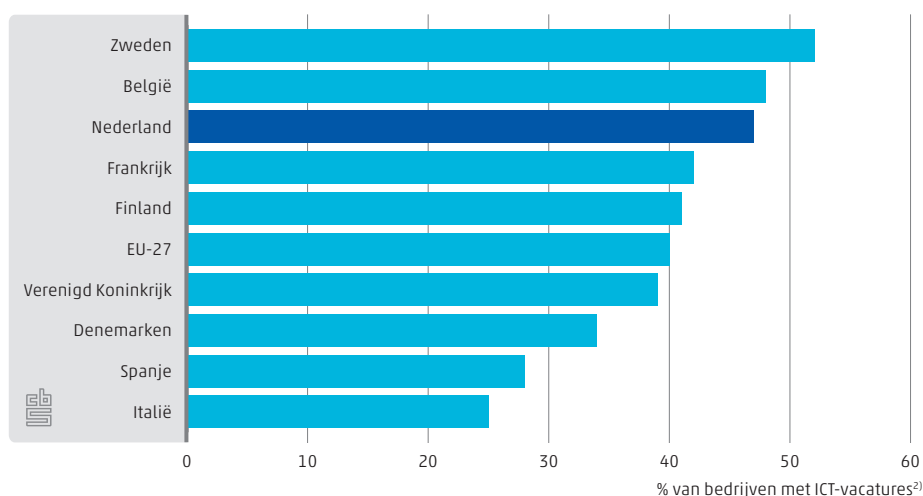
Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

²⁾ Bedrijven die ICT-specialisten hebben aangenomen, of hadden willen aannemen.

In Nederland was er in 2011 een groter tekort aan ICT'ers dan gemiddeld in de EU (figuur 5.1.6). In de EU-27 had 40 procent van de bedrijven met ICT-vacatures moeite deze te vervullen, tegen 47 procent in Nederland. In Italië en Spanje konden bedrijven relatief gemakkelijk ICT'ers aannemen.

5.1.6 Bedrijven die moeite hebben ICT-vacatures te vervullen, internationaal, 2011¹⁾



Bron: Eurostat.

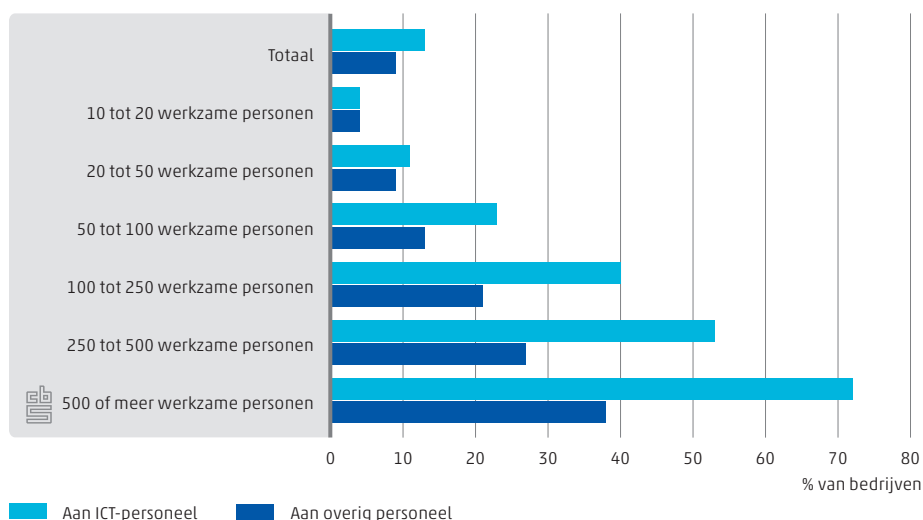
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg.

²⁾ Bedrijven die ICT-specialisten hebben aangenomen, of hadden willen aannemen.

Vooraf grote bedrijven bieden personeel ICT-cursussen

Bedrijven kunnen ICT-kennis in huis halen door nieuwe ICT-specialisten te werven. Een andere mogelijkheid is de kennis van het bestaande personeel uit te breiden. In 2011 bood 13 procent van de bedrijven hun ICT'ers de mogelijkheid ICT-cursussen te volgen (figuur 5.1.7). Een iets kleiner aandeel bedrijven bood niet-ICT'ers een ICT-cursus aan, namelijk 9 procent. Vooral grote bedrijven investeren in cursussen om de ICT-kennis van hun personeel te ontwikkelen.

5.1.7 Bedrijven die hun personeel ICT-cursussen aanbieden, 2011¹⁾



5.2 Internettoegang en -gebruik

Toegang tot internet is voor bedrijven in Nederland vanzelfsprekend. Praktisch alle bedrijven met 10 of meer werknemers hebben internettoegang. In 2012 gebruikte 97 procent van de bedrijven een breedbandverbinding: een hoogwaardige vaste of mobiele verbinding zoals via glasvezel, kabel, DSL of 3G.

Steeds meer bedrijven gebruiken mobiel internet

In 2012 had 96 procent van de bedrijven een vaste breedbandverbinding en 55 procent een mobiele breedbandverbinding (figuur 5.2.1).²⁾ In 2009 gebruikte nog maar 28 procent van de bedrijven mobiel breedband. Dit aandeel is dus snel gegroeid.

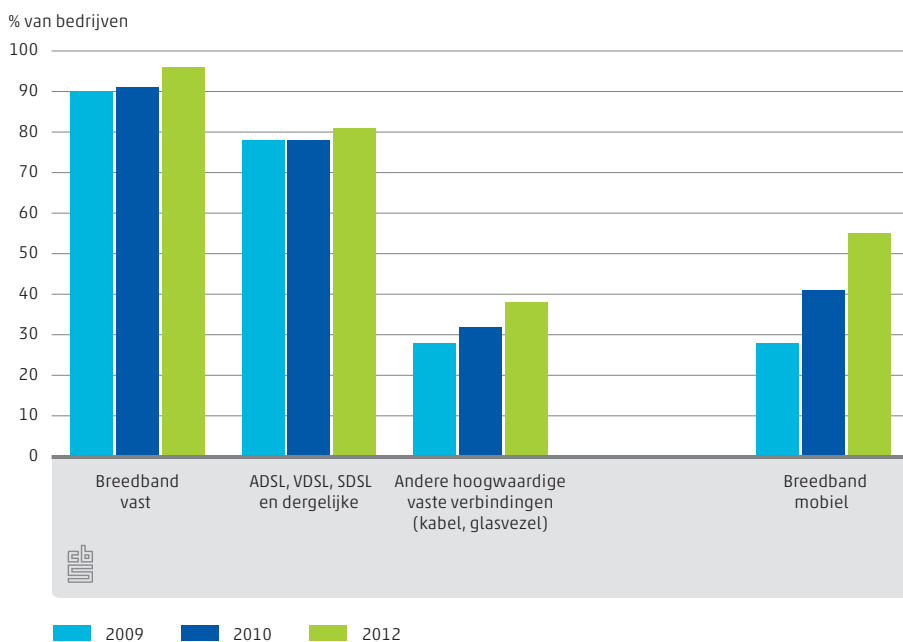
De ICT-sector en de financiële sector hebben het grootste aandeel bedrijven met mobiel breedband: ruim acht op de tien. Bij bedrijven in de horeca

²⁾ Breedbandinternet via mobiele telefoonnetwerken, bijvoorbeeld UMTS (3G) of 4G. De verbinding verloopt bijvoorbeeld via een laptop, tablet of smartphone. Niet-mobiele draadloze verbindingen, zoals WiFi binnen het bedrijf, vallen hier niet onder.

komt mobiel breedband het minst voor. In deze bedrijfstak was het aandeel 35 procent in 2012. Overigens had 95 procent van de horecabedrijven wel een vaste breedbandverbinding, dus ook vrijwel alle horecabedrijven gebruiken snel internet.

Meer grote dan kleine bedrijven gebruiken mobiel breedband. Van de bedrijven met ten minste 500 werknemers had 89 procent in 2012 mobiel breedband, tegenover 44 procent van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen. Het onderwerp mobiel internet bij bedrijven komt aan het einde van deze paragraaf uitgebreider aan bod.

5.2.1 Breedbandinternet bij bedrijven, naar type verbinding, 2009-2012¹⁾²⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

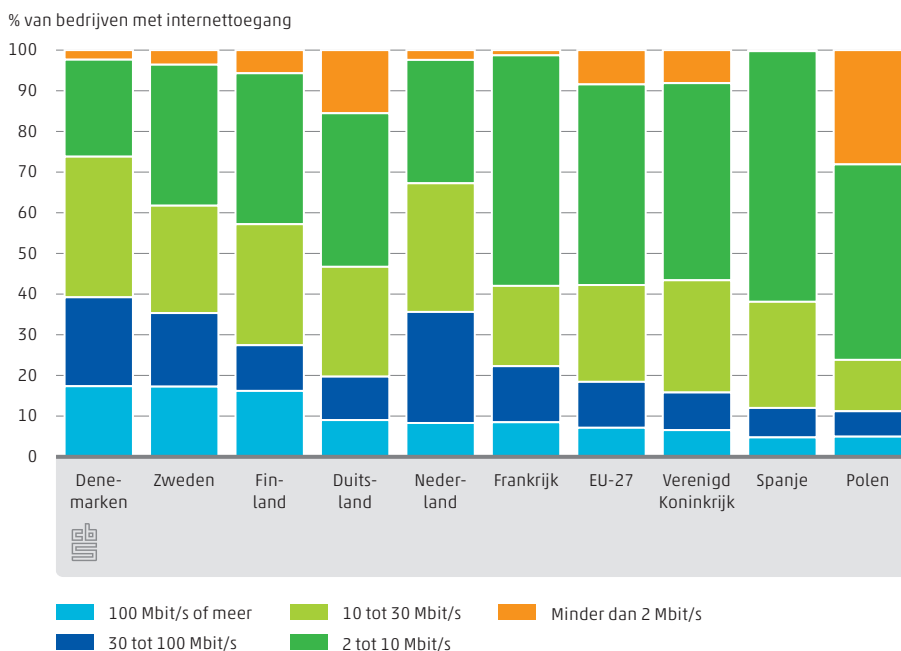
²⁾ 2009 en 2010 betreft december; 2012 betreft januari. De cijfers over 2011 ontbreken.

Nederlandse bedrijven hebben snel internet

Nederlandse bedrijven beschikken over snellere internetverbindingen dan gemiddeld in de EU. Van de Nederlandse bedrijven had 36 procent in 2012 een internetverbinding die sneller was dan 30 Mbit per seconde. Gemiddeld in de EU was dit 18 procent (figuur 5.2.2). Koploper is Denemarken, waar 39 procent een dergelijke snelle verbinding heeft. In bijna alle beschouwde landen is een internetverbinding met een snelheid tussen 2 en 10 Mbit per seconde het meest

gangbaar. Verbindingen langzamer dan 2 Mbit per seconde komen steeds minder voor. In Polen en Duitsland is het aandeel van dit soort trage aansluitingen echter nog vrij groot.

5.2.2 Maximale snelheid snelste internetverbinding van bedrijven, internationaal, 2012¹⁾²⁾



Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg.

²⁾ Vaste of mobiele aansluiting.

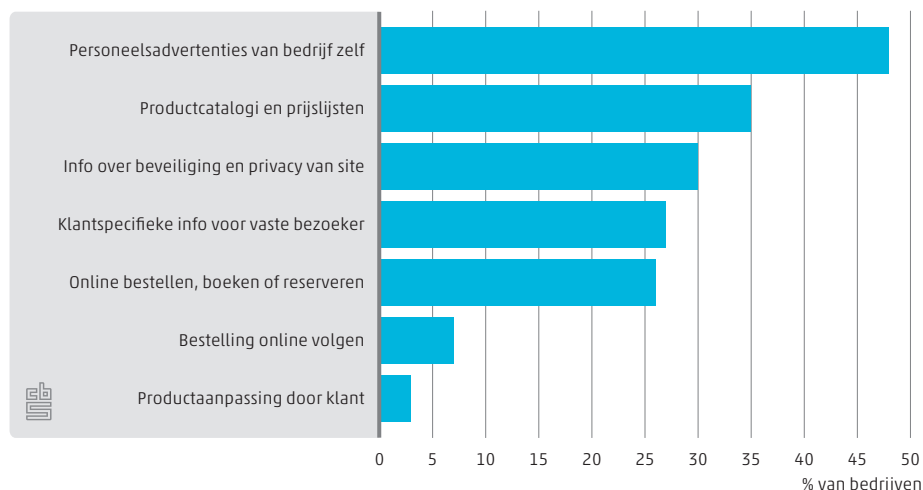
Veel bedrijven hebben een website

In 2012 had 84 procent van de Nederlandse bedrijven een eigen website. Dit aandeel is de afgelopen jaren nog maar weinig gegroeid. Nederland scoort desondanks nog steeds aanzienlijk hoger dan het EU-gemiddelde, dat 71 procent bedroeg in 2012. Finland had het grootste aandeel: 91 procent. Andere noordelijke landen scoorden ook hoog; in Denemarken en Zweden had 89 procent van de bedrijven een website. In Frankrijk was dit aandeel 64 procent.

Bedrijven gebruiken hun website vaak om personeelsadvertenties te plaatsen. De helft van alle bedrijven had in 2012 eigen vacatures op de website staan (figuur 5.2.3). Eén op de drie bedrijven heeft een overzicht van producten en prijzen online geplaatst. Bij een kwart van de bedrijven kunnen klanten deze

producten ook online bestellen, en bij 7 procent kunnen zij ook online de voortgang van hun bestelling volgen.

5.2.3 Mogelijkheden op website van bedrijf, 2012¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

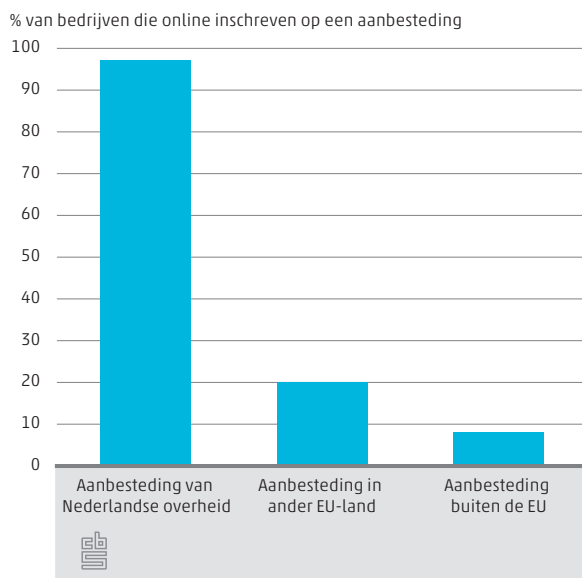
Tussen branches bestaan grote verschillen in de manier waarop bedrijven de website gebruiken. In bepaalde branches verkopen bijvoorbeeld veel meer bedrijven via internet dan in andere. Reisbureaus en logiesaccommodaties bieden het vaakst de mogelijkheid online te boeken: respectievelijk 85 en 75 procent. De bouw heeft het kleinste aandeel bedrijven die via hun website verkopen: 11 procent. Ruim acht op de tien bouwbedrijven hebben wel een website, maar zij gebruiken deze dus nauwelijks om online te verkopen.

Online aanbestedingen

Bedrijven kunnen via internet vaak eenvoudig informatie vinden over openbare aanbestedingen. Sommige overheden geven bedrijven ook de mogelijkheid online producten of diensten aan te bieden voor publiek aanbestede projecten. Dit heet eTendering. Zowel Nederlandse als buitenlandse overheden gebruiken eTendering om inschrijvingen op openbare aanbestedingen te ontvangen. In 2011 raadpleegde 20 procent van de Nederlandse bedrijven via internet documenten over aanbestedingen. Van alle bedrijven schreef 12 procent online in op een aanbesteding. Vrijwel al deze bedrijven deden dit bij een aanbesteding van

een Nederlandse overheid. Daarnaast reageerde 20 procent van de bedrijven die aan eTendering deden op een aanbesteding in een ander EU-land, en 8 procent op een aanbesteding buiten de EU (figuur 5.2.4).

5.2.4 Nederlandse bedrijven die online inschrijven op aanbestedingen, 2011¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Mobiel internet

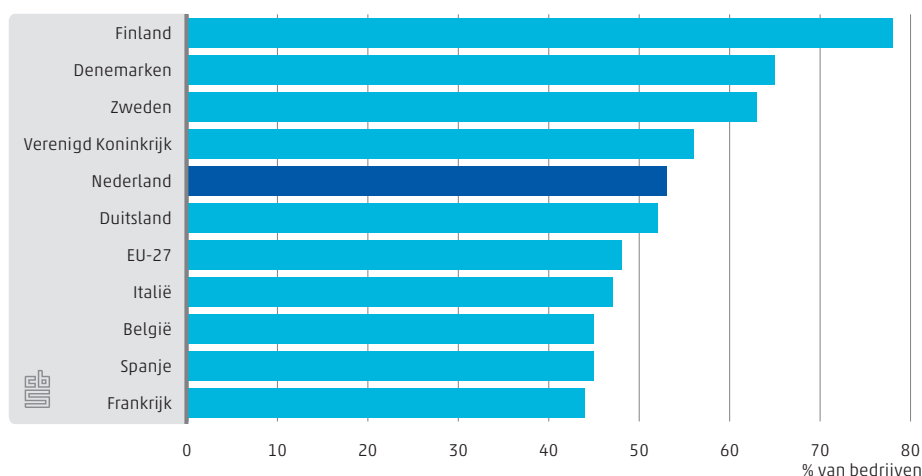
Eerder in deze paragraaf is al genoemd dat steeds meer bedrijven mobiel internet gebruiken. In 2012 gaf 53 procent van de Nederlandse bedrijven hun personeel laptops, tablets, of smartphones om mobiel te internetten (figuur 5.2.5). Dat is iets meer dan het EU-gemiddelde. Ook hier lopen de Noord-Europese landen voorop; in Finland was het aandeel zelfs 78 procent.

In Nederland verstrekken bedrijven in de financiële sector en in de ICT-branche het vaakst apparatuur voor mobiel internet aan werknemers. In beide branches betrof het in 2012 acht op de tien bedrijven. De horeca is op dit punt de minst actieve branche: 27 procent.

Bijna de helft van alle bedrijven verstrekt laptops of tablets voor mobiel internet aan het personeel: 46 procent. Eveneens 46 procent voorziet werknemers van smartphones. De verschillen tussen bedrijfstakken zijn klein.

Figuur 5.2.5 toont dat 53 procent van de Nederlandse bedrijven aan werknemers apparatuur voor mobiel internet verstrekt. Vaak ontvangen lang niet alle werknemers van deze bedrijven dergelijke apparaten. In 2012 had 19 procent van de Nederlandse werknemers een laptop, tablet of smartphone met mobiel internet van het bedrijf. Gemiddeld in de EU was dit 14 procent (figuur 5.2.6). Finland en Zweden lopen ook hier voorop; één op de drie werknemers had daar toegang tot mobiel internet via een apparaat van het bedrijf.

5.2.5 Bedrijven die aan hun personeel apparatuur verstrekken voor mobiel internet, internationaal, 2012¹⁾



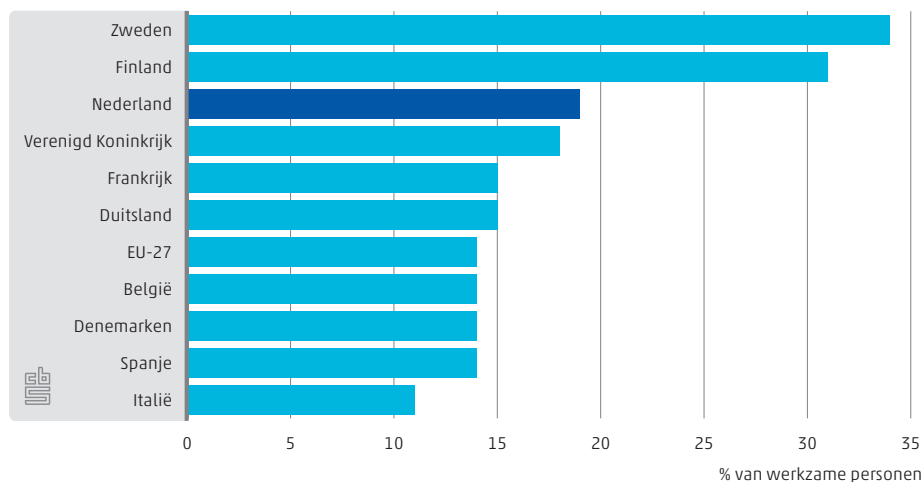
Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg.

Vooraf voor e-mail

Bedrijven verstrekken mobiel internet vooral om medewerkers mobiel te laten e-mailen (figuur 5.2.7). Daarnaast vinden veel bedrijven het belangrijk dat het personeel via mobiel internet toegang heeft tot informatie, en tot bestanden van het bedrijf. Mobiele toegang tot bedrijfssoftware zoals ERP-systemen is voor bedrijven een minder belangrijke reden om apparaten voor mobiel internet te verstrekken.

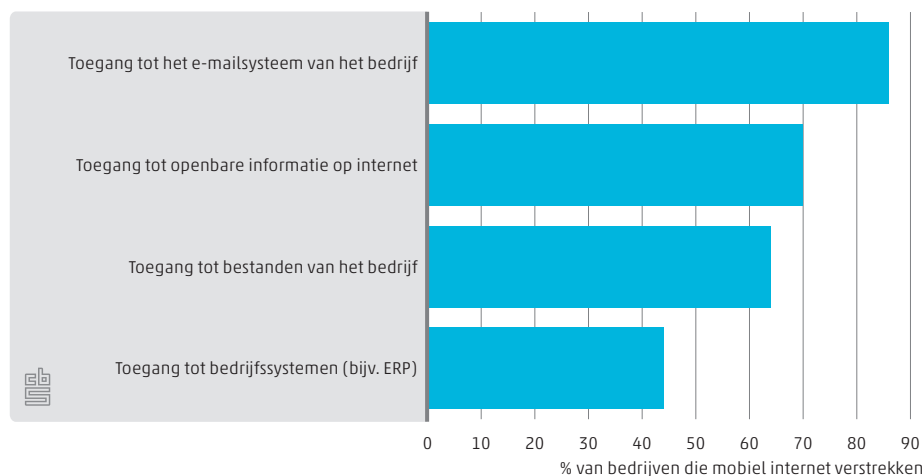
5.2.6 Werkzame personen met een draagbaar apparaat van het bedrijf voor mobiel internet, internationaal, 2012¹⁾



Bron: Eurostat.

¹⁾ Werkzame personen bij bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg.
Draagbare apparaten zijn bijvoorbeeld laptops, tablets of smartphones.

5.2.7 Redenen om apparatuur voor mobiel internet te verstrekken aan personeel, 2012¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

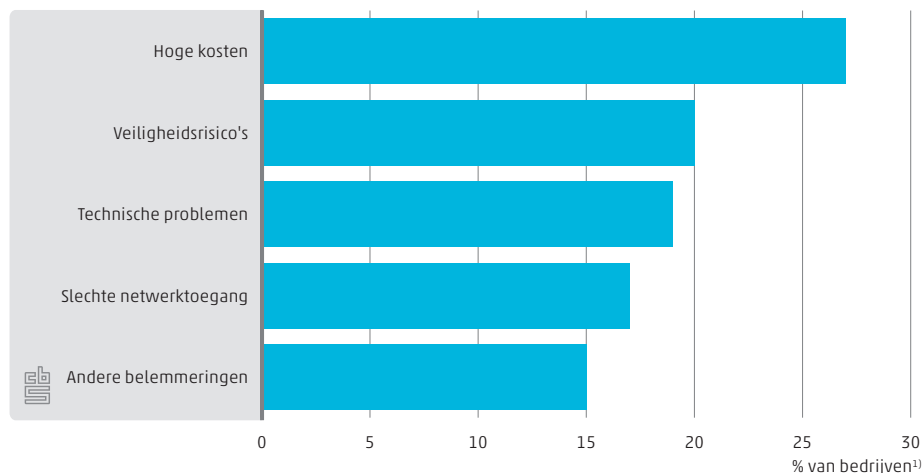
Belemmeringen voor mobiel internet

Een aanzienlijk deel van de bedrijven ervaart belemmeringen om mobiel internet te gebruiken. De hoge kosten ervan vormen het belangrijkste knelpunt; in 2012 vond 27 procent mobiel internet te duur (figuur 5.2.8). Problemen met de veiligheid waren voor 20 procent van de bedrijven een belemmering om mobiel internet te gebruiken. Dit betreft het gevaar dat bedrijven ongewenst geheime gegevens onthullen of gegevens verliezen. Technische problemen om mobiel internet bijvoorbeeld te integreren met de bedrijfssystemen vormen voor 19 procent van de bedrijven een knelpunt. Verder vond 17 procent een slechte toegang tot mobiele telefoonnetwerken hinderlijk. Andere hindernissen zoals aanpassingsproblemen van het personeel, kennistekort, of juridische belemmeringen, speelden bij 15 procent van de bedrijven. Eén op de drie bedrijven vindt mobiel internet niet nodig. Dit geldt vooral voor veel horecabedrijven.

In Nederland is het bereik van mobiel internet goed; slechts 17 procent van de bedrijven ziet een slecht bereik als belemmering. In Finland is dat bijvoorbeeld 27 procent. Gemiddeld in de EU is dit aandeel 21 procent.

De statistische bijlage bij deze publicatie bevat een tabel met belemmeringen die bedrijven in verschillende landen ervaren bij het gebruik van mobiel internet. Deze bijlage is beschikbaar via www.cbs.nl/ICT-kennis-economie.

5.2.8 Belemmeringen om mobiel internet te gebruiken, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

5.3 Software

ICT maakt het mogelijk bedrijfsinformatie beter uit te wisselen. Bedrijven gebruiken steeds vaker gekoppelde systemen om informatie geautomatiseerd te verspreiden. Dit gebeurt niet alleen binnen een bedrijf, maar ook tussen zakelijke partners zoals leveranciers en afnemers. Deze paragraaf beschrijft hoe bedrijven dergelijke automatisch gekoppelde systemen toepassen.

Ketenintegratie

Veel productieketens bestaan uit schakels van bedrijven die via inkoop, bewerking en verkoop samen het geheel vormen van een 'supply chain'. Een klassiek voorbeeld van een dergelijke productieketen is het proces dat loopt van grondstoffenwinning, via leveranciers en fabrikanten naar groot- en detailhandel tot uiteindelijk de consument. De output van de ene deelnemer in een dergelijke keten vormt de input voor de volgende schakel. Door ketenintegratie, of 'supply chain management', stemmen de bedrijven in een productieketen hun activiteiten op elkaar af. Het doel ervan is op lange termijn zowel de resultaten van de individuele bedrijven als die van de keten als geheel te verbeteren.

ICT-systemen vormen een belangrijk hulpmiddel om ketenintegratie toe te passen. Zakenpartners kunnen hun ICT-systemen immers op elkaar afstemmen waardoor beide partijen en daardoor ook de gehele productieketen efficiënter werken. Bedrijven realiseren deze efficiencywinst bijvoorbeeld doordat zij onderling partnerschappen aangaan voor de lange termijn. Leveranciers krijgen daardoor meer zekerheid over toekomstige orders, en dat kan zich vertalen in gunstige prijzen voor de afnemer. Verder kunnen bedrijven ook overheadkosten reduceren door ketenintegratie, doordat zij efficiënter met elkaar communiceren. Ten slotte kunnen bedrijven het aantal foutieve bestellingen verminderen door orders geautomatiseerd te plaatsen.

Vooraf grote bedrijven

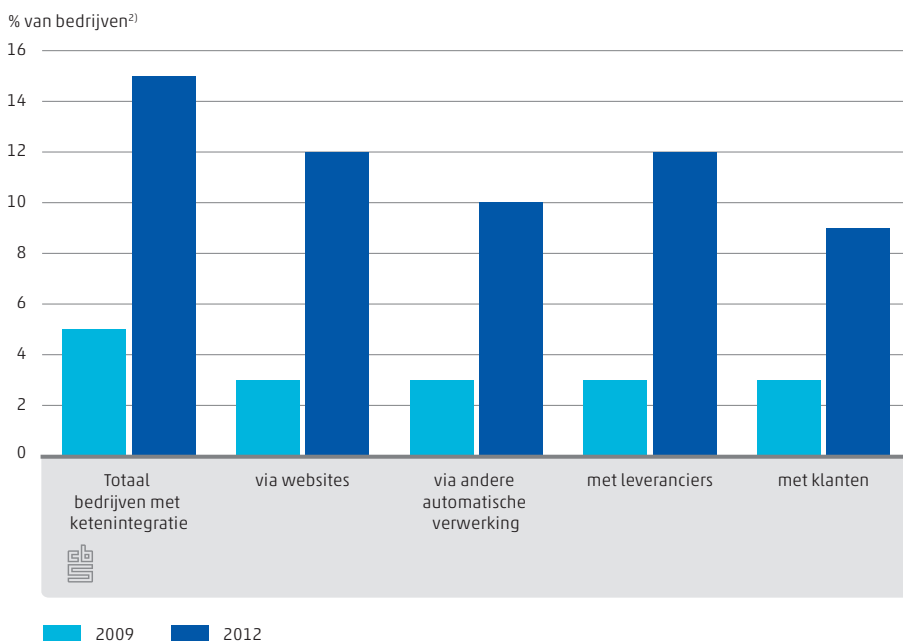
In 2012 paste 15 procent van de bedrijven in Nederland een vorm van ketenintegratie toe. In 2009 was dit nog maar 5 procent. Het verschil tussen kleine en grote bedrijven is aanzienlijk. Van de bedrijven met 10 tot 20 werknemers deed 12 procent in 2012 aan ketenintegratie; bij bedrijven met 500 werknemers of meer was dit 43 procent. Dit komt waarschijnlijk doordat kleine bedrijven minder geavanceerde ICT-systemen gebruiken dan grote bedrijven. Bovendien hebben

kleine bedrijven vaak niet het vermogen fors te investeren in geïntegreerde systemen.

De verschillen tussen bedrijfstakken zijn minder groot. Veel bedrijven in de groot- en detailhandel gebruiken ketenintegratie: 24 procent. Ook de transportsector (22 procent) en de financiële sector (23 procent) scoren hoog. Bouwbedrijven passen ketenintegratie het minst toe: 7 procent.

Ketenintegratie kan verlopen via websites of webportals, maar ook via andere gestandaardiseerde systemen zoals EDI of XML. In 2012 gebruikte 12 procent van de Nederlandse bedrijven websites voor ketenintegratie; 10 procent gebruikte andere kanalen (figuur 5.3.1). Een bedrijf kan zowel met klanten als met leveranciers ketenintegratie toepassen. De samenwerking met leveranciers is iets gebruikelijker. In 2012 paste 12 procent van de bedrijven ketenintegratie toe met leveranciers; 9 procent stemde zijn systemen af op die van klanten.

5.3.1 Ketenintegratie, 2009 en 2012¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ 2009 betreft december; 2012 betreft januari.

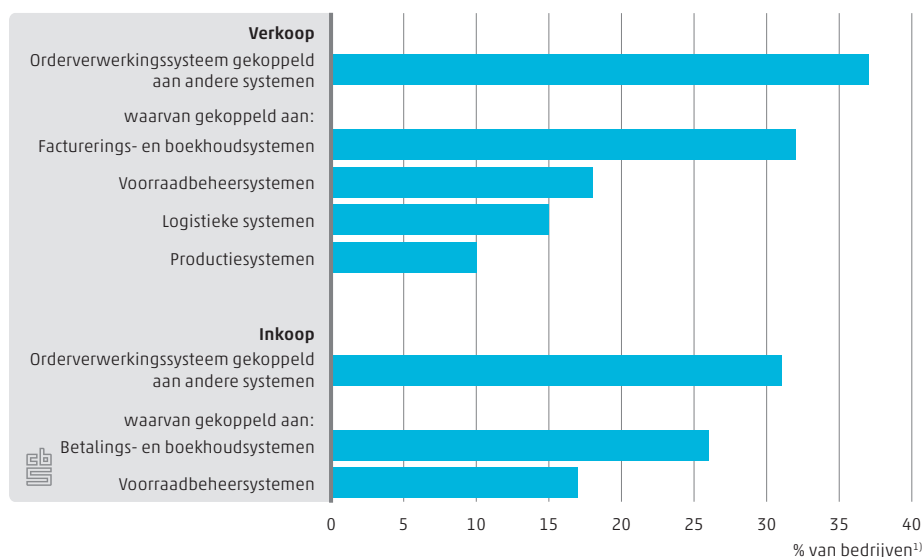
²⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Koppeling binnen een bedrijf

Bij ketenintegratie koppelen bedrijven onderling hun ICT-systemen aan elkaar. Ook binnen het bedrijf is het vaak efficiënt verschillende systemen met elkaar te verbinden. Bedrijven kunnen bijvoorbeeld een systeem waarin zij verkooporders vastleggen, koppelen aan het systeem waarmee zij facturen opstellen. Een medewerker kan dan direct zien welke orders het bedrijf heeft ontvangen en daarmee de betreffende facturen genereren. De betrokken afdelingen binnen het bedrijf hoeven hierover dan niet via bijvoorbeeld e-mails met elkaar te communiceren; dit gebeurt direct en automatisch.

Bij 37 procent van de bedrijven was in 2012 het systeem voor verkooporders aan andere systemen gekoppeld (figuur 5.3.2). Eén op de drie bedrijven had het verkoopordersysteem gekoppeld aan een factureringssysteem, 18 procent had dit verbonden met applicaties voor voorraadbeheer en 15 procent met logistieke systemen. Bij 10 procent van de bedrijven was het verkoopordersysteem automatisch gekoppeld aan productiesystemen.

5.3.2 Gekoppelde ICT-applicaties voor orderverwerking, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Applicaties voor inkooporders waren iets minder vaak gekoppeld dan verkoopordersystemen. In 2012 had 31 procent van de bedrijven het inkoopordersysteem automatisch verbonden met andere bedrijfsapplicaties. Een kwart van de bedrijven

had het inkoopordersysteem gekoppeld aan een betalingssysteem; 17 procent aan systemen voor voorraadbeheer.

Grote bedrijven hebben vaker dan kleine bedrijven hun verkooporderverwerkings-systemen gekoppeld aan andere applicaties. Van de bedrijven met 500 of meer werknemers had 57 procent dergelijke automatische koppelingen in 2012.

Bij bedrijven met 10 tot 20 werknemers was dit 32 procent. Bij systemen voor inkooporders geldt een vergelijkbaar beeld.

In de EU had 41 procent van de bedrijven in 2012 een verkoopordersysteem gekoppeld aan andere bedrijfsapplicaties. Nederland scoort gemiddeld: 38 procent. Daarmee is Nederland vergelijkbaar met Duitsland (34 procent) en Frankrijk (38 procent). Voor gekoppelde inkoopordersystemen is dit niet veel anders. Van de Nederlandse bedrijven had 31 procent inkoopordersystemen verbonden met andere applicaties; in de gehele EU was dit 34 procent.

Kwart van bedrijven gebruikt ERP

Software voor 'enterprise resource planning' (ERP) voegt gegevens van verschillende bedrijfsonderdelen zoals inkoop, productie en logistiek systematisch samen. Bedrijven gebruiken ERP-software om hun productiviteit te vergroten.

Doordat zij met dit soort pakketten verbanden kunnen leggen tussen bijvoorbeeld inkoop, voorraad en verkoop kunnen zij het bedrijfsproces beter beheersen.

Software voor 'customer relationship management' (CRM) vormt een aanvulling op ERP-systemen. Bedrijven passen CRM-software toe om klantgegevens door het gehele bedrijf te verzamelen en beschikbaar te maken, zodat zij hun verkoop-mogelijkheden kunnen uitbreiden. ERP-software richt zich dus meer op de input van de productieketen; CRM-software richt zich vooral op de output: verkoop en marketing. Er zijn dan ook aanzienlijke verschillen in de wijze waarop diverse branches ERP- en CRM-systemen gebruiken (tabel 5.3.3).

In 2012 gebruikte 24 procent van de Nederlandse bedrijven ERP-software. Veel industriële bedrijven gebruiken ERP-pakketten. Ook bij energiebedrijven en in de onroerendgoedsector is het aandeel ERP-gebruikers groot. De horeca scoort laag. Eén op de twintig horecabedrijven had in 2012 een ERP-systeem.

CRM-software is vooral in trek bij dienstverlenende branches. Dit komt doordat CRM-pakketten vooral gericht zijn op verkoop en marketing. Bedrijven in de ICT-sector en financiële instellingen gebruiken vaak een CRM-systeem. Zij doen dit niet alleen om klantgegevens op te slaan, maar ook om deze te analyseren. Marketing is in deze bedrijfstakken bijzonder belangrijk. Kennelijk vindt een flink deel van deze bedrijven dat CRM-software kan helpen de verkoopstrategieën te verbeteren.

5.3.3 Gebruik van ERP- en CRM-software, 2012

	ERP-software	CRM-software voor opslag klantgegevens	CRM-software voor analyse klantgegevens
	% van bedrijven ¹⁾		
Totaal	24	28	19
Bedrijfstak			
Industrie	43	32	22
Energie & water	39	37	26
Bouw	15	14	7
Handel	29	33	25
Transport	18	19	12
Horeca	5	9	7
ICT	31	53	39
Financiële instellingen	14	46	37
Onroerend goed	36	38	12
Advies en onderzoek	23	37	24
waaronder researchinstellingen	29	39	24
Overige dienstverlening	17	26	17
Gezondheidszorg	13	20	9
Bedrijfsomvang			
10 tot 20 werkzame personen	12	19	12
20 tot 50 werkzame personen	26	30	20
50 tot 100 werkzame personen	45	42	28
100 tot 250 werkzame personen	55	48	35
250 tot 500 werkzame personen	58	49	37
500 of meer werkzame personen	61	54	42

Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Bedrijven met ERP-software zijn productiever

Sinds 2006 neemt het CBS deel aan een internationaal project dat onderzoek doet naar de effecten van ICT op bedrijfsprestaties. Het onderzoek maakt gebruik van datasets uit verschillende bedrijfsenquêtes. De enquête 'ICT-gebruik bedrijven' vormt één van de bronnen voor dit onderzoek. Het project heeft onderzocht of bedrijven die bepaalde 'enterprise software' gebruiken productiever zijn dan andere bedrijven. Deze enterprise software betreft ERP-pakketten, CRM-pakketten en systemen voor ketenintegratie. Een belangrijk en relatief nieuw aspect van dit onderzoek is dat het bekijkt wat de meerwaarde voor de productiviteit is als bedrijven meerdere pakketten tegelijk gebruiken.

De resultaten laten zien dat bedrijven met enterprise software aanzienlijk productiever zijn dan bedrijven zonder dit soort pakketten. Daarnaast blijkt dat bedrijven extra productief zijn als zij ERP-software combineren met CRM-pakketten of systemen voor ketenintegratie.

Meer details over dit project zijn beschikbaar via www.esslimit.eu.

Het aandeel bedrijven met een ERP-systeem in Nederland is ongeveer gelijk aan het Europese gemiddelde. Van alle bedrijven in de EU gebruikte 22 procent in 2012 ERP-software; in Nederland was dit 26 procent. Zweden scoort het hoogst: 38 procent. In Duitsland en Oostenrijk gebruiken veel bedrijven CRM-systemen om klantgegevens op te slaan: vier op de tien. In Nederland is dit aandeel ook ongeveer gelijk aan het EU-gemiddelde. Dat bedroeg 26 procent in 2012, tegen 29 procent in Nederland.

5.4 Sociale media en bedrijven

Sociale media zijn in korte tijd uitgegroeid tot populaire communicatiemiddelen. Websites zoals Facebook en Twitter zijn voor bedrijven interessante platforms met grote commerciële mogelijkheden. Deze paragraaf bespreekt hoe bedrijven sociale media gebruiken.

Vier op de tien bedrijven gebruiken sociale media

In 2012 gebruikte 41 procent van de bedrijven ten minste één vorm van sociale media.³⁾ Grote bedrijven gebruiken sociale media vaker dan kleine; ruim drie kwart van de bedrijven met 500 of meer werknemers communiceert via sociale media. Bij bedrijven met 10 tot 20 werknemers was dit 36 procent.

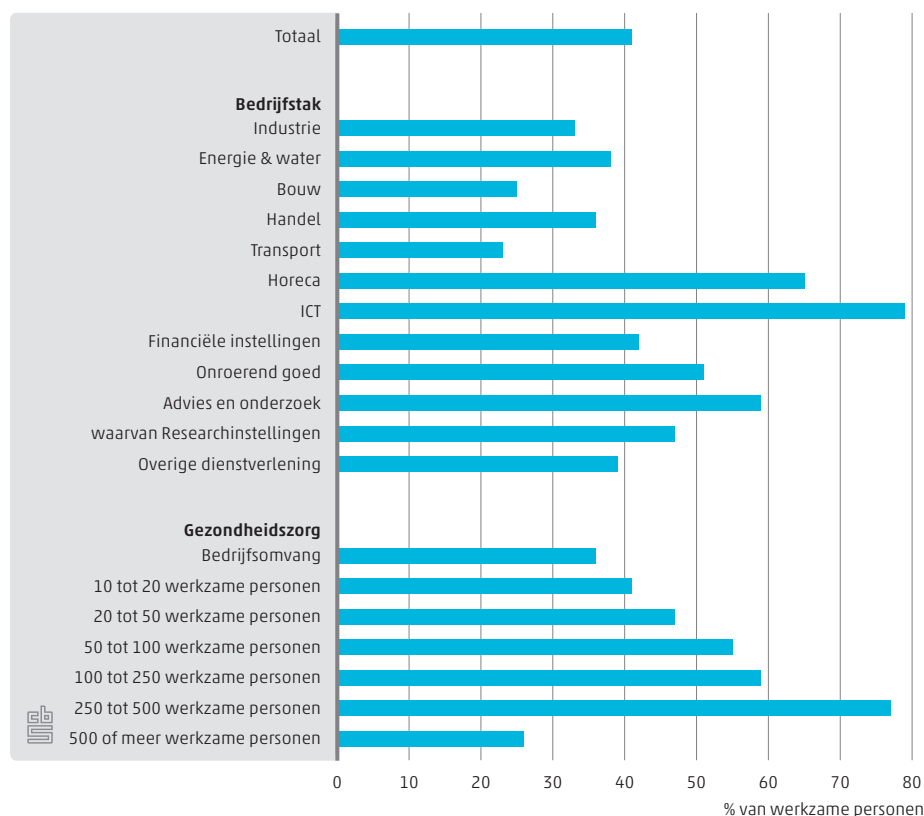
Vooral veel bedrijven in de ICT-branche gebruiken sociale media: 79 procent. Ook in de horeca is het percentage hoog. Dit is opvallend omdat horecabedrijven op veel ICT-terreinen achterblijven bij het gemiddelde. Slechts een klein deel

³⁾ Het onderzoek *ICT-gebruik bedrijven 2012* deelt sociale media als volgt in:

- Sociale netwerken zoals Facebook, LinkedIn, Hyves en Yammer;
- Blogs of microblogs zoals Twitter;
- Websites die multimedia (filmpjes, foto's) delen, zoals YouTube, Flickr en Picasa;
- Op wiki gebaseerde middelen om kennis te delen.

van het horecapersoneel werkt bijvoorbeeld met computers of met mobiel internet. Bij sociale media loopt de horeca juist voorop. Kennelijk liggen er voor horecabedrijven veel mogelijkheden op bijvoorbeeld Facebook en Twitter.

5.4.1 Bedrijven die ten minste één vorm van sociale media gebruiken, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

41%

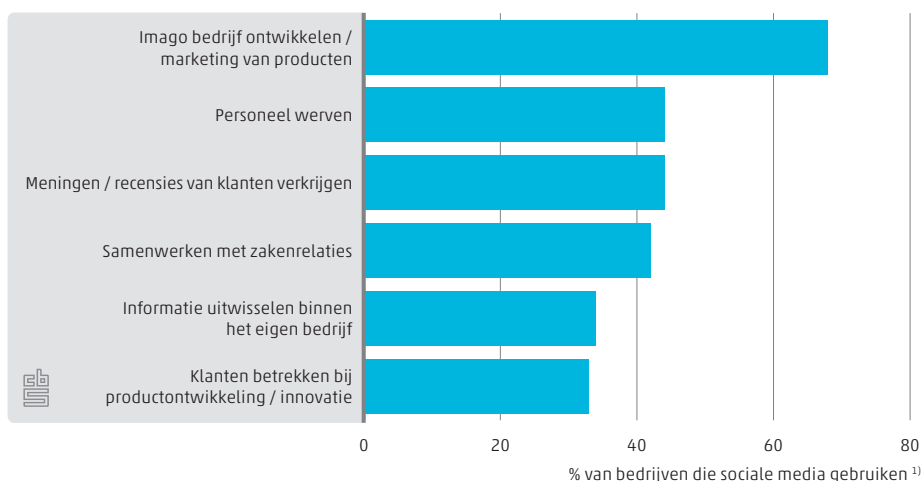
van bedrijven gebruikt sociale media



Vooraf voor marketing

De meeste bedrijven die sociale media gebruiken, doen dit om het imago van het bedrijf te ontwikkelen en voor de marketing van producten (68 procent). Ruim vier op de tien bedrijven werven personeel, verkrijgen meningen van klanten, of werken samen met zakenrelaties via sociale media. Een kleiner deel van de bedrijven gebruikt sociale media om informatie uit te wisselen binnen het bedrijf of om te klanten te betrekken bij productontwikkeling.

5.4.2 Toepassingen van sociale media door bedrijven, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

ICT-bedrijven: veel toepassingen van sociale media

Bedrijven in de ICT-sector gebruiken veel verschillende toepassingen van sociale media. ICT-bedrijven zijn sterk gericht op technologische ontwikkelingen. Dit blijkt ook uit de vele mogelijkheden die zij zien in sociale media. Slechts één branche scoort bij een toepassing flink hoger dan de ICT-sector: financiële instellingen werven vaker personeel met sociale media.

Zeven op de tien grote bedrijven werven personeel via sociale media. Bij kleine bedrijven is dit aandeel veel kleiner: 34 procent. Opvallend is verder dat kleine bedrijven relatief veel samenwerken met zakenpartners via sociale media, terwijl veel grote bedrijven sociale media juist inzetten om informatie uit te wisselen binnen het bedrijf. Op andere toepassingen verschillen grote en kleine bedrijven

niet sterk van elkaar. Voor zowel grote als kleine bedrijven is marketing het hoofddoel.

