



ICT

kennis en

economie

2015



Ministerie van Economische Zaken



Centraal Bureau
voor de Statistiek

ICT,

kennis en

economie

2015

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
2014-2015	2014 tot en met 2015
2014/2015	Het gemiddelde over de jaren 2014 tot en met 2015
2014/'15	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2014 en eindigend in 2015
2012/'13-2014/'15	Oogstjaar, boekjaar, enz., 2012/'13 tot en met 2014/'15

Colofon

Uitgever

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

Prepress: Textcetera, Den Haag
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 € 20,00 (exclusief verzendkosten)
ISBN 978-90-357-2045-9
ISSN 2211-8764

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2015.
Verveelvoudigen is toegestaan, mits CBS als bron wordt vermeld.

Voorwoord

In de publicatiereeks *ICT, kennis en economie* presenteert het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) de meest actuele gegevens over de Nederlandse kennis-economie. De wijze waarop bedrijven en personen ICT-middelen gebruiken, komt uitgebreid aan bod. Deze editie gaat ook in op innovatie en de ontwikkeling van nieuwe kennis via Research & Development bij bedrijven. Het aanbod aan kenniswerkers wordt besproken in een hoofdstuk over onderwijs. Het economische belang van de ICT-sector is een ander thema in deze overzichtspublicatie. Dankzij financiële ondersteuning van het Ministerie van Economische Zaken bevat deze overzichtspublicatie ook uitgebreide informatie over de telecominfrastructuur in Nederland, en vele vergelijkingen met andere landen.

Door kennis en innovatie slim toe te passen kan Nederland de concurrentiepositie ten opzichte van andere landen verbeteren. Uit onderzoek blijkt dat Nederland er op veel punten goed voor staat. Zo heeft Nederland een zeer goede ICT-infrastructuur. Praktisch iedereen beschikt over een snelle internetverbinding. Personen en bedrijven maken intensief gebruik van deze solide basis om snel moderne technieken op te pakken. Zo maakten drie op de tien bedrijven in 2014 gebruik van cloud-diensten. Ook maakte één op de drie Nederlanders persoonlijk gebruik van 'de cloud', bijvoorbeeld om foto's of documenten op te slaan.

Naast CBS-cijfers bevat de publicatie ook aanvullende gegevens van andere organisaties. Deze vijfde editie van *ICT, kennis en economie* geeft een diepgaand en samenhangend overzicht van de verschillende aspecten van de Nederlandse kenniseconomie.

**Directeur-Generaal,
Dr. T.B.P.M. Tjin-A-Tsoi**

Den Haag/Heerlen/Bonaire, juni 2015

Inhoud

Voorwoord **3**

Samenvatting **7**

1. Inleiding 23

1.1 Beleidskader ICT, R&D en innovatie **24**

1.2 Doel van de publicatie **28**

1.3 Opzet van de publicatie **29**

2. ICT en economie 33

2.1 De ICT-sector en de Nederlandse economie **34**

2.2 ICT en werkgelegenheid **43**

2.3 ICT-bestedingen **49**

2.4 Internationale handel in ICT **54**

3. Telecommunicatie 63

3.1 Internet **64**

3.2 Telefonie **72**

3.3 Televisie en radio **76**

4. ICT-gebruik van huishoudens en personen 80

4.1 ICT-voorzieningen in huishoudens **81**

4.2 Activiteiten en diensten op het internet **91**

4.3 Online winkelen **97**

4.4 Cloud computing **105**

4.5 ICT-vaardigheden **109**

5. ICT-gebruik van bedrijven 123

5.1 Personeel en ICT **124**

5.2 Internettoegang en -gebruik **134**

5.3 Bedrijven en cloud-diensten **147**

5.4 Elektronische facturen **154**

5.5 E-commerce **164**

6. Kennispotentieel 176

- 6.1 Onderwijs in Nederland **177**
- 6.2 Kennis in Nederland en internationaal **189**
- 6.3 ICT en onderwijs **200**

7. Research & Development 209

- 7.1 R&D in Nederland **210**
- 7.2 R&D in de bedrijvensector **217**
- 7.3 R&D in het hoger onderwijs **222**
- 7.4 R&D door publieke researchinstellingen **225**
- 7.5 Financiering van R&D **227**

8. Innovatie in een internationaal perspectief 232

- 8.1 Innoverende bedrijven **233**
- 8.2 Technologische innovatie **238**
- 8.3 Niet-technologische innovatie **243**

9. Capita selecta 249

- 9.1 Topsectoren en de kenniseconomie **250**
- 9.2 Mobiel internetgebruik in Nederland: apps en websites **266**
- 9.3 Digitale ongelijkheid in Nederland **274**

Statistische bijlage **282**

Literatuur **291**

Begrippen **298**

Medewerkers **304**

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 nationale en Europese overheidsbeleid voor ICT en innovatie.

Beleidskader ICT, R&D en innovatie (1.1)

- Door te innoveren wordt de concurrentiekracht van Europa versterkt. Een van de ambities van de Europese Commissie, verwoord in de Europa 2020-strategie, is daarom de uitgaven aan research en development (R&D) in de EU 3 procent van het bbp te laten omvatten in 2020. In 2013, het laatste jaar waarover cijfers bekend zijn, bedroeg de R&D-intensiteit in de 28 EU-lidstaten gemiddeld 1,92 procent. Een andere ambitie is te komen tot een ‘innovatie-unie’, met onder andere een nieuw eenvoudiger en goedkoper Europees octrooisysteem.
- De Nederlandse overheid streeft ernaar dat in 2020 2,5 procent van het bbp aan onderzoek en ontwikkeling (R&D) wordt uitgegeven. De R&D-uitgaven worden onder andere bevorderd door fiscale stimuleringsregelingen en het topsectorenbeleid. In 2013, het laatste jaar waarover cijfers bekend zijn, werd 1,98 procent van het bbp aan R&D besteed.
- De Europese Commissie streeft er naar het economisch en maatschappelijk potentieel van ICT, en specifiek internet, te maximaliseren, zodat ICT kan bijdragen aan economische groei (Europese Commissie, 2010b), onder andere door het bevorderen van een digitale interne markt, zodat online diensten vrij verhandelbaar zijn, over landsgrenzen heen.
- Het Nederlandse overheidsbeleid op het terrein van ICT, onder andere vastgelegd in de ‘Digitale Agenda’, richt zich op lagere regeldruk door digitale dienstverlening, snelle en vrije toegang tot internet, digitale veiligheid en vertrouwen, en digitaal vaardige werknemers. In aanvulling op de Digitale Agenda werkt men aan modernisering van regelgeving op ICT-gebied. Daarnaast legt men extra focus op doorbraakprojecten met ICT.

Doel van de publicatie (1.2)

- Deze publicatie beschrijft de economische en maatschappelijke rol van kennis en technologie. Deze beschrijving is cijfermatig van aard. Als referentie voor de ontwikkelingen in Nederland worden deze vergeleken in de tijd, of met de ontwikkelingen in andere landen.

Opzet van de publicatie (1.3)

- In de oneven jaren ligt het accent van deze publicatiereeks op kennisontwikkeling, in de even jaren op technologie en toepassing. Deze publicatie bevat daarom dit jaar een beknopt hoofdstuk over innovatie. De onderwerpen R&D en kennispotentieel komen dit jaar juist uitgebreider aan bod dan in de voorgaande editie.

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)

- Eind 2014 was 4,6 procent van de Nederlandse bedrijven actief in de ICT-sector. In 2007 was dit nog 4,2 procent. Het aandeel van de ICT-sector is dus gegroeid.
- In 2013 realiseerden Nederlandse ICT-bedrijven een lagere omzet dan in 2012. De krimp bedroeg 1,4 procent. Zowel de ICT-industrie, de ICT-groothandel als de ICT-dienstverlening zagen hun omzet dalen in 2013.
- In 2012 zorgden ICT-bedrijven voor 5 procent van de toegevoegde waarde in de bedrijvensector in Nederland. Dat is in internationaal verband niet bovengemiddeld.
- In 2013 was de toegevoegde waarde van de Nederlandse telecomsector 8,3 miljard euro. Dit komt overeen met bijna 1,3 procent van het bruto binnenlands product. De bijdrage van de telecomsector aan het bbp is daarmee verder afgenomen.

ICT en werkgelegenheid (2.2)

- In 2013 was 4 procent van de werkzame Nederlanders ICT'er. In 1995 was dit nog 3,3 procent.
- In het vierde kwartaal van 2014 stonden in Nederland ruim 7 800 vacatures in de ICT-sector open. Dit waren er ruim 1 300 meer dan een jaar eerder. Ook in de economie als geheel steeg het aantal vacatures.

ICT-bestedingen (2.3)

- In 2013 investeerden Nederlandse bedrijven en overheden 1,5 procent minder in ICT-kapitaal dan in 2012. In totaal investeerden zij 21,5 miljard euro in ICT-kapitaal in 2013. De ICT-investeringen maakten daarmee 18 procent uit van de totale investeringen in Nederland.
- Vooral de bedrijfstak 'informatie en communicatie' investeert veel in ICT. In 2013 betrof 71 procent van de investeringen in deze branche ICT. Ook bedrijven in de financiële sector investeerden relatief veel in ICT.
- In 2013 bedroegen de ICT-uitgaven in Nederland bijna 45 miljard euro; ruim 10,7 miljard euro aan ICT-goederen en 34,1 miljard euro aan ICT-diensten.
- Tussen 2008 en 2013 zijn de uitgaven van huishoudens aan ICT sterk gedaald: van 13,8 miljard naar 11,9 miljard euro.

Internationale handel in ICT (2.4)

- Nederland importeerde in 2013 voor ruim 48,5 miljard euro aan ICT. In 2012 was dit bijna 48,7 miljard euro; een daling van 0,2 procent.
- In 2013 exporteerde Nederland voor 26,3 miljard euro aan ICT. Dat is 0,8 procent minder dan in 2012. Een groot deel van de Nederlandse ICT-export betreft wederuitvoer: 58 procent in 2013.
- Nederland behoort tot een groep landen met een relatief hoge exportwaarde van ICT-diensten.
- Eind 2014 was 28 procent van de ICT-goederen die Nederland importeerde afkomstig uit China. Begin 2005 had China nog een aandeel van 20 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 staan de beschikbaarheid en het gebruik van deze ICT-infrastructuur centraal.

Internet (3.1)

- Het volume van het internetverkeer is in 2014 opnieuw sterk gestegen. De Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX) registreerde 679 duizend terabyte aan dataverkeer in december 2014; een stijging van 25 procent ten opzichte van een jaar eerder.
- 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 2014 was dit gestegen naar bijna 25 duizend terabyte.

- Vrijwel alle huishoudens in Nederland hebben technisch gezien de mogelijkheid om een breedbandaansluiting te nemen. Ook snelle vaste verbindingen van minstens 30 Mbps zijn voor vrijwel alle Nederlandse huishoudens toegankelijk. Nederland heeft hiermee een flinke voorsprong op andere landen.
- De meeste internetaansluitingen in Nederland verlopen via DSL of 'de kabel'. Het aandeel glasvezelaansluitingen (FTTH) bedroeg 8,5 procent medio 2014.
- In 2014 telde Nederland 67 mobiele breedbandaansluitingen per 100 inwoners.

Telefonie (3.2)

- In 2014 telde Nederland 6,9 miljoen vaste telefoonaansluitingen. Dat is flink minder dan het hoogtepunt van bijna 10 miljoen in 2000.
- In 2014 telde Nederland ruim 22 miljoen mobiele telefoonaansluitingen.
- Het aantal verstuurd sms-berichten nam af van 2,8 miljard in de eerste helft van 2013 naar 2,1 miljard in de eerste helft van 2014. Vooral de sms-berichten maken plaats voor dataverkeer via internettoepassingen zoals WhatsApp, Facebook en Twitter. Het aantal belminuten nam in dezelfde periode met 10 procent toe.

Televisie en radio (3.3)

- In 2014 is het aantal digitale televisieabbonementen in Nederland verder gestegen. In totaal telde Nederland 6,5 miljoen digitale tv-abbonementen. Dat is 3 procent meer dan in 2013.
- Veel Nederlandse huishoudens nemen meerdere telecomdiensten af van één aanbieder. In 2014 hadden 5,7 miljoen abonnees een gecombineerd pakket van twee of meer diensten.
- In 2014 had 18 procent van de Nederlanders wel eens van T-DAB (digitale radio via de ether) gehoord. In 2014 was 4 procent van de Nederlanders in het bezit van een T-DAB-ontvanger.

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 2014 beschikte 89 procent van de huishoudens over een desktop of laptop. Het betrof 6,8 miljoen huishoudens waartoe 13,3 miljoen personen behoorden.
- In 2014 had 90 procent van de huishoudens toegang tot internet. Dat is meer dan in veel andere landen.
- Steeds minder Nederlandse huishoudens gebruiken een desktopcomputer. In 2014 was dat 61 procent. Huishoudens hebben steeds vaker andere apparaten om mee te internetten.
- In 2014 gebruikte 80 procent van de huishoudens met internet een laptop voor internettoegang.
- In 2010 had 35 procent van de huishoudens met internet een smartphone. Vier jaar later was gestegen naar 78 procent.
- In 2014 gebruikte 27 procent van de internetters een laptop met mobiel internet; 26 procent gebruikte een tablet.
- Het percentage internetters in Nederland is het hoogste van Europa: 96 procent in 2014.
- In 2014 ging 90 procent van alle internetgebruikers dagelijks of vrijwel dagelijks het internet op.

Activiteiten en diensten op het internet (4.2)

- Communiceren is al jarenlang de belangrijkste internetactiviteit van personen. Ook in 2014 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 2014 online informatie over goederen of diensten opgezocht.
- 86 procent van de internetgebruikers bankierde in 2014 online.
- In 2014 raadpleegden acht op de tien internetgebruikers een overheidswebsite.
- Sociale netwerken zijn de meest gebruikte vorm van sociale media in Nederland. In 2014 waren acht op de tien Nederlandse internetters actief op een sociaal netwerk.
- In 2014 had 97 procent van de internettende jongeren een account op een sociaal netwerk.

Online winkelen (4.3)

- Anno 2014 hadden 10,6 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 59 procent van de 16- tot 75-jarige internetters in 2014 relatief vaak online gewinkeld. Daarmee behoort Nederland tot een groep landen met relatief veel frequente e-shoppers.

- Reizen, vakanties en accommodaties zijn al enige jaren de meest gebruikelijke soort online aankoop. In 2014 boekten twee op de drie frequente e-shoppers reizen en vakanties via internet. Ook kleding, kaartjes voor evenementen, boeken en tijdschriften 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 2014 betaalde 92 procent van de internetters de online aankopen via internetbankieren.
- In 2014 had 17 procent van de Nederlandse internetgebruikers nog nooit online iets gekocht.

Cloud computing (4.4)

- In 2014 deed ruim één op de drie internetgebruikers aan cloud computing.
- Negen van de tien internetters die aan cloud computing doen, gebruiken de dienst voor de opslag van foto's.
- Ruim een derde van de cloud-gebruikers geeft aan dat de toegang tot of het gebruik van de bestanden traag is en 32 procent zegt dat niet alle bestanden openen op alle apparaten waar cloud computing op geïnstalleerd is.
- In Nederland gebruikt 36 procent van de internetters tussen de 16 en 75 jaar cloud computing, tegen 28 procent gemiddeld in Europa.

ICT-vaardigheden (4.5)

- In 2014 had 26 procent van de Nederlandse computergebruikers veel computer-vaardigheden. 22 procent had weinig vaardigheden en 15 procent had geen vaardigheden.
- Van de mannen beschikte 38 procent over veel computervaardigheden; bij vrouwen was dit 14 procent.
- De computervaardigheden van Nederlanders zijn sinds 2006 nauwelijks veranderd.
- Van de computergebruikers van 75 jaar of ouder had 2 procent veel computer-vaardigheden. Drie op de tien hadden weinig vaardigheden en meer dan de helft had geen vaardigheden.
- In 2014 had ruim een kwart van de Nederlandse internetters veel internet-vaardigheden. Meer dan vier op de tien internetgebruikers hadden weinig vaardigheden.
- 28 procent van de mannen beschikte in 2014 over veel internetvaardigheden. Bij vrouwen was dit 23 procent.
- In 2013 beschikte 61 procent van de internetgebruikers over doorsnee of veel internetvaardigheden. In 2006 was dit nog 46 procent.

- Bijna één op de vijf internetters van 75 jaar of ouder had geen vaardigheden op het web. Ruim zeven op de tien hadden weinig vaardigheden en 7 procent beschikte over doorsnee internetvaardigheden.

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 2014 gebruikte 65 procent van de werknemers geregeld een computer met internet voor het werk. In Nederland werkt een aanzienlijk groter deel van de werknemers met internet dan gemiddeld in de EU.
- Telewerken was mogelijk bij 69 procent van de bedrijven in 2014. Van alle werknemers telewerkt 25 procent geregeld.
- In 2013 stuurde 15 procent van de bedrijven hun ICT-personeel op een vak-cursus. Bij 10 procent van de bedrijven kreeg ook overig personeel een ICT-cursus aangeboden.
- In 2013 had 8 procent van de bedrijven vacatures voor ICT-specialisten. De helft hiervan had moeite de vacatures te vervullen. In de ICT-sector had meer dan een kwart van de bedrijven moeilijk vervulbare vacatures.

Internettoegang en -gebruik (5.2)

- Praktisch alle bedrijven hebben internettoegang. In 2014 had 99 procent van de bedrijven een vaste breedbandverbinding en 66 procent een mobiele breedbandverbinding.
- Nederlandse bedrijven beschikken over snellere internetverbindingen dan gemiddeld in de EU. Van de Nederlandse bedrijven had 43 procent in 2014 een internetverbinding die sneller was dan 30 Mbit per seconde. Gemiddeld in de EU was dit 23 procent.
- In 2014 gaf 70 procent van de Nederlandse bedrijven het personeel laptops, tablets, of smartphones om mobiel te internetten; 24 procent van alle werknemers kreeg op deze manier mobiel internet van de werkgever.
- In 2014 had 90 procent van de Nederlandse bedrijven een eigen website. Nederland scoort aanzienlijk hoger dan het EU-gemiddelde, dat 74 procent bedroeg.
- In 2014 gebruikte 58 procent van de bedrijven ten minste één vorm van sociale media. Dit is ruim boven het EU-gemiddelde van 36 procent.

- Nederlandse bedrijven maken meer dan in andere EU-landen gebruik van (micro)blogs als Twitter (31 procent), en multimediasites als YouTube (26 procent).
- In 2014 betaalde 29 procent van de bedrijven voor advertenties op internet. Dit is niet veel hoger dan het gemiddelde in de EU, dat 25 procent bedraagt.

Bedrijven en cloud-diensten (5.3)

- In 2014 gebruikte 28 procent van de Nederlandse bedrijven cloud-diensten: betaalde ICT-diensten via internet. Vooral veel ICT-dienstverleners werken in de cloud.
- Bedrijven gebruiken de cloud vooral om bestanden op te slaan en voor database-hosting (18 procent van de bedrijven). Ook boekhoudsoftware en e-mail via de cloud worden regelmatig gebruikt.
- Zes op de tien bedrijven in de cloud vindt het snel en flexibel kunnen inzetten van ICT het grootste voordeel.
- Onvoldoende kennis over de cloud, en ingeschatte beveiligingsrisico's zijn voor ongeveer vier op de tien bedrijven zonder cloud-diensten reden om hiervan af te zien.
- Beveiligingsrisico's weerhouden bedrijven die al wél cloud-diensten gebruiken ervan om nog verder de cloud in te stappen.

Elektronische facturen (5.4)

- In 2013 verzond 41 procent van de bedrijven elektronische facturen naar zakenpartners (andere bedrijven en overheidsorganisaties). Dit was in 2012 nog 33 procent. In 2013 ontving 72 procent van de bedrijven elektronische facturen; in 2012 was dit ook al 70 procent.
- In 2013 was het aandeel bedrijven dat e-facturen (automatisch verwerkbare elektronische facturen) verzond even hoog als gemiddeld in de EU: 11 procent. Het aandeel bedrijven dat e-facturen ontving was met 19 procent zelfs iets lager dan gemiddeld in de EU (23 procent).
- In 2013 verzond een gemiddeld bedrijf 80 procent van zijn facturen nog op papier. De overige 20 procent ging elektronisch de deur uit: 4 procent als automatisch verwerkbare e-factuur en 16 procent in een andere elektronische vorm.
- Een gemiddeld bedrijf ontving 4 procent van zijn facturen als e-factuur, en 23 procent in een andere elektronische vorm.
- Van alle rekeningen die bedrijven in 2013 verzonden aan zakenpartners, was meer dan de helft een elektronische factuur: 55 procent. In 2012 bedroeg dit aandeel nog 45 procent. Er is dus sprake van een forse toename. Het aandeel van ontvangen elektronische facturen is ook gegroeid, maar wel minder sterk.

In 2013 was 46 procent van de facturen die bedrijven ontvingen elektronisch; in 2012 was dit 43 procent.

E-commerce (5.5)

- In 2013 heeft 23 procent van de bedrijven elektronisch verkocht. Vooral veel logiesaccommodaties (hotels en dergelijke) en reisbureaus verkochten online.
- In Nederland verkocht hiermee een groter deel van de bedrijven via e-commerce dan gemiddeld in Europa (18 procent).
- Een gemiddeld bedrijf behaalde 45 procent van zijn web-omzet in 2013 door aan consumenten te verkopen, tegen 51 procent door verkoop aan andere bedrijven en 4 procent aan overheidsorganisaties.
- Het gemiddelde Nederlandse bedrijf behaalde in 2013 drie procent van zijn web-omzet door verkopen aan *buitenlandse* consumenten. Gewogen met en uitgedrukt als percentage van de totale omzet was dit aandeel 19 procent. Het is dus een klein aantal bedrijven met hoge web-omzet dat veel online aan buitenlandse consumenten verkoopt.
- In 2013 behaalde een gemiddeld bedrijf 91 procent van zijn web-omzet door verkopen aan Nederlandse bedrijven of consumenten. De overige 9 procent was het resultaat van verkopen aan buitenlandse klanten. Gewogen met de omzet was dit 32 procent. Bedrijven met veel web-omzet genereren dus een groter deel van deze omzet uit internationale handel dan bedrijven met weinig web-omzet.
- Bij 42 procent van de bedrijven die via een website verkopen was online betaling mogelijk, bijvoorbeeld via creditcard, iDEAL of PayPal.
- In 2013 deed 56 procent van de Nederlandse bedrijven inkopen via e-commerce. Dit was aanzienlijk meer dan gemiddeld in de EU (38 procent).
- EDI is bij bedrijven veel minder in trek als inkoopkanaal dan websites. Vooral grote bedrijven kopen in via EDI.
- Van de totale waarde van de inkopen die een gemiddeld bedrijf via websites deed, kwam 7 procent uit het buitenland. Gewogen met de inkoopwaarde bedroeg dit 21 procent. Bedrijven die hoge bedragen besteden aan web-inkoop doen dit dus vaker bij buitenlandse websites.

6 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 het ICT-gebruik van leerlingen in het basis- en voortgezet onderwijs.

Onderwijs in Nederland (6.1)

- 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 havodiploma; in 2012/'13 was dit toegenomen tot bijna 44 duizend.
- In 2003/'04 slaagden 27 duizend vwo-leerlingen voor hun examen. In 2012/'13 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 2012/'13. 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 2012/'13 waren dit er 182 duizend.
- In het studiejaar 2014/'15 waren 446 duizend studenten ingeschreven in het hbo. In 2000/'01 waren dat er nog 313 duizend.
- Ook het aantal ingeschreven studenten in het wetenschappelijk onderwijs is tussen 2000/'01 en 2014/'15 gestegen. In studiejaar 2000/'01 waren 166 duizend studenten ingeschreven voor een wetenschappelijke opleiding. Veertien jaar later waren dit er bijna 257 duizend.
- In zowel het hbo als het wo waren in het studiejaar 2014/'15 meer studenten ingeschreven dan tijdens een eenmalige dip twee jaar eerder.
- In het studiejaar 2013/'14 omvatten de bètarichtingen 'techniek, industrie en bouwkunde' en 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' samen 14 procent van alle hbo-bachelors.
- 'Informatica', 'natuurwetenschappen en wiskunde' en 'techniek, industrie en bouwkunde' hebben in 2014/'15 meer eerstejaarsstudenten in het hbo dan in 2008/'09. Het aantal hbo-afgestudeerden in deze richtingen zou de komende jaren dus kunnen toenemen.
- In het studiejaar 2013/'14 omvatten de bètarichtingen samen 15 procent van alle wo-bachelors. Bij de wo-masters was dit 17 procent.
- In alle bètarichtingen is het aantal eerstejaarsstudenten op het wo in studiejaar 2014/'15 groter dan in 2008/'09. Ook in het wo zou het aantal afgestudeerden in deze richtingen de komende jaren dus kunnen toenemen.

Kennis in Nederland en internationaal (6.2)

- Voor Nederlanders die in het buitenland gaan studeren, zijn Engelstalige landen aantrekkelijk. In 2012 studeerde bijna 30 procent van hen in het Verenigd Koninkrijk; 10 procent vertrok naar de Verenigde Staten of Canada. Verder zijn vooral de buurlanden België en Duitsland populair.
- In Nederland studeerden in 2012 ruim 53 duizend personen met een buitenlandse vooropleiding. Een groot deel daarvan kwam uit Duitsland: 45 procent.

- In 2012 was het aantal buitenlandse studenten in Nederland bijna 2,5 keer zo groot als het aantal Nederlandse studenten in het buitenland. Deze verhouding geldt ook als gemiddelde voor alle EU-landen.
- In 2012 was 34 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar hoogopgeleid. In Denemarken en Zweden was het aandeel personen met een hoge opleiding ongeveer even groot als in Nederland. In Japan en de Verenigde Staten was dit aandeel veel groter.
- In Nederland is de aanwas van hoogopgeleiden groter dan in veel andere landen. De aanwas bedroeg in Nederland 48 procent in 2012.
- In Nederland is het aandeel afgestudeerden in een bètarichting kleiner dan in veel andere landen. Vooral Nederlandse vrouwen zijn slecht vertegenwoordigd in de bètastudies.
- Om het kennispotentieel in Nederland op peil te houden, wordt een 'leven lang leren' steeds noodzakelijker geacht. In Nederland volgde bijna 18 procent van de Nederlandse beroepsbevolking in 2014 een opleiding of cursus.
- Naarmate personen ouder worden, neemt de deelname aan leven lang leren af. De 25- tot 35-jarigen volgen 2,5 keer zo vaak een opleiding of cursus als de 55- tot 65-jarigen.
- In 2014 volgde bijna een kwart van de hoogopgeleiden een opleiding of cursus. Bij de laagopgeleiden was dat 9 procent.

ICT en onderwijs (6.3)

- In Nederland hadden scholen in het schooljaar 2013/'13 gemiddeld één computer per vijf leerlingen beschikbaar. Alle scholen hadden internettoegang. Van de basisscholen had 61 procent Wi-Fi in 2012/'13, van de scholen in het voortgezet onderwijs was dat 85 procent.
- Het internetgebruik onder 15-jarige leerlingen lag in de OESO-landen gemiddeld op bijna drie uur per dag in 2012. Nederlandse leerlingen gebruikten het internet ruim drie uur per dag.
- In de OESO-landen had gemiddeld 90 procent van de scholen toegang tot het internet en 70 procent van de leerlingen gebruikte het ook.
- In de OESO-landen zeggen gemiddeld zes op de tien 15-jarigen dat zij de computer niet of nauwelijks gebruiken om lesstof te oefenen.

7 Research & Development

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

R&D in Nederland (7.1)

- In 2013 gaven Nederlandse bedrijven en instellingen bijna 13 miljard euro uit aan R&D.
- Het Nederlandse bedrijfsleven verrichtte meer dan de helft van alle R&D in Nederland: 56 procent. Instellingen voor hoger onderwijs waren goed voor bijna een derde van de totale R&D-uitgaven.
- In veel andere EU-landen is het aandeel van het bedrijfsleven in de totale R&D-uitgaven groter dan in Nederland.
- De R&D-intensiteit in Nederland bedroeg 1,98 procent in 2013. Dit is iets hoger dan het gemiddelde van de EU-28, dat uitkwam op 1,92 procent.
- In 2013 besteedden Nederlandse bedrijven en instellingen samen 123 duizend arbeidsjaren aan R&D. Ook hier namen de bedrijven het grootste deel voor hun rekening: 63 procent. Het hoger onderwijs was goed voor 26 procent van de R&D-arbeidsjaren.

R&D in de bedrijvensector (7.2)

- De industrie neemt het grootste deel van de R&D-uitgaven van de bedrijvensector voor haar rekening: 58 procent.
- Een zesde deel van alle bedrijven die aan R&D doen, betreft ICT-bedrijven. Deze bedrijven zijn ook goed voor 15 procent van de R&D-uitgaven en 20 procent van het R&D-personeel in de bedrijvensector.
- Bijna 85 procent van de bedrijven die in 2013 R&D verrichtten, had minder dan 50 werknemers. Deze bedrijven waren goed voor 19 procent van de totale R&D-uitgaven en 31 procent van het R&D-personeel (uitgedrukt in fte's) van alle bedrijven.
- In 2013 omvatten de R&D-uitgaven in de bedrijvensector 1,1 procent van het Nederlandse bbp. Het EU-gemiddelde was 1,2 procent.

R&D in het hoger onderwijs (7.3)

- In 2013 gaven instellingen voor hoger onderwijs 4 miljard euro uit aan R&D.
- Dit bedrag is bijna verdubbeld sinds het jaar 2000.
- De R&D-uitgaven van het hoger onderwijs omvatten 0,64 procent van het bbp in 2013. Dat is ruim boven het gemiddelde in de EU.

R&D door publieke researchinstellingen (7.4)

- In 2013 bedroegen de R&D-uitgaven van publieke researchinstellingen in Nederland bijna 1,6 miljard euro.
- In Nederland waren de R&D-uitgaven van de publieke researchinstellingen met 0,24 procent van het bbp lager dan gemiddeld in de EU.

Financiering van R&D (7.5)

- In 2013 bedroegen de totale uitgaven voor R&D verricht met eigen personeel in Nederland 12,7 miljard euro. De bedrijvensector financierde nagenoeg de helft hiervan: 6,5 miljard. De overheid financierde 33 procent van de R&D.
- In 2013 werd 12 procent van de R&D vanuit het buitenland gefinancierd.
- De meeste middelen die bedrijven vrijmaken voor R&D, besteden zij binnen het eigen bedrijf of bij andere bedrijven. In 2013 was dit ruim 5,9 miljard euro van de 8,1 miljard euro die bedrijven in totaal uitgaven aan R&D.
- In 2013 financierden Nederlandse bedrijven voor bijna 1,6 miljard euro aan R&D in het buitenland; dit was bijna 20 procent van hun totale bestedingen aan R&D.
- Van alle nationale middelen voor R&D (12,8 mld euro) ging 12 procent naar het buitenland.

8 Innovatie in een internationaal perspectief

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

Innoverende bedrijven (8.1)

- Ruim de helft (51 procent) van de Nederlandse bedrijven was innovatief in de periode 2010–2012. Nederland staat hiermee op een twaalfde plek op de lijst van 28 Europese landen en scoort hoger dan gemiddeld.
- Nederland heeft een relatief groot aandeel bedrijven die zich enkel bezighouden met technologische innovatie.

Technologische innovatie (8.2)

- In de periode 2010–2012 werkte 44 procent van de Nederlandse bedrijven aan technologische innovaties. Bij ruim 3 procent is de technologische innovatie (nog) niet gerealiseerd.
- Nederlandse bedrijven hebben in de periode 2010–2012 ongeveer 12 procent van hun gezamenlijke omzet behaald met productinnovaties. Daarbij leveren producten die nieuw zijn voor de markt het meeste geld op (7 procent).
- In de periode 2010–2012 deed één op de drie Nederlandse technologische innovatoren zijn vernieuwende activiteiten in samenwerking met anderen. In de gehele Europese Unie was dit gemiddeld 31 procent.

Niet-technologische innovatie (8.3)

- In de periode 2010–2012 was 36 procent van de Nederlandse bedrijven niet-technologisch innovatief: zij introduceerden een nieuwe organisatiemethode of vernieuwden hun marketingtechnieken. In Europa was dit aandeel 37 procent.
- In Nederland heeft 23 procent van de bedrijven in de periode 2010–2012 nieuwe marketingmethodes in gebruik genomen, en 27 procent introduceerde organisatorische innovaties.

9 Capita selecta

Het laatste hoofdstuk in deze publicatie bestaat uit drie bijdragen die de thematiek van deze publicatie verbreden en verdiepen.

Topsectoren en de kenniseconomie (9.1)

- Dit artikel beschrijft de resultaten van het CBS-onderzoek naar de zogenaamde topsectoren over de periode 2010–2012.
- Bedrijven in de topsectoren hebben gemiddeld een hogere arbeidsproductiviteit dan andere bedrijven en zijn ook vaker export-georiënteerd. Topsector-bedrijven deden 87 procent van alle R&D-uitgaven door bedrijven in Nederland.

Mobiel internetgebruik in Nederland: apps en websites (9.2)

- Deze paragraaf gaat in op de vraag wat de invloed is van de opkomst van mobiele devices (smartphones, tablets) op de manier waarop internet wordt bezocht: via apps en via websites.
- Het lijkt erop dat apps vooral de rol van websites voor vrijetijdsdoeleinden overnemen en dat websites specifiek voor zakelijke toepassingen gebruikt worden. Er zijn geen aanwijzingen dat apps in de komende jaren de rol van websites structureel gaan overnemen.

Digitale ongelijkheid in Nederland (9.3)

- Dit artikel beschrijft hoe verschillen in bezit, vaardigheden en gebruik van internet samen resulteren in het (in meer of mindere mate) profiteren van internetgebruik.
- Het schetst het beeld dat ook op internet sociale ongelijkheid toeneemt, wat degenen die traditioneel al worden benadeeld op nog grotere achterstand zet.

Kernindicatoren, nationaal

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ICT en economie¹⁾	Volumemutatie ten opzichte van het voorgaande jaar in %							
ICT-investeringen	6,0	5,2	-2,9	3,4	6,4	2,3	1,5	.
Productiewaarde ICT-sector	3,7	3,7	-3,2	0,2	6,9	1,5	-1,4	.
Arbeidsvolume werkzame personen ICT-sector	4,3	4,1	-1,0	-1,9	1,9	0,8	-0,5	.
Bruto toegevoegde waarde ICT-sector waarvan	5,7	4,3	-4,4	0,5	3,3	1,7	-1,0	.
ICT-industriesector	-0,7	11,4	-12,3	-3,5	6,0	8,1	-0,9	.
groothandel in ICT-apparatuur	2,4	-2,2	-8,3	3,3	4,4	-2,5	-2,5	.
ICT-dienstensector	7,4	4,4	-2,6	0,5	2,7	1,7	-0,7	.
Bedrijven in de ICT-sector²⁾	x 1 000							
Totaal	45	49	53	56	59	61	63	67
ICT en arbeid								
Vacatures in de ICT-sector ³⁾	11,5	12,2	5,3	7,0	7,9	7,0	6,5	7,8
Werkzame beroepsbevolking met een ICT-beroep	259	269	262	269	267	274	329	336
Telecommunicatie-infrastructuur⁴⁾	x mln							
Vaste telefoonaansluitingen: PSTN	5,0	4,4	3,9	3,4	2,9	2,5	2,0	1,8
Vaste telefoonaansluitingen: VoIP/VoB	2,4	2,9	3,4	3,8	4,2	4,7	5,1	5,2
Mobiele telefoonaansluitingen	19,3	20,6	20,7	20,6	21,8	21,7	21,7	22,6
Breedbandaansluitingen: Kabel	2,1	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,0	3,0
Breedbandaansluitingen: DSL	3,3	3,6	3,6	3,6	3,4	3,3	3,2	3,2
Breedbandaansluitingen: Glasvezel	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Digitale televisieaansluitingen: Kabel	1,5	2,0	2,5	2,9	3,4	3,6	3,7	3,7
Digitale televisieaansluitingen: Overige ⁵⁾	1,3	1,6	1,9	2,2	2,3	2,5	2,7	2,8
ICT-gebruik huishoudens en personen	% van het totaal							
Pc-bezit huishoudens ⁶⁾	86	88	91	92	94	94	95	95
Internettoegang huishoudens ⁶⁾	83	86	90	91	94	94	95	96
Breedbandtoegang huishoudens ⁶⁾⁷⁾	74	74	77	84	83	82	87	95
Elektronisch winkelen personen ⁸⁾	66	67	74	77	79	80	83	84
ICT-gebruik bedrijven^{9) 10) 11)}	% van bedrijven							
Bedrijven met toegang tot internet	99	96	98	100	.	100	100	100
Bedrijven met breedbandinternet	85	86	90	93	.	97	98	99
Bedrijven met een website	86	84	82	83	.	84	84	90

Bron: CBS; ACM; OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers 2013.

²⁾ Situatie vierde kwartaal; voorlopige cijfers 2013 en 2014.

³⁾ Gemiddelde van vier kwartalen.

⁴⁾ 2014 betreft gegevens tot en met 3e kwartaal 2014. Breedbandaansluitingen: juni 2014.

⁵⁾ DVB-T, DSL, glasvezel, satelliet.

⁶⁾ Particuliere huishoudens met ten minste één persoon in de leeftijd van 12 tot en met 74 jaar.

⁷⁾ Door veranderde waarneming is het cijfer in 2014 niet zonder meer vergelijkbaar met cijfers van de eerdere jaren.

⁸⁾ Van de personen met internetgebruik.

⁹⁾ Bedrijven met 10 of meer werkzame personen.

¹⁰⁾ Door een methodewijziging zijn de cijfers over 2008 en later niet goed vergelijkbaar met die over eerdere jaren.

¹¹⁾ Voor 2006–2010 betreft het de situatie in december van het betreffende jaar. Het cijfer onder 2012 heeft betrekking op januari 2012; 2013 en 2014 betreffen juni.

Kernindicatoren, internationaal

	EU-15	EU-28	België	Dene- marken	Duits- land	Fin- land	Frank- rijk	Ier- land	Neder- land	Verenigd Koninkrijk	Zwe- den	Verenigde Staten
	%											
ICT en economie												
Toegevoegde waarde ICT-sector in totale toegevoegde waarde, 2012 ¹⁾	.	.	4,5	5,0	5,2	5,5	4,8	11,2	5,0	7,1	6,8	7,1
Aandeel ICT-beroepen, 2013	.	.	3,7	4,4	3,5	6,0	2,5	4,0	4,0	4,7	5,1	3,8
Telecommunicatie-infrastructuur	Aantal per 100 inwoners											
Vaste breedbandaansluitingen, juni 2014	.	.	35	41	35	31	38	25	41	36	33	30
Mobiele breedband-aansluitingen, juni 2014	.	.	60	107	45	123	56	73	64	77	113	101
Glasvezelaansluitingen, juni 2014 ²⁾	.	.	0,0	8,1	0,4	1,0	1,1	0,1	3,5	.	13,6	2,7
ICT-gebruik huishoudens en personen, 2014	% van het totaal											
Huishoudens met internet-toegang ³⁾	.	81	83	93	89	90	83	82	96	90	90	.
Huishoudens met breedband-internet ³⁾	.	78	81	85	87	89	77	80	95	88	87	.
Personen met elektronische aankopen ⁴⁾	68	63	63	81	80	73	73	62	75	85	80	.
ICT-gebruik bedrijven, 2014⁵⁾	%											
Bedrijven met internetsnelheid van ten minste 30 Mbit/sec	.	23	43	53	25	37	22	27	43	22	41	.
Bedrijven die elektronisch verkopen ⁶⁾	.	18	24	28	25	19	15	24	24	22	26	.
Bedrijven die elektronisch inkopen	.	38	32	72	46	51	25	41	55	51	45	.
Research & Development (R&D)	% van bbp											
R&D-intensiteit, 2013 ⁷⁾	2,07	1,92	2,28	3,06	2,94	3,32	2,23	1,58	1,98	1,63	3,30	2,81
Innovatie, 2010-2012	% van bedrijven											
Bedrijven met innovatie ⁹⁾	54,3	48,9	55,6	51,1	66,9	52,6	53,4	58,7	51,4	50,3	55,9	.

Bron: CBS, OESO, Eurostat.

¹⁾ Duitsland, Zuid-Korea, Zweden, Verenigde Staten en Verenigd Koninkrijk: 2011 i.p.v. 2012; Canada: 2009 i.p.v. 2012; Japan: 2008 i.p.v. 2012.

²⁾ FttH. Verenigd Koninkrijk: vaste breedbandaansluitingen inclusief glasvezelaansluitingen.

³⁾ Particuliere huishoudens met ten minste één persoon van 16 tot en met 74 jaar.

⁴⁾ Personen van 16-74 jaar met online aankopen in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek, als percentage van de internetgebruikers in dezelfde leeftijdsgroep.

⁵⁾ Met 10 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.

⁸⁾ Ierland en Verenigde Staten: 2012 in plaats van 2013.

⁹⁾ Aandeel bedrijven met technologische en/of niet-technologise innovatie.

1.

Inleiding

Dit hoofdstuk start met een beschrijving van het overheidsbeleid voor ICT en innovatie. Wat zijn de speerpunten van de Nederlandse overheid en die van Europa? En wat is de samenhang? Verder wordt het doel van de publicatie beschreven. Het hoofdstuk sluit af met een leeswijzer.

1.1 Beleidskader ICT, R&D en innovatie

In een economie als de Nederlandse is kennis een belangrijk middel om economische groei te realiseren. Bedrijven en instellingen investeren in onderzoek en ontwikkeling om nieuwe producten of processen te realiseren, zodat een voorsprong kan worden genomen op anderen. Succesvol innoveren heeft een grotere kans van slagen in een goed functionerend netwerk van bedrijven en kennisinstellingen (CBS, 2010). Een economie heeft daarom baat bij overheidsbeleid gericht op gezamenlijke kennisontwikkeling van bedrijven en instellingen. ICT speelt hierbij een centrale rol.

Kennisbeleid in Nederland en Europa

Nederland heeft zich, net als de andere leden van de Europese Unie (EU), verbonden aan de Europa 2020-strategie, die de Europese Commissie in 2010 heeft gelanceerd (Europese Commissie, 2010a). De Europa 2020-strategie heeft drie prioriteiten. Slimme groei voor een economie op basis van kennis en innovatie, duurzame groei voor een groenere, competitieve economie waarin efficiënter met hulpbronnen wordt omgesprongen en inclusieve groei voor een economie met veel werkgelegenheid en economische, sociale en territoriale cohesie. Door te innoveren wordt de concurrentiekracht van Europa versterkt. De Commissie heeft de ambitie om de uitgaven aan research en development (R&D) in de EU 3 procent van het bbp te laten omvatten in 2020. In 2013, het laatste jaar waarover cijfers bekend zijn, bedroeg de R&D-intensiteit in de 28 EU-lidstaten gemiddeld 1,92 procent (zie hoofdstuk 7).

Eén van de kerninitiatieven om de doelen uit de Europa 2020-strategie te bereiken is om de EU niet alleen politiek en economisch een unie te laten zijn, maar lidstaten ook te verbinden op innovatief terrein. De zogeheten 'innovatie-unie' moet de juiste randvoorwaarden scheppen en de toegang tot financiering voor onderzoek en innovatie verbeteren. Op deze manier kunnen innovatieve ideeën sneller resulteren in producten en diensten, die op hun beurt economische groei en

banen opleveren. Het streven van de Commissie is om de systemen voor onderzoek en innovatie binnen de EU beter op elkaar af te stemmen, hoogwaardige universiteiten te hebben en intensievere samenwerking tussen wetenschap en bedrijfsleven, met minder regels. Dit uit zich bijvoorbeeld in de invoering van het nieuwe Europese octrooisysteem, waarmee het voor personen, bedrijven of instellingen, gemakkelijker en goedkoper wordt om uitvindingen binnen Europa te beschermen. Gepland is dat het nieuwe systeem in 2016 van start gaat.

Horizon 2020 is het financiële instrument voor de invulling van het kerninitiatief 'innovatie-unie'. Tussen 2014 en 2020 is er bijna 80 miljard euro beschikbaar voor onderzoek en innovatie. Horizon 2020 bestaat uit 18 thema's. Onder één van deze thema's is begin 2015 een programma gestart dat gericht is op het verkorten van de tijd om innovatieve ideeën op de markt te brengen (Europese Commissie, 2014b). Met het terugdringen van de 'time-to-market' zijn innovatoren beter in staat om kansen op de markt (ten volle) te benutten. Het behalen van een 'first-mover advantage' kan gunstig doorwerken voor de gehele economie doordat rondom succesvolle innovaties weer nieuwe netwerken van bedrijven ontstaan. Steun uit het programma bestaat onder andere uit financiering of hulp bij het vinden van samenwerkingspartners. Het programma heeft een budget van 200 miljoen euro. Dat stimuleren van innovatie nuttig blijft, blijkt uit de meest recente cijfers over innovatie in de EU. In de periode 2010–2012 was 49 procent van de bedrijven innovatief. Dat betekent een teruggang in het aandeel bedrijven met innovaties ten opzichte van 2008–2010 (53 procent) en 2006–2008 (52 procent) (Eurostat, 2015).

In het Nationaal Hervormingsprogramma is vastgelegd welk beleid en welke maatregelen in Nederland worden genomen om groei en werkgelegenheid te realiseren, en de Europa 2020-doelstellingen te halen. Op het thema Onderzoek en Innovatie zijn het Bedrijvenbeleid en de Strategische Agenda Hoger Onderwijs, Onderzoek en Wetenschap de belangrijkste beleidslijnen (Ministerie van Economische Zaken, 2014a). De Nederlandse overheid streeft ernaar dat in 2020 2,5 procent van het bbp aan onderzoek en ontwikkeling wordt uitgegeven. In 2013, het laatste jaar waarover cijfers bekend zijn, werd 1,98 procent van het bbp aan R&D besteed. Het uitvoeren van R&D wordt fiscaal gestimuleerd via de Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk (WBSO), Research en Development Aftrek (RDA) en de Innovatiebox. Deze regelingen staan open voor alle bedrijven in Nederland. Ook zet het kabinet in op samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen en decentrale overheden ter versterking van de kenniseconomie. Dit heeft onder andere zijn beslag gekregen in het topsectorenbeleid dat de Nederlandse overheid voert. In deze topsectoren wordt gewerkt aan economische activiteiten die (in potentie) de concurrentiepositie van

Nederland versterken. Onder andere de tuinbouw, de logistiek, en de hightech-sector worden als topsector beschouwd. In de periode 2010–2012 groeide de productie in de topsectoren twee maal zo snel als in de hele economie (CBS, 2014). Die relatief sterke groei komt door een gemiddeld hoge arbeidsproductiviteitsgroei en forse investeringen in innovatie. Er is thans extra aandacht voor mogelijkheden om ook het midden- en kleinbedrijf in deze topsectoren te laten participeren. Hiertoe is in 2013 de regeling 'MKB innovatiestimulering Topsectoren' ingericht. Het budget dat beschikbaar is onder deze regeling is in 2015 verhoogd, om zo de betrokkenheid van het MKB te versterken en private investeringen in R&D te stimuleren.

Een ander beleidsspeerpunt van de Nederlandse overheid is het initiatief 'StartupDelta'. Het is gericht op het versterken van Nederland als aantrekkelijke vestigingslocatie voor jonge, innovatieve bedrijven (Ministerie van Economische Zaken, 2014b). Door betere benutting van bestaande financieringsinstrumenten, onderwijsinitiatieven en het versterken van de innovatie-infrastructuur wordt Nederland als vestigingsland aantrekkelijk gemaakt voor start-ups. Doordat gevestigde bedrijven zich kunnen aansluiten bij 'StartupDelta' om start-ups te helpen groeien, kan dit gunstig doorwerken in de gehele economie.

In de topsectoren maar ook in andere domeinen kan ICT een belangrijke rol vervullen. Middels ICT kunnen innovatieve toepassingen worden gerealiseerd voor nieuwe werk- en productieprocessen, diensten en verdienmodellen. ICT kan bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. ICT wordt veelal als doorbraaktechnologie gezien, een technologie die markten kan veranderen waarmee ondernemers in alle sectoren nieuwe business kunnen genereren (Ministerie van Economische Zaken, 2013a). Het beleid op dit terrein ligt vast in zogeheten Digitale Agenda's.

Digitale Agenda in Nederland en Europa

Een belangrijke component van de Europa 2020-strategie is 'A Digital Agenda for Europe' waarin de Commissie haar ICT-beleid beschrijft. Het heeft als doel het economisch en maatschappelijk potentieel van ICT, en vooral van internet, te maximaliseren zodat ICT kan bijdragen aan economische groei (Europese Commissie, 2010b). Langs zeven pijlers tracht de Commissie dit te bereiken. Eén daarvan is het bevorderen van een digitale interne markt, zodat online diensten vrij verhandelbaar zijn, over landsgrenzen heen. Speerpunten zijn het afschaffen van de roamingtarieven en realiseren van netneutraliteit (vrije toegang tot internetdiensten) op Europees niveau. Netneutraliteit bevordert innovatie

omdat het de macht van internet service providers beperkt. Zij moeten al het internetverkeer gelijk behandelen zodat elke innovatie een kans krijgt getoond te worden aan een groot publiek. Netneutraliteit stimuleert innovatie ook doordat zij de connectiviteit (vrije toegang tot informatie) door eindgebruikers met het internet laat toenemen (SEO, 2013). Tevens is er in de Europese Digitale Agenda aandacht voor snellere internetverbindingen om nieuwe diensten mogelijk te maken, maar ook om Europa als vestigingslocatie aantrekkelijk te houden. Veiligheid en betrouwbaarheid van digitale netwerken en diensten heeft de Commissie eveneens hoog in het vaandel. Zorgen over veiligheid of bescherming van privacy op internet mogen niet leiden tot minder intensief gebruik van ICT. Een ander belangrijk onderdeel van Europa's Digitale Agenda is om ICT op een dusdanige manier in te zetten, dat het dagelijks leven vergemakkelijkt wordt en dat zij kan bijdragen aan oplossingen voor sociale vraagstukken. Te denken valt aan het inzetten van ICT in de gezondheidszorg of bij het verminderen van het energieverbruik.

Ook de Nederlandse overheid wil werken aan meer innovatief gebruik van ICT, zodat Nederland op ICT-gebied tot de koplopers blijft behoren. De thema's uit Europa's Digitale Agenda komen terug in de Nederlandse. In de 'Digitale Agenda.nl' en de 'Digitale Implementatie Agenda.nl' wordt het Nederlandse ICT-beleid beschreven voor de periode 2011-2015 (Ministerie van EL&I, 2011a, Ministerie van EL&I, 2011b). In Nederlands Digitale Agenda ligt de focus op lagere regeldruk door digitale dienstverlening, snelle en vrije toegang tot internet, digitale veiligheid en vertrouwen, en digitaal vaardige werknemers. Sinds het verschijnen van de Digitale Agenda is er veel veranderd op het terrein van telecommunicatie, media en internet. Daarom verscheen in 2013 een aanvulling op de Digitale Agenda, waarin vooral de noodzaak tot modernisering van regelgeving centraal staat (Ministerie van Economische Zaken, 2013b). Deze visie is er vooral op gericht om eerlijke concurrentie te behouden tussen nieuwe en bestaande partijen. Klassieke telecom- en audiovisuelemediadiensten gaan in deze visie op in een nieuw economisch systeem dat het 'internetwaardeweb' wordt genoemd. Het internet zet de traditionele verdienmodellen onder druk, in de gehele economie, maar vooral ook in de telecommunicatie- en mediasector (Ministerie van Economische Zaken, 2014c). Naast het behouden van voldoende concurrentie, blijft de overheid zich inzetten voor keuzevrijheid voor gebruikers en betrouwbaarheid van netwerken en diensten.

Medio 2013 heeft het kabinet ook extra focus gelegd op doorbraakprojecten met ICT. Kern van deze projecten is dat ze een bijdrage leveren aan economische groei, regeldruk- of uitgavenreductie en helpen bij het oplossen van een economisch of maatschappelijk vraagstuk (Ministerie van Economische Zaken, 2013a).

De doorbraakprojecten hebben niet alleen raakvlakken met de Digitale Agenda, maar ook met de 'Digital Gateway to Europe', dat gericht is op het versterken van de Nederlandse ICT-sector door het aantrekken van buitenlandse investeringen. Beleidspeerpunten van het kabinet voor 2015 zijn onder andere het invoeren van één Europees auteursrecht, in plaats van 28 nationale titels, waardoor bijvoorbeeld grensoverschrijdende e-commerce gemakkelijker wordt. Tevens wordt het voor Nederlandse consumenten eenvoudiger om toegang te krijgen tot buitenlandse internetdiensten. Een andere beleidslijn is het actieplan 'Smart Industry' dat gaat over het beter benutten van ontwikkelingen op het gebied van ICT en producttechnologie door de industrie. Het is gericht op het efficiënter maken van de industrie, slimmere producten en nieuwe businessmodellen. Het thema is ook verankerd in de innovatie-agenda's van de topsectoren (Ministerie van Economische Zaken, 2015).

Financiering van innovatie

Om nieuwe ideeën te realiseren en op de markt te zetten is financiering nodig. Doordat banken de afgelopen jaren minder geneigd zijn onderzoek en ontwikkeling te financieren, is het vooral voor het midden- en klein bedrijf (MKB) lastiger geworden om te innoveren (SER, 2014). De regering heeft daarom extra maatregelen aangekondigd in het 'Aanvullend actieplan voor MKB-financiering'. Er is tevens aandacht voor de ontwikkeling van alternatieve financieringsvormen, zoals crowdfunding. Crowdfunding is een sterk groeiende markt, waarbij relatief laagdrempelig investeerders kunnen worden bereikt, die bij traditionelere financieringsvormen minder gemakkelijk bereikt hadden kunnen worden. Crowdfunding wordt vooral gezien als een waardevolle toevoeging aan het arsenaal van financieringsinstrumenten voor het MKB (Ministerie van Financiën, 2014). Mede op initiatief van de Autoriteit Financiële Markten (AFM) wordt gewerkt aan een passender toezichtsregime, zodat de bestaande wet- en regelgeving niet werkt als rem op vernieuwing (AFM, 2014).

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 vijfde editie in een jaarlijkse reeks, samengesteld met financiële 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 statistisch 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 van Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). Dit maakt het mogelijk om de cijfers over Nederland ook te vergelijken met niet-Europese landen.

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 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 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 de publicatie aan bod. Dat betekent dat deze publicatie in even jaren de nationale cijfers over innovatie uitvoerig bespreekt. In de oneven jaren zijn ook de internationale uitkomsten van de CIS beschikbaar. De 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 de 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 overigens wel jaarlijks.

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 de 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 de 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 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-bestedingen en internationale handel in ICT-goederen en -diensten.

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 en radio en televisie.

Hoofdstuk 4 richt zich op huishoudens en personen. De eerste paragraaf 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. Paragraaf drie gaat in op het gebruik van cloud computing. De paragraaf erna geeft informatie over online winkelen. De laatste paragraaf van dit hoofdstuk gaat in op de computer- en internetvaardigheden van Nederlanders.

Hoofdstuk 5 bespreekt hoe bedrijven ICT toepassen. 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 elektronische facturering. Daarna volgt een paragraaf die ingaat op het gebruik van cloud computing door bedrijven. Het hoofdstuk besluit met een paragraaf over het thema e-commerce: elektronisch in- en verkopen.

Hoofdstuk 6 beschrijft het kennispotentieel dat in Nederland aanwezig is. De eerste paragraaf behandelt cijfers over deelnemers aan verschillende onderwijsniveaus en geslaagden per studierichting in Nederland. 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 het ICT-gebruik in het basis- en voorgezet onderwijs.

Hoofdstuk 7 over R&D beschrijft de investeringen in kennis; van belang voor innovatie en (ICT-) technologie. In verschillende paragrafen in dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens aandacht besteed aan R&D in Nederland, bij bedrijven, in het hoger onderwijs en bij publieke researchinstellingen. Het hoofdstuk sluit af met een paragraaf die beschrijft in welke mate partijen R&D in Nederland financieren.

Hoofdstuk 8 over innovatie beschrijft de uitkomsten van het recentste Europese onderzoek naar innovatie bij bedrijven, met als verslagperiode 2010–2012. Het hoofdstuk stelt een internationale vergelijking centraal. Het besteedt aandacht aan het aandeel innovatieve bedrijven, uitgesplitst naar technologische en niet-technologische innovatie.

Het afsluitende hoofdstuk van deze publicatie bevat enkele capita selecta. Dit betreft verdiepende bijdragen die nader ingaan op onderwerpen die ook elders in de publicatie aan bod komen. Soms betreft het echter een onderwerp waar het CBS geen cijfers en specifieke kennis over heeft, maar dat wel een nuttige bijdrage levert aan de beschrijving van de kenniseconomie. In deze editie is een bijdrage opgenomen over het onderzoek naar de topsectoren dat het CBS heeft

uitgevoerd. Daarnaast is er een paragraaf gewijd aan het ontstaan van 'digitale ongelijkheid' op internet. Ten slotte is er een bijdrage die ingaat op de verschillen in de manier waarop via een smartphone en via een tablet gebruik wordt gemaakt van internet, via websites en apps.

2.

ICT en

economie

ICT speelt een belangrijke rol in de Nederlandse economie, maar hoe groot is die rol? Wat is de bijdrage van de ICT-sector aan de Nederlandse economie? Welk deel van de werkenden in Nederland is ICT'er en wat zijn hun achtergrondkenmerken? En wat is het belang van ICT-producten voor de Nederlandse in- en uitvoer?

2.1 De ICT-sector en de Nederlandse economie

De ICT-sector bestaat uit drie onderdelen: de ICT-industrie, groothandel in ICT-apparatuur en de ICT-dienstensector. De ICT-industrie omvat bedrijven die voornamelijk informatie- en communicatieapparatuur ontwerpen en produceren. Tot de groothandel in ICT-apparatuur behoren bedrijven die handelen in computers, software en overige elektronica, zoals telecommunicatieapparatuur, waarbij in hoofdzaak geleverd wordt aan dealers en andere niet-eindgebruikers. De ICT-dienstensector bestaat uit bedrijven die het proces rondom elektronische informatieverwerking en communicatie ondersteunen. Zij maken bijvoorbeeld software of leveren advies.

2.1.1 Afbakening van de ICT-sector volgens SBI 2008

SBI 2008	Omschrijving activiteit
ICT-industriese sector	
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
Groothandel in ICT-apparatuur	
4651	Groothandel in computers en software
4652	Groothandel in overige elektronica
ICT-dienstensector	
582	Uitgeverijen van software
61	Telecommunicatie
62	IT-dienstverlening
631	Gegevensverwerking, webhosting en aanverwante activiteiten; webportalen
951	Reparatie van computers en communicatieapparatuur

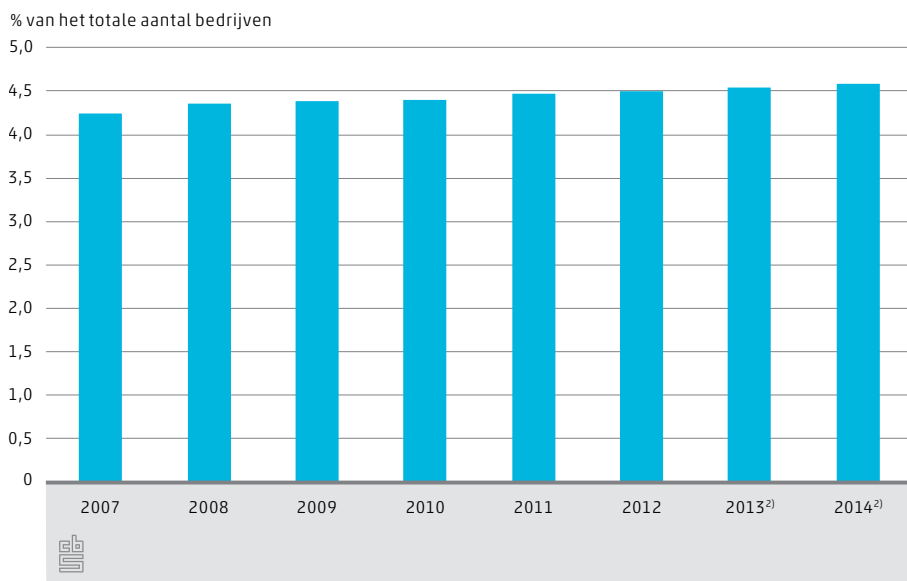
Bron: OESO/CBS.

De Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) heeft de ICT-sector exact gedefinieerd (tabel 2.1.1). De afbakening is in tabel 2.1.1 uitgedrukt in termen van de Standaard Bedrijfsindeling (SBI 2008). Veel landen gebruiken deze definitie in hun statistische publicaties. Dit maakt het eenvoudiger om 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.