5.4.3 Toepassingen van sociale media, naar bedrijfstak en bedrijfsomvang, 2012

	Imago bedrijf ont- wikkelen/ marketing van producten	Personeel werven	Meningen/ recensies van klanten verkrijgen	Samen- werken met zaken- relaties	Informatie uitwisselen binnen het eigen bedrijf	Klanten betrekken bij product- ontwikke- ling/ innovatie
	% van bedrijven die sociale media gebruiken ¹⁾					
Totaal	68	44	44	42	34	33
Bedrijfstak						
Industrie	60	35	33	35	24	27
Energie & water	71	58	50	42	38	24
Bouw	56	26	24	37	21	21
Handel	72	34	47	38	24	33
Transport	59	34	35	42	35	31
Horeca	72	37	54	32	25	37
ICT	74	61	51	52	54	42
Financiële instellingen	62	69	46	34	53	37
Onroerend goed	71	31	53	36	37	27
Advies en onderzoek	69	57	46	51	49	37
Overige dienstverlening	70	63	42	49	36	32
Gezondheidszorg	69	46	49	44	42	33
Bedrijfsomvang						
10 tot 20 werkzame personen	66	34	41	44	30	34
20 tot 50 werkzame personen	70	45	45	41	32	32
50 tot 100 werkzame personen	71	54	46	42	38	34
100 tot 250 werkzame personen	69	57	46	37	40	31
250 tot 500 werkzame personen	67	61	54	37	43	33
500 of meer werkzame personen	71	71	57	40	57	32

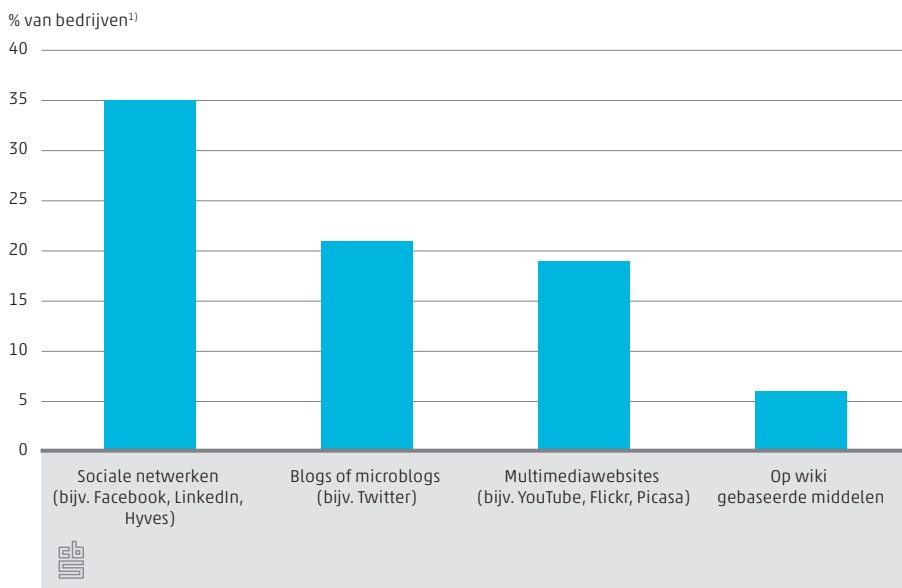
Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Sociale netwerken het populairst

Sociale netwerken zijn onder bedrijven de populairste vorm van sociale media. In 2012 gebruikte 35 procent van de bedrijven een netwerk zoals Facebook of Hyves. Eén op de vijf bedrijven plaatste (micro)blogs, of deelde filmpjes en foto's via websites. Een kleiner aandeel gebruikte op wiki gebaseerde middelen om kennis te delen: 6 procent.

5.4.4 Gebruik van sociale media door bedrijven, naar type, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Zeven op de tien ICT-bedrijven gebruiken sociale netwerken

De ICT-sector is bij elke vorm van sociale media het meest actief. Van de ICT-bedrijven gebruikte 71 procent in 2012 sociale netwerken. De bouw en de transportsector zijn bij alle typen sociale media het minst actief. De horeca loopt voorop bij sociale netwerken en (micro)blogs, maar bij andere soorten sociale media scoort deze bedrijfstak gemiddeld.

Van de grote bedrijven gebruikte 67 procent sociale netwerken in 2012. Bij kleine bedrijven was dit aandeel 31 procent. Grote bedrijven gebruiken ook vaker andere soorten sociale media zoals Twitter, YouTube en wiki's dan kleine bedrijven.

De capita selecta in deze publicatie bevatten een uitgebreid artikel over sociale media en bedrijven (paragraaf 9.1). Dat artikel schetst een brede achtergrond en biedt aanvullende cijfers over de wijze waarop bedrijven sociale media toepassen.

5.4.5 Gebruik van typen sociale media, naar bedrijfstak en bedrijfsomvang, 2012

	Sociale netwerken (o.a. Facebook, LinkedIn, Hyves)	Blogs of micro-blogs (o.a. Twitter)	Multimedia-websites (o.a. YouTube, Flickr, Picasa)	Op wiki gebaseerde middelen
	% van bedrijven ¹⁾			
Bedrijfstak				
Industrie	25	14	18	5
Energie & water	31	23	24	7
Bouw	19	7	9	1
Handel	30	19	18	3
Transport	19	9	9	3
Horeca	61	37	22	4
ICT	71	52	40	32
Financiële instellingen	30	18	18	13
Onroerend goed	48	28	17	3
Advies en onderzoek	54	36	26	13
Overige dienstverlening	42	22	20	6
Gezondheidszorg	31	22	22	6
Bedrijfsomvang				
10 tot 20 werkzame personen	31	18	15	4
20 tot 50 werkzame personen	35	21	19	6
50 tot 100 werkzame personen	40	27	23	9
100 tot 250 werkzame personen	46	29	28	10
250 tot 500 werkzame personen	50	36	35	16
500 of meer werkzame personen	67	51	43	25

Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

5.5 E-commerce

Handel via internet is gemeengoed geworden. Paragraaf 4.3 in deze publicatie geeft een beschrijving van de wijze waarop personen online winkelen. Naast de websites die consumenten gebruiken om goederen te bestellen, bestaan ook andere vormen van 'e-commerce'. Bedrijven handelen bijvoorbeeld ook elektronisch met elkaar. Dit gebeurt via websites, maar ook via andere elektronische kanalen zoals EDI.

Wat is e-commerce?

E-commerce staat voor handel via elektronische netwerken, zoals internet. De OESO definieert e-commerce als volgt: 'het verkopen of kopen van goederen of diensten via computernetwerken, met methoden die specifiek ontworpen zijn voor het ontvangen of plaatsen van orders' (OESO, 2011). Statistische bureaus sluiten zich bij deze definitie aan als zij e-commerce meten.

Niet alleen goederen maar ook diensten komen voor e-commerce in aanmerking. Wanneer een consument bijvoorbeeld online een verzekering afsluit, is dit ook een vorm van e-commerce. Een bestelling via e-mail valt *niet* onder e-commerce.

Websites waarop bedrijven producten verkopen, zijn de bekendste vorm van e-commerce. Veel consumenten winkelen online, maar ook bedrijven kunnen klanten zijn van webwinkels. Ook als de koper niet elektronisch betaalt, valt verkoop via een website onder e-commerce. Het maakt ook niet uit welk apparaat een koper gebruikt om zijn bestelling te plaatsen; een desktop, laptop, tablet of smartphone.

Consumenten kunnen ook onderling handelen via websites. Marktplaats en Speurders zijn hiervan bekende voorbeelden. Dit type e-commerce komt in deze paragraaf niet aan bod.¹⁾

Een minder bekende vorm van e-commerce loopt via EDI: Electronic Data Interchange. Deze vorm komt alleen voor bij handel tussen bedrijven onderling. Bedrijfssystemen communiceren via EDI-berichten met elkaar. Deze berichten zijn opgemaakt in een standaard formaat, dat geschikt is voor automatische verwerking. Voorbeelden van bekende formaten zijn XML en EDIFACT. Bedrijven kunnen deze berichten automatisch verzenden via internet of via andere elektronische netwerken.

De cijfers in deze paragraaf betreffen alleen e-commerce van bedrijven die in Nederland gevestigd zijn. Bestellingen van Nederlanders bij bedrijven in het buitenland zijn niet meegenomen. Andersom zijn aankopen van buitenlandse consumenten bij Nederlandse bedrijven wel meegeteld in de cijfers.

¹⁾ De capita selecta in deze publicatie bevatten een artikel dat de analyse beschrijft die het CBS heeft uitgevoerd op gebruikersgegevens van Marktplaats (paragraaf 9.3).

Eén op de vijf bedrijven verkoopt via e-commerce

In 2011 heeft 18 procent van de bedrijven elektronisch verkocht. Bedrijven ontvingen hun orders daarbij vaker via een website dan via EDI: 16 procent van de bedrijven verkocht goederen of diensten via een website, tegen 8 procent via EDI (figuur 5.5.1).

E-commerce is veel gangbaarder onder grote dan onder kleine bedrijven.

Van de bedrijven met 500 of meer werknemers verkocht 38 procent in 2011 elektronisch. Bij bedrijven met 10 tot 20 werknemers was dit aandeel 13 procent. Grote bedrijven gebruiken ongeveer even vaak EDI als websites om elektronisch te verkopen. Bij kleine bedrijven is er een groot verschil; 12 procent gebruikt websites en slechts 4 procent gebruikt EDI-berichten. Vooral bij grote bedrijven is EDI dus in trek.

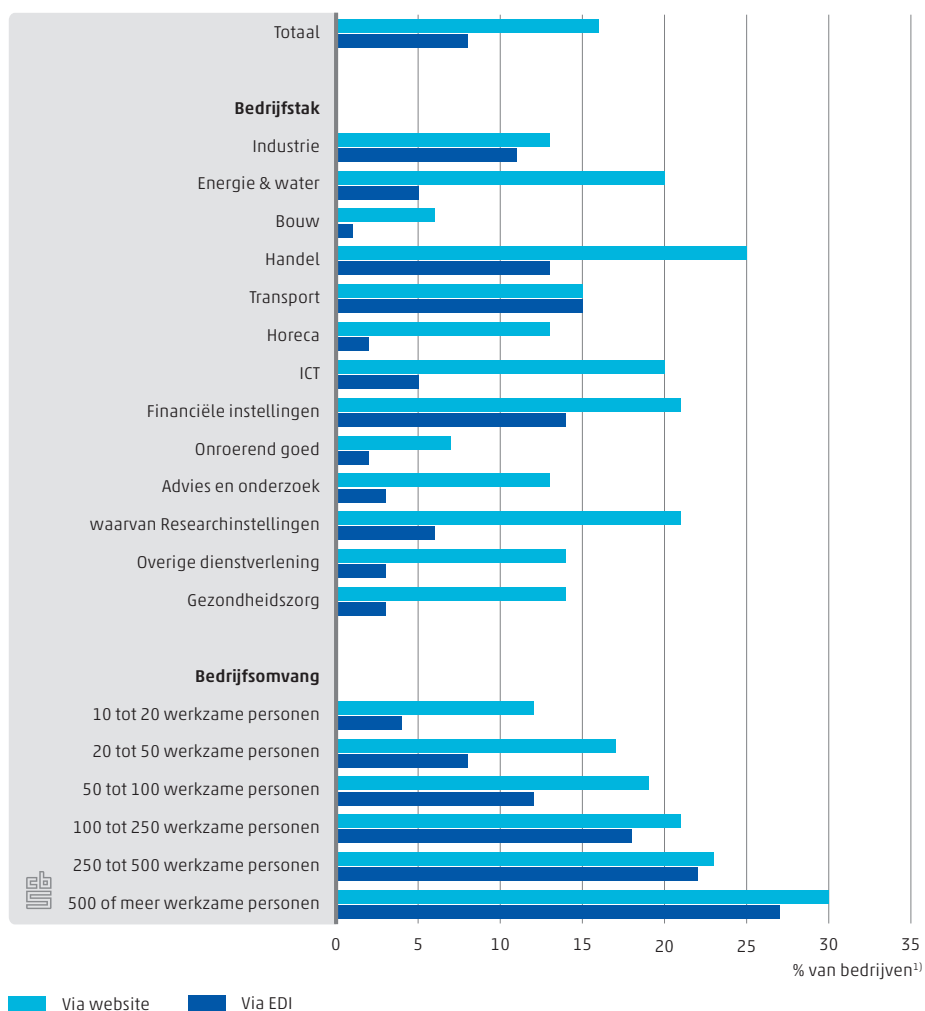
Om EDI te kunnen gebruiken, moeten bedrijven aanzienlijke investeringen doen. Zij moeten deze systemen immers ontwikkelen en onderhouden. Dit maakt EDI voor een beperkte groep bedrijven aantrekkelijk; vooral voor grote bedrijven zijn dergelijke investeringen rendabel. Websites om elektronisch te verkopen, zijn aanzienlijk laagdrempeliger. Daardoor hebben ook veel kleine bedrijven webwinkels.

Vooraf handelsbedrijven

Veel bedrijven in de groot- en detailhandel verkopen via websites: 25 procent. Ook veel financiële instellingen (21 procent), en energiebedrijven (20 procent) gebruiken websites om hun diensten te verkopen. Het aandeel is ook groot in de ICT-sector. De bouw heeft maar weinig bedrijven die producten via websites verkopen: 6 procent.

De horeca laat een gemengd beeld zien. Enerzijds is e-commerce flink in trek bij logiesaccommodaties, zoals hotels: 46 procent van hen verkoopt via websites. Anderzijds verkoopt slechts 3 procent van de cafés en restaurants via een webwinkel. Binnen de zakelijke dienstverlening springt vooral de reisbranche er uit: 63 procent van de reisbureaus en reisorganisaties verkoopt via een website.

5.5.1 Bedrijven die verkopen via website of EDI, 2011



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

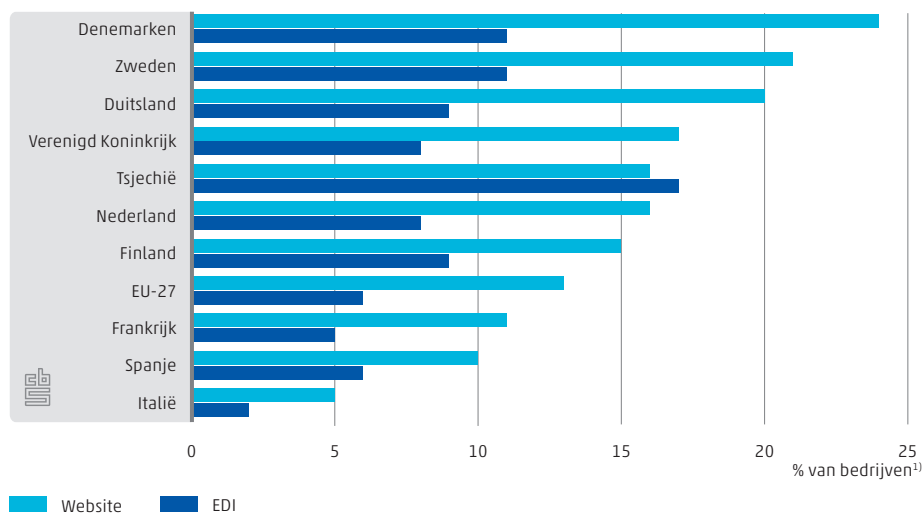
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Vier bedrijfstakken hebben een aanzienlijk groter aandeel bedrijven die verkopen via EDI dan gemiddeld. In deze branches is het vrij gebruikelijk orders via EDI-berichten uit te wisselen. Dit betreft onder andere de transportsector. Van deze bedrijven verkocht 15 procent in 2011 producten via EDI. Ook financiële instellingen, handelsbedrijven en de industrie verkopen veel op deze manier.

Nederland boven EU-gemiddelde

Nederland heeft iets meer bedrijven die via een website verkopen dan gemiddeld in Europa. Het aandeel in Nederland verschilt echter niet veel van het EU-gemiddelde: 16 procent in Nederland tegen 13 procent in de EU (figuur 5.5.2). Denemarken en Zweden hebben binnen de EU het grootste aandeel bedrijven die orders ontvangen via de website: respectievelijk 24 en 21 procent. In Noorwegen verkochten nog meer bedrijven via een website: 35 procent.

5.5.2 Bedrijven die verkopen via website of EDI, internationaal, 2011



Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg.

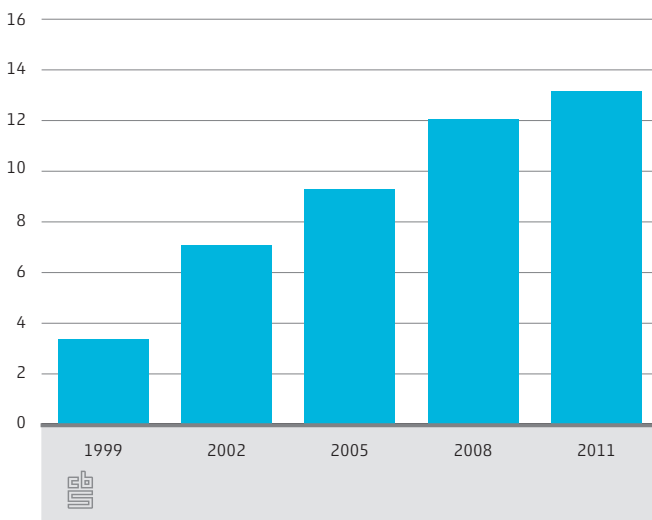
Ook voor EDI geldt dat Nederland hoger scoort dan het EU-gemiddelde, maar dat het verschil niet groot is: 8 procent in Nederland tegen 6 procent in de EU. Tsjechië loopt voorop. Daar ontving 17 procent van de bedrijven in 2011 orders via EDI-berichten. In Tsjechië verkopen meer bedrijven via EDI dan via websites. In de meeste landen is dit andersom.

Omzet via e-commerce groeit

Een steeds groter deel van de omzet van bedrijven genereren zij via elektronische kanalen. In 1999 werd 3 procent van de totale omzet van bedrijven in Nederland via e-commerce behaald. In 2011 was dit 13 procent (figuur 5.5.3). Tussen 1999 en 2008 groeide het belang van e-commerce sterk. Daarna is de groei wat afgevlakt.

5.5.3 Ontwikkeling omzet e-commerce, 1999-2011¹⁾

% van totale omzet



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

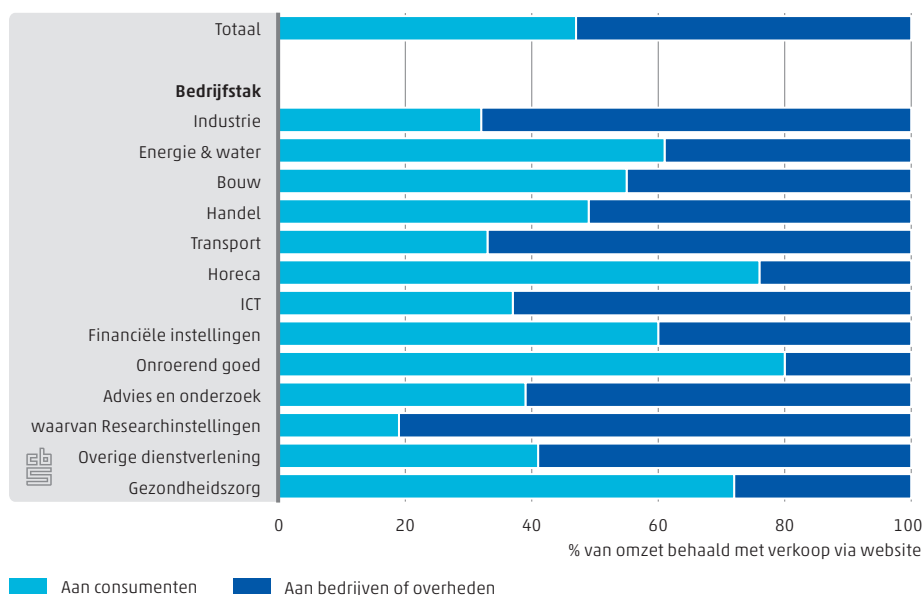
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

In de EU werd gemiddeld 15 procent van de bedrijfsomzet via e-commerce geboekt. Nederland wijkt hier met 13 procent weinig van af. Dit geldt ook voor Frankrijk (14 procent) en Duitsland (17 procent). Tsjechië loopt met 24 procent elektronische omzet voorop in de EU. Dit komt vooral door EDI-verkopen. In Italië haalden bedrijven slechts 6 procent van de omzet via elektronische kanalen.

Verkoop aan consumenten en bedrijven

Bedrijven behalen omzet via websites door te verkopen aan consumenten en aan andere bedrijven of overheden. Een gemiddeld bedrijf behaalde 47 procent van zijn webomzet in 2011 door aan consumenten te verkopen, tegen 53 procent door verkoop aan andere bedrijven of overheden (figuur 5.5.4). De industrie verkoopt via webwinkels veel aan bedrijven. Dat geldt ook voor de transportsector en voor researchinstellingen. Onroerendgoedbedrijven, de horeca en zorginstellingen verkopen via hun websites juist vooral aan consumenten.

5.5.4 Verkoop via een website, naar type klant, 2011¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Elektronische inkoop

In 2011 deed 12 procent van de Nederlandse bedrijven inkopen via e-commerce. Dit zijn alleen de bedrijven die ten minste 1 procent van hun totale inkoopwaarde elektronisch kochten (tabel 5.5.5). Vooral in de groot- en detailhandel kopen bedrijven veel in via e-commerce. Voor één op de vijf handelsbedrijven omvatten de elektronische aankopen 1 procent of meer van de totale inkoopwaarde. Voor één op de tien was dit zelfs minimaal de helft van de totale inkoopwaarde. E-commerce vormt voor een flinke groep handelsbedrijven dus een substantieel inkoopkanaal.

Voornamelijk grote bedrijven kopen in via websites of EDI. In 2011 heeft 32 procent van de grote bedrijven voor minimaal 1 procent van de totale inkoopwaarde gekocht via e-commerce. Dit percentage is aanzienlijk lager bij kleine bedrijven. Een rol speelt hierbij waarschijnlijk dat grote bedrijven vaak grootschalig inkopen en dat zij hun ICT-systemen verder ontwikkeld hebben dan kleine bedrijven.

5.5.5 Bedrijven die via e-commerce inkopen, 2011

	≥ 1% van de totale inkoop- waarde	≥ 5% van de totale inkoop- waarde	≥ 10% van de totale inkoop- waarde	≥ 50% van de totale inkoop- waarde
	% van bedrijven ¹⁾			
Totaal	12	10	8	4
Bedrijfstak				
Industrie	11	8	6	2
Energie & water	10	7	7	4
Bouw	11	9	7	4
Handel	19	17	15	10
Transport	11	9	6	3
Horeca	8	8	8	2
ICT	15	13	11	4
Financiële instellingen	9	8	6	2
Onroerend goed	10	6	2	1
Advies en onderzoek	10	8	6	3
waaronder researchinstellingen	13	12	8	3
Overige dienstverlening	6	4	3	1
Gezondheidszorg	6	5	4	2
Bedrijfsomvang				
10 tot 20 werkzame personen	11	9	8	4
20 tot 50 werkzame personen	11	9	7	4
50 tot 100 werkzame personen	15	13	10	5
100 tot 250 werkzame personen	18	14	11	5
250 tot 500 werkzame personen	21	18	13	6
500 of meer werkzame personen	32	27	23	11

Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

6.

Innovatie in internationaal perspectief

Dit hoofdstuk plaatst de Nederlandse cijfers over innovatie in een internationaal perspectief. Is Nederland innovatiever dan andere landen? Realiseren veel Nederlandse bedrijven nieuwe producten, of presteren ze juist goed op nieuwe marketingstrategieën?

6.1 Innoverende bedrijven

In een moderne economie is kennis een belangrijke productiefactor. Een samenleving ontwikkelt nieuwe kennis door te investeren in Research en Development (R&D) en onderwijs. Uiteindelijk levert deze kennis praktische toepassingen op: innovaties. Een economie heeft veel baat bij innovatieve producten die anderen door een gebrek aan kennis niet kunnen produceren. Daardoor is het van belang te weten hoe een kenniseconomie zich verhoudt tot andere, concurrerende economieën. Dit hoofdstuk vergelijkt de Nederlandse uitkomsten van de Europese innovatie-enquête met die van andere landen.

Operationalisering van innovatie

Het Europese onderzoek naar innovatie (Community Innovation Survey, CIS) operationaliseert het concept innovatie via diverse vragen op de enquête. Deze operationalisering is in lijn met het breed erkende Oslo Manual van de OESO, dat handvatten biedt om innovatie bij bedrijven te meten (OESO, 2005). Dit handboek onderscheidt de volgende vormen van innovatie.

1. Productinnovatie: het bedrijf heeft één of meerdere nieuwe of sterk verbeterde producten geïntroduceerd. Dit kunnen goederen of diensten zijn die nieuw voor de markt zijn of alleen nieuw voor het bedrijf.

2. Procesinnovatie: het bedrijf heeft één of meerdere nieuwe of sterk verbeterde processen of methodes in gebruik genomen. Deze nieuwe processen of methodes kunnen betrekking hebben op:

- de productie van goederen of diensten,
- de logistiek (levering of distributie) van inputs (goederen of diensten), of
- ondersteunende activiteiten voor de processen, zoals onderhoudssystemen of aankoop-, boekhoudkundige of calculatiemethodes.

De processen of methodes kunnen nieuw voor de markt zijn of alleen nieuw voor het bedrijf.

3. Lopende of afgebroken product- of procesinnovaties: het bedrijf heeft gewerkt aan product- en/of procesinnovaties zoals hierboven omschreven, maar heeft deze afgebroken en/of nog niet afgerond.

4. Organisatorische innovaties: het bedrijf heeft één of meer van de volgende innovaties geïntroduceerd:

- nieuwe bedrijfsprocedures,
- nieuwe methodes om professionele verantwoordelijkheden te organiseren en beslissingen te nemen,
- nieuwe methodes om externe relaties met andere bedrijven of instellingen te organiseren.

5. Marketinginnovaties: het bedrijf heeft innovaties geïntroduceerd in:

- het esthetisch ontwerp of de verpakking van producten,
- de wijze waarop het bedrijf nieuwe media gebruikt om producten te promoten,
- de wijze waarop het bedrijf producten in de markt positioneert of nieuwe verkoopkanalen gebruikt,
- de wijze waarop het bedrijf de prijs van producten bepaalt.

De literatuur maakt onderscheid tussen technologische innovatie en niet-technologische innovatie. Een technologisch innovatief bedrijf werkt aan product- en/of procesinnovatie, ongeacht of het deze al heeft afgerond.

Op technologisch innovatieve bedrijven is ten minste één van de eerste drie categorieën hierboven van toepassing.

Een niet-technologisch innovatief bedrijf heeft één of meerdere organisatorische en/of marketinginnovaties geïntroduceerd. Innovaties die zijn afgebroken of in de betreffende periode nog niet zijn afgerond, tellen hier niet mee. Op deze bedrijven is dus ten minste één van de laatste twee categorieën hierboven van toepassing.

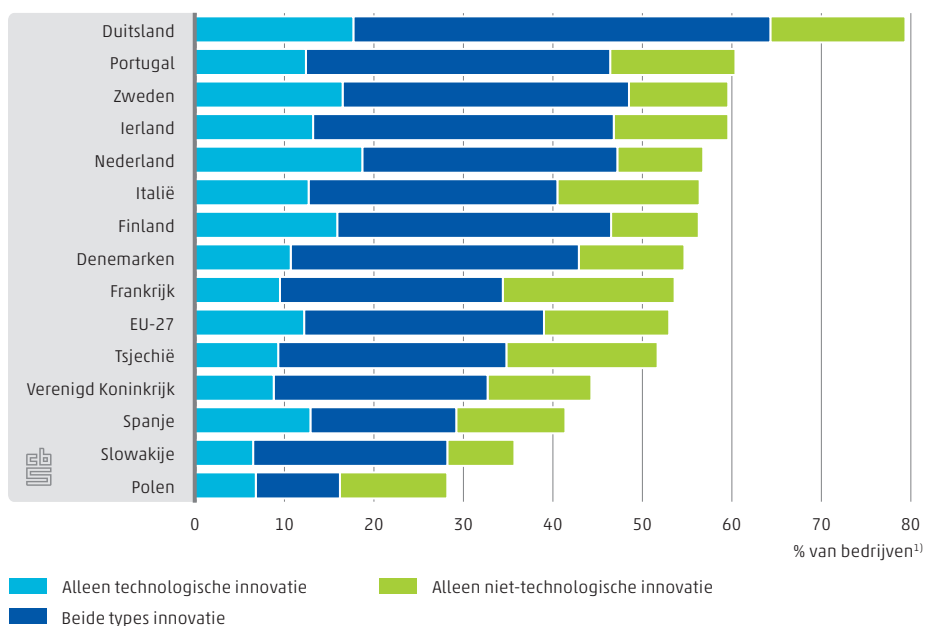
Vanzelfsprekend kunnen bedrijven ook tegelijkertijd technologisch en niet-technologisch innovatief zijn.

Oorspronkelijk omvatte de term innovatie uitsluitend technologische innovatie. Volgens de klassieke of enge definitie is een innovator dan ook een bedrijf dat ten minste technologisch innovatief is. De ruime definitie betreft ook niet-technologische innovatie in het concept.

Nederland innovatieve middenmoter

Volgens het ruime innovatiebegrip was 57 procent van de Nederlandse bedrijven in de periode 2008–2010 innovatief. Daarmee behoort Nederland tot de midden-groep in Europa (figuur 6.1.1). In de gehele EU was 53 procent van de bedrijven innovatief. Het aandeel innovatoren volgens de ruime definitie is in Nederland lager dan bijvoorbeeld in Portugal en Zweden. Vooral in Duitsland zijn veel bedrijven innovatief: bijna 80 procent van de bedrijven deed daar aan technologische of niet-technologische innovatie. In het Verenigd Koninkrijk, Spanje en vooral Polen zijn bedrijven minder innovatief dan gemiddeld.

6.1.1 Innovatie volgens klassieke en ruime definitie, 2008-2010



Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

In de meeste landen houden innovatieve bedrijven zich bezig met zowel technologische als niet-technologische innovatie. Dit is in de figuur goed te zien. Nederland heeft daarnaast een relatief groot aandeel bedrijven die zich enkel bezighouden met technologische innovatie. De volgende paragrafen gaan dieper in op technologische en niet-technologische innovatie afzonderlijk.

Cijfers in internationale vergelijking anders dan nationale uitkomsten

De EU-landen zijn met elkaar overeengekomen welke bedrijfstakken zij in het innovatieonderzoek betrekken. Daardoor zijn de uitkomsten van Europese landen met elkaar te vergelijken. Voor een breder beeld heeft het CBS naast deze internationaal afgesproken populatie nog enkele extra branches in het onderzoek betrokken. Om Nederland goed te kunnen vergelijken met andere landen, gebruikt dit hoofdstuk voor Nederland ook alleen de beperkte groep van bedrijfstakken die internationaal is overeengekomen. Daardoor kunnen de cijfers in dit hoofdstuk afwijken van de uitkomsten die het CBS elders heeft gepubliceerd, bijvoorbeeld in *'ICT, kennis en economie 2012'*.

6.2 Technologische innovatie

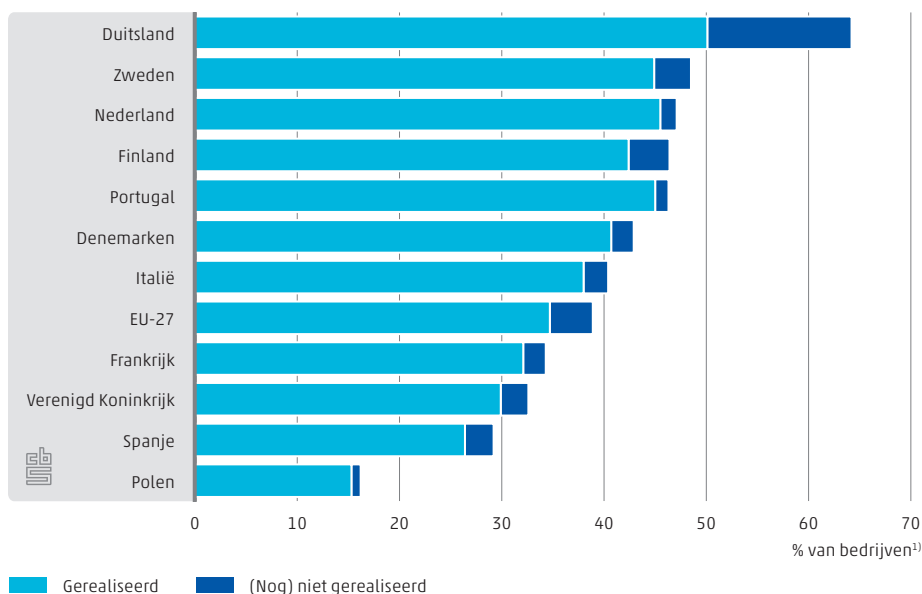
In de vorige paragraaf kwam aan het licht dat volgens de klassieke definitie innovatoren alleen bedrijven zijn met technologische innovaties. Tot de technologische innovaties behoren enerzijds productinnovaties: nieuwe producten die een bedrijf op de markt brengt. De andere vorm van technologische innovaties zijn procesinnovaties, zoals nieuwe productieprocessen binnen een bedrijf. Deze paragraaf bespreekt hoe de technologische innovatie in Nederland zich verhoudt tot die in Europa. Het aantal innovatoren komt aan bod, evenals het aandeel van de omzet dat bedrijven behalen met innovatieve producten. Daarna verschuift de aandacht naar de wijze waarop bedrijven bij innovatie samenwerken met andere bedrijven of instellingen.

Nederland scoort hoog op technologische innovatie

Figuur 6.2.1 laat zien dat Nederland veel technologische innovatoren heeft. In de periode 2008–2010 werkte 47 procent van de Nederlandse bedrijven aan technologische innovaties. Bij 45 procent van de bedrijven resulteerden deze activiteiten daadwerkelijk in een gerealiseerde innovatie. Bij de overige innovatoren hadden deze activiteiten eind 2010 nog niet geleid tot een gerealiseerde innovatie.

Nederland heeft meer technologische innovatoren dan de meeste andere Europese landen. In de totale EU was 39 procent van de bedrijven technologisch innovatief. Vooral de Noord-Europese landen hebben veel technologische innovatoren. Duitsland spant de kroon, met 64 procent van de bedrijven. Opvallend is dat een groot deel van deze Duitse bedrijven de innovatie eind 2010 nog niet gerealiseerd had. In veel Oost- en Zuid-Europese landen ligt het percentage bedrijven onder het Europese gemiddelde. Ook in het Verenigd Koninkrijk is het percentage lager dan gemiddeld.

6.2.1 Technologische innovatie, 2008-2010



Bron: Eurostat.

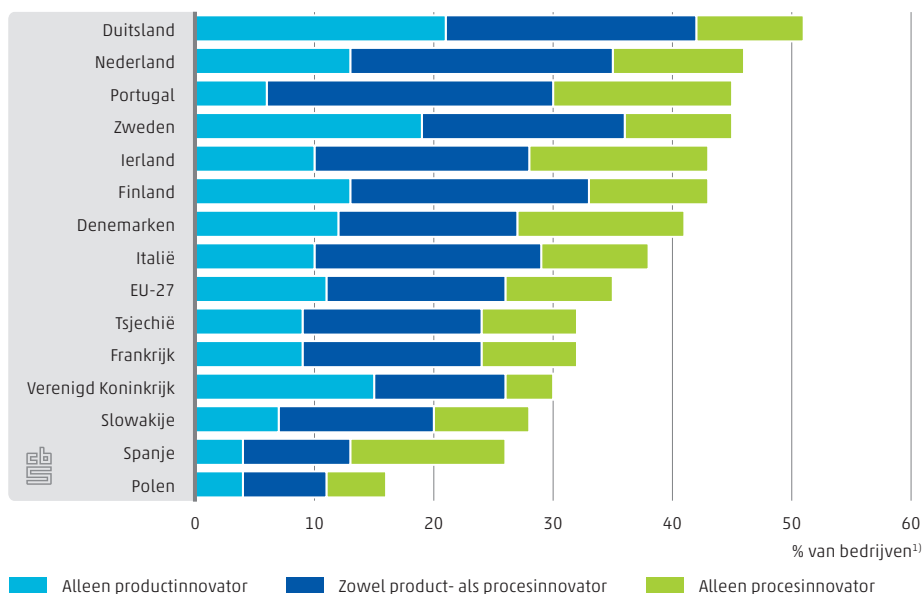
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Productinnovatie betekent niet altijd nieuwe processen

In de periode 2008–2010 heeft 35 procent van de Nederlandse bedrijven een nieuw product gerealiseerd (figuur 6.2.2). Het aandeel bedrijven met nieuwe processen was iets kleiner: 32 procent. Aanzienlijk minder bedrijven hebben zowel product- als procesinnovaties geïntroduceerd: 22 procent. In alle EU-landen hebben relatief weinig bedrijven beide typen innovatie gerealiseerd. Een bedrijf dat een nieuw product lanceert, heeft dus lang niet altijd ook nieuwe processen in gebruik genomen, of andersom.

De meeste landen kennen ongeveer even veel productinnovatoren als procesinnovatoren. In Duitsland en het Verenigd Koninkrijk hebben veel bedrijven nieuwe producten op de markt gebracht. In Spanje hebben juist veel bedrijven processen vernieuwd.

6.2.2 Gerealiseerde product- en procesinnovaties, 2008-2010



Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

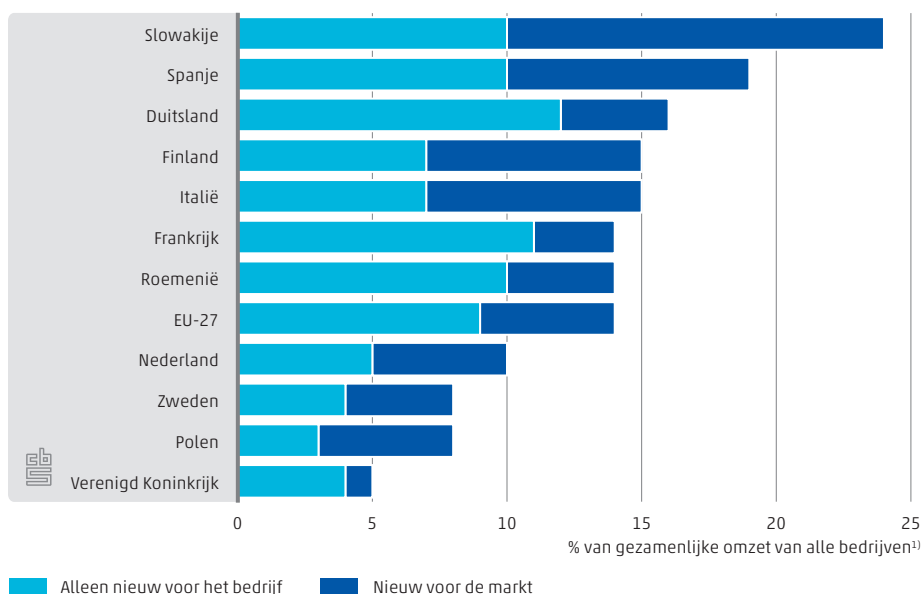
10 procent omzet uit nieuwe producten

Het aantal innovatieve bedrijven zegt iets over hoezeer een economie zichzelf vernieuwt, maar het is geen graadmeter voor het economische belang van innovatie. De omzet die bedrijven in een land behalen met nieuwe producten, geeft beter weer hoe belangrijk innovatie is voor een economie.

In 2010 hebben Nederlandse bedrijven ongeveer 10 procent van hun gezamenlijke omzet behaald met nieuwe producten (figuur 6.2.3). Ongeveer de helft daarvan realiseerden zij met producten die nieuw voor de markt waren; de andere helft met producten die al eerder door andere bedrijven op de markt waren gebracht. Deze producten waren alleen nieuw voor het betreffende bedrijf. In de gehele EU behaalden bedrijven 13 procent van de totale omzet uit nieuwe producten. Het percentage in Nederland is dus iets lager dan gemiddeld in Europa.

In Duitsland en Frankrijk haalden bedrijven relatief veel omzet uit innovatieve producten. Dit waren echter voornamelijk producten die alleen nieuw voor het bedrijf waren, en die dus al eerder door andere bedrijven waren geïntroduceerd. In Nederland was het omzetaandeel van producten die volledig nieuw voor de markt waren juist hoger dan in Duitsland en Frankrijk. Opvallend zijn de hoge percentages van Spanje en Slowakije. In Slowakije betreft het zelfs voor een groot deel producten die geheel nieuw voor de markt waren.

6.2.3 Omzetaandeel nieuwe of sterk verbeterde producten, 2010



Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Veel Nederlandse innovatoren werken samen

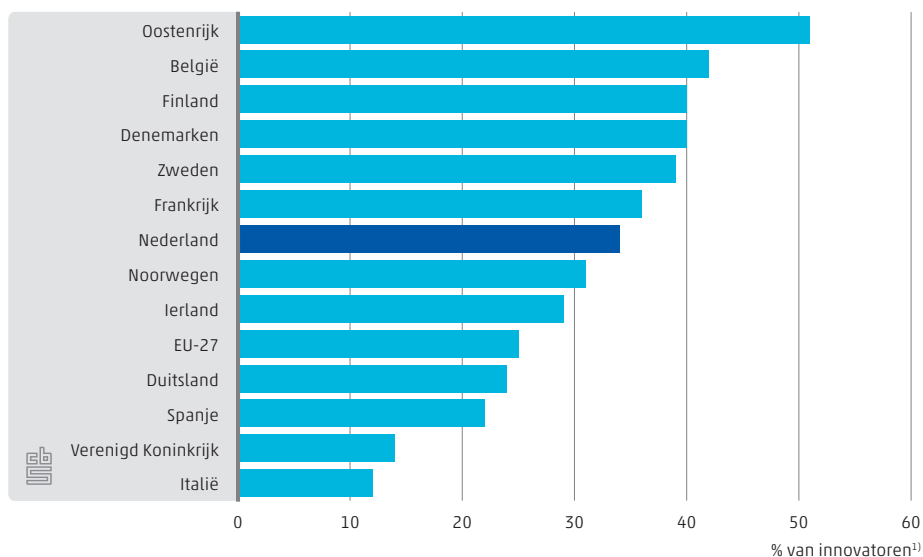
Innovaties komen lang niet alleen tot stand via wetenschappers die geïsoleerd werken in een laboratorium. De algemene opvatting is tegenwoordig dat bedrijven het best kunnen innoveren in een netwerk waarin de verschillende deelnemers kennis uitwisselen. Figuur 6.2.4 laat voor enkele landen zien welk aandeel van de innovatoren samenwerkt met partners om nieuwe producten of processen te ontwikkelen.

10%

omzet uit nieuwe producten



6.2.4 Samenwerking bij innovatie, 2008-2010



Bron: Eurostat.

¹⁾ Technologisch innovatieve bedrijven met tien of meer werkzame personen die ten minste één samenwerkingspartner hebben.

In de periode 2008-2010 deed één op de drie Nederlandse innovatoren zijn vernieuwende activiteiten in samenwerking met anderen. In de gehele Europese Unie was dit gemiddeld één op de vier. In Nederland delen dus meer innovatieve bedrijven hun kennis met partners dan gemiddeld in Europa. Het aandeel samenwerkende innovatoren is vooral groot in Oostenrijk: 51 procent. In Italië en het Verenigd Koninkrijk voeren veel minder bedrijven gezamenlijk innovaties uit.

In de meeste EU-landen werken innovatoren samen met leveranciers. Ook veel bedrijven werken samen met klanten aan nieuwe producten of processen. Leveranciers en klanten hebben vaak veel kennis over de producten en processen

van een bedrijf. Daardoor vormen zij interessante partners voor bedrijven die willen vernieuwen.

De statistische bijlage bij deze publicatie bevat een tabel met gedetailleerde cijfers over samenwerking bij innovatie. Deze bijlage is beschikbaar op internet: www.cbs.nl/ICT-kennis-economie.

6.3 Niet-technologische innovatie

Bedrijven zijn technologisch innovatief als zij nieuwe producten of processen introduceren. Daarnaast kunnen bedrijven organisatorische vernieuwingen toepassen of nieuwe methodes voor marketing in gebruik nemen. Deze paragraaf bespreekt hoe Nederlandse bedrijven deze vormen van niet-technologische innovatie toepassen.¹⁾ Ook hier staat centraal hoe Nederland zich verhoudt tot andere Europese landen.

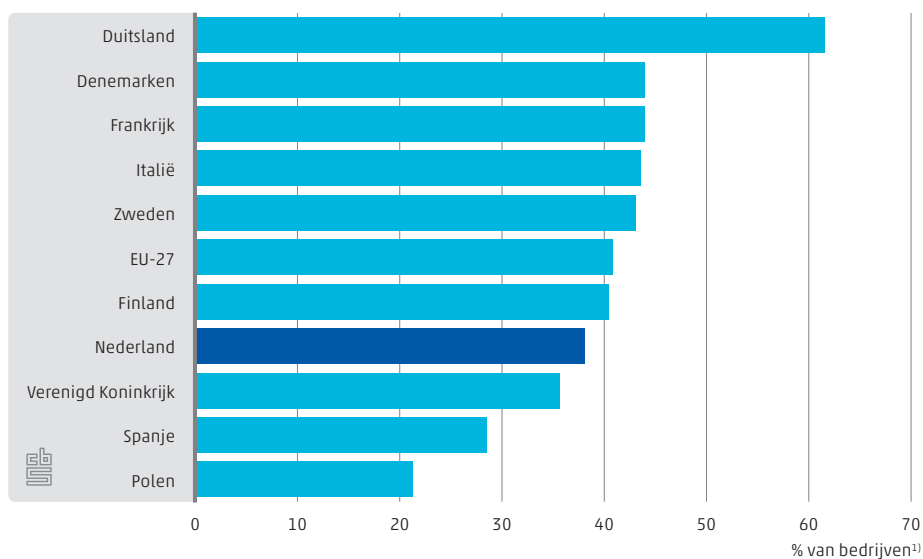
Nederland scoort gemiddeld

In de periode 2008–2010 was 38 procent van de Nederlandse bedrijven niet-technologisch innovatief: zij introduceerden een nieuwe organisatiemethode of vernieuwden hun marketingtechnieken. In Europa was dit aandeel 41 procent. Nederland wijkt dus niet veel af van het EU-gemiddelde (figuur 6.3.1). In Duitsland realiseerden ruim zes op de tien bedrijven een niet-technologische innovatie. Naast een groot aandeel technologische innovatoren, heeft Duitsland dus ook veel bedrijven die op andere vlakken innovatief zijn.

Figuur 6.3.2 toont een uitsplitsing naar organisatorische en marketinginnovaties. Nederland had in de periode 2008–2010 een gemiddeld aandeel bedrijven met nieuwe organisatiemethodes: 30 procent. In de gehele EU was dit 31 procent. Duitsland scoort het hoogst; bijna de helft van de Duitse bedrijven introduceerde een vernieuwing in de organisatie.

¹⁾ Niet-technologische innovatie staat los van technologische innovatie; een bedrijf dat niet-technologisch innovatief is, kan daarnaast ook technologische innovaties hebben gerealiseerd.

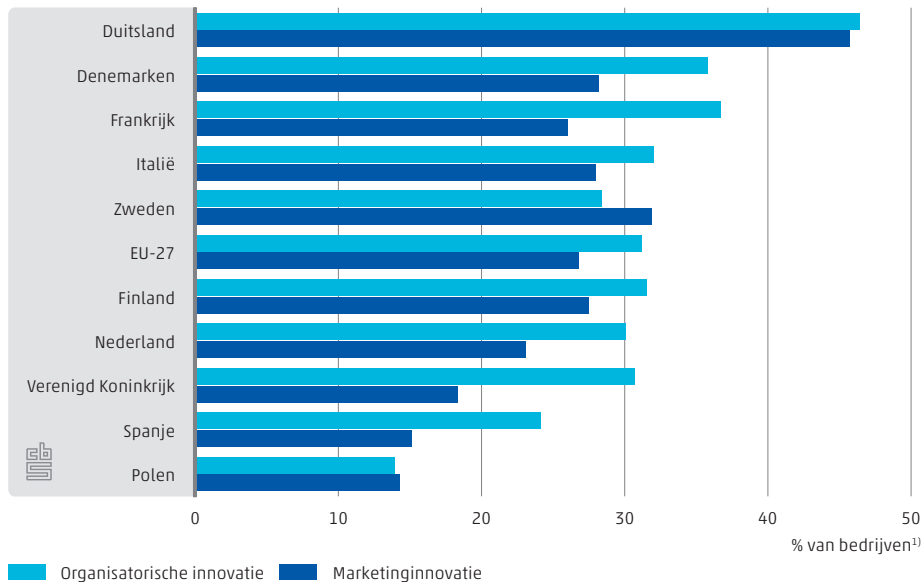
6.3.1 Bedrijven met niet-technologische innovaties, 2008-2010



Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

6.3.2 Organisatorische en marketinginnovatie, 2008-2010



Bron: Eurostat.