ICT-sector steeds groter onderdeel Nederlands bedrijfsleven

Eind 2014 was 4,6 procent van de Nederlandse bedrijven actief in de ICT-sector (figuur 2.1.2). In 2007 was dit nog 4,2 procent. Het aandeel van de ICT-sector is in de loop der jaren gegroeid. Dit is vrijwel geheel toe te schrijven aan een groeiend aantal bedrijven in de ICT-dienstensector. In het vierde kwartaal van 2014 waren er bijna 60 duizend bedrijven actief als ICT-dienstverlener, tegen ruim 5 800 ICT-groothandelsbedrijven en 800 industriële bedrijven.

2.1.2 Aandeel ICT-bedrijven in het totale aantal bedrijven, 2007-2014¹⁾



Bron: CBS.

¹⁾ Situatie vierde kwartaal.

²⁾ Voorlopige cijfers.

Dat betekent dat eind 2014 90 procent van de ICT-sector uit dienstverlenende bedrijven bestond. In 2007 bedroeg hun aandeel nog 83 procent, terwijl ICT-groothandelsbedrijven en bedrijven in de ICT-industrie in dat jaar respectievelijk 16 procent en 2 procent van het totaal uitmaakten. Het aandeel in de ICT-sector van ICT-groothandelaren en industriële ICT-bedrijven is in 2014 gedaald naar respectievelijk 9 en 1 procent.

Minder oprichtingen, minder opheffingen

In 2014 werden er 8 000 ICT-bedrijven opgericht in Nederland. In 2013 waren dat er ruim 300 meer (figuur 2.1.3). Vooral de ICT-dienstverlening kent veel oprichtingen. In 2014 werden 7 600 ICT-dienstverleners opgericht, tegen 70 in de ICT-industrie. In de ICT-groothandel werden 330 bedrijven opgericht. Dat in de ICT-dienstensector de meeste oprichtingen plaatsvinden, kan deels verklaard worden doordat de ICT-dienstensector laagdrempelig is. De opstartkosten voor een dienstverlenend bedrijf zijn vaak fors lager dan voor een industrieel bedrijf. Er werden in 2014 fors minder ICT-bedrijven opgeheven dan in 2013: 4 930 tegen 6 315 in 2013. Het is het tweede jaar op rij dat het aantal opheffingen afneemt. In 2012 werden nog 6 700 ICT-bedrijven opgeheven. Het gaat hier om de beëindiging van bedrijven zonder dat een ander bedrijf een belangrijk deel van de activiteiten voortzet. Het bekendste voorbeeld van een opheffing is een faillissement. Als een bedrijf wordt stopgezet bij een fusie of wanneer het een andere naam krijgt, telt dit niet mee in deze cijfers. In de periode 2007–2014 zijn er elk jaar meer ICT-bedrijven opgericht dan er zijn opgeheven. Het verschil tussen het aantal oprichtingen en opheffingen is in 2014 weer wat gegroeid ten opzichte van de jaren ervoor, toen het verschil met het verstrijken van de tijd steeds kleiner werd.

Betere raming ICT-sector en ICT-producten

De macro-economische cijfers over de ICT-sector wijken af van de gegevens die in voorgaande edities van ICT, kennis en economie zijn opgenomen. Dit wordt enerzijds veroorzaakt doordat de cijfers op een andere manier zijn samengesteld. De huidige operationalisatie van de ICT-sector komt beter overeen met de OESO-definitie van de ICT-sector (zie tabel 2.1.1). Ook de ICT-producten, die ICT-goederen en ICT-diensten omvatten, sluiten zoveel mogelijk aan op de OESO-standaard (OESO, 2011a). Anderzijds zijn de cijfers over de Nederlandse economie aangepast. Aanleiding voor deze revisie is het toepassen van nieuwe internationale afspraken over het samenstellen van economische cijfers.

Het invoeren van deze nieuwe internationale richtlijnen is in de Europese Unie verplicht. Vrijwel alle Europese landen verwerken bij deze revisie ook veel nieuwe informatie in de cijfers over de economie.

2.1.3 Oprichtingen en opheffingen ICT-sector, 2007-2014¹⁾



Bron: CBS.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ Afgerond op vijftallen.

Minder omzet ICT-sector

In 2013 behaalden Nederlandse ICT-bedrijven een lagere omzet dan in 2012. De krimp bedroeg 1,4 procent (tabel 2.1.4). In 2009 kromp de omzet van de ICT-branche ook, maar vanaf 2010 volgden enkele jaren met stijgende omzetten. Deze positieve ontwikkeling is in 2013 dus tot stilstand gekomen. De bruto toegevoegde waarde, het verschil tussen productie en het intermediaire verbruik, kromp in 2013 met 1 procent. Daarmee presteerden ICT-bedrijven slechter dan de Nederlandse economie als geheel. De totale bruto toegevoegde waarde daalde namelijk met 0,2 procent.

Dalende omzetten zijn terug te vinden in alle onderdelen van de ICT-branche. De omzet kromp het meest in de ICT-groothandel. Bedrijven actief in deze

branche behaalden 3 procent minder omzet dan in 2012. De bruto toegevoegde waarde van de ICT-groothandel daalde in 2013 ook, met 2,5 procent. Dat is een even grote krimp van de bruto toegevoegde waarde als in 2012. Ook door industriële ICT-bedrijven werd minder geproduceerd (-2,2 procent). Dat betekent de eerste krimp in de omzet van de ICT-industrie na drie opeenvolgende jaren van productiegroei. De bruto toegevoegde waarde van de industriële ICT-bedrijven daalde met 0,9 procent ten opzichte van 2012. 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 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, terwijl vestigingen in het buitenland daarvan de vruchten plukken door nieuwe ICT-goederen te produceren. Van de bedrijven in de ICT-sector presteerden ICT-dienstverleners het best in 2013. Er werd toch nog altijd 0,7 procent minder omgezet dan in 2012. De bruto toegevoegde waarde nam eveneens met 0,7 procent af. In de periode 2009-2013 werd door ICT-dienstverleners alleen in 2011 en 2012 omzetgroei gerealiseerd.

Niet in gehele ICT-dienstensector afnemende omzet

Binnen de ICT-dienstensector daalde de omzet niet over de gehele linie. Bedrijven in de IT- en informatiedienstverlening realiseerden gezamenlijk een omzetgroei van 0,4 procent. In de telecombranche daalde de omzet echter met 2,3 procent. Dat betekende het zesde jaar op rij met dalende omzetten in deze sector. De bruto toegevoegde waarde in de telecombranche daalde in 2013 met 2,8 procent. IT-dienstverleners wisten 0,6 procent meer toegevoegde waarde te creëren, maar de groei was lager dan in de drie voorgaande jaren.

In 2013 investeerde de ICT-sector 4,8 procent meer dan in 2012. Het is het derde opeenvolgende jaar van stijgende investeringen in deze bedrijfstak. Vooral in 2009 werd nog fors minder geïnvesteerd door de ICT-sector: min 15 procent. Vergeleken met de gehele economie lagen de investeringen in de ICT-sector op een aanzienlijk hoger niveau. De totale bedrijfsinvesteringen in Nederland daalden namelijk met 4,4 procent in 2013. De hogere investeringen door de ICT-sector komen vooral doordat ICT-dienstverlenende bedrijven meer investeerden. Bedrijven in deze branche investeerden ten opzichte van 2012 6,4 procent meer.

2.1.4 De ICT-sector vergeleken met de Nederlandse economie, 2005-2013

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013 ¹⁾
Volumemutatie ten opzichte van het voorgaande jaar in %							
Productiewaarde (omzet)							
ICT-industriese sector	16,9	8,9	-0,9	0,4	17,6	2,7	-2,2
Groothandel in ICT-apparatuur	0,8	-1,5	-8,1	1,7	2,6	-2,2	-3,0
ICT-dienstensector	5,2	2,7	-3,2	-0,2	3,3	1,7	-0,7
waarvan							
telecommunicatie	2,2	-1,2	-4,0	-1,5	-2,8	-1,3	-2,3
IT- en informatiedienstverlening	8,7	6,0	-2,4	0,8	7,7	3,8	0,4
Totaal ICT-sector	7,5	3,7	-3,2	0,2	6,9	1,5	-1,4
Nederland	2,4	1,9	-3,6	0,6	2,6	-0,8	-0,7
Bruto toegevoegde waarde							
ICT-industriese sector	49,2	11,4	-12,3	-3,5	6,0	8,1	-0,9
Groothandel in ICT-apparatuur	2,3	-2,2	-8,3	3,3	4,4	-2,5	-2,5
ICT-dienstensector	6,0	4,4	-2,6	0,5	2,7	1,7	-0,7
waarvan							
telecommunicatie	4,9	2,0	-3,5	-0,9	-3,7	-4,1	-2,8
IT- en informatiedienstverlening	7,4	6,2	-1,9	1,4	7,0	5,5	0,6
Totaal ICT-sector	9,4	4,3	-4,4	0,5	3,3	1,7	-1,0
Nederland	2,2	1,9	-3,4	1,7	2,0	-0,8	-0,2
Investeringen							
ICT-industriese sector	6,1	-2,2	-13,7	-14,3	10,2	7,4	-1,0
Groothandel in ICT-apparatuur	7,7	4,6	-18,7	-20,7	22,0	-8,1	-2,1
ICT-dienstensector	14,7	2,6	-14,8	-5,3	10,0	1,3	6,4
waarvan							
telecommunicatie	17,4	1,5	-15,1	-13,5	16,4	-5,6	12,3
IT- en informatiedienstverlening	8,8	4,2	-14,6	8,3	1,9	12,3	-1,4
Totaal ICT-sector	12,7	2,1	-15,0	-7,8	10,9	1,3	4,8
Nederland	3,1	4,1	-9,2	-6,5	5,6	-6,3	-4,4
Arbeidsvolume werkzame personen							
ICT-industriese sector	0,8	2,5	-1,8	-0,4	2,7	-1,8	-1,5
Groothandel in ICT-apparatuur	-1,1	1,9	-1,0	-1,8	0,7	0,4	-0,3
ICT-dienstensector	4,7	4,8	-0,9	-2,0	2,0	1,2	-0,4
waarvan							
telecommunicatie	-3,5	-6,9	-7,5	-8,0	-0,5	-0,9	-4,7
IT- en informatiedienstverlening	7,4	7,7	0,5	-1,0	2,7	1,8	0,4
Totaal ICT-sector	3,3	4,1	-1,0	-1,9	1,9	0,8	-0,5
Nederland	0,3	1,8	-1,1	-0,6	0,6	-0,6	-1,3

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

De stijging binnen de ICT-dienstensector komt met name doordat telecombedrijven meer investeerden: ruim 12 procent meer dan in 2012. De telecomsector kenmerkt zich door sterk fluctuerende investeringen in ICT. In 2009 en 2010 werd fors minder geïnvesteerd, terwijl ook 2011 een jaar was met flink hogere investeringen. Bedrijven actief als groothandelaar in ICT-apparatuur investeerden 2,1 procent minder dan in 2012. In de ICT-industrie daalden de bedrijfsinvesteringen ook in 2013, na twee jaren van oplopende investeringen. De krimp bedroeg 1 procent.

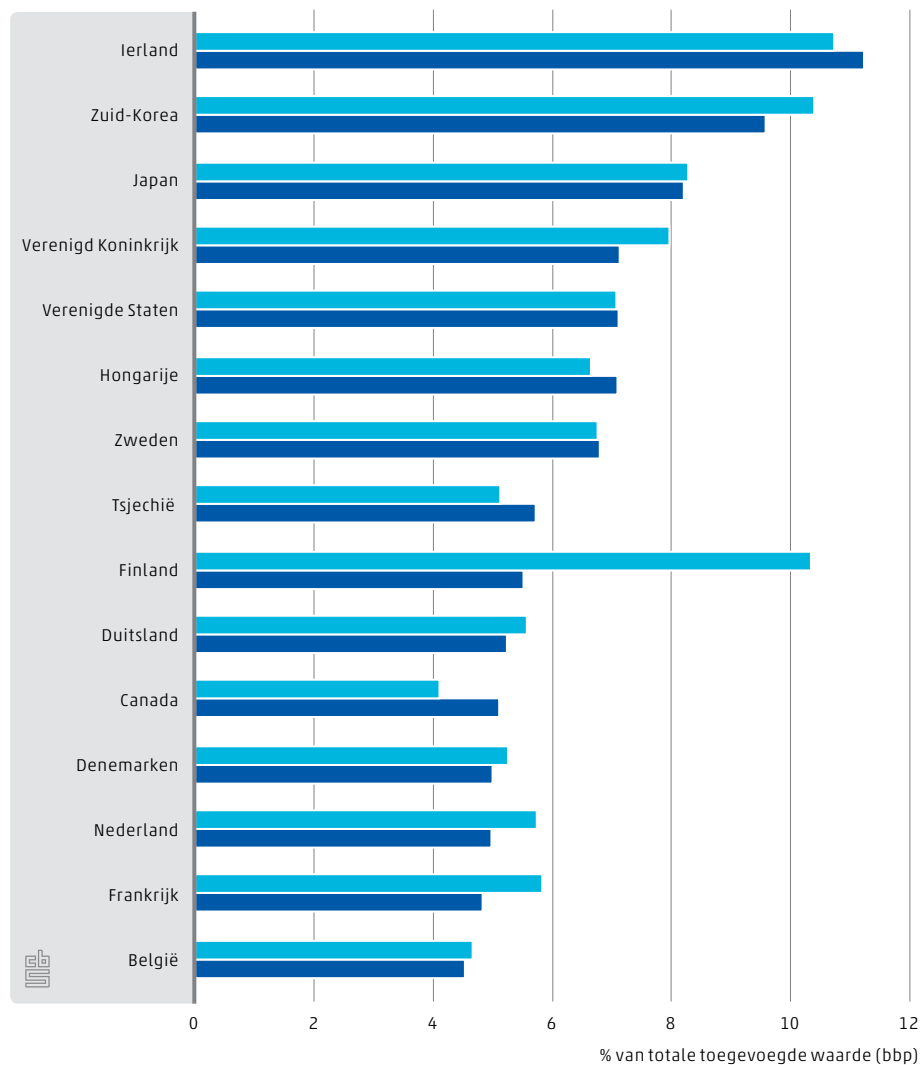
Arbeidsvolume ICT-sector daalt

Het arbeidsvolume in de ICT-sector daalde in 2013 met 0,5 procent. Het totale arbeidsvolume in Nederland nam sterker af, met 1,3 procent ten opzichte van 2012. Zowel in de ICT-industrie, ICT-dienstverlening als ICT-groothandel daalde het arbeidsvolume, maar bij bedrijven actief in de ICT-industrie het meest (1,5 procent). In de ICT-diensten en ICT-groothandel nam het arbeidsvolume minder sterk af (respectievelijk 0,4 en 0,3 procent). Binnen de ICT-dienstverlenende sector daalde het arbeidsvolume het sterkst in de telecombranche: met 4,7 procent ten opzichte van 2012. In de IT- en informatiedienstverlening nam het arbeidsvolume juist licht toe, met 0,4 procent. Dat betekende het derde jaar op rij met stijgende arbeidsvolumes in deze sector.

Aandeel Nederlandse ICT-sector in economie internationaal niet groot

In 2012 zorgden Nederlandse ICT-bedrijven voor 5 procent van de totale toegevoegde waarde in Nederland. Het aandeel van de Nederlandse ICT-sector in de totale economie (bbp) is hiermee ten opzichte van 2000 licht gekrompen. Het bedroeg 5,7 procent in 2000. In Ierland is het aandeel van de ICT-branche in de economie het grootst: 11,2 procent in 2012 (figuur 2.1.5). Ook in de Zuid-Koreaanse en Japanse economie is de ICT-sector relatief belangrijk. In Frankrijk en België is het aandeel van ICT-bedrijven in de economie kleiner dan in Nederland. Vooral in Finland is het aandeel van de ICT-sector in de toegevoegde waarde in de loop der tijd afgenomen, van 10,4 procent in 2000 naar 5,5 procent in 2012. In Canada, Tsjechië en Ierland groeide het aandeel relatief sterk. Dat de ICT-sector in de meeste economieën steeds minder bijdraagt aan het bbp, komt door de aanhoudende trend productie te verplaatsen naar het buitenland en door dalende prijzen per eenheid product (OESO, 2014c).

2.1.5 Aandeel ICT-sector in totale economie (bbp), internationaal, 2000 en 2012



Bron: OESO, Structural Analysis (STAN) Database, ISIC Rev. 4, juni 2014.

¹) Duitsland, Zuid-Korea, Zweden, Verenigde Staten en Verenigd Koninkrijk: 2011 i.p.v. 2012; Canada: 2009 i.p.v. 2012; Japan: 2008 i.p.v. 2012.

Bijdrage telecomsector aan bbp neemt verder af

In 2013 was de toegevoegde waarde van de Nederlandse telecomsector 8,3 miljard euro (tabel 2.1.6). Dit komt overeen met bijna 1,3 procent van het bruto binnenlands product. De bijdrage van de telecomsector aan het bbp is daarmee verder

afgenomen. In 2005 bedroeg het aandeel van de telecombedrijven nog bijna 1,8 procent. De productie van de telecomsector bedroeg 16,2 miljard euro in 2013. Daarmee was de productie 3,4 procent lager dan in 2012. Ten opzichte van 2005 was het bijna 15 procent lager.

De investeringen van telecombedrijven in vaste activa bedroegen 2,3 miljard euro in 2013. In vergelijking met 2012 betekent dit een stijging van 12 procent. De telecomsector nam 1,9 procent van de totale investeringen in de totale economie voor zijn rekening. Ten opzichte van 2012 nam dit aandeel toe, met bijna 0,3 procentpunt. In 2005 bedroegen de investeringen van de telecomsector nog 2,1 procent van de totale investeringen in Nederland.

Het arbeidsvolume in de telecombranche bedroeg 28 duizend arbeidsjaren in 2013. Dat is minder dan in 2012. In dat jaar telde het arbeidsvolume in de telecomsector ruim 29 duizend arbeidsjaren. Een krimpende werkgelegenheid in de sector is een situatie die al langer zichtbaar is. Vanaf 2005, toen het arbeidsvolume 40 duizend arbeidsjaren bedroeg, is de werkgelegenheid steeds verder teruggelopen. De telecomsector had in 2013 een aandeel van 0,4 procent in het totale arbeidsvolume van Nederland. Ook dit aandeel is de afgelopen jaren steeds verder geslonken.

2.1.6 Kerncijfers sector telecommunicatie, 2005-2013¹⁾

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013 ²⁾
	Mln euro (lopende prijzen)						
Sector telecommunicatie							
Productie (basisprijzen)	18 992	18 318	17 265	17 244	17 057	16 745	16 174
Toegevoegde waarde (bruto, basisprijzen)	9 744	9 641	9 076	9 161	9 128	8 710	8 329
Investerings in vaste activa	2 418	2 422	2 079	1 859	2 162	2 048	2 299
	Aantal arbeidsjaren (x 1 000)						
Arbeidsvolume werkzame personen	40	35	32	30	30	29	28
	%						
Aandeel in de totale economie							
Bruto toegevoegde waarde (basisprijzen)	1,79	1,51	1,47	1,45	1,42	1,35	1,28
Investerings in vaste activa	2,09	1,66	1,54	1,45	1,62	1,64	1,92
Arbeidsvolume werkzame personen	0,59	0,49	0,46	0,42	0,42	0,42	0,40

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹⁾ SBI 2008 code 61 (telecommunicatie).

²⁾ Voorlopige cijfers.

2.2 ICT en werkgelegenheid

In deze paragraaf is aandacht voor de werkgelegenheid in de ICT-sector. In welke bedrijfstakken zijn ICT'ers werkzaam? Wat zijn hun achtergrondkenmerken? Tevens komt de ontwikkeling in het aantal vacatures in de ICT-sector aan bod. In hoofdstuk 5 komt het onderwerp ICT-vacatures ook aan bod (tabel 5.1.5). Daar gaat het echter specifiek om vacatures voor ICT-specialisten, niet om alle vacatures in de ICT-sector. De cijfers in hoofdstuk 5 laten zien dat de helft van de bedrijven die vacatures voor ICT-specialisten hadden, moeite had deze te vervullen.

Aantal ICT'ers neemt toe

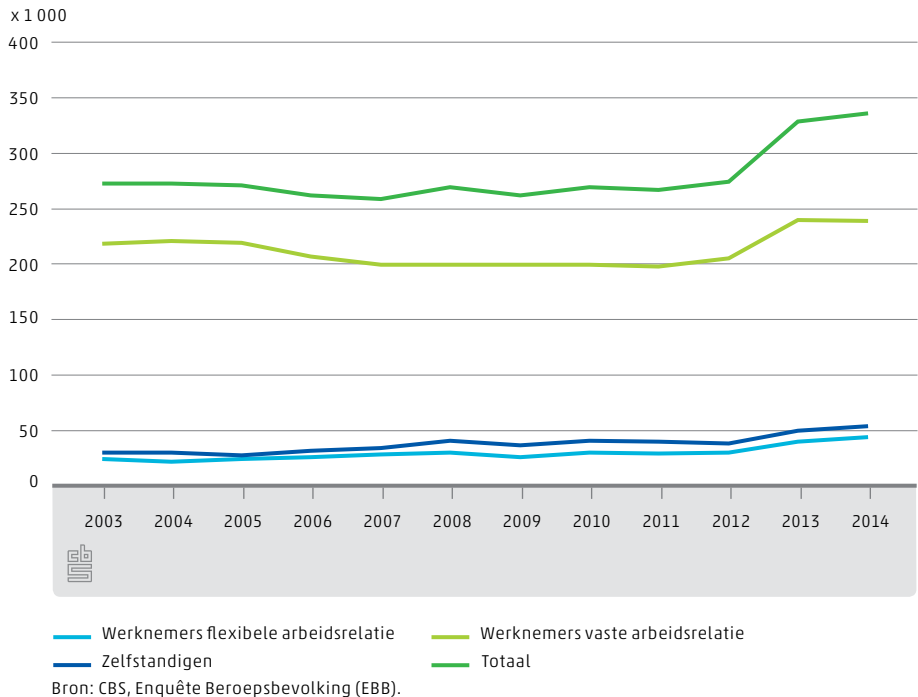
In 2014 waren 336 duizend ICT'ers werkzaam in diverse bedrijfstakken van de Nederlandse economie (figuur 2.2.1). Dat is iets meer dan in 2013, toen er 329 duizend ICT'ers actief waren. Het aantal ICT'ers groeide onder werknemers met een flexibele arbeidsrelatie en zelfstandigen. Veruit het grootste gedeelte van de ICT'ers had een vaste arbeidsrelatie: 71 procent in 2014. In de loop der jaren is het aandeel ICT'ers met een vaste baan wel afgenomen ten gunste van het aandeel ICT'ers met een flexibele arbeidsrelatie en ICT'ers die zelfstandig werken. In 2003 had 9 procent van de ICT'ers een flexibele baan tegen 13 procent in 2014. Het aandeel zelfstandige ICT'ers is in deze periode ook toegenomen: van 11 naar 16 procent.



336 000

ICT'ers in Nederland

2.2.1 Werkzame ICT'ers, 2003-2014



Gebruik van internationale definitie beroepsbevolking

In tegenstelling tot voorgaande edities van ICT, kennis en economie is de beroepsbevolking nu gebaseerd op de internationale definitie van de International Labour Office (ILO). Het belangrijkste verschil tussen de nationale en de internationale definitie van de beroepsbevolking is het aantal uren per week dat iemand werkt of wil werken. Volgens de internationale definitie, die aansluit bij de richtlijnen van de ILO, wordt iedereen geteld die werkt, ook scholieren met een bijbaantje. Dat betekent dat de grens op één uur per week ligt. Volgens de nationale definitie omvat de beroepsbevolking personen die een substantieel aantal uren per week betaald werken of dat daadwerkelijk willen. Daarom is de grens bij twaalf uur per week gelegd. Ook bestaat bij de internationale definitie de beroepsbevolking uit 15- tot en met 74-jarigen, terwijl bij de nationale definitie de bovengrens op 64 jaar ligt.

Daarnaast zijn als gevolg van een verbetering in de waarneming alle cijfers over de beroepsbevolking bijgesteld. De verbetering van de waarneming betreft onder andere de invoering van internetenquêtes. Om enquêtering via internet mogelijk te maken is de methode om het beroep van de respondent vast te stellen in zijn geheel herzien. Er is een nieuwe beroepenindex gemaakt die doorzocht wordt op tekstuele overeenkomsten met open antwoorden van respondenten op de vragen naar het beroep en de belangrijkste werkzaamheden. Met deze nieuwe zoeklijst kunnen de meest voorkomende antwoorden zoveel mogelijk automatisch (achteraf) worden getypeerd. Deze typering is erop gericht om de International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-2008) zo goed mogelijk te meten daar waar voorheen ook nog nationale en verouderde internationale beroepenclassificaties werden getypeerd. Verslagjaar 2013 is het eerste jaar waarin de ISCO-2008 volledig is waargenomen volgens het nieuwe ontwerp. Van de ISCO-2008 waren in de jaren 1996–2012 niet alle codes op het meest gedetailleerde niveau beschikbaar, bijvoorbeeld op het gebied van beroepen in de ICT. Omdat de methodes waarmee de ISCO-2008 voor en na herontwerp is waargenomen dus van elkaar verschillen, zal dit ook tot uiting komen in de verdeling van de beroepsbevolking over de categorieën van de ISCO-2008 voor en na het herontwerp.

ICT'ers vooral in Informatie en communicatie

In 2013 waren 110 duizend ICT'ers werkzaam in de bedrijfstak Informatie en communicatie. Dat betekent dat van alle ICT'ers drie op de tien in deze bedrijfstak actief waren. Van hen werkte het overgrote deel als dienstverlener op het gebied van informatietechnologie (86 procent). Ook in de industrie, bij financiële instellingen en bij bedrijven actief op het gebied van advies en onderzoek werken relatief veel ICT'ers (tabel 2.2.2).

In 2013 maakten werkzame ICT'ers 4 procent uit van de totale werkzame beroepsbevolking. In een aantal bedrijfstakken zijn ICT'ers sterk oververtegenwoordigd. Het betreft vooral de bedrijfstakken Informatiedienstverlening en Telecommunicatie, maar ook bij energiebedrijven, financiële instellingen en bij mediabedrijven komen relatief veel ICT'ers voor.

2.2.2 Werkzame ICT'ers naar bedrijfstak¹⁾, 2005-2013²⁾

	2013					ICT-ers als % van totale werkzame beroepsbevolking
	2005	2010	2011	2012	2013	
	x 1 000					%
Totaal werkzame ICT'ers	271	269	267	274	329	4,0
Landbouw, bosbouw en visserij	0	0	0	0	0	0,2
Delfstoffenwinning	0	0	0	0	0	7,1
Industrie	28	23	25	27	30	3,8
Energie	2	4	3	3	4	13,0
Water	0	0	0	0	2	5,3
Bouw	8	7	6	6	9	2,1
Handel	19	15	18	19	24	1,9
Transport	7	6	6	6	6	1,6
Horeca	0	0	0	0	0	0,3
Informatie en communicatie waaronder	113	119	112	109	110	41,2
media	8	7	10	9	7	11,0
telecommunicatie	19	14	12	14	9	24,4
informatiedienstverlening	87	98	91	86	95	55,3
Financiële instellingen	21	15	16	19	30	10,8
Onroerend goed	0	0	2	2	0	1,2
Advies en onderzoek	18	18	16	20	29	4,9
Overige zakelijke dienstverlening	5	7	8	8	10	2,4
Overheid	19	18	18	19	28	5,4
Onderwijs	9	10	12	9	10	1,7
Gezondheidszorg	10	11	11	11	13	1,0
Cultuur, sport en recreatie	5	3	4	4	4	2,2
Overige dienstverlening	4	5	4	3	4	2,1
Extraterritoriale organisaties	0	0	0	0	0	0,0
Onbekend	0	4	5	5	12	0,0

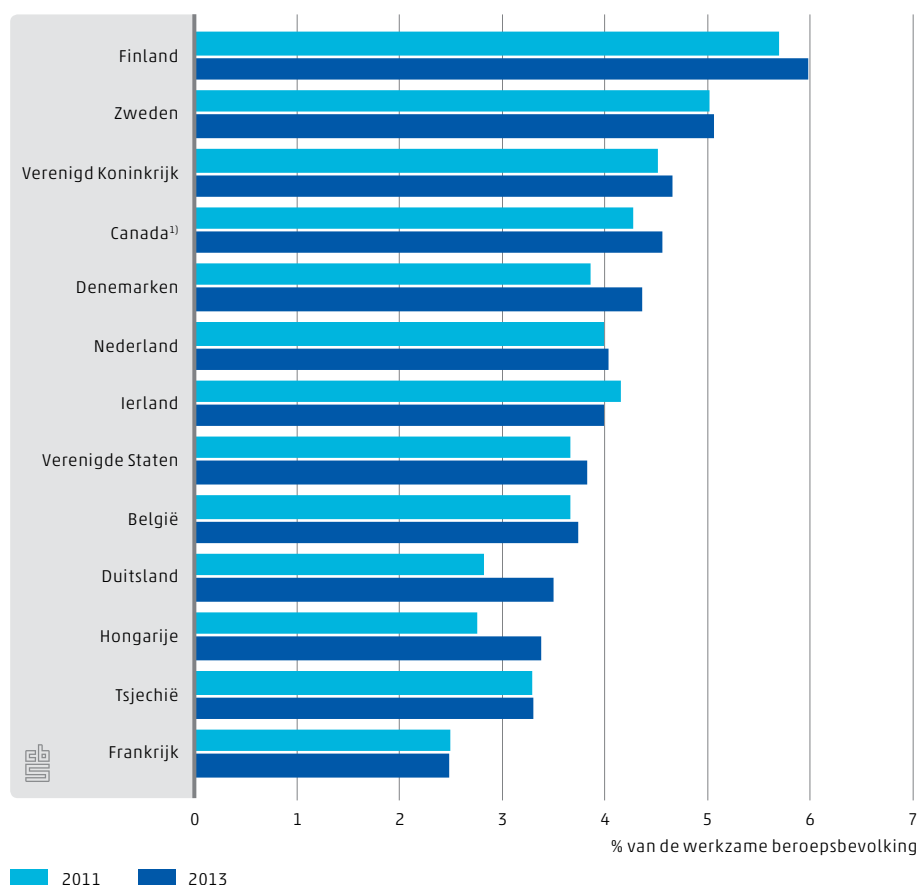
Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking (EBB).

¹⁾ Volgens SBI 2008.

²⁾ ICT'er is hier gedefinieerd als de ISCO-2008-codes 133, 215, 251, 252, 351, 352, 742.

Vanuit internationaal perspectief is het aantal ICT'ers in Nederland gemiddeld te noemen. In 2013 was 4 procent van de werkzame beroepsbevolking ICT'er, evenveel als in 2011. Finland kende het hoogste percentage ICT'ers in 2013, namelijk 6 procent (figuur 2.2.3). Ook in Zweden was het aandeel ICT'ers in de werkzame beroepsbevolking relatief hoog. In onder meer Duitsland en Frankrijk lag het aandeel ICT'ers juist lager dan in Nederland. In Duitsland, Hongarije en Denemarken groeide het aandeel ICT'ers het sterkst tussen 2011 en 2013. Alleen in Ierland kromp het aandeel ICT'ers gedurende deze periode.

2.2.3 ICT-beroepen, internationaal, 2011 en 2013



Bron: OESO (2014), Measuring the digital economy.

¹⁾ Canada: 2012 i.p.v. 2013.

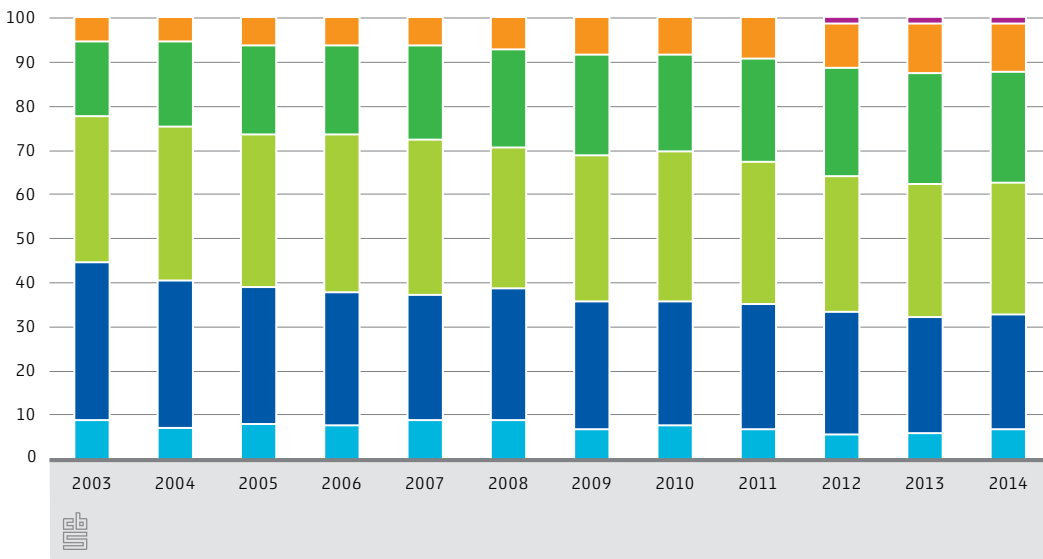
Gemiddelde leeftijd ICT'ers omhoog

De gemiddelde leeftijd van ICT'ers is tussen 2003 en 2014 elk jaar toegenomen. In 2014 was 37 procent van alle ICT'ers ouder dan 45 jaar, terwijl dit in 2003 nog voor 22 procent van de werkzame ICT'ers gold. Vooral het aandeel ICT'ers tussen 25 en 35 jaar nam af tussen 2003 en 2014. Bedroeg hun aandeel in 2003 nog 36 procent, in 2014 is dit afgenomen tot 26 procent. De meeste ICT'ers waren tussen de 35 en 45 jaar oud. Hun aandeel is tamelijk stabiel over de periode 2003-2014 (figuur 2.2.4). Het aandeel ICT'ers ouder dan 55 jaar is het meest toegenomen, van 5 procent in 2003 tot 12 procent in 2014, een ruime verdubbeling. De stijging van de gemiddelde leeftijd die bij ICT'ers te zien is, is een trend die in de hele economie zichtbaar is. Tussen 2003 en 2014 steeg de gemiddelde leeftijd

van de werkzame beroepsbevolking van 39,1 naar 41,9 jaar. De statistische bijlage in deze publicatie bevat enkele tabellen met kenmerken van ICT'ers.

2.2.4 Leeftijd van ICT'ers, 2003-2014

% van het totale aantal werkzame ICT'ers



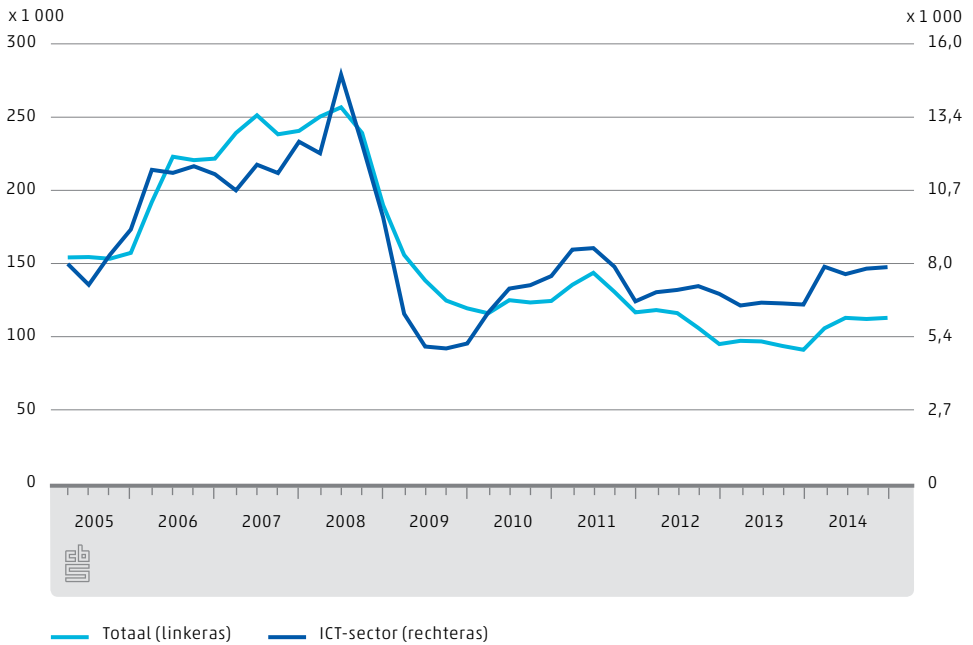
15 tot 25 jaar 35 tot 45 jaar 55 tot 65 jaar
 25 tot 35 jaar 45 tot 55 jaar 65 tot 75 jaar

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Aantal openstaande vacatures stijgt

In het vierde kwartaal van 2014 stonden er ruim 7 800 vacatures open in de ICT-sector (figuur 2.2.5). Dit waren er ruim 1 300 meer dan in het vierde kwartaal van 2013. Dat betekent een stijging van ruim 21 procent. Ook in de economie als geheel steeg het aantal openstaande vacatures fors in deze periode, namelijk met 24 procent. Gedurende heel 2014 lag het aantal openstaande ICT-vacatures op een hoger niveau dan in de periode 2012-2013. Halverwege 2011 zette een dalende trend in, maar die is in 2014 omgebogen naar een stijgende. In het tweede kwartaal van 2008 bereikte het aantal ICT-vacatures een hoogtepunt. Er stonden toen bijna 15 duizend vacatures open bij ICT-bedrijven. Vooral eind 2008 en begin 2009 daalde het aantal ICT-vacatures sterk: met bijna 10 duizend in een jaar tijd.

2.2.5 Openstaande vacatures in de ICT-sector en alle sectoren, 2005-2014¹⁾



Bron: CBS.

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 intermediair verbruik door bedrijven en overheid, bijvoorbeeld het onderhoud van computers. De laatste categorie is de consumptie door huishoudens, zoals de aankoop van computers, tablets en smartphones.

2.3.1 Investerings in ICT-kapitaal, 2005-2013

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013 ¹⁾
	Mln euro (lopende prijzen)						
Computerhardware	3 696	3 988	3 834	3 613	3 767	3 735	4 223
Software	10 843	14 361	13 842	15 053	15 123	15 577	15 413
Elektronische netwerken	1 888	1 856	1 572	1 495	2 020	1 897	1 827
Totaal ICT	16 427	20 205	19 248	20 161	20 910	21 209	21 463
Totale investeringen Nederland	115 851	145 658	134 753	128 114	133 730	124 775	119 782
	%						
Computerhardware	22	20	20	18	18	18	20
Software	66	71	72	75	72	73	72
Elektronische netwerken	11	9	8	7	10	9	9
Totaal ICT	100	100	100	100	100	100	100
% van totale investeringen Nederland	14	14	14	16	16	17	18
	Volumemutatie ten opzichte van het voorgaande jaar in %						
Computerhardware	13,4	10,9	4,4	-2,8	9,5	1,2	13,6
Software	9,4	4,8	-3,2	6,5	2,7	3,8	-0,9
Elektronische netwerken	9,2	-4,1	-15,8	-9,0	35,7	-6,6	-3,1
Totaal ICT	10,4	5,2	-2,9	3,4	6,4	2,3	1,5
Totale investeringen Nederland	3,9	3,9	-9,0	-6,2	5,3	-6,5	-4,1

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

ICT-investeringen gestegen

In 2013 investeerden Nederlandse bedrijven en overheden 1,5 procent meer in ICT-kapitaal dan in 2012 (tabel 2.3.1). De investeringen stegen daarmee minder hard dan in de drie voorafgaande jaren. In totaal investeerden bedrijven en overheden bijna 21,5 miljard euro in ICT-kapitaal in 2013. De ICT-investeringen maakten daarmee 18 procent uit van de totale investeringen in Nederland. Dat is meer dan in 2005, toen de investeringen in ICT 14 procent van de Nederlandse investeringen uitmaakten. Terwijl de ICT-investeringen stegen in 2013, daalden de totale investeringen in Nederland. Die kropen met 4,1 procent.

Niet in alle ICT-producten werd meer geïnvesteerd. Alleen de investeringen in computerhardware namen toe, met 13,6 procent. De investeringen in software en elektronische netwerken bleven achter. In elektronische netwerken werd 3,1 procent minder geïnvesteerd, in software 0,9 procent minder dan in 2012. De investeringen in software vertegenwoordigen 72 procent van de Nederlandse

ICT-investeringen. Vanaf 2008 bedraagt het aandeel van software in de Nederlandse ICT-investeringen meer dan 70 procent. De investeringen in hardware en elektronische netwerken bedroegen in 2013 respectievelijk 20 en 9 procent van de totale Nederlandse ICT-investeringen.

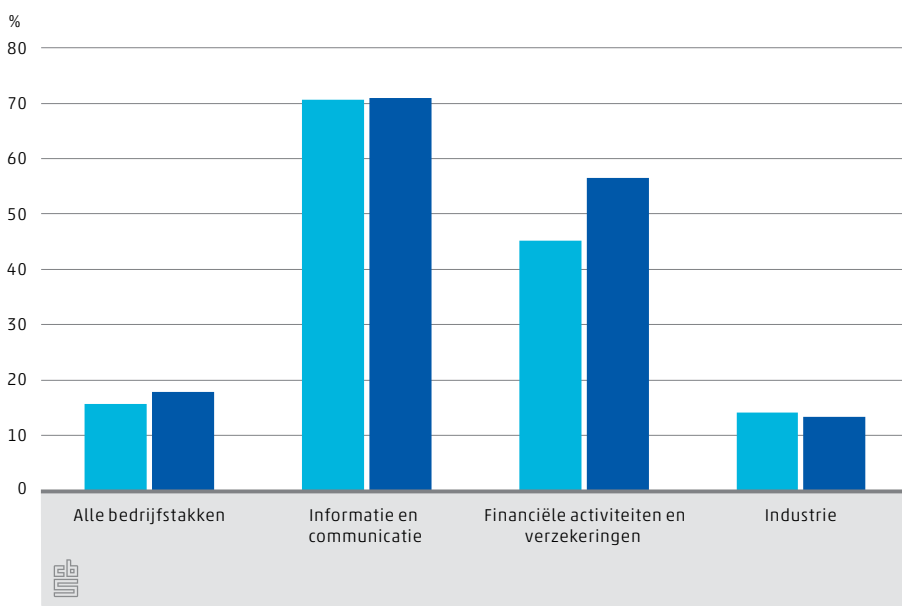
Overgrote deel investeringen van Informatie- en communicatiebranche betreft ICT

In sommige bedrijfstakken is ICT een zeer belangrijke investeringspost, terwijl andere branches veel minder in ICT investeren. Vooral de bedrijfstak Informatie en communicatie investeert relatief veel in ICT. In 2013 was 71 procent van de investeringen in deze branche ICT-gerelateerd (figuur 2.3.2). Dat betekent een lichte stijging ten opzichte van 2010, toen het aandeel 70,6 procent bedroeg. Ook bedrijven in de financiële sector investeerden relatief veel in ICT. In 2013 omvatten de ICT-investeringen 57 procent van de totale investeringen in deze branche. Ook in deze branche is het aandeel gestegen ten opzichte van 2010, toen het nog 45 procent bedroeg. In de industrie is het aandeel ICT-investeringen in het totaal veel minder groot dan in ICT-intensieve bedrijfstakken als Informatie en communicatie en de financiële sector. In 2013 had 13 procent van de investeringen van de industrie een ICT-karakter. Dat is minder dan in 2010 (14 procent). De statistische bijlage in deze publicatie bevat een tabel met voor meer bedrijfstakken het aandeel van ICT-investeringen in de totale investeringen.

Aandeel ICT-investeringen in Nederland licht hoger

ICT-goederen zijn sneller verouderd dan veel andere kapitaalgoederen. Daardoor is het noodzakelijk te blijven investeren in ICT, zodat over actuele versies van hard- en software beschikt kan worden. In 2012 maakten investeringen in ICT 12 procent uit van alle investeringen in Nederland (figuur 2.3.3). Dat is een licht groter aandeel dan in 2000. Van alle investeringen was toen 11 procent gerelateerd aan ICT. Met name in Ierland steeg het aandeel ICT-investeringen tussen 2000 en 2012 fors. In Zweden en Australië kromp het aandeel ICT-investeringen echter sterk. In Denemarken was het aandeel ICT-investeringen het grootst in 2012 (19 procent). Ook in het Verenigd Koninkrijk en Zweden was het aandeel relatief hoog. Verschillen tussen de vakgebieden waarin bedrijven gespecialiseerd zijn, vormen een belangrijke verklaring voor de verschillen in ICT-investeringen tussen landen. Zo zijn de ICT-intensieve branches sterk vertegenwoordigd in de Deense economie en die van het Verenigd Koninkrijk.

2.3.2 Aandeel van ICT-investeringen in totale investeringen, 2010 en 2013



■ 2010 ■ 2013¹⁾

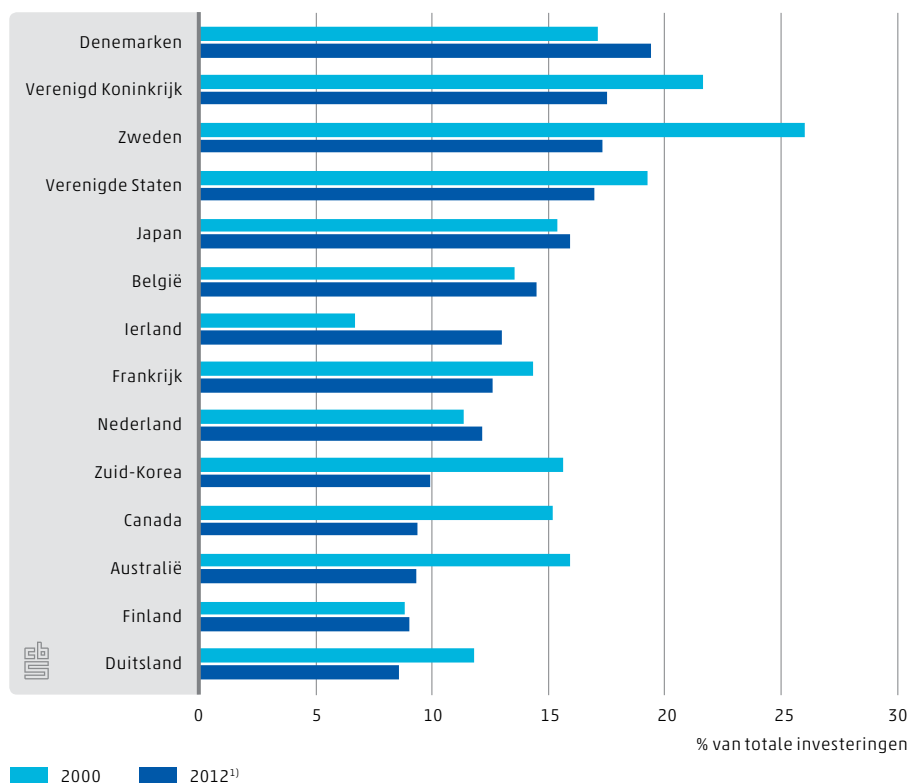
Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

ICT-uitgaven nemen af

In 2013 bedroegen de ICT-uitgaven in Nederland bijna 45 miljard euro (tabel 2.3.4). Dat betekent dat er 1,3 miljard minder aan ICT werd uitgegeven dan in 2012. ICT-uitgaven bestaan enerzijds uit de ICT-bestedingen van bedrijven en overheden die niet het karakter hebben van investeringen. Een voorbeeld zijn de uitgaven die samenhangen met het onderhoud van hardware. Anderzijds behoren ook de bestedingen van huishoudens aan ICT-apparatuur tot de ICT-uitgaven.

2.3.3 ICT-investeringen, internationaal, 2000 en 2012



Bron: OESO (2014), Measuring the Digital Economy.

¹) Denemarken: 2009 i.p.v. 2012; Duitsland, Zuid-Korea, Zweden en Verenigd Koninkrijk: 2011 i.p.v. 2012.

2.3.4 Intermediair verbruik en consumptie ICT-goederen en -diensten, 2005-2013

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013 ¹⁾
	Mln euro (lopende prijzen)						
Totaal ICT-uitgaven	42 230	46 110	44 253	44 894	45 747	46 193	44 846
Intermediair verbruik	28 731	32 308	31 448	32 017	33 145	33 555	32 942
Consumptie	13 499	13 801	12 805	12 878	12 602	12 638	11 904
Totaal ICT-goederen	9 482	10 186	9 659	10 215	10 871	11 202	10 729
Intermediair verbruik	6 164	6 122	5 894	6 180	7 084	7 261	7 109
Consumptie	3 318	4 064	3 765	4 035	3 787	3 941	3 620
Totaal ICT-diensten	32 748	35 924	34 594	34 680	34 876	34 991	34 117
Intermediair verbruik	22 568	26 187	25 554	25 837	26 061	26 294	25 833
Consumptie	10 181	9 737	9 040	8 843	8 815	8 697	8 284
Totale consumptie	384 184	441 166	442 934	449 742	456 097	459 631	462 296

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹) Voorlopige cijfers.

In 2013 gaven bedrijven, overheden en consumenten samen ruim 10,7 miljard euro uit aan ICT-goederen en 34,1 miljard euro aan ICT-diensten. Het totale intermediair verbruik bedroeg bijna 33 miljard euro, de consumptie bijna 12 miljard euro. Bedrijven en overheden geven ruim twee en een half keer zo veel uit aan ICT als consumenten. Ondanks lichte oplevingen in 2010 en 2012 is er vanaf 2008 een dalende trend zichtbaar in de uitgaven van huishoudens aan ICT. In 2005 besteedden consumenten bijna 13,5 miljard euro aan ICT. De totale consumptie van huishoudens tussen 2005 en 2013 is wel elk jaar toegenomen. ICT-uitgaven werden daardoor een steeds kleiner onderdeel van de totale uitgaven van huishoudens. In 2013 betrof 2,6 procent van de bestedingen van huishoudens ICT-goederen en -diensten. In 2005 was dat nog 3,5 procent. De daling wordt veroorzaakt doordat consumenten steeds minder aan ICT-diensten zijn gaan uitgeven. Ten opzichte van 2005 zijn de bestedingen aan ICT-goederen door consumenten juist gestegen.

2.4 Internationale handel in ICT

Bedrijven verhandelen ICT-goederen al langere tijd op grote schaal met internationale partners. Vooral dankzij internet is het ook steeds eenvoudiger geworden om ICT-diensten internationaal uit te wisselen. Fysieke afstanden zijn hierdoor minder relevant geworden.

Aandeel ICT-invoer in totale Nederlandse invoer stabiliseert

In 2013 importeerde Nederland voor ruim 48,5 miljard euro aan ICT-goederen en -diensten. Dat is 0,2 procent minder dan in 2012, toen de invoerwaarde 48,7 miljard euro bedroeg (tabel 2.4.1). De ICT-import nam even sterk af als de totale Nederlandse import. De waarde van de gehele Nederlandse import daalde namelijk ook met 0,2 procent ten opzichte van 2012. De ICT-invoer omvatte 10,3 procent van de totale Nederlandse import in 2013. Dit aandeel is gelijk aan dat van 2012. Ten opzichte van 2005 is het aandeel van de ICT-invoer wel fors lager. In dat jaar was nog 13,7 procent van de Nederlandse invoer ICT-gerelateerd. ICT-goederen vertegenwoordigen het leeuwendeel van de totale ICT-invoer: 86 procent in 2013.



2,8% minder
ICT-goederen geëxporteerd

2.4.1 In- en uitvoer ICT-goederen en -diensten, 2005-2013

	2005	2008	2009	2010	2011	2012	2013 ¹⁾
	Mln euro (lopende prijzen)						
Invoer							
ICT-goederen	43 314	43 132	37 087	42 316	40 971	41 997	41 828
ICT-diensten	5 607	6 215	6 090	6 674	6 382	6 671	6 727
Totale ICT-invoer NL	48 921	49 347	43 177	48 991	47 353	48 668	48 555
Totale invoer NL	356 245	450 353	387 089	449 667	498 560	470 505	469 764
Uitvoer							
ICT-goederen	11 365	12 687	12 502	13 834	16 213	16 677	16 213
ICT-diensten	7 527	9 103	8 516	8 703	9 172	9 856	10 104
Totale ICT-uitvoer NL	18 892	21 790	21 018	22 537	25 385	26 533	26 317
Totale uitvoer NL	229 189	275 374	237 575	268 891	295 810	310 031	315 580
Wederuitvoer							
ICT-goederen	39 882	39 058	33 193	37 605	35 194	36 656	36 254
ICT-diensten	419	404	319	370	334	309	241
Totale ICT-wederuitvoer NL	40 301	39 462	33 512	37 975	35 528	36 965	36 495
Totale wederuitvoer NL	174 411	230 117	194 770	233 589	257 654	222 420	225 638
Totaal ICT-uitvoer (goederen, diensten en wederuitvoer)	59 193	61 252	54 530	60 513	60 913	63 498	62 812
	%						
Samenstelling uitvoer ICT-goederen -diensten							
ICT-goederen	19	21	23	23	27	26	26
ICT-diensten	13	15	16	14	15	16	16
Wederuitvoer	68	64	61	63	58	58	58
Totaal	100	100	100	100	100	100	100
Aandeel ICT-goederen en -diensten in							
Totale invoer	13,7	11,0	11,2	10,9	9,5	10,3	10,3
Totale uitvoer	8,2	7,9	8,8	8,4	8,6	8,6	8,3
Totale wederuitvoer	23,1	17,1	17,2	16,3	13,8	16,6	16,2

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

In 2013 exporteerde Nederland voor 26,3 miljard euro aan ICT. Dat is 0,8 procent minder dan in 2012. De totale Nederlandse export groeide wel: met 1,8 procent. Het aandeel van ICT in de totale Nederlandse uitvoer schommelde in de periode 2005–2013 rond de 8 procent. Nederland exporteerde voor 16,2 miljard euro aan ICT-goederen en voor 10,1 miljard aan ICT-diensten. De uitvoer van ICT-goederen daalde met 2,8 procent ten opzichte van 2012, terwijl de uitvoer van ICT-diensten met 2,5 procent steeg. Ten opzichte van 2008 is het aandeel van de ICT-goederenuitvoer in de totale ICT-uitvoer licht toegenomen. In 2013 bedroeg het aandeel 62 procent, tegen 58 procent in 2008.

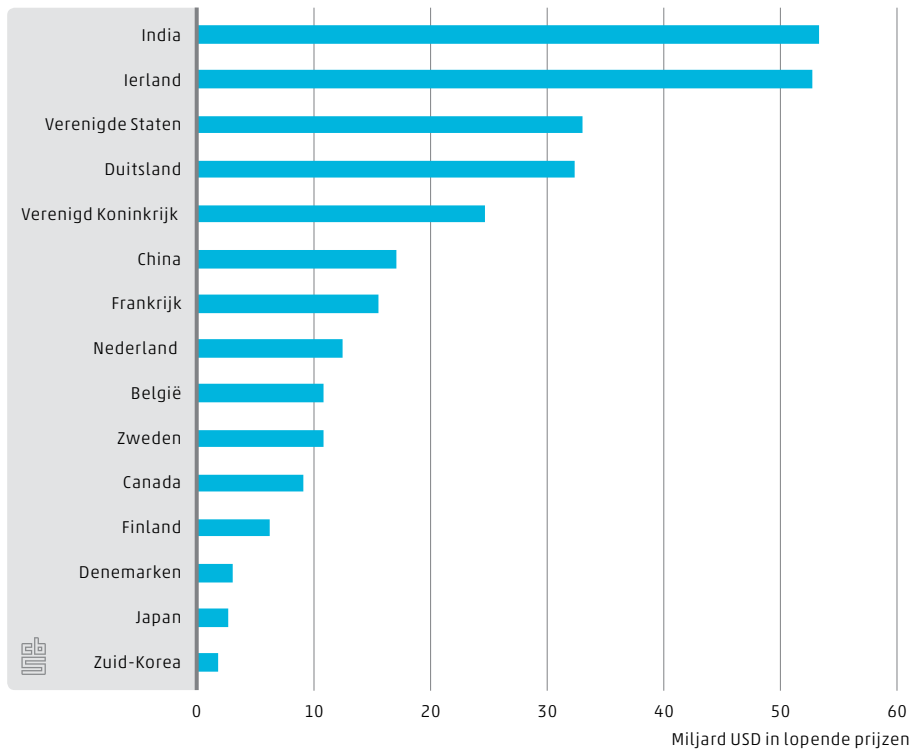
Groot deel ICT-export is wederuitvoer

Een groot deel van de Nederlandse ICT-export betreft wederuitvoer. In 2013 gold dit voor 58 procent van de totale uitvoer van ICT-goederen en -diensten. In dat jaar vertegenwoordigde de ICT-wederuitvoer een waarde van 36,5 miljard euro. Het aandeel is tussen 2005 en 2013 afgenomen. In 2005 betrof 68 procent van de Nederlandse ICT-export wederuitvoer. 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. In 2005 was ICT een belangrijk onderdeel van de Nederlandse wederuitvoer. In dat jaar betrof 23 procent van de totale wederuitvoer ICT-goederen en -diensten. Dit aandeel is in de loop der jaren kleiner geworden. In 2013 omvatte 16 procent van de wederuitvoer ICT-producten.

Exportwaarde van Nederlandse ICT-diensten aanzienlijk

De waarde van de Nederlandse ICT-dienstenuitvoer bedroeg 12,5 miljard dollar in 2013. In dat jaar waren de grootste exporteurs van ICT-diensten India en Ierland (figuur 2.4.2). Beide landen profiteren van de aanwezigheid van multinationals actief op ICT-gebied. Het verschil tussen India en Ierland met de andere landen is groot. De uitvoerwaarde van Indiase en Ierse ICT-diensten bedroeg respectievelijk 53,3 en 52,7 miljard dollar. Dat is meer dan vier keer zo veel als de exportwaarde van ICT-diensten door Nederland. Zuid-Korea en Japan exporteren relatief weinig ICT-diensten.

2.4.2 Exportwaarde van ICT-diensten, internationaal, 2013

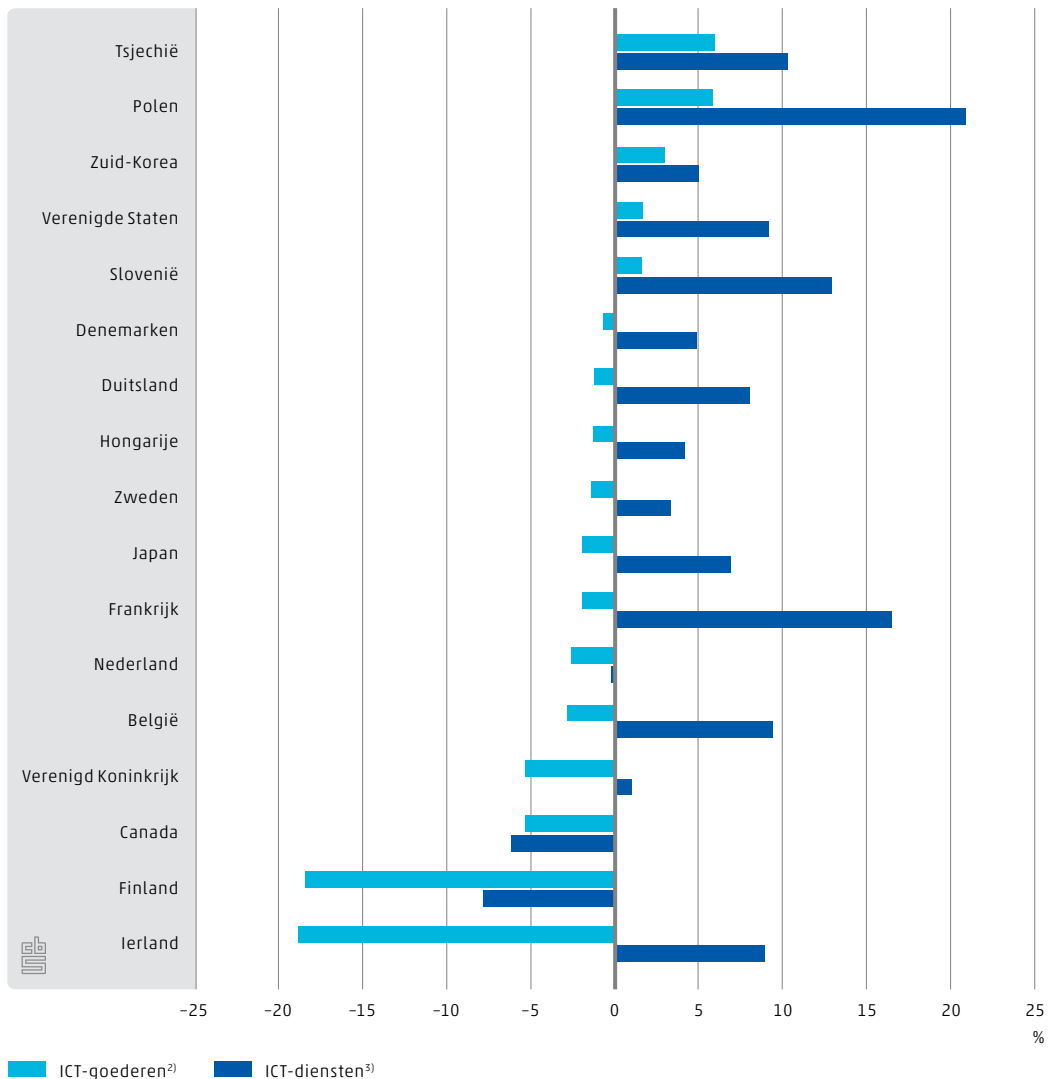


Bron: OESO (2014), Measuring the Digital Economy.