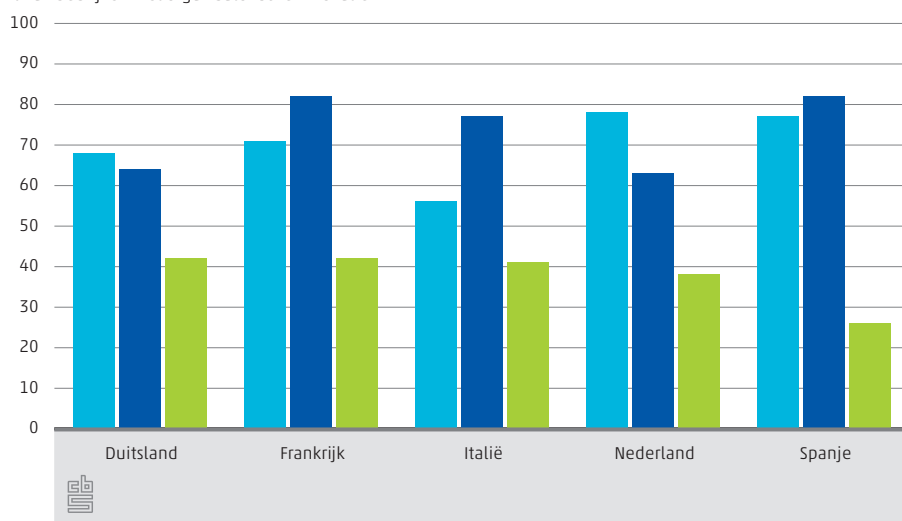
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Nieuwe marketingmethodes zijn minder gebruikelijk dan organisatorische innovaties. Dit geldt voor Nederland, maar ook voor de meeste andere Europese landen. In Nederland heeft 23 procent van de bedrijven in de periode 2008–2010 nieuwe marketingmethodes in gebruik genomen; in de EU als geheel was dit 27 procent. Ook marketinginnovaties komen het meest voor bij Duitse bedrijven: 46 procent.

In figuur 6.3.3 zijn de organisatorische vernieuwingen verder uitgesplitst naar drie categorieën: nieuwe bedrijfsprocedures, nieuwe methodes om professionele verantwoordelijkheden te organiseren en beslissingen te nemen, en nieuwe methodes om externe relaties met anderen te organiseren. Bedrijven kunnen meer dan één van deze innovaties hebben doorgevoerd.

6.3.3 Vormen van organisatorische innovatie, 2008–2010

% van bedrijven met organisatorische innovatie¹⁾



■ Nieuwe bedrijfsprocedures²⁾

■ Nieuwe methodes om verantwoordelijkheden en besluitvorming te organiseren³⁾

■ Nieuwe methodes om externe relaties te organiseren⁴⁾

Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen die organisatorische innovaties hebben doorgevoerd.

²⁾ Ketenintegratie, herontwerp van bedrijfsprocessen, kennismanagement, 'slanke' productie, kwaliteitsmanagement en dergelijke.

³⁾ Ingebruikname van een nieuw systeem van werknemersverantwoordelijkheden, teamwork, decentralisatie, samenvoeging of opsplitsing van afdelingen, opleidings- en trainingssystemen en dergelijke.

⁴⁾ Voor de eerste keer verbintenissen, partnerschappen, uitbestedingen of onderaannemingen aangaan.

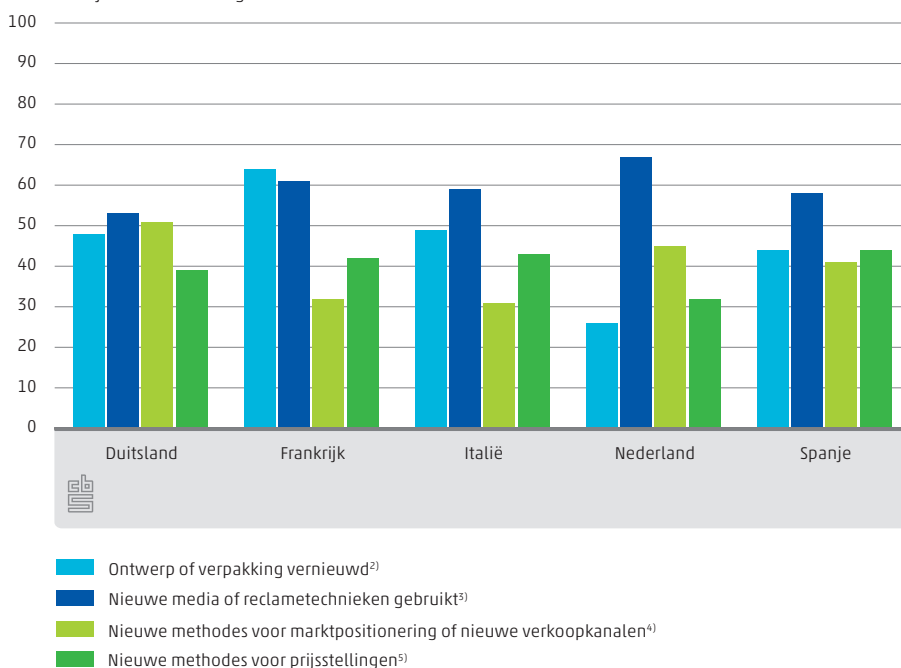
Bedrijven zijn vooral organisatorisch innovatief doordat zij nieuwe methodes invoeren om verantwoordelijkheden en besluitvorming te organiseren. Dit geldt voor de meeste landen in de EU, maar niet voor Nederland. In Spanje en Frankrijk

paste bijvoorbeeld 82 procent van de organisatorisch innovatieve bedrijven deze methodes toe; in Nederland was dit maar 63 procent. Nederlandse bedrijven voerden wel vaak nieuwe bedrijfsprocedures in. Acht op de tien organisatorische innovatoren in Nederland veranderden hun bedrijfsprocedures in de periode 2008–2010. In alle EU-landen zijn vernieuwingen in de wijze waarop bedrijven omgaan met externe relaties het minst gangbaar.

Figuur 6.3.4 laat zien welk deel van de bedrijven marketinginnovaties heeft geïntroduceerd. Het gaat hierbij om een ingrijpende verandering in ontwerp of verpakking van goederen, gebruik van nieuwe media of reclametechnieken, nieuwe methodes voor marktpositionering en nieuwe methodes voor prijsstelling voor goederen of diensten.

6.3.4 Vormen van marketinginnovatie, 2008–2010

% van bedrijven met marketinginnovatie¹⁾



Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen die marketinginnovaties hebben doorgevoerd.

²⁾ Anders dan veranderingen die de functionele of gebruikseigenschappen van het product betreffen (deze laatstgenoemde zijn productinnovaties).

³⁾ Voor het eerst gebruikmaken van nieuwe advertentiemediën, een nieuw merkimage, introductie van klantenkaarten, etc.

⁴⁾ Voor het eerst gebruikmaken van franchising of distributielicenties, direct selling, exclusieve winkelverkoop, nieuwe concepten voor productpresentaties, etc.

⁵⁾ Voor het eerst gebruikmaken van variabele prijsstelling in relatie tot de vraag, kortingssystemen, etc.

In de periode 2008–2010 hebben veel Europese marketinginnovatoren nieuwe media of nieuwe reclametechnieken in gebruik genomen. In Nederland introduceerden twee op de drie bedrijven met marketinginnovaties dergelijke nieuwe media of nieuwe methodes om reclame te maken. Daarmee behoort Nederland tot de landen die op dit gebied hoog scoren.

Nederland heeft juist weinig bedrijven die nieuwe verpakkingen of wijzigingen in het ontwerp van producten hebben ingevoerd: 26 procent van de bedrijven met marketinginnovaties. In veel andere landen was dit meer dan 40 procent.

De statistische bijlage bij deze publicatie bevat voor alle EU-landen cijfers over de verschillende typen organisatorische en marketinginnovaties. Deze bijlage is beschikbaar op internet: www.cbs.nl/ICT-kennis-economie.

7.

Research &

Development

Onderzoek en ontwikkeling (R&D) zijn van belang voor een economie die niet zo zeer op prijs maar vooral op kennis concurreert. De mogelijkheid producten te maken die anderen (nog) niet kunnen maken geeft marktvoordeel en dus mogelijkheden voor groei. R&D is daarmee niet uitsluitend een zaak voor de bedrijfssector, maar zeker ook voor de wetenschap.

7.1 R&D in Nederland

Om nieuwe kennis en kunde te ontwikkelen, is het van belang te investeren in R&D. Kenmerkend voor R&D is dat het onderzoek naar vernieuwing streeft. Volgens de definitie die statistische bureaus internationaal hanteren, betreft R&D: *'creatief werk dat op systematische basis wordt verricht ter vergroting van de hoeveelheid kennis, met inbegrip van de kennis van de mens, de cultuur en de samenleving, alsmede het gebruik van deze hoeveelheid kennis voor het ontwerpen van nieuwe toepassingen'* (OESO, 2002). Het kader op de volgende pagina toont een praktische uitwerking van deze definitie, zoals het CBS deze hanteert in zijn enquêtes en publicaties. Traditioneel gaat R&D over fundamenteel en toegepast onderzoek naar nieuwe kennis en technologie. Later monden deze kennis en technologie mogelijk uit in concrete nieuwe producten en processen.

Er bestaat een verschil tussen fundamenteel onderzoek en toegepast onderzoek. In fundamenteel onderzoek staat centraal dat een bedrijf of instelling de wetenschappelijke kennis vergroot (*'research'*). Kennisinstellingen zoals universiteiten en onderzoeksinstituten, richten zich vooral op dit type onderzoek. Bij toegepast onderzoek draait het er om dat bedrijven en instellingen ideeën verder ontwikkelen tot nieuwe of sterk verbeterde processen en producten (*'development'*). Bedrijven verrichten relatief vaak dit type onderzoek.

Voor succesvolle R&D-activiteiten in Nederland is enerzijds de traditionele R&D binnen het eigen bedrijf van belang. Anderzijds zijn externe, gespecialiseerde kennisdiensten essentieel, waarbij partners samenwerken en kennis delen. Voorbeelden van samenwerkingspartners zijn onderzoeksinstituten en ontwerp- en ingenieursbureaus.

R&D levert nieuwe kennis op die kan resulteren in innovaties. Dit zijn veelal technologische innovaties: nieuwe producten en processen. Daarnaast kan R&D ook niet-technologische innovaties opleveren. Voorbeelden hiervan zijn nieuwe organisatie- en marketingmethoden.

Bij R&D gaat het er niet alleen om dat een bedrijf of instelling zelf nieuwe kennis ontwikkelt. Het is ook van belang elders ontwikkelde kennis te benutten, en bestaande informatie uit te wisselen. Daartoe is een goed ontsloten kennis-infrastructuur essentieel. Als bedrijven, overheden en kennisinstellingen veel R&D-activiteiten verrichten en daarbij samenwerken, kan een land beter concurreren. Dit maakt een land ook aantrekkelijk voor buitenlandse investeerders. Substantiële R&D-activiteiten in een bedrijfstak of land gaan ook gepaard met hoogwaardige werkgelegenheid.

Deze paragraaf schetst een beeld van de totale R&D-uitgaven en het bijbehorende R&D-personeel in 2011. Aan bod komt welk aandeel de verschillende sectoren hierin hebben, en hoe de situatie in Nederland is in internationaal perspectief.

Definitie van R&D

In enquêtes vraagt het CBS bedrijven en instellingen naar hun uitgaven en ingezette arbeidsjaren voor R&D. Maar welke activiteiten vallen nu precies onder R&D?

Kenmerkend voor R&D is dat het onderzoek streeft naar oorspronkelijkheid én vernieuwing. R&D is het creatief, systematisch en planmatig zoeken naar oplossingen voor praktische problemen, bijvoorbeeld productieproblemen. Ook het strategische en het fundamentele onderzoek behoren tot R&D. Hierbij staat voorop dat het bedrijf of de kennisinstelling de achtergrondkennis en de (puur) wetenschappelijke kennis wil vergroten. Dit type onderzoek heeft niet zo zeer tot doel direct economisch voordeel te behalen of problemen op te lossen. Verder omvat R&D activiteiten om ideeën of prototypes verder te ontwikkelen tot bruikbare processen en productierijpe producten.

Onderstaande activiteiten betreffen geen R&D:

- routinematige metingen of controles,
- marktonderzoeken,
- scholing en training,
- werkzaamheden voor octrooien en licenties,
- ingekochte technologie of geavanceerde (productie)apparatuur operationeel maken,
- bestaande software herschrijven of klantspecifiek maken,
- industriële vormgeving, tenzij het doel is systematisch ergonomische verbeteringen aan te brengen.

In deze publicatie vallen onder R&D-uitgaven – tenzij anders vermeld – de uitgaven die bedrijven of instellingen doen aan R&D die het eigen personeel in Nederland verricht. Daarbij kan het bedrijf zelf de R&D financieren, maar het kan ook R&D tegen betaling uitvoeren in opdracht van andere bedrijven of instellingen. R&D-activiteiten van Nederlandse bedrijven die zij uitvoeren in het buitenland, vallen hier dus niet onder. Omgekeerd vallen in Nederland verrichte R&D-activiteiten gefinancierd vanuit het buitenland hier wél onder. R&D-financiering via WBSO-subsidies wordt niet verrekend.¹⁾ Dit betekent dat uitgaven van een bedrijf aan gesubsidieerd R&D-personeel tellen als R&D-uitgaven, ook al krijgt het bedrijf een deel hiervan (later) via de loonbelasting terug. Door deze aanpak zijn de cijfers over Nederland vergelijkbaar met uitkomsten van andere landen.

¹⁾ Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk. Deze wet regelt een fiscale stimulering van (private) R&D door de loonbelasting van R&D-personeel die een bedrijf moet afdragen te verminderen.

Voor 12 miljard euro aan R&D in Nederland

In 2011 hebben Nederlandse bedrijven en instellingen ruim 12 miljard euro uitgegeven aan R&D (tabel 7.1.1). Het Nederlandse bedrijfsleven verrichtte meer dan de helft van alle R&D in Nederland: 56 procent. Instellingen voor hoger onderwijs waren goed voor een derde van de totale R&D-uitgaven. Dit zijn universiteiten, universitaire medische centra en hbo's. Publieke research-instellingen zoals TNO, en particuliere non-profitorganisaties verrichtten de resterende 11 procent van de Nederlandse R&D.



€12 141 000 000

aan R&D in Nederland

Bedrijven en instellingen verrichten R&D niet altijd voor zichzelf, of zelfs voor de eigen sector. Bedrijven doen bijvoorbeeld R&D in opdracht van de overheid, en publieke researchinstellingen en universiteiten verrichten R&D in opdracht van bedrijven (zie ook tabel 7.5.1).

7.1.1 R&D verricht met eigen personeel: uitgaven, arbeidsjaren en R&D-intensiteit, 2011

	Eenheid	Bedrijven	Publieke research-instellingen ²⁾	Hoger-onderwijs-instellingen en UMC's ³⁾	Totaal
R&D-uitgaven	mln euro	6 826	1 321	3 994	12 141
R&D-personeel	1 000 fte	72,9	11,2	32,2	116,3
R&D-uitgaven als percentage van het bbp ¹⁾	%	1,13	0,22	0,66	2,02

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

¹⁾ R&D-uitgaven als percentage van het bruto binnenlands product (bbp) zijn nog voorlopig omdat het bbp nog voorlopig is.

²⁾ Inclusief private non-profitorganisaties (PNP's).

³⁾ Universiteiten, het facultair deel van de Universitaire Medische Centra (UMC's) en het Hoger Beroeps-onderwijs (HBO).

Aandeel van bedrijven klein in Nederland

In veel andere EU-landen is het aandeel van het bedrijfsleven in de totale R&D-uitgaven groter dan in Nederland. In 2011 waren Nederlandse bedrijven goed voor 56 procent van de totale R&D-uitgaven; in de EU als geheel lag dit aandeel boven de 60 procent. In Duitsland, Zweden, Denemarken en Finland was dit aandeel twee derde.

Het kleinere aandeel in Nederland komt deels doordat bedrijven zelf relatief weinig aan R&D uitgeven. Uitgedrukt als percentage van het bbp zijn deze uitgaven ook lager dan die in genoemde landen (zie ook figuur 7.2.2 in paragraaf 7.2). Anderzijds zijn de R&D-uitgaven van het hoger onderwijs in Nederland juist hoger dan in veel andere landen (zie ook figuur 7.3.3 in paragraaf 7.3). Het aandeel van de bedrijven wordt hierdoor ook kleiner. De R&D-uitgaven door publieke researchinstellingen vormen in de meeste landen, evenals in Nederland, slechts een klein deel van de totale R&D-uitgaven.

Meer dan 116 duizend arbeidsjaren aan R&D

In 2011 besteedden Nederlandse bedrijven en instellingen samen 116 duizend arbeidsjaren aan R&D. Ook hier namen de bedrijven het grootste deel voor hun rekening: 63 procent. Het hoger onderwijs was goed voor 28 procent van de R&D-arbeidsjaren.

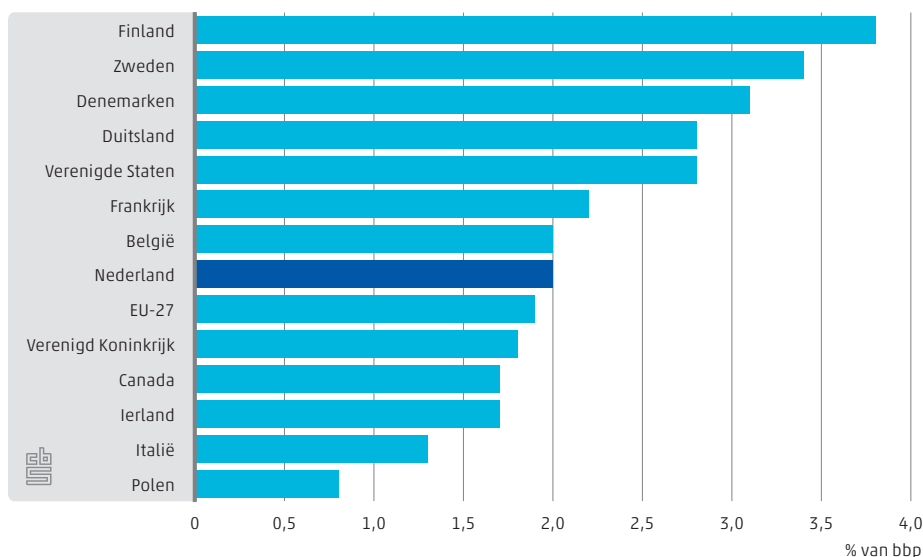
Per R&D-arbeidsjaar gaf de bedrijvensector 94 duizend euro uit; in het hoger onderwijs was dit 124 duizend euro. De publieke researchinstellingen lagen hier

met 118 duizend euro tussenin. De R&D-uitgaven bestaan naast de loonkosten uit de overige exploitatiekosten die aan R&D zijn toe te rekenen, met uitzondering van de afschrijvingen. In plaats van de afschrijvingen behoren de R&D-investeringen tot de R&D-uitgaven. De uitgaven die bedrijven en instellingen doen aan R&D omvatten dus meer dan alleen de loonkosten.

R&D-uitgaven internationaal

Tabel 7.1.1 vermeldt ook de zogenaamde R&D-intensiteit. Deze is gedefinieerd als de R&D-uitgaven gedeeld door het bbp, en drukt zo de omvang van de R&D-uitgaven uit als percentage van de totale economie. Daardoor geeft dit cijfer aan in hoeverre de R&D-uitgaven gelijke tred houden met de economie. Daarnaast zorgt het ervoor dat de R&D-uitgaven van verschillende landen vergelijkbaar zijn. Figuur 7.1.2 toont de R&D-intensiteit van enkele landen in 2011. De R&D-intensiteit in Nederland bedroeg 2,0 procent. Dit is iets hoger dan het gemiddelde van de EU-27, dat uitkwam op 1,9 procent. Het cijfer van Nederland is ook hoger dan dat van Italië, Canada en het Verenigd Koninkrijk. Het is beduidend lager dan de R&D-intensiteit in Duitsland, Denemarken, Zweden en Finland; landen waar Nederland zich regelmatig aan spiegelt.

7.1.2 R&D-intensiteit internationaal, 2011¹⁾²⁾



Bron: CBS, OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ R&D-uitgaven als percentage van het bbp.

De R&D-intensiteit is een heldere, bruikbare en feitelijk juiste indicator, maar de achterliggende werkelijkheid is altijd genuanceerder. Door verschillen in sectorstructuur zijn landen niet zonder meer met elkaar te vergelijken. Nederland heeft relatief weinig industriële bedrijven en dat verklaart voor een deel dat Nederland minder uitgeeft aan R&D. De industrie verricht namelijk meestal meer R&D dan de dienstensector, hoewel de dienstverlening ook R&D-activiteiten uitvoert. Het is dus mogelijk dat landen een vergelijkbare R&D-intensiteit hebben voor de industrie en de dienstensector afzonderlijk, maar dat de R&D-intensiteit op nationaal niveau sterk verschilt doordat het ene land veel meer industrie heeft. Dit gegeven speelt mee in de ambitie van Nederlandse beleidmakers. Zij hebben de doelstelling voor de R&D-uitgaven in Nederland in 2020 vastgesteld op 2,5 procent van het bbp (Ministerie van EL&I, 2011a). Daarmee hebben zij de generieke ambitie voor de EU genuanceerd voor Nederland. De Europese Commissie (EC) streeft namelijk naar een R&D-intensiteit van 3 procent voor de gehele Europese Unie in 2020 (Europese Commissie, 2010a). Eerder ambieerde de EC voor 2010 al een intensiteit van 3 procent. Slechts een minderheid van de EU-landen heeft deze doelstelling ook werkelijk gehaald.

7.2 R&D in de bedrijvensector

Het CBS heeft de methode om de cijfers over R&D in Nederland te bepalen iets aangepast. Deze wijzigingen komen voor het eerst tot uiting in de cijfers over 2011. Zo tellen de R&D-uitgaven van bedrijven met minder dan tien werknemers vanaf 2011 ook mee. Dit geeft een vollediger beeld van de R&D-uitgaven van bedrijven in Nederland. Daarnaast heeft het CBS een aantal wijzigingen doorgevoerd in de steekproefopzet. Ten slotte heeft het CBS er voor gekozen vanaf 2011 een iets andere definitie van R&D toe te passen. In paragraaf 7.1 staat als onderdeel van de definitie van R&D dat deze 'op systematische basis' wordt verricht. Met ingang van 2011 interpreteert het CBS deze eis ruimer. Dit heeft tot gevolg dat nu ook de kleinschalige en incidentele R&D-activiteiten van bedrijven tot de R&D in Nederland behoren. Dit alles maakt dat de uitkomsten over R&D bij bedrijven in 2011 niet goed vergelijkbaar zijn met die in voorgaande jaren. Om die reden bespreekt deze paragraaf alleen de cijfers over 2011.

Meeste R&D nog steeds in industrie

In tabel 7.2.1 zijn de R&D-activiteiten van bedrijven uitgesplitst naar sector en naar bedrijfsomvang. De industrie neemt het grootste deel van de R&D-uitgaven van de bedrijfensector voor haar rekening: 58 procent. Toch behoort maar een kwart van alle bedrijven die R&D verrichten tot de industrie. De gemiddelde R&D-uitgaven per bedrijf zijn in de industrie dan ook vier keer zo hoog als in de dienstensector: 865 duizend euro tegen 215 duizend euro. Dit komt deels doordat de R&D in de industrie technischer van aard is en daardoor uitgaven aan apparatuur en laboratoria hoger zijn. Ook in de R&D-uitgaven per arbeidsjaar komt dit tot uiting: deze zijn in de industrie veel hoger dan in de dienstverlening.

Er is nog een belangrijke reden voor het grote aandeel van de industrie in de R&D-uitgaven. Vooral in de industrie geven enkele grote multinationale ondernemingen zeer grote bedragen uit aan R&D. Daardoor stuwen zij de gemiddelde R&D-uitgaven per bedrijf in de industrie enorm omhoog. Dit is zichtbaar in de gemiddelde R&D-uitgaven van de bedrijven met 250 en meer werkzame personen. Deze bedragen 6,9 miljoen euro per bedrijf. Voor een zeer belangrijk deel zijn dit grote multinationale ondernemingen in de industrie. De R&D-uitgaven binnen de bedrijfensector zijn dan ook zeer scheef verdeeld. De R&D-bedrijven met 250 of meer werkzame personen omvatten slechts 3 procent van alle R&D-bedrijven, terwijl zij samen goed waren voor 54 procent van alle R&D-uitgaven in 2011.

7.2.1 R&D verricht met eigen personeel: Bedrijven, 2011

Sector	R&D-bedrijven		R&D-uitgaven		R&D-personeel	
	aantal	% van totaal	mln euro	% van totaal	1 000 fte	% van totaal
Industrie	4 586	26	3 968	58	34,6	47
Diensten	11 730	66	2 521	37	34,2	47
Overig	1 565	9	336	5	4,1	6
Bedrijfsomvang						
0 tot 10 werkzame personen	9 729	54	569	8	11,2	15
10 tot 50 werkzame personen	5 393	30	829	12	12,1	17
50 tot 250 werkzame personen	2 222	12	1 725	25	19,9	27
250 of meer werkzame personen	536	3	3 702	54	29,6	41
Totaal	17 880	100	6 826	100	72,9	100

Bron: CBS, R&D-enquête.

De methodewijzigingen van het CBS leiden vooral in de dienstensector tot hogere cijfers over R&D. Ten eerste komt dit doordat het CBS met ingang van 2011 ook de bedrijven met minder dan tien werknemers in de cijfers verwerkt. Veel van de

kleine R&D-bedrijven zijn actief in de dienstensector. Bij het aantal R&D-bedrijven, het R&D-personeel, en de R&D-uitgaven komt een onevenredig deel van de kleinere bedrijven in de dienstensector terecht. Daarnaast is ook aannemelijk dat de ruimere interpretatie van het begrip R&D juist in de dienstensector hogere uitkomsten veroorzaakt. Dienstverlenende bedrijven zullen in verhouding immers meer kleinschalige en incidentele R&D-projecten uitvoeren dan industriële bedrijven. Al met al behoorde twee derde van de bedrijven die in 2011 R&D verrichtten tot de dienstensector. Het aandeel van de dienstensector in de totale R&D-uitgaven van bedrijven was echter veel kleiner: 37 procent.

R&D-uitgaven van kleine bedrijven

Om de administratieve lastendruk voor het bedrijfsleven te beperken, waren bedrijven met minder dan 10 werkzame personen voorheen niet opgenomen in de R&D-enquêtes van het CBS. De reden hiervoor was dat een disproportioneel groot aantal bedrijven de vragenlijst zou moeten invullen om de R&D-uitgaven van kleine bedrijven betrouwbaar te kunnen schatten, terwijl zij waarschijnlijk maar weinig aan R&D doen. De kosten wogen dus niet op tegen de baten.

Inmiddels heeft het CBS de beschikking over gegevens die Agentschap.nl administreert als uitvoerder van de 'Wet Vermindering Afdracht Loonbelasting en Premie Volksverzekeringen, Onderdeel Speur- en Ontwikkelingswerk' (WBSO). De WBSO is een fiscale maatregel die R&D bij bedrijven en instellingen in Nederland bevordert. De WBSO is in 1994 ingevoerd en is op dit moment de grootste regeling die private R&D-uitgaven stimuleert. In de WBSO-administratie zijn zowel voor bedrijven met werknemers (inhoudingsplichtigen) als voor bedrijven zonder werknemers (zelfstandigen) gegevens opgenomen over de korting die zij krijgen op de loonbelasting (voor zelfstandigen: inkomstenbelasting). Daarnaast bevat deze administratie gegevens over het aantal R&D-uren en het uitgekeerde loon over die R&D-uren.

Het CBS heeft de bedrijven in de WBSO-administratie gekoppeld aan zijn Algemeen Bedrijvenregister. Daardoor kon het CBS deze bedrijven voorzien van kenmerken zoals bedrijfstak (SBI 2008), grootteklasse en regio. Ook voor bedrijven met minder dan tien werkzame personen zijn via de WBSO-administratie gegevens bekend over het aantal R&D-uren, het bruto loon dat daarbij hoort, en het fiscale voordeel dat zij behaald hebben via de WBSO. Deze gegevens gebruikt het CBS om variabelen die onderdeel zijn van de R&D-enquête te schatten. De ontbrekende variabelen schat het CBS door onder meer gebruik te maken van gegevens over de bedrijven met 10 tot 50 werkzame

personen, die wel een vragenlijst hebben ingevuld. Deze schatting gebeurt per bedrijfstak om verschillen in bedrijfsactiviteiten zo goed mogelijk te verwerken.

Van elk bedrijf dat een WBSO-subsidie heeft ontvangen, is op deze manier alle benodigde informatie voor de R&D-statistiek beschikbaar. Met deze informatie kan het CBS het niveau schatten per bedrijfstak en per grootteklasse. Deze uitkomsten telt het CBS op bij de uitkomsten van de reguliere R&D-enquête om zo te komen tot de totale R&D-uitgaven van de bedrijvensector in Nederland.

In 2011 bedroegen R&D-uitgaven van de kleine bedrijven 8 procent van de R&D-uitgaven van de totale bedrijvensector. Strikt genomen, vormt deze schatting een ondergrens van R&D-activiteiten in het kleinbedrijf. De raming betreft immers alleen bedrijven die gebruik hebben gemaakt van de WBSO. Kleine bedrijven die wel aan R&D doen maar geen WBSO-aanvraag hebben ingediend, tellen niet mee in het cijfer.

Ook kleine bedrijven dragen bij aan R&D

Een groot deel van de bedrijven die R&D verrichten, betreft kleine bedrijven. Dit komt deels doordat er gewoonweg veel meer kleine dan grote bedrijven zijn. Veel van deze kleine bedrijven zijn actief in de dienstensector en hebben mede daardoor lagere R&D-uitgaven per bedrijf. Zij hebben ook iets lagere R&D-uitgaven per R&D-arbeidsjaar dan grote bedrijven. Bijna 85 procent van de bedrijven die in 2011 R&D verrichtten, had minder dan 50 werknemers. Deze bedrijven waren goed voor 20 procent van de totale R&D-uitgaven en 32 procent van het R&D-personeel (uitgedrukt in fte's).

Grote bedrijven vormen het spiegelbeeld van kleine bedrijven. Er zijn relatief weinig bedrijven met ten minste 50 werknemers, en zij zijn voornamelijk actief in de industrie. Grote bedrijven kenmerken zich door hoge R&D-uitgaven per bedrijf en per arbeidsjaar. Samen zijn zij goed voor 80 procent van de R&D-uitgaven en 68 procent van de R&D-werkgelegenheid in de bedrijvensector.

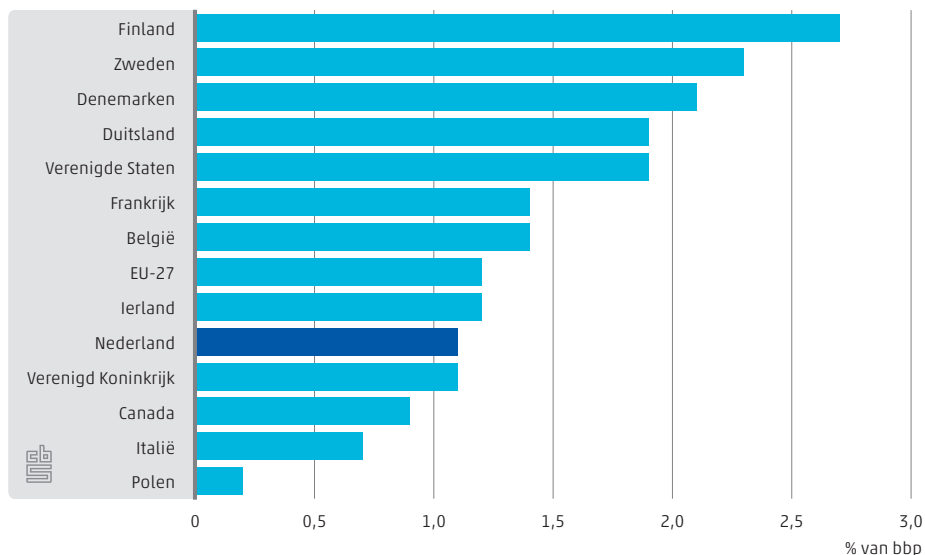
Een dergelijke scheve verdeling van de R&D-activiteiten binnen de bedrijvensector is niet uniek voor Nederland. Er zijn ook andere, vooral kleine landen waar een beperkt aantal grote multinationale bedrijven het leeuwendeel van de R&D voor zijn rekening neemt. De R&D in deze landen is sterk afhankelijk van een klein aantal bedrijven. Beslissingen van deze bepalende bedrijven over hun R&D hebben immers grote invloed op de totale R&D van de bedrijvensector. Dit maakt een kennis economie kwetsbaar. Anderzijds kunnen deze grote bedrijven een positieve invloed hebben op R&D-activiteiten van andere bedrijven, universiteiten

en researchinstellingen. De scheve verhouding tussen de R&D in grote en kleine bedrijven heeft dus voor- en nadelen, maar het is hoe dan ook positief dat in Nederland ook kleine bedrijven investeren in R&D.

R&D-uitgaven van Nederlandse bedrijven iets onder EU-gemiddelde

De R&D-uitgaven van Nederlandse bedrijven blijven iets achter bij het gemiddelde van de EU (figuur 7.2.2). In 2011 omvatten de R&D-uitgaven in de bedrijfensector 1,1 procent van het Nederlandse bbp. Het EU-gemiddelde was 1,2 procent. In Denemarken, Zweden en Finland bedroegen de uitgaven van bedrijven aan R&D meer dan 2 procent van het bbp.

7.2.2 R&D-intensiteit bedrijfensector internationaal, 2011¹⁾²⁾



Bron: CBS, OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ R&D-uitgaven van bedrijven als percentage van het bbp.

7.3 R&D in het hoger onderwijs

De R&D binnen het hoger onderwijs bestaat uit drie componenten. Dit zijn het wetenschappelijk onderzoek van universiteiten, het onderzoek binnen het facultair deel van de universitaire medische centra (UMC's), en het onderzoek binnen het hoger beroepsonderwijs (hbo). Het onderzoek binnen het facultair deel van de UMC's is het onderzoek dat in het verleden werd uitgevoerd door de medische faculteit van een universiteit. De afgelopen jaren zijn deze medische faculteiten echter grotendeels opgegaan in de UMC's. Personeel dat voorheen onderwijs- en onderzoekstaken had binnen een medische faculteit doet nu vergelijkbaar werk als werknemer van een UMC. In de statistieken over onderwijs en onderzoek behoren deze activiteiten tot het hoger onderwijs, ook al betreft het deels werknemers van een zorginstelling. Hierdoor is het mogelijk de cijfers van Nederland te vergelijken met die van andere landen.

Hoger onderwijs: 4 miljard euro R&D

In 2011 gaven instellingen voor hoger onderwijs bijna 4 miljard euro uit aan R&D. Zij waren hiermee goed voor een derde van de totale R&D-uitgaven in Nederland. In 2000 gaf het hoger onderwijs 2,2 miljard euro uit aan R&D. In elf jaar tijd is dit bedrag dus bijna verdubbeld (tabel 7.3.1).

7.3.1 R&D verricht met eigen personeel: Hoger onderwijsinstellingen en UMC's

	Eenheid	2000	2005	2009	2010	2011
R&D-instellingen	aantal	22	61	61	65	65
Wetenschappelijk onderwijs ¹⁾		22	22	22	26	26
HBO		-	39	39	39	39
R&D-uitgaven	mln euro	2 213	3 021	3 711	3 691	3 994
Wetenschappelijk onderwijs ¹⁾		2 213	2 947	3 604	3 564	3 848
HBO		-	74	107	127	146
R&D-personeel	1 000 fte	25,6	28,8	29,5	30,2	32,2
Wetenschappelijk onderwijs ¹⁾		25,6	27,9	28,4	29,0	30,8
HBO		-	0,9	1,2	1,2	1,4

Bron: CBS (op basis van cijfers van de VSNU, NFO en de HBO-Raad).

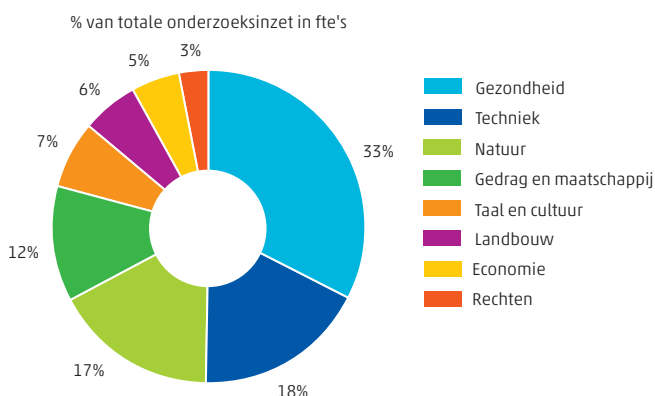
¹⁾ Inclusief de R&D binnen het facultair deel van de Universitaire Medische Centra (UMC's).

Het R&D-personeel in het hoger onderwijs nam tussen 2000 en 2011 toe van bijna 26 duizend tot ruim 32 duizend arbeidsjaren. Dit zijn grotendeels wetenschappelijk medewerkers, maar het betreft ook ondersteunend personeel. Het hbo levert een bescheiden bijdrage aan de R&D in het hoger onderwijs: 146 miljoen euro en 1 400 arbeidsjaren in 2011.

Gezondheid is het grootste onderzoeksterrein

Het wetenschapsgebied 'gezondheid' omvatte in 2011 een derde van de totale onderzoeksinzet (figuur 7.3.2). Dit onderzoek vindt grotendeels plaats binnen UMC's. Daarnaast voeren ook universiteiten onderzoek uit op het terrein van gezondheid. Onderzoek naar diergeneeskunde vindt bijvoorbeeld niet plaats in een UMC maar uitsluitend op een universiteit.

7.3.2 Onderzoeksinzet wetenschappelijk personeel in het wetenschappelijk onderwijs naar wetenschapsgebied, 2011¹⁾



Bron: CBS (op basis van gegevens van de VSNU en de NFU).

¹⁾ Dit is inclusief het onderzoek binnen het facultair deel van de UMC's, maar exclusief onderzoek van het hbo.



De wetenschapsgebieden 'techniek' en 'natuur' vormen ook een belangrijk onderdeel van het wetenschappelijk onderzoek in Nederland. Kleinere wetenschapsgebieden zijn economie en rechten.



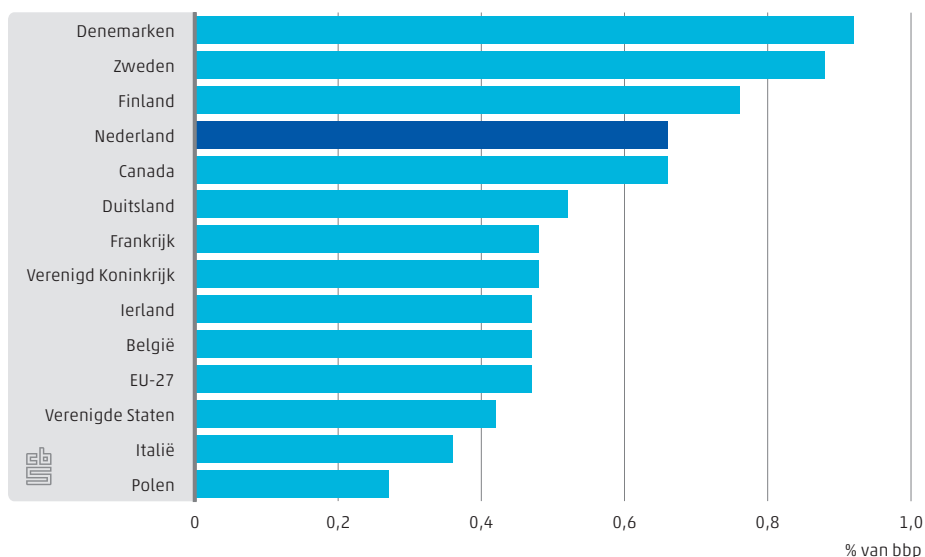
33%

Gezondheid belangrijkste onderzoeksterrein

Hoger onderwijs internationaal

In Nederland zijn de R&D-uitgaven van het hoger onderwijs hoger dan in veel andere landen (figuur 7.3.3). Zij omvatten 0,66 procent van het bbp in 2011. Dit is boven het gemiddelde van de EU-27 en ook hoger dan in het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en Duitsland. In Zweden en Denemarken was de R&D-intensiteit van het hoger onderwijs aanzienlijk hoger dan in Nederland: ongeveer 0,9 procent van het bbp. Ondanks het hoge niveau in Zweden en Denemarken, is het aandeel van het hoger onderwijs in de totale R&D-uitgaven van deze landen kleiner dan in Nederland. Dit komt doordat ook de bedrijvensector in deze landen meer aan R&D uitgeeft dan in Nederland.

7.3.3 R&D-intensiteit hoger onderwijs internationaal, 2011¹⁾²⁾



Bron: CBS, OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ R&D-uitgaven van het hoger onderwijs als percentage van het bbp.

7.4 R&D door publieke researchinstellingen

Publieke researchinstellingen zijn organisaties die hun financiering voornamelijk ontvangen van de overheid. Een ander kenmerk van een publieke researchinstelling is dat de overheid voor een groot deel bepaalt wat de organisatie uitvoert. Enkele voorbeelden van dergelijke instellingen zijn: de Nederlandse Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO), de Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, de Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie, de Stichting het Nederlands Kankerinstituut en de Stichting Energieonderzoek Centrum Nederland. Dit zijn grote onderzoeksinstituten die samen ook het leeuwendeel van de R&D binnen deze sector voor hun rekening nemen.

In 2011 bedroegen de R&D-uitgaven van publieke researchinstellingen in Nederland 1,3 miljard euro. Dit komt overeen met 11 procent van de totale R&D-uitgaven (tabel 7.4.1). In de loop van de jaren zijn de R&D-uitgaven van publieke researchinstellingen iets toegenomen. In 2000 bedroegen zij nog 1,0 miljard euro; elf jaar later was dit bijna 300 miljoen euro meer. De werkgelegenheid voor R&D-personeel daarentegen is tussen 2000 en 2011 afgenomen van bijna 14 duizend naar ruim 11 duizend arbeidsjaren.

7.4.1 R&D verricht met eigen personeel: Publieke researchinstellingen¹⁾

	Eenheid	2000	2005	2009	2010	2011
R&D-instellingen	aantal	105	129	82	76	88
R&D-uitgaven	mln euro	1 049	1 216	1 327	1 279	1 321
R&D-personeel	1 000 fte	13,7	12,7	11,4	11,4	11,2

Bron: CBS, R&D-enquêtes.

¹⁾ Inclusief private non-profitorganisaties (PNP's).

7.5 Financiering van R&D

De uitgaven aan R&D verricht met eigen personeel vormen een belangrijke indicator van de R&D-statistieken. Het voorgaande deel van dit hoofdstuk heeft dit gegeven dan ook uitgebreid behandeld. Naast onderzoek met eigen personeel,

kan een bedrijf of instelling ook R&D inkopen bij een andere organisatie. In dat geval is de financier van de R&D niet de organisatie die de R&D daadwerkelijk uitvoert. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij contractonderzoek. Daarnaast zijn er meer algemene vormen van financiering van R&D. De overheid verstrekt bijvoorbeeld voor een belangrijk deel de middelen voor onderzoek binnen het hoger onderwijs. Deze paragraaf beschrijft in welke mate verschillende partijen R&D in Nederland financieren.

Bedrijven financieren helft R&D in Nederland

In 2011 bedroegen de totale uitgaven voor R&D verricht met eigen personeel in Nederland 12,1 miljard euro (tabel 7.5.1). De bedrijvensector financierde ruim 6 miljard hiervan. Dat is ongeveer de helft. Voor het overgrote deel is dit R&D voor het eigen bedrijf, gefinancierd uit middelen van het bedrijf zelf. Het omvat echter ook contractonderzoek van het ene bedrijf voor het andere.

De overheid is de tweede grote financier van R&D in Nederland. In 2011 was 4,3 miljard euro afkomstig van de overheid; dat is 36 procent van het totaal. Bijna drie kwart van dit bedrag is de financiering van R&D in het hoger onderwijs. Slechts een klein deel gaat naar de bedrijvensector: 6 procent. Publieke researchinstellingen ontvingen 22 procent van de overheidsfinanciering van R&D in 2011.

De derde grote financier van R&D in Nederland is het buitenland. In 2011 was 11 procent van de R&D-financiering afkomstig uit andere landen. Het buitenland betaalt vooral de R&D van de bedrijvensector, maar ook de andere sectoren ontvangen financiering uit het buitenland. Voor het hoger onderwijs en de publieke researchinstellingen betreft dit vaak bijdragen van de EU. Bij bedrijven zijn het overwegend financiële stromen binnen multinationals met een moeder- of dochteronderneming in Nederland.

Bij de herkomst van middelen zijn de private non-profitorganisaties (PNP's) apart onderscheiden. Zij hebben zich namelijk ontwikkeld tot hoofdzakelijk financiers van R&D die zelf steeds minder R&D verrichten. De financiële bijdragen van PNP's vormen een substantiële geldstroom voor het hoger onderwijs, en dan vooral voor het onderzoek op het terrein van gezondheid.

De bedrijvensector is zelf de grootste financier van de R&D die bedrijven uitvoeren. Voor de R&D die publieke researchinstellingen en het hoger onderwijs uitvoeren, is de overheid de grootste financier.

Bestemming van R&D-middelen

Het voorgaande ging in op de financiering van de R&D die bedrijven en instellingen in Nederland verrichten: de herkomst van de middelen. Een tweede invalshoek is de bestemming van de middelen die bedrijven, instellingen en overheden in Nederland besteden aan R&D.

De meeste middelen die bedrijven vrijmaken voor R&D, besteden zij binnen het eigen bedrijf of bij andere bedrijven in Nederland. In 2011 was dit 5,6 miljard euro van de 7,3 miljard euro die bedrijven in totaal uitgaven aan R&D. Het buitenland is een andere belangrijke bestemming van R&D-uitgaven van de bedrijfssector. In 2011 financierden Nederlandse bedrijven voor 1,2 miljard euro aan R&D in het buitenland.

De totale R&D-uitgaven van de bedrijfssector zijn groter dan de uitgaven van bedrijven aan R&D die zij met eigen personeel in Nederland verrichten. Dat betekent dat de bedrijfssector per saldo R&D van andere sectoren financiert, waaronder het buitenland. Zo besteedde de bedrijfssector in 2011 voor 326 miljoen euro R&D uit aan het hoger onderwijs; omgekeerd ging dat maar om 5 miljoen euro.