Krimp Nederlandse ICT-uitvoer

Tussen 2007 en 2012 daalde de exportwaarde van ICT-diensten vanuit Nederland licht, met gemiddeld 0,2 procent per jaar. In veel andere landen nam de export van ICT-diensten juist toe (figuur 2.4.3). Polen kende de sterkste groei: gemiddeld bijna 21 procent per jaar tussen 2007 en 2012. Ook in Frankrijk, Slovenië en Tsjechië groeide de ICT-dienstenexport fors. In Finland en Canada daalde de export van ICT-diensten sterk: jaarlijks met respectievelijk 8 en 6 procent. De export van ICT-goederen daalde in de meeste landen tussen 2007 en 2012. In Nederland kromp deze gemiddeld met 2,6 procent per jaar. Alleen enkele Oost-Europese landen, de Verenigde Staten en Zuid-Korea kenden een stijgende uitvoerwaarde. In Tsjechië en Polen groeide deze het sterkst, met gemiddeld 6 procent per jaar. De ICT-export van Ierland vertoont een opvallende trend. Dit land koppelt een sterke groei van de ICT-dienstenexport (9 procent) aan een zeer sterk krimpende uitvoer van ICT-goederen (19 procent).

2.4.3 Gemiddelde jaarlijkse groei ICT-uitvoer, internationaal, 2007-2012¹⁾



Bron: OESO, ITCS-database en EBOPS2002-database.

¹⁾ Finland: 2008-2012 m.b.t. ICT-diensten; Canada: 2007-2010 m.b.t. ICT-diensten.

²⁾ ICT-goederen betreffen de goederengroepen 75,76 en 77 volgens de Standard International Trade Classification (SITC3).

³⁾ ICT-diensten betreffen telecommunicatiediensten en computer- en informatiediensten.

De Nederlandse invoer van ICT ontwikkelde zich nauwelijks tussen 2007 en 2012. De invoer van ICT-goederen daalde gemiddeld met 0,7 procent en de invoer van ICT-diensten met gemiddeld 0,1 procent per jaar. In de meeste landen, met uitzondering van Nederland, Ierland, Hongarije en Canada, groeide de ICT-diensteninvoer. De groei was vooral sterk in Frankrijk. Daar steeg de invoerwaarde

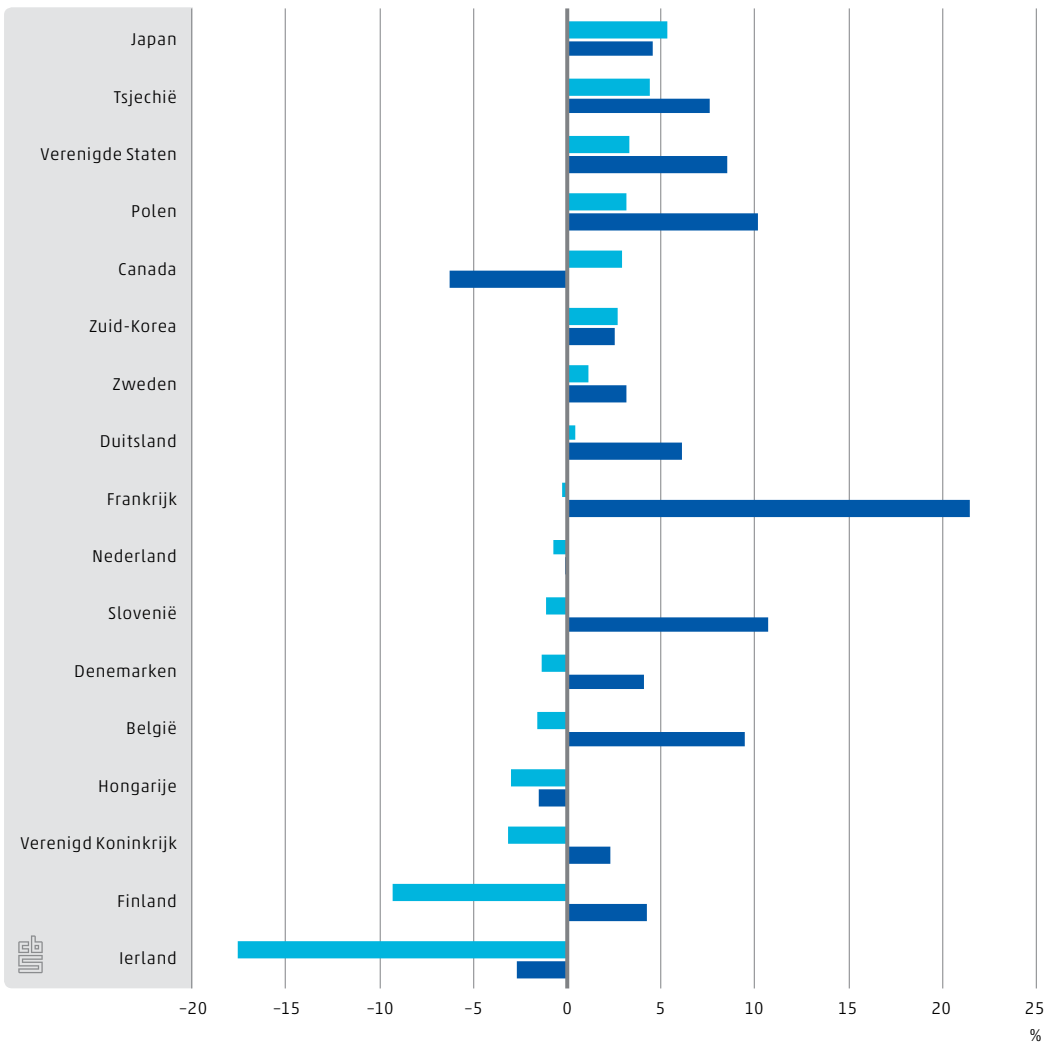
tussen 2007 en 2012 met gemiddeld 21 procent per jaar. Ook in Polen en Slovenië steeg de ICT-diensteninvoer relatief sterk (figuur 2.4.4). In Canada kromp de ICT-diensteninvoer het meest: met gemiddeld 6 procent per jaar. Bij de invoer van ICT-goederen is een wat gemengd beeld zichtbaar. Er zijn een flink aantal landen die een relatief sterke groei doormaakten in de ICT-goedereninvoer, zoals Japan, Tsjechië en de Verenigde Staten. Andere landen kenden een forse krimp, zoals Ierland en Finland. Vooral in Ierland kromp de ICT-goedereninvoer fors: met gemiddeld 18 procent per jaar tussen 2007 en 2012.

Steeds meer ICT-goederen komen uit China

Eind 2014 was 28 procent van de ICT-goederen die Nederland importeerde afkomstig uit China. Dit aandeel is in de loop der jaren flink gestegen. Begin 2005 bedroeg het aandeel van China in de Nederlandse ICT-goedereninvoer nog een vijfde (figuur 2.4.5). Gedurende heel 2014 werd gemiddeld 32 procent van de Nederlandse ICT-goederen uit China geïmporteerd. Het aandeel van Duitsland was eind 2014 ongeveer drie keer zo klein als dat van China: 9,5 procent. Daarmee is Duitsland na China de belangrijkste handelspartner van Nederland waar het gaat om de invoer van ICT-goederen. Duitsland is ook een tamelijk stabiele handelspartner voor Nederland: tussen 2005 en 2014 is steeds rond 10 procent van de Nederlandse goederenimport afkomstig uit Duitsland. Maleisië is in 2014 sterk in opkomst als belangrijk importland voor computers, printers en telecommunicatietoestellen. Aan het einde van het jaar had Maleisië een aandeel van ruim 9 procent in de Nederlandse ICT-goedereninvoer, nipt lager dan Duitsland. De Verenigde Staten en Japan zijn eveneens belangrijke handelspartners van Nederland voor de invoer van ICT-goederen. Het aandeel van de Verenigde Staten vertoonde een scherpe daling in 2008. Sindsdien is het aandeel van de Verenigde Staten tamelijk stabiel.

Vooral door de opkomst van China, importeert Nederland steeds minder ICT-goederen uit Europa. In 1996 was 55 procent van de Nederlandse ICT-goedereninvoer nog afkomstig uit Europa. In 2014 was dit nog maar 31 procent. Vanuit Azië heeft Nederland juist steeds meer ICT-goederen geïmporteerd: 57 procent in 2014, tegen 33 procent in 1996.

2.4.4 Gemiddelde jaarlijkse groei ICT-invoer, internationaal, 2007-2012¹⁾



■ ICT-goederen²⁾ ■ ICT-diensten³⁾

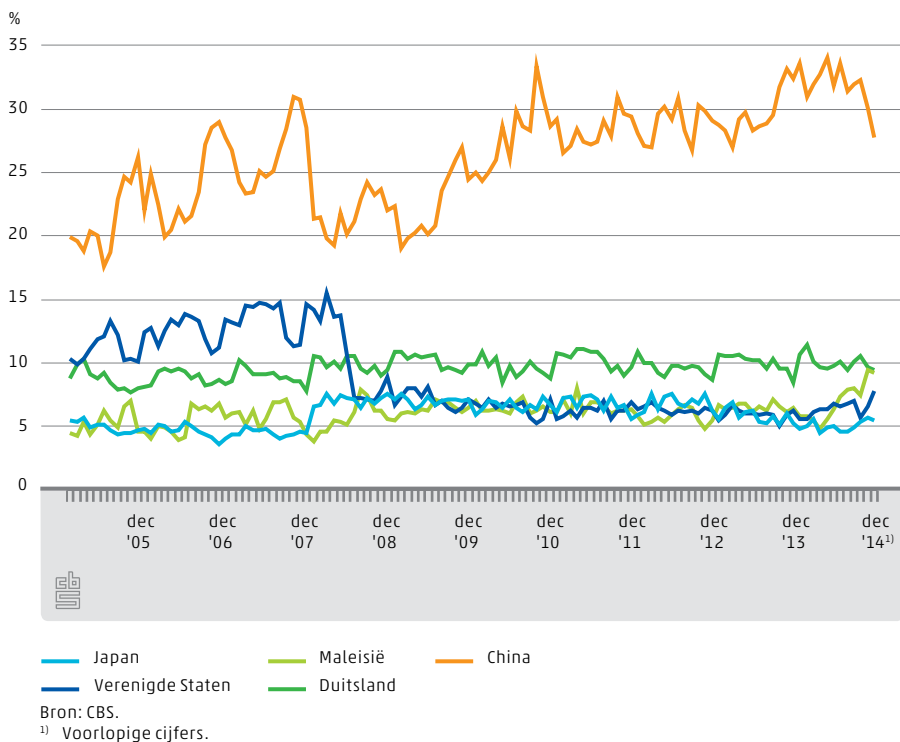
Bron: OESO, ITCS-database en EBOPS2002-database.

¹⁾ Finland: 2008-2012 m.b.t. ICT-diensten; Canada: 2007-2010 m.b.t. ICT-diensten.

²⁾ ICT-goederen betreffen de goederengroepen 75,76 en 77 volgens de Standard International Trade Classification (SITC3).

³⁾ ICT-diensten betreffen telecommunicatiediensten en computer- en informatiediensten.

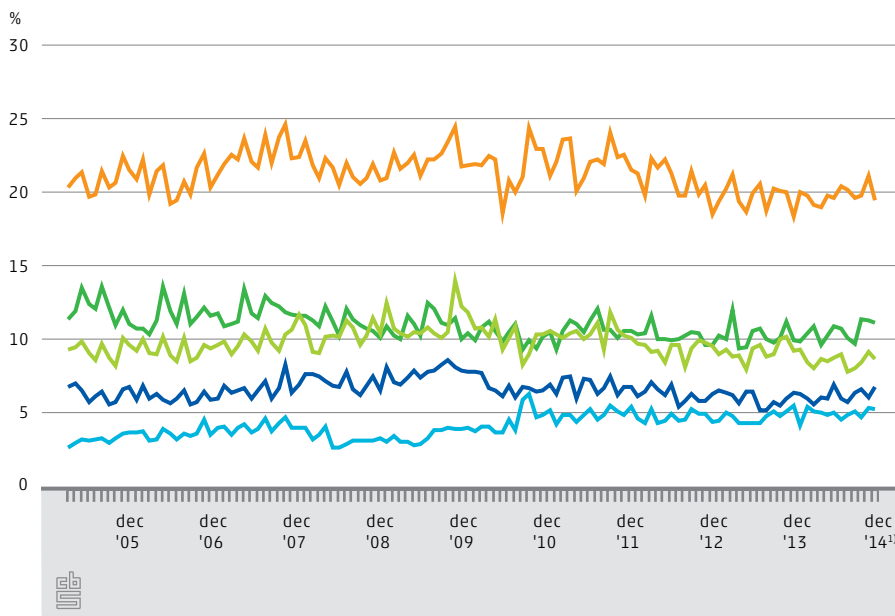
2.4.5 Herkomst Nederlandse ICT-goedereninvoer, 2005-2014¹⁾



Nederlandse ICT-goederen vooral naar Duitsland

Nederland exporteert zijn ICT-goederen vooral naar Duitsland. Duitsland is al jarenlang de belangrijkste exportbestemming van Nederlandse ICT-goederen. Eind 2014 ging 19 procent van de Nederlandse exportwaarde van ICT-goederen naar Duitsland (figuur 2.4.6). In de periode 2005–2014 schommelde dit aandeel veelal tussen de 20 en 25 procent. Vanaf halverwege 2011 lijkt zich een licht dalende trend af te tekenen in de ICT-goederenexport naar Duitsland. Het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk waren eind 2014 goed voor respectievelijk 11 en 9 procent van de uitvoerwaarde van ICT-goederen. België en Tsjechië completeren de top-5 van belangrijke afzetlanden. Vooral het aandeel van Tsjechië is flink gestegen. Begin 2005 ging 2,6 procent van de ICT-goederenexport naar dit land, eind 2014 was dit 5,2 procent.

2.4.6 Bestemming Nederlandse ICT-goederenuitvoer, 2005-2014¹⁾



— Tsjechië — Frankrijk — Duitsland
— België — Verenigd Koninkrijk

Bron: CBS.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

Waar bij de import van ICT-goederen Azië een grote rol speelt, is dat bij de export veel minder het geval. Iets meer dan 8 procent van de Nederlandse ICT-goederen werd aan het einde van 2014 afgenomen door landen in Azië. Rond dezelfde tijd vond 85 procent van de ICT-goederen zijn weg binnen Europa.

3.

Telecommunicatie

Om informatie- en communicatiemiddelen efficiënt te kunnen toepassen, is een goede infrastructuur noodzakelijk. In dit hoofdstuk staat deze ICT-infrastructuur centraal. Wat is de staat van de Nederlandse ICT-infrastructuur en hoe verhoudt deze zich tot die in andere landen? Dit hoofdstuk richt zich eerst op internet, en gaat verder met het onderwerp telefonie. Als laatste wordt ingegaan op televisie en radio.

3.1 Internet

Internet bekleedt een steeds belangrijker plaats in het dagelijks leven. Vrijwel iedere Nederlander heeft toegang tot internet: thuis via een vaste verbinding of onderweg via mobiele verbindingen. Internet is voor veel mensen vrijwel altijd en overal beschikbaar. Dit veroorzaakt een steeds groter wordend beroep op de infrastructuur die internet ondersteunt. Deze paragraaf bespreekt hoe de internetinfrastructuur zich aanpast aan deze toenemende druk.

Internetverkeer blijft sterk groeien

Het volume van het internetverkeer is opnieuw sterk gestegen. In december 2014 registreerde de Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX), één van de grootste internetknooppunten ter wereld, 679 duizend terabyte aan dataverkeer (figuur 3.1.1). Dat betekent een stijging van 25 procent ten opzichte van dezelfde periode van het jaar ervoor. Het volume van het internetverkeer nam de afgelopen jaren onafgebroken toe. Dit wordt vooral veroorzaakt doordat steeds meer mensen het internet intensiever gebruiken. Hiermee wordt bedoeld frequenter maar ook het toenemende gebruik van zwaardere toepassingen zoals het bekijken van video's in HD-kwaliteit.¹⁾

Een ander belangrijk Nederlands internetknooppunt, de NL-IX, verwerkte in 2014 eveneens veel meer data dan in 2013. In het laatste kwartaal van 2014 verliep 227 duizend terabyte via NL-IX, tegen 71 duizend in dezelfde periode van 2011. Dat betekent dat de hoeveelheid verwerkte data bij dit internetknooppunt in twee jaar tijd verdrievoudigde. Het dataverkeer van beide Nederlandse knooppunten samen groeit nu al twee jaar op rij met 34 procent op jaarbasis. De AMS-IX en

¹⁾ Een deel van de groei bij de AMS-IX heeft ook te maken met een groot aantal nieuwe klanten dat werd aangesloten bij de AMS-IX (TNO, 2013).

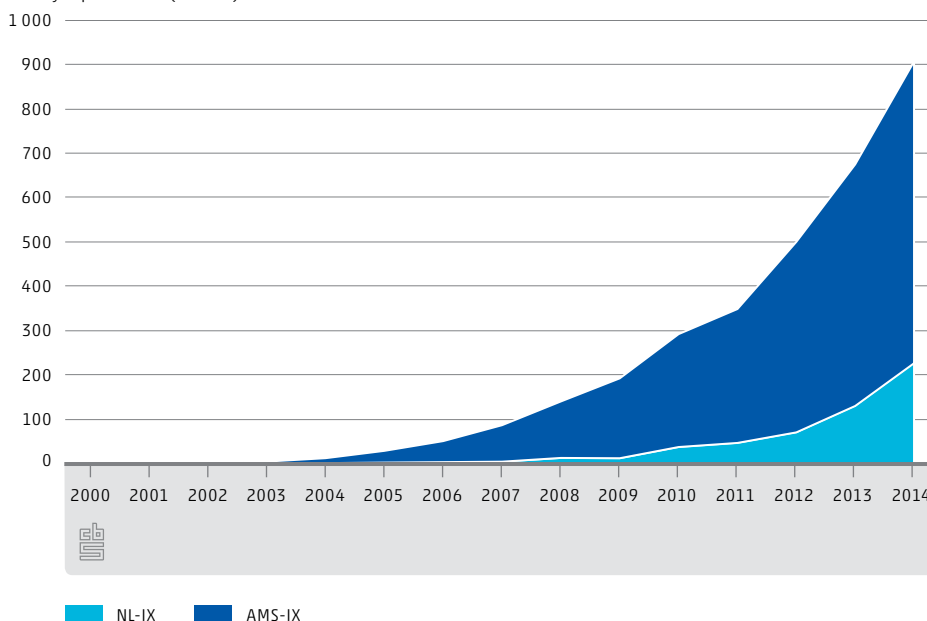
NL-IX verwerken niet alleen het internetverkeer in Nederland maar ook het internetverkeer van Nederland met het buitenland verloopt via deze belangrijke internetknooppunten.

Ook internationaal blijft het internetverkeer in omvang toenemen. De DE-CIX, het grootste internetknooppunt van de wereld, verwerkte begin 2015 3,8 terabyte per seconde. Eind 2010 was dit nog 0,8 terabyte per seconde (DE-CIX, 2015).

Ter vergelijking: de AMS-IX doorbrak in september 2014 voor het eerst de grens van 3 terabyte per seconde (AMS-IX, 2015).

3.1.1 Volume internetverkeer via AMS-IX en NL-IX, 2000-2014¹⁾

Terabyte per maand (x 1 000)



■ NL-IX ■ AMS-IX

Bron: AMS-IX; NL-IX.

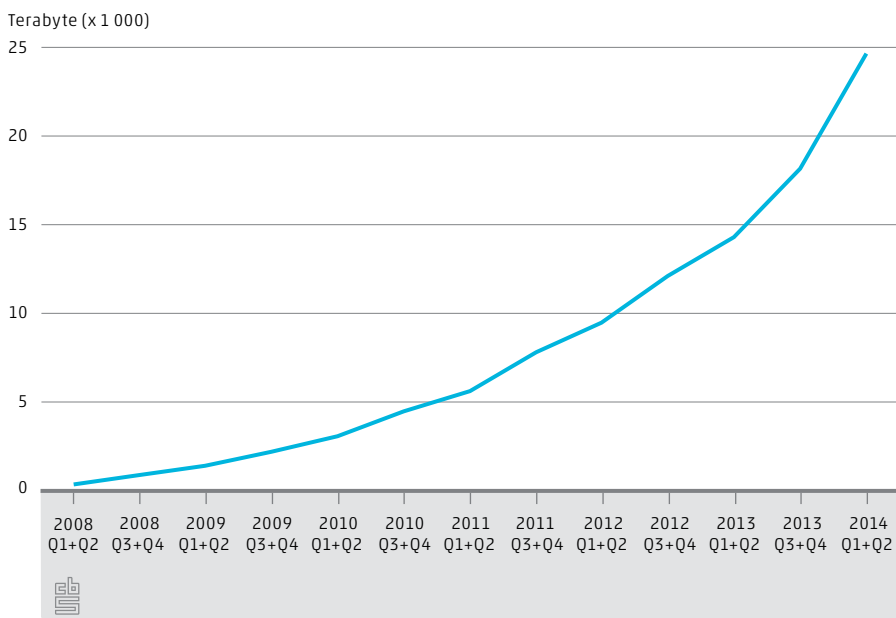
¹⁾ AMS-IX: gemeten in de maand december van het aangegeven jaar; NL-IX: gemeten in het laatste kwartaal van het aangegeven jaar.

Mobiel internet steeds populairder

Het mobiele dataverkeer is de afgelopen jaren sterk toegenomen. Sinds smartphones en tablets op de markt zijn verschenen, hebben zij een enorme vraag naar mobiel dataverkeer veroorzaakt. In de eerste helft van 2008 omvatte het totale mobiele datavolume in Nederland 342 terabyte. In dezelfde periode van 2014 was dit gestegen naar bijna 25 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 voor mobiel internet. WiFi maakt immers geen gebruik van het netwerk voor mobiel dataverkeer, maar van een draadloos netwerk met een klein bereik dat gekoppeld is aan de vaste verbinding van de consument. Ook mobiel internet afgenomen via 'WifiSpots', de draadloze netwerken van WiFi-routers van consumenten, is niet opgenomen in dit cijfer.

3.1.2 Datavolume mobiel internet, 2008-2014

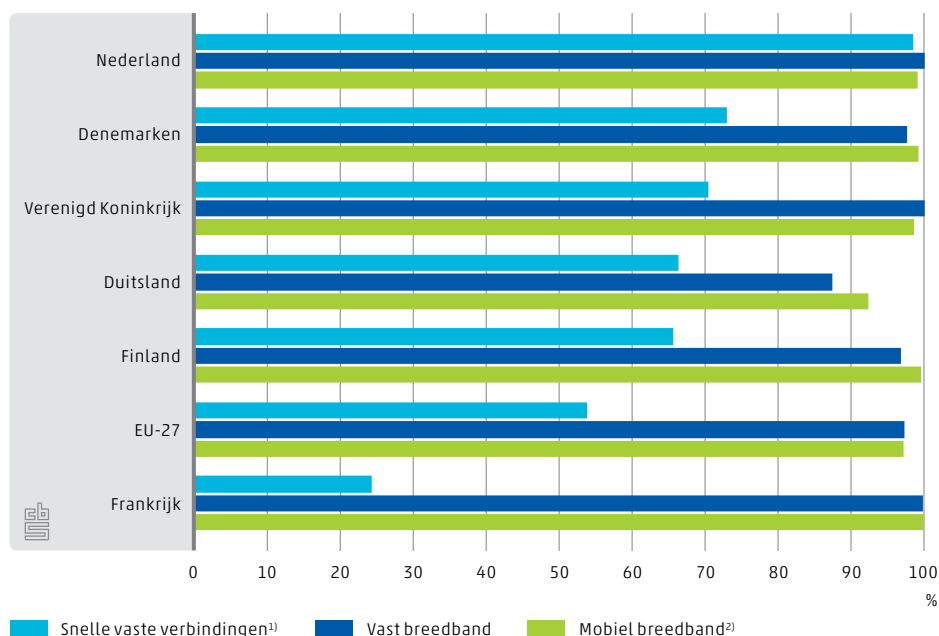


Bron: ACM.

Hoge dekking snel internet in Nederland

Vrijwel alle huishoudens in Nederland hebben technisch gezien de mogelijkheid om een vaste breedbandaansluiting te nemen, zoals kabel, DSL en glasvezel (FtTH) (Eurostat, 2014). Niet alleen standaard breedbandinternet heeft in Nederland een dekking van 100 procent. Ook de zeer snelle vaste verbindingen van de nieuwe generatie zoals VDSL, FtTH (glasvezel) en DOCSIS 3 (kabel) waarmee snelheden van boven de 30 Mbps kunnen worden gehaald, zijn voor vrijwel alle Nederlandse huishoudens toegankelijk (figuur 3.1.3). Nederland heeft daarmee een flinke voorsprong op andere landen. Denemarken en het Verenigd Koninkrijk volgen op aanzienlijke afstand met respectievelijk 73 en 70 procent dekking van deze snelle netwerken.

3.1.3 Dekking snel internet, internationaal, 2013



Bron: Eurostat, Point Topic.

¹⁾ Vaste verbindingen van de nieuwe generatie zoals VDSL, FTTH en DocSIS 3. Deze cijfers hebben betrekking op 2012.

²⁾ HSDPA.

Vaste internetnetwerken steeds sneller

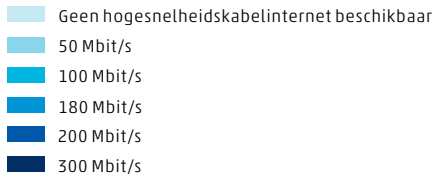
Internetleveranciers investeren fors in hun netwerken om aan de toenemende vraag naar capaciteit te voldoen. De Nederlandse netwerken worden zodoende ook steeds sneller. Via het 'koper'-netwerk²⁾ en glasvezelaansluitingen (Ftth) had 50 procent van de Nederlandse huishoudens eind 2014 toegang tot snelheden van 100 Mbit/s (KPN, 2015). Daarnaast boden de kabelbedrijven via de 'coax'-kabel³⁾ in bijna heel Nederland snelheden van 180 tot 200 Mbit/s, zie figuur 3.1.4. In 2012 boden zij op de consumentenmarkt nog maximaal 120 Mbit/s aan.

Er is een kleine groep Nederlanders die niet kan beschikken over snel internet. Het betreft 3 procent van de huishoudens en 9 procent van de bedrijfsvestigingen in Nederland. In vrijwel alle gevallen bevinden deze huishoudens en bedrijfsvestigingen zich op het platteland. Op verzoek van het ministerie van Economische Zaken is bekeken of LTE (Long Term Evolution) mobiel internet voor deze groep een alternatief is (Stratix, 2015b).

²⁾ DSL-netwerk.

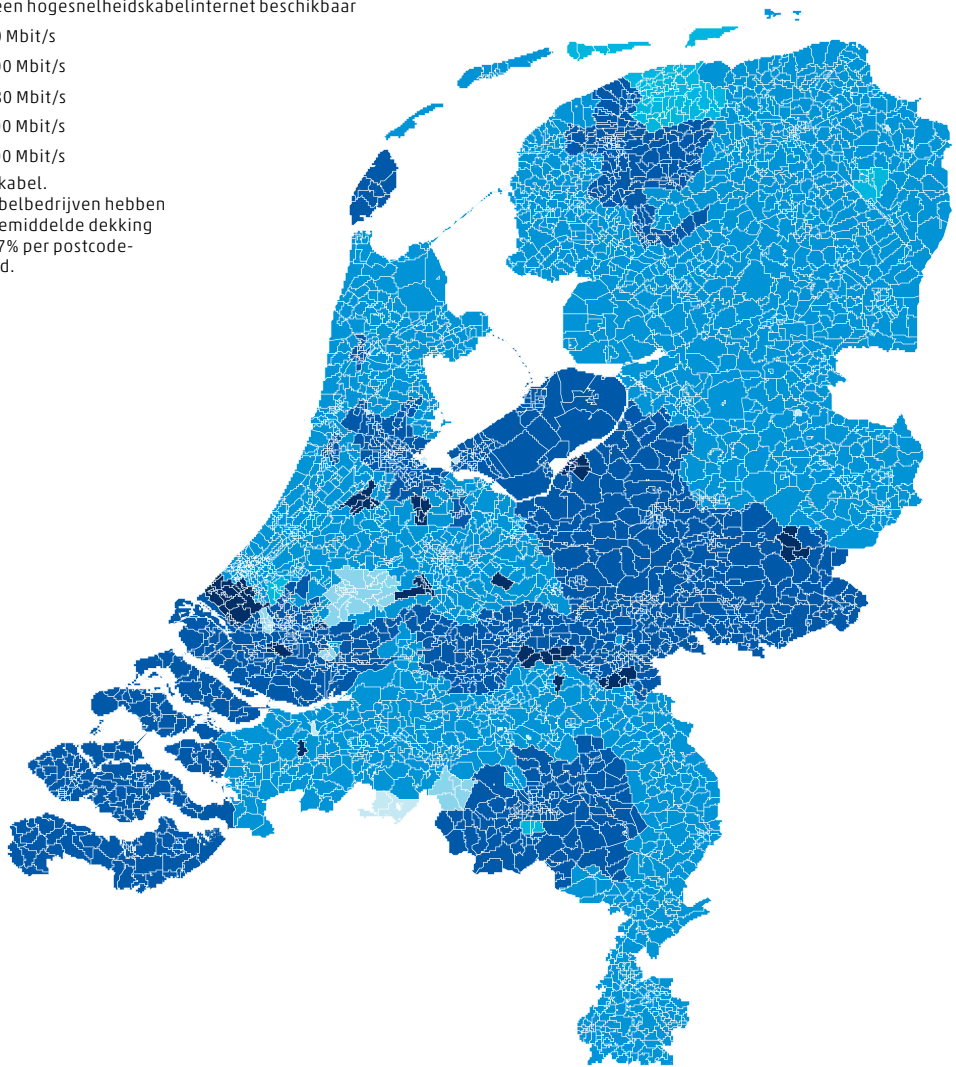
³⁾ Hybride glasvezel-coax (HFC-) en Ftth-netwerken.

3.1.4 Aangeboden snelheid kabelinternet op de consumentenmarkt, per postcode¹⁾, 2014



Bron: NLkabel.

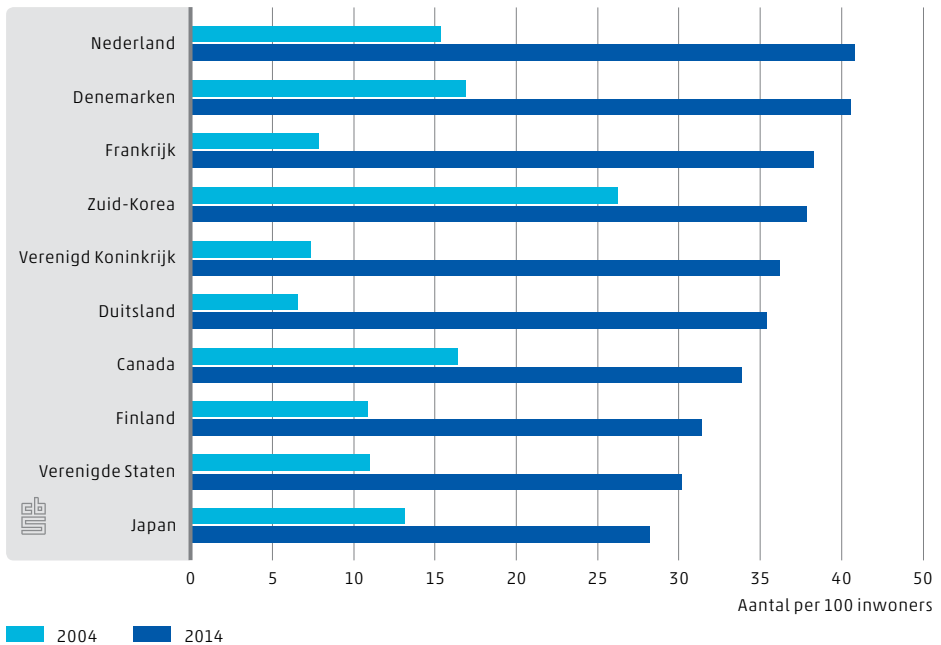
¹⁾ De kabelbedrijven hebben een gemiddelde dekking van 97% per postcodegebied.



Denemarken en Nederland: veel vaste aansluitingen

Doordat breedband in Nederland overal beschikbaar is, gebruiken Nederlandse huishoudens en bedrijven vrijwel uitsluitend breedbandaansluitingen voor internettoegang. Nederland telde in 2014 per 100 inwoners 41 vaste breedbandaansluitingen. Nederland en Denemarken zijn al geruime tijd de landen met de meeste breedbandaansluitingen. Vanwege het al grote aantal aansluitingen is de groei de laatste jaren wel afgenomen.

3.1.5 Vaste breedbandaansluitingen, internationaal, 2004 en 2014¹⁾

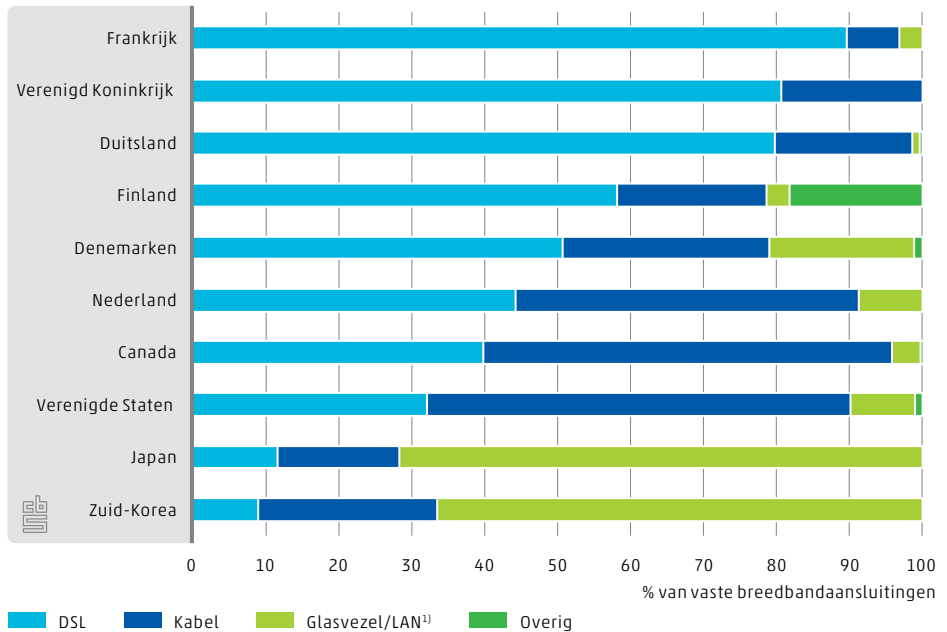


¹⁾ Situatie einde tweede kwartaal.

DSL en kabel meest gebruikt voor vast internet

Internationaal bestaan er grote verschillen in de meest gebruikte technologie voor internetaansluitingen (figuur 3.1.6). In Nederland zijn de kabelinfrastructuur en het vaste telefoonnetwerk goed ontwikkeld. Daardoor gebruiken veel Nederlandse huishoudens een internetaansluiting via kabel of telefoonnetwerk (DSL). In de Verenigde Staten en Canada is het aandeel kabelinternet nog hoger dan in Nederland. Van de Amerikaanse vaste breedbandaansluitingen in 2014 betreft 58 procent een kabelaansluiting; van de Canadese 56 procent. In Frankrijk en Duitsland is het kabelnetwerk minder verfijnd. Daardoor vormt de kabel in die landen geen groot deel van de vaste breedbandmarkt. In Frankrijk verloopt 90 procent van de breedbandverbindingen via DSL; in Duitsland 80 procent. Japan en Zuid-Korea kennen relatief veel glasvezelaansluitingen (FttH). In Japan bijvoorbeeld, verlopen zeven op de tien breedbandaansluitingen via glasvezel tot in de woning. Ter vergelijking, van de Nederlandse vaste breedbandaansluitingen betrof 8,5 procent een glasvezelverbinding tot in de woning. Hierbij moet worden opgemerkt dat een groot deel van de Nederlandse kabel- en DSL-verbindingen ook via glasvezels loopt; alleen het laatste gedeelte van de verbinding, bijvoorbeeld tussen de straatkast en het huis, is dan koper of coax-kabel.

3.1.6 Gebruikte toegangstechnologie voor vast breedbandinternet, internationaal, 2^e kwartaal 2014



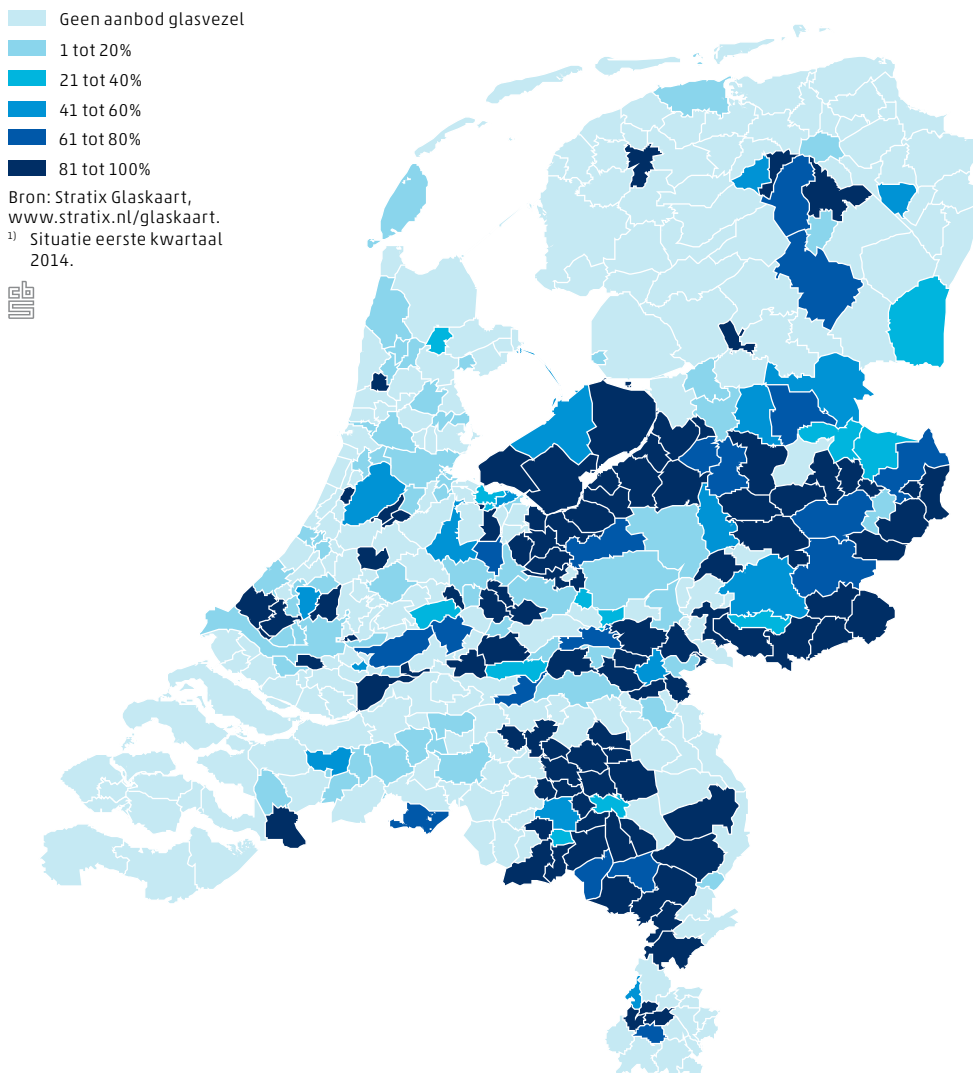
Bron: OESO.

¹⁾ Alleen Fibre to the Home (Ftth).

Meer Nederlandse huishoudens met mogelijkheid glasvezelinternet

Steeds meer Nederlandse huishoudens hebben de technische mogelijkheid om via een glasvezelverbinding (Ftth) te internetten. In het eerste kwartaal van 2014 had 28 procent van alle Nederlandse huishoudens toegang tot een glasvezelnetwerk (Stratix, 2014). In 2013 was dit nog 18 procent. Vooral in kleine en middelgrote gemeenten zijn veel woningen aangesloten op een glasvezelnet (figuur 3.1.7). In grote steden is de uitrol minder ver gevorderd. Gemeenten in de provincies Flevoland, Gelderland en, in beperktere mate, Noord-Brabant kennen relatief veel huishoudens met toegang tot glasvezel. In andere delen van Nederland is de glasvezeldekking nog beperkt. Van de aangesloten huishoudens maakt 33 procent actief gebruik van de glasvezelverbinding.

3.1.7 Beschikbaarheid glasvezel, naar Nederlandse gemeente, 2014¹⁾

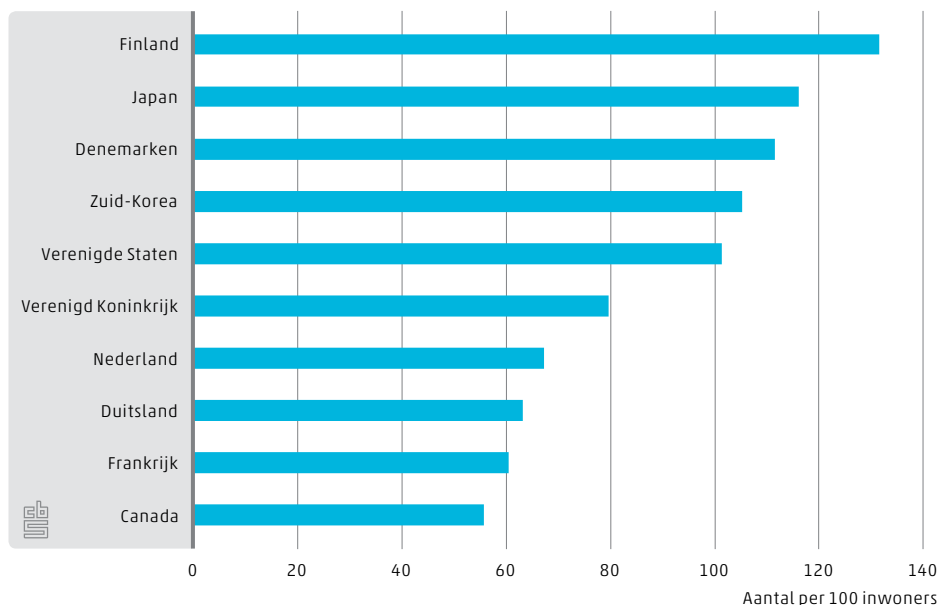


Per 100 inwoners 67 abonnementen op mobiel breedband

In 2014 telde Nederland 67 mobiele breedbandaansluitingen per 100 inwoners. In Finland bedroeg dit aantal ruim twee keer zo veel: 132. Dit is het hoogste aantal van de landen in figuur 3.1.8. Ook Japan, Zuid-Korea en Denemarken kennen veel abonnementen voor mobiel breedband. Het aantal mobiele breedbandaansluitingen is de afgelopen jaren sterk gegroeid in Nederland. Dit wordt mede

mogelijk gemaakt doordat snel mobiel internet inmiddels een vrijwel volledig bereik kent (figuur 3.1.3). Evenals vaste breedbandverbindingen is mobiel breedband bijna overal in Nederland beschikbaar. Ook in Frankrijk en Finland is de dekking van snel mobiel internet vrijwel volledig. Duitsland liep op dit terrein nog iets achter.

3.1.8 Mobile breedbandaansluitingen, internationaal, 2^e kwartaal 2014



Bron: OESO.

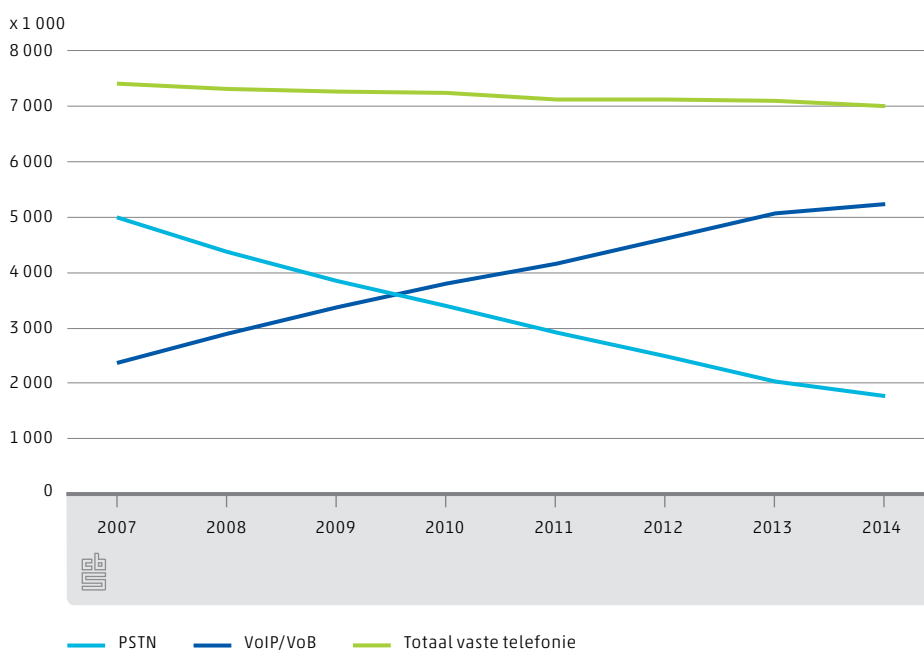
3.2 Telefontie

De wijze waarop Nederlanders telefonie gebruiken, verandert snel. Minder huishoudens hebben een vaste telefoonaansluiting; in de periode 2007-2014 is dit aantal jaarlijks afgenomen. In 2014 kende Nederland ruim 22 miljoen mobiele telefoonaansluitingen. Dit is meer dan één per inwoner en drie maal zoveel als het aantal vaste telefoonaansluitingen. De functie van de mobiele telefoon is aan het veranderen. Sinds de smartphone op de markt is verschenen, gebruiken veel mensen de telefoon om te internetten, en om te communiceren via internettoepassingen zoals WhatsApp en sociale media. Deze veranderingen hebben ingrijpende gevolgen voor de telecommarkt.

Aantal vaste telefonieaansluitingen stabiel

In 2014 telde Nederland 6,9 miljoen vaste telefonieaansluitingen. Dat is flink minder dan het hoogtepunt van bijna 10 miljoen in 2000. Vanaf 2001 zette een daling in die inmiddels vrijwel tot stilstand is gekomen (figuur 3.2.1). Er is wel een duidelijke verschuiving opgetreden in het type aansluiting dat gebruikt wordt voor vaste telefonie. Het aantal aansluitingen via het traditionele netwerk van PSTN is in de periode 2007-2014 meer dan gehalveerd, terwijl het aantal aansluitingen via internet, VoIP, juist stijgt. VoIP wordt aangeboden via alle vaste breedbandnetwerken (DSL, kabel en FttH). In 2014 kende Nederland 5,2 miljoen VoIP-aansluitingen, tegen 5,1 miljoen in 2013. Het aantal traditionele vaste lijnen bedroeg 1,8 miljoen in 2014. Dit was een jaar eerder nog 2,0 miljoen. VoIP maakt vaak deel uit van pakketten waarbij consumenten meerdere telecomdiensten in één abonnement afnemen. Dergelijke bundels van tv, internet, VoIP, en soms ook mobiele telefonie winnen al enige jaren aan populariteit.

3.2.1 Vaste telefonieaansluitingen, naar gebruikte techniek, 2007-2014¹⁾



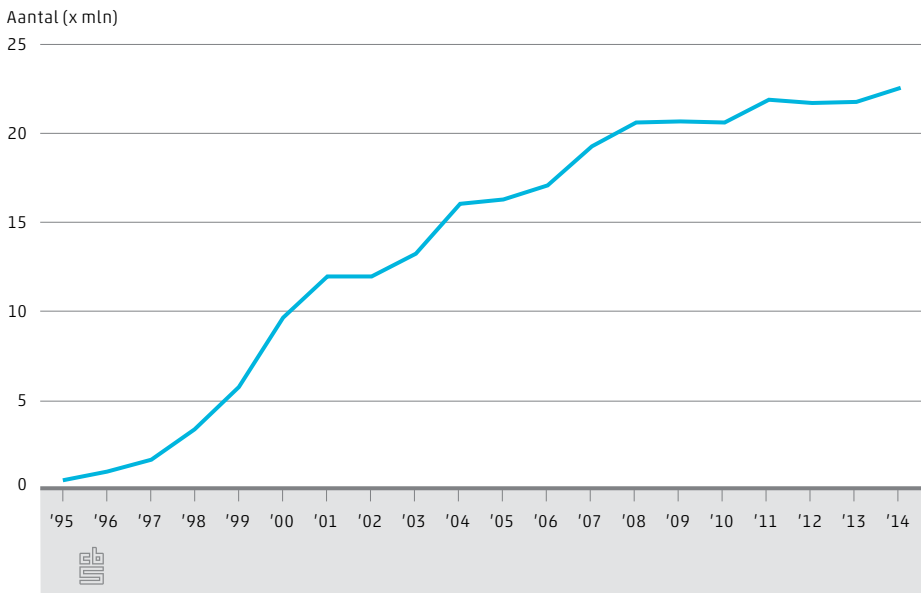
Bron: ACM.

¹⁾ 2014: situatie einde derde kwartaal.

Ruim 22 miljoen mobiele telefoonaansluitingen

Eind 2014 waren er in Nederland ruim 22 miljoen mobiele telefoonaansluitingen (figuur 3.2.2). Dit betreft zowel abonnementen als prepaid-gebruik. Nederland kent nog altijd 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 sim-kaart beschikken, bijvoorbeeld tablets, mee in dit cijfer.

3.2.2 Mobiele telefoonaansluitingen in Nederland, 1995-2014¹⁾



Bron: ACM en TNO.

¹⁾ Situatie einde vierde kwartaal. 2014: situatie einde derde kwartaal.

Scherpe stijging dataverkeer, daling van SMS

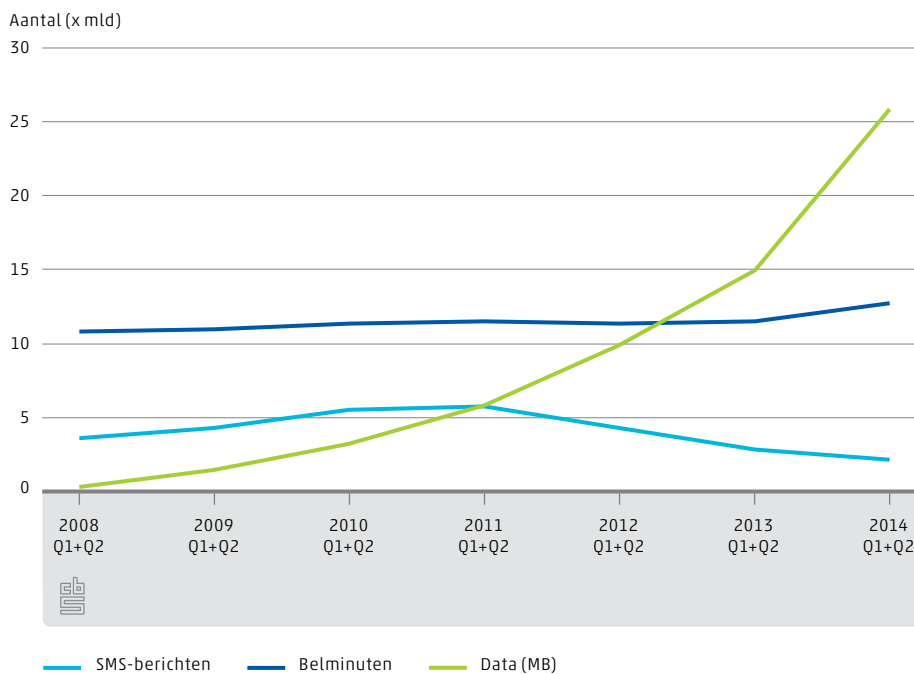
De functie van de mobiele telefoon is de laatste jaren sterk veranderd. Sinds de opkomst van de smartphone wordt de telefoon vooral gebruikt om te communiceren via de daarvoor vaak gratis beschikbare internettoepassingen. Hierdoor verwerken mobiele verbindingen veel meer dataverkeer, en is het aantal sms-berichten sterk gedaald. Het totale mobiele dataverkeer in de eerste helft van 2014 bedroeg ruim 25 duizend terabyte (figuur 3.2.3). Dat is 79 procent meer dan een jaar eerder. In dezelfde periode nam het aantal sms-berichten met een kwart af. Het bedroeg 2,8 miljard in de eerste helft van 2013 en daalde naar 2,1 miljard

in de eerste zes maanden van 2014. Het versturen van korte berichten, waarvoor voorheen sms werd gebruikt, gaat nu steeds vaker via populaire toepassingen als WhatsApp, Facebook en Twitter. Traditioneel bellen blijft desondanks in trek. Ondanks concurrerende internetdiensten zoals Skype, steeg het aantal belminuten met tien procent, naar 12,7 miljard in 2014. Smartphones gebruiken ook veel data via WiFi-verbindingen. De cijfers in figuur 3.2.3 bevatten uitsluitend het verkeer van mobiele netwerken. WiFi wordt daartoe niet gerekend.



12 700 000 000
belminuten in eerste helft 2014

3.2.3 Ontwikkeling diensten via mobiele netwerken, 2008-2014



Bron: ACM.

3.3 Televisie en radio

Consumenten kunnen kiezen uit verschillende mogelijkheden om tv te ontvangen: via kabel, DSL, glasvezel (Ftth), ether (DVB-T) en satelliet. Traditionele analoge tv-abonnementen maken plaats voor digitale abonnementen. Digitale radio is eveneens in opkomst.

Steeds meer digitale tv

In 2014 is het aantal digitale televisieabbonementen in Nederland verder gestegen. In totaal telde Nederland 6,5 miljoen digitale tv-abbonementen. Dat is 3 procent meer dan in 2013. De kabel heeft de meeste digitale abonnees: 3,7 miljoen (figuur 3.3.1). Via DVB-T, DSL, glasvezel en satelliet kijken nog eens 2,7 miljoen mensen digitaal. Dat betekent dat de kabel in 2014 een marktaandeel van 57 procent had op de markt voor digitale TV. Sinds 2011 loopt het marktaandeel van digitale tv via de kabel licht terug, ten gunste van de overige digitale televisieabbonementen. Nederland telde in 2014 nog 0,9 miljoen analoge televisieabbonementen.

'Video on demand' en muziekstreaming populair

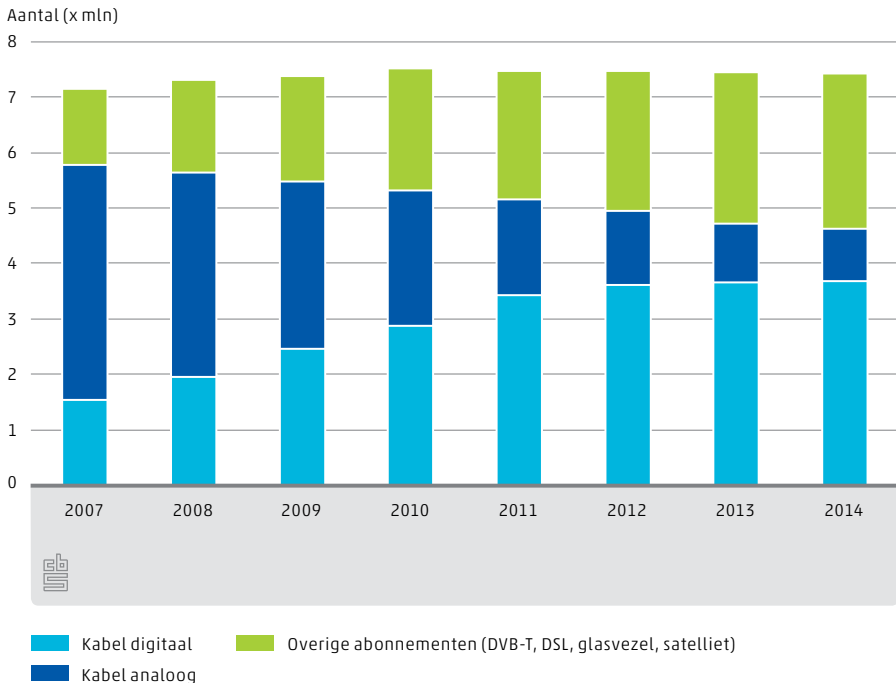
Eind 2014 maakten 4,6 miljoen Nederlanders gebruik van een muziekstreaming-dienst. Ongeveer een derde van de gebruikers heeft hiervoor een betaald abonnement afgesloten. Het streamen van muziek is vooral populair onder jongeren. Van de 13- tot 17-jarigen maakte 65 procent gebruik van dit type diensten.

Het illegaal downloaden van muziek neemt af. Een kwart van alle streaming- en 'video on demand'-gebruikers downloadde eind 2014 wel eens illegaal muziek. In september 2014 was dit nog 32 procent.

Voor het kijken naar films en series maakten 4,7 miljoen Nederlanders gebruik van 'video on demand'-diensten. Kijken op het televisietoestel is daarbij nog altijd het populairst: drie kwart van de gebruikers bekeek de films en series op hun televisie. Ongeveer 35 procent van alle streaming- en 'video on demand'-gebruikers downloadde films of series illegaal.

Bron: GfK (2015).

3.3.1 Televisieabbonementen, standaardpakketten, 2007-2014¹⁾



Bron: ACM.

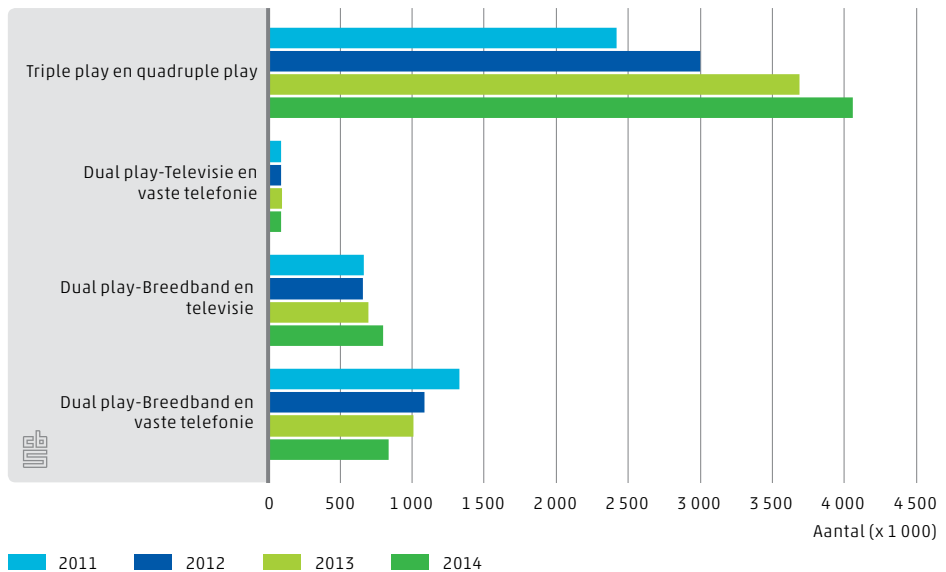
¹⁾ 2014: situatie einde derde kwartaal.

Ook meer gebundelde telecomdiensten

Veel Nederlandse huishoudens nemen meerdere telecomdiensten af van één aanbieder. Deze bundeling van diensten heet 'multiplay'. In 2014 telde Nederland ruim 5,7 miljoen abonnementen waarin verschillende telecomdiensten worden gecombineerd. Ten opzichte van 2013 betekent dit een stijging van 5 procent. Toen waren er 5,5 miljoen multiplay-abonnementen in Nederland. Van de gebundelde abonnementen zijn de triple play- en quadruple play-pakketten⁴⁾ het populairst. In 2014 waren er 4 miljoen van deze pakketten (figuur 3.3.2) Deze bundels maken ruim twee derde uit van het totale aantal multiplay-abonnementen. Van de multiplay-abonnementen werd de combinatie van televisie en vaste telefonie het minst gebruikt. In 2014 hadden 91 duizend huishoudens een dergelijk dual-play abonnement.

⁴⁾ Quadruple play omvat internet, televisie, vaste en mobiele telefonie.

3.3.2 Abonnementen met gebundelde diensten (multiplay), 2011-2014¹⁾



Bron: ACM.

¹⁾ Situatie tweede kwartaal.

Digitale radio: betere kwaliteit en meer mogelijkheden

Digitale radio biedt soortgelijke voordelen als digitale televisie. Het signaal levert doorgaans een betere geluidskwaliteit op en biedt meer mogelijkheden dan analoge radio. Nederland kent een aantal manieren waarop digitaal naar radiozenders kan worden geluisterd, bijvoorbeeld via de kabel, DSL en glasvezel (FtH). Online, via smartphone, tablet, desktop of een 'WiFi-internetradio', zijn de meeste radiostations eveneens digitaal te beluisteren. Sinds 2004 zenden radiostations in een groot deel van Nederland ook digitale radio via de ether uit, naast de traditionele FM- of middengolf. Tot medio 2013 werd in Nederland veelal het T-DAB-signaal gebruikt voor digitale radio via de ether. Sindsdien maken vrijwel alle publieke en commerciële radiozenders met een landelijke etherfrequentie gebruik van het nieuwere DAB+. Met een T-DAB apparaat kan alleen digitale radio uitgezonden via het T-DAB-signaal worden ontvangen. Voor het beluisteren van uitzendingen via het DAB+ signaal is een DAB+ ontvanger nodig.

3.3.3 Bekendheid van digitale radio via T-DAB en bezit van benodigde apparatuur, 2011-2014

	Heeft wel eens van T-DAB gehoord				Heeft een T-DAB-apparaat in huis			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
	% van personen van 12 tot en met 74 jaar							
Totaal	12	13	13	18	3	4	3	4
Geslacht								
Mannen	16	18	19	26	4	5	5	6
Vrouwen	7	8	7	9	2	3	2	2
Leeftijd								
12 tot 25 jaar	9	9	12	16	3	4	4	5
25 tot 45 jaar	12	13	12	20	4	4	3	5
45 tot 65 jaar	12	14	14	18	3	5	4	4
65 tot 75 jaar	15	14	17	15	3	2	3	3
Opleidingsniveau								
Lager onderwijs	9	11	11	13	2	3	3	3
Middelbaar onderwijs	13	12	13	20	4	4	3	5
Hoger onderwijs	14	16	16	20	4	5	3	6

Bron: CBS, ICT-enquête huishoudens en personen.

Eén op de vijf kent T-DAB

In 2014 had 18 procent van de Nederlanders wel eens van T-DAB gehoord (tabel 3.3.3). T-DAB is vooral bekend onder mannen. Ruim een kwart van de mannen heeft wel eens van T-DAB gehoord. De cijfers over 2014 zijn niet goed te vergelijken met eerdere jaren door veranderingen in de manier van waarnemen. In 2014 was 4 procent van de Nederlanders in het bezit van een apparaat waarmee T-DAB kon worden ontvangen. Dit percentage is al jaren vrij stabiel. Bij het interpreteren van deze uitkomsten speelt de overgang van het verouderde T-DAB naar het nieuwere DAB+ in 2013, mogelijk een rol. Immers, met een T-DAB apparaat kan geen DAB+ worden ontvangen.

4.

ICT-gebruik van

huishoudens

en personen

Anno 2014 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 het gebruik van ICT en internet door Nederlanders, welke toepassingen populair zijn en hoe het met de ICT- en internetvaardigheden gesteld is.

4.1 ICT-voorzieningen in huishoudens

Computers, internet en mobiele telefoons zijn niet meer weg te denken uit het leven van de Nederlanders. 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 gebruikt kan worden. 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.

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 of ouder. De bevolking in instellingen, inrichtingen en tehuizen is niet opgenomen in het onderzoek.

Vanaf 2014 is de dataverzameling gewijzigd. Van 2005 tot en met 2013 werd het onderzoek uitsluitend telefonisch uitgevoerd. In 2014 werden personen eerst benaderd om via internet de vragenlijst in te vullen. Indien men de vragenlijst niet invult, wordt, indien een telefoonnummer beschikbaar is, alsnog de vragenlijst telefonisch afgenomen. Meer details zijn te vinden in het rapport 'Trendbreuken ICT 2014' (Van Beuning en Linden, 2015).

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 en internet vanzelfsprekend

De pc is niet meer weg te denken uit de Nederlandse huishoudens. In 2014 beschikte 89 procent van de huishoudens over een desktop of laptop (tabel 4.1.1). Het betrof 6,8 miljoen huishoudens waartoe 13,3 miljoen personen behoorden.¹⁾ Het laatste decennium hebben steeds meer huishoudens een pc aangeschaft, maar in de laatste jaren is de groei flink afgevlakt. Het verzadigingspunt is bereikt. Ook het aandeel huishoudens met internettoegang nadert het verzadigingspunt. In 2014 had 90 procent van de huishoudens toegang tot internet. Breedband-internet is ook zeer gangbaar in Nederland. In 2014 hadden bijna negen op de tien huishoudens een aansluiting op breedband.

Nederland internationaal voorop met internet

In Nederland heeft 96 procent van de huishoudens toegang tot internet. Het gaat hier om huishoudens met ten minste één persoon van 16 tot en met 74 jaar. Dat is meer dan in de andere Europese landen (grafiek 4.1.2). Ook van de huishoudens in de Scandinavische landen en het Verenigd Koninkrijk hebben (meer dan) negen op de tien een internetaansluiting. Het aandeel is in de Zuid-Europese landen een stuk lager. Van alle huishoudens in de EU-27 hadden ruim acht op de tien een internetaansluiting. Nederland heeft ook het hoogste percentage huishoudens

¹⁾ Dat deze cijfers anders zijn dan het CBS in voorgaande jaren publiceerde in ICT, kennis en economie komt doordat de populatie is aangepast. In voorgaande jaren ging het om personen van 12 tot en met 74 jaar. Vanaf IKE 2015 hebben de cijfers van 2012–2014 betrekking op personen van 12 jaar en ouder. Doordat hier ook 75+'ers onder vallen, wordt het cijfer beïnvloed. Deze senioren hebben relatief minder vaak een computer en internet.

met breedbandaansluitingen, namelijk 95 procent. Ook in de Scandinavische landen en het Verenigd Koninkrijk is het percentage huishoudens met breedband hoog. Van alle huishoudens in de EU-27 beschikte 78 procent in 2014 over een breedbandverbinding. In Zuid-Europa was het aandeel huishoudens met breedband lager dan dit gemiddelde.

4.1.1 ICT-voorzieningen bij huishoudens en personen, 2012-2014

	2012	2013	2014	2012	2013	2014
	% van huishoudens			Absoluut (mln)		
Huishoudens¹⁾						
Pc (desktop/laptop)	89	89	89	6,7	6,7	6,8
Thuis toegang tot internet	88	89	90	6,6	6,7	6,9
Breedbandinternetaansluiting ³⁾	76	81	89	5,7	6,1	6,8
	% van personen			Absoluut (mln)		
Personen²⁾						
Pc (desktop/laptop)	92	93	92	13,1	13,3	13,3
Thuis toegang tot internet	92	93	93	13,0	13,3	13,5
Breedbandinternetaansluiting ³⁾	80	84	92	11,4	12,0	13,3

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Particuliere huishoudens met ten minste één persoon in de leeftijd van 12 jaar of ouder.

²⁾ Personen van 12 jaar of ouder in particuliere huishoudens.

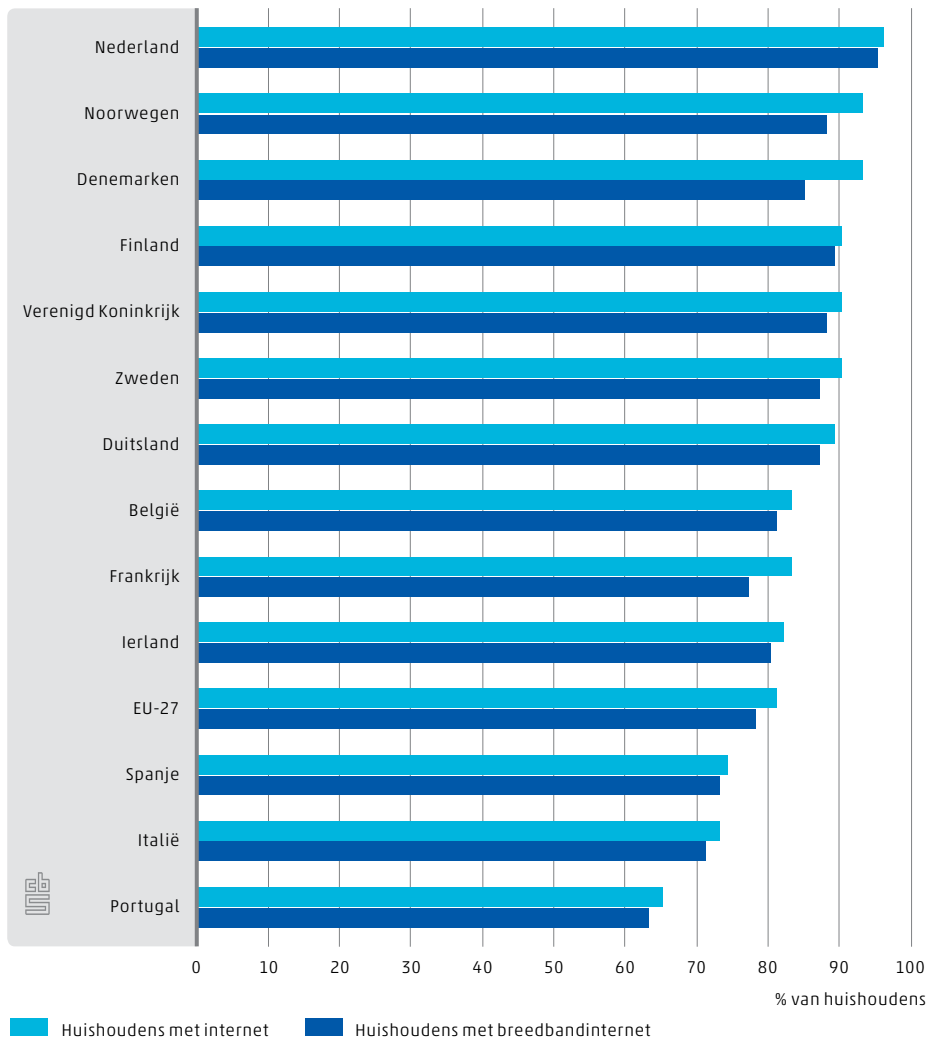
³⁾ Doordat de vraagstelling in 2014 is veranderd, zijn de cijfers over dat jaar niet zonder meer vergelijkbaar met eerdere jaren.

Vooraf jongeren gebruiken mobiel internet

Vooraf veel jongeren gebruiken mobiele apparaten om te internetten (tabel 4.1.3). Van de internetters tussen 12 en 25 jaar gebruikte 88 procent in 2014 een apparaat voor mobiel internet. Ook in de leeftijd van 25 tot 45 jaar hadden veel internetgebruikers een mobiel apparaat: 86 procent. Internetters van 65 tot 75 jaar maakten veel minder gebruik van mobiele apparaten. Het aandeel bedroeg 43 procent in deze leeftijdscategorie. Van de 75+'ers had 24 procent een mobiel internetapparaat in 2014. Smartphones zijn in alle leeftijdsgroepen het meest gebruikte mobiele internetapparaat.

Het gebruik van mobiele internetapparatuur is het hoogst onder internetters die hoger onderwijs hebben genoten. Onder internetters met lager onderwijs is het gebruik van dergelijke apparaten het laagst. Mannen gebruiken vaker een laptop dan vrouwen, voor de overige mobiele apparatuur is het gebruik onder mannen en vrouwen vergelijkbaar.

4.1.2 Huishoudens met (breedband)internet, internationaal, 2014¹⁾



Bron: Eurostat.

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

4.1.3 Gebruik van mobiele apparatuur voor internet, naar persoonskenmerken, 2014

	Totaal mobiele apparatuur	Smartphone	Laptop	Tablet	Overige apparatuur
	% van internetgebruikers ²⁾				
Geslacht					
Man	75	69	29	27	7
Vrouw	73	67	24	26	4
Leeftijd					
12 tot 25 jaar	88	86	30	22	8
25 tot 45 jaar	86	82	31	30	7
45 tot 65 jaar	68	60	25	28	4
65 tot 75 jaar	43	30	19	20	3
75+	24	15	9	13	0
Opleidingsniveau					
Lager onderwijs	66	62	17	17	5
Middelbaar onderwijs	72	66	24	23	5
Hoger onderwijs	83	76	37	37	6
Totaal	74	68	27	26	5

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

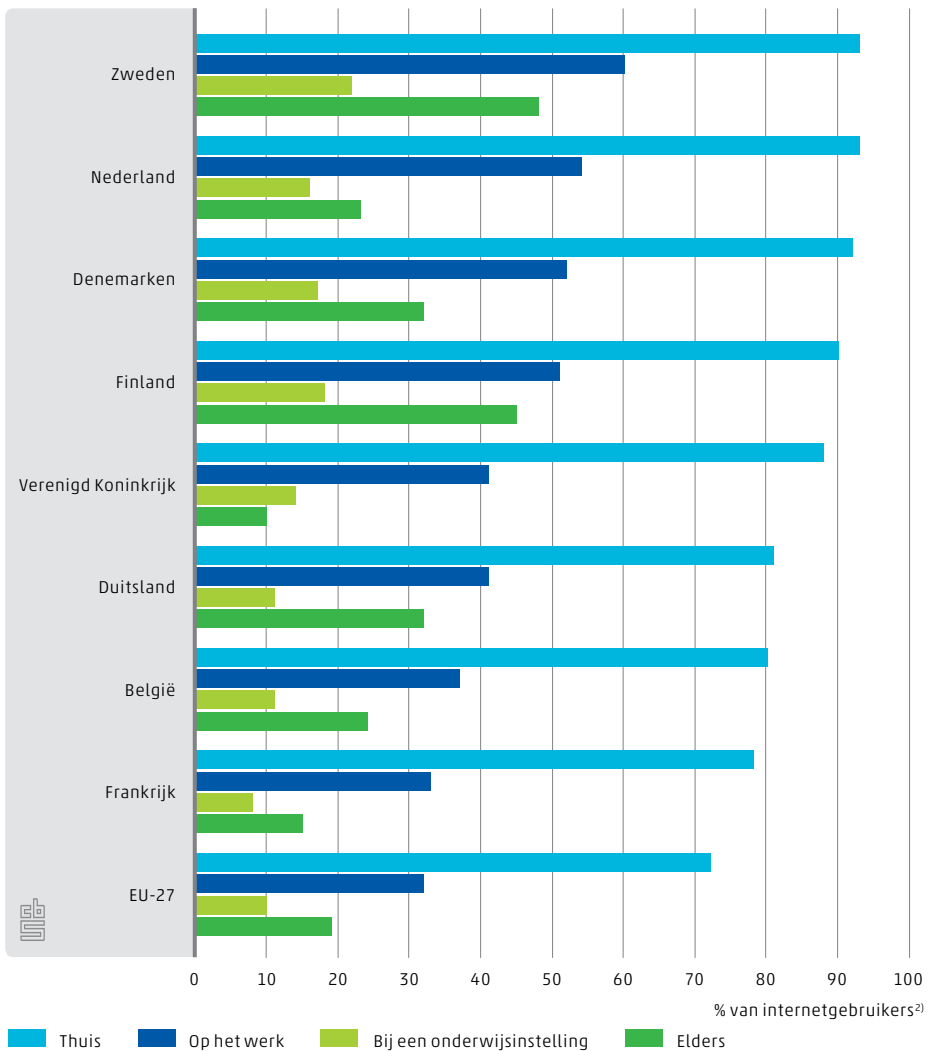
¹⁾ Gebruik van mobiele apparatuur, niet thuis of op het werk.

²⁾ Personen van 12 jaar of ouder die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

Internetgebruik Nederland bij Europese top

In 2013 gebruikte 93 procent van de Nederlandse internetters het web thuis. Dat is het hoogste percentage van Europa. Ook in de Scandinavische landen internet meer dan 90 procent thuis. In de EU als geheel gebruikten ruim zeven op de tien mensen het internet thuis (figuur 4.1.4). Andere plekken om te internetten zijn het werk of de onderwijsinstelling. Meer dan de helft van de Nederlanders heeft (ook) op het werk internet gebruikt. In Zweden deden zes op de tien internetters dit, het grootste aandeel van Europa. In de EU als geheel internette bijna één op de drie gebruikers op het werk.

4.1.4 Plaats van internetgebruik, internationaal, 2013¹⁾



Bron: Eurostat.

¹⁾ Meer dan één antwoord mogelijk.

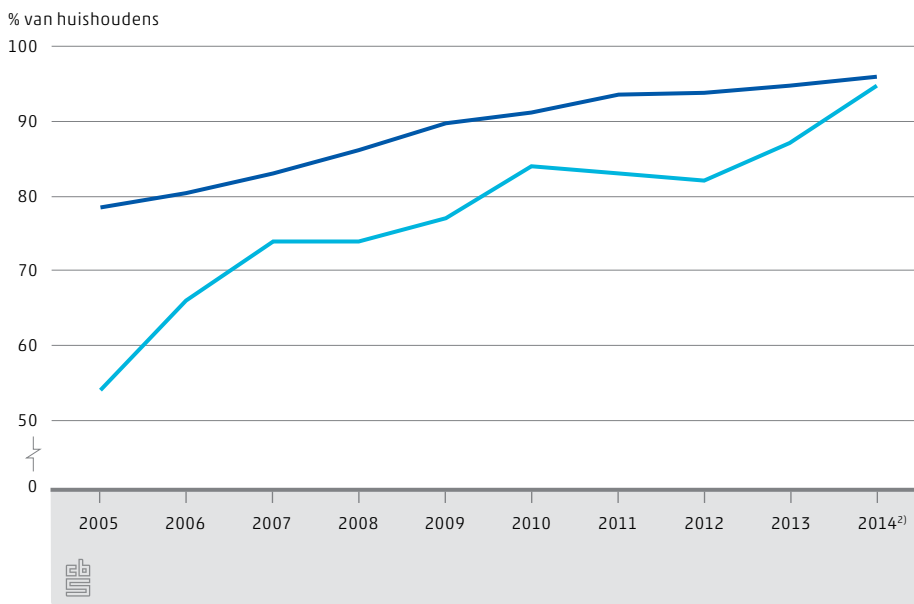
²⁾ Personen van 16 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

Internettoegang afgelopen decennium steeds toegenomen

Tussen 2005 en 2014 maakte het internet een gestage opmars door in Nederland. In 2005 hadden al bijna acht op de tien huishoudens toegang tot internet thuis. Dit waren huishoudens met minimaal één persoon in de leeftijd van 12 tot

en met 74 jaar. In 2014 was 96 procent van de huishoudens voorzien van een internetverbinding (figuur 4.1.5). De opkomst van breedbandinternet was nog sneller, van 54 procent in 2005 naar 95 procent in 2014. Eén op de 25 huishoudens had in 2014 geen toegang tot het internet.

4.1.5 Huishoudens met internettoegang en breedbandaansluiting, 2005-2014¹⁾



— Huishoudens met breedbandinternet — Huishoudens met internet

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

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

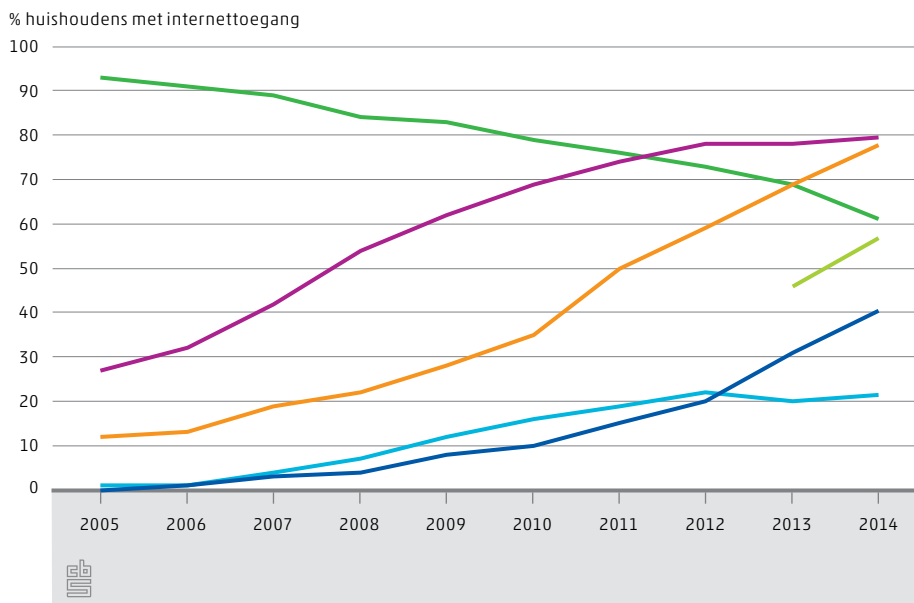
²⁾ De vraagstelling met betrekking tot breedbandinternet is in 2014 veranderd, waardoor de cijfers over dat jaar niet zonder meer vergelijkbaar zijn met eerdere jaren.

Smartphone en tablet verdringen desktop

Steeds minder Nederlandse huishoudens gebruiken een desktopcomputer om te internetten. In 2005 gebruikte nog 93 procent van de huishoudens met internet een desktop. In 2014 was dat gedaald naar 61 procent (figuur 4.1.6). Huishoudens gebruiken steeds vaker andere apparaten om mee te internetten. In 2014 was de laptop het meest gangbare apparaat; acht op de tien huishoudens hadden een laptop. In 2005 was dit nog maar 27 procent. De smartphone heeft ook veel terrein gewonnen. In 2014 hadden bijna acht van de tien huishoudens een smartphone. Het gaat hier om huishoudens waarin ten minste één persoon een smartphone heeft. Ook de tablet is populair: 57 procent van de huishoudens had een dergelijk

apparaat in 2014. Dat was in 2013 nog 46 procent. Ook andere apparaten waren in 2014 populairder dan in eerdere jaren. Vier op de tien huishoudens hadden bijvoorbeeld een televisie waarmee ook toegang tot internet kon worden verkregen.

4.1.6 Huishoudens met apparaten met internettoegang¹⁾, 2005-2014



— Spelcomputer — Tablet²⁾ — Mobiele telefoon
— TV met settopbox/Smart TV — PC/Desktop — Laptop

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

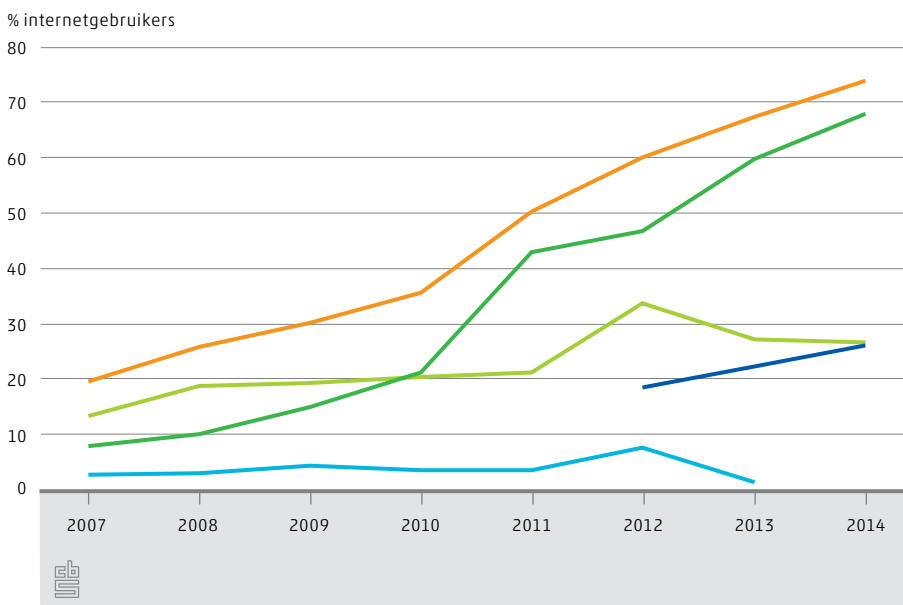
¹⁾ Particuliere huishoudens met ten minste één persoon van 12 tot en met 74 jaar.

²⁾ Gebruik van tablets wordt vanaf 2013 waargenomen.

Mobiel internet afgelopen jaren steeds meer gebruikt

Steeds meer mensen van 12 tot 75 jaar gebruiken mobiele apparaten voor internettoegang. In 2014 gebruikte bijna drie kwart van de internetters een mobiel apparaat om te internetten. Internetters gebruiken vooral steeds vaker smartphones. In 2014 gebruikte ruim twee derde van de internetters een smartphone, tegen 60 procent in 2013 (grafiek 4.1.7). 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. Ruim één op de vier internetters gebruikte in 2014 een laptop voor mobiele internettoegang. In 2012 was dit nog één op de drie. De tablet werd in 2014 door ruim een kwart van de internetters gebruikt voor mobiel internet.

4.1.7 Gebruik van mobiel internet, 2007-2014¹⁾³⁾



- Palmtop, MP3, e-reader, spelcomputer
- Tablet
- Laptop, notebook of netbook
- Mobiele telefoon (Smartphone)
- Totaal gebruik van mobiele apparatuur²⁾

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar met internetgebruik in de 3 maanden voorafgaand aan het onderzoek; meer dan één antwoord mogelijk.

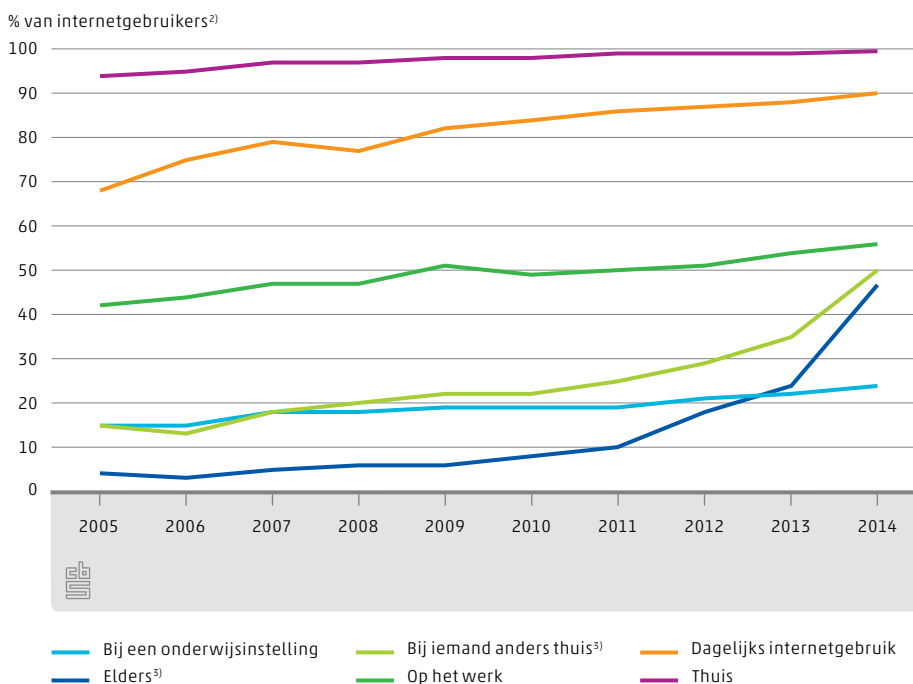
²⁾ Gebruik mobiele apparatuur voor internet niet thuis of op het werk.

³⁾ De vraagstelling is vanaf 2012 gewijzigd.

Internetgebruik laatste 10 jaar steeds intensiever

In 2014 ging 90 procent van alle internetgebruikers dagelijks of vrijwel dagelijks het internet op (grafiek 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 2014 ging 56 procent van de internetgebruikers op het werk online. In 2005 was dit ook al 42 procent. In 2014 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. De beschikbaarheid van een groeiend aantal WiFi-punten kan ook een verklaring zijn voor de stijging van het internetgebruik elders.

4.1.8 Dagelijks internetgebruik en plaats van internetgebruik, 2005-2014¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Meer dan één antwoord mogelijk.

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

³⁾ Door een gewijzigde vraagstelling is een trendbreuk opgetreden en kunnen cijfers over 2014 niet direct worden vergeleken met voorgaande jaren.

90% van de internetters
gaat dagelijks het web op



4.2 Activiteiten en diensten op het internet

Communiceren en informatie opzoeken zijn nog steeds de belangrijkste bezigheden van Nederlanders op internet. Er zijn enkele toepassingen, zoals bellen via internet, in opkomst. Daarnaast weten mensen de overheid steeds beter te vinden op internet. Deze paragraaf beschrijft welke activiteiten Nederlanders uitvoeren op het wereldwijde web.

Communicatie en informatie

E-mailen is al jarenlang de belangrijkste internetactiviteit van personen. In 2014 werd dit net als in voorgaande jaren door 95 procent van de internetgebruikers gedaan (tabel 4.2.1). Ook het chatten is sinds 2012 niet veel veranderd. Telefooner via internet is de afgelopen jaren wel toegenomen. In 2012 telefoneerde 26 procent van de internetgebruikers via internettoepassingen zoals Skype, terwijl dit in 2014 tot 35 procent was gestegen. Waar bijna de helft van de jongeren tot 25 jaar belt via internet, is dit onder internettende 75-plussers 16 procent. Van de internetgebruikers tussen de 65 en 75 jaar doet bijna een kwart aan internetbellen.

Tevens is informatie opzoeken op internet een populaire bezigheid van gebruikers. Negen van de tien internetgebruikers hebben in 2014 online informatie over goederen of diensten opgezocht (tabel 4.2.1). Spelletjes spelen en muziek luisteren wordt door ongeveer twee derde van de internetgebruikers gedaan. Dit percentage is sinds 2012 licht gestegen. Ook gebruiken zes op de tien mensen internet om radio te luisteren, tv te kijken of het nieuws te lezen. Dit is de laatste jaren stabiel gebleven. Steeds meer huishoudens hebben een tv met internetaansluiting. Deze Smart TV speelt in op veranderende behoeften: mensen bepalen vaker zelf wat en wanneer ze kijken.

Online tv kijken en nieuws lezen

Stichting KijkOnderzoek rapporteert tussen 2008 en 2012 een stijging in uitgesteld tv kijken van gemiddeld 2,1 minuten per dag in 2008 naar gemiddeld 6,4 minuten in 2012. Dit is 3,2 procent van de totale kijktijd (SKO, 2013). Hieronder vallen opgenomen programma's, programma's die gepauzeerd zijn en

daarna afgespeeld worden, die afgespeeld worden via de settopbox (tv on demand) of opgevraagde streams via tv's met internet of op de tv aangesloten apparaten met internet.

Ook in het krantenlandschap is als gevolg van online nieuws lezen veel veranderd. Het Instituut voor Media Auditing (HOI, voormalig: Het Oplage Instituut) geeft aan dat de landelijke dagbladen tussen het derde kwartaal van 2011 en 2014 bijna 15 procent hebben ingeleverd op hun betaalde printoplage.

De digitale oplages zijn in deze periode vijf keer zo hoog geworden (HOI, 2015).

In absolute zin zijn er nog steeds meer abonnees met een traditionele krant op de mat, maar digitale abonnementen of combinaties van de zaterdageditie op papier en toegang tot de digitale variant raken steeds meer ingeburgerd.

Tevens worden online nieuwe mogelijkheden ontdekt. Zo is in 2014 Blendle geïntroduceerd, een nieuw mediaplatform waarbij mensen uit verschillende kranten en tijdschriften artikelen kunnen lezen en per artikel betalen.

4.2.1 Activiteiten van internetgebruikers, 2012-2014

	2012	2013	2014
	% van internetgebruikers ¹⁾		
Communicatie			
E-mailen	95	95	95
Telefoneren via internet	26	31	35
Anders, bijvoorbeeld chatten	29	29	27
Informatie en vermaak			
Zoeken naar informatie over goederen en diensten	86	85	90
Luisteren naar radio of kijken naar televisie	60	62	62
Spelen en/of downloaden van spelletjes, afbeeldingen of muziek	61	64	66
Downloaden of lezen van kranten en/of nieuwsbladen	57	56	58
Gebruikmaken van diensten in de reisbranche	52	50	51
Downloaden van software	32	36	34
Solliciteren en/of zoeken naar een baan	20	20	26
Gebruik overheidswebsites²⁾			
Informatie zoeken	.	76	76
Officiële documenten downloaden	.	53	53
Ingevulde documenten terugsturen	.	56	58

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 of ouder met internetgebruik in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek; meer dan één antwoord mogelijk.

²⁾ Gebruik van overheidswebsites, zowel overheidsinstanties als publieke instanties, in de afgelopen twaalf maanden door personen van 12 of ouder met internetgebruik in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek. Websites van publieke instanties zaten in 2012 niet in de vragenlijst, waardoor er voor 2012 geen totaal voor overheidswebsites te geven is.

Daarnaast gebruiken mensen het internet inmiddels ook om afspraken te maken met specialisten, bijvoorbeeld als ze naar het ziekenhuis of gezondheidscentrum moeten. In 2014 deed 16 procent van de internetgebruikers dat. Mensen tussen de 25 en 45 jaar doen dit vaker dan jongeren of mensen van 45 jaar of ouder en hoogopgeleiden maken vaker online een afspraak dan laagopgeleiden.

Vooraf informatie zoeken op overheidswebsites

In 2014 gebruikten in totaal acht van de tien internetgebruikers een overheidswebsite (tabel 4.2.2). Hier vallen zowel overheidswebsites als websites van andere publieke instanties, zoals onderwijs- en gezondheidsinstellingen, onder. Drie kwart van de internetters gaat naar een website van de overheid om informatie op te zoeken. Ruim de helft downloadt officiële documenten of stuurt documenten via internet terug. Websites van overheidsinstanties worden door meer mensen geraadpleegd dan websites van publieke instanties.

De belangrijkste reden om overheidswebsites te gebruiken, was in 2014 het doen van de belastingaangifte. Dit is iets wat voor veel mensen jaarlijks terugkomt. Van de internetgebruikers van 12 of ouder gebruikten de meesten in 2014 internet om in contact te treden met de overheid. 42 procent zocht (ook) op een andere manier contact: 22 procent had persoonlijk contact met iemand van de overheid en 26 procent nam telefonisch contact op.

4.2.2 Gebruik van overheidswebsites, 2014¹⁾

	Overheidswebsites ²⁾	Overheidsinstanties	Publieke instanties
	% van internetgebruikers		
Totaal gebruik	80	72	65
Informatie zoeken	76	67	61
Documenten downloaden	53	48	25
Documenten terugsturen	58	50	37

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 of ouder met internetgebruik in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek.

²⁾ Overheidswebsites zijn websites van zowel overheidsinstanties (zoals voor burgerzaken, sociale voorzieningen of officiële documenten) als publieke instanties (zoals van waterleveranciers, gezondheids- of onderwijsinstellingen).

Sociale netwerken onverminderd populair

Het volgende deel van deze paragraaf beschrijft hoe sociale media gebruikt worden. 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. Sociale netwerken zijn hier een onderdeel van.

Sociale netwerken zijn de meest gebruikte vorm van sociale media in Nederland. In 2014 waren acht op de tien Nederlandse internetters actief op een sociaal netwerk (tabel 4.2.3). Hier kunnen gebruikers contacten leggen met andere deelnemers, en berichten en bestanden zoals foto's en video's uitwisselen.

4.2.3 Gebruik van sociale media, 2014

	Sociale netwerken					
	Berichten plaatsen op chatsite of online discussieforum	Weblogs lezen of zelf bijhouden	totaal sociale netwerken	tekstberichten uitwisselen (instant messaging, zoals WhatsApp) ²⁾	professioneel netwerk (zoals LinkedIn)	ander sociaal netwerk (zoals Facebook of Twitter)
	% van internetgebruikers ¹⁾					
Totaal	27	23	81	71	27	62
Geslacht						
Man	30	25	79	69	32	58
Vrouw	24	21	82	72	23	66
Leeftijd						
12-24 jaar	42	26	97	94	20	87
25-44 jaar	32	31	92	84	41	76
45-64 jaar	21	18	74	60	27	48
65-74 jaar	11	13	47	33	7	30
75 jaar of ouder	3	9	29	17	5	17
Opleidingsniveau						
Lager onderwijs	31	15	79	70	8	65
Middelbaar onderwijs	26	22	78	68	22	61
Hoger onderwijs	25	30	86	75	52	60

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 jaar of ouder met internetgebruik in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek; meerdere antwoorden mogelijk.

²⁾ In 2014 is de vraagstelling aangepast en zijn andere voorbeelden, zoals WhatsApp, gebruikt.

Vooraf tekstberichten uitwisselen via instant messaging is populair. Zeven van de tien deden dit in 2014. In 2014 is de vraagstelling in de enquête aangepast. Het voorbeeld van WhatsApp wordt expliciet genoemd bij instant messaging. Hierdoor is de schatting van het percentage instant messaging in 2014 veel hoger dan in voorgaande jaren. Bij het interpreteren van de ontwikkeling moet hier

rekening mee worden gehouden. Deze vorm van instant messaging heeft echter de laatste jaren sterk aan populariteit gewonnen.

Websites zoals Facebook en Twitter worden ook relatief veel gebruikt. Ruim 60 procent van de internetters zit op zo'n netwerk. Professionele netwerken zoals LinkedIn worden minder vaak gebruikt: 27 procent zit op een professioneel netwerk.

Het blijkt dat jongeren en hoogopgeleiden het vaakst sociale netwerken gebruiken. Jongeren tot 25 jaar zitten vaker op professionele of andere sociale netwerken en gebruiken ook vaker instant messaging dan ouderen. Waar 94 procent van de internetters tussen de 12 en 25 jaar tekstberichten via instant messaging verstuurt, is dit onder de 75-plussers 17 procent. Hoogopgeleiden zitten vooral veel vaker op een professioneel netwerk dan laagopgeleiden, namelijk 52 tegen 8 procent.

Figuur 4.2.4 toont de ontwikkeling van het gebruik van sociale media tussen 2012 en 2014. De groei is de laatste jaren afgezwakt. Het gebruik van professionele en andere sociale netwerken is tussen 2012 en 2014 met 6 respectievelijk 8 procentpunten het sterkst toegenomen.

Internetactiviteiten in de afgelopen tien jaar

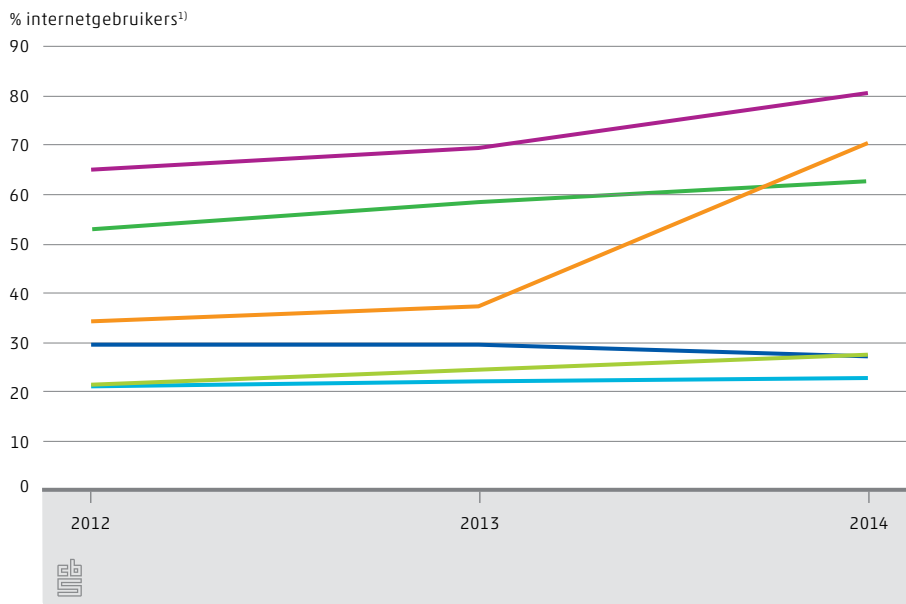
Als de ontwikkeling van internetactiviteiten over een langere termijn wordt bekeken, is duidelijk dat sinds 2005 verschillende activiteiten in opkomst zijn (figuur 4.2.5). Zo is bellen via internet sterk gestegen sinds 2005, van 6 naar 36 procent. Verder vlakt de groei van een aantal internetactiviteiten in de laatste jaren af. Radio luisteren, tv kijken en nieuws lezen stijgen de laatste jaren niet zo sterk als tussen 2005 en 2010. Toch heeft het tv kijken op demand of uitgesteld tv kijken flink aan populariteit gewonnen.

Internetbankieren lijkt inmiddels het verzadigingspunt te hebben bereikt; 58 procent van de internetgebruikers deed in 2005 aan internetbankieren, 81 procent in 2010 en in 2014 was dit 86 procent. Jongeren tussen de 12 en 25 deden in 2014 even vaak aan internetbankieren als 75-plussers; van hen bankieren zeven op de tien internetgebruikers online. Internetters tussen de 25 en 75 doen dit vaker: 95 procent van de 25- tot 45-jarigen, 89 procent van de 45- tot 65-jarigen en 80 procent van de 65- tot 75-jarigen. Het lagere percentage telebankieren onder jongeren ligt vooral aan de groep 12- tot 15-jarigen. Deze groep heeft waarschijnlijk nog minder van doen met bankzaken en minder vaak een eigen lopende rekening.

Waar ruim de helft van de internetgebruikers in 2005 in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek een website van een overheidsinstantie gebruikte

(publieke instanties zijn niet meegenomen), waren dit er in 2014 ruim zeven van de tien.

4.2.4 Gebruik van sociale media, 2012-2014



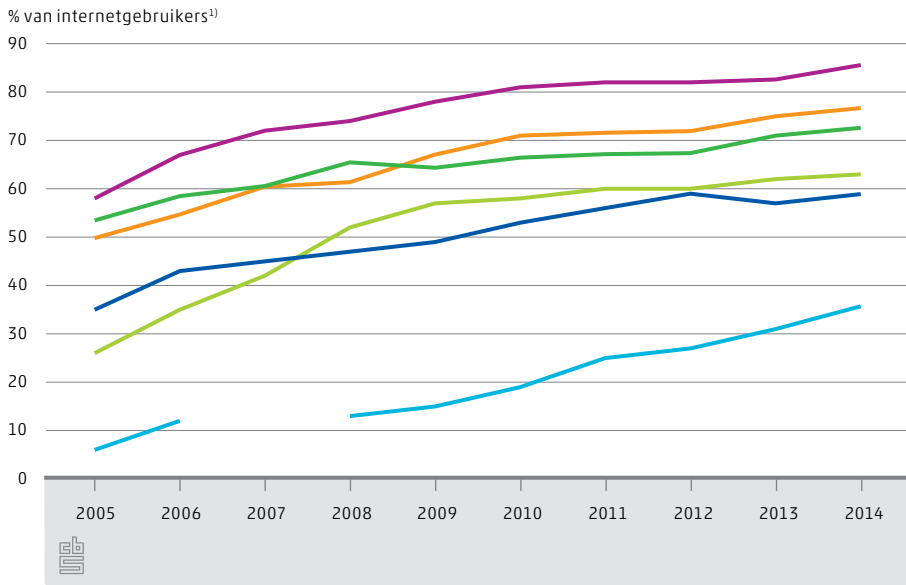
- Weblogs lezen of zelf bijhouden
- Berichten plaatsen op chatsite/discussieforum
- Professioneel netwerk
- Ander sociaal netwerk
- Tekstberichten uitwisselen²⁾
- Totaal sociale netwerken

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 jaar of ouder met internetgebruik in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek; meerdere antwoorden mogelijk.

²⁾ In 2014 is de vraagstelling aangepast en zijn andere voorbeelden, zoals WhatsApp, gebruikt. Hierdoor is het cijfer over 2014 niet vergelijkbaar met de eerdere jaren.

4.2.5 Internetactiviteiten, 2005-2014



- Bellen via internet
- Kranten en/of nieuwsbladen lezen
- Radio luisteren of televisie kijken²⁾
- Gebruik websites overheidsinstanties⁴⁾
- Online aankopen³⁾
- Internetbankieren²⁾

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⁾ Door veranderde waarneming is het cijfer van 2014 niet zonder meer vergelijkbaar met dat van eerdere jaren.

³⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de 12 maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

⁴⁾ De vraagstelling is vanaf 2007 veranderd, waardoor latere cijfers niet vergelijkbaar zijn met cijfers tot en met 2007. Personen van 12 tot en met 74 jaar die in de 12 maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

4.3 Online winkelen

De vorige paragraaf ging in op de activiteiten van Nederlandse internetgebruikers. Daarbij is een belangrijke activiteit, namelijk online winkelen, niet besproken. Deze paragraaf zal op dit onderwerp ingaan.

Aandeel e-shoppers gestegen

Van de mensen van 12 jaar of ouder die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikten, deed 83 procent in 2014 online aankopen (tabel 4.3.1). Dit was in 2012 nog 79 procent. In 2014 hadden 10,6 miljoen Nederlanders ooit wel eens online gewinkeld. De populariteit van online winkelen blijft verder toenemen. Het ruime aanbod van producten, de grote hoeveelheid webwinkels, de snelle thuisbezorging, en de mogelijkheid om de prijs en de kwaliteit van producten met elkaar te vergelijken, zijn hier waarschijnlijk van belang.

4.3.1 Elektronisch winkelen, 2012-2014¹⁾

	2012	2013	2014
	Absoluut (miljoen)		
E-shopper	9,9	10,4	10,6
frequente e-shopper ²⁾	7,1	7,6	8,0
minder frequente e-shopper ³⁾	2,8	2,9	2,6
Geen e-shopper	2,6	2,3	2,2
Totaal internetgebruikers	12,6	12,8	12,8
	% van internetgebruikers		
E-shopper	79	82	83
frequente e-shopper ²⁾	57	59	63
minder frequente e-shopper ³⁾	22	22	20
Geen e-shopper	21	18	17
Totaal internetgebruikers	100	100	100

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 of ouder met internetgebruik in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek.

²⁾ Frequente e-shoppers hebben in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online gewinkeld. Door veranderde waarneming is het cijfer van 2014 niet zonder meer vergelijkbaar met eerdere cijfers.

³⁾ Minder frequente e-shoppers deden langer dan drie maanden geleden online aankopen.

83% van de internetters
doet online aankopen



Naast het feit dat steeds meer Nederlanders online winkelen, doen zij dit ook vaker. In 2014 bestelden 8 miljoen personen frequent goederen of diensten via het internet. Dit komt neer op 63 procent van alle internetgebruikers. Frequente e-shoppers zijn relatief vaak hoogopgeleid en tussen de 25 en 45 jaar.²⁾

Meer frequente e-shoppers in Nederland dan gemiddeld in EU

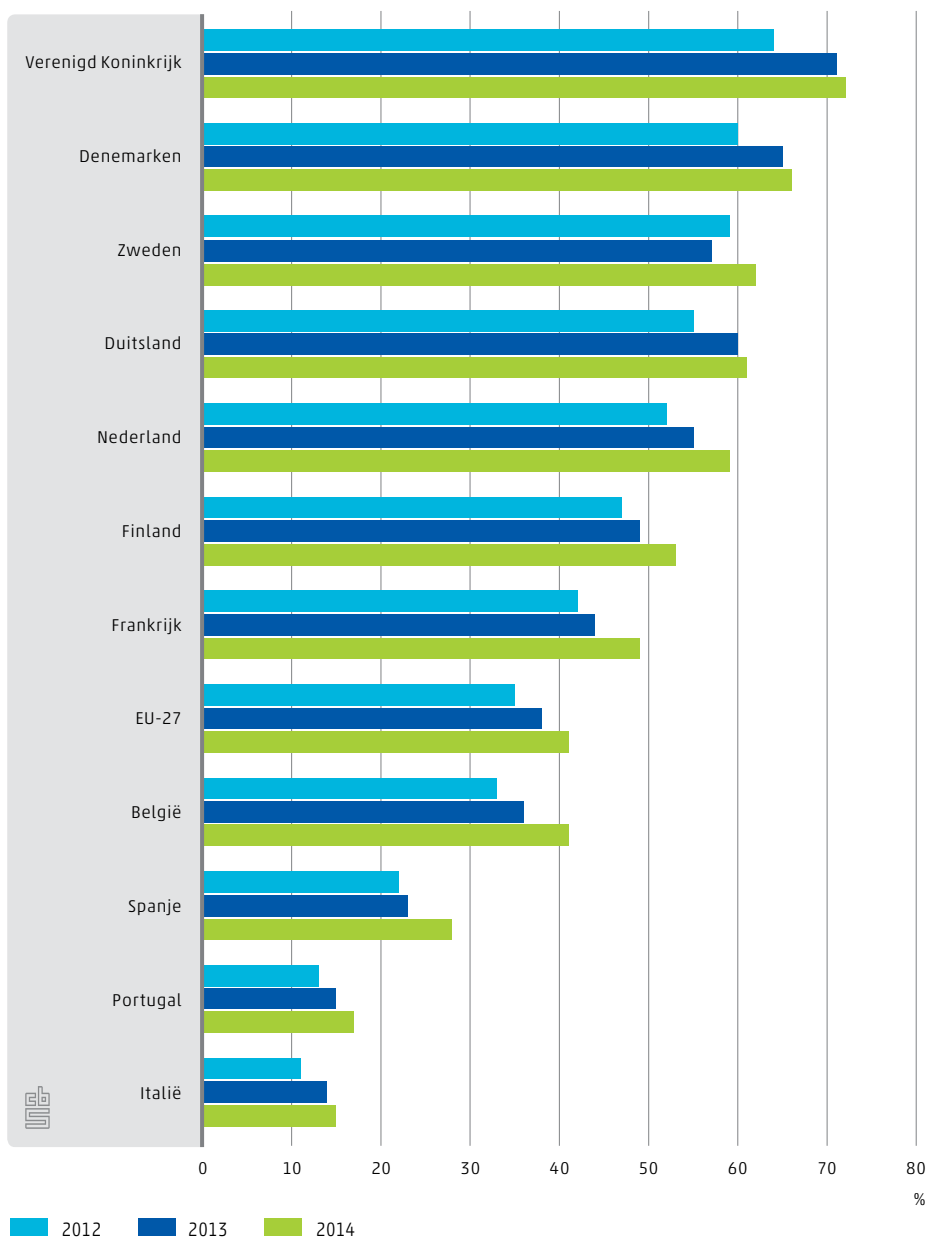
In Nederland heeft 59 procent van de 16- tot 75-jarigen in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online gewinkeld. Daarmee behoort Nederland samen met onder andere Zweden, Denemarken en Duitsland tot de groep landen met relatief veel frequente e-shoppers (figuur 4.3.2). Het Europese gemiddelde ligt op 41 procent van de 16- tot 75-jarigen. In het Verenigd Koninkrijk shopt men het meest online, namelijk 72 procent. In Italië gebruiken mensen internet veel minder vaak om online te winkelen; het aandeel bedroeg daar 15 procent. In de verhoudingen tussen de landen zijn de laatste jaren weinig veranderingen geweest.

Vooraf reizen en kleding

Reizen, vakanties en accommodaties en kleding zijn de meest gebruikelijke soort online aankopen (figuur 4.3.3). Dit is de laatste jaren niet veranderd. In 2014 regelde twee derde van de frequente online shoppers een tripje online of kocht kleding via internet. Daarnaast kocht meer dan de helft online kaartjes voor evenementen. Bijna alle productcategorieën werden in 2014 vaker online gekocht dan in de voorgaande jaren. Medicijnen werden relatief weinig online gekocht. Mannen kopen vaker computerbenodigdheden en elektronica online, terwijl vrouwen vaker kleding via internet kopen. Mannen en vrouwen verschillen niet van elkaar bij het online boeken van reizen en dergelijke.

²⁾ Frequente e-shoppers zijn personen die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online aankopen hebben gedaan.

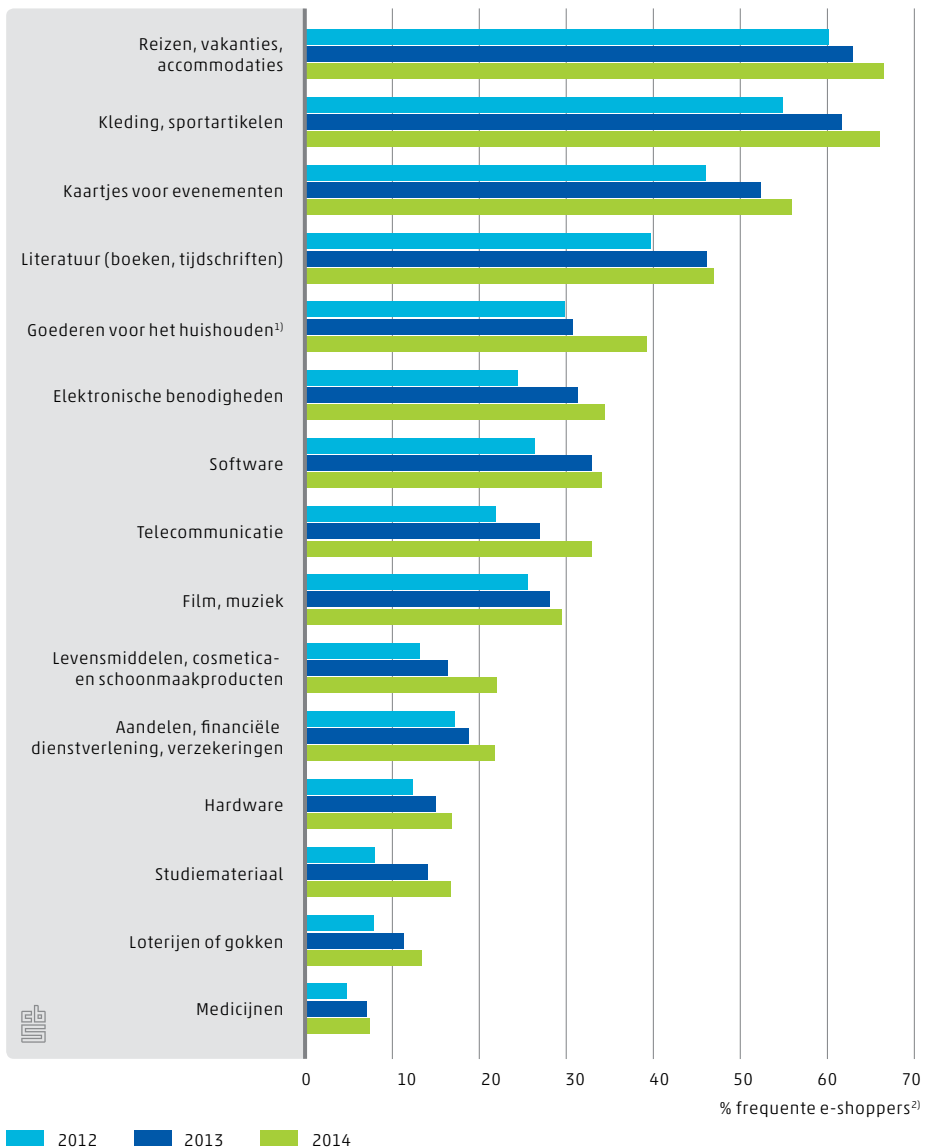
4.3.2 Frequente e-shoppers, internationaal, 2014¹⁾



Bron: Eurostat.

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

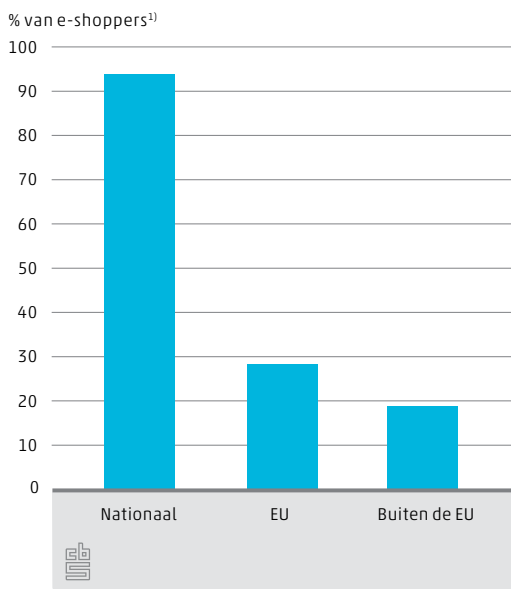
4.3.3 Online aankopen naar soort, 2012-2014



Meestal online producten van Nederlandse webwinkels

De overgrote meerderheid van de Nederlandse e-shoppers kocht in 2014 bij aanbieders uit eigen land: 94 procent. 28 procent kocht daarnaast (ook) goederen of diensten uit andere EU-landen (figuur 4.3.4). Een vijfde kocht producten van buiten de EU.

4.3.4 Online aankopen naar herkomst aanbieder, 2014

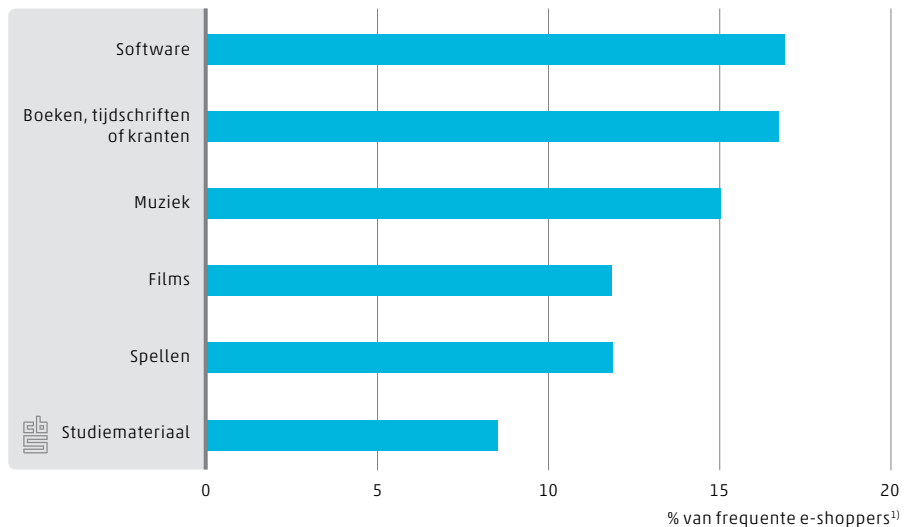


Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 of ouder die in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek online aankopen hebben gedaan.

Sommige producten worden niet alleen online gekocht, maar ook online geleverd. Hierbij kan gedacht worden aan software geleverd via een website of door middel van downloaden. In 2014 kreeg 17 procent van de frequente e-shoppers software online geleverd. Het percentage e-shoppers dat boeken, tijdschriften of kranten via internet kreeg, was even hoog. Muziek, film, studie en spellen werden minder vaak online geleverd.

4.3.5 Online levering van goederen via website of door middel van downloaden, 2014



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

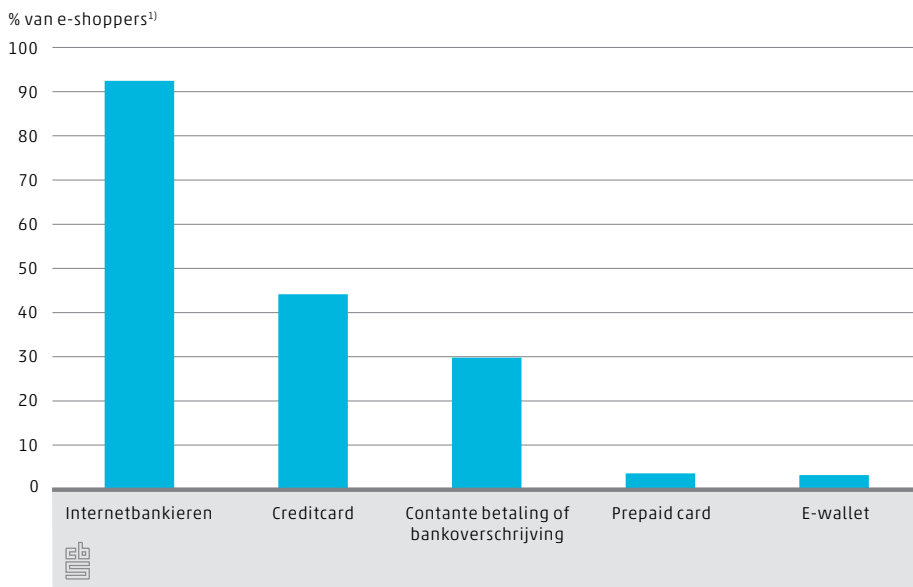
¹⁾ Personen van 12 of ouder die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online aankopen hebben gedaan; meerdere antwoorden mogelijk.

Meestal betalen via internetbankieren

Internetbankieren is de gebruikelijkste betaalwijze onder e-shoppers: 92 procent rekende in 2014 op deze manier een online aankoop af (figuur 4.3.6). Vervolgens was de creditcard het meest populaire betaalmiddel op internet. 44 procent van de internetshoppers betaalde hiermee. Drie van de tien betaalden contant of via bankoverschrijving. De prepaid card en e-wallet werden beduidend minder vaak gebruikt.

De grootste groep frequente e-shoppers, namelijk 44 procent, gaf in 2014 tussen de 100 en 500 euro uit aan nieuwe goederen die ze via internet kochten. Een kwart besteedde online tussen de 50 en 100 euro aan nieuwe producten. Aan tweedehands goederen werd minder uitgegeven; 36 procent besteedde niet meer dan 50 euro aan tweedehands goederen.