7.5.1 Herkomst en bestemming van middelen voor R&D, 2011

Bestemming van middelen						
Herkomst van middelen ¹⁾	totaal	bedrijven	publieke research- instellingen ²⁾	hoger- onderwijs- instellingen en UMC's	buiten- land	nationale uitgaven aan R&D
	mln euro					
Totaal	12 141	6 826	1 321	3 994	1 226	12 044
Bedrijven	6 061	5 585	149	326	1 218	7 278
Overheid ³⁾	4 315	266	938	3 111	8	4 323
Hogeronderwijsinstellingen	39	5	33	0	0	39
Private non-profitorganisaties	404	48	55	302	0	404
Buitenland	1 323	922	146	255		
	%					
Totaal	100	100	100	100	100	100
Bedrijven	50	82	11	8	99	60
Overheid ³⁾	36	4	71	78	1	36
Hogeronderwijsinstellingen	0	0	3	0	0	0
Private non-profitorganisaties	3	1	4	8	0	3
Buitenland	11	14	11	6		

Bron: CBS, R&D-enquêtes.

¹⁾ De tegemoetkoming in de kosten van R&D vanwege de WBSO-regeling wordt in de staat van herkomst en bestemming van middelen niet verdisconteerd.

²⁾ Inclusief private non-profitorganisaties (PNP's).

³⁾ Publieke researchinstellingen worden als financier van R&D ingedeeld bij de overheid.

Nationale uitgaven aan R&D

De nationale uitgaven aan R&D zijn de totale uitgaven van bedrijven, instellingen en overheden in Nederland aan R&D. Dit is exclusief de R&D die organisaties in Nederland hebben uitgevoerd voor buitenlandse financiers, maar inclusief de R&D die Nederlandse partijen hebben uitbesteed aan het buitenland.

Ingezetenen van Nederland gaven 12,044 miljard euro uit aan R&D in 2011 (tabel 7.5.1). Dit zijn de nationale uitgaven aan R&D. De totale R&D-uitgaven met eigen personeel bedroegen 12,141 miljard euro. Het verschil bestaat uit twee componenten. Ten eerste telt het bedrag dat buitenlandse financiers uitgaven in Nederland niet mee in de nationale uitgaven aan R&D. Dit bedroeg 1,323 miljard euro in 2011. Ten tweede telt het bedrag dat Nederlandse partijen uitgaven in het buitenland wél mee: 1,226 miljard euro.

De nationale uitgaven aan R&D zijn dan te berekenen als:

- de totale R&D-uitgaven met eigen personeel (12,141 miljard euro),
- verminderd met de uitgaven van buitenlandse financiers (1,323 miljard euro),
- en daarbij opgeteld de R&D-uitgaven van Nederlandse partijen in het buitenland (1,226 miljard euro).

Dit maakt samen het bedrag van 12,044 miljard euro aan nationale R&D-uitgaven in 2011.

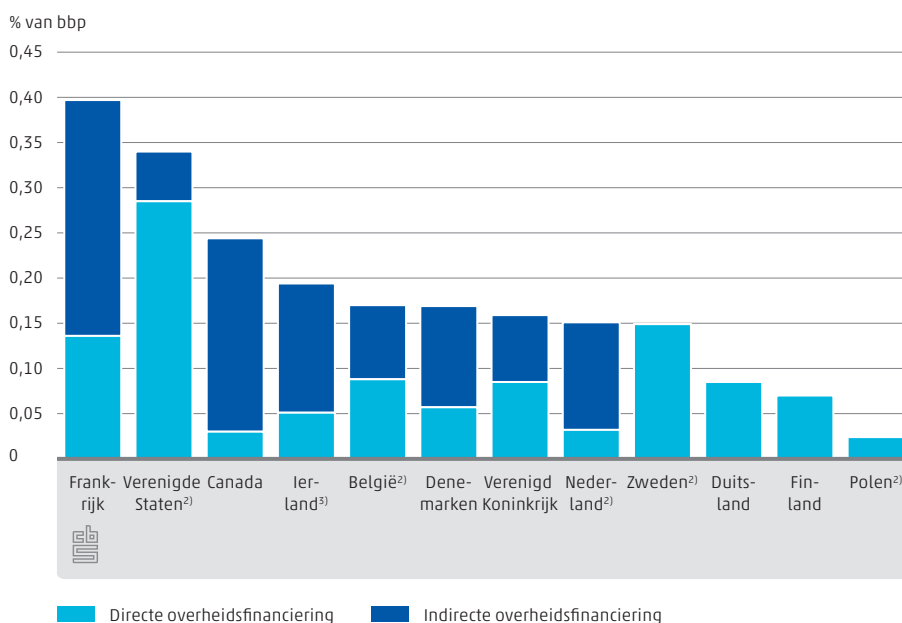
Het buitenlandse R&D-saldo bedroeg 97 miljoen euro: 1,323 miljard euro minus 1,226 miljard euro. Dit betekent dat in 2011 het buitenland 97 miljoen euro meer uitgaf aan R&D in Nederland dan Nederlandse partijen aan R&D uitbesteedden in het buitenland.

Fiscale stimuleringsmaatregelen

Overheden vinden R&D vaak zo belangrijk dat zij niet alleen aan de markt overlaten hoeveel R&D bedrijven en instellingen verrichten. De overheid financiert onder andere een aantal grote publieke researchinstellingen. Ook het contractonderzoek dat overheden uitbesteden aan bedrijven is een vorm van directe overheidsfinanciering van R&D. Daarnaast kennen veel landen belastingmaatregelen die R&D in de bedrijfsensector bevorderen. In Nederland bestaat al jarenlang de eerder in dit hoofdstuk besproken Wet Bevordering

Speur- en Ontwikkelingswerk (WBSO). Deze regeling verleent bedrijven vermindering op de loonbelasting die zij moeten afdragen voor R&D-personeel. Figuur 7.5.2 geeft de directe en de indirecte overheidsfinanciering van R&D in de bedrijfssector weer. Indirecte overheidsfinanciering betekent dat R&D-bedrijven minder belasting moeten betalen. In een aantal landen is deze indirecte financiering groter dan de directe financiering van R&D-activiteiten. Dit is bijvoorbeeld het geval in Frankrijk, de Verenigde Staten, Denemarken en Nederland. Er zijn ook landen die geen fiscale stimuleringsmaatregelen kennen: Zweden, Duitsland en Finland. In deze landen zijn de R&D-uitgaven van de bedrijfssector overigens relatief hoog; mogelijk vinden de overheden in deze landen stimuleringsmaatregelen niet noodzakelijk. De R&D-uitgaven van de bedrijven in Denemarken lagen in 2011 op een vergelijkbaar niveau als in Zweden, Duitsland en Finland. In Denemarken golden wel substantiële fiscale stimuleringsmaatregelen. Het is dus niet altijd zo dat landen met hoge R&D-uitgaven door bedrijven geen fiscale stimuleringsmaatregelen kennen.

7.5.2 Directe en indirecte overheidsfinanciering van R&D in de bedrijfssector, 2010¹⁾



Bron: OESO.

¹⁾ Fiscale maatregelen door lokale overheden zijn niet opgenomen.

Finland, Duitsland en Zweden kennen geen fiscale stimuleringsmaatregelen voor R&D.

De gegevens over de indirecte overheidsfinanciering van de Verenigde Staten betreffen maar een deel van de maatregelen.

²⁾ 2009 in plaats van 2010.

³⁾ 2008 in plaats van 2010.

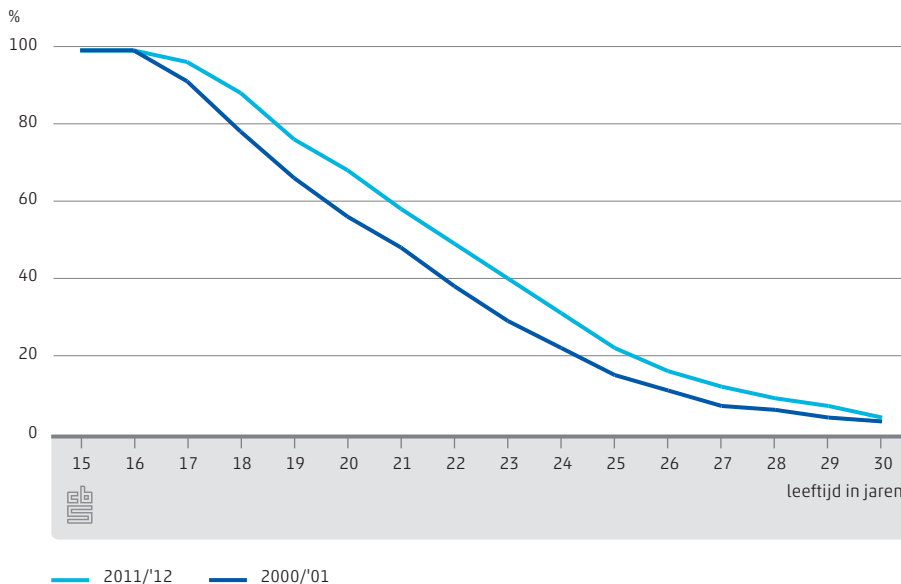
Kennispotentieel

In dit hoofdstuk staat het menselijk kapitaal centraal. Het beschrijft de deelname aan havo, vwo, mbo en hoger onderwijs. Er is ook aandacht voor het aandeel hoogopgeleiden in de Nederlandse beroepsbevolking. Verder krijgen de studierichtingen natuur, ICT en techniek bijzondere aandacht. Deze richtingen zijn belangrijk voor research en development. Het hoofdstuk sluit af met een paragraaf over de ICT-vaardigheden van Nederlanders.

8.1 Onderwijs in Nederland

Een groeiend aantal jongeren neemt deel aan het onderwijs. Steeds meer leerlingen blijven onderwijs volgen als zij niet meer leerplichtig zijn, of pakken hun opleiding na een onderbreking weer op (CBS, 2012b). Figuur 8.1.1 toont de verschillen in onderwijsdeelname tussen de studiejaar 2000/'01 en 2011/'12 per leeftijdsjaar. De figuur laat duidelijk zien dat de onderwijsdeelname in deze periode is toegenomen. In 2011/'12 volgden in elke leeftijdsgroep vanaf 17 jaar meer jongeren onderwijs dan in 2000/'01.

8.1.1 Deelname aan het onderwijs per leeftijdsjaar 2000/'01 en 2011/'12¹⁾²⁾



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

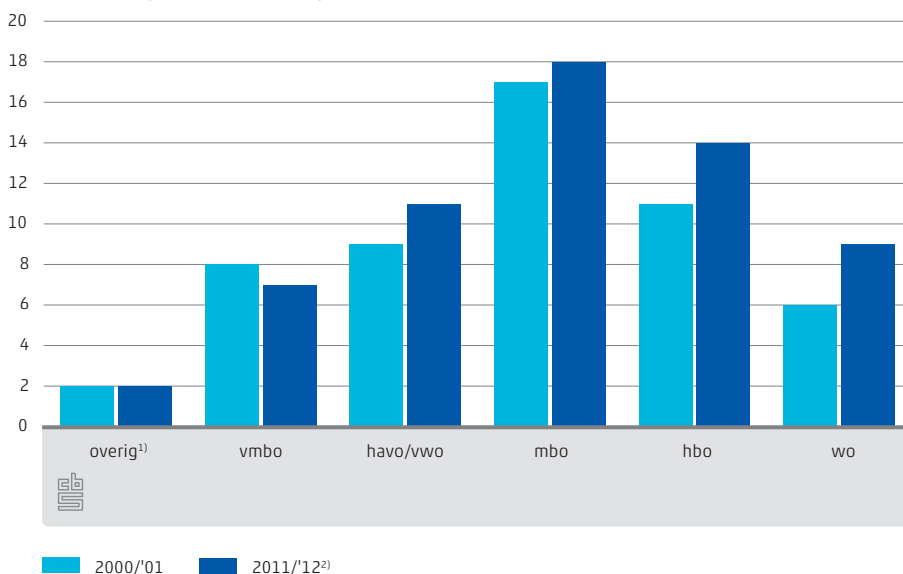
¹⁾ Studiejaar 2011/'12: voorlopige cijfers.

²⁾ Deelname aan deeltijd- en voltijdonderwijs.

In het schooljaar 2011/'12 hadden havo en vwo meer leerlingen dan in 2000/'01 (figuur 8.1.2). In het vmbo is de onderwijsdeelname in die periode kleiner geworden. In 2011/'12 volgde 43 procent van de 16-jarigen onderwijs op een havo of vwo, en 30 procent op een vmbo. In 2000/'01 was dit voor beide onderwijssoorten nog gelijk: 35 procent. Ook het middelbaar beroepsonderwijs (mbo), het hoger beroepsonderwijs (hbo) en het wetenschappelijk onderwijs (wo) zijn gegroeid. Vanaf 18 jaar is de deelname aan het mbo in 2011/'12 voor alle leeftijden groter dan in 2000/'01. Ook in het hbo en het wo is voor alle leeftijden de deelname toegenomen. Van alle 20- en 21-jarigen in de bevolking was 41 procent in 2011/'12 ingeschreven als hbo- of wo-student. In 2000/'01 was dat minder dan een derde. Om het aantal hoogopgeleiden in Nederland op peil te houden, is het van belang dat relatief steeds meer jongeren gaan studeren.

8.1.2 Deelname aan voltijd- en deeltijdonderwijs naar onderwijssoort, 2000/'01 en 2011/'12

% van de bevolking van 15 tot en met 26 jaar



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Voortgezet onderwijs onderbouw, (voortgezet) speciaal onderwijs en praktijkonderwijs.

²⁾ Voorlopige cijfers.

Aantal geslaagden in havo en vwo groeit flink

Niet alleen de deelname aan havo en vwo, maar ook het aantal geslaagden van deze opleidingen neemt toe. In het schooljaar 2003/'04 behaalden 36 duizend leerlingen hun havo-diploma; in 2011/'12 was dit toegenomen tot 42 duizend.

Dit betekent een stijging van 16 procent. Het aantal geslaagde vwo'ers nam nog iets sterker toe: met 20 procent. In 2003/'04 slaagden 27 duizend vwo-leerlingen voor hun examen. In 2011/'12 was het aantal geslaagden 33 duizend.

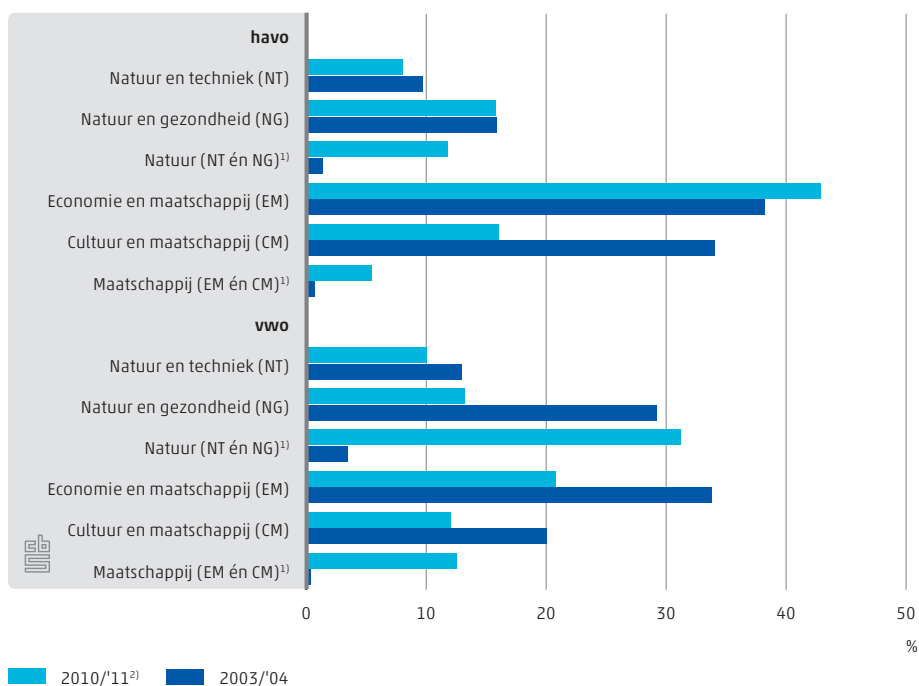
In de hoogste leerjaren van havo en vwo kunnen leerlingen kiezen uit vier profielen: natuur en techniek (NT), natuur en gezondheid (NG), economie en maatschappij (EM) en cultuur en maatschappij (CM). Een combinatie van profielen is ook mogelijk. Traditioneel kiezen meer jongens dan meisjes voor natuur en techniek en meer meisjes dan jongens voor cultuur en maatschappij.

In schooljaar 2007/'08 is een vernieuwde tweede fase in havo en vwo ingevoerd.¹⁾ Sindsdien zijn grote verschuivingen opgetreden in de profielkeuze. Voorheen was economie en maatschappij het meest gekozen profiel in zowel havo als vwo. In het vwo is de belangstelling voor dit profiel flink afgenomen (figuur 8.1.3). In 2003/'04 volgde 34 procent van de vwo-geslaagden het profiel economie en maatschappij; in 2010/'11 was dit nog maar 21 procent. In dat schooljaar was een gecombineerd profiel van natuur en techniek, en natuur en gezondheid het populairst onder vwo-geslaagden. Havo-geslaagden kozen in 2010/'11 nog steeds voornamelijk voor het profiel economie en maatschappij. Sinds 2003/'04 is vooral het gecombineerde profiel van natuur en techniek, en natuur en gezondheid veel gangbaarder geworden onder havo-geslaagden.

Sinds het schooljaar 2003/'04 hebben steeds meer havo- en vwo-leerlingen diploma's behaald in een natuurprofiel, en steeds minder in een maatschappijprofiel. Nadat de vernieuwde tweede fase werd ingevoerd, heeft deze ontwikkeling versterkt doorgezet. In de havo steeg het aandeel natuurprofielen van geslaagden van 27 procent in 2003/'04 naar 36 procent in 2010/'11. In het vwo steeg dit aandeel van 46 naar 55 procent. Doordat veel meer vwo-geslaagden kozen voor een dubbel natuurprofiel, hebben ook flink meer leerlingen het natuur- en techniekprofiel in hun pakket. Van de jongens die slaagden voor het vwo had in het schooljaar 2010/'11 de helft een natuur- en techniekprofiel. Bij de meisjes was dit een derde. Vooral de stijging bij de meisjes is groot; zij kozen voorheen wel vaak voor natuur en gezondheid, maar nauwelijks voor natuur en techniek.

¹⁾ Met ingang van het schooljaar 1998/'99 zijn in de hogere leerjaren van havo en vwo de zogenaamde profielen ingevoerd. In het schooljaar 2007/'08 is de 'tweede fase nieuwe stijl' ingevoerd in het vierde leerjaar van havo en vwo. Daarmee zijn de vakkenpakketten anders samengesteld en is het onderscheid tussen hoofd- en deelvakken verdwenen.

8.1.3 Geslaagden havo en vwo naar profiel, 2003/'04 en 2010/'11



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Dubbel profiel.

²⁾ Voorlopige cijfers.

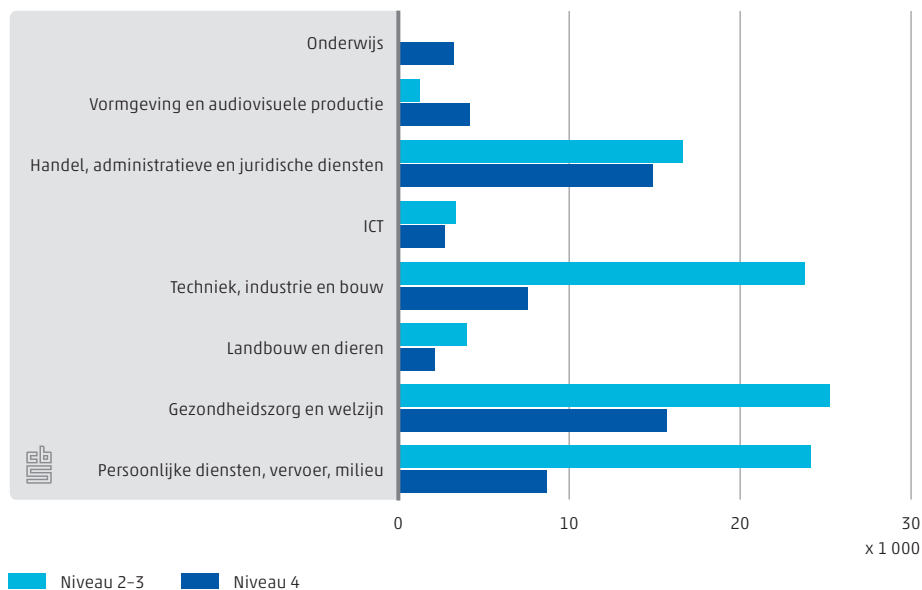
Informatica op havo en vwo

Sommige scholen bieden havo- en vwo-leerlingen de mogelijkheid het vak Informatica te volgen. De Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) deed in december 2012 verslag van een onderzoek naar dit vak (KNAW, 2012). Het verslag stelt dat de inhoud van het vak Informatica sinds de invoering niet noemenswaardig is aangepast aan de eisen van de tijd. De KNAW constateert verder dat steeds minder scholen Informatica aanbieden. Het rapport adviseert een nieuw verplicht vak Informatica & Communicatie in de onderbouw van havo en vwo in te voeren. Een andere aanbeveling is het keuzevak Informatica in de bovenbouw van havo en vwo grondig te vernieuwen.

Steeds meer mbo-geslaagden

Sinds het studiejaar 2000/'01 neemt het aantal mbo-geslaagden jaarlijks toe. In 2000/'01 behaalden 129 duizend mbo-studenten hun diploma; in 2010/'11 waren dit er 175 duizend. Dit betekent een toename van 36 procent in tien jaar tijd. Het mbo kent vier niveaus. Op elk niveau steeg het aantal geslaagden tussen 2000/'01 en 2010/'11, met uitzondering van de specialistenopleiding (niveau 4b). Alleen het laagste mbo-niveau, de assistentopleiding, leidt niet op tot een start-kwalificatie voor de arbeidsmarkt. In 2010/'11 behaalden 158 duizend mbo'ers een diploma op niveau 2 of hoger. De richting 'gezondheidszorg en welzijn' had het grootste aandeel van deze geslaagden: 41 duizend personen (figuur 8.1.4). In de richting 'techniek, industrie en bouw' behaalden 31 duizend mbo'ers een diploma op niveau 2 of hoger; in de richting 'ICT' bedroeg dit aantal 6 duizend in 2010/'11.

8.1.4 Geslaagden in mbo niveau 2 en hoger, naar richting en niveau, 2010/'11¹⁾



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

Het grootste deel van de geslaagden in de richting 'techniek, industrie en bouw' haalde een diploma op het tweede niveau, de basisberoepsopleiding. In 2010/'11 betrof dit ruim 14 duizend personen. Op het derde niveau slaagden bijna

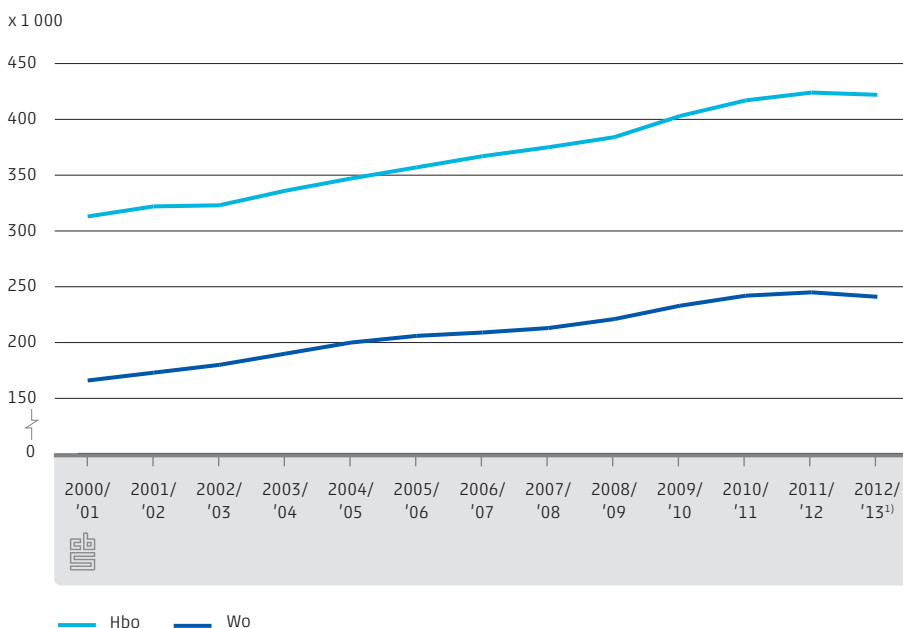
10 duizend personen; op het vierde niveau waren dit er 8 duizend. Op alle mbo-niveaus was het aantal geslaagden in deze technische richting in studiejaar 2010/'11 hoger dan vijf jaar eerder; in totaal een toename van 10 procent. Het aantal was in studiejaar 2010/'11 wel 5 procent kleiner dan een jaar eerder.

De richting 'ICT' heeft minder geslaagden dan 'techniek industrie en bouw'. In studiejaar 2010/'11 slaagden 6 duizend mbo-studenten in de richting 'ICT'. Bijna de helft van hen behaalde een diploma op het hoogste mbo-niveau: 45 procent. Een derde slaagde op niveau 3, en bijna een kwart op niveau 2. In 2005/'06 telde het mbo nog bijna 7 duizend geslaagden in de ICT-richting. Sindsdien is dit aantal gedaald. Vooral op niveau 4 slaagden in studiejaar 2010/'11 flink minder mbo'ers in de richting 'ICT' dan vijf jaar eerder.

Hbo- en wo-studenten: stijgende trend, maar afname in 2012/'13

In het studiejaar 2012/'13 waren 422 duizend studenten ingeschreven in het hbo. In 2000/'01 waren dat er nog 313 duizend. In twaalf jaar tijd is het aantal hbo-studenten dus gegroeid met 35 procent. Tussen 2000/'01 en 2011/'12 steeg het aantal ingeschreven hbo'ers elk jaar. In het studiejaar 2012/'13 daalde het aantal voor het eerst, met bijna 2 duizend.

8.1.5 Ingeschreven studenten in hbo en wo, 2000/'01-2012/'13



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

Ook het aantal ingeschreven studenten in het wetenschappelijk onderwijs is tussen 2000/'01 en 2011/'12 voortdurend gestegen. Het betreft hier uitsluitend wo-opleidingen die de overheid financiert. In studiejaar 2000/'01 waren 166 duizend studenten ingeschreven voor een wetenschappelijke opleiding. Elf jaar later waren dit er 245 duizend. Daarmee is het aantal wo-studenten met 48 procent toegenomen. Het grootste deel van deze groei komt doordat meer vrouwen zijn gaan studeren. Het aantal vrouwen die een wo-studie volgen, nam in elf jaar tijd toe met 58 procent. Bij mannen groeide het aantal wo-studenten in dezelfde periode met 38 procent. Het aantal niet-westerse, allochtone studenten in het wo is eveneens zeer sterk gegroeid (CBS, 2012c). Net als in het hbo daalde ook het aantal ingeschrevenen in het wo in het studiejaar 2012/'13, namelijk met 4 duizend.

In zowel het hbo als het wo waren in het studiejaar 2012/'13 minder studenten ingeschreven dan in het voorgaande jaar, en voor beide vormen van hoger onderwijs betekende dit het einde van een periode van onafgebroken groei. Twee componenten spelen hierbij een rol. Enerzijds zijn in studiejaar 2012/'13 minder nieuwe studenten ingestroomd in het hoger onderwijs dan in voorgaande jaren. Dit komt voor een deel doordat het aantal 17- tot 19-jarigen in Nederland is afgenomen. Anderzijds hebben in het voorgaande studiejaar, 2011/'12, bijzonder veel studenten hun diploma behaald waardoor de uitstroom van studenten groot was. In studiejaar 2011/'12 was het aantal geslaagden voor het hbo-bachelor 6 procent hoger dan een jaar eerder. Bij het wo-bachelor was de groei 16 procent, en bij het wo-master 14 procent. Deze flinke toenames houden mogelijk verband met aangekondigde maatregelen van de overheid in het hoger onderwijs. Voor veel studenten werd het hierdoor extra aantrekkelijk om hun opleiding snel af te ronden (Van der Heide en Van Miltenburg, 2013; VSNU, 2013).

Afstudeerrichtingen hbo-bachelors

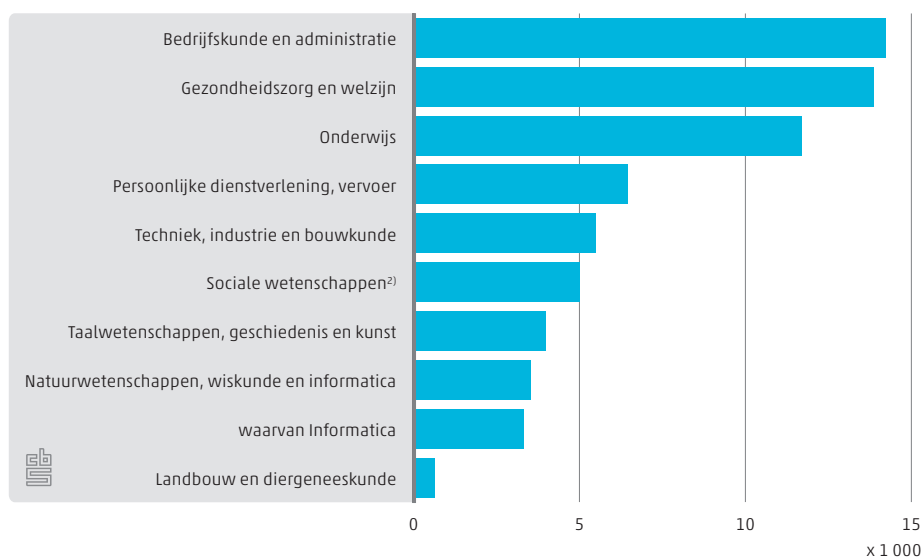
In het studiejaar 2011/'12 behaalden ruim 14 duizend personen een hbo-bachelordiploma in de richting 'bedrijfskunde en administratie'. Daarmee kende deze richting het grootste aantal afgestudeerden (figuur 8.1.6). Ook 'gezondheidszorg en welzijn' en 'onderwijs' zijn gangbare richtingen in het hbo. Deze drie richtingen omvatten samen 61 procent van alle geslaagden in studiejaar 2011/'12.

Voor research en development zijn vooral de hbo-richtingen 'techniek, industrie en bouwkunde' en 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' van belang. Afgestudeerden van deze richtingen gaan tijdens hun loopbaan vaak

R&D-werk verrichten. In het studiejaar 2011/'12 omvatten deze bètarichtingen samen 14 procent van alle hbo-bachelors. In de richting 'techniek, industrie en bouwkunde' hebben 5 484 studenten een hbo-bachelordiploma behaald in 2011/'12. In de richting 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' studeerden 3 539 personen af. Van hen deed de overgrote meerderheid informatica: 3 318 studenten.

Het aantal uitgereikte hbo-bachelordiploma's in de richting 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' bedroeg 1 960 in het studiejaar 2000/'01. Tien jaar later was dat aantal gestegen naar 3 235. In 2011/'12 nam het aantal met nog eens 9 procent toe tot 3 539. In de richting 'techniek, industrie en bouwkunde' kende het aantal hbo-bachelorgeslaagden een hoogtepunt in het studiejaar 2001/'02 met 6 320 uitgereikte diploma's. Daarna nam het aantal geslaagden af tot 5 003 in 2007/'08. Vier jaar later, in 2011/'12, slaagden weer meer hbo-bachelors in 'techniek, industrie en bouwkunde': 5 484 diploma's.

8.1.6 Geslaagden hbo-bachelor naar richting, 2011/'12¹⁾



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ Isced 3, exclusief 'bedrijfskunde en administratie' (Isced 34).

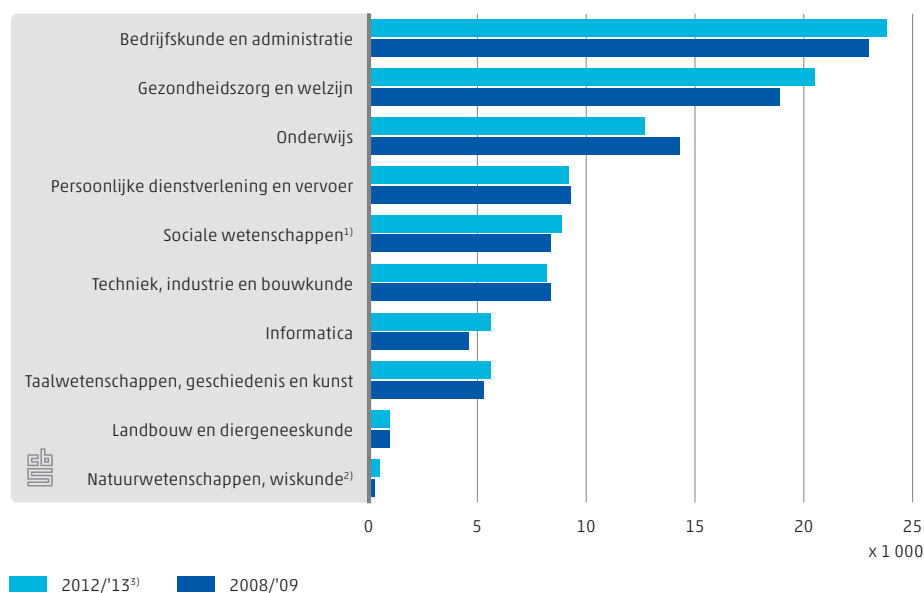
Het aandeel vrouwen die een hbo-bachelordiploma haalden in de bètarichtingen is klein. In de richting 'techniek, industrie en bouwkunde' was 16 procent van de geslaagden in 2011/'12 een vrouw; in de 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' was dit 15 procent. In veel andere landen is het percentage

vrouwelijke bètastudenten in het hoger onderwijs aanzienlijk hoger dan in Nederland. De volgende paragraaf gaat uitgebreider in op dit onderwerp.

Komende jaren mogelijk meer bètadiploma's in het hbo

Het aantal eerstejaarsstudenten in het hbo in de afgelopen jaren zegt iets over het aantal hbo-geslaagden in de komende jaren. In het studiejaar 2012/'13 is het totale aantal eerstejaars ingeschrevenen in het hbo afgenomen met 2 procent. Het aantal hbo-afgestudeerden zal daarom over een aantal jaren iets afnemen, aangenomen dat het percentage studenten die hun studie niet afmaken ongeveer gelijk blijft.

8.1.7 Ontwikkeling eerstejaars hbo-studenten naar richting, 2008/'09 en 2012/'13



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Isced 3, exclusief 'bedrijfskunde en administratie' (Isced 34).

²⁾ Isced 4, exclusief 'informatica' (Isced 48).

³⁾ Voorlopige cijfers.

In veel afzonderlijke studierichtingen is het aantal ingeschreven eerstejaars hbo-studenten in het studiejaar 2012/'13 iets hoger dan vier jaar eerder (figuur 8.1.7). Vooral de richtingen 'gezondheidszorg en welzijn', en 'bedrijfskunde en administratie' zijn flink gegroeid. De richting 'onderwijs' heeft in het studiejaar 2012/'13 aanzienlijk minder eerstejaarsstudenten dan in 2008/'09. Mogelijk

hebben studenten minder belangstelling voor deze richting omdat zij sinds enige jaren verplichte taal- en rekentoetsen moeten afleggen als zij zich inschrijven voor de pabo.

De bètarichtingen laten een ander beeld zien. In 'techniek, industrie en bouwkunde' nam het aantal eerstejaarsstudenten sinds 2007/'08 maar heel licht af, terwijl het afgelopen jaar de belangstelling zelfs iets groeide. 'Informatica', en 'natuurwetenschappen en wiskunde' hebben in 2012/'13 meer eerstejaarsstudenten dan vier jaar eerder. Als de uitvalpercentages niet stijgen, zou het aantal hbo-afgestudeerden in deze richtingen de komende jaren dus kunnen toenemen.

Afstudeerrichtingen wo

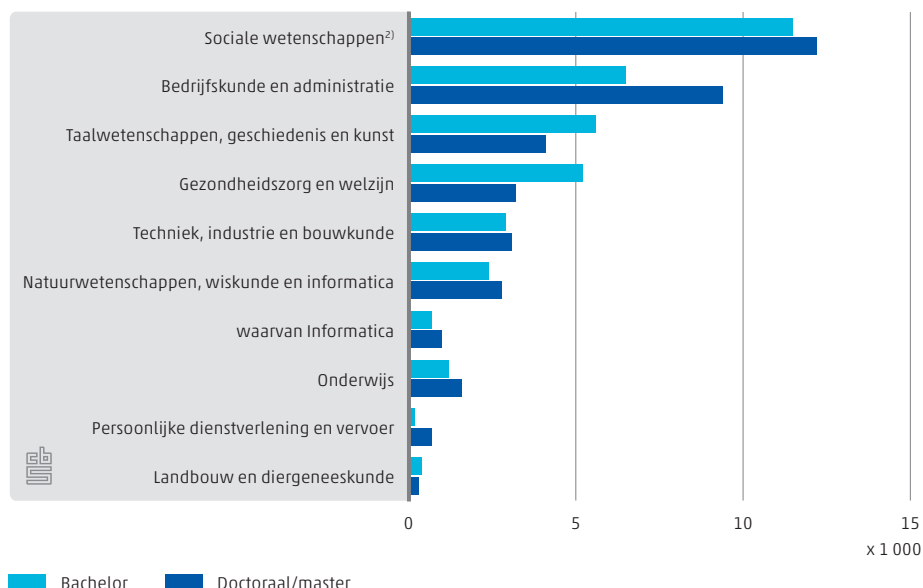
De meeste studenten in het wetenschappelijk onderwijs (wo) studeren af in de richting 'sociale wetenschappen' (figuur 8.1.8). Dit geldt voor de bachelors, maar ook voor de masters (doctoraal). In het studiejaar 2011/'12 behaalden 11 474 wo-bachelorstudenten een diploma in de 'sociale wetenschappen'. Bij de wo-masters waren dit 12 188 personen. Ook in de richting 'bedrijfskunde en administratie' studeren veel wo'ers af. Samen omvatten deze beide richtingen in het studiejaar 2011/'12 bij de wo-bachelors 50 procent van alle geslaagden. Bij de wo-masters was dit aandeel zelfs nog groter: 58 procent.

In het studiejaar 2011/'12 omvatten de bètarichtingen 'techniek, industrie en bouwkunde', en 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' samen 15 procent van alle wo-bachelors. Bij de wo-masters was dit 16 procent. In het hbo bestaat de richting 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' voornamelijk uit informaticastudenten. In het wo is het aandeel dat natuurwetenschappen en wiskunde studeert aanzienlijk groter dan in het hbo. Dit komt hoofdzakelijk doordat het wo meer studies in de natuurwetenschappen en wiskunde aanbiedt dan het hbo. In het studiejaar 2011/'12 hebben 676 studenten een wo-bachelordiploma behaald in de informatica, en 993 studenten een wo-masterdiploma. Dit komt overeen met respectievelijk 2 en 3 procent van alle geslaagden.

In recente jaren zijn steeds meer wo-studenten geslaagd voor een doctoraal of master in de richting 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica'. In het studiejaar 2008/'09 betrof het 2 191 geslaagden; in 2011/'12 was dit opgelopen tot 2 751. Het aantal geslaagde informatici fluctueerde in die tijd. In het studiejaar 2011/'12 was dit aantal 16 procent hoger dan een jaar eerder. In de 'techniek, industrie en bouwkunde' slaagden ieder jaar meer studenten. In 2007/'08 behaalden 2 358 studenten dit diploma en in 2011/'12 was dit

gestegen tot 3 055. Dit aantal lag in 2011/'12 evenals bij de informatici 16 procent hoger dan in 2010/'11.

8.1.8 Geslaagden wo-bachelor en -doctoraal/master naar richting, 2011/'12¹⁾



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ Isced 3, exclusief 'bedrijfskunde en administratie' (Isced 34).

Het aandeel vrouwelijke bètastudenten is in het wo aanzienlijk groter dan in het hbo. In studiejaar 2011/'12 was 29 procent van de wo-afgestudeerden in een bètarichting van het doctoraal of master een vrouw. Bij de afgestudeerde hbo-bachelors in een bètastudie was het aandeel vrouwen 16 procent. Het gaat hier om de richtingen 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' en 'techniek, industrie en bouwkunde' samen. Het aandeel afgestudeerde vrouwelijke informatici is in het wo ongeveer even klein als in het hbo. Van de geslaagde informatici op doctoraal- of masterniveau was 16 procent een vrouw. Bij de hbo-bachelors in de informatica bedroeg het aandeel vrouwen 14 procent.



3 055

wo-mastergeslaagden in de techniek 2011/'12

Ook in wo mogelijk meer bètadiploma's

Evenals bij het hbo, geeft het aantal eerstejaarsstudenten in het wo in de afgelopen jaren een indicatie van het aantal wo-geslaagden in de komende jaren. In het studiejaar 2012/'13 is het totale aantal eerstejaars ingeschrevenen in het wo (bachelor en doctoraal) afgenomen met 3 procent. Het aantal wo-afgestudeerden zal daarom over een aantal jaren iets afnemen als het uitvalpercentage niet daalt. In bijna alle studierichtingen is het aantal ingeschreven eerstejaars wo-studenten in het studiejaar 2012/'13 hoger dan vier jaar eerder (figuur 8.1.9). Vooral de richting 'bedrijfskunde en administratie' is flink gegroeid. Dit was ook het geval in het hbo. De terugval in de richting 'onderwijs', die het hbo heeft ondergaan, treedt in het wo veel minder sterk op. In het wo zijn verder alleen in de richting 'taalwetenschappen, geschiedenis en kunst' minder eerstejaarsstudenten ingeschreven in het studiejaar 2012/'13 dan in 2008/'09.

In de bètarichtingen groeide het aantal eerstejaarsstudenten aan het wo. 'Techniek, industrie en bouwkunde' had 3 397 eerstejaarsstudenten in 2008/'09. Dit was in 2012/'13 toegenomen tot 3 766. De richting 'informatica' groeide van 817 eerstejaarsstudenten in 2007/'08 naar 1 094 vier jaar later. In de 'natuurwetenschappen en wiskunde' nam het aantal toe van 1 910 tot 2 424. Als de uitvalpercentages niet stijgen, zou het aantal wo-afgestudeerden in deze richtingen de komende jaren dus kunnen groeien.

Niet alleen het aantal eerstejaarsstudenten in bètarichtingen van het wo is toegenomen. Ook het percentage eerstejaars wo'ers met een bètastudie is gestegen. In studiejaar 2007/'08 was 15,3 procent van alle eerstejaars ingeschrevenen een student in één van de bètarichtingen. Dit aandeel was vier jaar later gegroeid tot 16,8 procent. Ook relatief gezien, kiezen in studiejaar 2012/'13 dus meer studenten voor een bètarichting dan in 2007/'08. De toename was bij vrouwen iets sterker dan bij mannen. Het aandeel van vrouwen in de bètastudies is nog klein, maar het is de laatste jaren wel iets gegroeid.

8.1.9 Ontwikkeling eerstejaars wo-bachelor en doctoraal, 2008/'09 en 2012/'13



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Isced 3, exclusief 'bedrijfskunde en administratie' (Isced 34).

²⁾ Isced 4, exclusief 'informatica' (Isced 48).

³⁾ Voorlopige cijfers.

Leven lang leren en post-initieel onderwijs

In het voorgaande deel van dit hoofdstuk staan vooral jonge mensen centraal die deelnemen aan het reguliere, bekostigde onderwijs. Het einde van deze paragraaf beschrijft hoe mensen onderwijs volgen nadat ze hun initiële opleiding hebben afgerond. Zij doen dit deels ook via regulier, bekostigd onderwijs maar daarnaast volgen veel mensen bij- en nascholing en cursussen voor de vrije tijd. Het volgende deel laat zien hoeveel mensen bezig zijn met een cursus of opleiding en geeft daarbij enkele achtergrondkenmerken van deze groep.

Een 'leven lang leren' is steeds meer vanzelfsprekend. De maatschappij is constant in beweging en technologieën volgen elkaar in hoog tempo op. Daardoor is het niet alleen belangrijk dat mensen goed zijn opgeleid, maar ook dat ze hun vaardigheden blijven ontwikkelen door zich voortdurend bij te scholen (Borghans et al, 2009). Ook de Europese beleidmakers zien de noodzaak hiervan in. In maart 2000 heeft de Europese Raad de ambitie uitgesproken dat de EU de meest concurrerende en meest dynamische kenniseconomie van de wereld wordt. Daartoe hebben beleidmakers enkele concrete doelstellingen vastgesteld. Inmiddels is één van de doelstellingen dat in 2020 in heel Europa 15 procent van

de bevolking van 25 tot 65 jaar deelneemt aan enige vorm van opleiding of cursus. Dit kunnen zowel werkgerelateerde als vrijetijdscursussen zijn. Dit percentage heet de 'lifelong learning' indicator. De Nederlandse overheid streeft naar een nog hoger aandeel: 20 procent (Ministerie van OCW, 2011; zie ook Hartgers en Pleijers, 2010).

Nederlandse norm voor 2020 nog niet bereikt

Nederland voldeed in 2012 wel aan de Europese norm voor lifelong learning, maar het Nederlandse doel voor 2020 is nog niet bereikt. In 2012 volgde 16,5 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar een opleiding of cursus. Dat is ruimschoots boven het EU-gemiddelde van 9 procent.

De Europese indicator voor lifelong learning is een vrij ruwe maat. Iedereen tussen 25 en 65 jaar die een opleiding of cursus volgt, telt hierin mee. De indicator omvat dus ook de wat trage studenten in het hbo en het wo, en een enkele mbo-leerling. Anderzijds telt bijvoorbeeld een 23-jarige werknemer die een bedrijfsopleiding volgt niet mee.

Om een zuiverder beeld te krijgen, gebruikt het CBS het begrip 'post-initieel onderwijs'. Dit begrip omvat iedereen die deelneemt aan opleidingen en cursussen na het initiële onderwijs, dus na de eerste voltijdse schoolloopbaan. Alle vormen van deeltijdonderwijs behoren tot het post-initiële onderwijs. Daarnaast valt ook het voltijdonderwijs binnen het post-initiële onderwijs, mits de betrokkene in de voorgaande vijf jaar geen onderwijs heeft gevolgd. Het CBS stelt vast welk deel van de bevolking van 15 tot 65 jaar die geen initiële opleiding meer volgt, deelneemt aan post-initieel onderwijs. Trage scholieren en studenten blijven ongeacht hun leeftijd dus buiten beschouwing omdat zij nog initieel onderwijs volgen. Anderzijds telt een 23-jarige werknemer die in deeltijd een bedrijfsopleiding volgt wel mee in dit cijfer.

Anderhalf miljoen mensen volgen post-initieel onderwijs

In 2011 volgden bijna 1,5 miljoen mensen van 15 tot 65 jaar een opleiding of cursus in het post-initiële onderwijs (tabel 8.1.10). De participatiegraad bedroeg 15,3 procent: van alle personen in deze leeftijdsgroep die geen initieel onderwijs meer volgen, nam 15,3 procent deel aan post-initieel onderwijs. Dat percentage is iets hoger dan in 2010. Al jaren nemen meer vrouwen dan mannen deel aan post-initieel onderwijs. Dat was ook in 2011 het geval. In 2011 volgden wel meer mannen post-initieel onderwijs dan een jaar eerder, terwijl de deelname van vrouwen juist iets is gedaald (CBS, 2012b).