4.3.6 Online aankopen naar betaalwijze, 2014



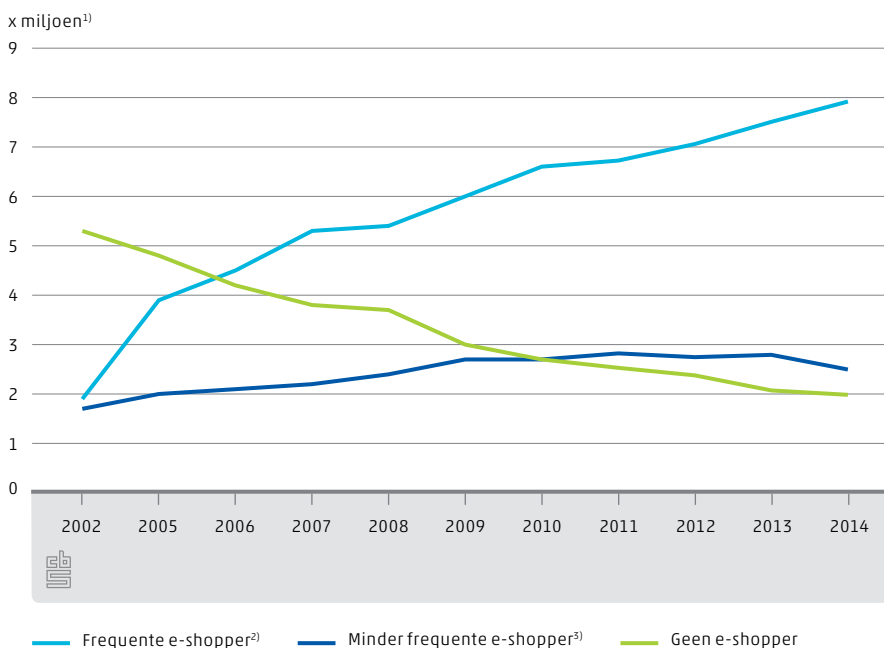
Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 of ouder die in de twaalf maanden voorafgaand aan het onderzoek online aankopen hebben gedaan; meerdere antwoorden mogelijk.

Tussen 2002 en 2014 ruim vier keer zoveel frequente e-shoppers

In 2002 kende Nederland 1,9 miljoen frequente e-shoppers. Dat was toen 21 procent van alle internetters. In 2014 was dit gestegen naar 7,9 miljoen, ruim vier keer zoveel. Ook het aantal internetgebruikers dat sporadisch online winkelt is toegenomen, van 1,7 miljoen in 2002 naar 2,5 miljoen in 2014. Verder is het aantal Nederlanders dat nooit online shopt tussen 2002 en 2014 gedaald van 5,3 naar 2 miljoen. Online winkelen is in deze periode ingeburgerd in Nederland.

4.3.7 Online shoppers, 2002-2014



— Frequente e-shopper²⁾ — Minder frequente e-shopper³⁾ — Geen e-shopper

Bron: CBS, POLS: 2002; ICT-gebruik huishoudens en personen 2005-2014.

¹⁾ Personen van 12 tot en met 74 jaar met internetgebruik in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek.

²⁾ Frequente e-shoppers hebben in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek online gewinkeld.

³⁾ Minder frequente e-shoppers deden dat langer dan drie maanden geleden.

4.4 Cloud computing

Ruim één op de drie internetgebruikers deed in 2014 aan cloud computing. Cloud computing is een dienst voor het opslaan en delen van bestanden en informatie via internet. Vooral jongere internetters omarmen deze internetfaciliteit, die als vervanging dient voor het opslaan van gegevens op de eigen computer.

Cloud computing

In 2014 zijn in de enquête 'ICT-gebruik van huishoudens en personen' additionele vragen opgenomen over cloud computing. Cloud computing is een service waarbij gebruikers bestanden op internet kunnen opslaan. Dit kan bijvoorbeeld met behulp van programma's zoals DropBox, Apple iCloud, GoogleDrive of Microsoft

OneDrive. Het gaat hier in eerste instantie om opslag van bestanden, maar soms is het ook mogelijk om deze bestanden met anderen te delen.

Mannen en vrouwen even vaak cloud-gebruiker

Van de internetgebruikers deed 35 procent in 2014 in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek aan cloud computing. Mannen en vrouwen doen dit ongeveer even vaak, namelijk 37 en 33 procent. Verder maken personen tot 45 jaar vaker van deze diensten gebruik dan 45-plussers. Bijna de helft van de eerste groep is cloud-gebruiker, tegen 27 procent van de 45- tot 65-jarigen. Ouderen zijn dit nog minder. Hoogopgeleiden gebruiken cloud computing vaker dan laagopgeleiden, namelijk bijna de helft van de hoogopgeleiden ten opzichte van een kwart van de laagopgeleiden.

4.4.1 Gebruik van cloud computing, naar persoonskenmerken, 2014¹⁾

	% van internetgebruikers ²⁾
Totaal	35
Geslacht	
Man	37
Vrouw	33
Leeftijd	
12 tot 25 jaar	44
25 tot 45 jaar	45
45 tot 65 jaar	27
65 tot 75 jaar	21
75 jaar of ouder	10
Opleidingsniveau	
Lager onderwijs	25
Middelbaar onderwijs	33
Hoger onderwijs	46

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

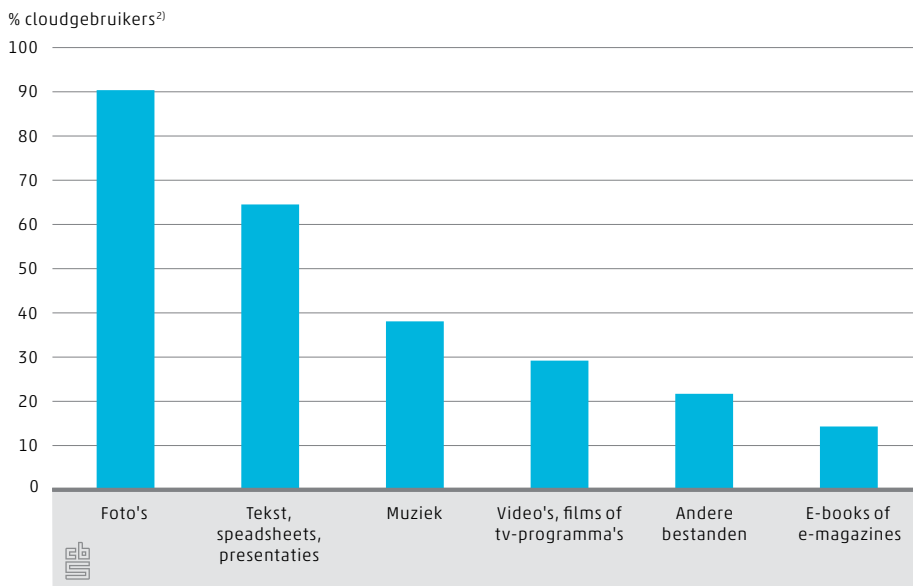
¹⁾ Bestanden opgeslagen op internet in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek.

²⁾ Personen van 12 of ouder die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek internet gebruikt hebben.

Vooral foto's in de cloud

Negen van de tien internetters die aan cloud computing doen, geven aan dat zij de service voor de opslag van foto's gebruiken. Daarnaast worden tekstbestanden, spreadsheets en presentaties vaak geüpload: 64 procent geeft aan hier de cloud voor te gebruiken. Cloud computing wordt door bijna vier van de tien gebruikers benut om muziek te bewaren. Video's of e-books worden minder vaak geüpload.

4.4.2 Soort bestand dat via cloud computing wordt opgeslagen, 2014¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Meerdere antwoorden mogelijk.

²⁾ Personen van 12 of ouder die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek gebruik hebben gemaakt van internet en cloud computing.

Drie kwart van de cloud-gebruikers benut deze dienst om bestanden op een server te zetten en ze te kunnen gebruiken vanaf verschillende apparaten. Bijna net zoveel mensen gebruiken de cloud om bestanden met anderen te delen of als back-up om te voorkomen dat gegevens verloren gaan. De extra opslagruimte is voor vier van de tien redenen om cloud computing te gebruiken. Ruim één op de tien cloud-gebruikers betaalt voor de cloud-service.

4.4.3 Redenen voor gebruik van cloud computing, 2014

	% van cloudgebruikers ¹⁾
Om bestanden te gebruiken vanaf verschillende apparaten of locaties	75
Om te voorkomen dat bestanden of gegevens kwijtraken, als back-up	73
Om bestanden gemakkelijk met anderen te kunnen delen	67
Om meer opslagruimte te hebben	39
Om toegang te hebben tot een groot aanbod van muziek, televisieprogramma's of films	27
Om een andere reden	13

Bron: CBS, ICT van huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 of ouder die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek gebruik hebben gemaakt van internet en cloud computing.

Traagheid en niet alles kunnen openen belangrijkste problemen

Cloud-gebruikers lopen ook wel eens tegen problemen aan. Ruim een derde geeft aan dat de toegang tot of het gebruik van de bestanden traag is en 32 procent zegt dat niet alle bestanden openen op alle apparaten waar cloud computing op geïnstalleerd is. Problemen met de veiligheid of misbruik van persoonlijke gegevens komen daarentegen veel minder vaak voor.

4.4.4 Problemen met gebruik van cloud computing, 2014

	% van cloud-gebruikers ¹⁾
Toegang krijgen tot of gebruiken van bestanden gaat traag	34
Niet al mijn bestanden openen op al mijn apparaten	32
Technische problemen	27
Algemene voorwaarden te moeilijk	24
Verplaatsen van ene naar andere dienstverlener moeizaam	13
Problemen met de veiligheid	6
Misbruik van persoonlijke gegevens	6
Ander probleem	7

Bron: CBS, ICT van huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 of ouder die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek gebruik hebben gemaakt van internet en cloud computing.

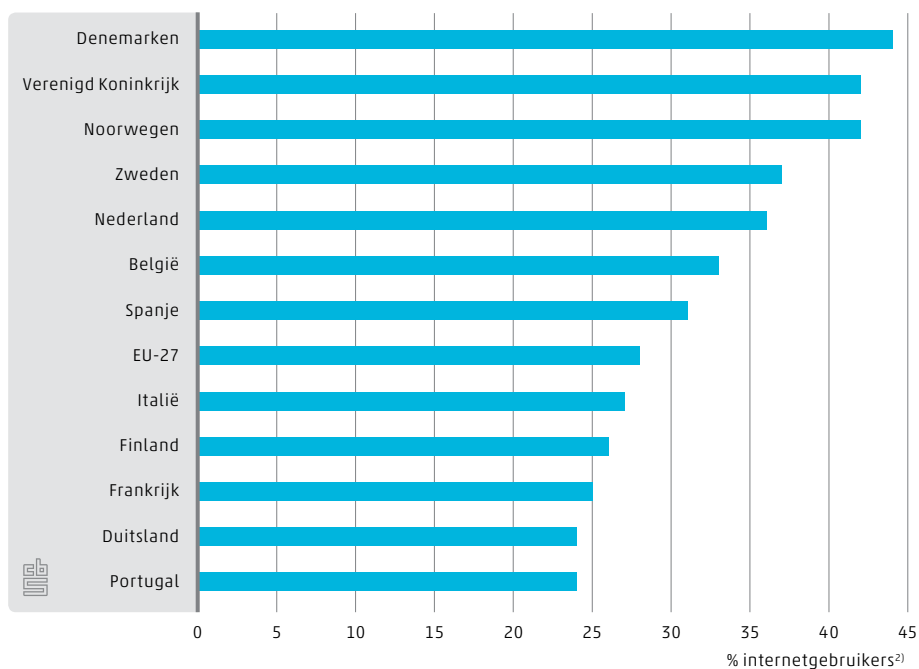
Van de internetgebruikers die niet aan cloud computing doen, weet een derde niet van het bestaan van deze dienst af. Bij de anderen zijn cloud-diensten wel bekend, maar deze internetters gebruiken de cloud niet omdat zij zich zorgen maken over veiligheid en privacy. Gebruikers geven echter aan dat deze problemen relatief weinig voorkomen. Dit suggereert dat het beeld dat niet-gebruikers over deze dienst hebben, niet strookt met de ervaringen van gebruikers van cloud computing.

Nederlander bovengemiddelde cloud-gebruiker

In Nederland gebruiken relatief veel internetters cloud computing vergeleken met internetgebruikers in de rest van Europa. Het Europese gemiddelde is 28 procent, tegen 36 procent van de Nederlandse internetters tussen de 16 en 75 jaar.

Denemarken scoort in Europa het hoogst op cloud-gebruik: 44 procent van de Deense internetters maakt gebruik van de cloud.

4.4.5 Gebruik van cloud computing, internationaal, 2014¹⁾



Bron: Eurostat.

¹⁾ Opslag van documenten, afbeeldingen, muziek, video of andere bestanden op internet.

²⁾ Het betreft personen van 16 tot en met 74 jaar die in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek gebruik hebben gemaakt van internet.

4.5 ICT-vaardigheden

ICT-vaardigheden worden steeds belangrijker in de samenleving. Wie niet om kan gaan met een computer, heeft bijvoorbeeld beperktere mogelijkheden

op de arbeidsmarkt, omdat zeer veel bedrijven computers gebruiken bij de werkzaamheden (zie hoofdstuk 5).

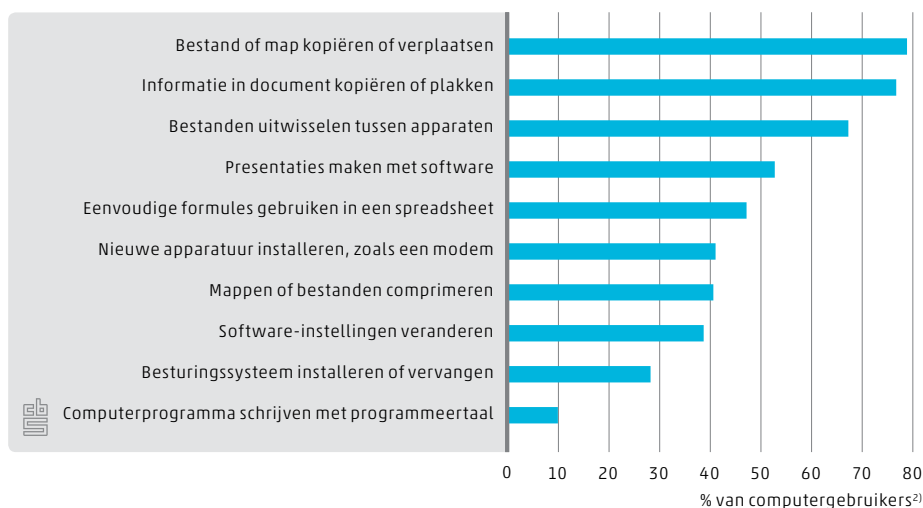
Op sociaal gebied kan een gebrek aan ICT-vaardigheden leiden tot minder sociale contacten. Wie geen smartphone kan bedienen, kan bijvoorbeeld minder makkelijk via sociale media contacten onderhouden en berichten uitwisselen met vrienden. Een gebrek aan ICT-vaardigheden bij een deel van de bevolking kan hierdoor mogelijk leiden tot een tweedeling in de samenleving (zie ook paragraaf 9.3). Het aanleren van ICT-vaardigheden is daarom ook een van de speerpunten in de Digitale Agenda van de overheid (zie paragraaf 1.1). Deze paragraaf beschrijft de resultaten van het onderzoek dat het CBS heeft uitgevoerd naar de ICT-vaardigheden van Nederlanders.

Computervaardigheden

Bijna alle Nederlanders gebruiken wel eens computers. Het CBS heeft personen die een computer gebruiken gevraagd welke activiteiten zij daarop (kunnen) uitvoeren. Bij de meeste van de computergebruikers blijven de activiteiten beperkt tot relatief eenvoudige handelingen, zoals het kopiëren van mappen of bestanden, en het kopiëren of plakken van informatie in documenten. Bijna vier op de vijf computergebruikers geven in 2014 aan dit wel eens gedaan te hebben. Daarnaast hebben veel mensen bestanden verplaatst van bijvoorbeeld de smartphone naar een computer. Veel minder computergebruikers hebben ooit ingewikkeldere handelingen verricht, zoals het installeren van een besturingssysteem zoals Windows of Linux (28 procent). Slechts één op de tien heeft ooit een programma geschreven in een programmeertaal (figuur 4.5.1).

In 2014 beschikte 26 procent van de computergebruikers over veel computer-vaardigheden (figuur 4.5.2). De vaardigheden waar het hier om draait, staan weergegeven in onderstaand kader. Zo'n 15 procent van de computergebruikers beschikte over geen enkele van deze vaardigheden. Hoewel deze personen ooit een computer gebruikt hebben, voerden ze er andere activiteiten mee uit dan de handelingen die het onderzoek heeft gemeten.

4.5.1 Computeractiviteiten, 2014¹⁾

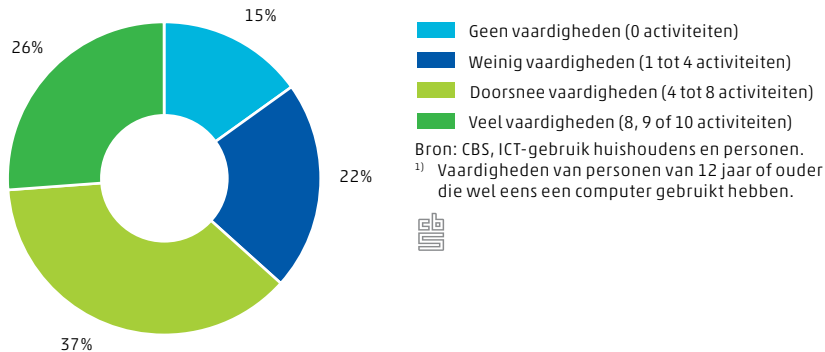


Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

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

²⁾ Personen van 12 jaar of ouder die wel eens een computer gebruikt hebben.

4.5.2 Computervaardigheden, 2014¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Vaardigheden van personen van 12 jaar of ouder die wel eens een computer gebruikt hebben.

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:

1. een bestand of map kopiëren of verplaatsen;
2. informatie in een document kopiëren of plakken;

3. eenvoudige formules gebruiken in een spreadsheet;
4. mappen of bestanden comprimeren, bijvoorbeeld met WinZip;
5. nieuwe apparatuur installeren, zoals een printer of modem;
6. een computerprogramma schrijven met een programmeertaal;
7. presentaties maken met software zoals Powerpoint, waarin bijvoorbeeld afbeeldingen, geluid, video's of grafieken zijn opgenomen;
8. bestanden uitwisselen tussen computers en andere apparaten zoals een telefoon, fotocamera of muzikspeler;
9. de instellingen van software veranderen, uitgezonderd internetbrowsers;
10. een oud besturingssysteem vervangen of een nieuw besturingssysteem installeren, zoals Windows of Linux.

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, negen of tien activiteiten uitgevoerd.

Deze classificatie is gebruikt in de figuren 4.5.2 en 4.5.3.

Activiteiten 1 tot en met 6 zijn op vergelijkbare wijze door statistische bureaus in andere landen uitgevraagd. Hierdoor is het mogelijk Nederland met andere landen te vergelijken, mits activiteiten 7 tot en met 10 in die vergelijking buiten beschouwing worden gelaten. Bij internationale vergelijkingen gebruikt deze paragraaf daarom de volgende aangepaste indeling:

- 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.

Ook bij vergelijkingen met oudere jaren is deze aangepaste classificatie op basis van alleen de eerste zes activiteiten gebruikt. Het betreft hier de figuren 4.5.4, 4.5.5 en 4.5.6.

Veel computervaardigheden bij bijna vier op de tien mannen

Mannen zijn, gemiddeld genomen, veel vaardiger met computers dan vrouwen. In 2014 beschikte 38 procent van de mannen over veel computervaardigheden, terwijl dit bij de vrouwen maar 14 procent was (tabel 4.5.3). De categorie 'veel vaardigheden' vormt bij mannen zelfs de grootste groep.

Tabel 4.5.3 geeft ook de verschillen tussen personen van verschillende leeftijden weer. Computergebruikers in de leeftijdscategorie van 25 tot 45 jaar zijn het meest computervaardig. Van hen bezat 40 procent in 2014 veel vaardigheden. Het minst computervaardig zijn de 75+'ers; van hen had 2 procent veel vaardigheden op dit gebied. Het leeuwendeel van de oudste leeftijdsgroep heeft weinig of geen vaardigheden (in totaal 87 procent).

De computervaardigheid hangt ook samen met het algemene opleidingsniveau. Hoogopgeleiden hebben meer computervaardigheden dan laagopgeleiden. In 2014 had 44 procent van de hoogopgeleiden veel computervaardigheden. Bij laagopgeleiden was dit 11 procent. Van de laagopgeleiden had één op de vier zelfs helemaal geen computervaardigheden. Onder hoogopgeleiden was dit slechts één op de twintig.

4.5.3 Computervaardigheden naar persoonskenmerken, 2014

	Geen (0 activiteiten)	Weinig (1 tot 4 activiteiten)	Doorsnee (4 tot 8 activiteiten)	Veel (8, 9 of 10 activiteiten)
% van computergebruikers¹⁾				
Geslacht				
Mannen	13	17	33	38
Vrouwen	18	27	42	14
Leeftijd				
12 tot 25 jaar	4	15	55	26
25 tot 45 jaar	7	16	37	40
45 tot 65 jaar	17	27	35	22
65 tot 75 jaar	36	32	22	9
75 jaar of ouder	57	30	11	2
Opleidingsniveau				
Lager onderwijs	25	28	36	11
Middelbaar onderwijs	13	25	38	24
Hoger onderwijs	5	12	39	44
Totaal	15	22	37	26

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

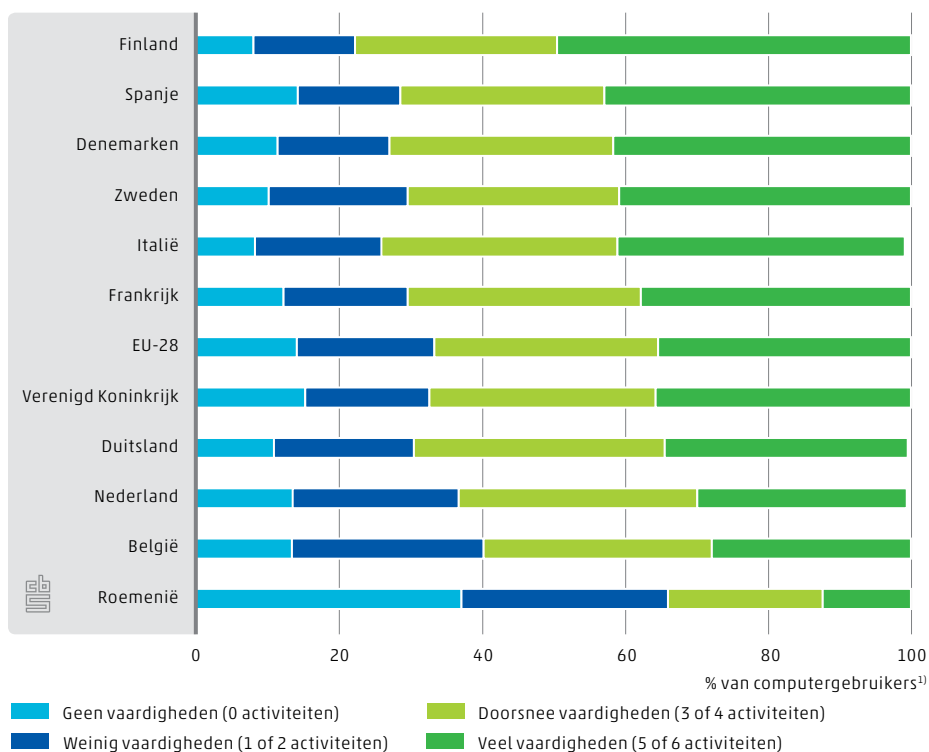
¹⁾ Personen van 12 jaar of ouder die wel eens een computer gebruikt hebben.

Computervaardigheden iets beneden Europees gemiddelde

De computervaardigheid van Nederlanders ligt iets onder het EU-gemiddelde (figuur 4.5.4). In Nederland heeft 14 procent van de 16- tot 75-jarige computergebruikers geen van de in het kader 'Hoe meet het CBS computervaardigheden?' genoemde computeractiviteiten ooit gedaan; 23 procent heeft één of twee

computeractiviteiten al eens uitgevoerd. Gemiddeld in de 28 landen van de EU bedragen deze aandelen van geen en weinig computervaardigheden respectievelijk 14 en 19 procent. Het aandeel computergebruikers met veel vaardigheden is 29 procent in Nederland tegen 35 procent gemiddeld in de EU. De Scandinavische landen scoren het hoogst op computervaardigheden: tussen de 40 en 49 procent van de 16- tot 75-jarige computergebruikers in deze landen beschikt over veel computervaardigheden. Roemenië scoort met 12 procent het laagst.

4.5.4 Computervaardigheden, internationaal, 2014



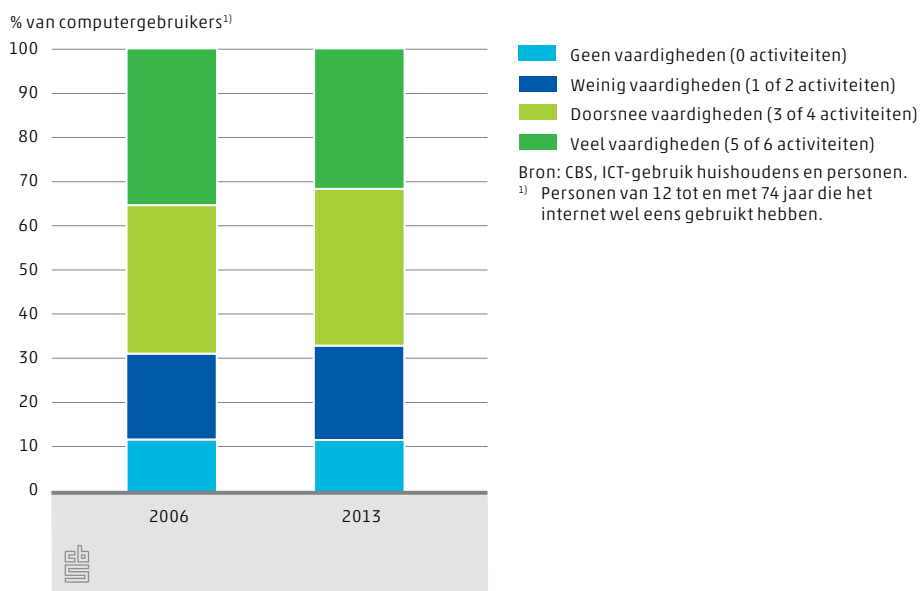
Bron: Eurostat.

¹⁾ 16- tot 75-jarigen die ooit een computer hebben gebruikt.

Computervaardigheid niet of nauwelijks veranderd

In 2013 hadden Nederlanders ongeveer evenveel computervaardigheden als zeven jaar eerder.³⁾ Beschikte in 2013 67 procent van de computergebruikers over doorsnee of veel vaardigheden, in 2006 was dit met 68 procent vergelijkbaar (figuur 4.5.5). Deze stagnatie in de ontwikkeling van computervaardigheden is waarschijnlijk deels te verklaren door het gegeven dat sommige activiteiten, zoals het installeren van printers en modems, door de afname van traditionele desktop-pc's en toename van mobiele devices simpelweg niet meer uitgevoerd hoeven te worden.

4.5.5 Computervaardigheden, 2006 en 2013

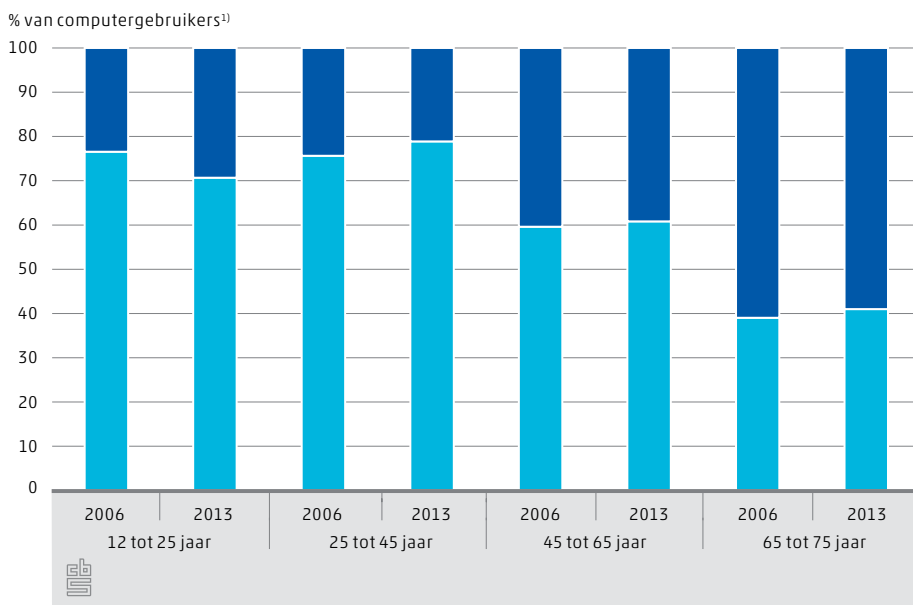


De ontwikkeling van de computervaardigheden in de verschillende leeftijdsgroepen laat een enigszins gedifferentieerd beeld zien (figuur 4.5.6). Het aandeel 12- tot 25-jarigen met doorsnee of veel vaardigheden is gedaald van 77 procent in 2006 naar 71 procent in 2013, terwijl het aandeel 25- tot 45-jarigen met doorsnee of veel vaardigheden in dezelfde periode is toegenomen van 76 procent

³⁾ Door aanpassingen in de onderzoekspopzet van de ICT-enquête in 2014 zijn de onderzoeksresultaten van dat jaar niet zonder meer vergelijkbaar met die van de jaren daarvoor. Om de ontwikkeling in computervaardigheden in beeld te brengen is daarom gekozen voor een vergelijking tussen 2006 en 2013 als meest actuele jaar.

naar 79 procent. In de oudere leeftijdsgroepen is tussen 2006 en 2013 niet of nauwelijks verandering opgetreden in de computervaardigheden.⁴⁾

4.5.6 Computervaardigheden naar leeftijdscategorie, 2006 en 2013



Internetvaardigheden

Het voorgaande beschreef de vaardigheden van personen met computers. Naast computervaardigheden meet het CBS ook de specifieke internetvaardigheden van Nederlanders. Er kan hierbij gedacht worden aan het gebruik van een zoekmachine zoals Google of Yahoo, een e-mail sturen met bijgevoegde documenten of berichten achterlaten op chatrooms en discussiefora. De rest van de paragraaf gaat over deze internetvaardigheden van Nederlanders.

⁴⁾ De leeftijdscategorie '75 jaar en ouder' ontbreekt in deze vergelijking tussen 2006 en 2013, omdat deze categorie pas sinds 2012 in de ICT-enquête is opgenomen.

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:

1. een zoekmachine gebruiken om informatie te vinden;
2. een e-mail sturen met bijgevoegde documenten;
3. berichten achterlaten op chatrooms, nieuwsgroepen of discussiefora;
4. internet gebruiken om te telefoneren, bijvoorbeeld via Skype;
5. een webpagina ontwerpen;
6. mappen delen om muziek of films uit te wisselen;
7. tekst, spelletjes, afbeeldingen, films of muziek op websites zetten, bijvoorbeeld op sociale media zoals Facebook of Twitter;
8. 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.

Deze classificatie is gebruikt in de figuren 4.5.8 en 4.5.9.

Activiteiten 1 tot en met 6 zijn op vergelijkbare wijze door statistische bureaus in andere landen uitgevraagd. Hierdoor is het mogelijk Nederland met andere landen te vergelijken, mits activiteiten 7 en 8 in die vergelijking buiten beschouwing worden gelaten. Bij internationale vergelijkingen gebruikt deze paragraaf daarom de volgende aangepaste indeling:

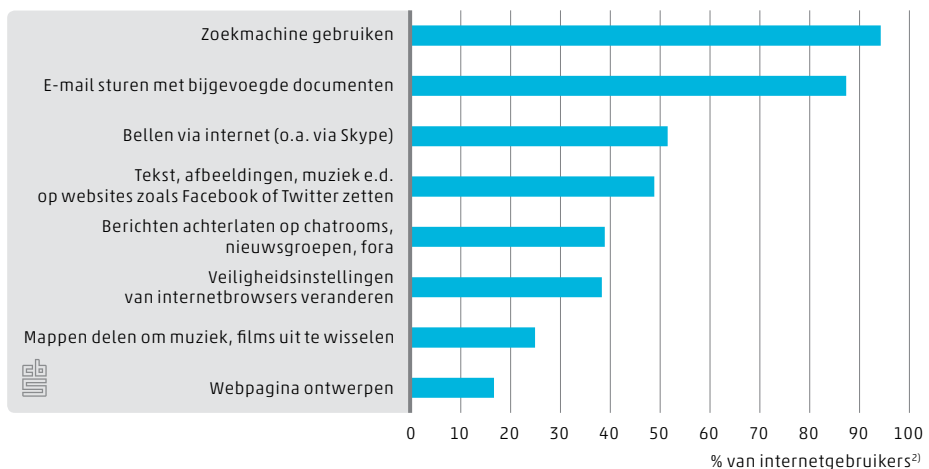
- geen vaardigheden: geen van deze activiteiten uitgevoerd;
- weinig vaardigheden: één of twee activiteiten uitgevoerd;
- doorsnee vaardigheden: drie of vier activiteiten uitgevoerd;
- veel vaardigheden: vijf of zes activiteiten uitgevoerd.

Ook bij vergelijkingen met oudere jaren is deze aangepaste classificatie op basis van alleen de eerste zes activiteiten gebruikt. Het betreft hier de figuren 4.5.10, 4.5.11 en 4.5.12.

Gebruik van zoekmachine gemeengoed

Het leeuwendeel van de Nederlanders maakt wel eens gebruik van internet. Van deze internetters maakt vrijwel iedereen gebruik van zoekmachines zoals Google of Bing om informatie te vinden op internet (94 procent). Ook heeft het overgrote deel al eens e-mails met bijgevoegde documenten verstuurd: 87 procent. Veel minder internetgebruikers hebben ooit wel eens een webpagina ontworpen. Minder dan één op de vijf internetgebruikers had daar in 2014 al eens ervaring mee opgedaan. 38 procent van de internetgebruikers heeft de veiligheidsinstellingen van zijn of haar browser ooit aangepast (figuur 4.5.7).

4.5.7 Internetactiviteiten, 2014¹⁾



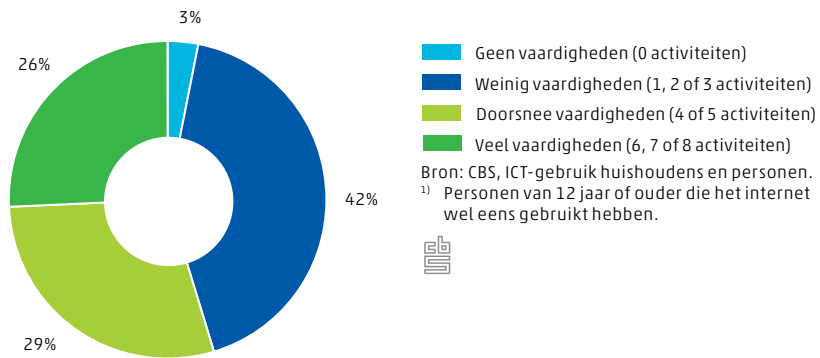
Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

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

²⁾ Personen van 12 jaar of ouder die het internet wel eens gebruikt hebben.

In 2014 behoorde ruim een kwart van de internetters tot de groep mensen met veel internetvaardigheden (figuur 4.5.8). Het gaat hier om internetters die ten minste 6 van de in figuur 4.5.7 vermelde activiteiten hebben verricht (zie ook het kader 'Hoe meet het CBS internetvaardigheden?'). Een vergelijkbaar aandeel beschikte over doorsnee vaardigheden. Ruim vier op de tien internetgebruikers hadden weinig vaardigheden. Ongeveer 3 procent van de mensen die internet gebruikten, hadden geen enkele van de genoemde activiteiten verricht. Het is niet bekend welke activiteiten zij wel hebben ontplooid op internet.

4.5.8 Internetvaardigheden, 2014



Vrouwen bijna net zo internetvaardig als mannen

Het verschil tussen de internetvaardigheden van mannen en vrouwen is veel kleiner dan de verschillen in computervaardigheden. In 2014 beschikte 28 procent van de mannen over veel internetvaardigheden. Bij vrouwen was dit 23 procent (tabel 4.5.9).

Er bestaan grotere verschillen tussen internetgebruikers van verschillende leeftijden. Jonge internetters zijn het meest vaardig op het web. Van de 12- tot 25-jarigen bezat 41 procent in 2014 veel internetvaardigheden. Het minst internetvaardig zijn de 75+'ers. Van deze oudste leeftijdsgroep had 71 procent weinig vaardigheden en 19 procent geen vaardigheden.

De samenhang van internetvaardigheid met opleidingsniveau is veel minder sterk dan die van computervaardigheden met opleidingsniveau. Toch hebben hogeropgeleiden vaker veel internetvaardigheden dan mensen die alleen lager onderwijs volgden. Ruim één op de drie hoogopgeleiden had in 2014 veel internetvaardigheden. Bij laagopgeleiden was dit één op de vijf.

4.5.9 Internetvaardigheden naar persoonskenmerken, 2014

	Geen (0 activiteiten)	Weinig (1, 2 of 3 activiteiten)	Doorsnee (4 of 5 activiteiten)	Veel (6, 7 of 8 activiteiten)
% van internetgebruikers¹⁾				
Geslacht				
Mannen	2	40	29	28
Vrouwen	4	44	29	23
Leeftijd				
12 tot 25 jaar	1	24	34	41
25 tot 45 jaar	1	27	34	38
45 tot 65 jaar	3	56	27	19
65 tot 75 jaar	9	68	19	4
75 jaar of ouder	19	71	7	3
Opleidingsniveau				
Lager onderwijs	6	47	28	19
Middelbaar onderwijs	2	46	27	25
Hoger onderwijs	1	33	32	34
Totaal	3	42	29	26

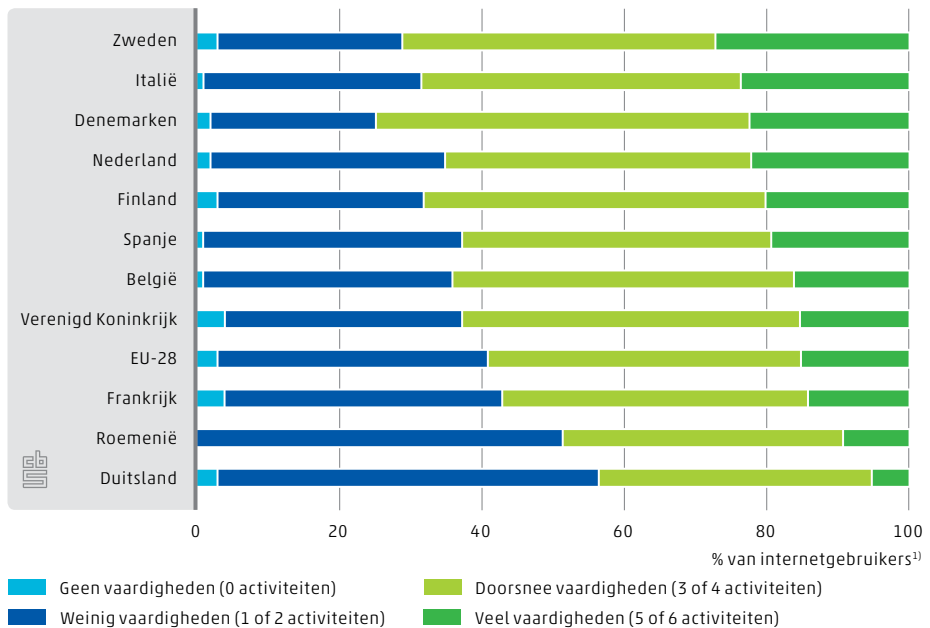
Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 jaar of ouder die het internet wel eens gebruikt hebben.

Internetvaardigheden Nederlanders boven EU-gemiddelde

In tegenstelling tot de eerder in deze paragraaf beschreven computervaardigheden scoort Nederland op de internetvaardigheden duidelijk hoger dan gemiddeld in de Europese Unie. In 2013 had 22 procent van de 16- tot 75-jarige Nederlandse internetgebruikers veel internetvaardigheden (figuur 4.5.10). Alleen in Zweden (27 procent) en Italië (23 procent) was dit aandeel hoger. Van alle 16- tot 75-jarige internetgebruikers in de EU had 15 procent in 2013 veel internetvaardigheden. Opvallend is dat Duitsland achterblijft met internetvaardigheden: slechts 5 procent heeft veel vaardigheden. Het aandeel mensen met weinig vaardigheden is in Duitsland met 53 procent het hoogst in de EU. Op het gebied van computervaardigheden doet Duitsland het beter en scoort het rond het EU-gemiddelde.

4.5.10 Internetvaardigheden, internationaal, 2013



Bron: Eurostat.
¹⁾ 16- tot 75-jarigen die ooit internet hebben gebruikt.

Internetvaardigheid sterk toegenomen

In 2013 hadden Nederlanders flink meer internetvaardigheden dan in 2006 (figuur 4.5.11).⁵⁾ Beschikte in 2006 minder dan de helft (46 procent) van de internetgebruikers over doorsnee of veel vaardigheden, in 2013 was dit een duidelijke meerderheid van 66 procent.

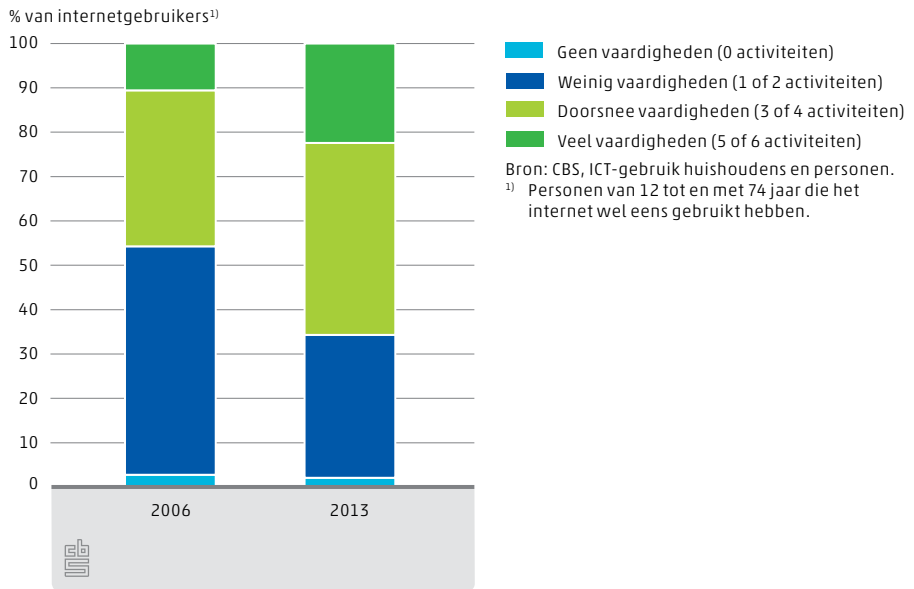
De internetvaardigheden zijn in alle leeftijdsgroepen gegroeid (figuur 4.5.12).⁶⁾ Het aandeel 12- tot 25-jarigen met doorsnee of veel vaardigheden nam toe van 70 procent in 2006 tot 84 procent in 2013. De groep personen tussen de 25 en 45 jaar liet in dezelfde periode een nog sterkere groei zien: van 48 procent naar 73 procent. Het aandeel 45- tot 65-jarigen met doorsnee of veel internetvaardigheden was in 2006 nog betrekkelijk klein: 28 procent. In 2013 was dit bijna verdubbeld naar 55 procent. In de groep 65- tot 75-jarigen ten slotte steeg het

⁵⁾ Net zoals bij de computervaardigheid geldt ook voor de internetvaardigheid dat door aanpassingen in de onderzoekspopzet van de ICT-enquête de onderzoeksresultaten van 2014 niet zonder meer vergelijkbaar zijn met die van de jaren daarvoor. Om de ontwikkeling van de internetvaardigheid in kaart te brengen is daarom ook in dit geval gekozen voor een vergelijking tussen 2006 en 2013 als meest actuele jaar.

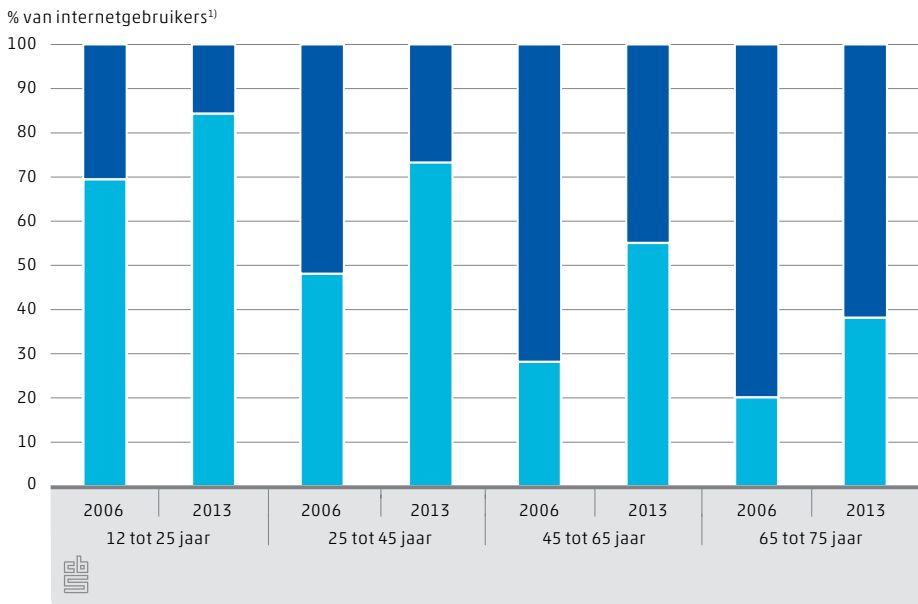
⁶⁾ De leeftijdscategorie 75 jaar en ouder ontbreekt in deze vergelijking tussen 2006 en 2013 omdat deze categorie pas sinds 2012 in de ICT-enquête is meegenomen.

aandeel met veel vaardigheden in dezelfde periode ook sterk: van 20 procent tot 38 procent.

4.5.11 Internetvaardigheden, 2006 en 2013



4.5.12 Internetvaardigheden naar leeftijdscategorie, 2006 en 2013



Doorsnee of veel vaardigheden Geen of weinig vaardigheden

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

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

5.

ICT-gebruik van bedrijven

ICT is essentieel voor bedrijven. Een groot deel van de communicatie binnen en tussen bedrijven 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 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, proberen bedrijven in veel sectoren hun concurrentiepositie te verbeteren. 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. Een bedrijf kan zich als aantrekkelijke werkgever presenteren door werknemers in plaats en tijd flexibel te laten werken. Een goede ICT-infrastructuur is hierbij essentieel. Nederland behoort tot de landen met de beste ICT-infrastructuur in de wereld (World Economic Forum, 2015; The Economist Intelligence Unit, 2014; Deloitte, 2013).

Bedrijfstakingen verschillen in de manier waarop zij ICT gebruiken. Een transportbedrijf kan bijvoorbeeld veel baat hebben bij technologie die de locatie van objecten zichtbaar maakt, terwijl voor veel hotels een website met boekingsmogelijkheid van vitaal belang is. Dergelijke strategische en bedrijfseconomische afwegingen bepalen hoe een bedrijf ICT inzet. Ook tussen grote en kleine bedrijven bestaan verschillen in de manier waarop ICT van toegevoegde waarde is.

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 bedrijfstakingen behoren tot de onderzoekspopulatie. Landbouwbedrijven vallen hier bijvoorbeeld buiten. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de bedrijfstakingen die het onderzoek omvat.

De tabel bevat per bedrijfstak ook een korte benaming die dit hoofdstuk gebruikt om de tekst leesbaarder te maken.

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
Informatie en communicatie	J Informatie en communicatie
ICT-sector	261-264, 268, 465, 582, 61, 62, 631, 951 ¹⁾
Financiële instellingen	K Financiële activiteiten en verzekeringen ²⁾
Onroerend goed	L Exploitatie van en handel in onroerend goed
Advies en onderzoek waaronder	M Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten
Researchinstellingen	72 Speur- en ontwikkelingswerk
Overige dienstverlening	N Administratieve en ondersteunende dienstverlening
Gezondheidszorg	Q Gezondheids- en welzijnszorg

¹⁾ In hoofdstuk 2 (tabel 2.1.1) zijn de omschrijvingen van de SBI-groepen in de ICT-sector opgenomen.

²⁾ Alleen SBI-codes 6419, 6492, 651, 652, 6612 en 6619.

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 sinds 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>.

Iets meer werknemers met internet-pc dan in 2013

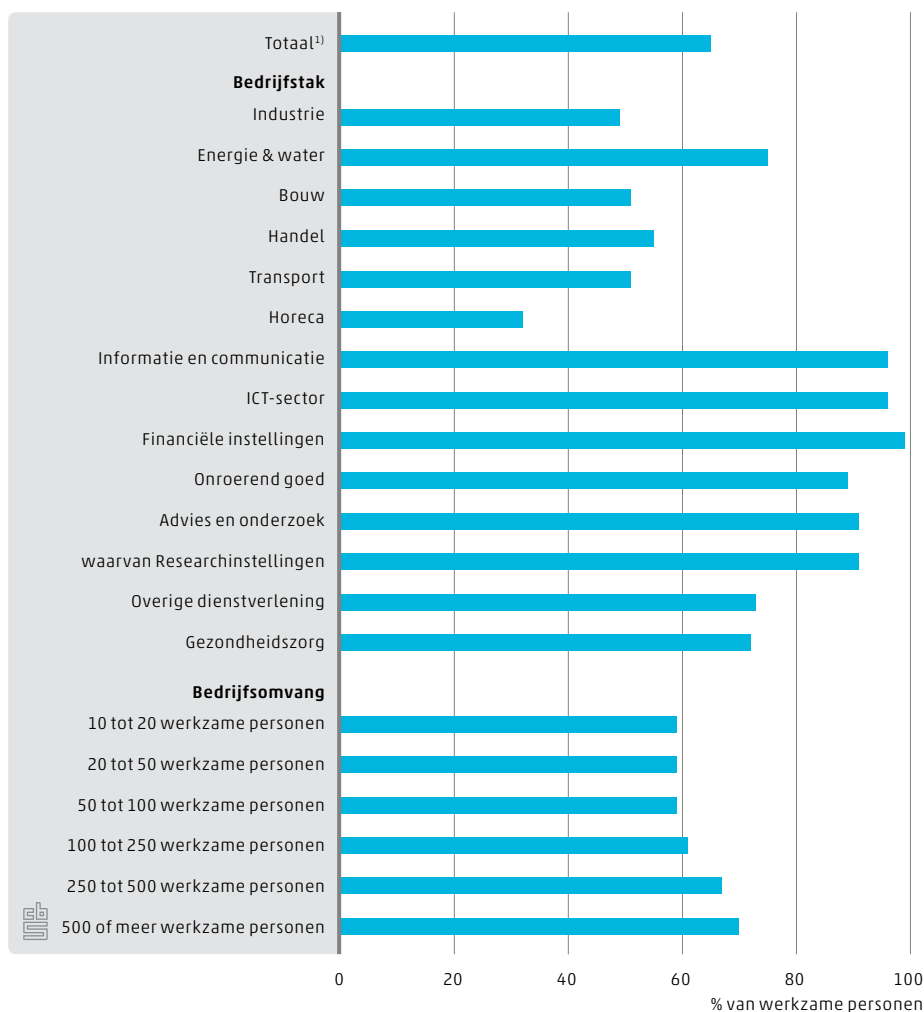
In 2014 gebruikte 65 procent van de werknemers geregeld een computer met internet voor het werk.¹⁾ Dit aandeel bedroeg een jaar eerder 61 procent. Er is dus

¹⁾ Tot computers behoren pc's, desktops, laptops en andere draagbare apparaten zoals tablets en smartphones.

nog wel sprake van een lichte groei, maar in 2008 werkte ook al 57 procent van de werknemers met een internet-pc.

De verschillen tussen bedrijfstakken zijn groot (figuur 5.1.1). Bij financiële instellingen, zoals banken en verzekeraars, werkt vrijwel al het personeel met internet. In de horeca is dit aandeel veel kleiner: 32 procent.

5.1.1 Werkzame personen die op het werk gebruikmaken van een computer met aansluiting op internet, 2014



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Personen werkzaam bij bedrijven met tien of meer werkzame personen.
[Hyperlink naar cijfers volgens een gedetailleerdere bedrijfstakindeling.](#)

Bij grote bedrijven werken relatief meer mensen met internet dan bij kleine bedrijven. In bedrijven met tien tot twintig werknemers gebruikte 59 procent in 2014 geregeld een internet-pc. Bij bedrijven met vijfhonderd of meer werknemers was dit 70 procent.



Nederland: meer werknemers met internet dan gemiddeld in EU

In Nederland werkt een aanzienlijk groter deel van de werknemers met internet dan gemiddeld in de EU. Het gemiddelde van de 28 EU-landen bedroeg 48 procent in 2014; in Nederland was dit 62 procent (volgens de Europese methode).²⁾ In Scandinavische landen is dit percentage het hoogst. Polen en Portugal scoren aanzienlijk lager dan het EU-gemiddelde. Deze 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 onderzoekspopulatie 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.

²⁾ Zie kader over de verschillen tussen de Europese en de Nederlandse onderzoekspopulatie.

De totaalkomsten over Nederland kunnen daardoor in de internationale vergelijking iets anders zijn. Volgens de brede afbakening werkte in 2014 bijvoorbeeld 65 procent van de Nederlandse werknemers met internet. In de vergelijking met andere landen waarbij de Europese afbakening geldt, komt dit cijfer iets lager uit: 62 procent.

In de internationale vergelijkingen in dit hoofdstuk is gekozen voor een vaste groep landen om de cijfers van Nederland tegen af te zetten. Deze landen zijn België, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Ierland, Italië, Noorwegen, Polen, Spanje, het Verenigd Koninkrijk en Zweden. Waar mogelijk komt in dit hoofdstuk de vergelijking van de Nederlandse cijfers met die van deze groep landen aan bod. Daarnaast valt ook het cijfer van de EU-28 binnen deze vergelijkingen.

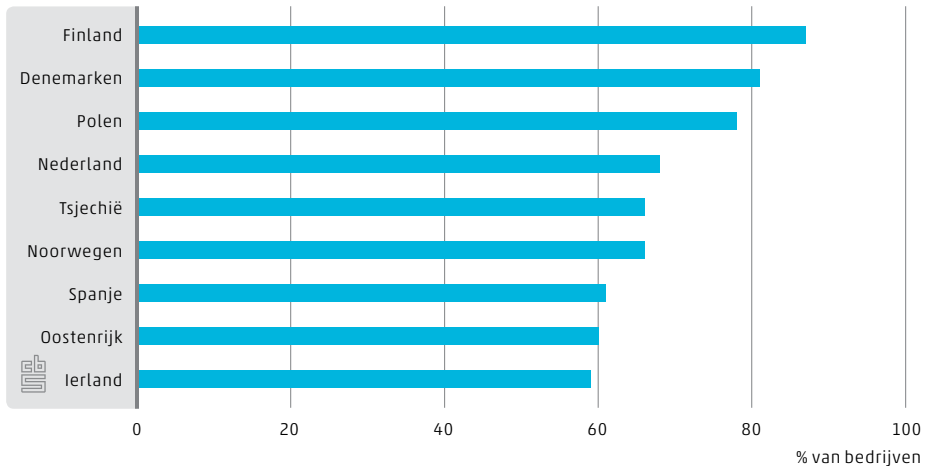
Telewerken kan bij zeven op de tien bedrijven

In 2014 ondersteunde 69 procent van de bedrijven telewerken.³⁾ Dit aandeel was in 2004 nog 31 procent; in 2009 bedroeg het al 56 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 om toegang tot bestanden, intranet en softwaresystemen. In Finland was het aandeel bedrijven dat telewerken faciliteerde in 2014 aanzienlijk groter dan in Nederland: 87 procent (figuur 5.1.2).

In Nederland ondersteunen vrijwel alle bedrijven in de financiële sector telewerken: 96 procent. Ook andere dienstverlenende sectoren scoren hoog. Negen van de tien advies- en onderzoeksbureaus en ICT-bedrijven bieden bijvoorbeeld telewerkmogelijkheden. In de horeca is dit aandeel veel kleiner: 35 procent. Bijna alle bedrijven met vijfhonderd of meer werknemers hebben telewerkfaciliteiten (96 procent). Bij bedrijven met tien tot twintig werkzame personen is dit aandeel aanzienlijk kleiner, maar toch nog 60 procent.

³⁾ Volgens de Europese methode was het aandeel 68 procent.

5.1.2 Bedrijven met telewerkers, internationaal, 2014¹⁾²⁾



Bron: Eurostat.

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

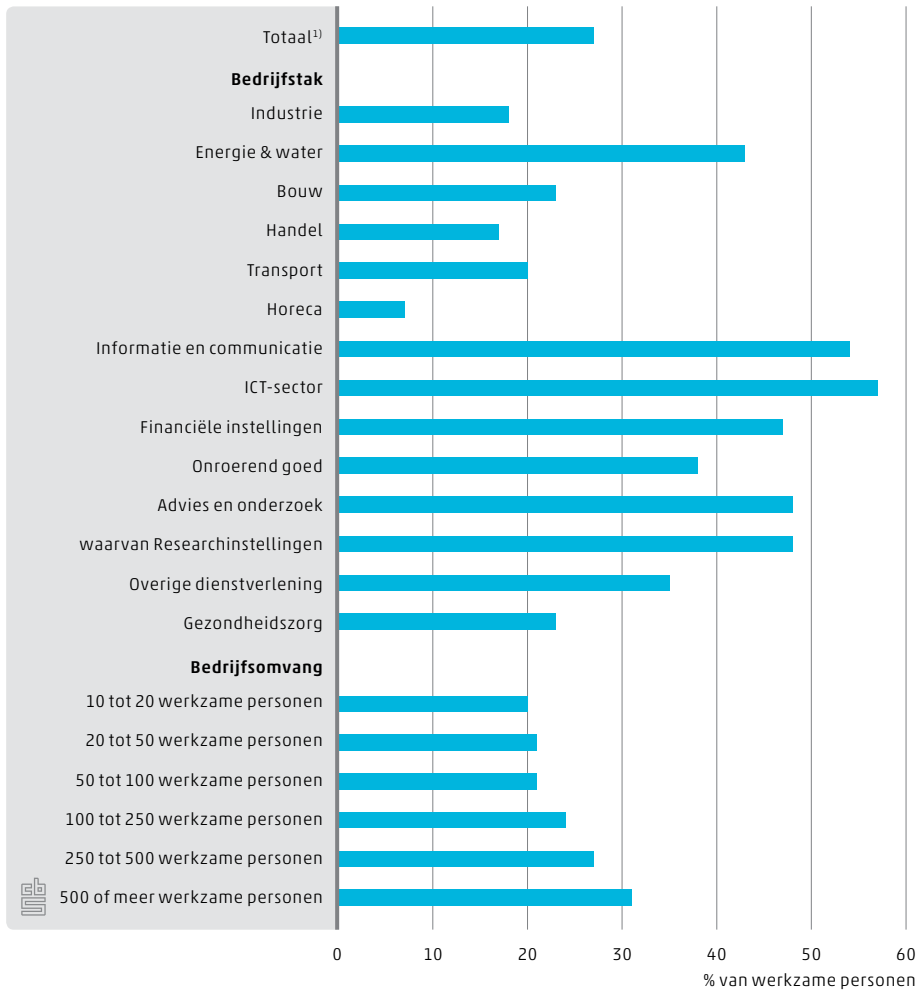
²⁾ Het EU-gemiddelde is niet beschikbaar omdat niet voor alle EU-landen het cijfer bekend is.

Werknemers: 27 procent telewerkt geregeld

Als een bedrijf telewerken ondersteunt, hebben vaak niet alle medewerkers die mogelijkheid. Het type werk laat dat immers niet altijd toe. Voor kantoorpersoneel ligt het bijvoorbeeld meer voor de hand dat zij kunnen telewerken dan voor medewerkers van het bedrijfsrestaurant. Ruim een kwart van alle werkzame personen telewerkt geregeld: 27 procent.

Figuur 5.1.3 toont per bedrijfstak en bedrijfsgrootte welk percentage van de werknemers regelmatig telewerkt. Dit aandeel verschilt sterk per bedrijfstak. Vooral bij bedrijven in de ICT-sector kunnen relatief veel medewerkers telewerken: 57 procent. In de horeca is dit slechts 7 procent. Bij grote bedrijven is het percentage telewerkers hoger dan bij kleine. Het aandeel bij bedrijven met vijfhonderd of meer werknemers is 31 procent; bij bedrijven met tien tot twintig werknemers is dit 20 procent.

5.1.3 Werkzame personen die geregeld telewerken, 2014



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

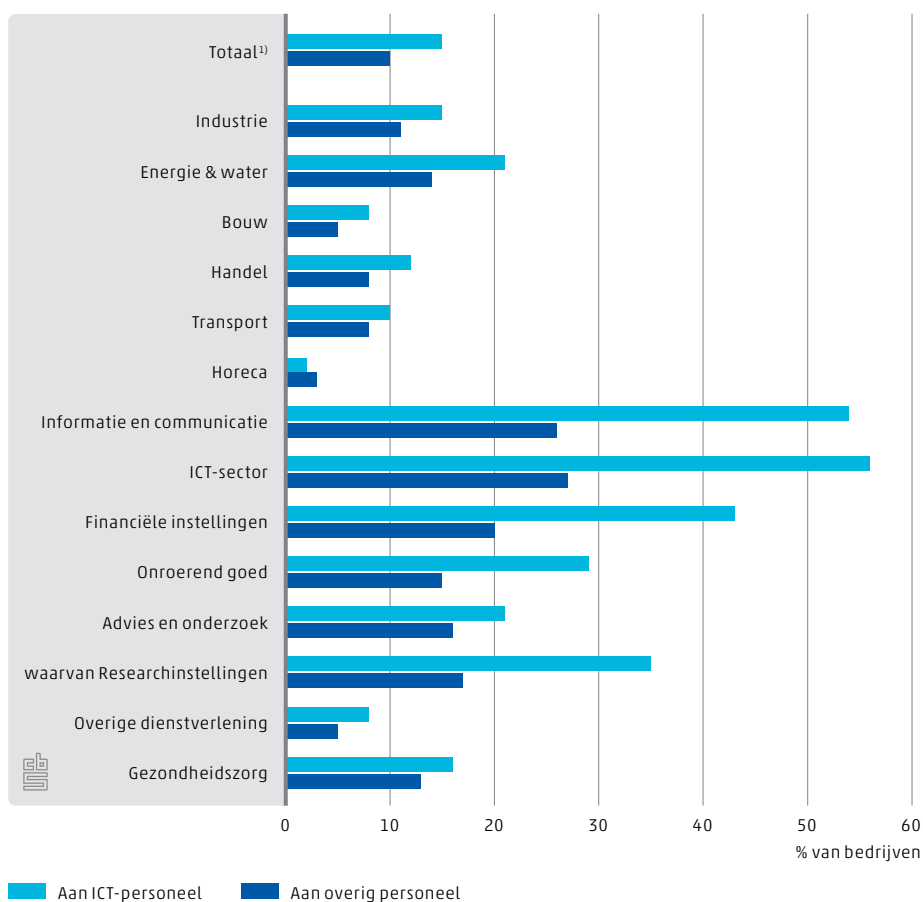
¹⁾ Personen werkzaam bij bedrijven met tien of meer werkzame personen.
Hyperlink naar cijfers volgens een gedetailleerdere bedrijfstakindeling.

Bedrijven: 15 procent stuurt ICT'ers op vakcursus

Door werknemers ICT-cursussen aan te bieden, kan een bedrijf aanvullende ICT-kennis in huis halen. In 2013 bood 15 procent van de bedrijven aan de eigen ICT-specialisten de mogelijkheid om een vakcursus te volgen (figuur 5.1.4). ICT-specialisten zijn werknemers voor wie ICT het belangrijkste onderdeel van het werk uitmaakt. Zij kunnen bijvoorbeeld ICT-systemen ontwerpen, ontwikkelen, installeren en beheren. Een iets kleiner aandeel van de bedrijven bood het overige personeel een ICT-cursus aan, namelijk 10 procent. Deze cijfers zijn iets hoger

dan in 2011. Toen bood 13 procent van de bedrijven ICT'ers bijscholing aan, en 9 procent stuurde het overige personeel naar een ICT-cursus. Vooral ICT-bedrijven investeren in trainingen om de vakkennis van hun personeel op peil te houden of verder te ontwikkelen. Bij grote bedrijven zijn ICT-cursussen voor het personeel aanzienlijk gebruikelijker dan bij kleine bedrijven.

5.1.4 Bedrijven die hun personeel ICT-cursussen aanbieden, 2013



In Nederland biedt een groter deel van de bedrijven hun ICT-specialisten vakcursussen aan dan gemiddeld in Europa. Volgens de Europese methode bedraagt het cijfer voor Nederland 14 procent; het gemiddelde van de 28 EU-landen is 10 procent. Wat betreft ICT-cursussen voor het overige personeel scoren Nederlandse bedrijven juist aanzienlijk lager dan gemiddeld: 9 procent, tegen 18 procent voor de gehele EU.

ICT-vacatures vaak moeilijk te vervullen

Bedrijven kunnen hun ICT-kennis uitbreiden door het bestaande personeel bij te laten scholen, maar ook door nieuwe ICT-specialisten te werven. In 2013 had 8 procent van de bedrijven vacatures voor ICT-specialisten.⁴⁾ De helft van hen had moeite deze vacatures te vervullen. Ondanks de ongunstige economische omstandigheden was er dus een tekort aan ICT-specialisten. Dit was in 2013 niet anders dan in 2011 (tabel 5.1.5).

5.1.5 Bedrijven met ICT-vacatures¹⁾

	ICT-vacatures ²⁾		ICT-vacatures waren moeilijk te vervullen	
	2011	2013	2011	2013
	% van bedrijven			
Totaal	8	8	4	4
Bedrijfstak				
Industrie	6	5	2	2
Energie & water	17	14	7	7
Bouw	1	2	0	1
Handel	5	5	2	2
Transport	6	4	2	2
Horeca	0	2	0	0
Informatie en communicatie	49	47	26	32
ICT-sector	47	47	26	28
Financiële instellingen	26	18	11	10
Onroerend goed	6	11	2	3
Advies en onderzoek	12	10	5	5
waarvan				
researchinstellingen	24	16	11	10
Overige dienstverlening	5	5	3	3
Gezondheidszorg	12	10	3	4
Bedrijfsomvang				
10 tot 20 werkzame personen	4	4	2	2
20 tot 50 werkzame personen	7	6	3	3
50 tot 100 werkzame personen	11	11	5	5
100 tot 250 werkzame personen	19	17	8	8
250 tot 500 werkzame personen	32	27	16	12
500 of meer werkzame personen	49	49	24	27

Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

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

⁴⁾ Volgens de Europese methode was het aandeel 7 procent.

Naast de ICT-sector hadden ook veel financiële instellingen en researchbedrijven ICT-vacatures. Opvallend is dat in 2013 aanzienlijk minder bedrijven in deze branches ICT-vacatures hadden dan in 2011. Het aandeel bedrijven met moeilijk vervulbare ICT-vacatures bleef in deze sectoren echter nagenoeg gelijk.

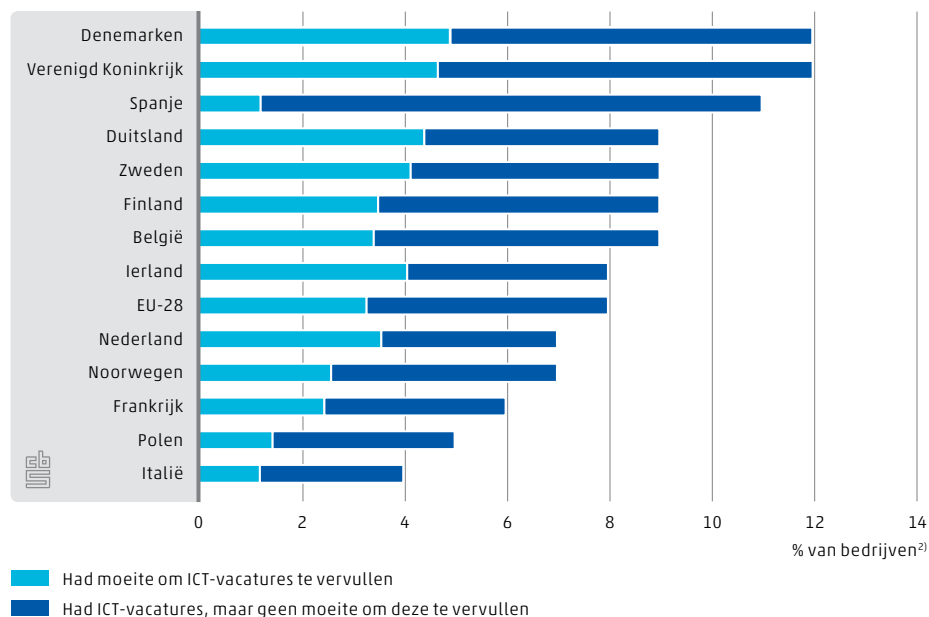
Bedrijven die in onroerend goed handelen, hadden in 2013 juist vaker ICT-vacatures dan in 2011. In de gezondheidszorg hebben ook relatief veel bedrijven ICT-specialisten nodig; veel meer dan bijvoorbeeld in de horeca of de bouw.

Dit was in 2013 niet veel anders dan in 2011.

Grote bedrijven hebben veel vaker ICT-vacatures dan kleine bedrijven. Bijna de helft van de bedrijven met ten minste vijfhonderd werknemers wierf ICT-specialisten. Dit geldt zowel voor 2011 als voor 2013. Bij bedrijven met tien tot twintig werknemers was dit in beide jaren slechts 4 procent.

In vergelijking met andere Europese landen kent Nederland niet bijzonder veel of weinig bedrijven met ICT-vacatures (figuur 5.1.6). Het aandeel is in Nederland ongeveer even groot als gemiddeld in de EU. In Denemarken en het Verenigd Koninkrijk had 12 procent van de bedrijven ICT-vacatures in 2013. Dit is het hoogste percentage binnen de EU. In beide landen vond ongeveer een derde van deze bedrijven het moeilijk om ICT-specialisten te werven. In Spanje waren ook veel bedrijven op zoek naar ICT'ers, maar daar hadden relatief juist weinig bedrijven moeite de juiste mensen aan te nemen.

5.1.6 Bedrijven met ICT-vacatures, internationaal, 2013¹⁾



Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven die ICT-specialisten hebben aangenomen, of hadden willen aannemen.

²⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg.

In hoofdstuk 2 komt het onderwerp ICT-vacatures ook aan bod (figuur 2.2.5). Daar gaat het echter om alle vacatures in de ICT-sector, dus ook om vacatures voor functies die niet specifiek voor ICT-specialisten zijn. De cijfers in hoofdstuk 2 laten zien dat het aantal openstaande vacatures in de ICT-sector snel stijgt. Dit geldt overigens ook voor het aantal openstaande vacatures in andere bedrijfstakken.

5.2 Internettoegang en -gebruik

Toegang tot internet is voor bedrijven in Nederland al jaren vanzelfsprekend. Praktisch alle bedrijven hebben internettoegang. De laatste jaren gebruiken nagenoeg alle bedrijven met tien of meer werknemers een breedbandverbinding: een hoogwaardige vaste of mobiele verbinding zoals via glasvezel, kabel, DSL of 3G/4G. Internetverbindingen met een snelheid van ten minste 30 Mbit per seconde worden steeds gebruikelijker bij bedrijven. In 2010 beschikte 32 procent van de bedrijven over een dergelijke snelle verbinding; in 2014 was dit aandeel gegroeid naar 44 procent (figuur 5.2.1).

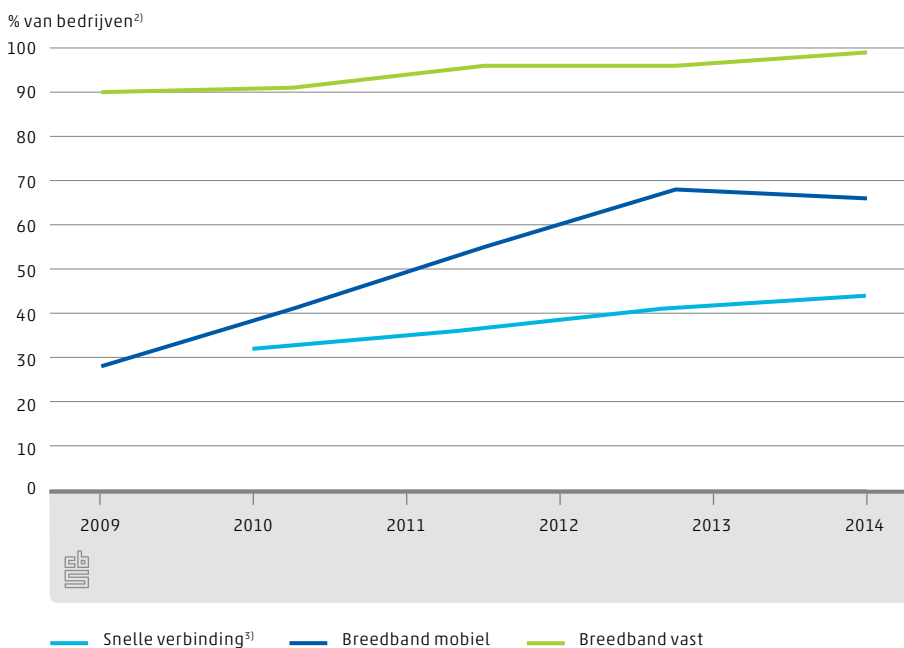
Twee op de drie bedrijven gebruiken mobiel internet

In 2014 had 99 procent van de bedrijven een vaste, en 66 procent een mobiele breedbandverbinding.⁵⁾ In 2009 gebruikte nog maar 28 procent van de bedrijven mobiel breedband. Dit aandeel is snel gegroeid tussen 2009 en 2013. In 2014 heeft deze groei niet verder doorgezet.

De onroerendgoed-branche had in 2014 het grootste aandeel bedrijven met mobiel breedband: 86 procent. Bij bedrijven in de horeca komt mobiel breedband het minst voor. Vier op de tien horecabedrijven gebruikten in 2014 een mobiele breedbandverbinding. Overigens hadden vrijwel alle horecabedrijven wel een vaste breedbandverbinding. Ook in deze bedrijfstak is een snelle internetverbinding dus vanzelfsprekend.

⁵⁾ Mobiele breedbandverbinding: 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.

5.2.1 Vast en mobiel breedbandinternet bij bedrijven, 2009-2014¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ 2009 en 2010: december, 2012: januari, 2013 en 2014: tweede kwartaal. De cijfers over 2011 ontbreken.

²⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

³⁾ Bedrijven die een internetverbinding hebben met een downloadsnelheid van ten minste 30 Mbit/sec volgens hun contract/abonnement.

[Hyperlink naar cijfers over mobiel breedband bij bedrijven naar bedrijfstak en bedrijfsgrootte.](#)

Meer grote dan kleine bedrijven gebruiken mobiel breedband. Van de bedrijven met ten minste vijfhonderd werknemers had 91 procent in 2014 mobiel breedband, tegenover 57 procent van de bedrijven met tien tot twintig werkzame personen.

Later in deze paragraaf komt het onderwerp mobiel internet verder aan bod. Het gaat dan over bedrijven die het personeel voorzien van draagbare apparatuur voor internetgebruik.

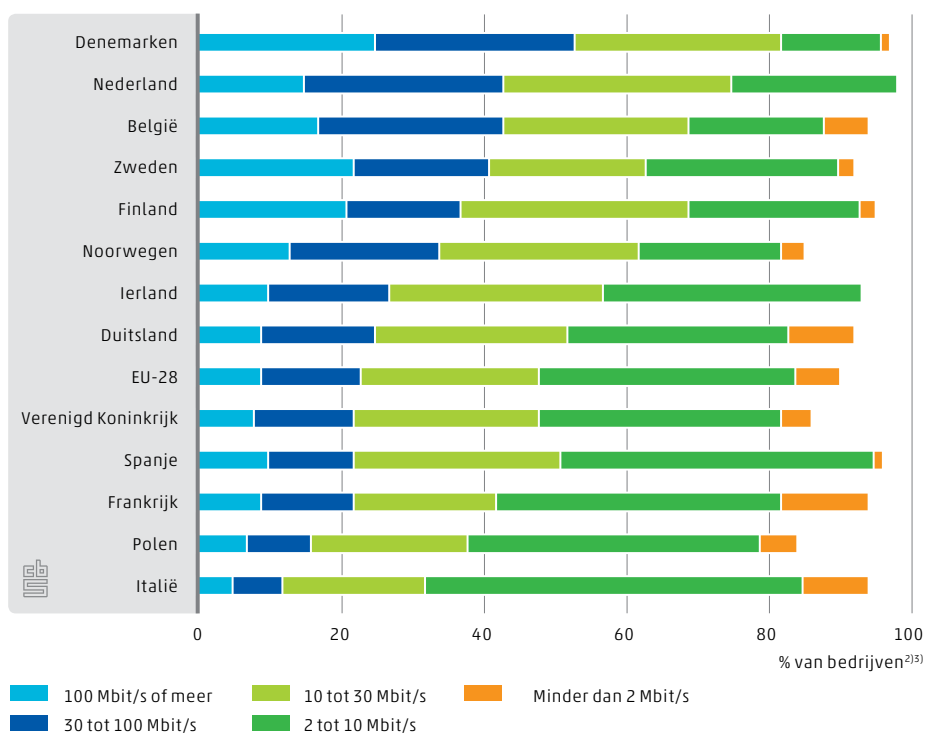
Nederlandse bedrijven hebben snel internet

Nederlandse bedrijven beschikken over snellere internetverbindingen dan gemiddeld in de EU. Van de Nederlandse bedrijven had 43 procent in 2014 een internetverbinding van ten minste 30 Mbit per seconde.⁶⁾ Gemiddeld in de EU

⁶⁾ Volgens de Europese methode is het cijfer 43 procent. Volgens de Nederlandse methode is het 44 procent.

was dit 23 procent (figuur 5.2.2). Koploper is Denemarken, waar 53 procent een dergelijke snelle verbinding heeft. Verbindingen langzamer dan 2 Mbit per seconde komen steeds minder voor in Europa. Het aandeel van dit soort trage verbindingen is in Frankrijk, Italië en Duitsland echter nog vrij groot.

5.2.2 Maximale snelheid snelste internetverbinding van bedrijven, internationaal, 2014¹⁾



Bron: Eurostat.

¹⁾ Alleen vaste aansluitingen zijn meegeteld; mobiele aansluitingen niet.

²⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg.

³⁾ De percentages tellen niet op tot 100 procent omdat niet alle bedrijven beschikken over een (vaste) internetverbinding.

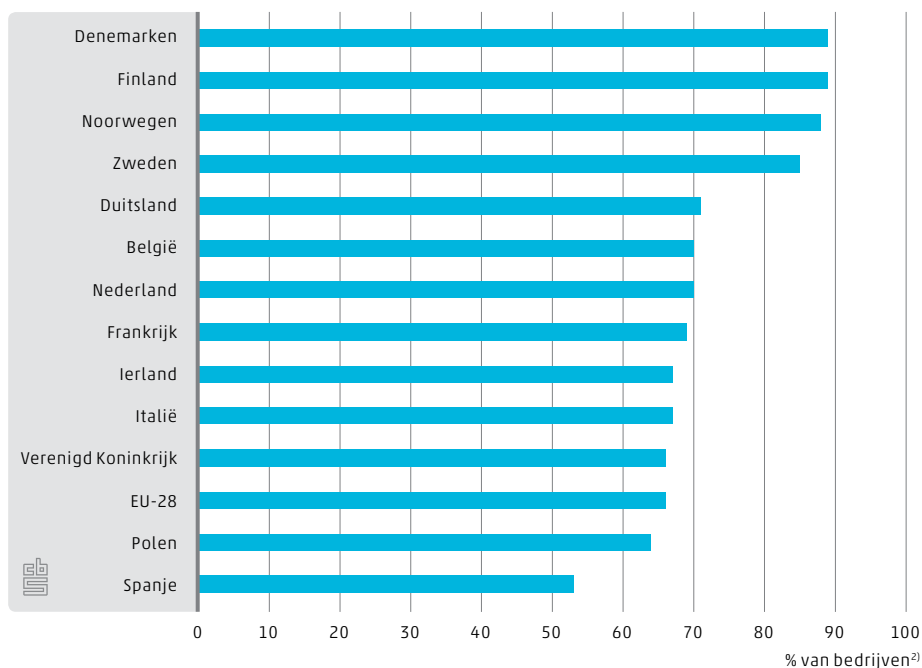
Mobiele apparaten bij zeven op de tien bedrijven

Eerder in deze paragraaf is al genoemd dat steeds meer bedrijven mobiel internet gebruiken. In 2014 gaf 70 procent van de Nederlandse bedrijven het personeel laptops, tablets, of smartphones om mobiel te internetten (figuur 5.2.3).⁷⁾ Dat is

⁷⁾ Volgens de Europese methode is het cijfer 70 procent. Volgens de Nederlandse methode is het 69 procent.

ruim meer dan het EU-gemiddelde. De Noord-Europese landen lopen voorop. In Denemarken en Finland was het aandeel zelfs 89 procent.

5.2.3 Bedrijven die aan het personeel apparatuur verstrekken voor mobiel internet, internationaal, 2014¹⁾



Bron: Eurostat.

- ¹⁾ Door het bedrijf verstrekte draagbare apparatuur, zoals draagbare computers of smartphones, waarmee voor het eigen werk een mobiele verbinding gelegd kan worden met het internet. Wanneer de verbinding uitsluitend via Wifi gelegd kan worden, en niet via mobiele telefoonnetwerken, wordt deze apparatuur niet meegeteld.
- ²⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg.

Het aandeel bedrijven dat het personeel voorziet van draagbare internetapparatuur is de laatste jaren sterk gegroeid. In 2012 bedroeg dit aandeel nog 53 procent. Bedrijven in de ICT- en in de onroerendgoed-sector verstrekken het vaakst apparatuur voor mobiel internet aan werknemers. In beide branches betrof het in 2014 ongeveer negen op de tien bedrijven. De horeca is op dit punt de minst actieve branche: 42 procent.

Een kwart van de werknemers heeft een mobiel apparaat

Figuur 5.2.3 toont dat 70 procent van de Nederlandse bedrijven aan werknemers apparatuur voor mobiel internet verstrekt. Vaak ontvangen lang niet alle werknemers van deze bedrijven dergelijke apparaten. In 2014 had 24 procent van de Nederlandse werknemers een laptop, tablet of smartphone met mobiel internet van het bedrijf (figuur 5.2.4).⁸⁾

In de sector 'Informatie en communicatie' kreeg het grootste aandeel van de werknemers de beschikking over mobiel internet: 54 procent. Ook in de financiële sector en de onroerendgoed-branche had ongeveer de helft van de werknemers mobiele apparaten van het bedrijf. In de horeca is dit cijfer veel lager: 9 procent.

De verschillen tussen grote en kleine bedrijven zijn niet groot. In 2014 had 21 procent van de werknemers van kleine bedrijven, met tien tot twintig werkzame personen, apparatuur voor mobiel internet. Bij bedrijven met ten minste vijfhonderd werknemers was dit 26 procent. In 2012 waren deze cijfers nog respectievelijk 14 en 20 procent.

Veel Nederlandse bedrijven hebben een website

In 2014 had 90 procent van de Nederlandse bedrijven een eigen website.⁹⁾ Daarmee scoort Nederland aanzienlijk hoger dan het EU-gemiddelde, dat 74 procent bedroeg. Finland had het grootste aandeel: 95 procent. Andere Noord-Europese landen scoorden ook hoog; in Denemarken en Zweden had 91 respectievelijk 89 procent van de bedrijven een website. In Frankrijk was dit aandeel flink kleiner: 64 procent.

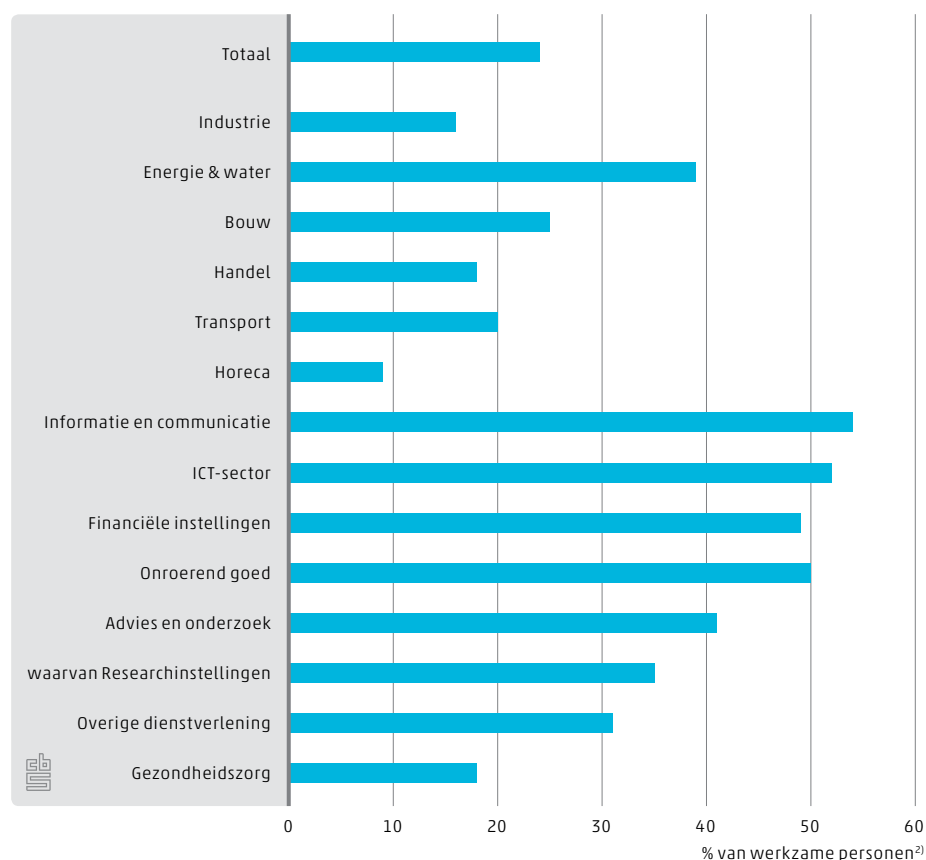
Bedrijven gebruiken de website vaak om hun producten en prijzen te presenteren. Ruim drie kwart van de Nederlandse bedrijven had in 2014 een overzicht van producten en prijzen online geplaatst (figuur 5.2.5). Bij 34 procent van de bedrijven kunnen klanten deze producten ook online bestellen, en bij 9 procent kunnen zij via de website ook de voortgang van hun bestelling volgen. Bedrijven gebruiken hun website ook vaak om te verwijzen naar hun pagina op sociale media en om hun eigen personeelsadvertenties te plaatsen.

⁸⁾ Volgens de Europese methode is het cijfer 25 procent. Volgens de Nederlandse methode is het 24 procent.

⁹⁾ Zowel volgens de Europese als volgens de Nederlandse methode is het cijfer 90 procent.

Tussen bedrijfstakken bestaan grote verschillen in de manier waarop bedrijven de website gebruiken. De mate waarin bedrijven hun producten verkopen via hun website verschilt bijvoorbeeld sterk per branche. Reisbureaus en logiesaccommodaties (hotels en dergelijke) verkopen het vaakst online: respectievelijk 88 en 81 procent biedt de mogelijkheid om online te boeken. Eet- en drinkgelegenheden plaatsen het vaakst producten en prijslijsten op hun website, bijvoorbeeld in de vorm van een menukaart. In de gezondheidszorg bieden veel bedrijven hun vaste bezoekers de mogelijkheid om de website aan te passen naar hun eigen behoefte. Verwijzen naar een profiel op sociale media is vooral in trek bij reisbureaus, logiesaccommodaties en reclame- en onderzoeksbureaus. Dit zijn ook branches waarin relatief veel bedrijven actief zijn op sociale media.

5.2.4 Werkzame personen met een apparaat voor mobiel internet, naar bedrijfstak, 2014¹⁾

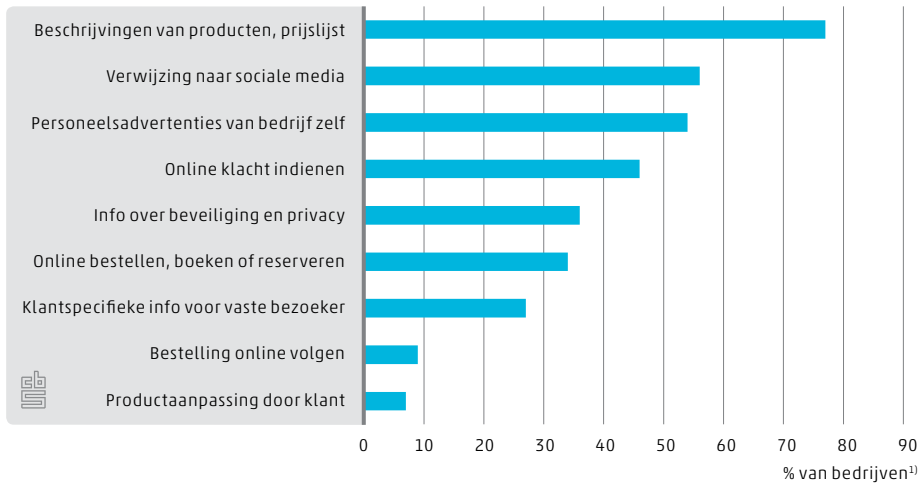


Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Werkzame personen met door het bedrijf verstrekte draagbare apparatuur, zoals draagbare computers of smartphones, waarmee voor het eigen werk een mobiele verbinding gelegd kan worden met het internet. Wanneer de verbinding uitsluitend via Wifi gelegd kan worden, en niet via mobiele telefoonnetwerken, wordt deze apparatuur niet meegeteld.

²⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.
Hyperlink naar cijfers per bedrijfsgroote.

5.2.5 Mogelijkheden op de websites van bedrijven, 2014



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

[Hyperlink naar cijfers per bedrijfstak.](#)

Zes op de tien bedrijven gebruiken sociale media

Sociale media zijn in korte tijd uitgegroeid tot populaire communicatiemiddelen.¹⁰⁾ Websites zoals Facebook en Twitter zijn voor bedrijven interessante platforms met grote commerciële mogelijkheden. In 2014 gebruikte 58 procent van de bedrijven ten minste één vorm van sociale media.¹¹⁾ Het gebruik van sociale media is nog steeds in opmars. In 2012 en 2013 was respectievelijk 41 en 50 procent van de bedrijven actief op sociale media.

In Nederland zijn veel meer bedrijven actief op sociale media dan gemiddeld in Europa (figuur 5.2.6). Alleen in Ierland is het percentage bedrijven dat sociale media gebruikt iets hoger dan in Nederland. In de EU als geheel maakt 36 procent van de bedrijven gebruik van sociale media.

Vooral in de informatie- en communicatiebranche gebruiken veel bedrijven sociale media: 85 procent. Ook in de horeca is het percentage hoog: 74 procent.

¹⁰⁾ Het onderzoek ICT-gebruik bedrijven 2014 heeft het gebruik van de volgende sociale media gemeten:

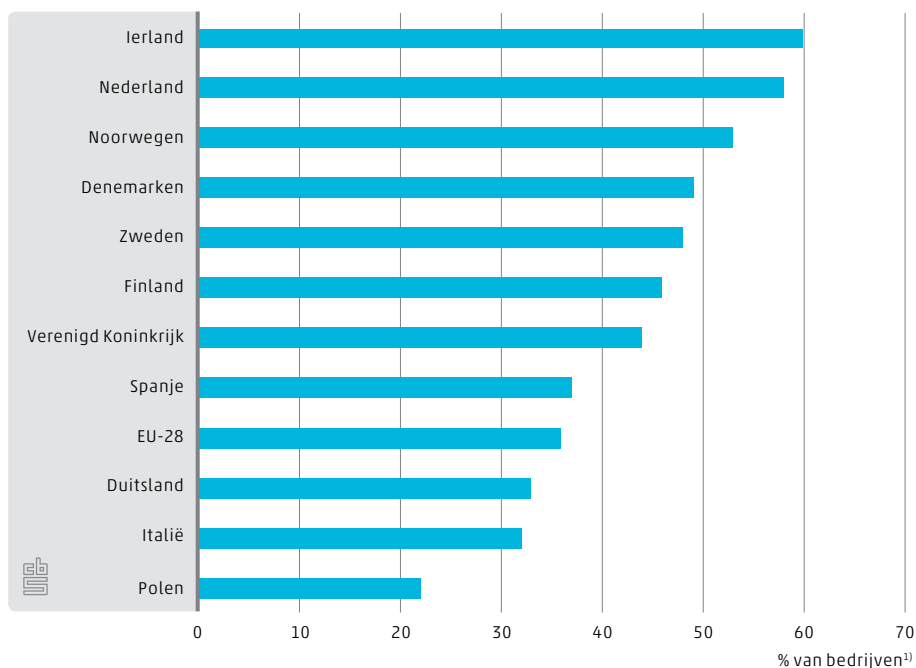
- Sociale netwerken zoals Facebook, LinkedIn en Yammer;
- Blogs of microblogs zoals Twitter;
- Websites die multimedia (filmpjes, foto's) delen, zoals YouTube, Flickr en Picasa;
- Op wiki gebaseerde middelen om kennis te delen.

¹¹⁾ Zowel volgens de Europese als volgens de Nederlandse methode is het cijfer 58 procent.

Dit is opvallend omdat horecabedrijven op veel ICT-terreinen lager scoren dan het gemiddelde. Slechts een klein deel 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.

Grote bedrijven gebruiken sociale media vaker dan kleine; 87 procent van de bedrijven met vijfhonderd of meer werknemers communiceert via sociale media. Bij bedrijven met tien tot twintig werknemers was dit 53 procent in 2014.

5.2.6 Bedrijven die sociale media gebruiken, internationaal, 2014



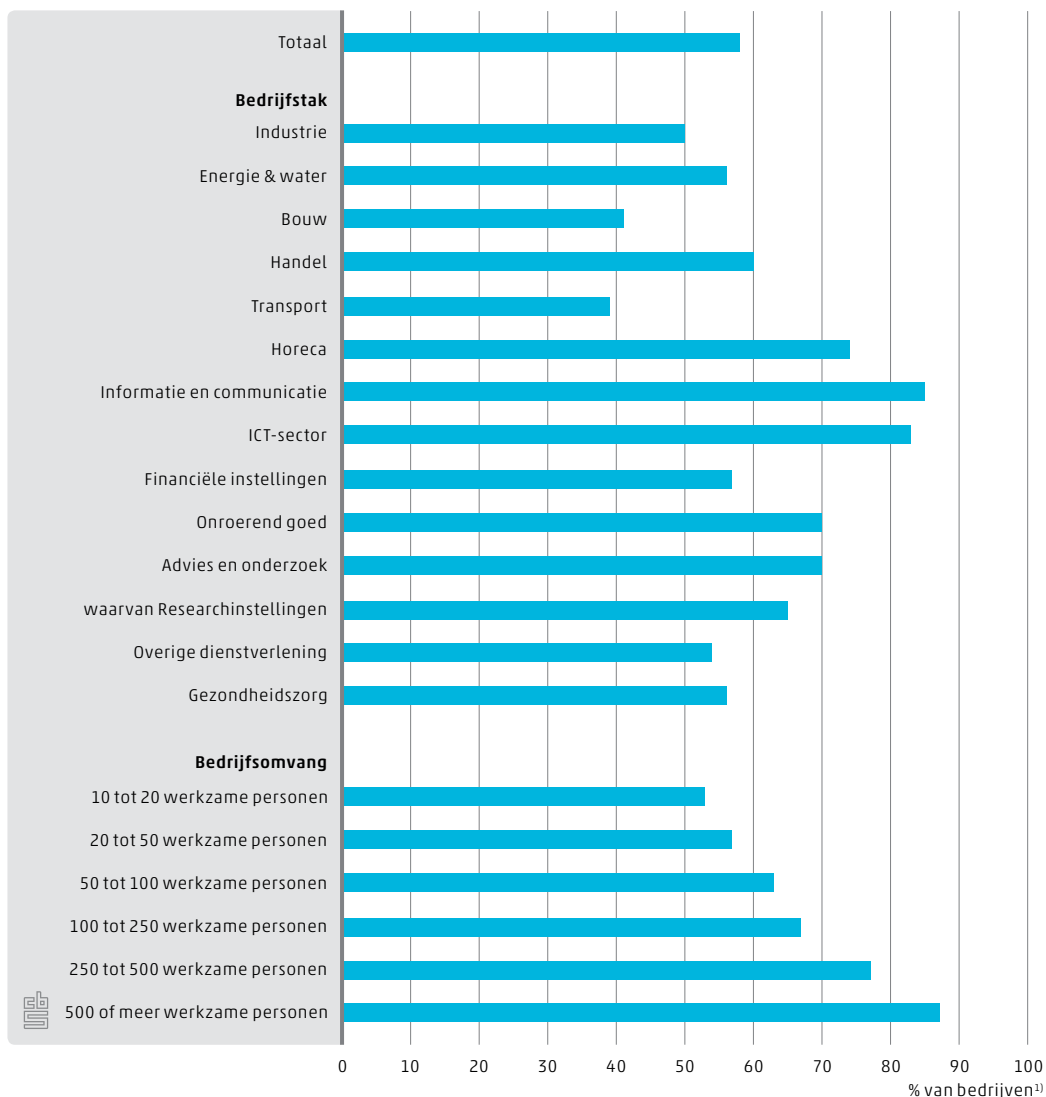
Bron: Eurostat.

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

Het begrip sociale media is een verzamelnaam voor diverse websites en andere internettoepassingen of communicatieplatforms. Centraal staat dat gebruikers met elkaar communiceren, bijvoorbeeld door berichten, foto's of filmpjes met elkaar te delen. Bedrijven gebruiken sociale media voor contact met klanten, leveranciers, zakenrelaties of medewerkers van het eigen bedrijf. De verschillende typen sociale media sluiten in meer of mindere mate aan bij de doelen van een bedrijf. In het voorgaande stond centraal hoeveel bedrijven enige vorm van sociale media

gebruikten. Het volgende gaat verder in op de verschillende typen sociale media die bedrijven gebruiken.

5.2.7 Bedrijven die sociale media gebruiken, 2014



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

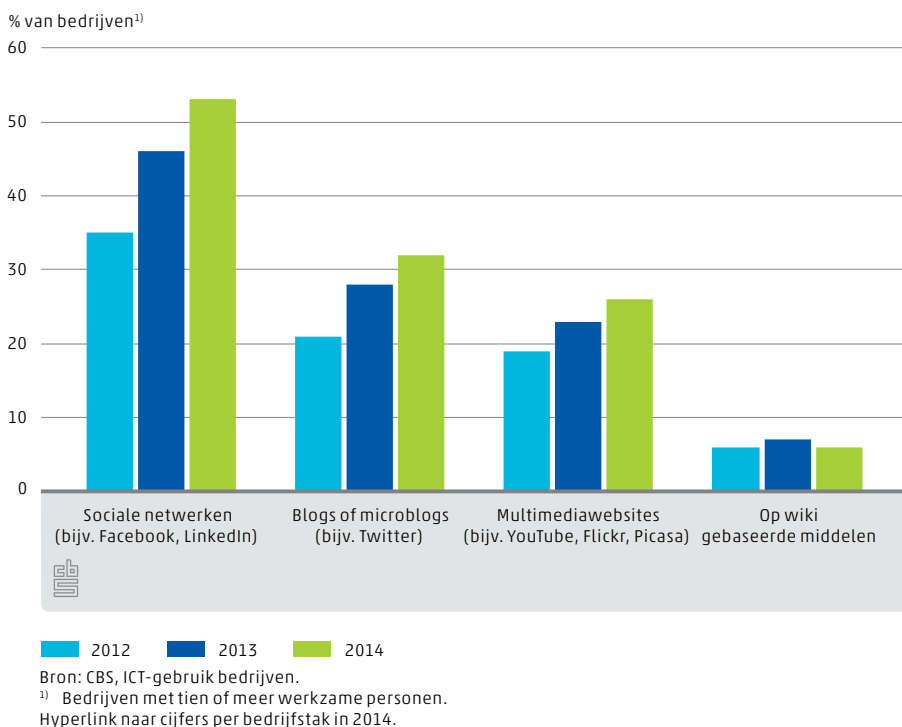
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Hyperlink naar cijfers volgens een gedetailleerdere bedrijfstakindeling.

Sociale netwerken het populairst

Sociale netwerken zijn onder bedrijven de populairste vorm van sociale media. In 2014 gebruikte 53 procent van de bedrijven een netwerk zoals Facebook. Het is ook bij veel bedrijven in trek om berichten te plaatsen op (micro)blogs, waaronder Twitter (32 procent), en filmpjes en foto's te delen via websites (26 procent). Een kleiner aandeel bedrijven gebruikt op wiki gebaseerde middelen om kennis te delen: 6 procent in 2014.¹²⁾ Ten opzichte van 2012 is het gebruik van al deze vormen van sociale media flink gestegen, al blijft het gebruik van wiki's achter bij deze trend.

5.2.8 Gebruik van sociale media door bedrijven, naar type, 2012-2014



Informatie- en communicatiebedrijven op alle sociale media het actiefst

Bedrijven in de sector 'Informatie en communicatie' zijn bij elke vorm van sociale media het actiefst. In 2014 gebruikte 79 procent van hen sociale netwerken;

¹²⁾ Een wiki is een website waarop gebruikers zelf de inhoud kunnen aanpassen, en waarop ze zelf inhoud kunnen bijdragen.

63 procent (micro)blogde. De bouw en de transportsector zijn op alle typen sociale media juist het minst aanwezig. De horeca loopt voorop bij sociale netwerken (72 procent van de bedrijven), maar bij andere soorten sociale media scoort deze bedrijfstak niet veel hoger dan gemiddeld.

Van de grote bedrijven (vijfhonderd of meer werknemers) gebruikte 84 procent sociale netwerken in 2014. Bij kleine bedrijven (tien tot twintig werknemers) was dit aandeel 49 procent. Grote bedrijven gebruiken ook veel vaker andere soorten sociale media zoals Twitter, YouTube en wiki's dan kleine bedrijven.

Nederland kampioen microbloggen en multimedia

Veel Nederlandse bedrijven gebruiken blogs of microblogs zoals Twitter; ruimschoots meer dan gemiddeld in de Europese Unie (tabel 5.2.9). Alleen in het Verenigd Koninkrijk en Ierland komt dit percentage in de buurt van dat van Nederland. Ook multimediawebsites gebruiken bedrijven in Nederland het meest van alle Europese landen. Sociale netwerken zijn bij Nederlandse bedrijven ook erg populair, vergeleken met andere Europese landen. In Ierland is het aandeel bedrijven dat dit type sociale media gebruikt echter nog iets groter dan in Nederland.

5.2.9 Gebruik van typen sociale media door bedrijven, internationaal, 2014

	Sociale netwerken (bijv. Facebook, LinkedIn)	Blogs of microblogs (bijv. Twitter)	Multimedia- websites (bijv. YouTube, Flickr, Picasa)	Op wiki gebaseerde middelen
	% van bedrijven ¹⁾			
Ierland	58	27	19	7
Nederland	53	31	26	6
Noorwegen	51	10	12	6
Denemarken	46	9	15	6
Zweden	45	13	15	7
Finland	43	11	18	6
Verenigd Koninkrijk	42	29	16	4
Spanje	34	15	15	4
EU-28	33	12	12	4
Duitsland	31	6	11	.
Italië	29	7	10	3
Polen	18	3	9	3

Bron: Eurostat.

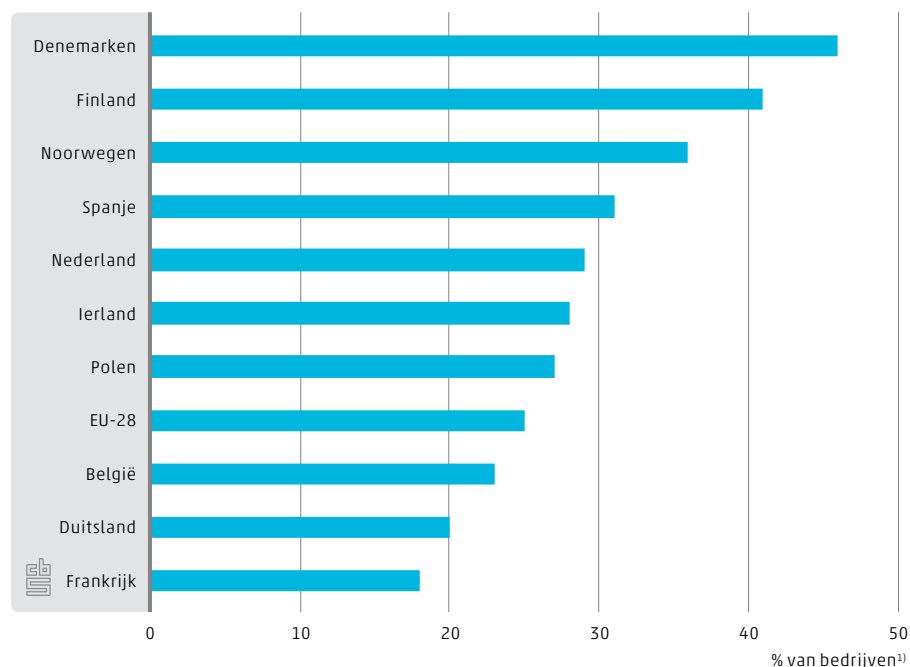
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg.

De cijfers over sociale media die in het voorgaande aan bod kwamen, hadden betrekking op bedrijven die een eigen profiel of account hebben op een dergelijk platform. Als een bedrijf geen eigen account had, maar sociale media uitsluitend gebruikte om betaalde advertenties te plaatsen, is dit niet meegeteld in deze cijfers. Het CBS heeft ook gemeten welk aandeel van de bedrijven betaalde advertenties op internet heeft geplaatst in 2014. De uitkomsten hiervan komen in het volgende aan bod.

Drie op de tien bedrijven adverteren op internet

In Nederland hebben ongeveer drie op de tien bedrijven in 2014 betaald voor advertenties op internet: 29 procent.¹³⁾ Dat is niet veel hoger dan het gemiddelde in de EU, dat 25 procent bedraagt. In Denemarken en Finland is het aandeel bedrijven dat betaalt voor internetadvertenties aanzienlijk groter: respectievelijk 46 en 41 procent.

5.2.10 Bedrijven met betaalde advertenties op internet, internationaal, 2014



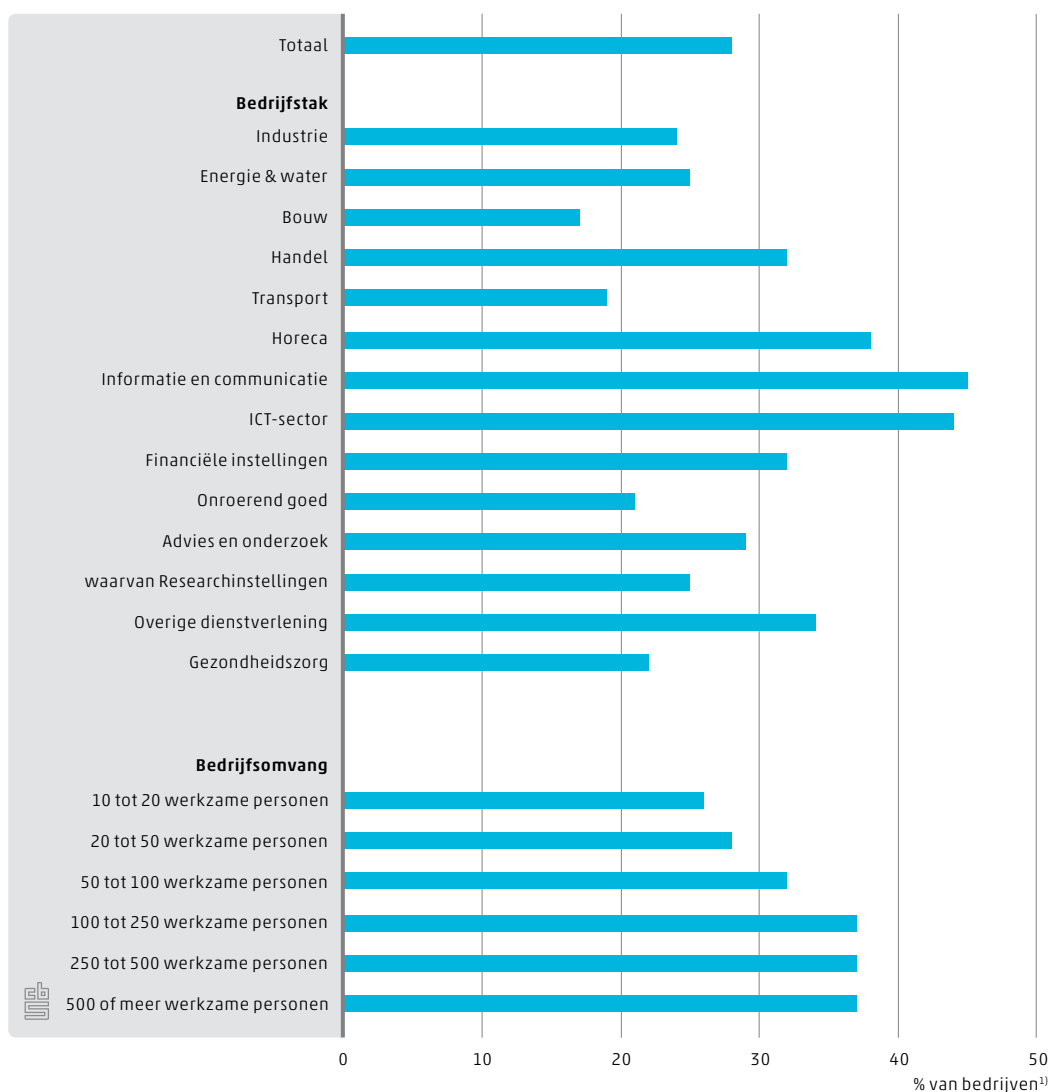
Bron: Eurostat.

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

¹³⁾ Volgens de Europese methode is het cijfer 29 procent. Volgens de Nederlandse methode is het 28 procent.

Het gaat in deze cijfers om bijvoorbeeld advertenties bij zoekmachines, op sociale media of op andere websites. Het telt ook mee als het bedrijf een zoekmachine betaalt voor een hoge plaats in de zoekresultaten. Onbetaalde internetadvertenties zoals reclame-uitingen op de eigen website, tellen in dit cijfer niet mee.

5.2.11 Bedrijven met betaalde advertenties op internet, naar bedrijfstak en bedrijfsomvang, 2014



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Hyperlink naar cijfers volgens een gedetailleerdere bedrijfstakindeling.

ICT en horeca adverteren vaak op internet

De sector 'Informatie en communicatie' is de branche met het grootste aandeel bedrijven die adverteren op internet: 45 procent in 2014 (figuur 5.2.11). De ICT-sector volgt op de voet. Daarbij geldt wel dat bedrijven in de ICT-sector voor een belangrijk deel ook zijn opgenomen in de bedrijfstak 'Informatie en communicatie'. Er is dus veel overlap tussen deze branches. Het verschil is voornamelijk dat de branche 'Informatie en communicatie' uitsluitend dienstverlening behelst, terwijl de 'ICT-sector' ook industriële ICT-bedrijven bevat.¹⁴⁾ Ook veel horecabedrijven hebben in 2014 betaald om online te adverteren. De bouw en de transportsector scoren flink lager dan het gemiddelde.

Meer grote dan kleine bedrijven betalen voor online advertenties. Onder bedrijven met tien tot twintig werknemers is het aandeel 26 procent; bij bedrijven met honderd of meer werknemers is dat 37 procent. Bij bedrijven met ten minste vijfhonderd werknemers is het aandeel niet groter dan bij bedrijven met honderd tot tweehonderdvijftig werkzame personen.

5.3 Bedrijven en cloud-diensten

Bedrijven kunnen ervoor kiezen ICT-voorzieningen te gebruiken vanuit de 'cloud' in plaats van eigen servers hiervoor in te zetten. Het gaat bij deze cloud-diensten bijvoorbeeld om software, rekenkracht en opslagcapaciteit die beschikbaar komen via het internet en niet aanwezig zijn op servers of computers in eigen beheer van het bedrijf. Het CBS heeft onderzocht hoe bedrijven deze cloud-diensten gebruikten in 2014. De uitkomsten daarvan komen in deze paragraaf uitgebreid aan bod. Het gaat daarbij alleen om cloud-diensten waar bedrijven voor betalen. Gratis cloud-diensten zijn niet meegenomen.

Wat zijn cloud-diensten?

'Cloud computing' of 'de cloud' betreft ICT-diensten via internet. Klanten kunnen hiermee bijvoorbeeld software, rekenkracht en opslagcapaciteit gebruiken via internet in plaats van lokaal vanaf hun eigen servers of computers. Het Europees gecoördineerde onderzoek naar het ICT-gebruik van bedrijven hanteert bepaalde

¹⁴⁾ Het kader Enquête 'ICT-gebruik bedrijven' in paragraaf 5.2.1 geeft een exacte beschrijving van de bedrijfstakken in dit hoofdstuk, in termen van SBI-codes (Standaard Bedrijfsindeling).

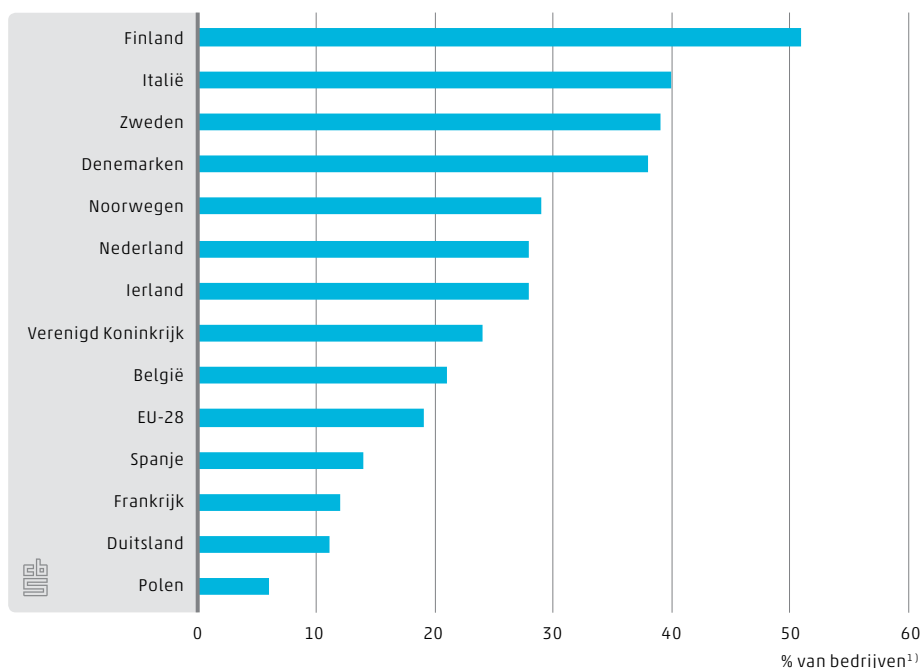
criteria voor de cloud-diensten die meetellen. Deze cloud-diensten voldoen aan alle volgende voorwaarden:

- servers van de aanbieder leveren de diensten;
- de gebruiker kan de diensten eenvoudig zelf uitbreiden of juist verminderen (bijvoorbeeld de benodigde opslagcapaciteit verhogen of verlagen);
- de gebruiker heeft na installatie altijd toegang tot de diensten, zonder tussenkomst van de aanbieder;
- de gebruiker betaalt voor de diensten.

Gratis cloud-diensten tellen in dit onderzoek dus niet mee.

Een verbinding via VPN (Virtual Private Network) kan ook tot de cloud behoren.

5.3.1 Bedrijven die betaalde cloud-diensten gebruiken, internationaal, 2014



Bron: Eurostat.

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

28% van de bedrijven
gebruikte in 2014 betaalde cloud-diensten



Drie op de tien bedrijven gebruiken betaalde cloud-diensten

In 2014 gebruikte 28 procent van de Nederlandse bedrijven betaalde ICT-diensten via internet.¹⁵⁾ Dat is meer dan gemiddeld in de EU, maar Nederland behoort wat dit betreft niet bij de top van Europa. In Finland gebruikte ruim de helft van de bedrijven betaalde cloud-diensten in 2014 (figuur 5.3.1).

Veel ICT-dienstverleners in de cloud

In de bedrijfstak 'Informatie en communicatie' zijn cloud-diensten het meest in trek. Deze branche omvat onder andere de telecombedrijven en ICT-dienstverleners. Van hen gebruikt een groot deel de cloud. In de bouw, de industrie, de transportsector en de horeca maken veel minder bedrijven gebruik van cloud-diensten. In deze bedrijfstakken betaalt ongeveer een vijfde van de bedrijven voor dienstverlening vanuit de cloud.

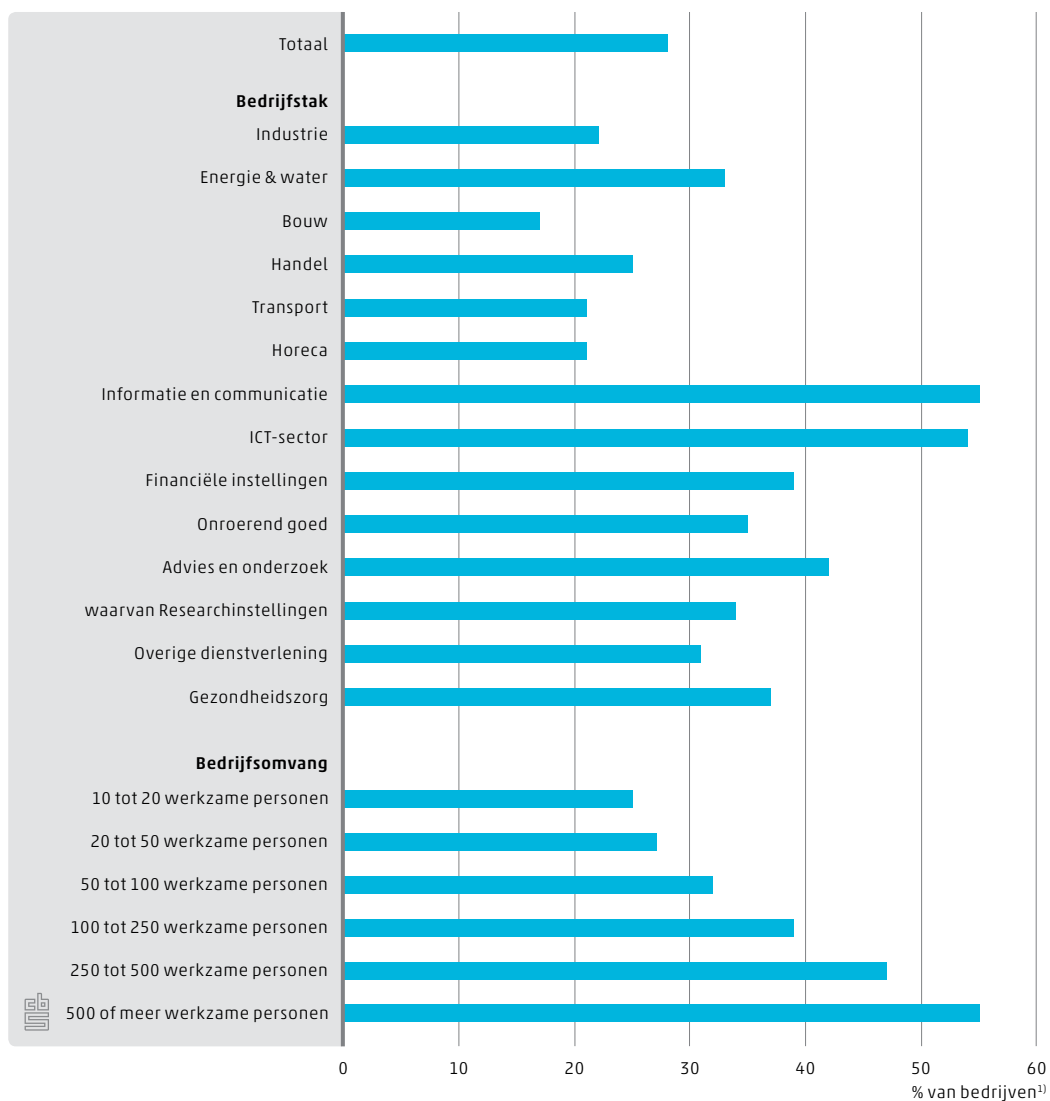
Vooral grote bedrijven gebruiken cloud-diensten. Ongeveer de helft van de bedrijven waar ten minste tweehonderdvijftig personen werken, gebruikt de cloud (figuur 5.3.2). Het gebruik van cloud-diensten neemt af met de bedrijfsomvang. Bij bedrijven met tien tot twintig werknemers is het aandeel ongeveer een kwart.

Vooral voor opslag van bestanden en database-hosting

Bedrijven gebruiken de cloud vooral om bestanden op te slaan en voor database-hosting. Bijna een vijfde van de bedrijven gebruikt dit type cloud-diensten (figuur 5.3.3). Ook veel bedrijven betalen voor het gebruik van boekhoudsoftware en e-mail via de cloud. Pure rekenkracht om eigen bedrijfssoftware mee te draaien via de cloud, is minder in trek.

¹⁵⁾ Zowel volgens de Europese als volgens de Nederlandse methode is het cijfer 28 procent.