In 2011 namen de 25- tot 35-jarigen met 22,1 procent relatief het meest deel aan een post-initiële opleiding. Met elke oudere leeftijdsgroep daalde de participatiegraad, tot 8,2 procent bij de 55- tot 65-jarigen. In alle leeftijdsgroepen volgden in 2011 relatief meer personen post-initieel onderwijs dan in 2005.

Mensen die al een hoge opleiding hebben gevolgd, nemen vaker deel aan post-initieel onderwijs dan mensen met een lage vooropleiding. Ongeveer een vijfde van alle personen met een hbo- of wo-opleiding volgt post-initieel onderwijs. Verder nemen personen die tot de werkzame beroepsbevolking behoren vaker deel aan post-initieel onderwijs dan anderen.²⁾

8.1.10 Kerncijfers post-initieel onderwijs

	Deelname absoluut				Participatiegraad ¹⁾			
	2003	2005	2010	2011 ²⁾	2003	2005	2010	2011 ²⁾
	x 1 000				%			
Totaal	1 486	1 333	1 434	1 458	15,3	13,9	15,0	15,3
Geslacht								
Mannen	741	655	682	715	15,1	13,6	14,3	15,0
Vrouwen	745	678	752	744	15,5	14,2	15,8	15,6
Leeftijd								
15 tot 25 jaar	206	113	117	114	25,9	16,6	18,3	17,8
25 tot 35 jaar	456	405	403	413	20,6	19,9	21,6	22,1
35 tot 45 jaar	429	408	401	401	16,6	15,7	16,6	17,0
45 tot 55 jaar	277	278	342	352	12,2	12,0	13,9	14,2
55 tot 65 jaar	117	129	171	178	6,4	6,6	7,9	8,2
Vooropleiding								
Vmbo, mbo-1, avo ³⁾	335	224	245	280	10,4	7,8	9,4	10,5
Mbo-2 en 3	221	169	173	162	13,1	11,6	12,3	12,0
Mbo-4	272	260	278	266	17,3	14,8	15,4	15,1
Havo, vwo	168	157	142	177	21,7	19,9	21,0	23,7
Hbo, wo	480	515	588	567	20,3	19,8	20,0	19,5
Arbeidsmarktpositie								
Werkzame beroepsbevolking	1 190	1 052	1 185	1 217	17,7	15,8	16,8	17,3
Werkloze beroepsbevolking	49	62	56	53	13,8	14,3	14,9	14,1
Niet-beroepsbevolking	246	219	193	189	9,4	8,9	9,1	9,1

Bron: CBS.

¹⁾ Als percentage van de overeenkomstige groep in de bevolking die geen initieel onderwijs meer volgt.

²⁾ Voorlopige cijfers.

³⁾ Avo staat voor 'algemeen vormend onderwijs'. Dit is de onderbouw van havo en vwo.

²⁾ Tot de werkzame beroepsbevolking behoren alle mensen die ten minste 12 uur per week werken; werknemers, zelfstandigen en meewerkende gezinsleden.

8.2 Kennis in Nederland en internationaal

Deze paragraaf heeft als eerste onderwerp studenten die voor hun studie naar een ander land gaan. Zowel de Nederlanders die in het buitenland studeren als de buitenlanders die in Nederland een studie volgen, komen aan bod. Na dit onderwerp behandelt deze paragraaf het opleidingsniveau van Nederlanders, en dat van de werkzame beroepsbevolking in het bijzonder. Is de Nederlandse bevolking in internationaal perspectief hoogopgeleid? De paragraaf sluit af met een focus op hoogopgeleiden, en bèta-studenten.

Internationale studenten

Sinds enige tijd is het bachelor-masterstelsel van kracht in Nederland en in andere EU-landen. Daardoor is het voor studenten in het hoger onderwijs eenvoudiger geworden om een studie geheel of gedeeltelijk in een ander land te volgen. Nederlandse studenten gaan voor hun studie naar het buitenland en buitenlandse studenten komen naar Nederland om te studeren.

Om een beeld te schetsen van het internationale studentenverkeer gebruikt deze paragraaf het begrip 'internationale student'. Dit is iemand die een andere nationaliteit bezit dan die van het land waarin hij of zij studeert. Van veel landen is informatie beschikbaar volgens deze definitie. Daardoor sluiten de Nederlandse cijfers goed aan bij die van andere landen. Daarnaast gaat deze paragraaf alleen in op de studenten die zich voor een complete studie hebben ingeschreven. Studenten die slechts voor een deel van hun opleiding naar het buitenland zijn gegaan, blijven buiten beschouwing.

In 2010 stonden wereldwijd 177 miljoen studenten ingeschreven voor een studie in het hoger onderwijs. Daarvan studeerden ruim 4 miljoen in een ander land dan dat van hun nationaliteit. Dit komt overeen met 2,3 procent. Sinds 2000 is het aantal internationale studenten in de wereld bijna verdubbeld. In 2000 betrof het ruim 2 miljoen studenten. Als percentage van het totale aantal studenten was de groei veel minder sterk; in 2000 was het aandeel ook al 2,1 procent. Wereldwijd zijn er in tien jaar tijd veel meer personen aan het hoger onderwijs gaan studeren.

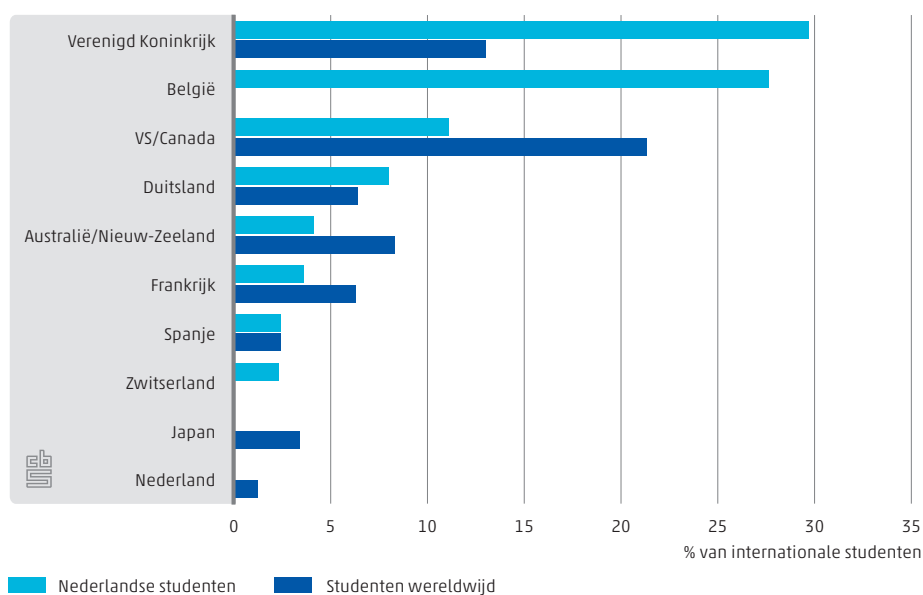
Vooraf naar Engelstalige landen

Engelstalige landen zijn bijzonder in trek bij internationale studenten. Meer dan een vijfde van alle internationale studenten ging naar de Verenigde Staten

of Canada, 13 procent naar het Verenigd Koninkrijk en 8 procent naar Australië of Nieuw-Zeeland (figuur 8.2.1). Van de internationale studentenstroom kwam 1,2 procent naar Nederland.

Ook voor Nederlanders die in het buitenland gaan studeren, zijn Engelstalige landen aantrekkelijk. In 2010 studeerde bijna 30 procent van hen in het Verenigd Koninkrijk; 11 procent vertrok naar de Verenigde Staten of Canada. Verder zijn vooral de buurlanden België en Duitsland populair. Ongeveer drie kwart van de Nederlandse studenten die in het buitenland gaan studeren, blijft binnen de Europese Unie.

8.2.1 Bestemmingslanden van internationale studenten vanuit Nederland en wereldwijd, 2010



Veel Duitse studenten in Nederland

In Nederland studeerden in 2010 ongeveer 53 duizend personen met een buitenlandse nationaliteit. Een groot deel daarvan kwam uit Duitsland: 45 procent. België had een aanzienlijk kleiner aandeel van 4 procent. Duitse studenten zijn deels personen die in de grensstreek wonen en dagelijks heen en weer reizen naar een Nederlandse universiteit of hogeschool. Van alle Duitse studenten in Nederland is 53 procent niet ingeschreven als inwoner van Nederland. Ook van de Belgische studenten in Nederland is meer dan de helft niet in Nederland ingeschreven.

Bijna 8 procent van de internationale studenten in Nederland kwam uit China. Dit is een groot aandeel en daarmee is Nederland geen uitzondering. Van alle internationale studenten in de wereld komt meer dan de helft uit Azië, vooral uit China, India en Korea (OESO, 2012b).

In 2010 was het aantal buitenlandse studenten in Nederland ongeveer 2,5 keer zo groot als het aantal Nederlandse studenten in het buitenland. Deze verhouding geldt ook als gemiddelde voor alle EU-landen. Nederland vormt daarmee dus geen uitzondering in Europa. In 2010 studeerden bijna 20 duizend Nederlanders voor een complete studie in het buitenland. Dat is ongeveer 3 procent van het aantal studenten in het hoger onderwijs in Nederland.

Nederlanders steeds hoger opgeleid

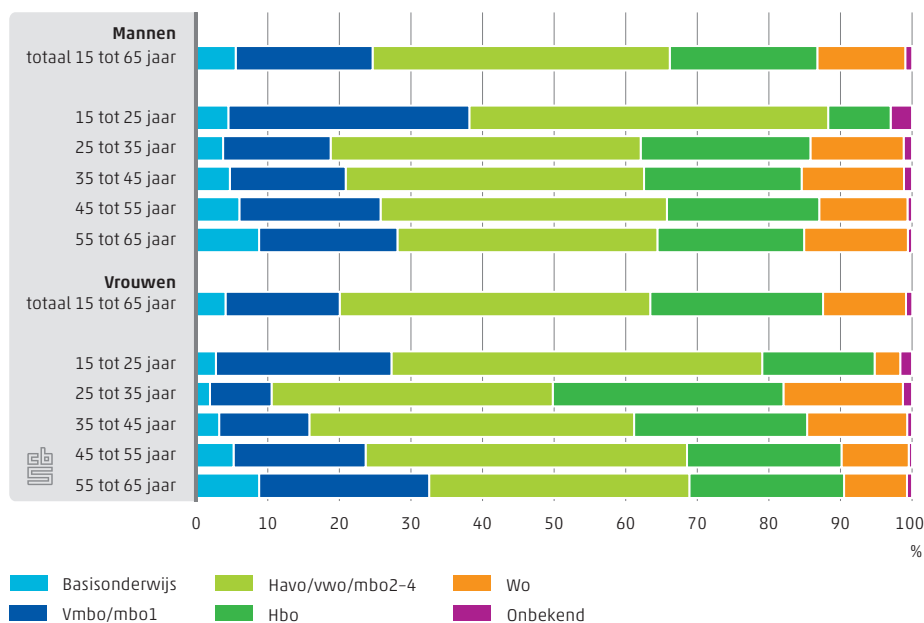
Het opleidingsniveau van de Nederlandse bevolking is de afgelopen jaren toegenomen. Meer mensen dan voorheen nemen deel aan het onderwijs, en zij voltooien steeds hogere onderwijsniveaus. Het aandeel personen zonder startkwalificatie is tussen 2001 en 2011 veel kleiner geworden. Een startkwalificatie is een diploma op het niveau van ten minste havo, vwo of mbo 2. In 2001 had 39 procent van de Nederlanders van 15 tot 65 jaar geen startkwalificatie; in 2011 was dat nog maar 31 procent. Daarnaast hebben steeds meer Nederlanders een opleiding in het hoger onderwijs voltooid. In 2001 gold dit voor 20 procent van de bevolking, en in 2011 was dit gegroeid naar 28 procent.

Ook de werkzame beroepsbevolking is steeds hoger opgeleid. Dit zijn de personen met een baan van ten minste 12 uur per week. Zij zijn gemiddeld hoger opgeleid dan de rest van de bevolking. In 2001 had 29 procent van de werkzame beroepsbevolking geen startkwalificatie. In 2011 was dit gezakt naar 23 procent. Het aandeel met een afgeronde opleiding aan het hoger onderwijs steeg van 26 procent in 2001 tot 34 procent in 2011.

Al enkele jaren studeren meer vrouwen dan mannen af aan het hoger onderwijs. Vrouwen ronden hun opleiding ook sneller af dan mannen. Dit beeld is goed zichtbaar in het opleidingsniveau van de jongste leeftijdsgroepen van de werkzame beroepsbevolking (figuur 8.2.2). Jonge vrouwen zijn vaker hoogopgeleid dan jonge mannen. Verder valt op dat vrouwen van 25 tot 35 jaar veel vaker hoogopgeleid zijn dan vrouwen die ouder zijn dan 35. Dit illustreert de opmars van vrouwen in het hoger onderwijs in de afgelopen jaren. Daarnaast geldt voor vrouwen, meer nog dan voor mannen, dat de arbeidsparticipatie toeneemt naarmate het opleidingsniveau hoger is. Het verschil in het aandeel hoogopgeleiden tussen jongere en oudere mannen is veel minder groot dan bij vrouwen.

Het aandeel hoogopgeleide vrouwen in de werkzame beroepsbevolking is tussen 2001 en 2011 meer toegenomen dan het aandeel hoogopgeleide mannen. Dit verschil zal in de toekomst groter worden. Het aandeel hoogopgeleide vrouwen in de werkzame beroepsbevolking stijgt namelijk met elke jongere leeftijdsklasse. Dit is bij mannen veel minder het geval. In 2011 had van de 25- tot 35-jarige vrouwen 49 procent een hbo- of wo-opleiding afgerond. Van de mannen in die leeftijdsgroep was dat 37 procent. In deze leeftijdsklasse speelt mee dat meer vrouwen dan mannen afstuderen, en dat zij ook sneller hun studie afronden.

8.2.2 Opleidingsniveau van de werkzame beroepsbevolking, 2011



Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Nederland qua hoogopgeleiden niet bij internationale top

In 2010 was 32 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar hoogopgeleid (figuur 8.2.3). Dit betekent dat zij in het bezit zijn van een hbo- of wo-diploma. In Denemarken en Spanje was het aandeel personen met een hoge opleiding ongeveer even groot als in Nederland. In Japan en de Verenigde Staten is dit aandeel veel groter. In 2010 hadden in die landen meer dan vier op de tien personen een opleiding aan het hoger onderwijs afgerond. Ook Australië en het Verenigd Koninkrijk scoren hoger dan Nederland.

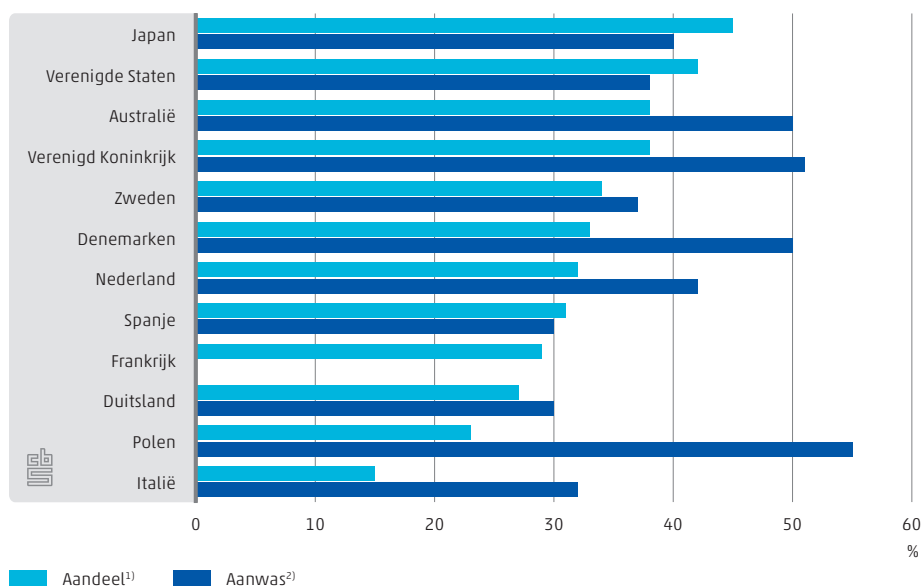


32%

van de Nederlandse bevolking is hoogopgeleid

De aanwas van hoogopgeleiden zegt iets over de toekomstige ontwikkeling van het aandeel hoogopgeleiden in de bevolking. De aanwas is het aandeel personen die voor de eerste keer een diploma in het hoger onderwijs behaald hebben, binnen de typische leeftijdsgroep om af te studeren.³⁾ Als dit aandeel hoog is, zijn veel jonge mensen hoogopgeleid. Dat betekent dat het aandeel hoogopgeleiden in de toekomst zal groeien.

8.2.3 Hoogopgeleiden, internationaal, 2010



Bron: OESO.

¹⁾ Hoogopgeleiden als percentage van de bevolking van 25 tot 65 jaar.

²⁾ Geslaagden voor een eerste diploma in het hoger onderwijs, als percentage van de typische leeftijdsgroep om af te studeren.

³⁾ Als een persoon meerdere diploma's haalt, telt alleen het eerste diploma mee in dit cijfer. Daardoor kan elke persoon maximaal één keer meetellen.

In Nederland is de aanwas van hoogopgeleiden groter dan in veel andere landen. De aanwas bedroeg in Nederland 42 procent in 2010. Vooral in Polen is de aanwas van hoogopgeleiden groot: 55 procent. Ook het Verenigd Koninkrijk, Australië en Denemarken scoren hoger dan Nederland. Duitsland blijft iets achter: 30 procent.

Het aandeel hoogopgeleiden in Nederland was in 2010 gelijk aan dat in 2008. De aanwas van hoogopgeleiden is licht gestegen. In 2008 bedroeg de aanwas 41 procent; in 2010 was dit 42 procent. Waarschijnlijk zal het aandeel hoogopgeleiden in Nederland nog toenemen. De aanwas van hoogopgeleiden is in Nederland immers groter dan het aandeel hoogopgeleiden. Dit betekent dat jongeren vaker hoogopgeleid zijn dan de generaties voor hen. Overigens hebben ook diverse demografische kenmerken van een land invloed op het aandeel hoogopgeleiden. Een land met relatief veel ouderen heeft bijvoorbeeld vaak een klein aandeel hoogopgeleiden omdat ouderen vaak laagopgeleid zijn. Wanneer veel hoogopgeleiden het land verlaten, zorgt dit eveneens voor een kleiner aandeel hoogopgeleiden.

Nederland: weinig bètageslaagden in het hoger onderwijs

In Nederland is het aandeel afgestudeerden in een bètarichting kleiner dan in veel andere landen. Van de Nederlandse studenten die in 2010 een diploma in het hoger onderwijs haalden, slaagde 14 procent in een bètarichting. Dit zijn de richtingen 'natuur, wiskunde en informatica' en 'techniek, industrie en bouwkunde'. Het EU-gemiddelde was 22 procent (tabel 8.2.4).

8.2.4 Aandeel bètageslaagden in het hoger onderwijs, internationaal, 2010

	Totaal	Mannen	Vrouwen
	% van totaal aantal geslaagden hoger onderwijs		
Nederland	14	26	5
België	17	31	7
Denemarken	19	29	12
EU-27	22	37	12
Verenigd Koninkrijk	23	36	12
Italië	23	34	15
Ierland	24	38	13
Duitsland	26	43	14
Zweden	26	46	14
Frankrijk	26	42	14
Oostenrijk	29	46	13
Finland	32	57	15

Bron: Eurostat.

Vooral Nederlandse vrouwen zijn slecht vertegenwoordigd in de bètastudies. Van alle Nederlandse vrouwen die in 2010 afstudeerden aan het hoger onderwijs, behaalde 5 procent een diploma in een bètarichting. Het Europese gemiddelde voor vrouwen bedraagt 12 procent. Ook de Nederlandse mannen blijven achter bij het EU-gemiddelde. In Nederland is het aandeel bij de mannen 26 procent; het EU-gemiddelde is 37 procent. In Finland is het aandeel bètastudenten erg groot. Vooral Finse mannen kiezen vaak voor een studie in een bètarichting.

8.3 ICT-vaardigheden

Vrijwel alle Nederlanders gebruiken computers. In 2012 heeft 95 procent van de 12- tot 75-jarigen wel eens een computer gebruikt. De Nederlandse overheid vindt het erg belangrijk dat mensen ook steeds vaardiger worden met computers. Als Nederlanders goed kunnen omgaan met computers en internet, kunnen zij alle mogelijkheden die ICT biedt beter benutten. Het overheidsprogramma Digivaardig & Digibewust heeft als doel de ICT-vaardigheden van de Nederlandse bevolking te versterken.⁴⁾ Het streeft er bijvoorbeeld naar dat steeds meer mensen goed kunnen omgaan met computers en internet. Het CBS doet jaarlijks onderzoek naar de computer- en internetvaardigheden van de Nederlandse bevolking.

Vier op de vijf computergebruikers 'knippen en plakken'

In 2012 had 83 procent van de computergebruikers al eens bestanden of mappen gekopieerd of verplaatst (figuur 8.3.1). Eveneens 83 procent had wel eens informatie in een document gekopieerd of geplakt. Daarnaast hebben veel mensen bestanden verplaatst van bijvoorbeeld de computer naar een smartphone. Weinig computergebruikers hebben wel eens een besturingssysteem zoals Windows of Linux geïnstalleerd: 32 procent. Slechts één op de tien heeft ooit een programma geschreven in een computertaal.

In 2012 had 29 procent van de computergebruikers veel computervaardigheden (figuur 8.3.2). Eén op de vijf computergebruikers had weinig vaardigheden en één op de tien had geen vaardigheden. Hoewel deze personen dus wel ooit een computer gebruikt hebben, voerden ze andere activiteiten uit dan de handelingen die het onderzoek heeft gemeten. Het kader op de vorige pagina omschrijft welke activiteiten het onderzoek omvat.

⁴⁾ Zie voor meer informatie over het programma Digivaardig & Digibewust: www.digivaardigdigibewust.nl.

Hoe meet het CBS computervaardigheden?

Het CBS heeft mensen gevraagd naar activiteiten die zij al eens hebben uitgevoerd op de computer, om zo hun computervaardigheid te kunnen vaststellen.

De onderzoekers hebben gevraagd naar de volgende tien activiteiten:

- een bestand of map kopiëren of verplaatsen,
- informatie in een document kopiëren of plakken,
- eenvoudige formules gebruiken in een spreadsheet,
- presentaties maken met software zoals Powerpoint, waarin bijvoorbeeld afbeeldingen, geluid, video's of grafieken zijn opgenomen,
- bestanden uitwisselen tussen computers en andere apparaten zoals een telefoon, fotocamera of muzikspeler,
- mappen of bestanden comprimeren, bijvoorbeeld met WinZip,
- nieuwe apparatuur installeren, zoals een printer of modem,
- de instellingen van software veranderen, uitgezonderd internetbrowsers,
- een oud besturingssysteem vervangen of een nieuw besturingssysteem installeren, zoals Windows of Linux,
- een computerprogramma schrijven met een programmeertaal.

Vervolgens hebben de onderzoekers de volgende vier categorieën gebruikt om de ondervraagde personen te classificeren:

- geen vaardigheden: geen van deze activiteiten uitgevoerd,
 - weinig vaardigheden: één, twee of drie activiteiten uitgevoerd,
 - doorsnee vaardigheden: vier, vijf, zes of zeven activiteiten uitgevoerd,
 - veel vaardigheden: acht of meer activiteiten uitgevoerd.
-

Mannen veel vaardiger op computer dan vrouwen

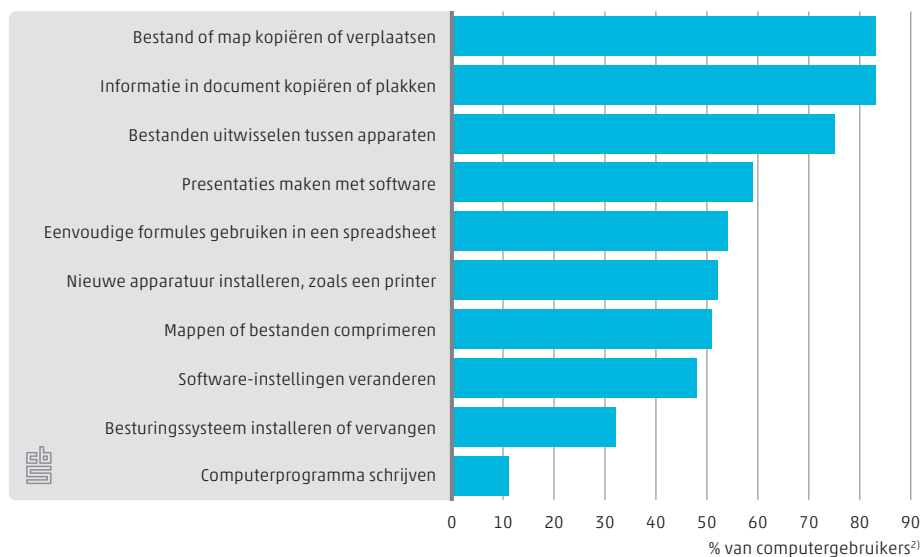
Mannen zijn veel vaardiger met computers dan vrouwen. In 2012 beschikte 43 procent van de mannen over veel computervaardigheden; bij vrouwen was dit 15 procent (figuur 8.3.3). De categorie met veel vaardigheden vormt bij mannen zelfs de grootste groep.

Computergebruikers in de leeftijdscategorie van 25 tot 45 jaar zijn het meest computervaardig. Van hen bezat 38 procent in 2012 veel vaardigheden. Het minst computervaardig zijn de 65+'ers; van de 65- tot 75-jarigen had een derde weinig vaardigheden en een derde geen computervaardigheden.

Hoogopgeleiden hebben meer computervaardigheden dan laagopgeleiden. In 2012 had 47 procent van de hoogopgeleiden veel computervaardigheden.

Bij laagopgeleiden was dit 13 procent. Van de laagopgeleiden had bijna een vijfde geen computervaardigheden. Onder hoogopgeleiden was dit slechts 3 procent.

8.3.1 Computeractiviteiten, 2012¹⁾

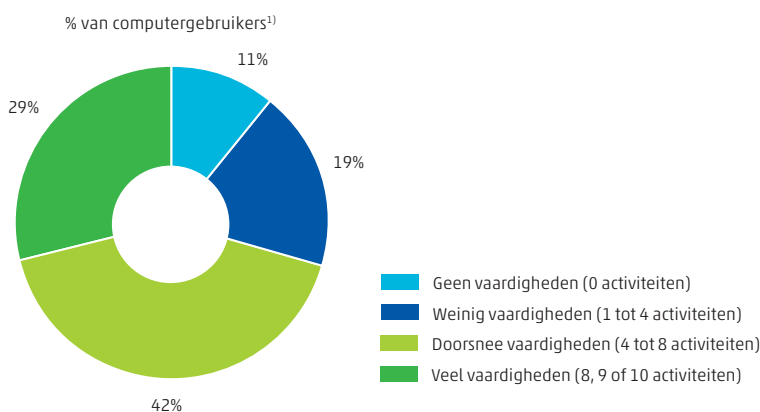


Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Activiteiten die personen al eens hebben uitgevoerd met een computer.

²⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die wel eens een computer gebruikt hebben.

8.3.2 Computervaardigheden, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die wel eens een computer gebruikt hebben.



8.3.3 Computervaardigheden naar persoonskenmerken, 2012

	Geen (0 activiteiten)	Weinig (1 tot 4 activiteiten)	Doorsnee (4 tot 8 activiteiten)	Veel (8, 9 of 10 activiteiten)
% van computergebruikers ¹⁾				
Geslacht				
Mannen	8	13	36	43
Vrouwen	13	25	48	15
Leeftijd				
12 tot 25 jaar	2	11	59	28
25 tot 45 jaar	6	14	42	38
45 tot 65 jaar	15	24	36	25
65 tot 75 jaar	32	32	26	10
Opleidingsniveau				
Lager onderwijs	18	25	43	13
Middelbaar onderwijs	9	20	42	29
Hoger onderwijs	3	10	40	47
Totaal	11	19	42	29

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die wel eens een computer gebruikt hebben.

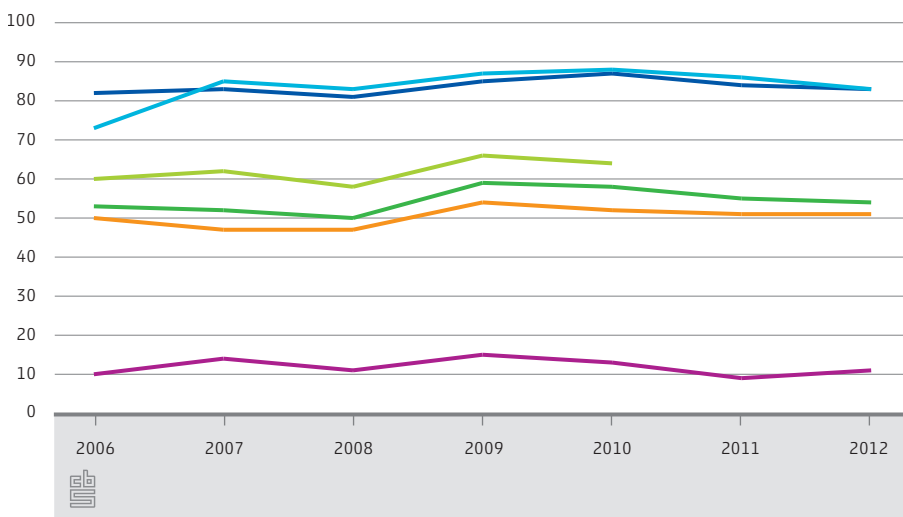
Voor zes computeractiviteiten is het mogelijk de ontwikkeling vanaf 2006 weer te geven (figuur 8.3.4).⁵⁾ Bij elk van deze activiteiten is het percentage in de periode 2006–2012 vrij stabiel gebleven. De computervaardigheden van Nederlanders zijn in deze periode dus nauwelijks toegenomen. Vooral sinds 2009 nemen de meeste computervaardigheden zelfs iets af. Mogelijk komt dit doordat hard- en software steeds gebruiksvriendelijker worden. Daardoor zijn veel handelingen op de computer minder noodzakelijk. In alle jaren zijn het 'kopiëren en plakken' de meest gebruikelijke computer-activiteiten. Een computerprogramma schrijven in een programmeertaal is het minst ingeburgerd.

Het voorgaande deel van deze paragraaf besprak de computervaardigheden van personen van 12 tot en met 74 jaar. In 2012 heeft het CBS daarnaast voor het eerst personen van 75 jaar of ouder in het onderzoek betrokken. De uitkomsten bij deze groep ouderen komen in het volgende aan bod.

⁵⁾ Voor de computeractiviteiten 'presentaties maken met software', 'bestanden uitwisselen tussen computers en andere apparaten', 'de instellingen van software veranderen' en 'besturingssysteem installeren of vervangen' is geen tijdreeks beschikbaar.

8.3.4 Computeractiviteiten, 2006-2012

% van computergebruikers¹⁾



- Bestand of map kopiëren of verplaatsen
- Informatie in documenten kopiëren of plakken
- Nieuwe apparatuur installeren, zoals een printer²⁾
- Eenvoudige formules gebruiken in een spreadsheet
- Mappen of bestanden comprimeren
- Computerprogramma schrijven met programmeertaal

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die wel eens een computer gebruikt hebben.

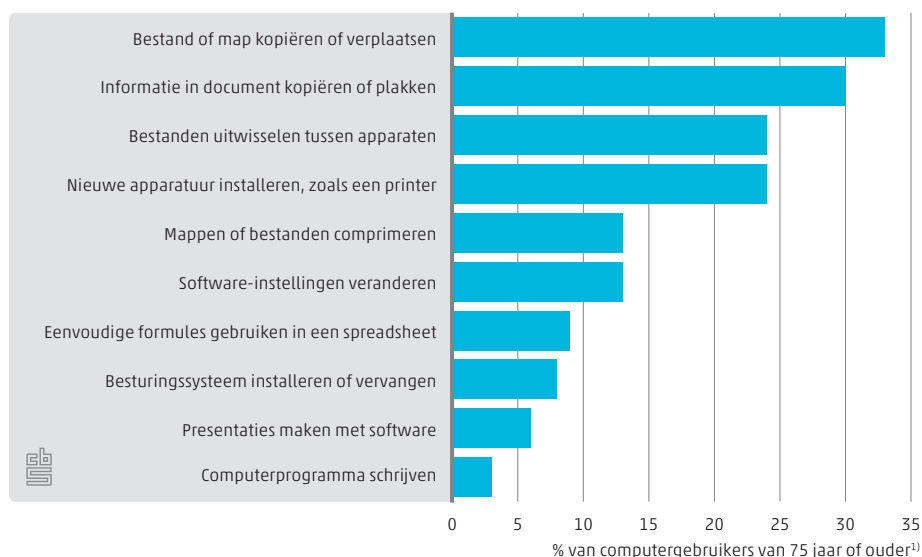
²⁾ Door een wijziging in de vraagstelling zijn de cijfers van 2011 en 2012 niet vergelijkbaar met die van eerdere jaren. Om die reden ontbreken deze in de figuur.

43 procent van 75+'ers gebruikt een computer

In 2012 had 43 procent van de Nederlandse 75+'ers wel eens een computer gebruikt. Van deze oudere computergebruikers had één op de drie al eens bestanden gekopieerd of geplakt (figuur 8.3.5). Bijna een kwart had al eens bestanden uitgewisseld tussen apparaten, of nieuwe apparatuur geïnstalleerd. Andere computeractiviteiten komen beduidend minder vaak voor.

Ouderen verschillen niet sterk van jongeren in de wijze waarop zij de computer gebruiken. Weliswaar voeren 75+'ers de verschillende activiteiten minder vaak uit dan jongeren, maar ook ouderen 'knippen en plakken' relatief vaak en programmeren veel minder vaak. Wel hebben relatief weinig ouderen ooit een presentatie gemaakt met software, of formules gebruikt in een spreadsheet. Dit zijn dan ook activiteiten die voornamelijk werkenden veel gebruiken.

8.3.5 Computeractiviteiten 75+'ers, 2012

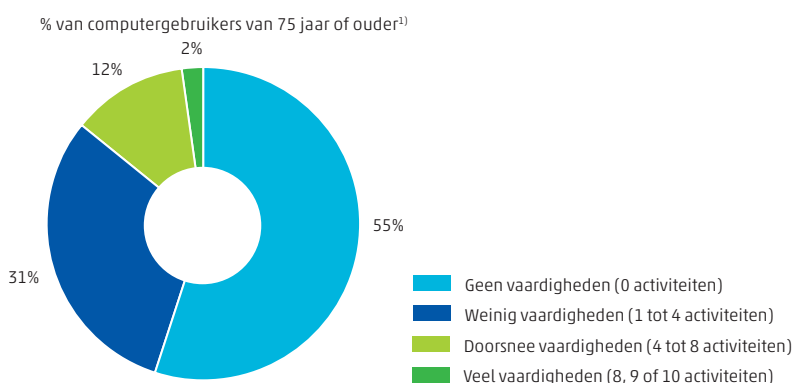


Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 75 jaar of ouder die wel eens een computer gebruikt hebben.

In 2012 had 2 procent van de oudere computergebruikers veel computervaardigheden (figuur 8.3.6). Bijna één op de drie had weinig vaardigheden en meer dan de helft had geen vaardigheden. Daarmee scoren de 75+'ers aanzienlijk lager op computervaardigheid dan personen tussen 12 en 75 jaar. De groep 75+'ers die geen computervaardigheden hebben (55 procent), is ook aanzienlijk groter dan de groep 65- tot 75-jarigen zonder computervaardigheden (32 procent).

8.3.6 Computervaardigheden 75+'ers, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 75 jaar of ouder die wel eens een computer gebruikt hebben.



Naast de computervaardigheden meet het CBS ook de internetvaardigheden van Nederlanders. Het resterende deel van deze paragraaf beschrijft hoe vaardig Nederlanders zijn op het web.

Hoe meet het CBS internetvaardigheden?

Het CBS heeft mensen gevraagd naar activiteiten die zij al eens hebben uitgevoerd op internet, om zo hun internetvaardigheid te kunnen vaststellen.

De onderzoekers hebben gevraagd naar de volgende acht activiteiten:

- en zoekmachine gebruiken om informatie te vinden,
- een e-mail sturen met bijgevoegde documenten,
- berichten achterlaten op chatrooms, nieuwsgroepen of discussiefora,
- internet gebruiken om te telefoneren, bijvoorbeeld via Skype,
- een webpagina ontwerpen,
- mappen delen om muziek of films uit te wisselen,
- tekst, spelletjes, afbeeldingen, films of muziek op websites zetten, bijvoorbeeld op sociale netwerkpagina's zoals Hyves, Facebook of Twitter,
- veiligheidsinstellingen veranderen van internetbrowsers.

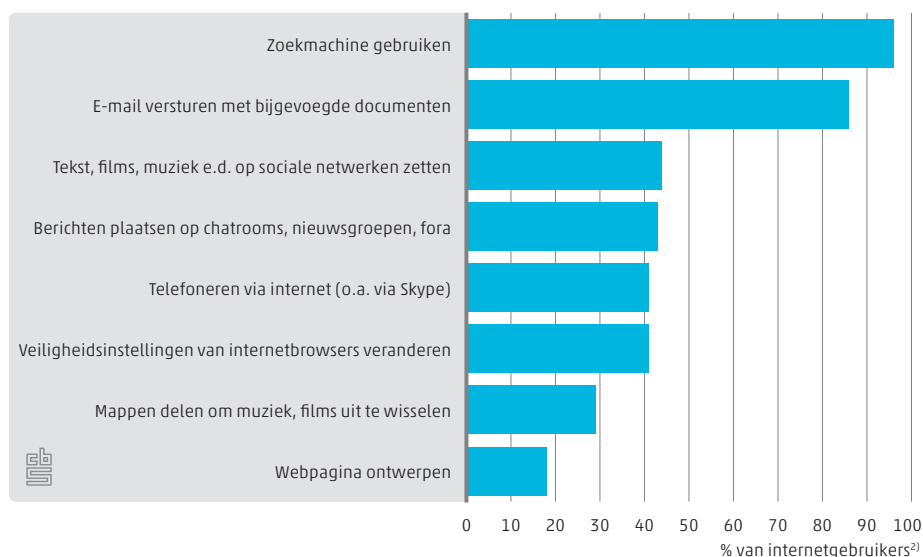
Vervolgens hebben de onderzoekers de volgende vier categorieën gebruikt om de ondervraagde personen te classificeren:

- geen vaardigheden: geen van deze activiteiten uitgevoerd,
 - weinig vaardigheden: één, twee of drie activiteiten uitgevoerd,
 - doorsnee vaardigheden: vier of vijf activiteiten uitgevoerd,
 - veel vaardigheden: zes, zeven of acht activiteiten uitgevoerd.
-

Zoekmachine gemeengoed

Bijna alle Nederlandse internetters hadden in 2012 al eens een zoekmachine gebruikt (figuur 8.3.7). Ook had het leeuwendeel al eens e-mails met bijgevoegde documenten verstuurd: 86 procent. Veel minder internetgebruikers hebben wel eens een webpagina ontworpen. Minder dan één op de vijf internetgebruikers had daarmee in 2012 al eens ervaring opgedaan (18 procent).

8.3.7 Internetactiviteiten, 2012¹⁾



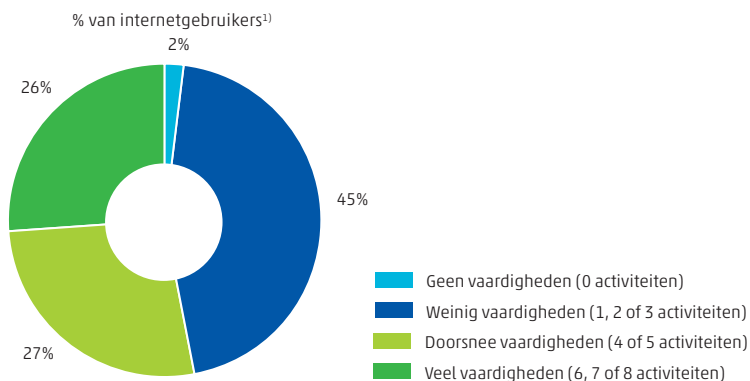
Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Activiteiten die personen al eens hebben uitgevoerd op internet.

²⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die het internet wel eens gebruikt hebben.

In 2012 had ruim een kwart van de internetters veel internetvaardigheden (figuur 8.3.8). Een vergelijkbaar aandeel beschikte over doorsnee vaardigheden. Bijna de helft van de internetgebruikers had weinig vaardigheden (45 procent). Het aandeel met geen vaardigheden is klein: 2 procent.

8.3.8 Internetvaardigheden, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die het internet wel eens gebruikt hebben.



Mannen ook vaardiger op het web

Niet alleen op de computer maar ook op het internet hebben mannen meer vaardigheden dan vrouwen. Eén op de drie mannen beschikte in 2012 over veel internetvaardigheden. Bij vrouwen was dit één op de vijf (figuur 8.3.9). Het verschil tussen mannen en vrouwen is bij internetvaardigheden kleiner dan bij computervaardigheden.

8.3.9 Internetvaardigheden naar persoonskenmerken, 2012

	Geen (0 activiteiten)	Weinig (1, 2 of 3 activiteiten)	Doorsnee (4 of 5 activiteiten)	Veel (6, 7 of 8 activiteiten)
	% van internetgebruikers ¹⁾			
Geslacht				
Mannen	2	40	26	32
Vrouwen	2	50	28	19
Leeftijd				
12 tot 25 jaar	1	21	35	43
25 tot 45 jaar	1	37	30	32
45 tot 65 jaar	3	59	23	15
65 tot 75 jaar	7	75	14	4
Opleidingsniveau				
Lager onderwijs	5	49	27	20
Middelbaar onderwijs	2	47	26	24
Hoger onderwijs	0	37	28	35
Totaal	2	45	27	26

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die het internet wel eens gebruikt hebben.

Jonge internetters zijn het meest vaardig op het web. Van de 12- tot 25-jarigen bezat 43 procent in 2012 veel internetvaardigheden. Het minst internetvaardig zijn de 65+'ers. Van de groep 65- tot 75-jarigen had 75 procent weinig vaardigheden en 7 procent geen vaardigheden.

In 2012 had ruim één op de drie hoogopgeleiden veel internetvaardigheden. Bij laagopgeleiden was dit één op de vijf. Ook hier zijn de verschillen in internetvaardigheden kleiner dan de verschillen in computervaardigheden.

Internetvaardigheid sterk toegenomen

In 2012 hadden Nederlanders flink meer internetvaardigheden dan in 2006 (figuur 8.3.10). In 2012 beschikte 61 procent van de internetgebruikers over

doorsnee of veel internetvaardigheden.⁶⁾ In 2006 was dit nog maar 46 procent. Vooral tussen 2006 en 2009 zijn Nederlanders veel vaardiger geworden op het web. Daarna is er weinig meer veranderd.

De internetvaardigheden zijn in alle leeftijdsgroepen gegroeid (figuur 8.3.11).⁷⁾ Het aandeel 12- tot 25-jarigen met doorsnee of veel vaardigheden nam toe van 70 procent in 2006 tot 81 procent in 2012. De groep personen tussen de 25 en 45 jaar liet een nog sterkere groei zien: van 48 procent in 2006 naar 68 procent in 2012. Het aandeel 45- tot 65-jarigen met doorsnee of veel internetvaardigheden was in 2006 nog betrekkelijk klein: 28 procent. In 2012 was dit 48 procent. In de groep 65+'ers ten slotte steeg het aandeel met veel vaardigheden van 20 procent in 2006 tot 35 procent in 2012.

Internetvaardigheden: 2012 vergelijken met 2006

In 2012 heeft het CBS acht internetactiviteiten onderzocht om de vaardigheden van Nederlanders op het web vast te stellen. Twee van deze activiteiten maakten in 2006 nog geen deel uit van het onderzoek. Dit zijn de activiteiten 'tekst, spelletjes, afbeeldingen, films of muziek op websites zetten, bijvoorbeeld op sociale netwerkpagina's zoals Hyves, Facebook of Twitter', en 'veiligheidsinstellingen veranderen van internetbrowsers'.

Om de internetvaardigheden in deze beide jaren met elkaar te kunnen vergelijken, gebruikt het CBS alleen de zes activiteiten die voor beide jaren beschikbaar zijn: zoekmachine gebruiken, e-mails sturen, berichten op chatrooms plaatsen, telefoneren via internet, webpagina ontwerpen, en mappen delen voor muziek of films.

Bij deze methode hebben de onderzoekers de volgende vier categorieën gebruikt om de ondervraagde personen te classificeren:

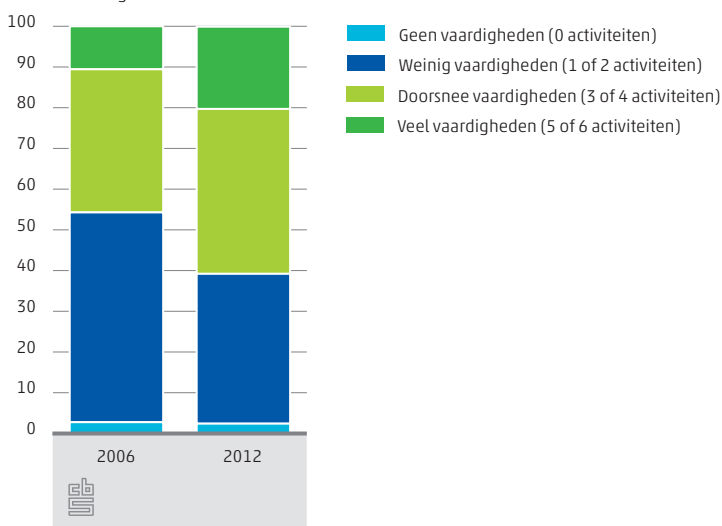
- geen vaardigheden: geen van deze activiteiten uitgevoerd,**
- weinig vaardigheden: één of twee activiteiten uitgevoerd,**
- doorsnee vaardigheden: drie of vier activiteiten uitgevoerd,**
- veel vaardigheden: vijf of zes activiteiten uitgevoerd.**

⁶⁾ De percentages in figuur 8.3.10 over internetvaardigheden in 2012 wijken af van die in figuur 8.3.8 (zie kader 'Internetvaardigheden: 2012 vergelijken met 2006').

⁷⁾ De percentages in figuur 8.3.11 over internetvaardigheden in 2012 wijken af van die in tabel 8.3.9 (zie kader 'Internetvaardigheden: 2012 vergelijken met 2006').