5.3.2 Bedrijven die betaalde cloud-diensten gebruiken, 2014

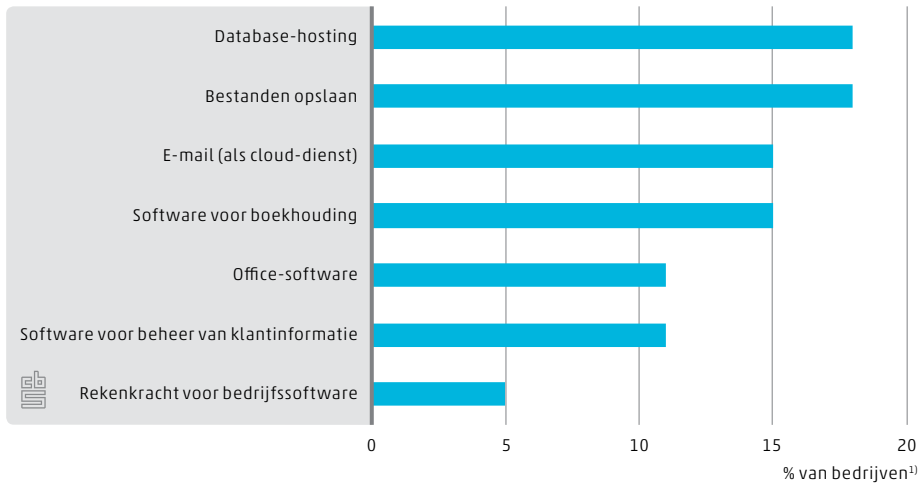


Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Hyperlink naar cijfers volgens een gedetailleerdere bedrijfstakindeling.

5.3.3 Typen betaalde cloud-diensten die bedrijven gebruiken, 2014



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

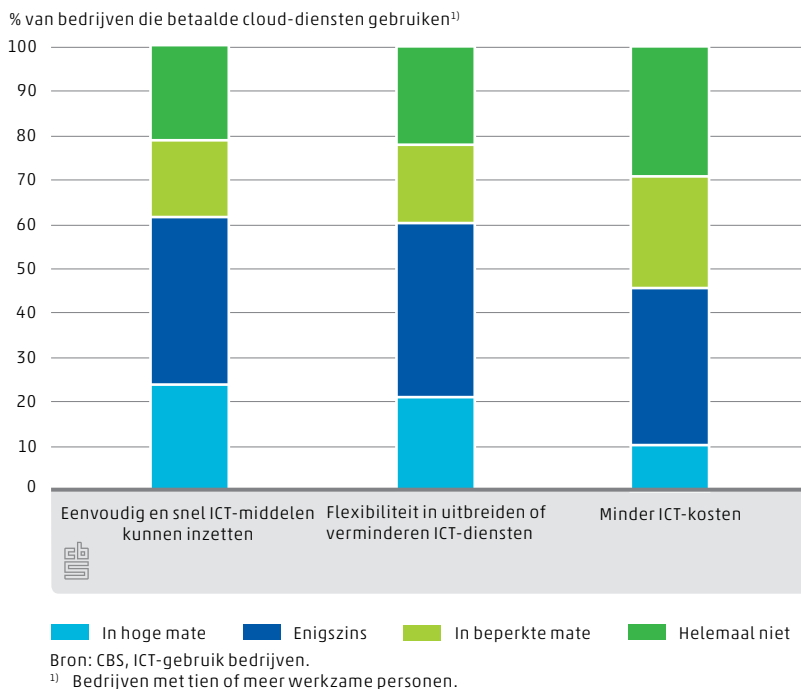
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

[Hyperlink naar cijfers per bedrijfstak.](#)

Belangrijkste voordelen: snel en flexibel ICT kunnen inzetten

Bedrijven behalen diverse voordelen door cloud-diensten te gebruiken. Van de bedrijven die betalen voor cloud-diensten, vindt 62 procent dat zij daardoor eenvoudig en snel ICT-middelen kunnen inzetten. Zij hebben dit enigszins of in hoge mate ervaren als een voordeel van hun cloud-gebruik (figuur 5.3.4). Daarnaast vinden zes op de tien bedrijven in de cloud dat zij via de cloud de ICT-diensten die zij gebruiken flexibel kunnen uitbreiden of juist verminderen. Een kleiner deel van de bedrijven bespaart op zijn ICT-kosten door de cloud te gebruiken. Toch was dit voor bijna de helft nog enigszins of in hoge mate het geval.

5.3.4 Voordelen die bedrijven behalen uit cloud-diensten, 2014

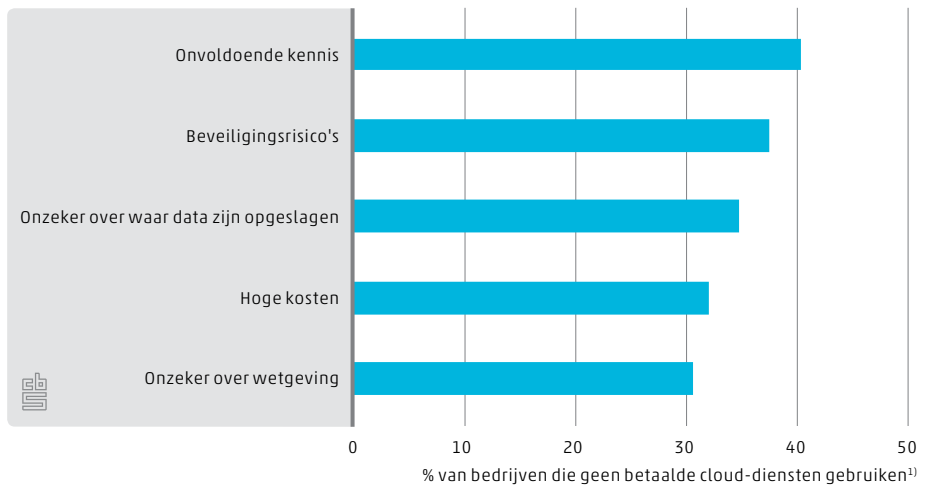


Kennisgebrek en veiligheid vormen belemmeringen

In 2014 gebruikte 28 procent van de bedrijven betaalde cloud-diensten; 72 procent deed dit dus niet. Zij hebben daar uiteenlopende redenen voor. Onvoldoende kennis over de cloud, en ingeschatte beveiligingsrisico's zijn voor ongeveer vier op de tien bedrijven zonder cloud-diensten reden om hiervan af te zien (figuur 5.3.5). Hoge kosten van de cloud vormen een andere belemmering, evenals onzekerheid over waar de gegevens zijn opgeslagen en over de geldende wetgeving en geschillenregelingen. Deze factoren zijn voor ongeveer een derde van de bedrijven zonder cloud-diensten reden om hier geen gebruik van te maken.

Redenen om cloud-diensten niet te gebruiken, verschillen per bedrijfstak. Voor financiële instellingen en bedrijven in de branche 'Informatie en communicatie' speelt een gebrek aan kennis over de cloud geen voorname rol. In deze sectoren zijn beveiligingsrisico's en onzekerheid over de data-opslag en wetgeving belangrijkere redenen om af te zien van cloud-gebruik. Voor de meeste overige sectoren geldt wel dat kennisgebrek de voornaamste reden is.

5.3.5 Redenen voor bedrijven om geen betaalde cloud-diensten te gebruiken, 2014



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

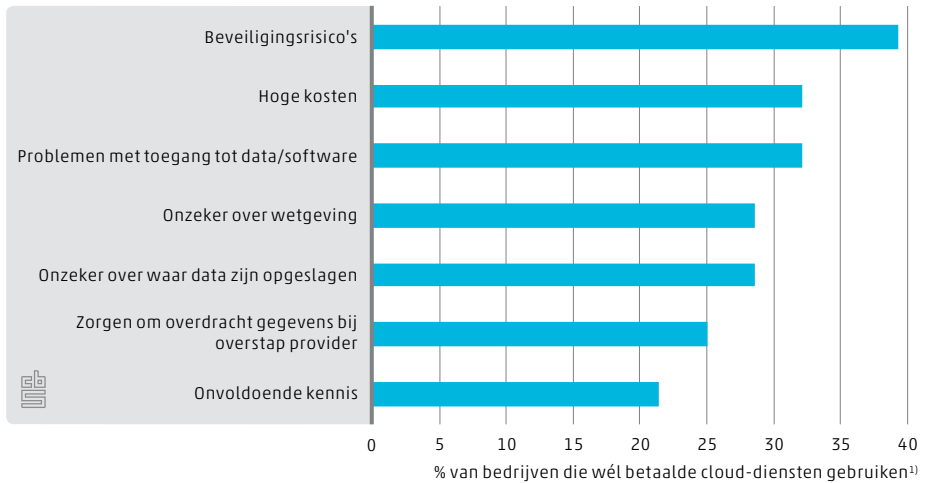
[Hyperlink naar cijfers per bedrijfstak.](#)

Beperkende factor: beveiligingsrisico's

Ook bedrijven die wél gebruikmaken van de cloud hebben redenen om dit gebruik beperkt te houden. Bij deze bedrijven is een kennisgebrek juist de minst belangrijke van de onderzochte redenen om het gebruik te beperken (figuur 5.3.6). Vooral beveiligingsrisico's weerhouden cloud-gebruikers ervan om nog verder de cloud in te stappen. De kosten spelen voor hen ook een grote rol. Daarnaast vormen problemen die zij hebben ervaren met toegang tot data of software ook een obstakel om hun cloud-gebruik uit te breiden.

Niet alleen bedrijven maar ook personen gebruiken cloud-diensten. Paragraaf 4.4 van deze publicatie bespreekt hoe huishoudens en personen gebruikmaken van de cloud. Hierbij gaat het meestal om gratis cloud-diensten.

5.3.6 Redenen voor bedrijven om betaalde cloud-diensten beperkt te gebruiken, 2014



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

5.4 Elektronische facturen

Elektronische facturen zijn in opkomst als alternatief voor traditionele papieren rekeningen die bedrijven per post versturen. Het kost bedrijven veel tijd om facturen te verzenden, ontvangen en verwerken in hun administratie. Bedrijven kunnen kosten besparen als zij facturen elektronisch verzenden en ontvangen in plaats van op papier. Door elektronische facturen te gebruiken, verminderen bedrijven hun papierverbruik, maken ze minder administratieve fouten, en verlagen ze hun verzendkosten. De efficiencywinst wordt nog groter als bedrijven de facturen volledig geautomatiseerd kunnen verwerken. Dit laatste is mogelijk met zogenaamde 'e-facturen' (zie tekstkader over e-facturen). Om deze redenen heeft de Europese Commissie zich tot doel gesteld dat e-facturen in 2020 de dominante vorm van facturen zijn in Europa (Europese Commissie, 2010c).

'E-facturen' en andere elektronische facturen

In dit onderzoek worden twee soorten elektronische facturen onderscheiden.

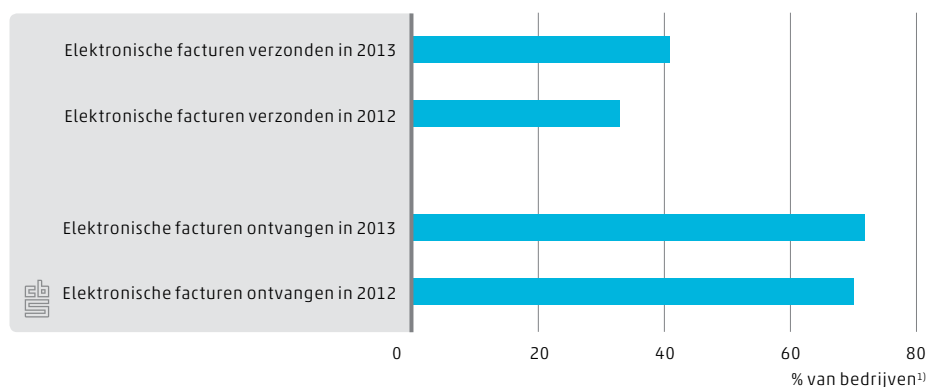
- Enerzijds gaat het om rekeningen die bedrijven versturen via e-mail met bijvoorbeeld een pdf-bestand als bijlage. De informatie in een dergelijk pdf-bestand is niet geschikt om automatisch te verwerken in bijvoorbeeld het boekhoudingssysteem van de ontvanger.
- De tweede soort elektronische facturen betreft rekeningen die wél geschikt zijn voor automatische verwerking. Deze worden 'e-facturen' genoemd. E-facturen zijn opgemaakt in een standaardformaat (bijvoorbeeld EDI, XML of UBL), en kunnen direct en volledig geautomatiseerd worden uitgewisseld door elektronische systemen van bedrijven onderling, of via systemen van dienstverleners zoals 'billing service providers'.

Dit onderzoek heeft alleen metingen gedaan van facturen die bedrijven naar andere bedrijven of overheidsorganisaties hebben gestuurd. Het gaat hier dus niet om facturen van bedrijven aan particuliere personen of huishoudens.

Gebruik van elektronische facturen neemt toe

In 2013 verzond 41 procent van de bedrijven elektronische facturen naar zakenpartners: andere bedrijven en overheidsorganisaties. Dit was in 2012 nog 33 procent (figuur 5.4.1). Het gaat hier om rekeningen via e-mail met bijvoorbeeld een pdf-bestand als bijlage, maar ook om e-facturen: rekeningen die geschikt zijn voor automatische verwerking. Niet alleen het verzenden maar ook het ontvangen van elektronische facturen is in populariteit toegenomen. De groei van ontvangen facturen was niet zo sterk als die van verzonden facturen. Het aandeel bedrijven dat elektronische facturen ontvangt, is wel aanzienlijk groter dan het aandeel dat elektronische facturen verzendt. In 2013 ontving 72 procent van de bedrijven elektronische facturen; in 2012 was dit ook al 70 procent.

5.4.1 Bedrijven die elektronische facturen verzenden en ontvangen



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Nederland niet boven EU-gemiddelde

In Nederland is het aandeel bedrijven met e-facturen, de automatisch verwerkbare facturen, niet groter dan gemiddeld in de EU. Het aandeel bedrijven dat in 2013 e-facturen verzond, bedroeg in Nederland 11 procent. Dat is gelijk aan het EU-gemiddelde (tabel 5.4.2). In Denemarken is dit aandeel opmerkelijk veel hoger: 59 procent. Daarmee steekt Denemarken met kop en schouders uit boven andere Europese landen. Ook e-facturen ontvangen is voor Nederlandse bedrijven niet gebruikelijker dan voor bedrijven in andere EU-landen. Op dit punt scoort Nederland zelfs iets onder het EU-gemiddelde van 23 procent. In België is het aandeel bedrijven dat e-facturen ontvangt het grootst: 43 procent.

De cijfers in de vorige alinea hebben betrekking op e-facturen: de rekeningen die in een standaardformaat zijn opgemaakt en geschikt zijn voor automatische verwerking. Er zijn ook Europese cijfers beschikbaar over verstuurde elektronische facturen die bedrijven niet automatisch kunnen verwerken. Op dit punt scoort Nederland ook gemiddeld. Net als in de gehele EU heeft 39 procent van de bedrijven in Nederland dit type facturen verzonden in 2013. Ook op dit punt voert Denemarken de ranglijst aan.

5.4.2 Bedrijven die elektronische facturen verzenden en ontvangen, internationaal, 2013

	E-facturen verzonden	Andere elektronische facturen verzonden	E-facturen ontvangen
	% van bedrijven ¹⁾		
Denemarken	59	68	32
Zweden	23	39	28
Noorwegen	21	46	40
Ierland	14	38	28
Duitsland	12	26	22
Verenigd Koninkrijk	11	50	30
Nederland	11	39	19
EU-28	11	39	23
België	11	26	43
Spanje	9	33	16
Italië	5	57	17

Bron: Eurostat.

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

In het volgende komen eerst de verzonden elektronische facturen verder aan bod, met cijfers over diverse bedrijfstakken en over grote en kleine bedrijven. Daarna volgen cijfers over bedrijven die elektronische facturen ontvangen. In beide gevallen gaan de cijfers over elektronische facturen die al dan niet automatisch verwerkt kunnen worden.

Veel ICT-bedrijven versturen elektronische facturen

In de ICT-sector verzond 64 procent van de bedrijven elektronische facturen in 2013. Hiermee is het digitaal factureren in deze branche het meest gebruikelijk. Ook in de industrie, transport en overige dienstverlening versturen veel bedrijven elektronische facturen: bijna de helft (figuur 5.4.3).

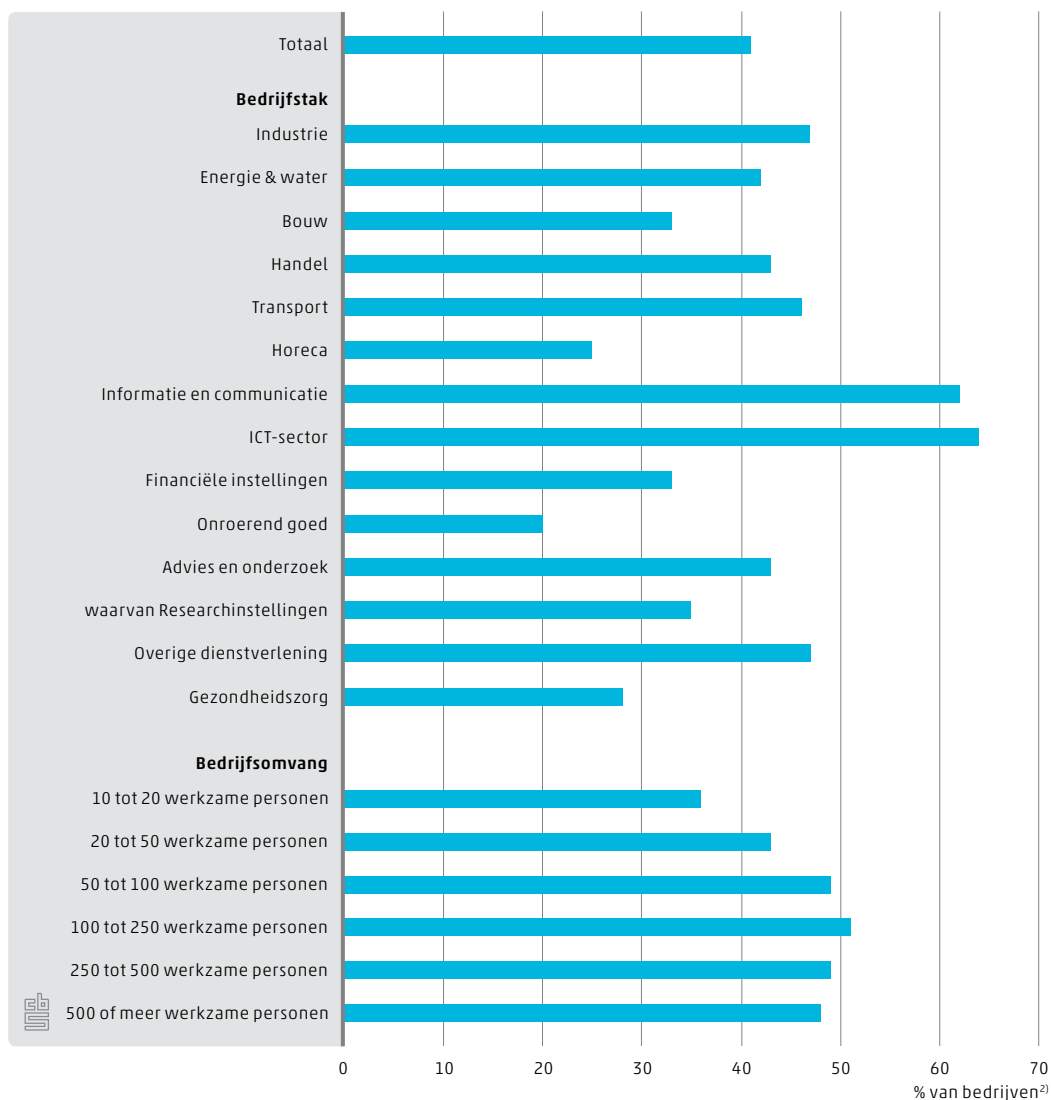
Grote bedrijven verzenden vaker elektronische facturen dan kleine bedrijven.

Bedrijven met tien tot twintig werknemers blijven achter bij het gemiddelde.

Vanaf een bedrijfsomvang van vijftig werknemers blijft het aandeel bedrijven dat elektronische facturen verzendt ongeveer 50 procent.

Deze cijfers hebben alleen betrekking op facturen die bedrijven versturen naar zakenpartners: andere bedrijven en overheidsorganisaties. Facturen die bedrijven naar consumenten sturen, zijn hierin niet meegeteld.

5.4.3 Bedrijven die elektronische facturen verzenden naar zakenpartners, 2013¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Deze cijfers hebben alleen betrekking op facturen die bedrijven versturen naar andere bedrijven en overheidsorganisaties. Facturen aan consumenten zijn hierin niet meegeteld.

²⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Hyperlink naar cijfers volgens een gedetailleerdere bedrijfstakindeling.

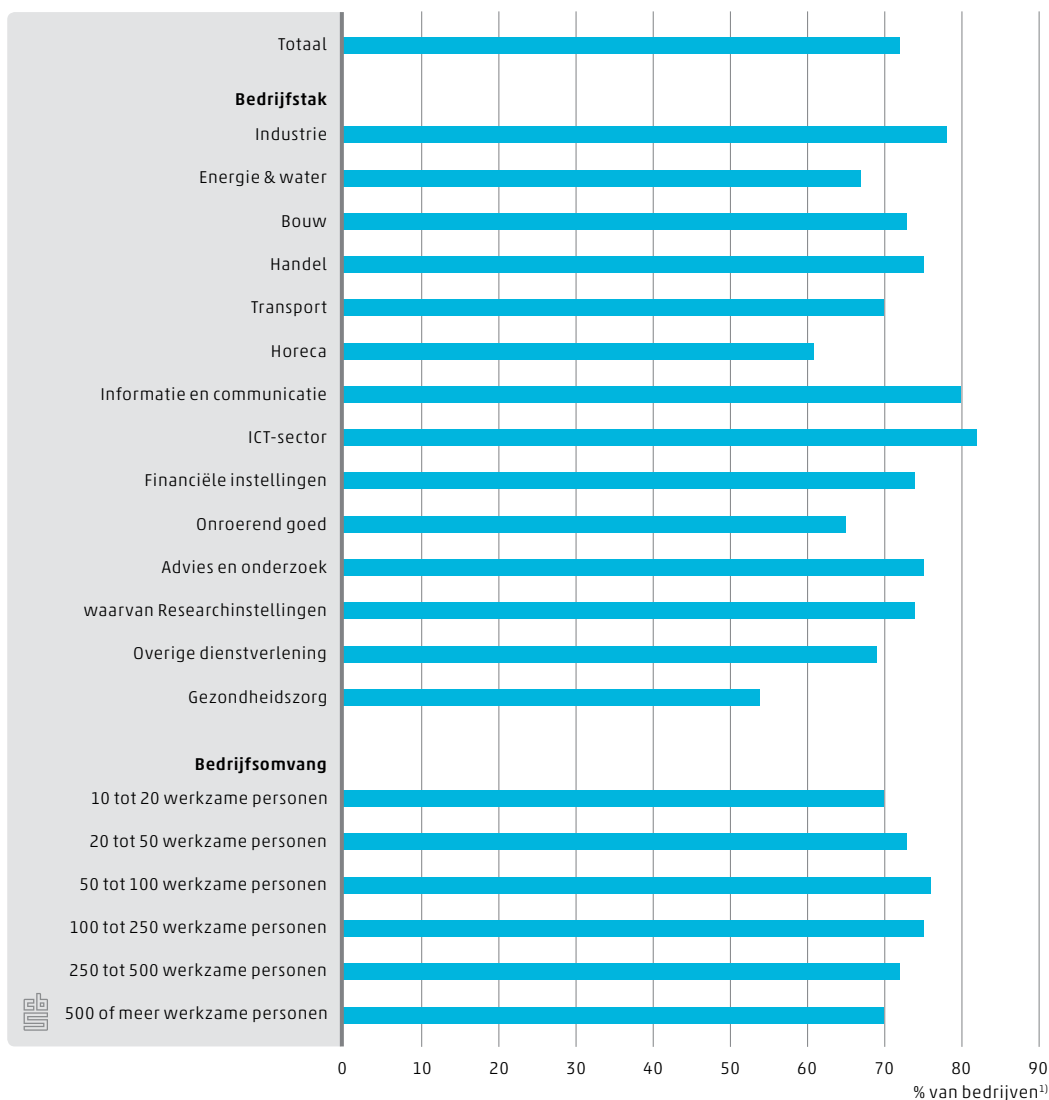
Industrie en ICT-sector ontvangen veel elektronische facturen

In de industrie en de ICT-sector is het ontvangen van elektronische facturen het meest gebruikelijk. De verschillen tussen diverse branches zijn minder groot dan bij

het verzenden van digitale rekeningen. In alle bedrijfstakken ontving meer dan de helft van de bedrijven in 2013 elektronische facturen (figuur 5.4.4).

Verschillen tussen grote en kleine bedrijven zijn op dit punt minimaal. Zowel bij bedrijven met tien tot twintig werknemers als bij bedrijven met vijfhonderd of meer werknemers is het aandeel dat elektronische facturen ontvangt 70 procent. Bij middelgrote bedrijven is het aandeel iets groter. Ruim drie kwart van de bedrijven met vijftig tot honderd werknemers ontving in 2013 digitale facturen.

5.4.4 Bedrijven die elektronische facturen ontvangen, 2013



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

[Hyperlink naar cijfers volgens een gedetailleerdere bedrijfstakindeling.](#)

In het voorgaande kwamen cijfers aan bod over het aandeel van bedrijven dat elektronische facturen verzendt of ontvangt. Vanaf nu gaat het niet langer over het aandeel bedrijven, maar over het aandeel van de facturen die elektronisch verzonden en ontvangen worden. Eerst volgen cijfers over de situatie bij een gemiddeld bedrijf. Zij geven weer welk aandeel van al zijn facturen een gemiddeld bedrijf elektronisch verzendt of ontvangt. Bedrijven die veel facturen verzenden of ontvangen tellen in deze cijfers even zwaar mee als bedrijven die weinig facturen verzenden en ontvangen. Op deze manier ontstaat een goed beeld van de situatie bij een gemiddeld bedrijf.

Daarna verschuift de aandacht naar het aandeel van alle facturen in het bedrijfsleven die elektronisch zijn verzonden of ontvangen. Deze cijfers zijn gewogen met het totale aantal facturen dat een bedrijf verzendt of ontvangt. In die cijfers weegt een bedrijf dat veel facturen verzendt of ontvangt dus zwaarder mee dan een bedrijf met weinig facturen. Deze methode geeft weer welk aandeel van het totale aantal facturen elektronisch wordt verzonden of ontvangen.

Facturen nog vooral op papier

Voor de meeste bedrijven verloopt de facturering nog grotendeels via papier. Dat geldt voor zowel de verzonden als de ontvangen rekeningen. In 2013 verzond een gemiddeld bedrijf 80 procent van zijn facturen nog op papier. De overige 20 procent ging elektronisch de deur uit: 4 procent als e-factuur en 16 procent in een andere elektronische vorm (tabel 5.4.5). Er is wel sprake van een lichte toename van elektronische facturen. In 2012 verzond een gemiddeld bedrijf 3 procent van zijn facturen als e-factuur en 11 procent in een ander elektronisch formaat. Wat opvalt, is dat vooral bedrijven in de gezondheidszorg een groot deel van hun facturen als e-factuur verzenden. Verder versturen vooral grote bedrijven e-facturen.

Voor ontvangen facturen geldt hetzelfde beeld als voor verzonden facturen: een gemiddeld bedrijf ontvangt de meeste rekeningen nog op papier. Rekeningen digitaal ontvangen is wel iets gebruikelijker dan rekeningen digitaal versturen. Dit geldt niet voor e-facturen, maar wel voor facturen in een ander digitaal formaat. Deze elektronische facturen die niet geschikt zijn voor automatische verwerking hebben in 2013 ook wat terrein gewonnen. In 2012 ontving een gemiddeld bedrijf 18 procent van zijn facturen in deze elektronische variant; in 2013 was dit gegroeid naar 23 procent. Het aandeel van de ontvangen e-facturen was 4 procent, zowel in 2012 als in 2013.

5.4.5 Aandeel elektronische facturen voor een gemiddeld bedrijf, 2013

	Verzonden		Ontvangen	
	e-factuur	elektronisch, maar geen e-factuur	e-factuur	elektronisch, maar geen e-factuur
	% van verzonden facturen ¹⁾²⁾³⁾		% van ontvangen facturen ¹⁾²⁾	
Totaal	4	16	4	23
Bedrijfstak				
Industrie	4	18	3	24
Energie & water	3	17	5	19
Bouw	1	9	4	21
Handel	4	16	6	24
Transport	3	19	3	23
Horeca	1	13	5	21
Informatie en communicatie	3	30	3	30
ICT-sector	5	31	4	30
Financiële instellingen	3	15	3	22
Onroerend goed	0	8	1	22
Advies en onderzoek	2	18	3	23
waarvan				
researchinstellingen	2	16	2	21
Overige dienstverlening	3	22	4	24
Gezondheidszorg	12	10	4	17
Bedrijfsomvang				
10 tot 20 werkzame personen	3	15	4	22
20 tot 50 werkzame personen	3	18	3	24
50 tot 100 werkzame personen	5	18	4	24
100 tot 250 werkzame personen	7	16	4	22
250 tot 500 werkzame personen	8	15	7	22
500 of meer werkzame personen	12	13	9	18

Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Door bedrijven met tien of meer werkzame personen.

²⁾ Deze cijfers zijn bepaald door het rekenkundige gemiddelde te nemen van de percentages die bedrijven hebben gerapporteerd. Het aantal facturen van een bedrijf speelt hier dus geen rol.

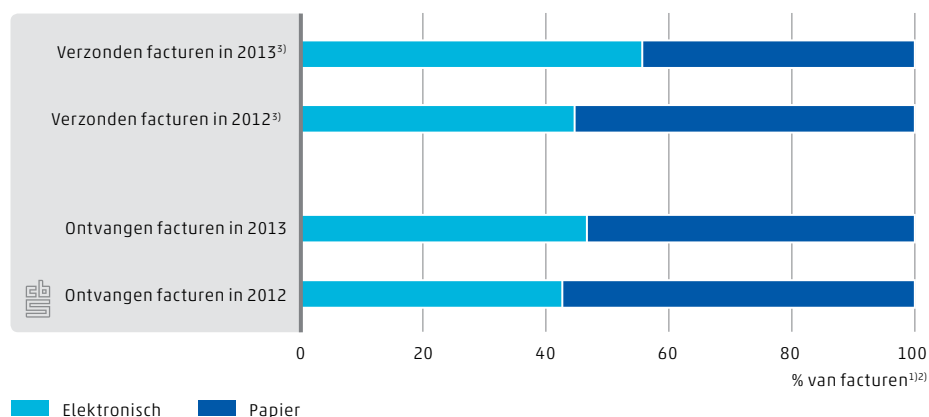
³⁾ Alleen facturen die bedrijven hebben verstuurd aan andere bedrijven en overheidsorganisaties zijn in deze cijfers meegeteld.

Aandeel elektronische facturen groeit

Het voorgaande betrof de situatie bij een gemiddeld bedrijf. Sommige bedrijven verzenden of ontvangen echter veel meer facturen dan andere bedrijven. Het CBS heeft bedrijven ook gevraagd hoeveel facturen zij in 2012 en 2013 hebben verzonden en ontvangen. Dit is alleen gevraagd aan bedrijven die elektronisch factureren: via e-facturen of in een ander elektronisch formaat. Wanneer bedrijven

met veel facturen zwaarder meetellen dan bedrijven met weinig facturen, ontstaat een nieuw beeld. Het aandeel elektronische facturen komt dan veel hoger uit. Enerzijds komt dit doordat het hierbij uitsluitend gaat om bedrijven die al rekeningen elektronisch verzenden of ontvangen. Anderzijds kiezen bedrijven met veel facturen vaker voor elektronische varianten dan bedrijven met weinig facturen. Doordat zij nu zwaarder meetellen, komt het percentage elektronische facturen op deze manier hoger uit.

5.4.6 Aandeel van elektronische en papieren facturen



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Door bedrijven met tien of meer werkzame personen die elektronische facturen verzenden/ontvingen.

²⁾ Deze cijfers zijn bepaald door te wegen met het aantal facturen dat bedrijven hebben verzonden/ontvangen.

³⁾ Alleen facturen die bedrijven hebben verstuurd aan andere bedrijven en overheidsorganisaties zijn in deze cijfers meegeteld.

Van alle rekeningen die bedrijven in 2013 verzonden aan zakenpartners, was meer dan de helft een elektronische factuur: 56 procent (figuur 5.4.6). Dit cijfer omvat zowel e-facturen als overige elektronische facturen.¹⁶⁾ In 2012 bedroeg dit aandeel nog 45 procent. Er is dus sprake van een forse toename. Ook het aandeel van ontvangen elektronische facturen is gegroeid, maar wel minder sterk. In 2013 was 47 procent van de facturen die bedrijven ontvingen elektronisch; in 2012 was dit 43 procent.

¹⁶⁾ Het onderscheid tussen e-facturen enerzijds, en elektronische facturen die niet geschikt zijn voor automatische verwerking anderzijds, is hier niet mogelijk vanwege onvoldoende betrouwbaarheid van de cijfers.

5.4.7 Aandeel elektronische facturen, 2013

	% van verzonden facturen ¹⁾²⁾³⁾	% van ontvangen facturen ¹⁾²⁾
Totaal	56	47
Bedrijfstak		
Industrie	63	40
Energie & water	47	29
Bouw	26	27
Handel	48	60
Transport	52	40
Horeca	43	40
Informatie en communicatie	61	39
ICT-sector	62	45
Financiële instellingen	72	56
Onroerend goed	21	27
Advies en onderzoek	52	35
waarvan		
researchinstellingen	78	51
Overige dienstverlening	60	47
Gezondheidszorg	69	38
Bedrijfsomvang		
10 tot 20 werkzame personen	56	31
20 tot 50 werkzame personen	59	36
50 tot 100 werkzame personen	54	34
100 tot 250 werkzame personen	56	45
250 tot 500 werkzame personen	51	61
500 of meer werkzame personen	56	53

Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Door bedrijven met tien of meer werkzame personen die elektronische facturen verzonden/ontvingen.

²⁾ Deze cijfers zijn bepaald door de percentages die bedrijven hebben gerapporteerd te wegen met het aantal facturen dat zij hebben verzonden/ontvangen.

³⁾ Alleen facturen die bedrijven hebben verstuurd aan andere bedrijven en overheidsorganisaties zijn in deze cijfers meegeteld.

Groot aandeel elektronische facturen in financiële sector

Bij financiële instellingen vindt een groot deel van de facturering elektronisch plaats. In deze branche is het aandeel van zowel elektronisch verzonden als elektronisch ontvangen facturen groot in vergelijking met andere sectoren (tabel 5.4.7). Researchinstellingen kennen het grootste aandeel elektronisch verzonden facturen (78 procent); bij handelsbedrijven is het percentage ontvangen elektronische rekeningen het hoogst (60 procent).

5.5 E-commerce

Handel via internet is inmiddels 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, 2011b).

Statistische bureaus sluiten zich bij deze definitie aan als ze 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 handelen ook onderling via websites. Marktplaats en Speurders zijn hiervan bekende voorbeelden. Dit type online handel komt in deze paragraaf niet aan bod.

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 opgesteld 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 Nederlandse consumenten bij bedrijven in het buitenland zijn niet meegenomen. Andersom zijn aankopen van buitenlandse consumenten bij Nederlandse bedrijven wel meegeteld in de cijfers.

Bijna een kwart van de bedrijven verkoopt via e-commerce

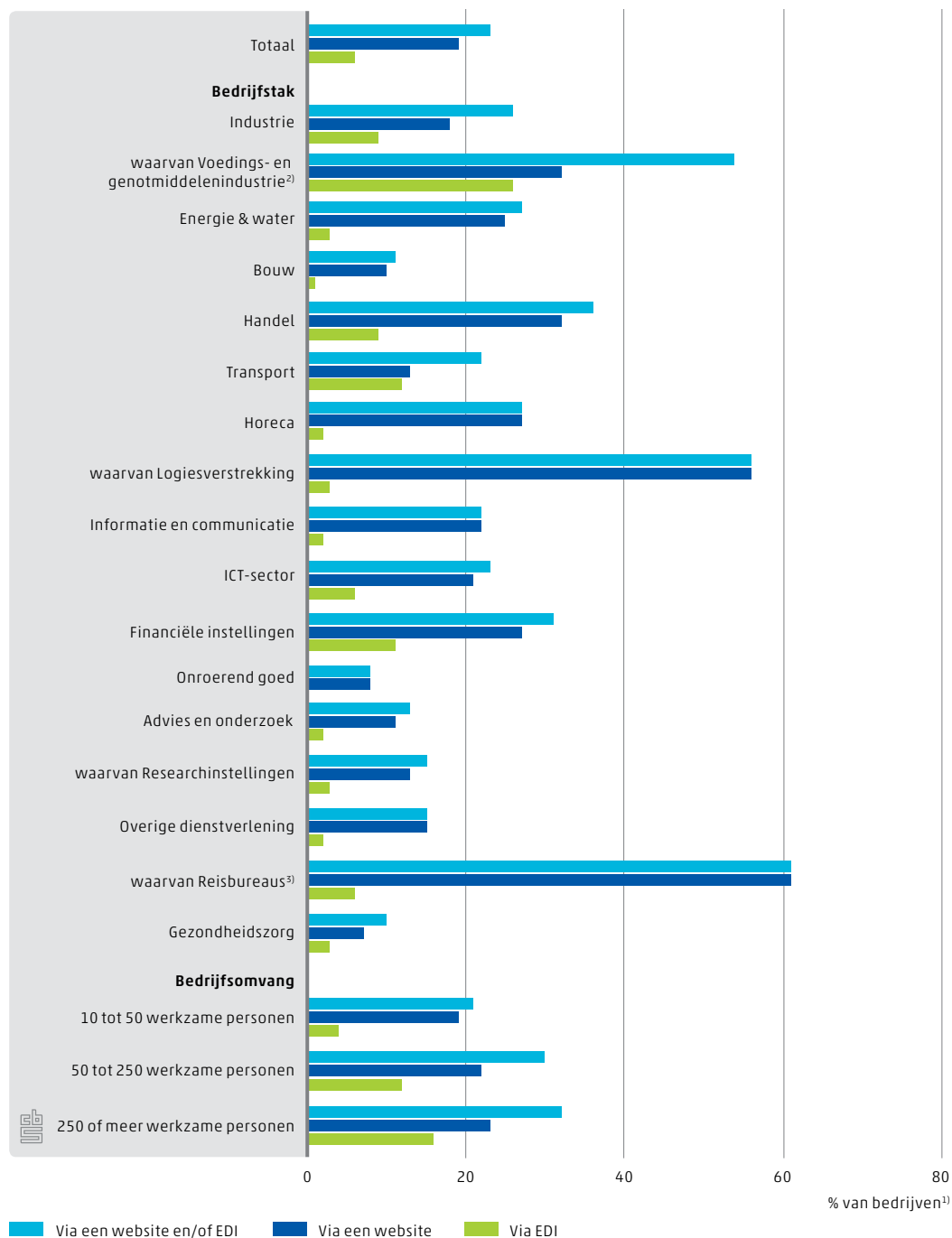
In 2013 heeft 23 procent van de Nederlandse bedrijven elektronisch verkocht. Verkoop via een website is gebruikelijker dan verkoop via EDI: 19 procent van de bedrijven verkocht goederen of diensten via een website, 6 procent verkocht via EDI. Het aandeel elektronisch verkopende bedrijven was in 2013 nauwelijks groter dan in 2012.

Vooraf reisbureaus en accommodaties verkopen elektronisch

De toeristische branche kent het grootste aandeel bedrijven dat elektronisch verkoopt. Van de reisorganisaties verkoopt 61 procent via e-commerce; bij logiesverstrekkers zoals hotels is dat 56 procent. Ze verkopen vooral via websites. Ook in de voedings- en genotmiddelenindustrie verkopen veel bedrijven elektronisch: 54 procent. Hier is echter vooral EDI erg in trek. Ruim een kwart van de bedrijven in deze branche verkocht in 2013 via EDI.

Elektronisch verkopen is veel gangbaarder onder grote dan onder kleine bedrijven. Van de bedrijven met tien tot vijftig werknemers verkocht 21 procent in 2013 elektronisch. Bij grotere bedrijven waren dit er omstreeks 30 procent. Het verschil in verkopen via websites is niet zo groot. Bij EDI-verkopen bestaat een veel groter verschil tussen grote en kleine bedrijven: EDI is vooral in trek bij grote bedrijven. 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. Daarom hebben ook veel kleine bedrijven webwinkels.

5.5.1 Bedrijven die elektronisch verkopen, 2013



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

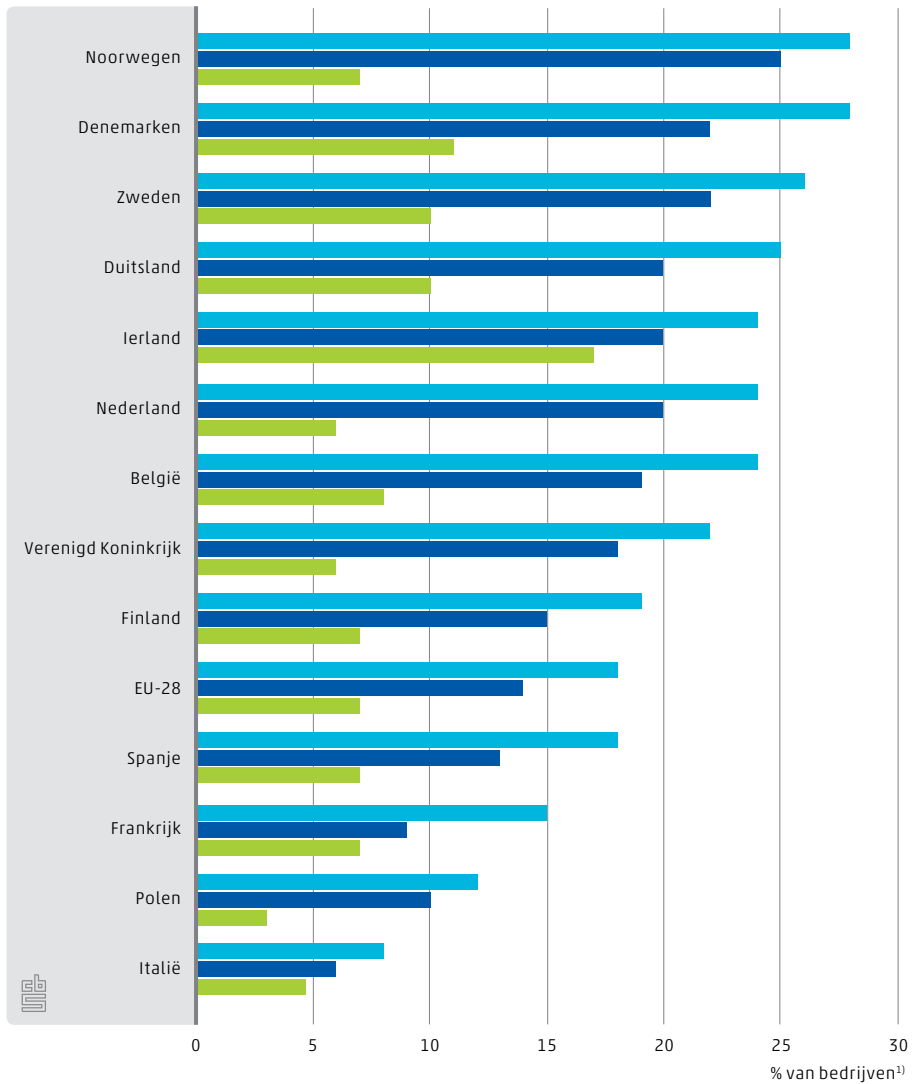
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

²⁾ Vervaardiging van voedingsmiddelen, dranken en tabaksproducten.

³⁾ Reisbemiddeling, reisorganisatie, toeristische informatie en reserveringsbureaus.

Hyperlink naar cijfers volgens een gedetailleerdere bedrijfstakindeling.

5.5.2 Bedrijven die verkopen via e-commerce, internationaal, 2013



Website en/of EDI Website EDI

Bron: Eurostat.

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

Nederland boven EU-gemiddelde

Volgens de Europese methode heeft 24 procent van de Nederlandse bedrijven in 2013 elektronisch verkocht. Het EU-gemiddelde bedraagt 18 procent (figuur 5.5.2). In Nederland verkoopt dus een groter deel van de bedrijven via e-commerce dan gemiddeld in Europa. Dit komt uitsluitend doordat in Nederland

meer bedrijven via websites verkopen dan in andere EU-landen. Het aandeel Nederlandse bedrijven met EDI-verkopen blijft namelijk iets achter bij het EU-gemiddelde van 7 procent.

Meeste web-omzet door verkoop aan bedrijven

Van de totale web-omzet behaalt een gemiddeld bedrijf 42 procent door aan Nederlandse consumenten te verkopen en 3 procent door verkoop aan buitenlandse consumenten. De web-omzet is de totale omzet die een bedrijf heeft gerealiseerd door verkopen via websites. Verkoop aan andere bedrijven en aan overheden is goed voor respectievelijk 51 en 4 procent van de totale web-omzet van een gemiddeld Nederlands bedrijf (figuur 5.5.3). Internethandel tussen bedrijven onderling is dus een grotere markt dan de bekende online webwinkels waarmee bedrijven vooral aan consumenten verkopen.

Twee verschillende 'gemiddelden'

In deze paragraaf worden onderwerpen die samenhangen met e-commerceomzet soms op twee verschillende manieren weergegeven:

- 1. Gewogen met het aantal bedrijven. Deze methode houdt geen rekening met de omzet van een bedrijf. Een klein bedrijf met weinig omzet telt hierbij even zwaar mee als een grote multinational. Deze cijfers zeggen iets over het percentage e-commerce in de omzet van een 'gemiddeld bedrijf'.**
- 2. Gewogen met de omzet. Deze methode houdt wél rekening met de omzet van een bedrijf. Een bedrijf met veel omzet weegt daardoor zwaarder mee in het gemiddelde dan een bedrijf met weinig omzet. Deze insteek levert informatie op over het aandeel van e-commerce in de totale omzet van alle bedrijven.**

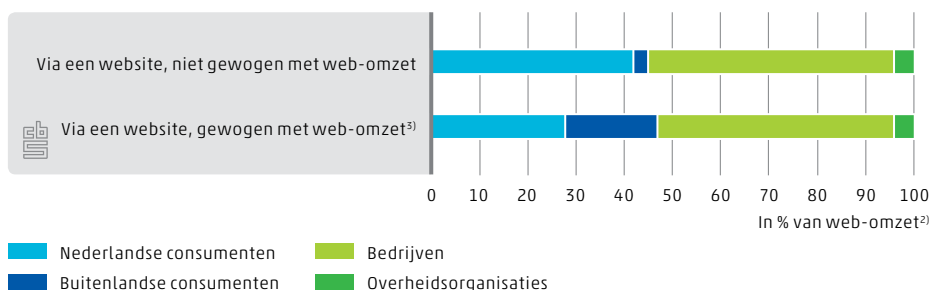
De cijfers over e-commerce worden sterk beïnvloed door de bedrijven met de grootste omzet. Cijfers volgens deze twee weegmethoden vertellen elk dus een ander verhaal.

Bij de inkoopwaarde die bedrijven via e-commerce realiseren, speelt een vergelijkbaar onderscheid. Figuur 5.5.8 geeft cijfers weer over elektronische inkopen van bedrijven bij Nederlandse en buitenlandse handelspartners. In het ene geval

zijn deze cijfers gewogen met het aantal bedrijven, in het andere geval met de totale inkoopwaarde van bedrijven via websites en EDI. Ook daar leveren beide invalshoeken een iets ander beeld op.

Als bedrijven met veel web-omzet zwaarder in de cijfers meewegen dan bedrijven met weinig web-omzet, ontstaat een iets ander beeld.¹⁷⁾ Het aandeel van buitenlandse consumenten is vanuit dit perspectief aanzienlijk groter: van de totale web-omzet die bedrijven in 2013 hebben behaald, is 19 procent gerealiseerd door te verkopen aan buitenlandse consumenten. Dit aandeel is voor een gemiddeld bedrijf, zonder te wegen met de web-omzet, niet groter dan 3 procent. De oorzaak van het verschil tussen deze cijfers is het feit dat een klein aantal bedrijven met een hoge web-omzet een groot deel van de omzet behaalt door via websites aan buitenlandse consumenten te verkopen.

5.5.3 Verkoop via websites, naar type klant, 2013¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

²⁾ Web-omzet: de totale omzet die een bedrijf heeft behaald door verkopen via websites.

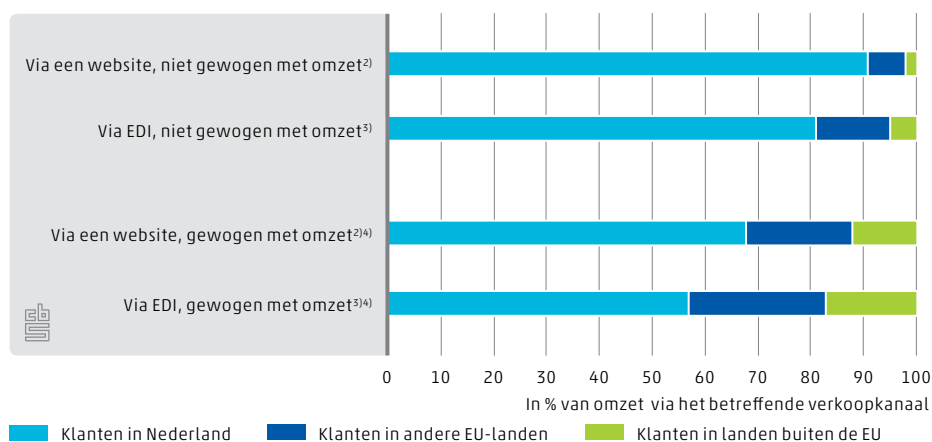
³⁾ Voorlopige cijfers.

Buitenlandse klanten goed voor 9 procent web-omzet

In 2013 behaalde een gemiddeld bedrijf 91 procent van zijn web-omzet door verkopen aan Nederlandse bedrijven of consumenten (figuur 5.5.4). De overige 9 procent was het resultaat van verkopen aan buitenlandse klanten: 7 procent aan klanten binnen de EU en 2 procent aan klanten buiten de EU. EDI-verkopen zijn vaker internationaal dan verkopen via een website. Bijna een vijfde van de EDI-omzet realiseerde een gemiddeld bedrijf door internethandel met het buitenland.

¹⁷⁾ Zie tekstkader Twee verschillende 'gemiddelden'.

5.5.4 Verkoop via e-commerce, naar regio van klant, 2013¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

²⁾ In % van omzet via website.

³⁾ In % van omzet via EDI.

⁴⁾ Voorlopige cijfers.

Wanneer het niet gaat om het gemiddelde bedrijf, maar bedrijven met veel e-commerce zwaarder in de cijfers meewegen dan bedrijven met weinig e-commerce, ontstaat het beeld dat zichtbaar is in de onderste helft van figuur 5.5.4. Bijna een derde van alle web-omzet behaalden bedrijven in 2013 door verkoop aan het buitenland (32 procent), waaronder 20 procent via verkoop aan klanten binnen de EU. Van de EDI-omzet was 43 procent het resultaat van handel met het buitenland; 26 procent van handel met klanten binnen de EU, en 17 procent van verkopen buiten de EU. Hieruit blijkt dat bedrijven met veel web- of EDI-omzet een groter deel van deze omzet genereren uit internationale handel dan bedrijven die weinig omzet behalen via e-commerce.

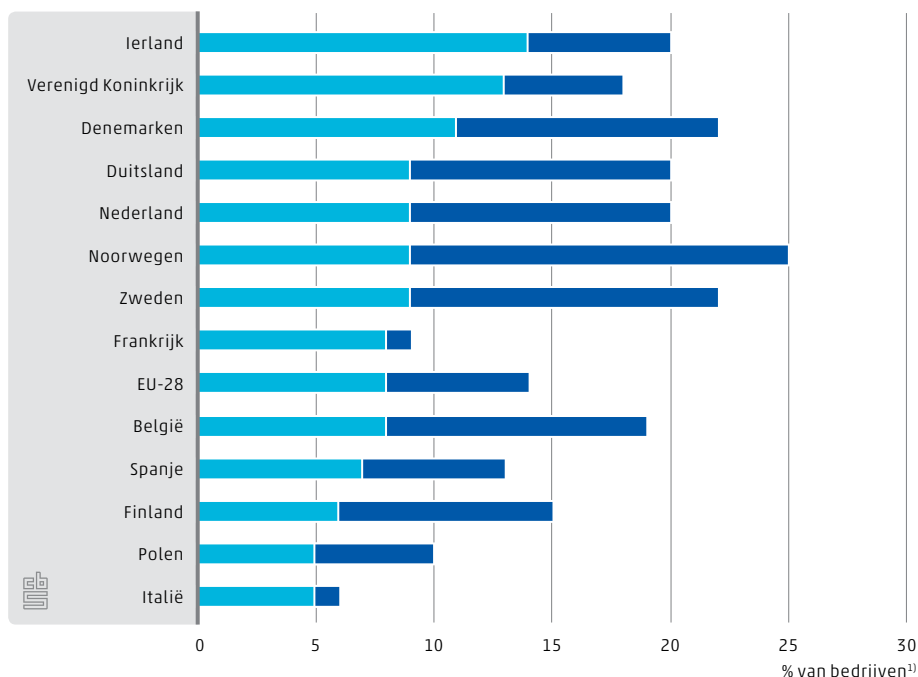
Vier op de tien webwinkels accepteren online betaling

Van de bedrijven die in 2014 via een website verkochten, accepteerde 42 procent online betalingen. Bij deze bedrijven maakt de betaling onderdeel uit van de bestelprocedure, bijvoorbeeld via creditcard, iDEAL of PayPal. Dit komt overeen met 8 procent van alle Nederlandse bedrijven, inclusief de bedrijven die niet via een website verkopen.¹⁸⁾

¹⁸⁾ Volgens de Europese methode is het cijfer 9 procent.

In Nederland is het aandeel van alle bedrijven dat online betalingen accepteert niet veel groter dan gemiddeld in de EU (figuur 5.5.5). Het aandeel bedrijven dat via een website verkoopt, ligt in Nederland wel aanzienlijk boven het EU-gemiddelde. In Nederland is het aandeel bedrijven dat online betalingen accepteert als percentage van bedrijven met een webwinkel dan ook kleiner dan gemiddeld in de EU. Voor Nederlandse webwinkels is het dus minder gebruikelijk om online betalingen te accepteren dan in andere EU-landen.

5.5.5 Bedrijven die online betalingen accepteren bij verkoop via website, internationaal, 2014



■ Accepteert online betalingen bij verkoop via website
■ Verkoopt via website maar accepteert geen online betalingen

Bron: Eurostat.

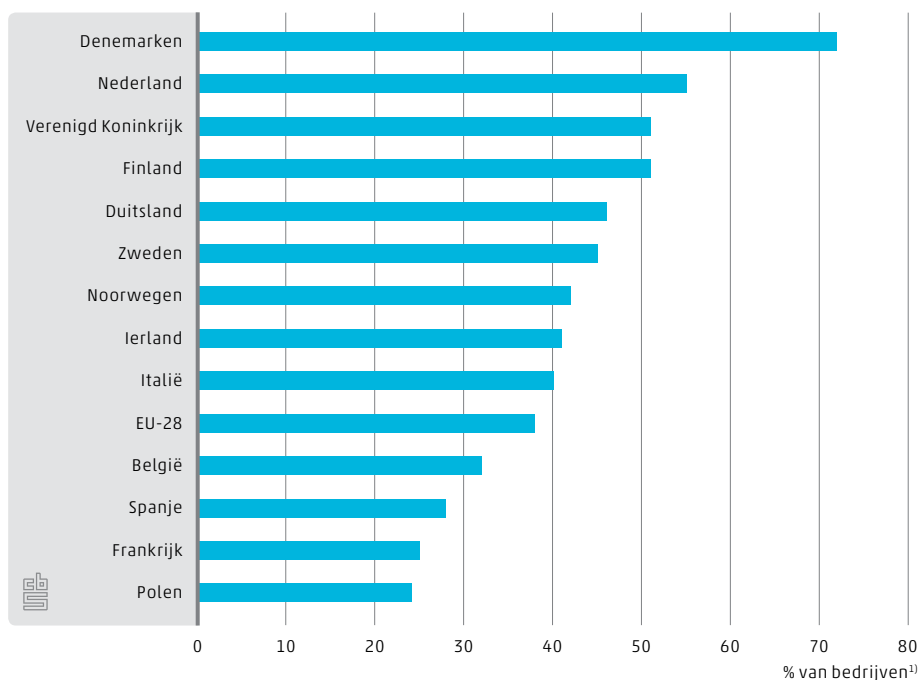
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen, exclusief financiële instellingen en gezondheidszorg. [Hyperlink naar Nederlandse cijfers per bedrijfstak.](#)

In het voorgaande kwam aan bod hoe bedrijven verkopen via e-commerce. Bedrijven gebruiken elektronische kanalen niet alleen voor verkoopdoeleinden, maar ook om in te kopen. Het vervolg van deze paragraaf richt zich op inkopen van bedrijven via e-commerce.

Veel Nederlandse bedrijven kopen in via e-commerce

In 2013 deed meer dan de helft van de Nederlandse bedrijven inkopen via e-commerce: 56 procent.¹⁹⁾ Dat is aanzienlijk meer dan gemiddeld in de EU (figuur 5.5.6). Voor Deense bedrijven is inkopen via elektronische kanalen nog gebruikelijker dan voor Nederlandse bedrijven. Daar deed 72 procent van de bedrijven inkopen via e-commerce.

5.5.6 Bedrijven die inkopen via e-commerce, internationaal, 2014



Bron: Eurostat.

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

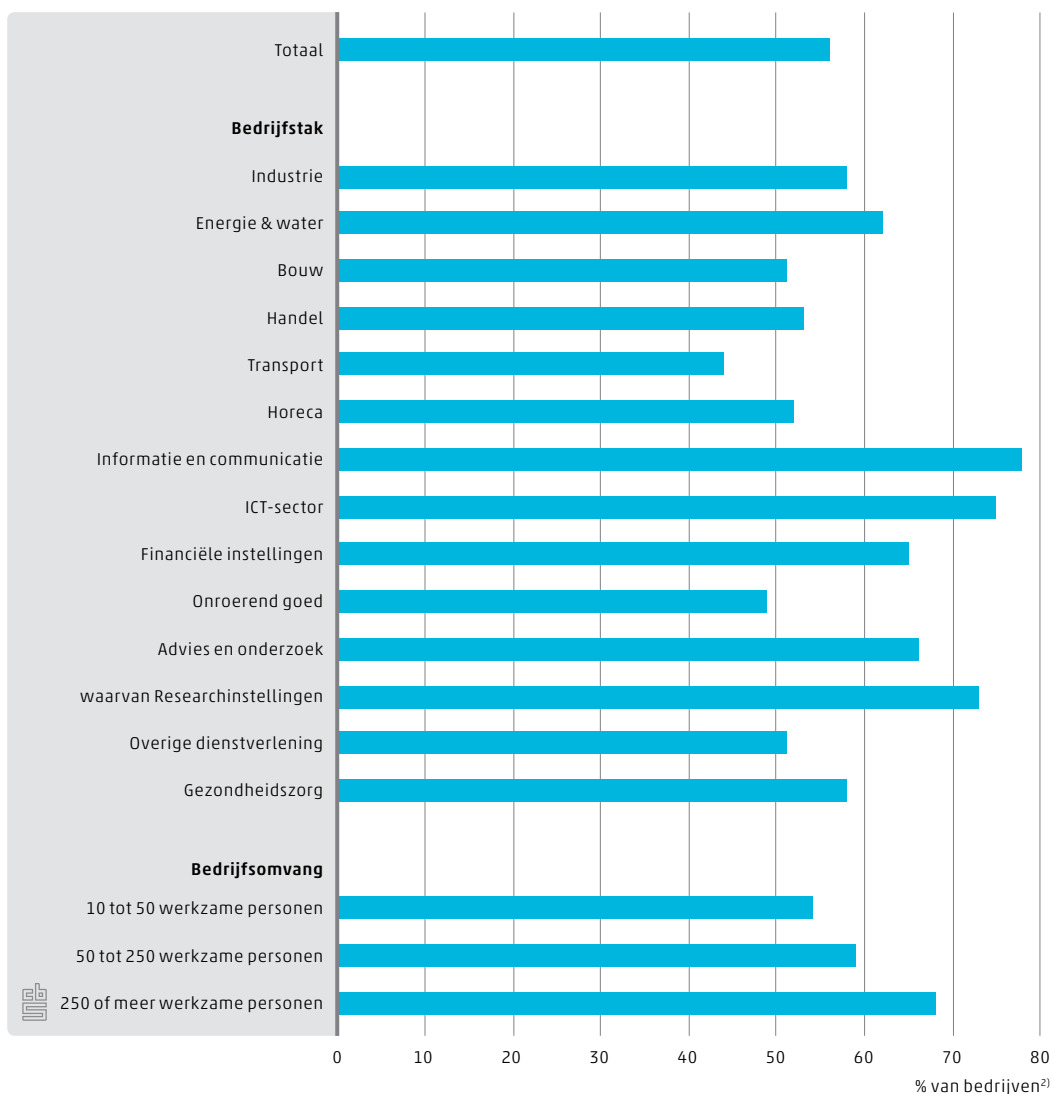
Vooraf grote bedrijven gebruiken EDI om in te kopen

EDI is bij bedrijven veel minder in trek als inkoopkanaal dan websites. In 2013 kocht 5 procent van de bedrijven in via EDI; 54 procent deed inkopen via websites. Alleen van de financiële instellingen en handelsbedrijven heeft bijna 10 procent in 2013 via EDI ingekocht. In alle overige bedrijfstakken was dit aandeel ruim lager

¹⁹⁾ Volgens de Europese methode is het cijfer 55 procent.

dan 10 procent. Bij grote bedrijven komen inkopen via EDI-systemen wel wat vaker voor. Van de bedrijven met 250 tot 500 werknemers gebruikte 12 procent EDI om in te kopen in 2013; bij bedrijven met meer dan 500 werknemers was dit zelfs 18 procent. Evenals verkopen via EDI, is inkopen via EDI voor veel kleine bedrijven niet rendabel vanwege de ontwikkel- en onderhoudskosten van dergelijke systemen.