8.3.10 Internetvaardigheden, 2006 en 2012

% van internetgebruikers¹⁾

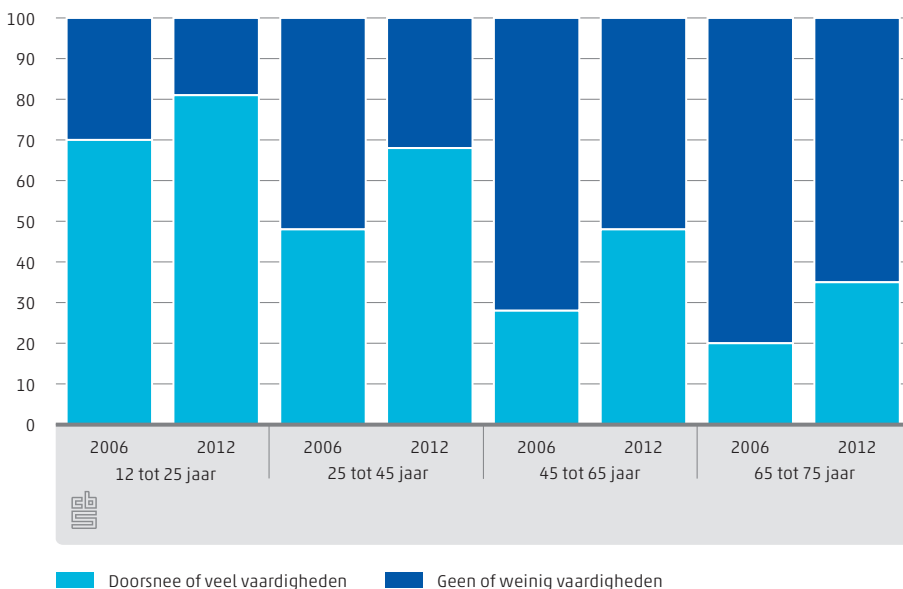


Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die het internet wel eens gebruikt hebben.

8.3.11 Internetvaardigheden naar leeftijdscategorie, 2006 en 2012

% van internetgebruikers¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

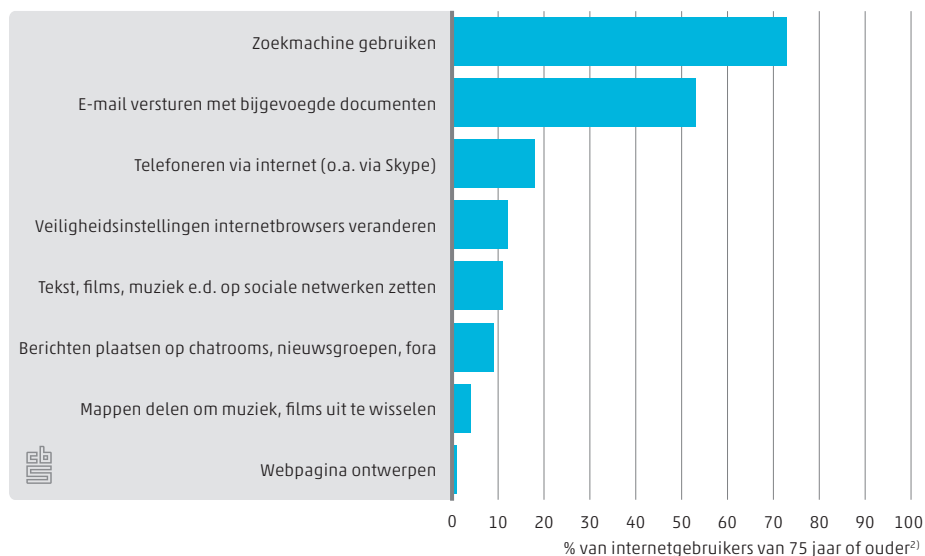
¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die het internet wel eens gebruikt hebben.

Evenals de computervaardigheden heeft het CBS in 2012 van personen van 75 jaar of ouder de internetvaardigheden onderzocht. Het resterende deel van deze paragraaf bespreekt de vaardigheden van deze groep ouderen op het web.

Eén op de drie 75+'ers gebruikt internet

In 2012 had 34 procent van de Nederlandse 75+'ers het internet wel eens gebruikt. Van deze oudere internetters had 73 procent al eens een zoekmachine gebruikt (figuur 8.3.12). Ruim de helft (53 procent) had al eens e-mails met bijlagen verstuurd. Andere internetactiviteiten voeren ouderen veel minder vaak uit. Eén op de vijf (18 procent) had al eens getelefoneerd via het internet, bijvoorbeeld via Skype. Slechts 1 procent van de ouderen had al eens een webpagina ontworpen. Het internetgebruik van 75+'ers is minder divers dan dat van jongere internetters. Buiten zoekmachines en e-mail, gebruiken ouderen weinig verschillende internettoepassingen. Ook bij personen tussen 12 en 65 jaar zijn informatie zoeken en e-mailen weliswaar de meest toegepaste internetactiviteiten, maar een aanzienlijk deel van hen maakt daarnaast ook gebruik van bijvoorbeeld sociale netwerken en discussiefora. De 75+'ers doen dit nauwelijks.

8.3.12 Internetactiviteiten van 75+'ers, 2012¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

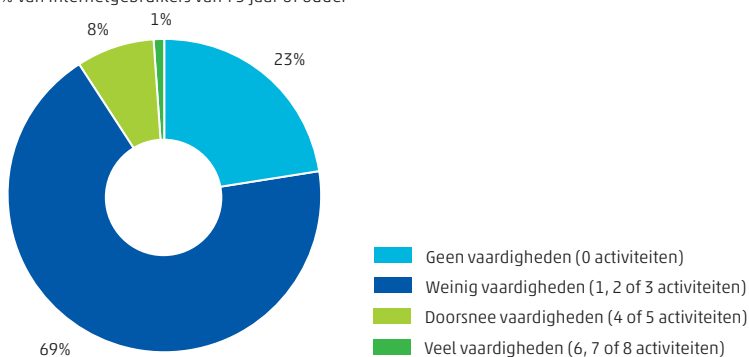
¹⁾ Activiteiten die personen al eens hebben uitgevoerd op het internet.

²⁾ Personen van 75 jaar of ouder die het internet wel eens gebruikt hebben.

Ouderen zijn niet erg vaardig op internet. Een kwart van de internetters van 75 jaar of ouder had in 2012 geen vaardigheden op het web. Zeven op de tien hadden weinig vaardigheden en 8 procent beschikte over doorsnee internetvaardigheden. Het aandeel met veel vaardigheden was erg klein (figuur 8.3.13).

8.3.13 Internetvaardigheden 75+'ers, 2012

% van internetgebruikers van 75 jaar of ouder¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 75 jaar of ouder die het internet wel eens gebruikt hebben.



De 75+'ers scoren aanzienlijk lager op internetvaardigheid dan personen tussen 12 en 75 jaar. De groep 75+'ers die geen internetvaardigheden bezitten (23 procent), is ook aanzienlijk groter dan de groep 65- tot 75-jarigen zonder internetvaardigheden (7 procent).

9.

Capita selecta

Dit hoofdstuk bevat drie bijdragen die de thematiek van deze publicatie verbreden en verdiepen. Het eerste artikel geeft een brede beschouwing op de wijze waarop bedrijven sociale media gebruiken. De tweede bijdrage gaat in op patenten en productiviteit; zijn bedrijven die samen met anderen patenten aanvragen productiever? Het hoofdstuk sluit af met een analyse van gegevens die het CBS heeft ontvangen van Marktplaats.

9.1 Sociale media en bedrijven

Eén van de belangrijkste ontwikkelingen op internet van het laatste decennium is de opkomst van sociale media. Sociale media, die tien jaar geleden nog nauwelijks bestonden, zijn niet meer weg te denken uit de huidige virtuele samenleving. Het gebruik van sociale media is het stadium van de hype voorbij.

De meeste sociale media zijn ooit gestart met een niet-commercieel uitgangspunt. Echter, de laatste jaren zijn ook steeds meer bedrijven actief op sociale media.¹⁾ Zij onderkennen meer en meer het belang en de reikwijdte van sociale media. Een groot deel van hun klanten, maar ook hun concurrenten, zijn er te vinden.²⁾ Hiermee is sprake van een vercommercialisering van de sociale media, hetgeen ook effect heeft op het functioneren van die bedrijven.

Dit artikel gaat nader in op de achtergrond van het gebruik van sociale media door bedrijven. Daarnaast wordt een aantal analyses uitgevoerd, die een aanvulling zijn op de in hoofdstuk 5 gepresenteerde cijfers over het gebruik van sociale media. Daarbij is gebruikgemaakt van de jaarlijkse enquête 'ICT-gebruik bedrijven' van het CBS, waarin in 2012 voor het eerst aandacht is besteed aan dit onderwerp.

Auteurs: drs. N.M. Heerschap en mevr. dr. ir. S.A. Ortega Azurduy

De opkomst van sociale media

De opkomst van sociale media komt voort uit een wisselwerking tussen verschillende ontwikkelingen. In de eerste plaats is de opkomst van sociale media mogelijk gemaakt door technologische innovatie, zoals de grotere beschikbaarheid

¹⁾ De nadruk in dit artikel ligt op bedrijven, maar er kan net zo goed gedacht worden aan overheden, instellingen of maatschappelijke organisaties.

²⁾ Bij klanten kan het zowel gaan om de relatie met consumenten, de b2c-relatie, als om de relatie tussen bedrijven zelf, de b2b-relatie.

van breedband, grotere opslagcapaciteit en verwerkingssnelheden tegen lagere prijzen en vooral de ontwikkeling van eenvoudig te gebruiken software tools. Dit heeft geleid tot mogelijkheden voor internetgebruikers om zelf inhoud, zoals tekst, video of audio, te creëren, te editen en uiteindelijk op internet te zetten of er vanaf te halen. Er is sprake van zogenaamde 'user-generated content', die men via internet graag met anderen wil delen. Deze situatie vormt een vruchtbare voedingsbodem voor de opkomst van diensten die deze ontwikkelingen ondersteunen, te weten sociale media. Deze diensten bieden een platform op internet aan voor het produceren, creëren en delen van content, maar ook voor mogelijkheden van communiceren, samenwerken, ontmoeten en spelen. Dit zijn activiteiten die aansluiten bij de intrinsieke behoeften van mensen, zoals contact, ergens bij horen, erkenning en zelfexpressie.³⁾ De bekendste sociale media in Nederland zijn Facebook, Twitter, Hyves, YouTube en LinkedIn. Daarnaast bieden zich met meer of minder succes voortdurend nieuwe diensten aan. Naast technologische innovatie, aansluiting bij de behoeften van mensen en de beschikbaarheid van (voortdurend nieuwe) gemakkelijk en meestal gratis te gebruiken diensten, speelt bij de opkomst van sociale media ook de invloed van een groeiende groep gebruikers die met internet en met het gebruik van sociale media is opgegroeid een essentiële rol. Dit is een groep van 'digital natives', die beschikt over goede ICT-vaardigheden en die een grote verbondenheid heeft met internet als communicatiemiddel. Ten slotte heeft de snelle opkomst van mobiel internetten via smartphones en tablets, samen met de ontwikkeling van 'apps', bijgedragen aan de groei van sociale media. Deze 'draagbare revolutie' biedt de vrijheid om waar en wanneer men wil gebruik te maken van sociale media. Zo geeft onderzoek aan dat de toename van mobiel internetgebruik in 2012 voor een belangrijk deel heeft bijgedragen aan de groei van sociale media (Nielsen en NM Incite, 2012; Comscore, 2013).

Kortom, de opkomst van sociale media valt samen met de verschuiving op internet van passief surfen met eenzijdige communicatie, naar actieve interactie met twee- of meerzijdige communicatie. Ging het eerst vooral om het raadplegen van informatie, sinds de eeuwwisseling is steeds meer sprake van participatie, interactie en eigen creatie via internet. Dit wordt ook wel aangeduid als 'internet 2.0'.

Een definitie

Sociale media worden hier gedefinieerd als diensten op internet, waarmee gebruikers inhoud kunnen gebruiken, verspreiden, aanpassen en creëren en

³⁾ Zie Maslow (1943).

waarvan die inhoud in beginsel zichtbaar is voor alle internetgebruikers maar waarbij soms de mogelijkheid wordt geboden de zichtbaarheid te beperken tot een selecte groep daarvan (zie ook Kaplan en Heanlein, 2010).

Het gaat bij sociale media om zowel de geboden functionaliteit als de gecreëerde inhoud. De doelgroep is in de eerste plaats de internetgebruiker in het algemeen, maar ook steeds meer professionals, bedrijven, instellingen en overheden zijn actief op sociale media.

Sociale netwerken zijn een deelverzameling van sociale media, waarbij het gebruik specifiek is gericht op het stimuleren van communicatie en interactie met andere internetgebruikers. Toegang tot en gebruik van sociale netwerken zijn meestal alleen mogelijk door het aanmaken van een zogenaamd profiel, een virtueel visitekaartje met persoonlijke gegevens.

Vormen van sociale media

De belangrijkste vormen van sociale media zijn de volgende.

1. **Blogs.** Blogs zijn de oudste vormen van sociale media. Ontstaan uit webpagina's, waarop internetgebruikers informatie in de vorm van een logboek verspreiden over allerlei zaken, van hun persoonlijke leven tot specifieke onderwerpen. Veelal gaat het om tekst, maar er is ook sprake van foto's, video en audio. Het bekendste voorbeeld is Twitter (als *microblog* van 140 tekens, ook wel 'instant messaging' genoemd). Hierbij kunnen internetgebruikers, *followers*, zich abonneren op berichten van andere gebruikers van het platform.
2. **Fora en reviews.** Een specifieke vorm van blogs waarbij onderwerpen, producten en diensten worden besproken en gewaardeerd. Voorbeelden zijn onder meer te vinden bij de reiswereld en bij muziek en elektronica.
3. **Content gemeenschappen.** Het doel van deze vorm van sociale media is het delen van content met andere internetgebruikers. Daarbij kan het bijvoorbeeld gaan om tekst, foto's, video's en audio. Hierbij is het meestal niet de bedoeling uitgebreid commentaar te geven. De mate van interactie is beperkt.
4. **Sociale netwerken.** Deze vorm van sociale media is expliciet opgezet om internetgebruikers met elkaar in contact te brengen en op basis daarvan met vrienden, kennissen of anderen te communiceren, elkaar uit te nodigen, content met elkaar te delen en te bediscussiëren. Veel meer dan bij blogs staat hier het aanmaken en onderhouden van de persoonlijke gegevens als visitekaartje centraal (het zogenaamd 'profiel').
5. **Virtuele werelden.** Hierbij gaat het om virtuele driedimensionale werelden, waarin internetgebruikers kunnen optreden als eigen gecreëerde wezens

(zogenaamde avatars) en op basis daarvan met elkaar kunnen interacteren, vergelijkbaar met de werkelijke wereld.

6. **Gezamenlijke projecten, waaronder wiki's.** Gezamenlijke projecten maken het mogelijk om gezamenlijk content te genereren door de inbreng van veel internetgebruikers tegelijkertijd. De gebruikers maken samen het eind-product. Het bekendste voorbeeld is de encyclopedie Wikipedia.
7. **RSS (Really Simple Syndication).** In plaats van zelf naar blogs, sociale netwerksites e.d. toe te gaan, zorgt een RSS-feed dat je bericht krijgt als er nieuwe content beschikbaar is.

Bronnen: Kaplan en Heanlein (2010) en Qualman (2013).

Het belang van sociale media

Hoewel de stijgende lijn aan het afvlakken is, wordt de indrukwekkende groei in het gebruik van sociale media in het laatste decennium door onderzoek ondersteund. Daarbij gaat het in Nederland bij de bekende sociale media vaak al om miljoenen gebruikers. Maar ook de tijd die mensen besteden aan sociale media groeit sterk (ComScore, 2013; Nielsen en NM Incite, 2012; Newcom, 2013). Ook het onderzoek van het CBS in 2011 en 2012 ondersteunt het beeld dat het gebruik van sociale media in de Nederlandse samenleving ondertussen wijd verbreid is (CBS, 2012). Daarbij gaat het vooral om jongeren en in mindere mate om ouderen.⁴⁾ Het idee dat sociale media een hype zijn, is al lang achterhaald. Het gebruik van sociale media is een onomkeerbare ontwikkeling voor mensen om met elkaar, maar ook met bedrijven, om te gaan en te communiceren.

Social business

Doordat bedrijven het groeiende belang en de grote reikwijdte van sociale media steeds meer onderkennen, worden zij ook steeds actiever op sociale media. In dit kader wordt ook wel gesproken over 'social business'.

Social business wordt gedefinieerd als alle bedrijfsactiviteiten die gebruikmaken van sociale media en die het mogelijk maken om op een efficiënte en effectieve wijze zinvolle relaties aan te gaan tussen mensen, informatie en middelen. Deze

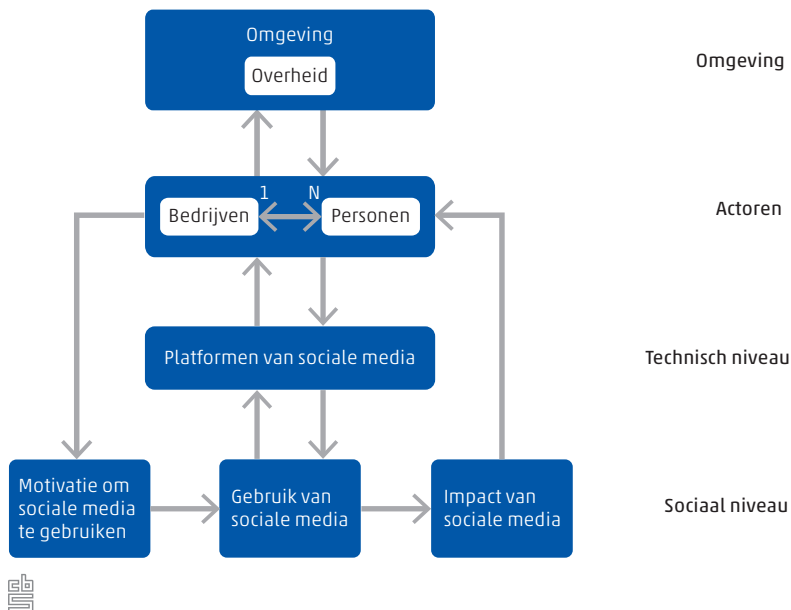
⁴⁾ Paragraaf 4.2 in deze publicatie gaat uitgebreid in op de wijze waarop personen sociale media gebruiken.

interne en externe relaties kunnen besluitvorming, acties en resultaten van een bedrijf beïnvloeden en sturen (MIT Sloan Review, 2013).

Een kader van sociale media

Figuur 9.1.1 geeft het bredere kader van sociale media weer. De figuur bevat vier niveaus, te weten: de omgeving, de actoren, het technische niveau en het sociale niveau. De kern vormt het cyclische en iteratieve proces, waarbij – als startpunt – personen en bedrijven (actoren) om bepaalde redenen gemotiveerd zijn om sociale media te gebruiken. Het gebruik kan vervolgens weer impact hebben op het gedrag en voorkeuren van personen en het functioneren van bedrijven. Deze cyclus van motivatie, gebruik en impact (sociaal niveau) wordt beïnvloed door de omgeving, waaronder het regulerende beleid van de overheid, maar andersom kan de impact van sociale media ook de omgeving beïnvloeden. Het gebruik van sociale media wordt technisch mogelijk gemaakt door de diverse platformen van sociale media (technisch niveau). Een gestructureerd, systematisch en gecontroleerd gebruik van sociale media door bedrijven kan dan gezien worden als ‘social business’.

9.1.1 Algemeen kader van sociale media



Mogelijkheden voor bedrijven

Bedrijven kunnen zich op verschillende manieren op sociale media begeven, waarbij de ene mogelijkheid de andere niet uitsluit (Li en Bernoff, 2011; Qualman, 2013). Deze manieren laten zich omschrijven als 'luisteren' en 'interacteren'. Het volgende geeft een uitwerking van deze twee manieren.

Luisteren, waaronder monitoren

Een eerste stap die bedrijven op sociale media kunnen zetten, is het monitoren van wat er over hun organisatie, product of dienstverlening wordt geschreven. Wat is mijn online imago? Monitoren kan overgaan in luisteren, waarbij het doel vooral is inzicht te krijgen in gedrag en voorkeuren van bestaande en potentiële klanten. Dat is cruciale informatie voor een bedrijf. Door het gebruik van sociale media is, in vergelijking met traditioneel marktonderzoek, meer informatie veel sneller beschikbaar en continu en tegen lagere kosten te meten. Deze 'big data' kunnen nieuwe inzichten opleveren, die de besluitvormingsprocessen binnen het bedrijf kunnen beïnvloeden, bijvoorbeeld om producten of bedrijfsprocessen te verbeteren. Bij monitoren en luisteren is sprake van een passieve houding van het bedrijf waarbij relatief weinig risico's worden gelopen.

Interacteren, waaronder zelf content creëren en reageren

Interacteren op sociale media betekent dat het bedrijf een dialoog aangaat met (potentiële) klanten. Er ontstaat een proces van vraag, antwoord en reactie. Daarbij is het cruciaal dat het bedrijf zo is ingericht dat het in staat is binnenkomende vragen en reacties voldoende en op tijd te verwerken. Bij deze mogelijkheid van actief deelnemen aan sociale media door bedrijven kan het gaan om:

- *Praten*. Dit betreft het verspreiden van informatie over de organisatie, product of dienstverlening om de voorkeur en het koopgedrag van klanten te beïnvloeden. Bijvoorbeeld door een filmpje te posten, aan te sluiten bij een sociaal netwerk waar klanten zitten, mee te doen aan blogs of het zelf opzetten van een community.⁵⁾ Het gaat hier niet alleen om het zenden van de boodschap, maar juist ook om luisteren en de dialoog aangaan.
- *Activeren*. Bedrijven stimuleren klanten om actief bij te dragen aan het verspreiden van de naamsbekendheid van en reclame te maken voor hun organisatie, product of dienstverlening op sociale media ('social word of mouth'). Bijvoorbeeld via positieve reviews of blogs. Dit heeft een groter effect dan wanneer alleen het bedrijf zelf de producten aanprijst. Door de

⁵⁾ Hierbij kan het bijvoorbeeld gaan om 'webisodes', waarbij promotie van het product is verpakt in een miniserie. Om aandacht te trekken, krijgen bedrijven op sociale media steeds vaker ook de rol toebedeeld van bijvoorbeeld een entertainment-organisatie of publicist.

snelheid van verspreiding en de grote reikwijdte van sociale media is sprake van een hefboomeffect. Activeren werkt vooral goed als consumenten zich kunnen identificeren met de betreffende organisatie of producten. Activeren is een riskantere benadering dan luisteren en praten, omdat een geactiveerde community een reactie van het bedrijf verwacht. Het is ook moeilijker omdat een bedrijf bij deze activiteit vooral invloedrijke 'creators' van content op sociale media moet aanspreken en stimuleren.

- *Ondersteunen*. Hierbij gaat het om mogelijkheden die sociale media bieden voor de dienstverlening van een bedrijf, bijvoorbeeld door de consument te ondersteunen met informatie via blogs en filmpjes, of nog beter: dat klanten elkaar gaan ondersteunen via fora en wiki's. Klanten krijgen sneller antwoord op hun vragen en het bedrijf bespaart op bijvoorbeeld het in stand houden van een call center. Bovendien levert het, evenals bij praten, nieuwe inzichten op. Ondersteunen vraagt om een actieve instelling van het bedrijf omdat het moet reageren op feedback van klanten. Het risico voor een bedrijf neemt hier toe omdat klanten over alles kunnen praten, niet alleen over de producten en de dienstverlening, maar ook over prijzen, negatieve ervaringen, activiteiten van het bedrijf en concurrenten.
- *Binnenhalen*. Dit is de meest vergaande stap in het gebruik van sociale media, namelijk het betrekken van klanten bij het verbeteren, ontwikkelen en innoveren van producten, dienstverlening en bedrijfsvoering. Er is sprake van directe integratie van netwerken van sociale media in de bedrijfsprocessen.

Als het luisteren naar en interacteren met klanten leiden tot het aanpassen van producten of processen of tot innovatie is sprake van een vervolgstap, namelijk *reageren*. Hierdoor ontstaat de volgende reeks mogelijkheden: luisteren, interacteren en reageren (Qualman, 2013). Daarbij moet het bedrijf eerst luisteren voordat het kan interacteren. Alleen als een bedrijf luistert, heeft het voldoende inzicht en geloofwaardigheid om de dialoog met (potentiële) klanten aan te gaan. Als het bedrijf eenmaal gaat interacteren, moet het ook klaar zijn om te kunnen reageren.

Welk van de hierboven genoemde mogelijkheden wordt benut, hangt af van de strategie van het bedrijf. Is het bedrijf bijvoorbeeld gericht op praten vanuit marketingdoeleinden, streeft men naar het binnenhalen door klanten direct te betrekken bij het innoveren, of vindt het bedrijf het belangrijk medewerkers te ondersteunen met interne sociale media om zo efficiënter te kunnen werken? Bij sommige bedrijfstakken zitten klanten meer op sociale media dan bij andere, en dat kan de strategie om sociale media in te zetten beïnvloeden. En, ten slotte, is er wat de keuze betreft weinig verschil tussen relaties van het bedrijf met consumenten en relaties van het bedrijf met andere bedrijven. Bedrijven hebben weliswaar minder relaties met andere bedrijven dan met consumenten, maar de band met andere bedrijven is wel sterker van aard.

Sociale media en bedrijfsactiviteiten

De bovengenoemde mogelijkheden om sociale media in te zetten, zijn natuurlijk ook verwant aan de verschillende bedrijfsactiviteiten. Daarbij gaat het niet alleen om marketing en klantrelaties, maar nagenoeg alle facetten van een bedrijf kunnen door de inzet van sociale media worden geraakt. Tabel 9.1.2 geeft een overzicht van de mogelijkheden.

9.1.2 Mogelijkheden om sociale media in te zetten in relatie tot bedrijfsactiviteiten

	Monitoren	Luisteren	Praten	Activeren	Ondersteunen	Binnenhalen
Inkoop	X	X	X		X	X
Marketing	X	X	X	X		
Klantrelaties	X	X	X		X	
Verkoop			X	X		
Dienstverlening	X	X	X		X	
R&D en innovatie		X	X			X
Werving personeel		X	X	X		
Bedrijfsinterne inzet		X	X	X	X	X

Bij *inkoop* gaat het bijvoorbeeld om het via sociale media verkrijgen van informatie over en inzicht in de kwaliteit van (potentiële) leveranciers, en het uitwisselen van inzichten tussen leveranciers en bedrijven.

Marketing betreft het verspreiden van informatie via sociale media voor de promotie en 'branding' van producten en diensten, inclusief het profileren van het bedrijf zelf om zodoende de voorkeuren en het koopgedrag van klanten te beïnvloeden. Door de potentiële omvang en reikwijdte van sociale media kan de invloed groot zijn. Qualman (2013) spreekt hier zelfs over 'word of mouth on digital steroids', om te illustreren hoe krachtig sociale media kunnen zijn. In tegenstelling tot de traditionele wijze van marketing, gaat het bij sociale media veel meer om het luisteren en het aangaan van een dialoog met klanten.

De inzet van sociale media biedt mogelijkheden om de *klantrelaties* ('customer engagement') te verbeteren en beter inzicht te krijgen in de voorkeuren en het gedrag van consumenten. Dat kan bijvoorbeeld door het luisteren naar klanten of het opzetten en ondersteunen van communities rond producten, maar ook door het analyseren van beschikbare gegevens voor markt- en concurrentieanalyse. Het beschikken over kennis van (de verandering in) het gedrag en de voorkeuren van klanten is van essentiële waarde voor een bedrijf. Dat geldt trouwens ook voor informatie over concurrenten, die via sociale media te verzamelen is.

Bij *verkoop* spelen sociale media vooral een rol door bijvoorbeeld het activeren van mond-tot-mondreclame of doorverwijzing naar de website van het bedrijf. Onderzoek lijkt aan te geven dat de mate waarin verkopen direct aan sociale

media gelinkt kunnen worden nog erg klein is (Mulpuru et al., 2012). Bovendien is het moeilijk om aan te geven hoe sociale media het koopgedrag van consumenten precies beïnvloeden. Wel lijkt het er op, althans voor specifieke producten en diensten, dat het koopgedrag in zekere mate beïnvloed wordt door meningen en voorkeuren, die geventileerd worden via discussies op sociale netwerken of via fora en reviews (Qualman, 2013).

Bij de *dienstverlening* biedt de inzet van sociale media de mogelijkheid aan consumenten om sneller feedback te geven, waarop bedrijven weer sneller kunnen reageren. Dit kan bijdragen aan een hogere klanttevredenheid. Onderzoek geeft bijvoorbeeld aan dat in de Verenigde Staten steeds meer mensen hun informatie vergaren, vragen stellen en klachten uiten via sociale media (Nielsen en NM Incite, 2012). Bedrijven zetten daarvoor vaak zogenaamde 'webcare teams' op, die zich richten op de wijze waarop het bedrijf of zijn producten op internet en dan vooral via sociale media in beeld komen. Vervolgens wordt daarop actie ondernomen.

Door de inzet van sociale media kunnen bedrijven voor *R&D en innovatie* beter en sneller (nieuwe) ideeën ontwikkelen en bestaande ideeën toetsen. Daarbij gaat het niet alleen om de goederen en diensten, maar het kan ook gaan om procesverbeteringen en her-evaluatie van strategieën en beleid. Innovatie komt dan niet alleen meer vanuit het bedrijf zelf (het oude paradigma), maar ook vanuit een dialoog met de betrokken sociale netwerken van klanten, leveranciers en andere belanghebbenden. De uiterste stap is het direct integreren van netwerken van sociale media in de bedrijfsprocessen.

De inzet van sociale media kan bedrijven ondersteunen bij hun *personeelsbeleid en werving*. Dit kan ten eerste door het creëren van een positief beeld van het bedrijf op internet, zodat het bedrijf wordt gezien als een aantrekkelijke werkgever. Daarnaast kunnen sociale media de personeelswerving ondersteunen. Potentiële voordelen zijn onder meer besparing van kosten, het beter bereiken van doelgroepen met specifieke kennis en een snellere doorlooptijd om de juiste kandidaat te vinden.

Ten slotte kunnen sociale media de *interne bedrijfsvoering* ondersteunen met bijvoorbeeld sociale netwerken en wiki's. Dit biedt mogelijkheden om informatie en expertise binnen een bedrijf slimmer maar ook sneller te benutten en te activeren. Daardoor kunnen in potentie de communicatie, samenwerking, kennisdeling en creativiteit worden gestimuleerd.

Impact van sociale media

De inzet van sociale media kan volgens de literatuur op veel plekken binnen een bedrijf gevolgen hebben (Qualman, 2013; Forrester, 2011; Kiron et al., 2012).

Qualman spreekt zelfs over een fundamentele verandering in de wijze waarop bedrijven in de toekomst zaken doen en functioneren. Naast de mogelijk te verwachten verhoging van de klantenbinding, betere dienstverlening, een beter imago, het aanboren van nieuwe klantgroepen en uiteindelijk een hogere omzet en meer winst, kan de inzet van sociale media nog andere effecten sorteren. Een aantal daarvan wordt hieronder genoemd.

Zo krijgen bedrijven veel meer te maken met de macht van de 'crowd'. Consumenten zijn veel beter geïnformeerd, bijvoorbeeld doordat ze met elkaar praten en ze prijzen met elkaar kunnen vergelijken. Dit beïnvloedt hun voorkeuren en koopgedrag. De concurrentie neemt daarmee toe en bovendien verschuift deze, althans voor bepaalde producten, van lokaal naar wereldniveau. Hierdoor kunnen winstmarges van bedrijven onder druk komen te staan. Een stap verder is als (potentiële) klanten ('empowered customers') invloed krijgen op het ontwikkelen van goederen en dienstverlening en daarmee invloed uitoefenen op de strategie en bedrijfsvoering van een bedrijf. De ultieme stap is uiteindelijk het binnenhalen en integreren van netwerken van sociale media in de bedrijfsprocessen. Daarmee wordt het verschil tussen wat zich binnen en wat zich buiten een bedrijf afspeelt kleiner. De meer intern gerichte focus verschuift dan naar een meer naar buiten gerichte focus met netwerken van klanten, leveranciers, andere belanghebbenden en eventueel zelfs met concurrenten.

Anderzijds maakt de inzet van sociale media het mogelijk voor bedrijven om meer, beter en veel sneller inzicht te krijgen in (veranderingen in) de voorkeuren en het gedrag van (potentiële) klanten en de omgeving, en in de sterke en zwakke punten van concurrenten. Hierdoor is een beter strategisch beleid mogelijk, bijvoorbeeld als het gaat om het in de markt zetten van goederen en diensten, prijsvorming en mate van dienstverlening. Door een groter bereik van de boodschap en een open dialoog met (potentiële) klanten en leveranciers wordt het ook mogelijk om die strategie beter te implementeren. Hetzelfde effect speelt zich af binnen bedrijven, als het enerzijds gaat om het verkrijgen van informatie en het betrekken van medewerkers bij de strategie en anderzijds het uitdragen van de strategie binnen de organisatie.

Door via sociale media te praten met consumenten of het opnemen van sociale netwerken in het productieproces wordt veel sneller feedback verkregen, waardoor innovatie en verbetering van producten en diensten sneller kunnen worden doorgevoerd. Er worden sneller ideeën gegenereerd, mede doordat er een forse opschaling in informatie- en kennisstromen optreedt ('distributed knowledge'). Gemaakte 'fouten' worden sneller gesignaleerd en kunnen weer sneller worden hersteld. Daarmee kunnen productcycli en time-to-market processen worden verkort. Door de interne inzet van sociale media ontstaan er mogelijkheden van meer samenwerking, een betere en snellere communicatie, het delen van informatie en kennis en een grotere betrokkenheid van medewerkers.

Om deze mogelijkheden van sociale media voor R&D en innovatie te kunnen benutten, is het nodig dat medewerkers en bedrijven hun informatie, kennis en expertise willen delen met anderen, ook met andere bedrijven. Daarvoor is een cultuuromslag nodig, omdat de principes van openheid, transparantie en gedeelde kennis haaks staan op de bestaande businessmodellen en figurerende machtsverhoudingen, waarbij bijvoorbeeld het hebben van kennis ook betekent het hebben van macht in een organisatie.

Inzet van sociale media kan leiden tot lagere operationele kosten van allerlei processen in de bedrijfsvoering. Hierdoor kunnen goederen en diensten worden geproduceerd, die voorheen te duur waren om te worden gemaakt als gevolg van te hoge transactiekosten voor bijvoorbeeld management, coördinatie en het vergaren van informatie. Ook de levensvatbaarheid van goederen en diensten waar maar weinig vraag naar is, neemt toe omdat de inzet van sociale media de markt waarin deze kunnen worden afgezet sterk vergroot ('micropayments').⁶⁾ Daarbij kunnen de opbrengsten lager zijn maar dat geldt ook voor de kosten. Het gebruik van sociale media kan leiden tot een herverdeling van kennis, bevoegdheden en macht binnen bedrijven, waarbij afdelingsgrenzen steeds minder belangrijk worden. Maar ook tot een verschuiving van het hiërarchische model van leiderschap naar netwerkstructuren waarbij leiderschap vooral gericht is op het aangaan van netwerken en het faciliteren daarvan, wel gebaseerd op een duidelijke visie.

Verder zullen sociale media bedrijven dwingen om open en transparant te zijn en publieke verantwoording af te leggen over hun handelen. Sociale media maken het mogelijk om direct iets te zeggen over een bedrijf, positief of negatief. Bronnen als informatie en kennis waren tot voor kort vooral in handen van bedrijven en organisaties. Door sociale media hebben steeds meer mensen, ook buiten bedrijven en organisaties, toegang tot deze bronnen. Dit kan leiden tot een toenemende concurrentie op terreinen die voorheen vooral waren weggelegd voor bedrijven en organisaties, doordat de drempel om met (commerciële) activiteiten te beginnen lager wordt. Dit gebeurt niet alleen doordat de toegang tot kennis en informatie makkelijker is geworden, maar ook omdat operationele kosten lager kunnen liggen.

Wat laat onderzoek zien?

Evenals bij onderzoek over het gebruik van sociale media door personen, heeft onderzoek naar het gebruik van sociale media door bedrijven vooral betrekking

⁶⁾ Zie het boek *'The Long Tail, waarom we in de toekomst minder verkopen van meer'*, van Chris Anderson, 2006.

op het wel of niet gebruiken van sociale media. In mindere mate richt onderzoek zich op het waarom en waarvoor bedrijven gebruikmaken van sociale media. Naast case studies is onderzoek naar de daadwerkelijke impact van sociale media op bedrijven nog nauwelijks voorhanden.⁷⁾ Door verschillen in onder meer populatie van bedrijven, definitie van sociale media en gehanteerde methodologie zijn onderzoeken bovendien niet goed met elkaar te vergelijken. Ook ontbreekt het nog aan solide tijdreeksen en vergelijkbare cijfers tussen landen. In 2012 heeft het CBS in de enquête 'ICT-gebruik bedrijven' voor het eerst vragen opgenomen over het gebruik van sociale media door Nederlandse bedrijven (met tien werkzame personen of meer). Het volgende deel van dit artikel presenteert analyses van de gegevens uit die enquête, als aanvulling op de cijfers die paragraaf 5.4 van deze publicatie presenteert.

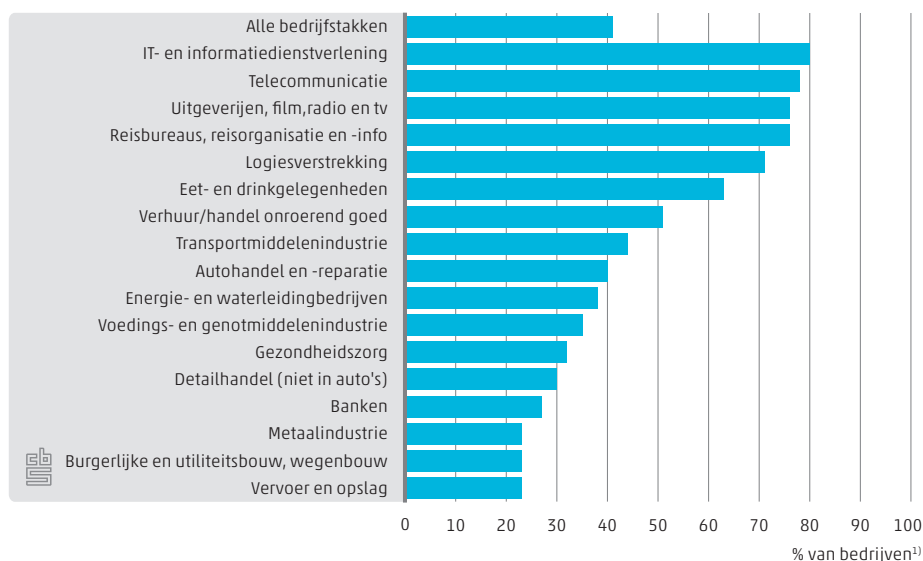
Meer sociale media aan het einde van de productieketen

In 2012 maakten vier op de tien bedrijven in Nederland op één of andere wijze gebruik van sociale media. Daarbij scoren vooral de sectoren 'IT- en informatiedienstverlening', 'Telecommunicatie', 'Uitgeverijen, film, radio en tv', 'Reisbureaus' en 'Logiesverstrekking' hoog (figuur 9.1.3). Dit sluit aan bij het onderzoek van Kiron waarbij aan CEO's in de Verenigde Staten werd gevraagd naar het belang van sociale media voor hun bedrijfstak (Kiron et al., 2012). Als belangrijke reden voor het meer dan gemiddeld gebruik van sociale media werd onder meer genoemd dat het hier vooral gaat om bedrijfstakken met een cultuur die openstaat voor nieuwe ideeën en waar innovatie een belangrijke rol speelt. In het onderzoek van Kiron scoort de sector 'Onderwijs' hoog en de sector 'Overheid' relatief laag. Deze beide sectoren zijn in het onderzoek van het CBS niet meegenomen.

Op basis van figuur 9.1.3 ontstaat verder het beeld dat vooral bedrijven die aan het einde van de productieketen zitten hoger scoren in het gebruik van sociale media dan bedrijven die aan het begin van de productieketen zitten. Zo scoren de bedrijfstakken 'Vervoer en opslag', 'Burgerlijke en utiliteitsbouw, wegenbouw' en 'Metaalindustrie' het laagst. Opvallend is het lage gebruik van sociale media door de sectoren 'Gezondheidszorg', 'Detailhandel' en 'Banken' ten opzichte van het gemiddelde. Bij banken speelt mogelijk het feit dat het hier gaat om een sterk gereguleerde sector en terughoudendheid als gevolg van de financiële crisis.

⁷⁾ Zie voor een voorbeeld van case studies: Qualman (2013).

9.1.3 Gebruik van sociale media naar bedrijfstak, 2012



80%

van IT-bedrijven gebruikt sociale media

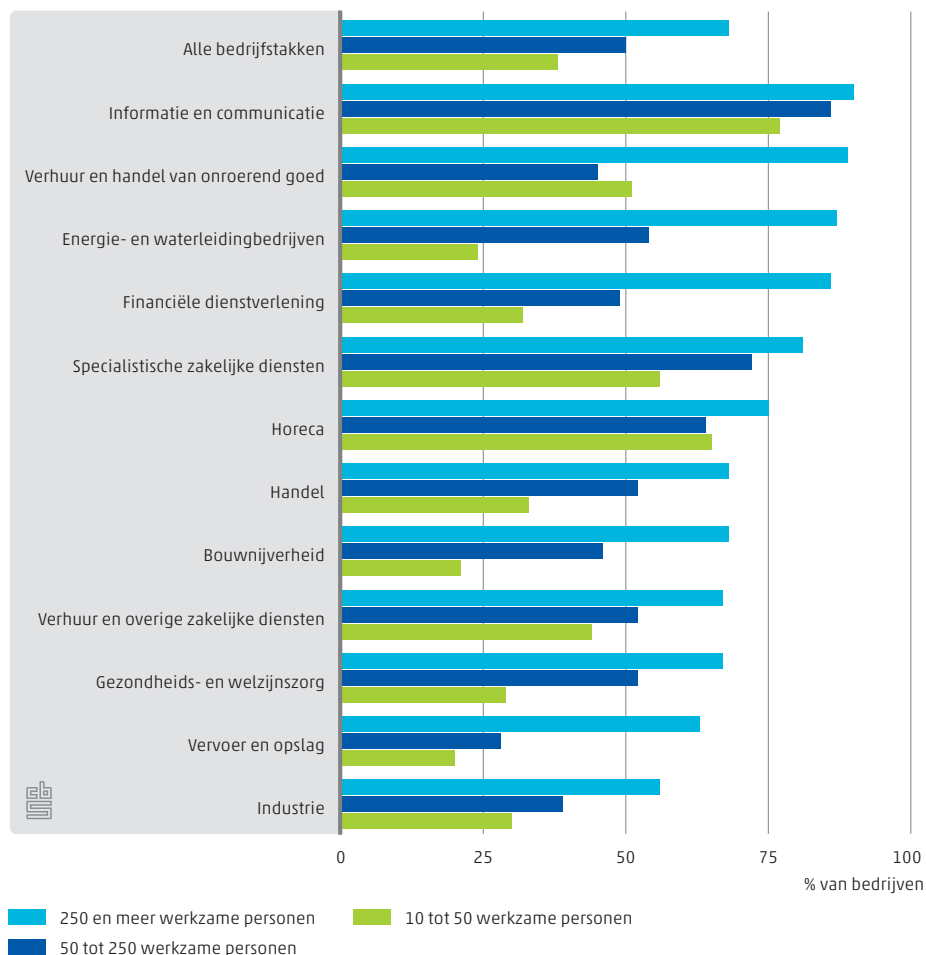
Grote IT-bedrijven gebruiken sociale media het meest

Wordt gekeken naar de grootte van het bedrijf dan geeft het onderzoek van het CBS aan dat naarmate de omvang van het bedrijf afneemt ook de inzet van sociale media afneemt (figuur 9.1.4).⁸⁾ Een plausibele verklaring hiervoor is dat grote bedrijven voldoende middelen hebben om met nieuwe technologieën, zoals sociale media, te experimenteren. Naarmate het bedrijf kleiner wordt, zijn er minder middelen, tijd en kennis voorhanden om sociale media in te zetten. Een andere reden die genoemd wordt, is dat kleinere bedrijven eerder twijfelen

⁸⁾ Aangetekend zij dat het onderzoek van het CBS geen bedrijven waarneemt met minder dan tien werkzame personen.

aan de inzet van sociale media, omdat men het moeilijk vindt om een eigen geluid te laten horen in de immense hoeveelheid berichten op sociale media (Hiscox, 2012). De voorkeur wordt dan gegeven aan reclamecampagnes die gericht zijn op hun specifieke doelgroep of aan mond-tot-mondreclame. Hoewel moeilijk vergelijkbaar, geeft het onderzoek van Kiron een iets ander beeld (Kiron et al., 2012). Dat onderzoek geeft aan dat grote bedrijven, maar juist ook kleine bedrijven meer sociale media inzetten dan middelgrote bedrijven. Als reden wordt genoemd dat kleine bedrijven geen middelen hebben voor dure traditionele campagnes en dus hun weg zoeken via sociale media. De inzet van sociale media is laagdrempelig. Bovendien kunnen kleine bedrijven op deze wijze relatief goedkoop hun producten en diensten onder de aandacht brengen van

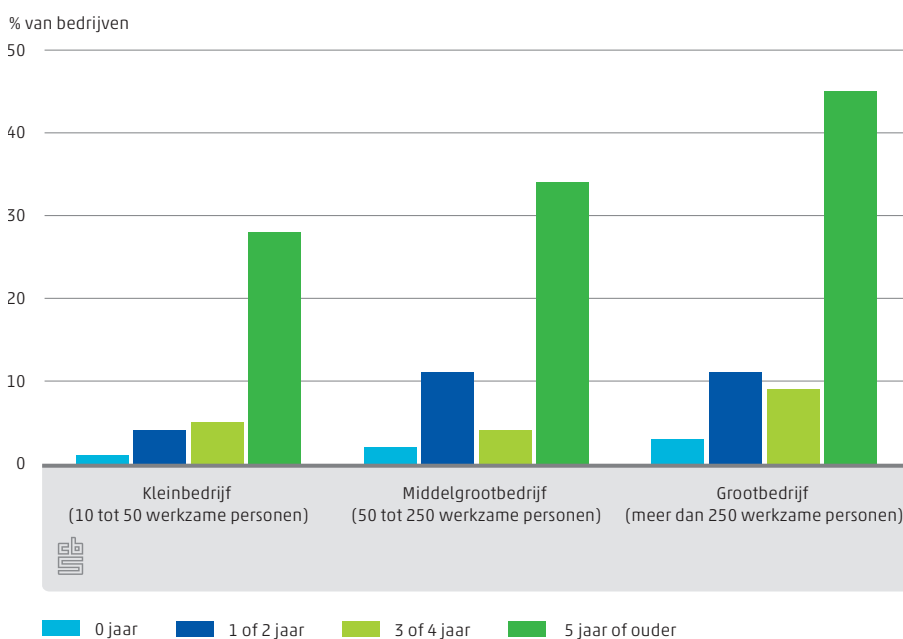
9.1.4 Gebruik van sociale media naar bedrijfstak en -grootte, 2012



grote groepen klanten. Ze kunnen zich groter maken dan ze in werkelijkheid zijn. De sectoren 'Verhuur en handel van onroerend goed' en 'Horeca' uit het onderzoek van het CBS sluiten aan bij het beeld dat Kiron schetst. Het gaat hier om sectoren met relatief veel kleine bedrijven.

Wanneer wordt gekeken naar de leeftijd van bedrijven en naar hun grootte dan geeft het onderzoek van het CBS, grosso modo, aan dat naarmate de leeftijd en de grootte van bedrijven toenemen ook hun inzet van sociale media toeneemt (figuur 9.1.5).

9.1.5 Gebruik sociale media door bedrijven, naar bedrijfsleeftijd en -omvang, 2012



Kenmerken van het gebruik van sociale media

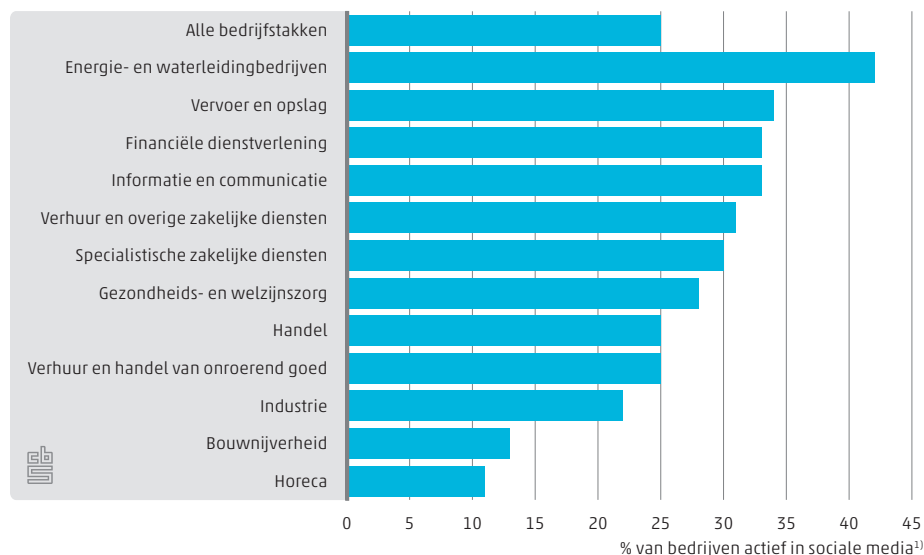
In het volgende beperken we ons tot die bedrijven die sociale media inzetten. De vraag is: wat kenmerkt het gebruik van sociale media door die bedrijven?

Formeel beleid

Figuur 9.1.6 laat zien dat van de bedrijven die sociale media gebruiken ongeveer een kwart een formeel beleid heeft op dit terrein. Als wordt ingezoomd op de verschillende bedrijfstakken dan scoren vooral de 'Energie-

en waterleidingbedrijven', 'Vervoer en opslag' en 'Financiële dienstverlening', waaronder de banken, hoog. Opvallend is dat dit juist bedrijfstakken zijn waar sociale media beperkt worden ingezet (zie figuur 9.1.3). Zoals eerder gezegd, speelt hier mogelijk mee dat het hier vooral gaat om sterk gereguleerde bedrijfstakken. In de 'Horeca' is het minst sprake van formeel beleid als het gaat om bedrijven die gebruikmaken van sociale media.

9.1.6 Toepassen van formeel beleid in het gebruik van sociale media, naar bedrijfstak, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Type sociaal medium

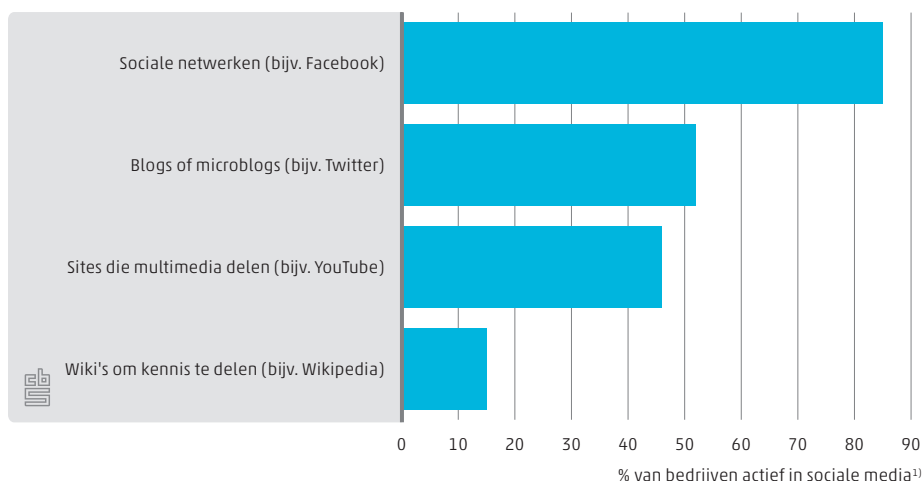
Bedrijven die sociale media inzetten, maken vooral gebruik van sociale netwerken, zoals Facebook en LinkedIn. Het minst populaire medium is het type wiki (figuur 9.1.7).

Doel van het gebruik van sociale media

In de enquête van het CBS is ook gevraagd met welk doel bedrijven gebruikmaken van sociale media. Wat blijkt, is dat sociale media vooral worden ingezet voor marketingdoeleinden: door 68 procent van de bedrijven die sociale media gebruiken. Dat geldt ook als wordt uitgesplitst naar bedrijfstak. Rond 40 procent van de bedrijven die sociale media inzetten, doet dat voor het werven van personeel, het reageren op en verkrijgen van meningen van klanten en het samenwerken met zakenrelaties. Het minst zetten bedrijven sociale media in voor productontwikkeling en kennisuitwisseling binnen het bedrijf. De inzet van sociale media

is in de eerste plaats dus gericht op (potentiële) klanten en daarna pas op zakenrelaties en werknemers.

9.1.7 Gebruik van sociale media door bedrijven, naar type sociaal medium, 2012



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Tabel 9.1.8 splitst de doelen om sociale media in te zetten uit naar bedrijfstak. Daarbij valt op dat de bedrijfstak 'Informatie en communicatie' bijna op alle doelen het hoogst scoort en dat de 'Bouwnijverheid' juist de laagste waardes heeft. Opvallend is de hoge waarde bij de 'Financiële dienstverlening' voor het werven van personeel en kennisuitwisseling binnen het bedrijf.

Deze resultaten sluiten aan bij het onderzoek van Kiron (2012). Door Kiron worden als belangrijkste doelen om sociale media in te zetten genoemd marketing en klantenrelaties en innovatie om competitief voordeel te behalen, maar ook lagere operationele kosten en het hoofd bieden aan de concurrentie. In een onderzoek van TNS NIPO onder Nederlandse bedrijven viel op dat 25 procent van de bedrijven sociale media inzet omdat 'iedereen er mee bezig is' en 54 procent om er 'ervaring mee op te doen' (TNS NIPO, 2012).

Sociale media en innovativiteit

Tabel 9.1.9 zet de mate waarin bedrijfstakken sociale media inzetten af tegen enkele kenmerken van die bedrijfstak, en dan vooral de mate van innovativiteit. Zo relateert de innovatieve cultuur in de sector 'Informatie en communicatie' aan

een hoge inzet van sociale media. Daarentegen scoort de 'Horeca' ook hoog op het gebruik van sociale media, maar het betreft niet bepaald een innovatieve sector. Wel is de gemiddelde leeftijd van de medewerkers relatief laag.

Ten slotte is een aantal bedrijfskenmerken in een logistisch regressiemodel gestopt. Daaruit komt dat vooral de kenmerken marketinginnovator, organisatieinnovator en grootte van het bedrijf relateren aan het gebruik van sociale media. Leeftijd van het personeel lijkt nauwelijks een rol te spelen.

9.1.8 Doelen van het gebruik van sociale media door bedrijven, naar bedrijfstak, 2012

	Marketing producten/bedrijfsimago	Meningen klanten, reageren op vragen	Betrekken klant bij product-ontwikkeling	Samenwerken met zakenrelaties	Werven van personeel	Kennis uitwisselen binnen het bedrijf	Formeel beleid gebruik sociale media
	% van bedrijven actief in sociale media ¹⁾						
Informatie en communicatie	74	51	42	52	61	54	33
Handel	72	47	33	38	34	24	25
Horeca	72	54	37	32	37	25	11
Energie- en waterleidingbedrijven	71	50	24	42	58	38	42
Verhuur en handel van onroerend goed	71	53	27	36	31	37	25
Verhuur en overige zakelijke diensten	70	42	32	49	63	36	31
Specialistische zakelijke diensten	69	46	37	51	57	49	30
Gezondheids- en welzijnzorg	69	49	33	44	46	42	28
Alle bedrijfstakken	68	44	33	42	44	34	25
Financiële dienstverlening	62	46	37	34	69	53	33
Industrie	60	33	27	35	35	24	22
Vervoer en opslag	59	35	31	42	34	35	34
Bouwnijverheid	56	24	21	37	26	21	13

Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

Hoogste waarde

Alle bedrijfstakken

Laagste waarde

Afsluitende beschouwingen

Het dominante beeld over de inzet van sociale media bij bedrijven in literatuur en onderzoek straalt een ongekend optimisme uit over de impact en de te behalen baten. Sociale media raken alle facetten van een bedrijf: van marketing, R&D en innovatie, tot HRM, bedrijfsprocessen, leiderschap en cultuur. Het is niet meer de vraag of bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties sociale media moeten inzetten, maar hoe goed zij in staat zullen zijn om deze middelen optimaal te benutten. Sociale technologie is goedkoop, gemakkelijk in

te zetten en men kan mensen met elkaar in contact brengen die vanuit zichzelf toch al contact willen leggen. Bedrijven kunnen met klanten, leveranciers en ook met hun eigen medewerkers in gesprek komen, samenwerken en ideeën voor innovatie en verbeteringen genereren en binnenhalen. De lokale markt gaat over in een wereldmarkt, waarbij de macht van consumenten toeneemt. Zo zullen zij producten, diensten en activiteiten van bedrijven voortdurend beoordelen. Sociale technologie zal daarmee de manier waarop mensen communiceren, samenwerken en zakendoen (fundamenteel) wijzigen. Bedrijven die hierin meegaan, zullen een sterk competitief voordeel verwerven. Bedrijven die dat niet doen, zullen zich op den duur uit de markt prijzen.

9.1.9 Kenmerken van bedrijven die sociale media gebruiken, naar bedrijfstak, 2012

	Gebruik sociale media	Product innovator	Proces innovator	Organisatie innovator	Marketing innovator	Marketing innovator die ICT (zeer) belangrijk vindt	Gemiddelde leeftijd bedrijf ¹⁾	Gemiddelde leeftijd werknemers
	% van bedrijven ²⁾	% van bedrijven die sociale media gebruiken ²⁾					jaar	
Informatie en communicatie	79	58	36	36	37	31	5,8	39,1
Horeca	65	9	13	20	21	18	5,2	37,8
Specialistische zakelijke diensten	59	38	32	36	34	26	5,6	39,1
Verhuur en handel van onroerend goed	51	11	24	21	24	20	5,8	40,6
Verhuur en overige zakelijke diensten	47	22	21	28	23	18	5,1	38,3
Financiële dienstverlening	42	38	44	37	39	36	5,8	40,6
Alle bedrijfstakken	41	31	29	31	28	23	5,6	39,6
Gezondheids- en welzijnszorg	39	27	32	40	22	18	5,3	40,1
Energie- en waterleidingbedrijven	38	35	53	44	22	17	5,3	40,2
Handel	36	33	33	30	31	27	5,8	39,0
Industrie	33	44	37	33	33	23	6,0	40,3
Bouwnijverheid	25	12	15	26	17	12	5,8	40,1
Vervoer en opslag	23	29	38	32	16	13	5,6	39,6

¹⁾ Oprichtingsdatum van statistische eenheid.

²⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

Hoogste waarde

Alle bedrijfstakken

Laagste waarde

Jongste

Oudste

Vanuit de statistiek gezien, wordt de groeiende inzet van sociale media en het belang dat bedrijven daaraan hechten door onderzoek bevestigd. Als het gaat om de daadwerkelijke impact en baten van sociale media op het functioneren van bedrijven is onderzoek echter schaars. Met beschikbaar onderzoek kan de stelling dat de inzet van sociale media bij bedrijven leidt tot bijvoorbeeld een

betere profilering van het bedrijf en zijn producten, een betere klantenbinding, lagere operationele kosten, meer (interne) samenwerking en snellere innovatie met als gevolg een hogere productiviteit en uiteindelijk meer winst (nog) niet worden bevestigd. Onderzoek naar de inzet van sociale media bij bedrijven blijft tot op heden steken bij de mate waarin sociale media worden ingezet, de doelen om sociale media in te zetten en bij welke bedrijfsactiviteiten dat gebeurt. Wat betreft de kleine bedrijven met bijvoorbeeld tien medewerkers en minder ontbreekt het nagenoeg geheel aan cijfers. Dit roept om meer gedegen onderzoek naar de impact en baten van de inzet van sociale media bij bedrijven. Potentieel lijken de effecten op de wijze waarop in de toekomst zaken wordt gedaan en de wijze waarop bedrijven functioneren erg groot. De (statistische) vraag is of het ongekende optimisme over de impact en de te behalen baten terecht is. Duidelijk is wel dat sociale media, in wat voor vorm dan ook, niet meer zullen verdwijnen. Nieuwe generaties groeien er mee op. Met hun groei lijken sociale media de traditionele massamedia voorbij te streven. Ze bieden, in vergelijking met die traditionele massamedia, relatief goedkope en toegankelijke mogelijkheden voor het verspreiden of verkrijgen van informatie. Bovendien is de reikwijdte veel groter en is het tempo van de verspreiding aanzienlijk sneller. Bedrijven kunnen er niet meer omheen. Toch doen zes van de tien bedrijven in Nederland nog niets met sociale media, en van die bedrijven die wel iets met sociale media doen, zit het grootste deel waarschijnlijk nog in de experimentele fase. Onderzoek geeft aan dat vooral de ongrijpbaarheid van sociale media bedrijven nog terughoudend maakt (Forrester, 2011 en Kiron et al., 2012). Zo zijn de baten van de inzet van sociale media moeilijk in termen van harde 'return on investments' uit te drukken. Veelal ontbreekt het ook aan een geïntegreerde bedrijfsbrede visie en aanpak over hoe de inzet van sociale media de strategie van een bedrijf kan ondersteunen. Het management ziet de inzet van sociale media nog te vaak als een losstaand innovatief project en niet als een kritische succesfactor voor een gezonde toekomst van de organisatie. Het idee dat de inzet van sociale media ook potentieel risico's en veiligheidsproblemen kan opleveren, leidt vaak tot het afschermen van het gebruik van sociale media voor externe contacten tot een klein groepje geselecteerde medewerkers. Andere remmende factoren betreffen: een beperkt budget, andere prioriteiten, te weinig deskundigheid, weinig mogelijkheden om te reageren op de feedback uit de markt, onbekendheid, complexiteit en privacy issues om informatie die verkregen is via sociale media te gebruiken.

9.2 Samenwerking bij patentaanvragen

Kennis van anderen kan een bedrijf helpen zijn onderzoek efficiënter uit te voeren. Dit maakt het voor bedrijven soms aantrekkelijk samen te werken bij onderzoek en ontwikkeling. Dergelijke samenwerkingen monden vaak uit in gezamenlijke patenten. Deze paragraaf beschrijft de samenhang tussen gezamenlijke patenten en productiviteit.

Auteur: N. Vellekoop, MSc

Kennisnetwerken

Bedrijven werken regelmatig samen op het gebied van innovatie. Door gebruik te maken van een kennisnetwerk, hoeft een bedrijf niet alle benodigde kennis zelf te ontwikkelen. Daardoor kan het bedrijf zijn investeringen in research en development (R&D) efficiënter benutten. Veel investeringen in R&D kennen een hoge mate van onzekerheid. Het is niet zeker of er een uitkomst is, of wat de uitkomst zal zijn. Dat betekent dat vertrouwen een belangrijke factor is voor een stabiele samenwerking in een kennisnetwerk. Vertrouwen tussen bedrijven is moeilijk te meten. De uitkomst van samenwerking is relatief eenvoudiger te meten. In de innovatie-enquêtes (CIS) wordt gevraagd of bedrijven samenwerken op het gebied van innovatie. Een andere bron is het patentenregister. Patenten stimuleren innovatie.⁹⁾ Zij geven de eigenaar immers het recht om voor een bepaalde tijd als enige een innovatie te exploiteren. Dit tijdelijke monopolie vergroot de kans dat bedrijven hun investeringen in innovaties terugverdienen. Een bedrijf kan individueel een patent aanvragen, maar ook in samenwerking met één of meerdere partners. Deze paragraaf beschrijft de resultaten van een onderzoek naar het aanvragen van gezamenlijke patenten en productiviteit. De centrale vraag van dit onderzoek is of bedrijven die samen een patent aanvragen productiever zijn dan bedrijven die dat alleen doen. Wetenschappelijk onderzoek naar samenwerking bij innovatie en R&D wordt al geruime tijd gedaan. Het onderzoek naar gezamenlijke patentaanvragen is relatief nieuw.¹⁰⁾

⁹⁾ Andere visies op de relatie tussen patenten en innovatie zijn te vinden in een overzichtsartikel van Boldrin en Levine (2013).

¹⁰⁾ Zie onder andere Hagedoorn (2003), Hagedoorn, Van Kranenburg en Osborn (2003), Belderbos, Carree, Diederen, Lokshin en Veugelers (2004), en Fosfuri, Helmers en Roux (2012).

Relaties tussen gezamenlijke patenten en productiviteit

Conceptueel kan er op drie niveaus samenwerking tussen bedrijven plaatsvinden. Het eerste niveau is dat bedrijven 'gewoon' samenwerken in onderzoek en ontwikkeling. Op een volgend niveau doen bedrijven een innovatie die zij gezamenlijk patenteren. De interactie tussen deze twee niveaus is al genoemd als verklaring voor het bestaan van gezamenlijke patenten. Het idee is dat het vooruitzicht van een gezamenlijk patent optimale prikkels geeft aan de samenwerkende bedrijven om vooraf te investeren, en niet mee te liften op de investeringen van de ander.¹¹⁾

Het derde niveau is dat bedrijven (stilzwijgend) samenwerken op de afzetmarkt, waarbij een gezamenlijk patent een rol kan spelen in de totstandkoming van de samenwerking. Bedrijven kunnen na toekenning van een patent ook samenwerken op de markt voor licenties, waarbij het gebruik van kennis op de markt gebracht wordt. Er mag verondersteld worden dat bedrijven deze keuzes niet onafhankelijk van elkaar maken. Een samenwerking voor onderzoek en ontwikkeling kan bijvoorbeeld mislukken als er geen overeenstemming is over hoe eventuele opbrengsten verdeeld of gepatenteerd worden. Ook bij een succesvolle relatie hoeft er nog geen innovatie plaats te vinden die leidt tot een patentaanvraag. Het ene bedrijf kan bijvoorbeeld het andere bedrijf afkopen en de innovatie alleen patenteren.

Op voorhand zijn er meerdere verbanden denkbaar tussen gezamenlijk patenteren en de individuele productiviteit van een bedrijf. Bedrijven kunnen profiteren van schaalvoordelen en specialisatie als zij onderzoek en ontwikkeling samen met anderen uitvoeren. Door kennis en methoden te delen, vergroten bedrijven de kans op een innovatie. Doordat bedrijven middelen voor onderzoek en ontwikkeling beter benutten, kunnen zij andere productiefactoren ook efficiënter inzetten. Volgens deze redenering is er een positief verband tussen gezamenlijke patenten en productiviteit vanwege kostenefficiëntie.

Een ander positief verband is ook denkbaar, maar werkt volgens een ander mechanisme. Stel dat bedrijven alleen samen patenteren als ze op verschillende productmarkten optreden. Met een gezamenlijk patent worden de twee bedrijven monopolist op hun eigen deelmarkt. De monopoliewinst heeft een positief effect op het bedrijfsresultaat. Er bestaat ook in dit geval een positief verband tussen productiviteit – gemeten aan de hand van het bedrijfsresultaat: de omzet – en gezamenlijk patenteren, maar de verklaring is anders.

¹¹⁾ Belderbos, Cassiman, Faems, Leten en Van Looy (2012).

Een negatief verband is ook mogelijk. Grote bedrijven hebben minder vaak samenwerking nodig om aan R&D te doen. Als grotere bedrijven vervolgens ook productiever zijn dan kleinere bedrijven, is er een negatief verband tussen productiviteit en gezamenlijk patenteren. Gezamenlijke patenten zijn dan juist kenmerkend voor minder productieve bedrijven.

Zonder theoretisch kader kan een gevonden relatie tussen gezamenlijke patenten en productiviteit niet geïnterpreteerd worden. Het doel van deze paragraaf is dan ook een beschrijving van de correlatie te geven als aanzet voor verder onderzoek naar samenwerking tussen bedrijven op het gebied van innovatie.

Onderzoeksvragen

De volgende vragen staan centraal:

1. Hoe vaak dient een Nederlandse onderneming een gezamenlijke patent-aanvraag in bij het Nederlands Octrooiencentrum (NLOC) en bij het Europees Patentbureau (EPO)?
2. Zijn ondernemingen die samen een patent aanvragen productiever dan bedrijven die alleen een patent aanvragen?

De eerste vraag betreft beschrijvende statistiek. Voor de tweede vraag worden productiefuncties geschat. In deze productiefuncties wordt de productiviteit van bedrijven die samen een patent aanvragen, vergeleken met die van bedrijven die zelfstandig een patent aanvragen.

Registers als bronmateriaal

Dit onderzoek maakt gebruik van databases met informatie over patenten. Dergelijke registers vormen interessante bronnen voor onderzoek naar innovatie. De aanvraag of de toekenning van een patent volgt normaal gesproken na een periode van investeringen in R&D. Een patentaanvraag of patenttoekenning vormt daardoor een indicatie voor R&D-activiteiten. De officiële R&D- en innovatie-enquêtes bevatten diverse vragen over investeringen in innovatie en de opbrengsten ervan. Deze enquêtes gebruiken steekproeven en daar kleven enkele nadelen aan. De respons kan bijvoorbeeld selectief zijn, en de waarneming beperkt zich tot enige duizenden bedrijven. Deze problemen kunnen analyses van de relatie tussen investeringen en opbrengsten vertroebelen. Een patentenregister kan hierbij als aanvullende bron verheldering bieden.

Dit onderzoek gebruikt alle patentaanvragen van Nederlandse ondernemingen bij het Nederlands Octrooibureau (NLOC) en het European Patent Office (EPO) in de periode 2000 tot en met 2009. Bij de patentaanvraag is te onderscheiden of

deze is ingediend door één of meerdere ondernemingen. De brondata betreffen niet alleen patentaanvragen van Nederlandse bedrijven. Ook particulieren, of buitenlandse bedrijven zonder dochteronderneming in Nederland kunnen patenten aanvragen. In de data zijn die niet van elkaar te onderscheiden. Wel is zichtbaar of een onderneming met één van deze twee partijen een gezamenlijke aanvraag doet.

Kenmerken van gezamenlijke patentaanvragen

Tabel 9.2.1 geeft een uitsplitsing van alle patentaanvragen door Nederlandse ondernemingen bij het EPO en het NLOC. In de eerste kolom staat het aantal Nederlandse ondernemingen met minstens één aanvraag in dat jaar. In de tweede kolom staat het aantal Nederlandse ondernemingen met minstens één gezamenlijke aanvraag. Zo zijn er 1 008 bedrijven die in 2005 één of meer patentaanvragen deden bij het EPO. Van de 1 008 ondernemingen zijn er 156 die in dat jaar een gezamenlijke aanvraag indienden. Een onderneming kan in meerdere jaren een patent aanvragen. Over de hele periode 2000 tot en met 2009 hebben in totaal 5 898 (unieke) Nederlandse ondernemingen ten minste één aanvraag bij het EPO ingediend. Daarvan hebben 860 bedrijven ten minste één gezamenlijke aanvraag ingediend (14,6 procent). Bij het NLOC waren dit 2 765 unieke bedrijven, waarvan 508 bedrijven een gezamenlijke aanvraag hebben ingediend (18,4 procent). Over de tijd zijn er geen grote verschuivingen waar te nemen.

Een onderneming kan meerdere patenten in een jaar aanvragen. Dat is te zien in de laatste drie kolommen van tabel 9.2.1. In totaal hebben Nederlandse ondernemingen 4 003 aanvragen voor patenten ingediend bij het EPO in 2000. Daarvan waren 160 te classificeren als een aanvraag door meer dan één onderneming. Als percentage schommelt dat in de periode 2000–2009 tussen de 1,9 en de 4,4 procent voor het EPO en tussen de 5,0 en de 8,0 procent bij het NLOC. Dit is vergelijkbaar met wat Fosfuri, Helmers en Roux vinden (Fosfuri et al., 2012). In de Verenigde Staten ligt het percentage gezamenlijke aanvragen nog lager. Fosfuri, Helmers en Roux wijzen op de verschillen in het toekennen van licenties: in Europa mag een mede-eigenaar een licentie blokkeren, in de Verenigde Staten kan een patenthouder zonder medeweten van de andere eigenaren licenties verlenen en is deze niet verplicht om de opbrengsten uit licenties te delen.

Van de patenten die worden ingediend door meer dan één aanvrager, wordt het overgrote deel aangevraagd door twee partners (tabel 9.2.2). Bij het NLOC wordt tussen de 9 en de 12 procent van de gezamenlijke aanvragen door drie partners gedaan. Vier of meer aanvragers komt een enkele keer voor, en vaker bij het NLOC

dan bij het EPO – en zeker als er alleen naar samenwerking tussen Nederlandse ondernemingen wordt gekeken (de laatste drie kolommen van tabel 9.2.2).

9.2.1 Patentaanvragen door Nederlandse ondernemingen bij het EPO en het NLOC, 2000-2009

	Bedrijven met meer dan één aanvraag	Bedrijven met één of meer gezamenlijke aanvragen	Bedrijven met één of meer gezamenlijke aanvragen	Aanvragen	Gezamenlijke aanvragen	Gezamenlijke aanvragen
EPO	aantal		%	aantal		%
2000	990	97	9,8	4 003	160	4,0
2001	898	119	13,3	4 442	161	3,6
2002	902	105	11,6	4 814	114	2,4
2003	1 008	132	13,1	5 069	111	2,2
2004	984	116	11,8	4 771	113	2,4
2005	1 008	156	15,5	4 820	99	2,1
2006	873	142	16,3	5 070	98	1,9
2007	884	109	12,3	5 123	126	2,5
2008	876	107	12,2	4 597	204	4,4
2009	755	83	11,0	4 615	196	4,2
Totaal				47 324	1 382	2,9
NLOC						
2000	580	108	18,6	2 031	102	5,0
2001	620	101	16,3	1 783	104	5,8
2002	542	89	16,4	1 791	110	6,1
2003	546	76	13,9	1 888	118	6,3
2004	616	94	15,3	1 801	110	6,1
2005	618	71	11,5	1 817	146	8,0
2006	678	106	15,6	1 674	112	6,7
2007	699	78	11,2	1 647	99	6,0
2008	637	100	15,7	1 887	120	6,4
2009	599	92	15,4	1 699	93	5,5
Totaal				18 018	1 114	6,2

Bron: EPO en NLOC.



860

bedrijven hebben een gezamenlijk
patent ingediend bij het EPO tussen 2000 en 2009

9.2.2 Aantal patenten met aantal aanvragers, gezamenlijke aanvragen, 2000-2009

	Alle samenwerkingsverbanden ¹⁾			Samenwerking tussen bedrijven ²⁾		
	EPO	NLOC	totaal ³⁾	EPO	NLOC	totaal ³⁾
Aantal aanvragers	%					
2	92,3	83,9	88,6	96,0	88,4	93,1
3	6,6	12,4	9,2	3,9	9,3	5,9
4 of meer	1,1	3,7	2,2	0,1	2,3	0,9
totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Aantal patenten	1 382	1 114	2 496	876	525	1 401

Bron: EPO en NLOC.

¹⁾ Alle aanvragers, waaronder samenwerking van een bedrijf in Nederland met bijvoorbeeld private personen en buitenlandse bedrijven.

²⁾ Alle samenwerkingsverbanden tussen ondernemingen in Nederland

³⁾ Het totaal betreft alle patentaanvragen met meer dan één aanvrager.

9.2.3 Aanvragen en gezamenlijke aanvragen van patenten, naar afdeling, 2000-2009¹⁾

	Aanvragen	Gezamenlijke aanvragen	Gezamenlijke aanvragen
	aantal		%
EPO			
A: courante levensnoodzakelijkheden	7 039	273	3,9
B: diverse industriële technieken; transport	4 978	226	4,5
C: chemie; metallurgie	6 730	208	3,1
D: textiel; papier	461	5	1,1
E: vaste constructies	1 602	106	6,6
F: mechanica; verlichting; verwarming; bewapening	1 743	97	5,6
G: fysica	12 290	220	1,8
H: elektriciteit	10 838	192	1,8
Totaal	45 681	1 327	2,9
NLOC			
A: courante levensnoodzakelijkheden	4 698	304	6,5
B: diverse industriële technieken; transport	5 098	302	5,9
C: chemie; metallurgie	733	46	6,3
D: textiel; papier	116	3	2,6
E: vaste constructies	2 416	172	7,1
F: mechanica; verlichting; verwarming; bewapening	1 618	98	6,1
G: fysica	2 216	128	5,8
H: elektriciteit	1 123	61	5,4
Totaal	18 018	1 114	6,2

¹⁾ Een patent kan meerdere codes hebben. Alleen de eerste code is gepresenteerd. Van 1 643 patenten in het EPO is geen code waargenomen.

In de patentregistratie is ook de classificatie van een patent bekend. De indeling van patenten is zeer gedetailleerd, maar voor een eerste indruk heeft deze analyse de hoofdgroep van de aanvraag genomen. Een patentaanvraag kan in meerdere hoofdgroepen geclassificeerd zijn; alleen de eerste hoofdgroep is gepresenteerd in tabel 9.2.3. Bij het EPO zijn bovengemiddeld veel gezamenlijke aanvragen in de categorieën E, F, B en A. Bij het NLOC zijn dat alleen de categorieën E en A. Dat kan erop duiden dat bedrijven in bepaalde sectoren meer dan gemiddeld samenwerken bij innovatie.

Ondernemingsgegevens koppelen aan patentaanvragen

De patentaanvragen worden gekoppeld met alle Nederlandse ondernemingen uit de statistiek financiën van Niet-Financiële Ondernemingen (NFO) voor de jaren 2000 tot en met 2009. De grote ondernemingen worden waargenomen op basis van een integrale enquête, de kleine ondernemingen op basis van secundaire gegevens (CBS, 2013). Ongeveer 11 procent van de records in de NFO is niet te koppelen met de ondernemingen uit de patentendatabase. Records met een negatieve waarde of waarde nul op één van de volgende variabelen worden niet geselecteerd: omzet, loonkosten, kapitaalkosten en intermediair verbruik. De financieringsratio is gedefinieerd als het eigen vermogen plus voorzieningen, gedeeld door het balanstotaal. Waarden met een financieringsratio groter dan één of kleiner dan nul worden ook weggelaten. Na het koppelen en maken van de selecties ontstaat een ongebalanceerd panel met in totaal 22 duizend ondernemingsjaren. In de periode 2000 tot en met 2009 zijn er 4 duizend unieke ondernemingen die een aanvraag bij het NLOC of bij het EPO indienden.

Tabel 9.2.4 geeft de financiële kerngegevens van alle ondernemingen weer. De monetaire waarden zijn gedefleerd met behulp van deflatoren op industriënniveau, 2-digit Standaard Bedrijfsindeling (SBI). Voor die SBI-groepen waar geen prijsindices van de productie beschikbaar zijn, wordt het gemiddelde ongewogen prijsindexcijfer van de waargenomen SBI-groepen genomen. De R&D-uitgaven komen uit de Innovatie- en R&D-enquêtes en betreffen de uitgaven aan R&D gedaan met eigen personeel. Alle andere variabelen komen uit de NFO. Ondernemingen die in de periode 2000 tot en met 2009 ten minste één patent hebben aangevraagd bij het NLOC of bij het EPO zijn gemiddeld grotere bedrijven, met meer omzet, hogere loon- en kapitaalkosten, een hoger intermediair verbruik en aanzienlijk hogere R&D-uitgaven. De financieringsratio is iets lager.

9.2.4 Kenmerken van ondernemingen en patenteerders, 2000-2010¹⁾

	Alle ondernemingen		Ondernemingen met ten minste één patentaanvraag	
	gemiddelde	st. dev.	gemiddelde	st. dev.
Omzet	7 084	152 594	117 848	769 786
Loonkosten	1 067	16 562	17 278	95 835
Kapitaalkosten	378	12 177	9 019	81 185
Intermediair verbruik	5 344	130 311	87 471	616 658
R&D-uitgaven	35	4 021	1 543	28 622
Financieringsratio	0,55	0,293	0,466	0,259
N	1 232 899		24 028	

¹⁾ Alle uitgaven zijn in duizenden euro's, gecorrigeerd voor de producentenprijsindex (2005=100).

Na selecties en koppelingen zijn er in totaal 282 355 unieke ondernemingen, die gemiddeld 4,4 jaren in deze tijdsperiode worden waargenomen. Voor alle patenteerders gaat het om 4 084 individuele ondernemingen die gemiddeld 5,9 jaar in het panel zitten.

Productiviteit schatten

Om een indruk te krijgen van het verband tussen het gezamenlijk aanvragen van een patent en productiviteit worden er productiefuncties geschat. Er worden twee groepen ondernemingen onderscheiden. De eerste groep bevat alle ondernemingen in Nederland. De tweede bevat alle Nederlandse ondernemingen die ooit een patent hebben aangevraagd bij het EPO of bij het NLOC in de periode 2000 tot en met 2009. Binnen de tweede groep van patentaanvragers wordt vervolgens gekeken of er een verschil is in productiviteit tussen gezamenlijk of individueel een patent aanvragen. Zoals blijkt uit tabel 9.2.4 zijn patent-aanvragers en niet-patentaanvragers ongelijksoortige groepen die niet met elkaar vergeleken kunnen worden.

Methode van schatten van de productiefunctie

De dataset is een ongebalanceerd panel: niet alle ondernemingen worden in alle jaren waargenomen. Van alle continue variabelen wordt de natuurlijke logaritme (log) genomen. Een voordeel van de log-transformatie is dat de geschatte coëfficiënten de interpretatie van een elasticiteit hebben. Bijvoorbeeld, coëfficiënt α geeft weer met hoeveel procent de omzet van een onderneming gemiddeld stijgt als de loonsom met 1 procent toeneemt. De productiefunctie is een Cobb-Douglas productiefunctie en is vergelijkbaar met eerdere literatuur.¹⁾

$$\log(Q_{it}) = a \log(L_{it}) + b \log(K_{it}) + c \log(V_{it}) + d \text{dPat}_{it} + n_i + t_t + e_{it}$$

Deze productiefunctie wordt geschat met *ordinary least squares* (OLS), waarbij de standaardfouten worden gecorrigeerd voor heteroskedasticiteit en autocorrelatie op ondernemingsniveau.

Verklaring van de variabelen

Q_{it} : reële omzet van onderneming i in jaar t

L_{it} : reële loonsom van de onderneming i in jaar t.

K_{it} : reële kapitaalkosten van onderneming i in jaar t, gevormd door afschrijvingen plus rentelasten.

V_{it} : reële intermediair verbruik van onderneming i in jaar t, gevormd door de bedrijfskosten.

dPat_{it} : een dummyvariabele met waarde 1 als onderneming i in jaar t een patent heeft aangevraagd, en waarde 0 als dat niet zo is. Er wordt ook een specificatie geschat waarin een kruisterm wordt opgenomen als het aangevraagde patent in jaar t een gezamenlijke aanvraag betreft. Een alternatief voor een dummyvariabele is bijvoorbeeld de hoeveelheid patenten van onderneming i in jaar t. De voorraad patenten van een onderneming kan worden geschat met bijvoorbeeld de *perpetual inventory* methode. Deze methode is niet gebruikt voor dit onderzoek omdat toekenningen van patenten alleen in de EPO-database zijn opgenomen. Er zijn nog twee andere redenen waarom een dummyvariabele de voorkeur heeft boven een schatting met de voorraad patenten. De eerste reden is dat de verdeling van ondernemingen die patenten aanvragen scheef is – onder de populatie van ondernemingen die ooit een patent hebben aangevraagd zijn een paar ondernemingen die het overgrote deel van de patenten aanvragen. De tweede reden is dat het moment van aanvragen verondersteld wordt dichter bij het moment van innovatie te liggen dan de toekenning.

n_i : individueel vast effect voor onderneming i.

t_t : jaardummy

e_{it} : storingsterm

¹⁾ Zie bijvoorbeeld Bloom en Van Reenen (2002).

9.2.5 Productiviteit van ondernemingen, log omzet is te verklaren variabele, 2000-2009¹⁾²⁾

	alle ondernemingen		alleen patenteerders			
	1	2	3	4	5	6
Loonkosten (log)	0,418***	0,400***	0,341***	0,342***	0,342***	0,342***
Standaardfout	0,001	0,002	0,019	0,017	0,017	0,017
Kapitaalkosten (log)	0,047***	0,040***	0,045***	0,045***	0,045***	0,045***
Standaardfout	0,001	0,001	0,010	0,009	0,009	0,009
Intermediair verbruik (log)	0,508***	0,486***	0,549***	0,550***	0,550***	0,550***
Standaardfout	0,001	0,002	0,014	0,013	0,013	0,013
Patent aangevraagd				-0,012**	-0,012**	-0,012**
Standaardfout				0,005	0,006	0,006
Patent samen aangevraagd					0,004	0,008
Standaardfout					0,015	0,017
Ondernemingsdummies	nee	ja	ja	ja	ja	ja
Jaardummies	ja	ja	ja	ja	ja	ja
R-kwadraat	0,916	0,916	0,968	0,968	0,968	0,968
Aantal waarnemingen	1 098 722	1 098 722	21 902	21 902	21 902	21 902
Aantal ondernemingen	265 238	265 238	4 027	4 027	4 027	4 027

¹⁾ De eerste twee kolommen betreffen alle ondernemingen in Nederland in de periode 2000-2009.

Kolommen (3) tot en met (6) betreffen ondernemingen die ten minste één patent hebben aangevraagd in deze periode. In de regressies zijn jaardummy's en ondernemingsdummy's opgenomen, maar voor het verhogen van de leesbaarheid van de tabel worden die niet getoond.

²⁾ *** is significant verschillend van nul op 1 procent, ** op 5 procent en * op 10 procent.

Tabel 9.2.5 geeft schattingen van de productiefunctie weer, waarbij elke kolom een aparte schatting is. De jaareffecten zijn wel geschat, maar worden niet weergegeven. De eerste twee kolommen geven de schatting weer voor alle Nederlandse ondernemingen (na selecties). De schatting van 0,418 voor loonkosten in kolom (1) betekent dat als de loonkosten met 1 procent toenemen, de omzet stijgt met 0,418 procent. De coëfficiënten op loonkosten, kapitaalkosten en intermediair verbruik tellen bij benadering op tot 1, wat wijst op constante schaalvoordelen. Dat betekent dat een verdubbeling van een productiefactor samenhangt met een verdubbeling van de output. Alle coëfficiënten op de inputfactoren zijn zeer precies geschat, met kleine standaardfouten en significant verschillend van nul op 1 procent.

De kolommen (3) tot en met (6) geven verschillende specificaties van de productiefunctie (zie kader) voor de groep ondernemingen die ooit een patent hebben aangevraagd. Deze groep is aanzienlijk kleiner dan de groep met alle Nederlandse ondernemingen. Het aanvragen van een patent in een jaar heeft een negatief verband op productiviteit in dat jaar, en is geassocieerd met een daling van 1,2 procent van de omzet. Deze schatting is significant verschillend van nul

op het niveau van 5 procent. Het aanvragen van een patent samen met andere ondernemingen is geassocieerd met een positief verband, maar dit verband is niet significant verschillend van nul. Kolom (5) bevat alle gezamenlijke aanvragen tussen een Nederlandse onderneming met een andere partner. Die andere partner kan ook een privaat persoon zijn, of een onderneming gevestigd in het buitenland. Kolom (6) geeft de gezamenlijke patentaanvragen tussen twee of meer Nederlandse bedrijven. De coëfficiënt is twee keer zo groot ten opzichte van die in kolom (5), maar beide zijn niet significant verschillend van nul.

Conclusie

Van alle aanvragen van Nederlandse bedrijven bij het EPO wordt 2,9 procent door één of meer ondernemingen ingediend. Bij het NLOC is dit het geval bij 6,2 procent van de aanvragen. In plaats van het aantal aanvragen kan ook worden gekeken naar het aantal bedrijven. Bij het EPO dient 14,6 procent van de bedrijven een gezamenlijke aanvraag in, en bij het NLOC is dit 18,4 procent. Ten opzichte van alle patentaanvragen zijn de gezamenlijke patentaanvragen ruim in de minderheid. Afgemeten aan het aantal bedrijven dat gezamenlijk een patentaanvraag doet, is gezamenlijk patenteren een verschijnsel dat de aandacht verdient. Het aanvragen van een patent is geassocieerd met een daling van 1,2 procent van de omzet. Hierin is geen onderscheid te maken tussen bedrijven die gezamenlijk een patent aanvragen en bedrijven die dat niet doen. Hoewel het verband (teken) positief is, is het effect niet statistisch significant.

9.3 Marktplaatsgebruikers onder de loep

Marktplaats.nl is een website die vraag en aanbod van (tweedehands) goederen bij elkaar brengt. Al jaren is Marktplaats in bezoekersaantallen één van de grootste websites van Nederland en daarmee één van de grootste intermediairs op de tweedehandsmarkt. Het CBS heeft een dataset ontvangen met daarin alle advertenties met bijbehorend hoogste bod en bijbehorende kenmerken om te onderzoeken in hoeverre deze gegevens gebruikt kunnen worden om 'officiële' statistieken te maken. Dit artikel beschrijft enkele uitkomsten die zijn ontstaan door koppeling van de Marktplaatsdata en gegevens van het CBS op postcodeniveau. Daardoor ontstaat een

beeld van de regionale spreiding in het gebruik van Marktplaats en de karakteristieken van de Marktplaatsgebruiker.

Auteur: drs. E.R. Schürmann

Inleiding

'Nederlanders maken plaats voor speelgoed Sinterklaas'.¹²⁾ 'Het ijs lonkt, en dus is er een massale run op schaatsen'.¹³⁾ 'Paarden massaal op Marktplaats'.¹⁴⁾ Dit zijn voorbeelden van regelmatig terugkerende koppen in de media over Marktplaats die een verband leggen tussen een feestdag, het weer of een economische ontwikkeling en het aanbod van goederen in een bepaalde advertentiecategorie. De informatie waarover Marktplaats als online advertentiemedium beschikt, spreekt mede dankzij dit soort berichten sterk tot de verbeelding. Met de vele duizenden advertenties die gebruikers dagelijks plaatsen en de grote verscheidenheid aan categorieën is er altijd een interessant feit uit te destilleren. Het CBS heeft een dataset van al deze advertenties en bijbehorende kenmerken van Marktplaats ontvangen voor de jaren 2006 tot en met 2011. De geanticipeerde gebruiksmogelijkheden van deze data waren (1) een schatting maken van de omzet in tweedehands goederen tussen particulieren (consumer to consumer ofwel C2C-handel), (2) mogelijke verbanden zoeken tussen deze data en conjunctuurindicatoren van het CBS zoals het consumentenvertrouwen en de ontwikkeling van de detailhandelsomzet, en (3) deze data op regionaal niveau koppelen aan CBS-data waardoor meer zicht ontstaat op de regionale spreiding in het gebruik van Marktplaats en de karakteristieken van de Marktplaatsgebruiker. Dit artikel gaat voornamelijk in op punt (3).

Over de dataset

De dataset is er niet één van het type waar het CBS heel vaak mee werkt. Het zijn geen steekproefwaarnemingen uit een vooraf gedefinieerd populatiekader en het is ook geen register dat streeft naar volledigheid. Het is daardoor niet mogelijk om op een traditionele manier extreme waarden of curieuze zaken te verwijderen uit de dataset. Daarom is gekozen voor de strategie de data zo veel mogelijk voor zichzelf te laten spreken. Wel is een aantal categorieën van

¹²⁾ Online versie Trouw d.d. 30 november 2012.

¹³⁾ Online versie NRC d.d. 1 februari 2012.

¹⁴⁾ Online versie Volkskrant d.d. 28 september 2010.

niet-roerende goederen buiten beschouwing gelaten, waaronder onroerend goed, dienstverlening, en contactadvertenties. Daarnaast zijn alle artikelen met een vraagprijs van meer dan honderdduizend euro buiten beschouwing gelaten. Van een fiets met een vraagprijs van 1 234 567 euro of van 9 999 999 euro is niet te verwachten dat deze voor die prijs via Marktplaats zal worden verkocht. In 2010 zijn in de categorie 'Fietsen en brommers' circa 100 van de 1,9 miljoen advertenties met vraagprijs verwijderd. Gezamenlijk waren deze 100 goed voor meer dan de helft van de totale vraagprijs van 775 miljoen euro. Het bedrag van honderdduizend euro is uiteraard arbitrair; er worden nu nog steeds vijf omafietsen meegenomen met een vraagprijs van meer dan tienduizend euro. Dit illustreert de vele uitdagingen die in de analyses aan de orde waren. Daarnaast beschrijven variabelen in de dataset niet per se wat vanuit statistisch oogpunt interessant is, maar eerder wat vanuit de bedrijfsvoering van een website noodzakelijk is om vast te leggen. Het heeft voor Marktplaats niet de hoogste prioriteit om vaste indelingen te handhaven. Als blijkt dat bezoekers heel weinig, of juist heel veel advertenties in één categorie plaatsen, is het voor Marktplaats logisch om deze categorieën samen te voegen of juist op te splitsen. Dit maakt het moeilijk de gegevens te gebruiken om tijdreeksen te maken.

Een praktisch probleem

De statistische eenheid van de dataset is 'de advertentie'. Alle kenmerken van de Marktplaatsgebruiker in de dataset zijn afkomstig van de advertentie. In de meeste gevallen is dit niet problematisch, maar er zijn uitzonderingen.

Voorbeeld: Een gebruiker plaatst twee advertenties, één vanuit zijn thuisadres met bijbehorende postcode, en één vanuit zijn werkadres met bijbehorende postcode. In beide postcodes is de betreffende adverteerder een unieke adverteerder. Hij telt daarom in beide postcodes mee.

Dankzij het enorme volume aan data en de geringe schaal waarop dit soort uitzonderingen voorkomen, is hier niet voor gecorrigeerd.

Koppeling met CBS-data

Omdat de gegevens van Marktplaats geen informatie op persoonsniveau bevatten, waren de postcodes van de advertenties het uitgangspunt van de analyses. Dit biedt naast enkele sociaaleconomische bevolkingskenmerken ook de mogelijkheid om per advertentie een afstand te berekenen tussen de adverteerder en de hoogste bieder. Hierdoor wordt het mogelijk het bereik – in fysieke zin – van de markt voor tweedehands goederen te bepalen.

Het volgende deel van dit artikel gaat in op achtergrondkenmerken van gebruikers van Marktplaats, zoals leeftijd en inkomen. Het karakteriseert de gebruikers op basis van de kenmerken van het postcodegebied dat bij de advertentie is vermeld. Voor het overgrote deel van de advertenties en daarmee voor de bijbehorende adverteerders, is de postcode bekend. Adverteerders hebben er immers belang bij dat hun advertenties getoond worden in regionale zoekopdrachten van potentiële kopers. Voor een deel van de personen die het hoogste bod uitbrachten, kon ook een postcode bepaald worden. Dit was het geval bij bidders die ooit een advertentie hebben geplaatst en hierbij dezelfde gebruikers-id hebben gebruikt. Het betreft hier dus een selecte groep bidders.

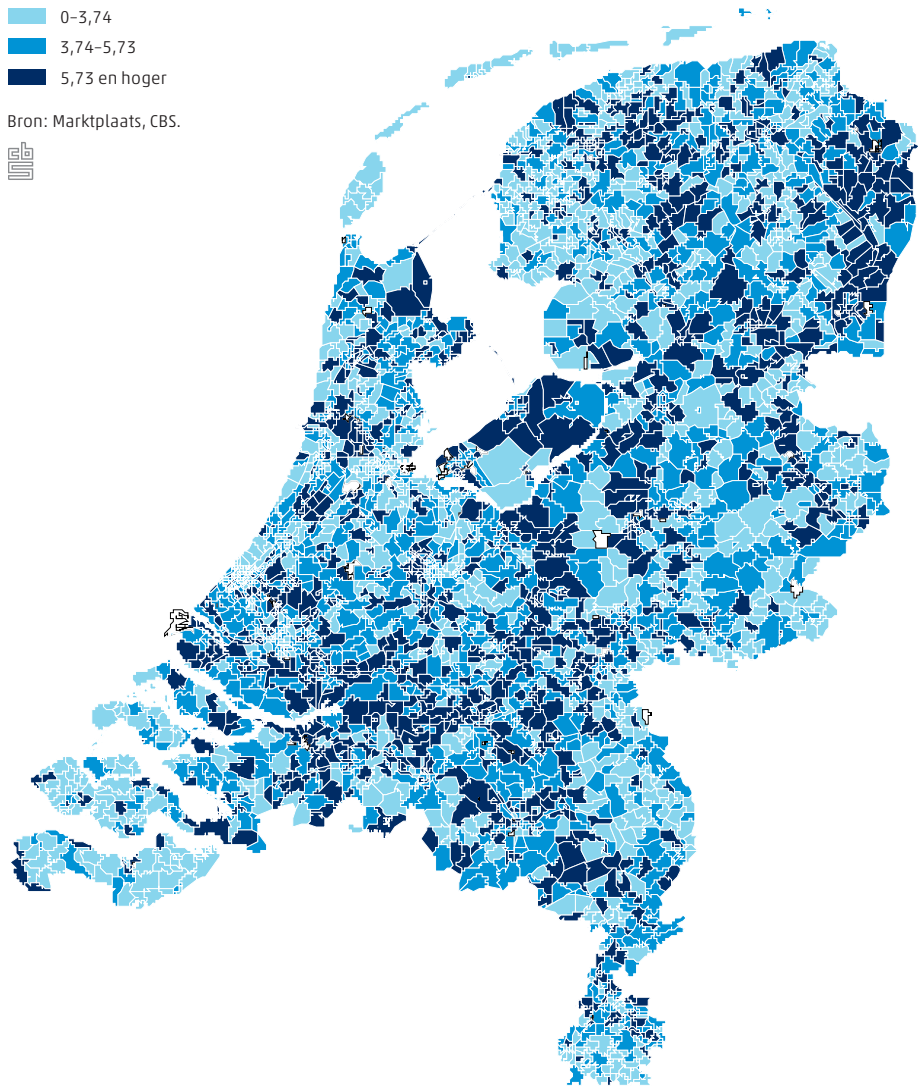
Dit artikel presenteert de Marktplaatsdata van 2010 omdat deze het best aansluiten bij het peilmoment van de hieraan gekoppelde CBS-dataset 'Kerncijfers Postcodegebieden 2008–2010'.¹⁵⁾

Geografische spreiding Marktplaatsgebruik

Om een idee te geven van de geografische spreiding van Marktplaatsgebruik toont figuur 9.3.1 de verdeling van het aantal advertenties per inwoner over postcodegebieden in 2010. Het valt op dat de advertentiedichtheid laag is in een groot deel van Zeeland en op de Waddeneilanden. Mogelijk komt dit doordat een intermediair als Marktplaats meer toegevoegde waarde kan hebben als de potentiële afzetmarkt groter is. In relatief perifere en minder dichtbevolkte gebieden is er minder vraag vanuit de nabije omgeving. Dit verkleint de kans dat een advertentie tot een transactie leidt en daardoor plaatsen mensen waarschijnlijk minder advertenties. In Zuid-Holland, Utrecht, Noord-Brabant, Drenthe en Groningen plaatsen mensen juist veel advertenties.

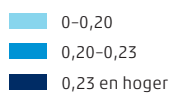
¹⁵⁾ De database 'Kerncijfers Postcodegebieden 2008–2010' bevat onder andere informatie over het aantal inkomensontvangers en het gemiddelde fiscale maandinkomen in postcodegebieden in december 2008. Daarnaast bevat de database demografische gegevens per postcodegebied in 2010.

9.3.1 Advertenties per inwoner, 2010

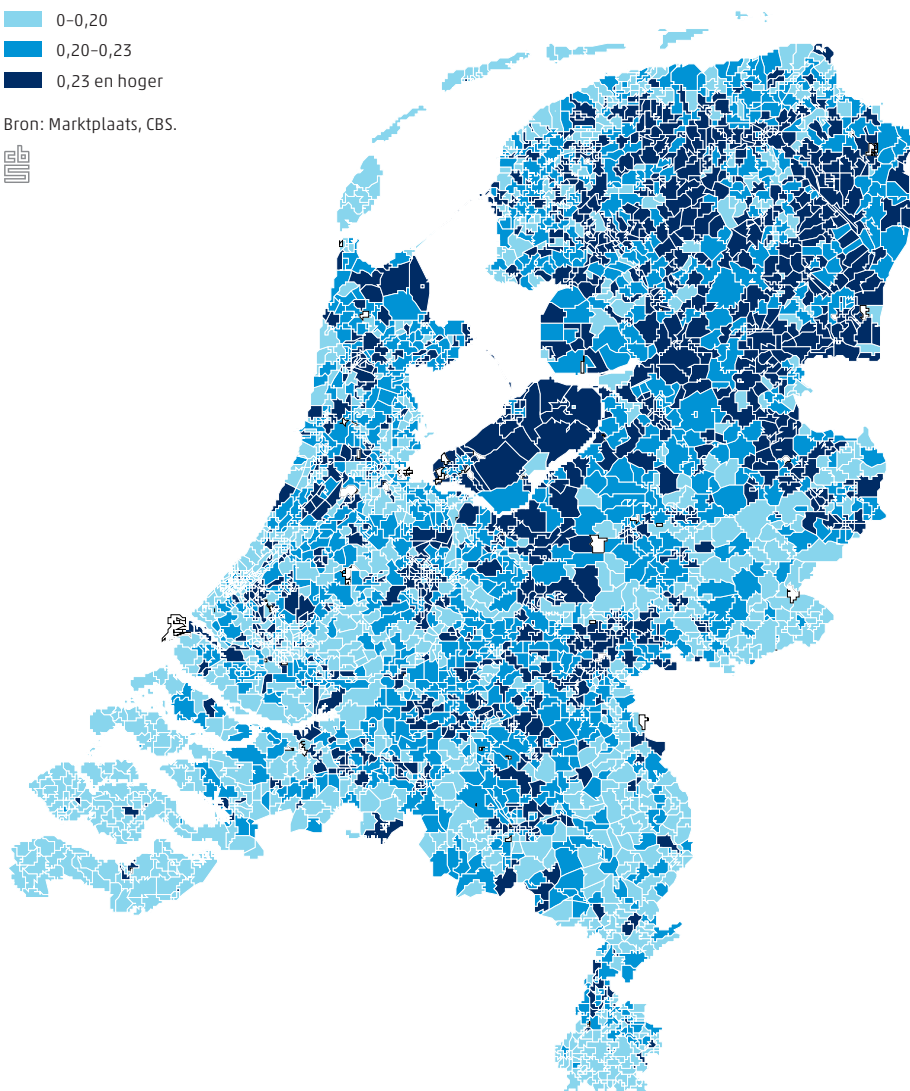


Figuur 9.3.3 toont het aantal bidders per inwoner per postcode. Het verschil tussen het noorden en het zuiden van Nederland is in deze figuur in sterkere mate zichtbaar dan in figuur 9.3.2. Het betreft hier zoals eerder vermeld alleen bidders van het hoogste bod op een advertentie, die ooit zelf een advertentie hebben geplaatst.

9.3.2 Adverteerders per inwoner, 2010



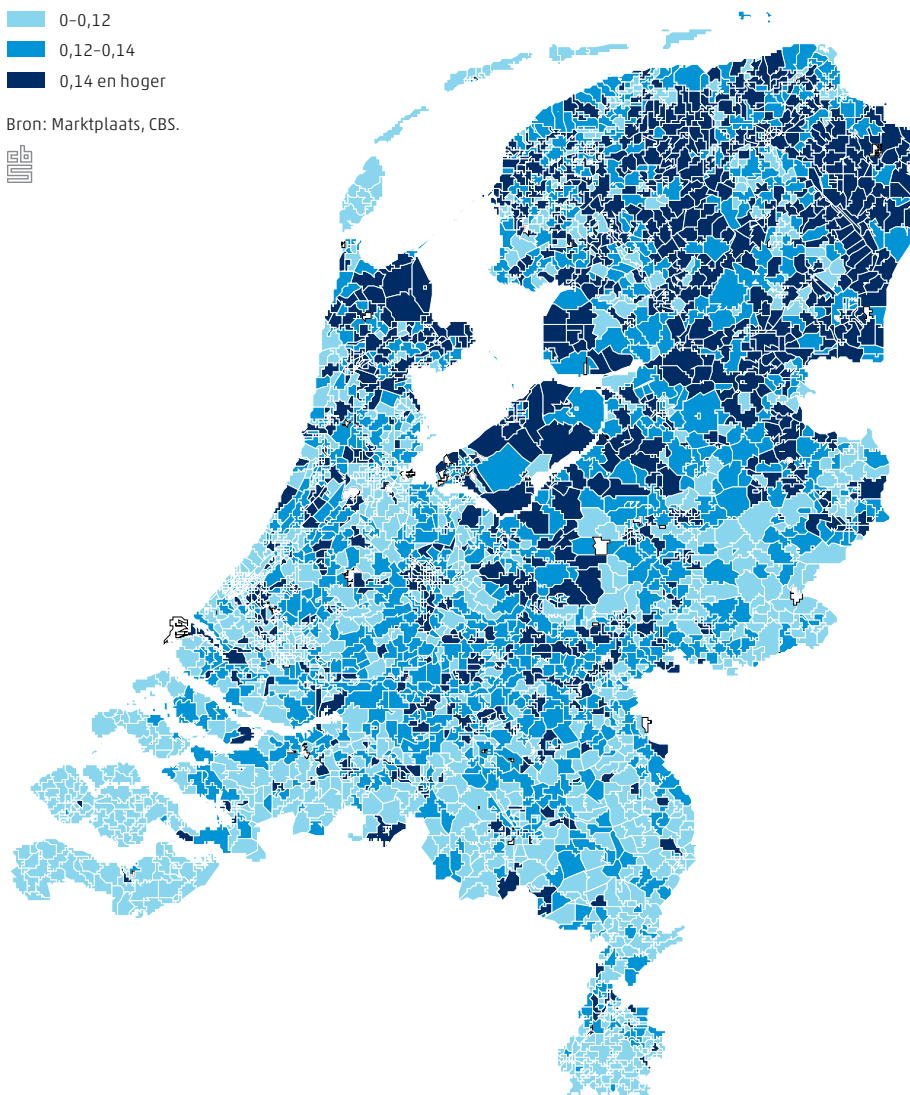
Bron: Marktplaats, CBS.



9.3.3 Bieders per inwoner, 2010



Bron: Marktplaats, CBS.



Karakteristieken Marktplaatsgebruiker

Om iets te kunnen zeggen over de sociaaleconomische karakteristieken van Marktplaatsgebruikers heeft het CBS de postcodes van advertenties gekoppeld aan regionale CBS-data. Vanuit de postcodegebieden zijn eerst als referentie de gemiddelde kenmerken voor de totale Nederlandse bevolking berekend. Vervolgens zijn deze waarden opnieuw berekend met het aantal adverteerders per postcode als weging om de gemiddelde kenmerken voor de Marktplaatsgebruiker vast te stellen.

Karakteristieken berekenen

Om karakteristieken van Marktplaatsgebruikers te bepalen, heeft het CBS de karakteristieken van postcodegebieden vermenigvuldigd met het aantal Marktplaatsgebruikers, waarna het gemiddelde van de karakteristieken van alle postcodes is berekend. Voor de bepaling van de karakteristieken van Nederland als referentie is het aantal inwoners gebruikt als weegfactor, behalve bij de omgevingsadressendichtheid, daar is het aantal huishoudens gebruikt.

Voorbeeld:

Gebied 1 heeft 10 inwoners, waarvan 4 inkomensontvangers. Het gemiddelde inkomen per inkomensontvanger is 3 500 euro. Gezamenlijk verdienen deze 4 inkomensontvangers $4 \times 3\,500 = 14\,000$ euro. Per inwoner is dat $14\,000 / 10 = 1\,400$ euro. In dit gebied zijn 5 Marktplaatsgebruikers.

Gebied 2 heeft 8 inwoners, waarvan 3 inkomensontvangers. Het gemiddelde inkomen per inkomensontvanger is 2 000 euro. Gezamenlijk verdienen deze 3 inkomensontvangers $3 \times 2\,000 = 6\,000$ euro. Per inwoner is dat $6\,000 / 8 = 750$ euro. In dit gebied zijn 6 Marktplaatsgebruikers.

Voor alle inwoners in beide gebieden is het totale inkomen $10 \times 1\,400 + 8 \times 750 = 20\,000$ euro voor $10 + 8 = 18$ inwoners; dit is $20\,000 / 18 = 1\,111$ euro per inwoner. Voor alle Marktplaatsgebruikers in deze gebieden is het inkomen $5 \times 1\,400 + 6 \times 750 = 11\,500$ euro voor $5 + 6 = 11$ Marktplaatsgebruikers; dit is $11\,500 / 11 = 1\,045$ euro per Marktplaatsgebruiker. Geïndexeerd naar 100 is dit voor Marktplaatsgebruikers $1\,045 / 1\,111 \times 100 = 94$.

De conclusie die zich aandient, is dat het gemiddelde inkomen van Marktplaatsgebruikers 6 procent lager ligt dan het gemiddelde van deze gebieden.

De verschillen tussen de Marktplaatsgebruikers en de totale Nederlandse bevolking zijn niet voor alle kenmerken even groot. Bij deze vergelijking is het aandeel van de verschillende groepen in de totale bevolking als referentie op 100 gesteld.

De interpretatie van tabel 9.3.4 luidt als volgt: het aandeel 75-plussers in de populatie Marktplaatsgebruikers is 76,6; dit is 23,4 procent lager dan het aandeel van deze groep in de totale bevolking. Postcodegebieden met relatief veel 75-plussers zijn dus ondervertegenwoordigd onder de Marktplaatsgebruikers. Het aandeel niet-westerse allochtonen is kleiner dan op basis van de totale bevolking te verwachten is, terwijl het aandeel 25- tot 45-jarigen weer groter is bij de Marktplaatsgebruikers.

Het beeld verandert enigszins als de kenmerken van postcodegebieden gewogen worden met het aantal advertenties. Gebieden met relatief veel advertenties tellen dan zwaarder mee. Het aandeel van de ouderen neemt dan bijvoorbeeld toe. In gebieden met veel ouderen ligt het aantal advertenties per adverteerder namelijk iets hoger dan gemiddeld. Het aandeel niet-westerse allochtonen neemt daarentegen verder af. Vanuit deze gebieden worden dus relatief weinig advertenties geplaatst. Verder zijn relatief veel advertenties afkomstig uit de minder drukke gebieden; de gebieden met een lage omgevingsadressendichtheid. Bedrijfsmatige adverteerders die buiten de bevolkingscentra zijn gevestigd, zouden dit voor een deel kunnen veroorzaken.

9.3.4 Karakteristieken Marktplaatsgebruikers, 2010

Kenmerken populatie	Marktplaats-gebruikers ¹⁾	Marktplaatsgebruikers gewogen met aantal advertenties ²⁾
	index (totale bevolking = 100)	
0 tot 15 jaar	101,3	100,2
15 tot 25 jaar	102,8	99,3
25 tot 45 jaar	106,0	105,0
45 tot 65 jaar	99,1	100,9
65 tot 75 jaar	89,9	92,0
75 jaar en ouder	76,6	81,4
Niet-westerse allochtonen	87,2	79,6
Mannen	101,1	101,3
Vrouwen	98,9	98,7
Omgevingsadressendichtheid	98,4	90,6
Fiscaal maandinkomen per inwoner	100,6	98,5

Bron: Marktplaats, CBS.

¹⁾ Kenmerken per postcodegebied gewogen met adverteerders op Marktplaats.

²⁾ Kenmerken per postcodegebied gewogen met het aantal adverteerders, gewogen met het aantal advertenties.

Afstanden tussen koper en verkoper

Afstanden tussen de adverteerders en de bidders kunnen iets zeggen over de reisbereidheid van potentiële kopers. Voor duurdere artikelen willen kopers naar verwachting verder reizen, omdat de transactiekosten (reiskosten) dan in verhouding niet zo hoog zijn. Dit speelt uiteraard alleen bij artikelen die een adverteerder niet eenvoudig via de post kan versturen. Bij artikelen zoals postzegels en munten zijn de transactiekosten vaak onafhankelijk van de afstand tussen adverteerder en bidder. Als een adverteerder het artikel via de post verstuurt, heeft de bestemming (binnen Nederland) immers geen invloed op de verzendkosten. Andere artikelen, zoals fietsen en witgoed, zullen veel kopers

zelf ophalen bij de adverteerder. De transactiekosten zijn in die gevallen wel afhankelijk van de afstand tussen adverteerder en bidder.

Vertrouwen in de adverteerder en het aangeboden artikel kan ook een rol spelen in de bereidheid van een potentiële koper om te reizen. Misschien wil hij een postzegel wel eerst met eigen ogen zien voordat hij tot aankoop besluit. In dat geval is er ook een relatie tussen afstand en transactiekosten.

Ook het aanbod zelf is van belang voor de reisbereidheid. Het aanbod van babykleertjes is bijvoorbeeld betrekkelijk groot en het is niet aannemelijk dat een potentiële koper hier ver voor hoeft te reizen. Dat ene verzamelobject daarentegen, is zo zeldzaam dat een potentiële koper hiervoor wel bereid is verder te reizen.

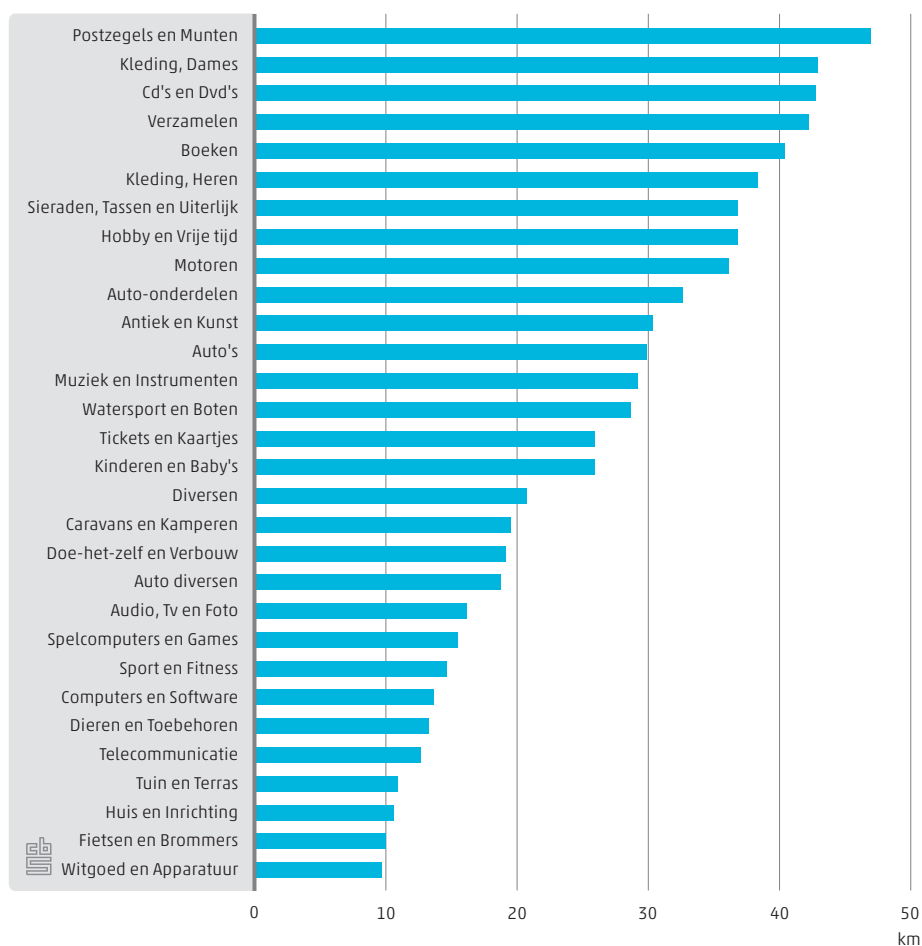
Door het enorme aantal advertenties is in iedere productcategorie wel een aantal gevallen waarin de afstand tussen de bidder en de adverteerder meer dan tweehonderd kilometer is. Vanwege dit soort uitschieters is de maximale afstand geen goede maat voor de geografische omvang van de markt. Om toch een beeld te vormen van hoe groot de markt voor iedere advertentiecategorie is, geeft figuur 9.3.5 de mediaan weer: de afstand tussen koper en verkoper van de middelste advertentie. In 2010 heeft 50 procent van de advertenties in de categorie 'Witgoed en apparatuur' een hoogste bod ontvangen van een bidder binnen een straal van 9,7 kilometer. Voor boeken is dit 40,4 kilometer.

Niet alleen de prijs en de categorie van het artikel zijn van belang, ook de locatie van de adverteerder heeft invloed op de afstanden tussen koper en verkoper. Aan de randen van Nederland hebben adverteerders het lastiger om dichtbij een koper te vinden dan in het midden van Nederland. Bidders in meer centraal gelegen gebieden vinden gemiddeld gezien hun goederen dichterbij huis. Ze kunnen letterlijk alle kanten op (figuur 9.3.6).

Conclusies

In het noorden van Nederland maken relatief meer mensen gebruik van Marktplaats dan in het zuiden. Regio's waar veel ouderen wonen, zijn minder actief op Marktplaats, maar in deze gebieden plaatsen gebruikers wel relatief veel advertenties. Gebieden met veel niet-westerse allochtonen maken weinig gebruik van Marktplaats; gebieden met een groot aandeel personen tussen 25 en 45 jaar juist veel.

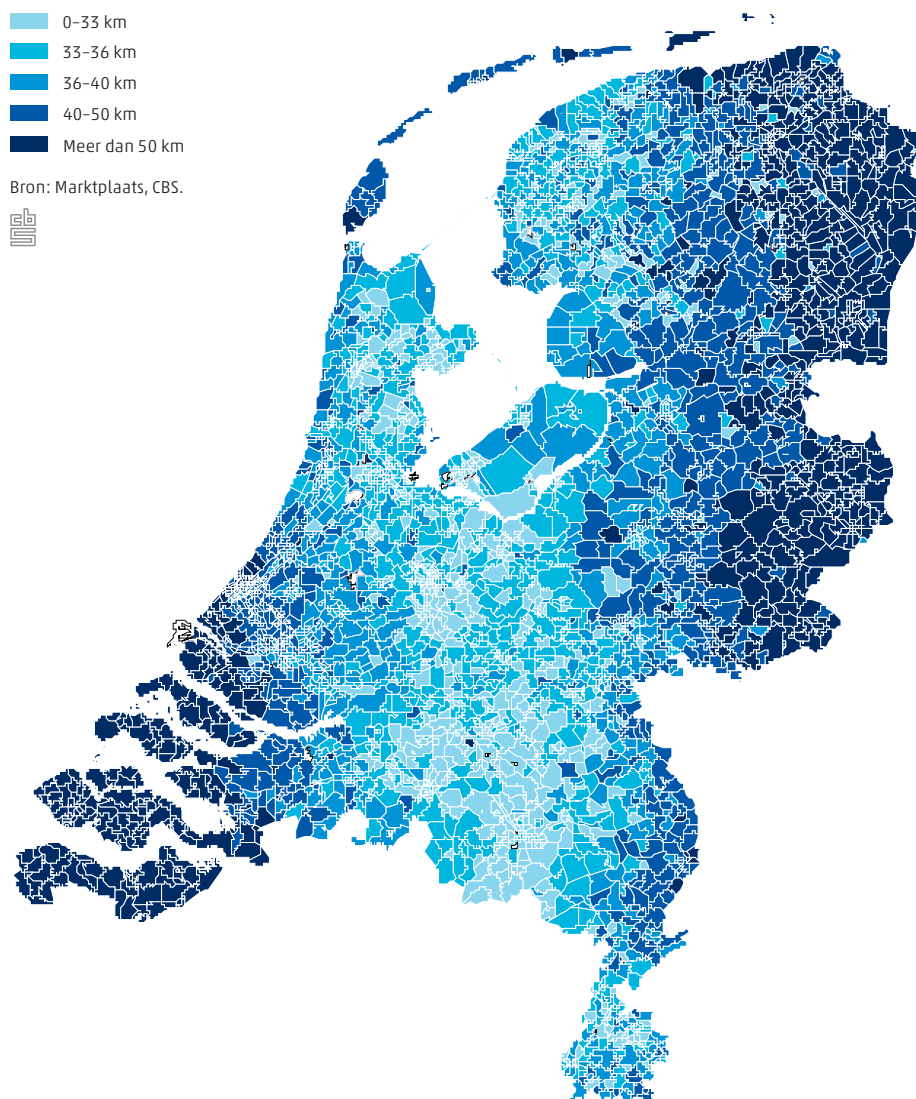
9.3.5 Mediane afstand tussen bieder en adverteerder per categorie, 2010



Bron: Marktplaats, CBS.

De geografische omvang van de tweedehandsmarkt is afhankelijk van de advertentiecategorie. Daarbij lijkt vooral van belang of de adverteerder een artikel met de post kan versturen. Ook de vraag of het artikel in de achterbak van een personenauto past, lijkt voor veel kopers een rol te spelen bij de keuze om een bod te plaatsen.

9.3.6 Afstand tussen bieder en adverteerder (alle advertenties), 2010



Literatuur

Agentschap Telecom (2012). <http://www.agentschaptelecom.nl/actueel/nieuws/2012/multiband-frequentieveiling-afgerond>

Allot Mobile Trends (2013). http://www.allot.com/MobileTrends_Report_H2_2011.html

AMS-IX, (2013). <http://www.ams-ix.net/technical/statistics>

Anderson, C. (2006). *The Long Tail: Waarom we in de toekomst minder verkopen van meer*, Amsterdam: Nieuw Amsterdam. (Vertaling van: *The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More*, New York: Hyperion.)

Belderbos, R., M. Carree, B. Diederer, B. Lokshin en R. Veugelers (2004). Heterogeneity in R&D cooperation strategies, *International Journal of Industrial Organization*, vol. 22, blz. 1237-1263.

Belderbos, R., B. Cassiman, D. Faems, B. Leten en B. van Looy (2012). *Co-ownership of intellectual property: exploring the value creation and appropriation implications of co-patenting*. KU Leuven mimeo.

Bloom, N. en J. van Reenen (2002). Patents, real options and firm performance. *The Economic Journal*, vol. 112 (maart), blz. C97-C116.

Boldrin, M. en D. Levine (2013). The case against patents. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 27(1), blz. 3-22.

Borghans, L., B. Goldsteyn, A. de Grip en A. Nelen (2009). *De betekenis van het leren op het werk*. Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (RAO), Maastricht. In opdracht van Expertisecentrum Beroepsonderwijs (ECBO), 's-Hertogenbosch.

Bos, J. en Stam, E. (2011). Structurele verandering en ondernemerschap, In: *ESB Dossier Ondernemers.nl*, nummer 96 (4609S), pp. 19-23. www.esbonline.nl

CBS (2010). *Kennis en economie 2009*, CBS, Den Haag/Heerlen. www.cbs.nl

CBS (2011). *ICT en economie*, CBS, Den Haag/Heerlen. www.cbs.nl

CBS (2012a). *ICT, kennis en economie 2012*, Den Haag/Heerlen. www.cbs.nl/ict-kennis-economie

CBS (2012b). *Jaarboek Onderwijs in cijfers 2012*. CBS, Den Haag/Heerlen. www.cbs.nl.

CBS (2012c). *Jaarrapport Integratie 2012*. CBS, Den Haag/Heerlen. www.cbs.nl.

CBS (2013). *Documentatierapport Statistiek Financiën van niet-financiële ondernemingen (NFO)*. CBS, Den Haag/Heerlen. www.cbs.nl

ComScore (2013). www.comscore.com.

DE-CIX, (2013). <https://www.de-cix.net/about/statistics/>

Economist Intelligence Unit (2011). *Investment for the future; Benchmarking IT Competitiveness Report 2011*, Business Software Alliance, Washington DC.

Europese Commissie (2009). *Preparing for our future: Developing a common strategy for key enabling technologies in the EU*, Europese Commissie, Brussel.

Europese Commissie (2010a). *Europe 2020, a strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, Europese Commissie, Brussel. http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm

Europese Commissie (2010b). *A Digital Agenda for Europe*, Europese Commissie, Brussel. <http://eur-lex.europa.eu>

Europese Commissie (2012a). *Digital to-do list: new digital priorities for 2013-2014*, Europese Commissie, Brussel. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1389_en.htm

Europese Commissie (2012b). http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1170_nl.htm

Forrester (2011). *Listening and engaging in the digital marketing age*, Forrester Research, juli 2011, Cambridge, USA.

Fosfuri, A., C. Helmers en C. Roux (2012). *Are joint patents collusive? Evidence from the US and Europe*. Working paper, September 2012.

Freeman, C. (1988). Japan: A New National System of Innovation, In: *Technical Change and Economic Theory*, G. Dosi et. al. (eds), pp. 330-348, Pinter, London.

Hagedoorn, J. (2003). Sharing intellectual property rights – an exploratory study of joint patenting amongst companies, In: *Industrial and Corporate Change*, vol. 112(5), blz. 1035-1050.

Hagedoorn, J., H. van Kranenburg en R. Osborn (2003). Joint patenting amongst companies – exploring the effects of inter-firm R&D partnering and experience, In: *Managerial and decision economics*, vol. 24, blz. 71-84.

Hartgers, M. en A. Pleijers (2010). Een leven lang leren met cursussen en lange opleidingen, In: *Sociaal economische trends*, 2/2010, pp. 19-24, CBS, Den Haag/Heerlen.

Heide, K. van der en T. van Miltenburg (2013). *Bachelors wetenschappelijk onderwijs studeren sneller af*. CBS, Den Haag/Heerlen. www.cbs.nl.

Hiscox (2012). <http://www.hiscox.co.uk>.

Innovatieplatform (2006). *Kennisinvesteringsagenda 2006-2016; Nederland, het land van talenten!*, notitie van de werkgroep Kennisinvesteringsagenda, Den Haag. www.kennisinnovatieagenda.nl

Kaplan, A en M. Haenlein (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media, In: *Business Horizons* 53, pag. 59-68.

KIA (2010a). *Bouw op talent!; in vijf stappen naar de top 5*, Derde jaarlijkse evaluatie Kennisinvesteringsagenda 2006-2016, Den Haag. www.kennisinnovatieagenda.nl

KIA (2010b). *Kennis en Innovatie Agenda 2011-2020*, Den Haag. www.kennisinnovatieagenda.nl

Kiron, D., D. Palmer, A. Nguyen Phillips and N. Kruschwitz (2012). *Social business: what are companies really doing?*, 30 mei 2012, MIT Sloan Management Review.

KNAW (2012). *Digitale geletterdheid in het voortgezet onderwijs. Vaardigheden en attitudes voor de 21^{ste} eeuw*. KNAW, Amsterdam, december 2012.

Li, C. en J. Bernoff (2011). *Groundswell, de impact van sociale media: van uitdaging naar zakelijk succes*, Forrester research, Harvard Business Review.

Maslow, A.H. (1943). A Theory of Human Motivation, *Psychological Review* 50(4): 370-96.

Ministerie van EL&I (2011a). *Nationaal Hervormingsprogramma 2011 Nederland*, brief aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal d.d. 15 april 2011, nummer 21501-20-531, Den Haag. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-21501-20-531.pdf>

Ministerie van EL&I (2011b). *Naar de top: de hoofdlijnen van het nieuwe bedrijfslevenbeleid*, brief aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal d.d. 4 februari 2011, nummer 32637-1. www.tweedekamer.nl

Ministerie van EL&I (2011c). *Digitale Agenda.nl – ICT voor innovatie en economische groei*, Ministerie van EL&I, Den Haag.

Ministerie van Economische Zaken (2012). *Voortgangsrapportage bedrijvenbeleid in uitvoering*, brief aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal d.d. 3 september 2012, nummer 32637-41. www.tweedekamer.nl

Ministerie van OCW (2009). *Naar een robuuste kennissamenleving*, brief aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal, nummer 27406-153. www.tweedekamer.nl

Ministerie van OCW (2011). *Kerncijfers 2006-2010*, Ministerie van OCW, Den Haag.

MIT Sloan Review (2013). <http://sloanreview.mit.edu/big-ideas/social-business>.

Mulpuru, S., P. Freeman Evans and D. Roberge (2012). *The purchase path of online buyers in 2012*, september 2012.

Nauta, F. en Gielen, M. (2009). Regionale innovatie als economische strategie, In: *HAN Business Publications*, pp. 9-17, Arnhem. www.han.nl

Newcom, research and consultancy (2013). www.newcomresearch.com.

Nielsen en NM Incite (2012). *The social media report*, 2012.

OESO (2002). *Frascati Manual; Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development 2002*, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2004). *OECD Information Technology Outlook 2004*, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2005). *Oslo Manual, Guidelines for collecting and interpreting innovation data*, Third edition, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2009). *Innovation in firms: a microeconomic perspective*, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2011). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2012a). *Main Science and Technology Indicators*, OECD Science, Technology and R&D Statistics (database), OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2012b). *Education at a Glance 2012*, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2013). *OECD Factbook 2013 - Exports of ICT goods*, OESO, Parijs. www.oecd.org.
<http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2013-66-en>

Qualman, E. (2013). *Socialnomics: how social media transforms the way we live and do business*, second edition, John Wiley & Sons.

Schumpeter, J.A. (1942). *Capitalism, socialism, and democracy*, Harper and Brothers, New York.

TNO (2013). *Marktrapportage Elektronische Communicatie december 2012*, Delft.

TNS NIPO (2012). *B2B Marketing Barometer 2012*, rapport TNS NIPO.

Tweede Kamer (2009). *Motie om onderwijs en wetenschap tot de mondiale top 5 te laten behoren*. Ingediend door Hamer, Van Geel en Slob nummer 32123 – 10. www.tweedekamer.nl

VSNU (2013). *Studietempo bachelorstudenten universiteiten fors hoger*. www.vsnu.nl.

Begrippen

Deze begrippenlijst vormt een overzicht van de belangrijkste begrippen en definities in deze publicatie.

Arbeidsjaar

Een maat voor het arbeidsvolume die wordt berekend door alle banen (voltijd en deeltijd) in een jaar om te rekenen naar voltijdequivalenten (vte).

Arbeidsvolume

De hoeveelheid arbeid die is ingezet in het productieproces, uitgedrukt in arbeidsjaren of gewerkte uren. Een arbeidsjaar wordt berekend door alle banen (voltijd en deeltijd) in een jaar om te rekenen naar voltijdequivalenten (vte).

Basisprijs

De verkoopprijs exclusief handels- en vervoersmarges van derden en exclusief het saldo van productgebonden belastingen (waaronder btw) en productgebonden subsidies.

Breedband(internet)

Hoogwaardige communicatieverbinding met internet zoals kabel, ADSL en glasvezel. Ook vaste huur- en leaselijnen met een grote transmissiesnelheid behoren hiertoe, evenals snelle mobiele verbindingen zoals UMTS, HSDPA, 3G en LTE/4G. De OESO hanteert als definitie: internetverbindingen met een totale transmissiesnelheid van minstens 256 Kbps. De term 'snel internet' staat in deze publicatie ook voor minimaal een breedbandverbinding.

Bruto binnenlands product (marktprijzen) (bbp)

De bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen per sector is gelijk aan het verschil tussen de productie (basisprijzen) en het intermediaire verbruik (aankoopprijzen). De toegevoegde waarde tegen basisprijzen van alle sectoren samen, aangevuld met enkele transacties die niet naar sectoren worden verdeeld, is de waarde van het in Nederland gevormde inkomen, ofwel het bbp (marktprijzen). De onverdeelde transacties betreffen het saldo van productgebonden belastingen en subsidies en het verschil tussen toegerekende en afgedragen btw. Bruto wil hier zeggen dat de afschrijvingen niet in mindering zijn gebracht op de toegevoegde waarde. Economische groei is de procentuele volumegroei van het bruto binnenlands product.

Consumptieve bestedingen

De goederen en diensten die worden gebruikt voor rechtstreekse bevrediging van individuele of collectieve behoeften. Er wordt onderscheid gemaakt tussen overheidsconsumptie en gezinsconsumptie en tussen werkelijke individuele consumptie en werkelijke collectieve consumptie.

E-commerce

Het ontvangen of plaatsen van orders voor goederen of diensten over elektronische netwerken, ongeacht de wijze van betalen en afleveren. Uitgezonderd zijn bestellingen per telefoon, fax of e-mail.

Elektronisch winkelen

Het online bestellen van goederen en diensten door consumenten. Elektronisch winkelen is één van de vormen van e-commerce.

ICT-bestedingen

Bestedingen aan ICT-goederen en -diensten bestaande uit investeringen van bedrijven en overheid in ICT-kapitaal, het intermediair verbruik van ICT-goederen en -diensten door bedrijven en overheid en de consumptie van ICT-goederen en diensten door huishoudens. ICT-uitgaven bestaan uit het intermediair verbruik en de consumptie.

ICT-kapitaal

Onder ICT-kapitaal(goederen) worden ICT-goederen en -diensten verstaan die worden gebruikt om andere goederen te produceren en langer dan een jaar meegaan in het productieproces. Voorbeelden zijn computers en software.

Innovatoren

Bedrijven met product- en/of procesinnovaties, of met activiteiten gericht op innovatie. Een productinnovatie is de marktintroductie van nieuwe of sterk verbeterde goederen of diensten wat betreft de toepassingsmogelijkheden. Bijvoorbeeld nieuwe of verbeterde software, gebruiksvriendelijkheid, componenten of sub-systemen. Goederen zijn doorgaans tastbare objecten zoals smartphones, meubels of verpakte software, maar muziek, films en software die gedownload kunnen worden, zijn ook goederen. Diensten zijn doorgaans niet tastbaar, zoals verzekeringen, opleidingen, luchtvaart, consulting en dergelijke.

Procesinnovatie is de toepassing van een nieuw of sterk verbeterd productieproces, distributiemethode of ondersteunende activiteit voor goederen of diensten. Puur organisatorische innovatie en marketinginnovatie vallen hier niet onder.

De innovatie moet nieuw zijn voor het bedrijf, maar hoeft dat niet te zijn voor de bedrijfstak of de markt. Het maakt niet uit of de innovatie oorspronkelijk door

het bedrijf of door andere bedrijven (denk ook aan afnemers en leveranciers) is ontwikkeld.

Onder innovatieactiviteiten wordt verstaan: de aanschaf van machines, apparatuur, software en licenties; nieuwbouw en ontwikkeling, opleiding, marketing en toegepaste R&D, als deze specifiek gericht waren op de ontwikkeling en/of implementatie van een product of procesinnovatie. Fundamentele R&D behoort ook tot de innovatieactiviteiten, zelfs als deze niet gerelateerd is aan product- of procesinnovatie.

Intermediair verbruik

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

Internetgebruikers

Personen die het internet gebruiken. De meeste cijfers over internetgebruikers in deze publicatie hebben betrekking op personen die in de drie maanden voorafgaand aan het CBS-onderzoek internet hebben gebruikt. Hier gaat het om internetgebruikers van 12 tot en met 74 jaar. Bij internationale ICT-gegevens over huishoudens zijn de cijfers gebaseerd op uitkomsten van het onderzoek onder personen van 16 tot en met 74 jaar.

Invoer/import

Met invoer of import worden de goederen en diensten bedoeld die door het buitenland aan ingezetenen (van Nederland) zijn verkocht. De goedereninvoer betreft dan wel de voor ingezetenen bestemde goederen, die vanuit het buitenland in het economische gebied van Nederland zijn gebracht. Wanneer de handels- en vervoersmarges tot aan de grens van het exporterende land worden meegerekend, wordt dit aangeduid met 'free on board' (f.o.b.).

De invoer van diensten heeft betrekking op de uitgaven van Nederlandse bedrijven in het buitenland, zoals vervoerskosten, bankkosten en zakenreizen. Ook het betalen voor door buitenlandse bedrijven geproduceerde software wordt gezien als invoer van diensten. Bij de overheid gaat het bij invoer onder meer om uitgaven in het buitenland van ambassades. De invoer door huishoudens bestaat onder meer uit ingevoerde consumptiegoederen en de directe consumptieve bestedingen van Nederlandse toeristen, grensbewoners, diplomaten en militairen in het buitenland.

Kapitaalgoederen

De totale waarde van de vaste activa. Dit zijn de productiemiddelen die langer dan één jaar meegaan en die een aanzienlijke waarde vertegenwoordigen. Hiertoe behoren materiële activa (zoals gebouwen en machines) en immateriële activa (zoals software).

Kenniseconomie (ook wel informatiemaatschappij)

Een maatschappij waarin de productiefactor kennis een steeds belangrijkere plaats inneemt ten opzichte van arbeid, grondstoffen en kapitaal. Een significant deel van de economische groei in de samenleving komt voort uit (technische) kennis.

Ketenintegratie (supply chain management)

Elektronisch uitwisselen van bedrijfsinformatie met het doel dat het bedrijf en zijn zakenrelatie elkaar geautomatiseerd op de hoogte houden van bedrijfsinformatie zoals de beschikbaarheid of levering van producten of diensten, en elkaars voorraden.

Mobiel internet

Internetverbinding via een mobiel netwerk (geen WiFi) met een draagbare computer, tablet of smartphone.

Nationale rekeningen

Statistisch systeem dat een kwantitatieve, systematische en volledige beschrijving geeft van het economische proces binnen een land en van de economische relaties met het buitenland.

Omzet

De totale opbrengst van verkochte goederen en diensten.

Overheidsconsumptie

Uitgaven door de overheid voor goederen en diensten die worden gebruikt voor de rechtstreekse bevrediging van individuele of collectieve behoeften van leden van de gemeenschap.

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.

Productiefactor

De middelen die nodig zijn in het productieproces. De traditionele productiefactoren zijn: natuurlijke hulpbronnen, arbeid en kapitaal.

Research en Development (R&D)

Activiteit waarbij wordt gestreefd naar oorspronkelijkheid en vernieuwing en bestaande uit het creatief, systematisch en planmatig zoeken naar oplossingen voor praktische problemen. Tot de activiteit behoort ook het strategische en het fundamentele onderzoek, waarbij het verkrijgen van achtergrondkennis en het vergroten van de (puur) wetenschappelijke kennis voorop staat en niet het streven naar direct economisch voordeel of het oplossen van problemen. Verder wordt tot de activiteit ook gerekend het (uit)ontwikkelen van ideeën of prototypes tot bruikbare processen en productierijpe producten.

R&D-intensiteit

De R&D-intensiteit is gedefinieerd als de R&D-uitgaven gedeeld door het bbp (bruto binnenlands product). Zij drukt de groei van de R&D uit ten opzichte van de groei van de totale economie.

R&D-uitgaven

Uitgaven ten behoeve van R&D die wordt verricht met eigen personeel, in Nederland. Dit omvat dus niet de aan andere bedrijven of instellingen uitbestede R&D, noch activiteiten in het buitenland. R&D-financiering met behulp van WBSO-subsidies wordt niet verrekend.¹⁾ Dit laatste betekent dat uitgaven van een bedrijf aan gesubsidieerd R&D-personeel tellen als R&D-uitgaven, ook al krijgt het bedrijf een deel hiervan via de loonbelasting terug.

Toegevoegde waarde

Het inkomen dat in het productieproces wordt gevormd. Het kan worden berekend als het verschil tussen de productiewaarde en het intermediair verbruik. Het vormt het inkomen dat beschikbaar is voor de beloning van de betrokken productiefactoren.

Uitvoer/export

Met uitvoer of export worden de goederen en diensten bedoeld die door ingezetenen aan het buitenland zijn verkocht. Wat de uitvoer van goederen betreft geldt daarbij wel dat deze vanuit het economisch gebied van Nederland aan het

¹⁾ Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk. Deze wet regelt een fiscale stimulering van (private) R&D door een vermindering van de af te dragen loonbelasting van R&D-personeel.

buitenland zijn geleverd. Wanneer de handels- en vervoersmarges tot aan de Nederlandse grens worden meegerekend, wordt dit aangeduid met 'free on board' (f.o.b.). Onder de uitvoer vallen eveneens de bestedingen in Nederland door buitenlandse toeristen, grensbewoners en diplomaten.

Vacature

Een arbeidsplaats waarvoor, binnen of buiten een onderneming of instelling, personeel wordt gezocht dat onmiddellijk of zo spoedig mogelijk kan worden geplaatst.

Valorisatie

Valorisatie is het proces dat kennis omzet naar commercieel haalbare producten, processen of diensten (geld).

Volumemutatie

Het gewogen gemiddelde van de veranderingen in de hoeveelheid en kwaliteit van de onderdelen van een bepaalde goederen-, diensten- of salditransactie.

Wederuitvoer

De goederen die via Nederland worden vervoerd en daarbij (tijdelijk) eigendom worden van een ingezetene, zonder dat hier een industriële bewerking plaatsvindt. Wederuitvoer betreft onder andere goederen die door Nederlandse distributiecentra worden ingeklaard en uitgeleverd aan andere landen. De wederuitvoer maakt, anders dan de doorvoer, wel deel uit van de invoer en de uitvoer.

Medewerkers

Auteurs

drs. M.M.P. Akkermans
mevr. drs. M.I. Hartgers
drs. N.M. Heerschap
drs. H.N. de Heij
ir. A.D. Kuipers
dr. G. van Leeuwen
mevr. drs. A. van der Meulen
mevr. dr. ir. S.A. Ortega Azurduy
drs. D. Pronk
drs. E.R. Schürmann
G.P.E.A. Sleijpen
N. Vellekoop, MSc
mevr. drs. L. Wielenga-van der Pijl

Met medewerking van

drs. M. Andriessen, MA (NL Kabel)
J.R.A. Cook, MSc
dr. J. Julianus (Ministerie van Economische Zaken)
mevr. drs. A.M. van der Giessen (TNO)
G.J.H. Linden
drs. S.G.E. de Munck (TNO)
drs. G.H. Wassink

Eindredactie

drs. B. de Groot