5.5.7 Bedrijven die inkopen via e-commerce, 2013¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven die inkopen via websites en/of EDI.

²⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Hyperlink naar cijfers met onderscheid tussen website- en EDI-inkopen.

Aandeel elektronische inkoopwaarde niet substantieel

Hoewel de meeste bedrijven via e-commerce inkopen, gaat het hierbij meestal niet om een substantieel deel van de totale inkoop van het bedrijf. Van alle bedrijven kocht 56 procent elektronisch in (figuur 5.5.7). Voor 30 procent van de bedrijven vertegenwoordigde de elektronische inkoop meer dan 1 procent van de totale inkoopwaarde. Dat betekent dat 26 procent van de bedrijven weliswaar incidenteel elektronisch inkoopt, maar dat het voor hen gaat om een bedrag van minder dan 1 procent van de totale inkoop van het bedrijf. Voor 8 procent van de bedrijven bedroeg de elektronische inkoop minimaal de helft van de totale inkoopwaarde. E-commerce vormt voor deze bedrijven dus een substantieel inkoopkanaal.

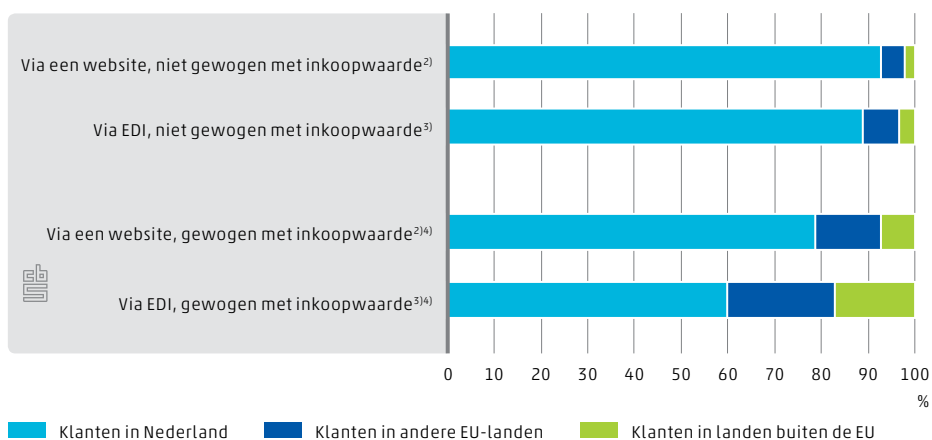
[Hyperlink naar cijfers per bedrijfstak over het aandeel van de inkoopwaarde dat bedrijven via e-commerce realiseren](#)

Elektronisch inkopen vooral binnen Nederland

In 2013 kocht een gemiddeld bedrijf voor 93 procent van zijn web-inkoopwaarde in bij leveranciers in Nederland (figuur 5.5.8). De web-inkoopwaarde is het totale bedrag dat een bedrijf heeft besteed aan inkopen via websites. De overige 7 procent van dit bedrag kocht een gemiddeld bedrijf in bij buitenlandse bedrijven: 5 procent bij leveranciers binnen de EU en 2 procent bij partners buiten de EU. EDI-verkopen zijn vaker internationaal dan verkopen via een website. Een gemiddeld bedrijf kocht voor 11 procent van zijn totale EDI-inkoopwaarde in via handel met het buitenland.

Wanneer het niet gaat om het gemiddelde bedrijf, maar bedrijven die veel elektronisch inkopen zwaarder in de cijfers meewegen dan bedrijven die weinig elektronisch inkopen, ontstaat een ander beeld: de onderste helft van figuur 5.5.8. Van het totale bedrag dat bedrijven via websites hebben ingekocht in 2013, betrof 21 procent een besteding bij buitenlandse leveranciers. Het aandeel van leveranciers in de EU (14 procent) was twee keer zo groot als het aandeel van aanbieders buiten de EU (7 procent). Van het bedrag dat bedrijven via EDI uitgaven, betrof 40 procent handel met het buitenland, waaronder 23 procent handel met klanten binnen de EU. Hier geldt dus dat bedrijven met veel web- of EDI-inkopen een groter deel van deze bestedingen steken in internationale handel dan bedrijven die weinig via e-commerce inkopen.

5.5.8 Inkoop via e-commerce, naar regio van klant, 2013¹⁾



Bron: CBS, ICT-gebruik bedrijven.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

²⁾ In % van het totale bedrag dat een bedrijf heeft besteed aan inkopen via websites.

³⁾ In % van het totale bedrag dat een bedrijf heeft besteed aan inkopen via EDI.

⁴⁾ Voorlopige cijfers.

6.

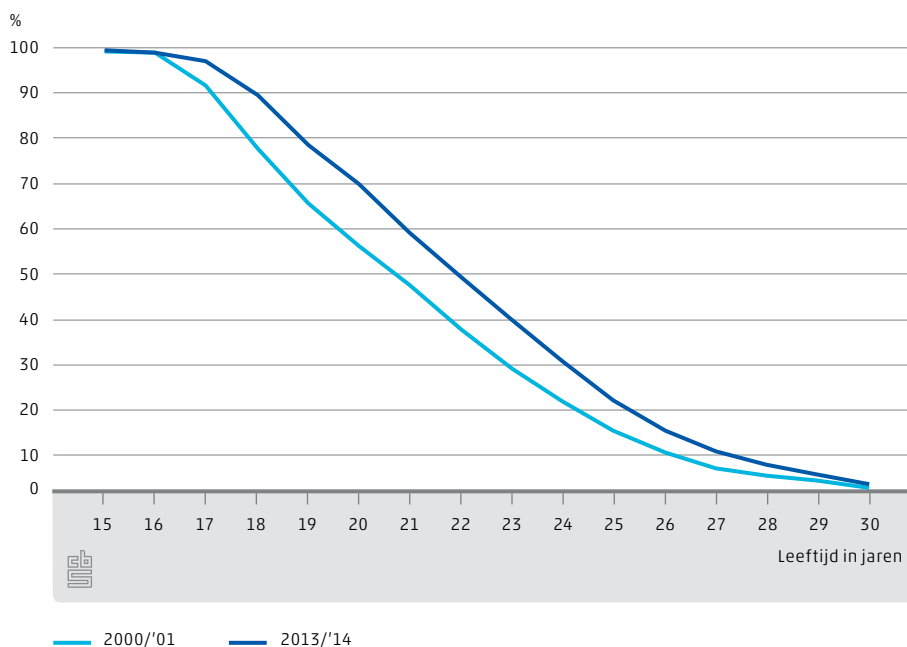
Kennispotentieel

In dit hoofdstuk staat het menselijk kapitaal centraal. Vragen die centraal staan zijn: naar welke soorten onderwijs gaan scholieren? Klopt het dat de Nederlandse bevolking steeds hoger opgeleid is? En hoe staat het met de belangstelling voor de exacte en technische studierichtingen? Deze richtingen zijn namelijk belangrijk voor research en development. Het hoofdstuk sluit af met cijfers over ICT-gebruik in het onderwijs.

6.1 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. Figuur 6.1.1 toont de verschillen in onderwijsdeelname tussen de studie jaren 2000/'01 en 2013/'14 per leeftijdjaar. De figuur laat duidelijk zien dat de onderwijsdeelname in deze periode is toegenomen. In 2013/'14 volgden in elke leeftijdsgroep vanaf 17 jaar meer jongeren onderwijs dan in 2000/'01.

6.1.1 Deelname aan het onderwijs per leeftijdjaar, 2000/'01 en 2013/'14¹⁾²⁾



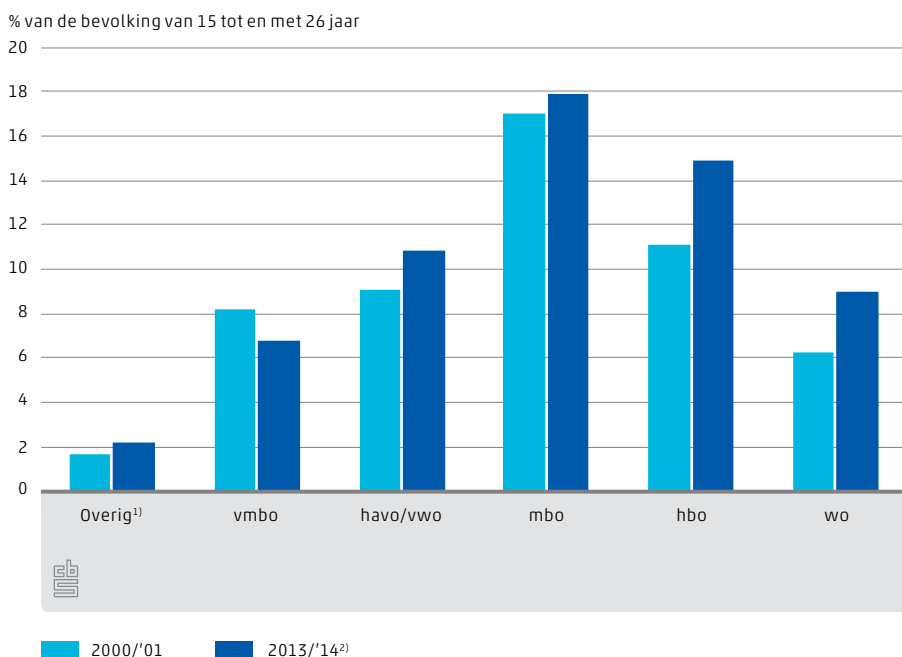
Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Studiejaar 2013/'14: voorlopige cijfers.

²⁾ Deelname aan deeltijd- en voltijdonderwijs.

In het schooljaar 2013/'14 hadden havo en vwo relatief meer leerlingen dan in 2000/'01 (figuur 6.1.2). In het vmbo is de onderwijsdeelname in deze periode kleiner geworden. In 2013/'14 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 2013/'14 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 42 procent in 2013/'14 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.

6.1.2 Deelname aan voltijd- en deeltijdonderwijs naar onderwijssoort, 2000/'01 en 2013/'14²⁾



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

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

²⁾ Voorlopige cijfers.

Aantal gediplomeerden in havo en vwo groeit flink

Niet alleen de deelname aan havo en vwo, maar ook het aantal gediplomeerden van deze opleidingen neemt toe. In het schooljaar 2012/'13 behaalden bijna 44 duizend leerlingen hun havodiploma, terwijl dit er in 2003/'04 nog 36 duizend waren. Dit betekende een stijging van 20 procent. Het aantal geslaagde vwo'ers nam in deze periode eveneens met 20 procent toe, van 27 duizend in 2003/'04 tot 33 duizend in 2012/'13.

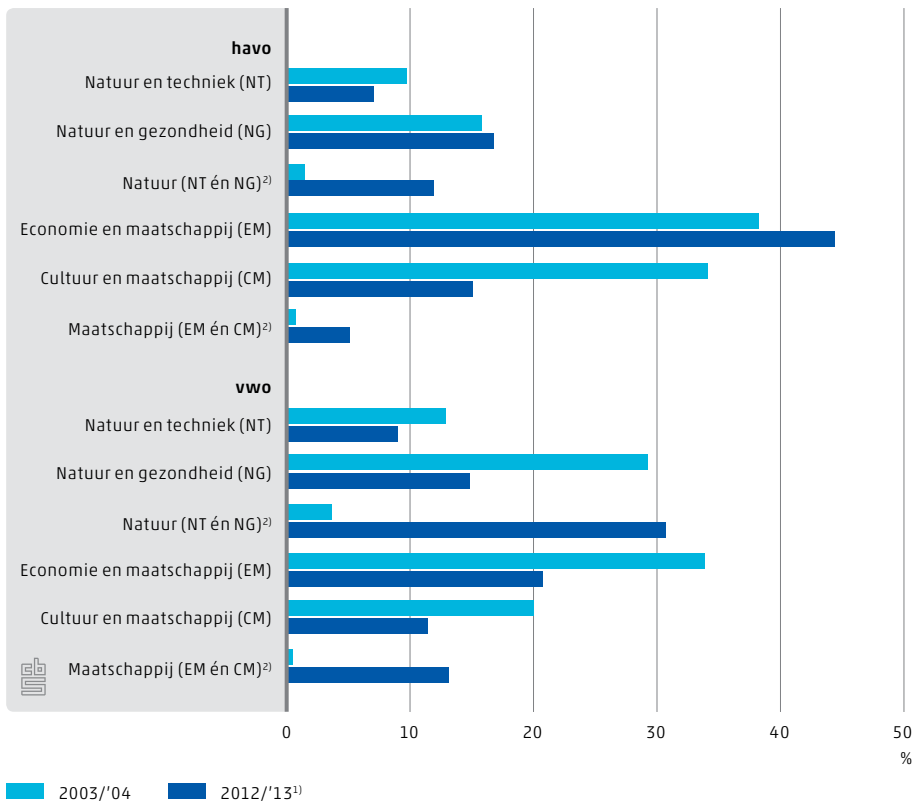
In de hoogste leerjaren van havo en vwo kunnen leerlingen kiezen uit vier profielen: natuur en techniek (NT), natuur en gezondheid (NG), economie en maatschappij (EM) en cultuur en maatschappij (CM). Een combinatie van profielen is ook mogelijk. Traditioneel kiezen meer jongens dan meisjes voor natuur 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 6.1.3). In 2003/'04 volgde 34 procent van de vwo-geslaagden het profiel economie en maatschappij; in 2012/'13 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 2012/'13 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. Na invoering van de vernieuwde tweede fase zette deze ontwikkeling versterkt door. In de havo steeg het aandeel natuurprofielen van geslaagden van 27 procent in 2003/'04 naar 36 procent in 2012/'13. 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 2012/'13 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.

6.1.3 Geslaagden havo en vwo naar profiel, 2003/'04 en 2012/'13



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

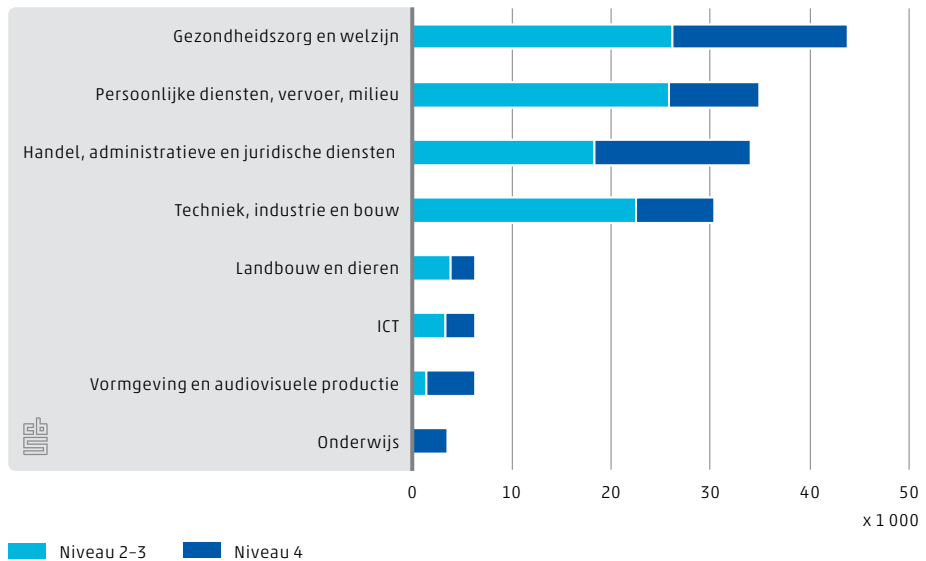
¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ Dubbel profiel.

Steeds meer mbo-gediplomeerden

Sinds het studiejaar 2000/'01 neemt het aantal mbo-gediplomeerden jaarlijks toe. In 2000/'01 behaalden 129 duizend mbo-deelnemers hun diploma; in 2012/'13 waren dit er 182 duizend. Dit betekent een toename van 41 procent. Het mbo kent vier niveaus. Op elk niveau steeg het aantal geslaagden tussen 2000/'01 en 2012/'13, met uitzondering van de specialistenopleiding (niveau 4b). Alleen het laagste mbo-niveau, de assistentopleiding, leidt niet op tot een startkwalificatie voor de arbeidsmarkt. In 2012/'13 behaalden 165 duizend mbo'ers een diploma op niveau 2 of hoger. De richting 'gezondheidszorg en welzijn' had het grootste aandeel van deze geslaagden: 44 duizend personen (figuur 6.1.4). In de richting 'techniek, industrie en bouw' behaalden 30 duizend mbo'ers een diploma op niveau 2 of hoger; in de richting 'ICT' bedroeg dit aantal 6 duizend in 2012/'13.

6.1.4 Geslaagden in mbo niveau 2 en hoger, naar richting en niveau, 2012/'13¹⁾



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

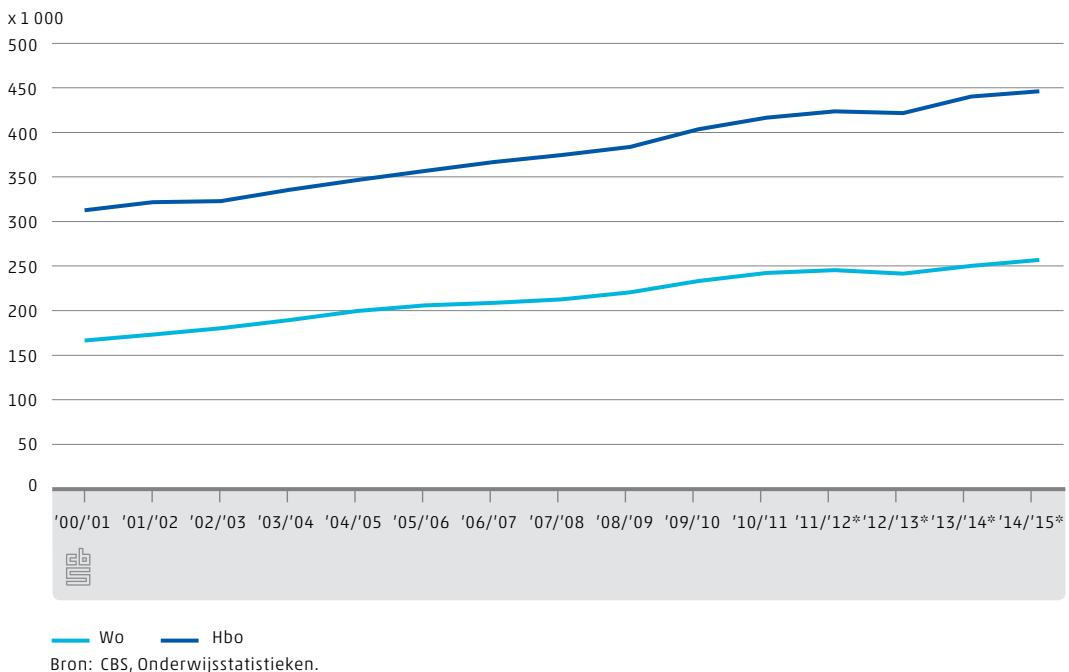
Het grootste deel van de geslaagden in de richting 'techniek, industrie en bouw' haalde een diploma op het tweede niveau, de basisberoepsopleiding. In 2012/'13 betrof dit bijna 14 duizend personen. Op het derde niveau slaagden bijna 9 duizend personen; op het vierde niveau waren dit er bijna 8 duizend. Het totale aantal geslaagden in deze technische richting was in studiejaar 2012/'13 hoger dan vijf jaar eerder. Het aantal was in studiejaar 2013/'14 wel 3 procent kleiner dan een jaar eerder.

De richting 'ICT' heeft minder geslaagden dan 'techniek, industrie en bouw'. In studiejaar 2012/'13 slaagden meer dan 6 duizend mbo-studenten in de richting 'ICT'. Bijna de helft van hen behaalde een diploma op het hoogste mbo-niveau: 45 procent. Ruim een derde slaagde op niveau 3, en 20 procent op niveau 2. In 2005/'06 telde het mbo nog bijna 7 duizend geslaagden in de ICT-richting. Tot studiejaar 2012/'13 is dit aantal gedaald. Ten opzichte van studiejaar 2011/'12 is het aantal geslaagden in de ICT-richting in schooljaar 2012/'13 met 8 procent toegenomen. Deze stijging is uitsluitend bij de hogere niveaus 3 en 4.

Aantallen hbo- en wo-studenten nemen weer toe

In het studiejaar 2014/'15 waren 446 duizend studenten ingeschreven in het hbo. In 2000/'01 waren dat er nog 313 duizend (figuur 6.1.5). In deze periode is het aantal hbo-studenten dus gegroeid met 43 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. In de studiejaar 2013/'14 en 2014/'15 nam het aantal ingeschreven hbo'ers jaarlijks weer toe.

6.1.5 Ingeschreven studenten in hbo en wo, 2000/'01-2014/'15



Ook het aantal ingeschreven studenten in het wetenschappelijk onderwijs is tussen 2000/'01 en 2014/'15, op een daling in 2012/'13 na, voortdurend gestegen. Het betreft hier uitsluitend wo-opleidingen die de overheid financiert. In studiejaar 2014/'15 waren er bijna 257 duizend studenten ingeschreven voor een wetenschappelijke opleiding. In studiejaar 2000/'01 waren dit er nog 166 duizend. Daarmee is het aantal wo-studenten met 55 procent toegenomen. Het grootste deel van deze groei komt doordat meer vrouwen zijn gaan studeren. Het aantal vrouwen dat een wo-studie volgt, nam in deze periode toe met 64 procent. Bij mannen groeide het aantal wo-studenten in dezelfde periode met 44 procent. Het aantal niet-westerse allochtone studenten in het wo is eveneens zeer sterk gegroeid (CBS, 2012).

In zowel het hbo als het wo waren in het studiejaar 2014/'15 weer meer studenten ingeschreven dan tijdens een eenmalige dip twee jaar eerder. Twee factoren speelden hierbij een rol. Enerzijds waren in studiejaar 2012/'13 minder nieuwe studenten ingestroomd in het hoger onderwijs dan in voorgaande jaren. Dit kwam voor een deel doordat het aantal 17- tot 19-jarigen in Nederland is afgenomen. Anderzijds hadden in het 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).

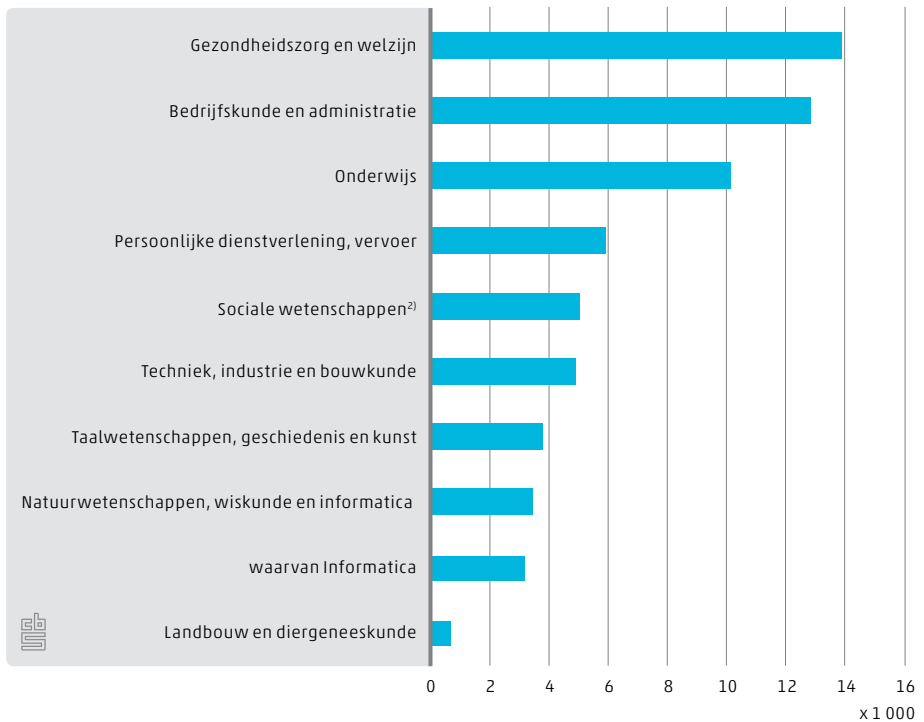
Afstudeerrichtingen hbo-bachelors

In het studiejaar 2013/'14 behaalden bijna 14 duizend personen een hbo-bachelordiploma in de richting 'gezondheidszorg en welzijn'. Daarmee kende deze richting het grootste aantal afgestudeerden (figuur 6.1.6). Ook 'bedrijfskunde en administratie' en 'onderwijs' zijn gangbare richtingen in het hbo. Deze drie richtingen omvatten samen 61 procent van alle geslaagden in studiejaar 2013/'14.

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 2013/'14 omvatten deze bètarichtingen samen 14 procent van alle hbo-bachelors. In de richting 'techniek, industrie en bouwkunde' hebben 4 917 studenten een hbo-bachelordiploma behaald in 2013/'14. In de richting 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' studeerden 3 475 personen af. Van hen deed de overgrote meerderheid informatica: 3 200 studenten.

Het aantal uitgereikte hbo-bachelordiploma's in de richting 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' bedroeg 1 960 in het studiejaar 2000/'01. Dertien jaar later was dat aantal met 77 procent gestegen tot 3 475. 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. Zes jaar later, in 2013/'14, slaagden wederom iets minder hbo-bachelors in 'techniek, industrie en bouwkunde': 4 917 diploma's.

6.1.6 Geslaagden hbo-bachelor naar richting, 2013/'14¹⁾



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

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

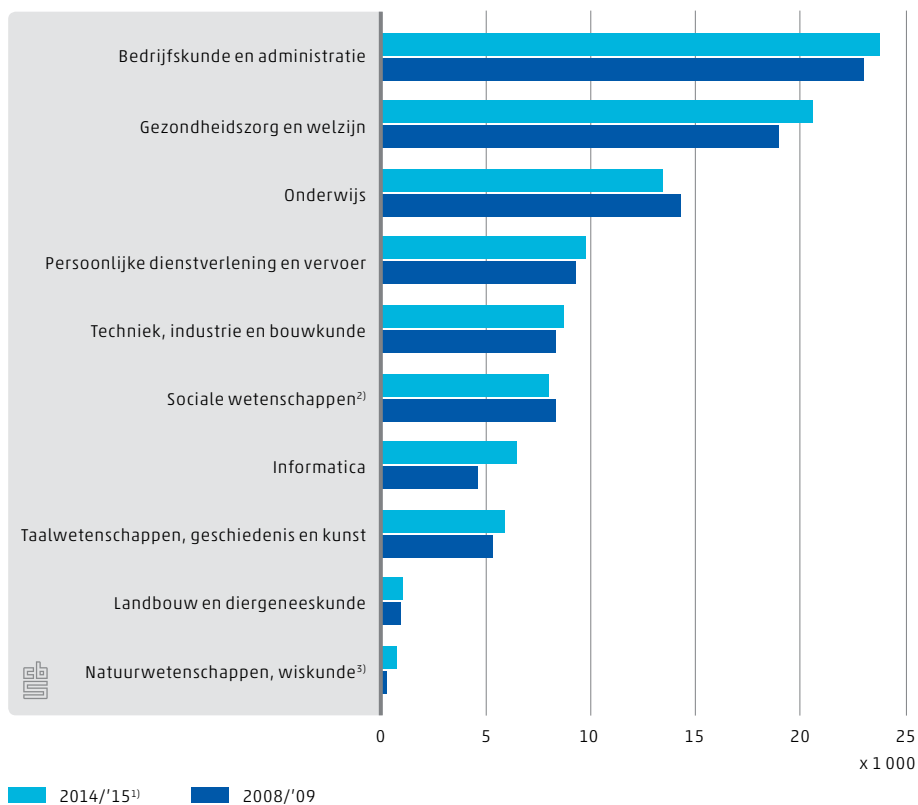
Het aandeel vrouwen dat een hbo-bachelordiploma haalde in de bètarichtingen is klein. In de richting 'techniek, industrie en bouwkunde' was 19 procent van de geslaagden in 2013/'14 een vrouw; in de 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' was dit 18 procent. In veel andere landen is het percentage 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 2014/'15 is het totale aantal eerstejaars in het hbo afgenomen met 4 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.

In veel afzonderlijke studierichtingen is het aantal eerstejaars hbo-studenten in het studiejaar 2014/'15 iets hoger dan zes jaar eerder (figuur 6.1.7). Vooral de richtingen 'gezondheidszorg en welzijn', 'bedrijfskunde en administratie' en 'informatica' zijn flink gegroeid. De richting 'onderwijs' heeft in het studiejaar 2014/'15 minder eerstejaarsstudenten dan in 2008/'09. Mogelijk hebben studenten minder belangstelling voor deze richting omdat zij sinds enige jaren verplichte taal- en rekenoetsen moeten afleggen als zij zich inschrijven voor de pabo. De bètarichtingen laten een zelfde beeld zien als de meeste andere studierichtingen. In zowel 'techniek, industrie en bouwkunde' als in 'natuurwetenschappen en wiskunde' stonden in 2014/'15 meer eerstejaarsstudenten ingeschreven dan in 2008/'09. De belangstelling voor 'informatica' groeide in die tijd meer. Het aantal eerstejaars Informatica steeg met bijna 40 procent, van 4 641 in 2008/'09 naar 6 471 in 2014/'15. Als de uitvalpercentages niet stijgen, zou het aantal hbo-afgestudeerden in deze richtingen de komende jaren dus kunnen toenemen.

6.1.7 Ontwikkeling eerstejaars hbo-studenten naar richting



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

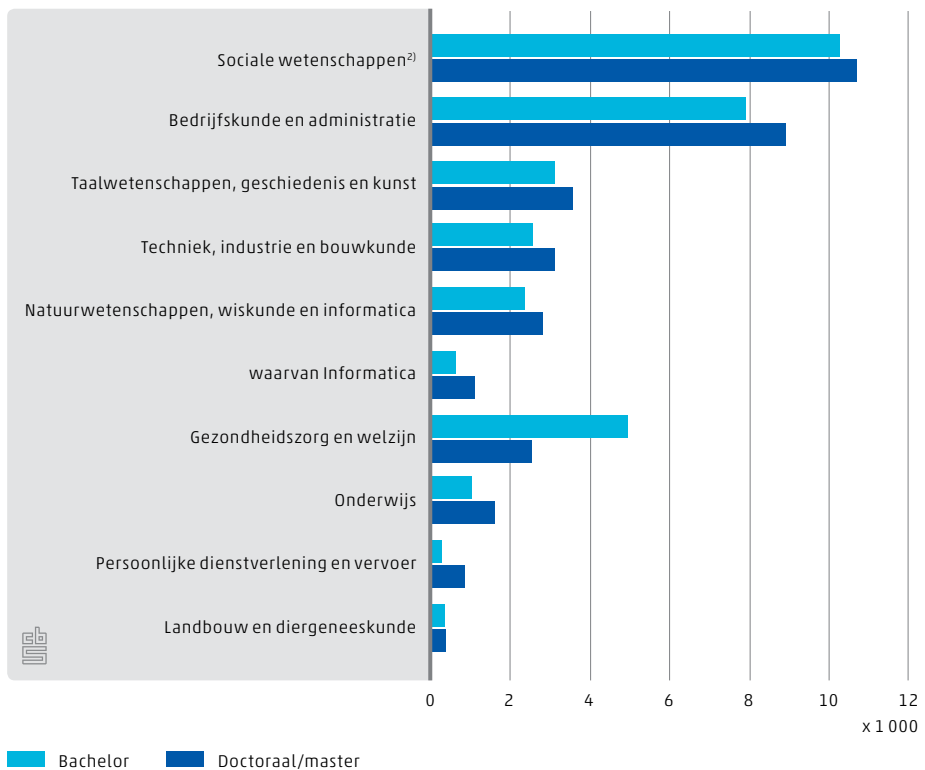
²⁾ Isced 3, exclusief 'bedrijfskunde en administratie' (Isced 34).

³⁾ Isced 4, exclusief 'informatica' (Isced 48).

Afstudeerrichtingen wo

De meeste studenten in het wetenschappelijk onderwijs (wo) studeren af in de richting 'sociale wetenschappen' (figuur 6.1.8). Dit geldt voor de bachelors, maar ook voor de masters (doctoraal). In het studiejaar 2013/'14 behaalden 10 260 wo-bachelorstudenten een diploma in de 'sociale wetenschappen'. Bij de wo-masters waren dit 10 699 personen. Ook in de richting 'bedrijfskunde en administratie' studeren veel wo'ers af. Samen omvatten deze beide richtingen in het studiejaar 2013/'14 bij de wo-bachelors 55 procent van alle geslaagden. Bij de wo-masters was dit aandeel zelfs nog iets groter: 57 procent.

6.1.8 Geslaagden wo-bachelor en -doctoraal/master naar richting, 2013/'14¹⁾

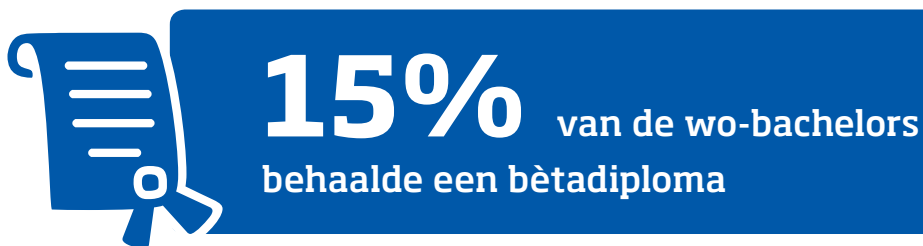


Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

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

In het studiejaar 2013/'14 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 17 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 2013/'14 behaalden 602 studenten een wo-bachelordiploma in de informatica, en 1 087 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 2013/'14 betrof het 2 812 geslaagden; in 2008/'09 waren dit er nog 2 191. In de 'techniek, industrie en bouwkunde' slaagden ook ieder jaar meer studenten. In 2013/'14 behaalden 3 108 studenten hun diploma, tegen 2 358 in 2008/'09.

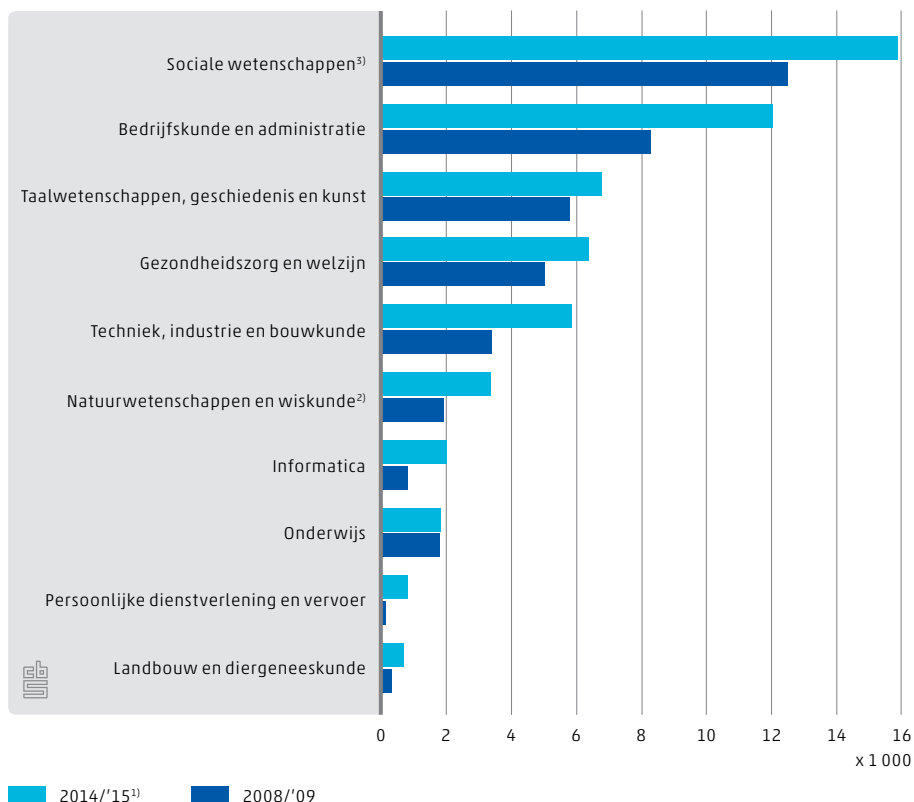
Het aandeel vrouwelijke bètastudenten is in het wo aanzienlijk groter dan in het hbo. In studiejaar 2013/'14 was 30 procent van de wo-afgestudeerden in een bètarichting van het doctoraal of master een vrouw. Bij de afgestudeerde hbo-bachelors in een bètastudie was het aandeel vrouwen 19 procent. Het 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, net als bij de hbo-bachelors, 16 procent een vrouw.

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 2014/'15 is ten opzichte van een studiejaar eerder het totale aantal eerstejaars ingeschrevenen in het wo (bachelor) nagenoeg gelijk gebleven. Het aantal wo-afgestudeerden zal daarom over een aantal jaren niet veel veranderen als het uitvalpercentage niet daalt.

In het studiejaar 2014/'15 is voor alle studierichtingen het aantal eerstejaars wo-studenten hoger dan zes jaar eerder (figuur 6.1.9). Vooral de richting 'bedrijfskunde' en de bètarichtingen zijn flink gegroeid. De terugval in de richting 'onderwijs' die het hbo heeft ondergaan, trad in het wo veel minder sterk op. Inmiddels is zelfs weer sprake van een lichte groei.

6.1.9 Ontwikkeling eerstejaars wo-bachelor en doctoraal



Bron: CBS, Onderwijsstatistieken.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

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

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

In de bètarichtingen groeide het aantal eerstejaarsstudenten aan het wo. 'Techniek, industrie en bouwkunde' had 5 866 eerstejaarsstudenten in studiejaar 2014/'15, tegen 3 397 in 2008/'09. De richting 'informatica' groeide van 817 eerstejaarsstudenten in 2008/'09 naar 1 993 zes jaar later. In de 'natuurwetenschappen en wiskunde' nam het aantal toe van 1 910 tot 3 357. 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 2014/'15 was 20 procent van alle eerstejaars een student in één van de bètarichtingen. Dit aandeel was zes jaar eerder nog 15 procent. Ook relatief gezien kiezen in studiejaar 2014/'15 dus meer studenten voor een bètarichting dan in 2008/'09. Eerstejaarsvrouwen kozen in 2014/'15 slechts in 11 procent van de gevallen voor een bètastudie. Bij de eerstejaarsmannen was dit percentage 30 procent. Het aandeel vrouwen dat voor bètastudies kiest is nog klein, maar het is de laatste jaren wel iets gegroeid.

6.2 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. De paragraaf focust vervolgens op hoogopgeleiden en bèta-studenten en sluit af met 'Leven lang leren'.

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 'internationaal mobiele student'. Dit is iemand die zijn of haar

vooropleiding vóór het hoger onderwijs in een ander land heeft gedaan dan 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. Daarbij 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 2012 studeerden 4,5 miljoen studenten in het hoger onderwijs in een ander land dan dat van hun vooropleiding. Sinds 2000 is het aantal internationaal mobiele studenten in de wereld verdubbeld. In 2000 betrof het ruim 2 miljoen studenten. Wereldwijd zijn er in tien jaar tijd veel meer personen aan het hoger onderwijs gaan studeren. Het aantal Nederlanders dat in het buitenland studeert, gaat gelijk op met deze ontwikkeling.

Buitenlandse kenniswerkers in Nederland

'Als Nederland nu al werkelijk verweekeld was in een internationale slag om het talent, dan zouden de lonen van alle buitenlandse kenniswerkers hoger liggen. Maar in feite is de topgroep van supervaardige kenniswerkers die in goede banen bij grote bedrijven werkt maar heel klein: 1 200 mensen, ongeveer 1 procent van de totale groep. De rest verdient gemiddeld minder dan Nederlandse kenniswerkers met vergelijkbare opleidingen en banen.'

Dat is een van de conclusies uit de beleidsstudie 'Buitenlandse kenniswerkers in Nederland' die het Planbureau voor de Leefomgeving heeft gepubliceerd (2014). Het gros van de expats heeft het helemaal niet zo gemakkelijk op de arbeidsmarkt. De kleine top heeft mooie posities bij bedrijven als Shell, Philips, Unilever en ASML. Maar bijna de helft werkt onder zijn niveau en is vaker werkloos (gemiddeld 6,5 procent) dan Nederlandse hoogopgeleiden. Een van de redenen is dat buitenlandse kenniswerkers vaak gespecialiseerd zijn in dezelfde sectoren als autochtonen (gezondheidszorg, sociale dienstverlening, economie en handel). Zij deden ook vaak studies waarin weinig werk is, zoals talen, sociale wetenschappen, communicatie en kunst.

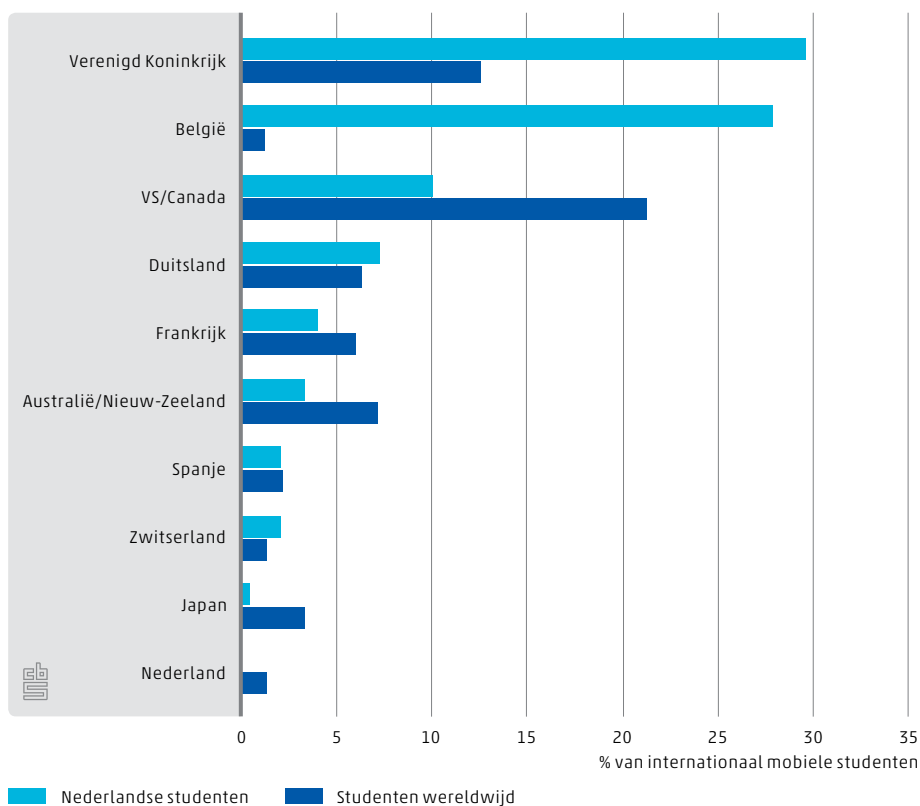
Vooraf naar Engelstalige landen

Engelstalige landen zijn bijzonder in trek bij internationaal mobiele studenten. Meer dan een vijfde van alle internationaal mobiele studenten ging in 2012 naar de Verenigde Staten of Canada, 13 procent naar het Verenigd Koninkrijk en

7 procent naar Australië of Nieuw-Zeeland (figuur 6.2.1). Van de internationale studentenstroom kwam 1,4 procent naar Nederland.

Ook voor Nederlanders die in het buitenland gaan studeren, zijn Engelstalige landen aantrekkelijk. In 2012 studeerde bijna 30 procent van hen in het Verenigd Koninkrijk; een tiende 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.

6.2.1 Bestemmingslanden van internationale studenten vanuit Nederland en wereldwijd, 2012



Veel Duitse studenten in Nederland

In Nederland studeerden in 2012 ruim 53 duizend personen met een buitenlandse vooropleiding. 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 ongeveer de helft niet ingeschreven als inwoner van Nederland. Van de Belgische studenten in Nederland is iets meer dan de helft niet in Nederland ingeschreven. Acht procent van de internationale studenten in Nederland kwam uit China. Dit is een groot aandeel, maar Nederland is met dit aandeel Chinese studenten geen uitzondering. Van alle internationale studenten in de wereld komt meer dan de helft uit Azië, vooral uit China, India en Zuid-Korea (OESO, 2014b).

53 000 studenten met
een buitenlandse vooropleiding in Nederland



In 2012 was het aantal buitenlandse studenten in Nederland bijna 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 2012 studeerden 23 duizend Nederlanders in het buitenland. Dat is ongeveer 3 procent van het aantal studenten in het hoger onderwijs in Nederland.

Opleidingsniveau van Nederlandse bevolking

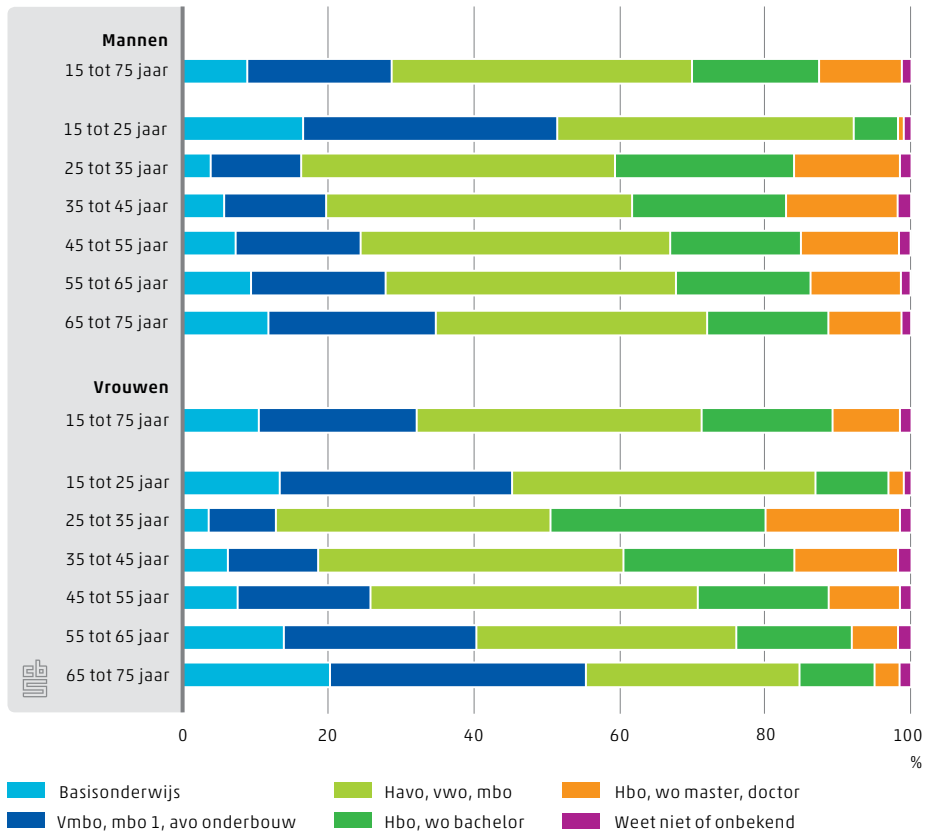
Nederlandse bevolking hoger opgeleid dan tien jaar geleden

In 2014 was 28 procent van de 15- tot 75-jarige Nederlandse bevolking hoogopgeleid (figuur 6.2.2). Je wordt tot de groep hoogopgeleid gerekend als je beschikt over een hbo- of wo-diploma. Een bijna net zo groot deel was laagopgeleid (31 procent). Het hoogst behaalde onderwijsniveau van deze groep is

basisonderwijs, vmbo, de onderbouw van havo of vwo of mbo 1. De bevolking is tegenwoordig hoger opgeleid dan tien jaar geleden. In 2004 was namelijk nog 23 procent van de 15- tot 75-jarigen hoogopgeleid en 37 procent laagopgeleid. Dat het onderwijsniveau is gestegen, blijkt ook als een uitsplitsing wordt gemaakt naar leeftijd. Zo was in 2014 van de 55- tot 65-jarigen 27 procent hoogopgeleid, terwijl dat onder 25- tot 35-jarigen 44 procent was. Dat meer mensen een diploma behalen in het hoger onderwijs geldt zowel voor mannen als voor vrouwen. Vrouwen zijn daarbij echter bezig met een inhaalslag. Want hoewel voor de totale groep van 15 tot 75 jaar geldt dat mannen nog iets hoger zijn opgeleid dan vrouwen, is dat niet meer het geval voor de jongste leeftijdsgroepen. Hierbij is het vooral zinvol om naar degenen in de leeftijd van 25 tot 35 jaar te kijken, omdat van de 15- tot 25-jarigen nog een groot deel een opleiding volgt. Van de 25- tot 35-jarigen is 48 procent van de vrouwen en 39 procent van de mannen hoogopgeleid. Mogelijk dat in deze leeftijdsgroep ook nog sprake is van een lichte vertekening, omdat vrouwen over het algemeen hun opleiding sneller doorlopen dan mannen.

Naarmate de bevolking hoger opgeleid is, neemt ook het aandeel personen dat beschikt over een startkwalificatie toe. Een startkwalificatie is een diploma op het niveau van ten minste havo, vwo of mbo 2. Personen die over een startkwalificatie beschikken, hebben een grotere kans op werk dan personen zonder startkwalificatie. Zo was in 2014 van de 15- tot 75-jarigen met een startkwalificatie bijna drie kwart werkzaam. Onder degenen zonder startkwalificatie was dat nog geen 50 procent. Dit verschil tussen degenen met en zonder startkwalificatie is vooral groot onder vrouwen. Van de vrouwen met een startkwalificatie was in 2014 71 procent werkzaam en van degenen zonder startkwalificatie 38 procent. Onder mannen ging het om respectievelijk 76 en 55 procent. Gemiddeld is de arbeidsparticipatie onder mannen hoger dan onder vrouwen. Naarmate het behaalde onderwijsniveau hoger is, worden de verschillen tussen beide seksen echter kleiner. Zo is onder de mannen en vrouwen met een hbo- en wo-diploma de arbeidsparticipatie ongeveer even hoog. Daarbij is het wel zo dat, zoals al bleek uit figuur 6.2.2, in de oudste leeftijdsgroepen het aandeel hoogopgeleide mannen groter is dan het aandeel hoogopgeleide vrouwen. De arbeidsparticipatie van deze oudste leeftijdsgroepen is daarbij relatief laag.

6.2.2 Hoogst behaald onderwijsniveau naar geslacht en leeftijd, 2014



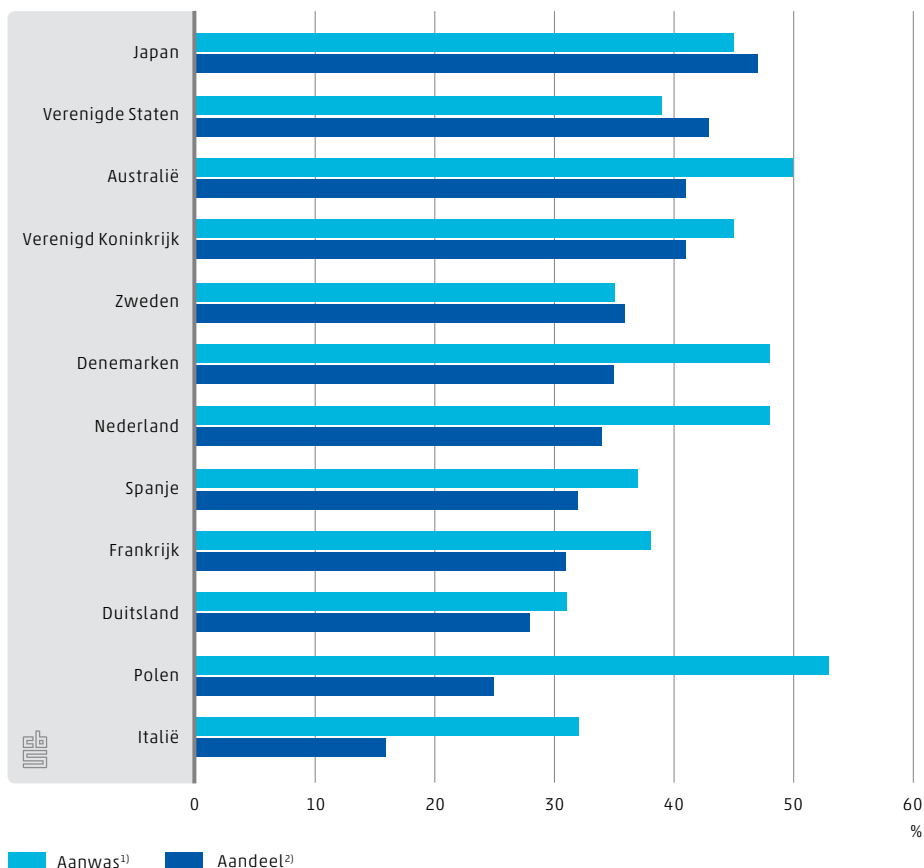
Nederland qua hoogopgeleiden niet bij internationale top

In 2012 was 34 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar hoogopgeleid (figuur 6.2.3). Dit betekent dat zij in het bezit zijn van een hbo- of wo-diploma. In Denemarken en Zweden was het aandeel personen met een hoge opleiding ongeveer even groot als in Nederland. In Japan, de Verenigde Staten, Australië en het Verenigd Koninkrijk is dit aandeel veel groter. In 2012 hadden in die landen meer dan vier op de tien personen een opleiding aan het hoger onderwijs afgerond.

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.²⁾ Als dit aandeel hoog is, zijn veel jonge mensen hoogopgeleid. Dat betekent dat het aandeel hoogopgeleiden in de toekomst zal groeien.

6.2.3 Hoogopgeleiden, internationaal, 2012



Bron: OESO.

¹⁾ Geslaagden voor een eerste diploma in het hoger onderwijs, als percentage van de typische leeftijdsgroep om af te studeren. Diploma's van verkorte HBO-opleidingen zijn in deze grafiek buiten beschouwing gelaten.

²⁾ Hoogopgeleiden als percentage van de bevolking van 25 tot 65 jaar.

In Nederland is de aanwas van hoogopgeleiden groter dan in veel andere landen. De aanwas bedroeg in Nederland 48 procent in 2012. Vooral in Polen is de aanwas van hoogopgeleiden groot: 53 procent. Ook Australië scoort hoger dan Nederland. Duitsland blijft iets achter: 31 procent.

²⁾ Als een persoon meerdere diploma's haalt, telt alleen het eerste diploma mee in dit cijfer. Daardoor kan elke persoon maximaal één keer meetellen.

Het aandeel hoogopgeleiden in Nederland was in 2012 gelijk aan dat in 2010. De aanwas van hoogopgeleiden is echter gestegen. In 2010 bedroeg de aanwas 42 procent; in 2012 was dit toegenomen tot 48 procent. Waarschijnlijk zal het aandeel hoogopgeleiden in Nederland nog toenemen. De aanwas van hoogopgeleiden is in Nederland immers groter dan de voorraad hoogopgeleiden. Dit betekent dat jongeren vaker hoogopgeleid zijn dan de generaties voor hen (zie ook figuur 6.2.2).

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 relatief 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 2012 een diploma in het hoger onderwijs haalden, slaagde 15 procent in een bètarichting. Dit zijn de richtingen 'natuurwetenschappen, wiskunde en informatica' en 'techniek, industrie en bouwkunde'. Het EU-gemiddelde was 23 procent (tabel 6.2.4).

6.2.4 Aandeel bètageslaagden in het hoger onderwijs, internationaal, 2012

	Totaal	Mannen	Vrouwen
	% van totaal aantal geslaagden hoger onderwijs		
Zweden	29	51	15
Duitsland	29	47	14
Finland	28	51	13
Oostenrijk	26	42	12
Ierland	24	37	12
EU-27	23	37	12
Italië	22	33	15
Verenigd Koninkrijk	22	35	12
Denemarken	21	31	14
België	16	31	7
Nederland	15	26	6

Bron: Eurostat.

Van alle Nederlandse vrouwen die in 2012 afstudeerden aan het hoger onderwijs, behaalde 6 procent een diploma in een bètarichting. Het Europese gemiddelde voor vrouwen bedraagt 12 procent. De vrouwen in Nederland hebben de

afgelopen jaren een kleine stap gemaakt. In 2010 studeerde 5 procent van de vrouwen af in een bètarichting. 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 Duitsland en Zweden is het aandeel bèta-studenten erg groot. Vooral de mannen uit deze landen kiezen vaak voor een studie in een bètarichting. Dat geldt ook voor de Finse mannen.

Leven lang leren

Om het kennispotentieel in Nederland op peil te houden wordt een 'leven lang leren' steeds noodzakelijker. 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). Het kabinet heeft leven lang leren in 2014 zelfs tot speerpunt gemaakt (Ministerie van OCW, 2014).

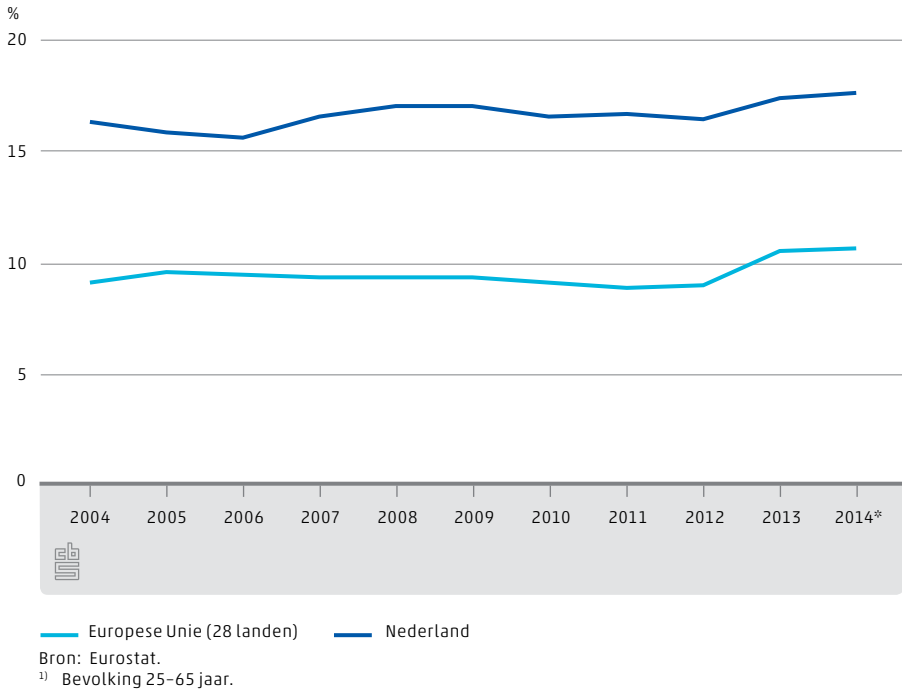
Ook de Europese beleidsmakers zien de noodzaak van leven lang leren in. De Europese Raad heeft de ambitie uitgesproken dat de EU de meest concurrerende en meest dynamische kenniseconomie van de wereld wordt. Daartoe hebben beleidsmakers enkele concrete doelstellingen vastgesteld. Eén van deze doelstellingen is 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. De Nederlandse overheid streeft naar een hoger aandeel: 20 procent (Ministerie van OCW, 2011; zie ook Hartgers en Pleijers, 2010).

Nederlandse norm voor 2020 nog niet bereikt

Cijfers over leven lang leren zijn gebaseerd op de Enquête Beroepsbevolking (EBB). De EBB is een enquête waarmee informatie over de arbeidsmarkt en gerelateerde kenmerken van personen, zoals onderwijsdeelname en het hoogst behaalde onderwijsniveau, worden verzameld.

In 2014 volgde bijna 18 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar in de vier weken voorafgaand aan de enquête een opleiding of cursus (figuur 6.2.5). Dat is boven de Europese norm van 15 procent en ook ruimschoots boven het EU-gemiddelde van 11 procent. Het Nederlandse doel voor 2020 is hiermee echter nog niet bereikt.

6.2.5 Leven lang leren in de EU-28 en Nederland, 2004-2014¹⁾



Kabinet stimuleert leven lang leren

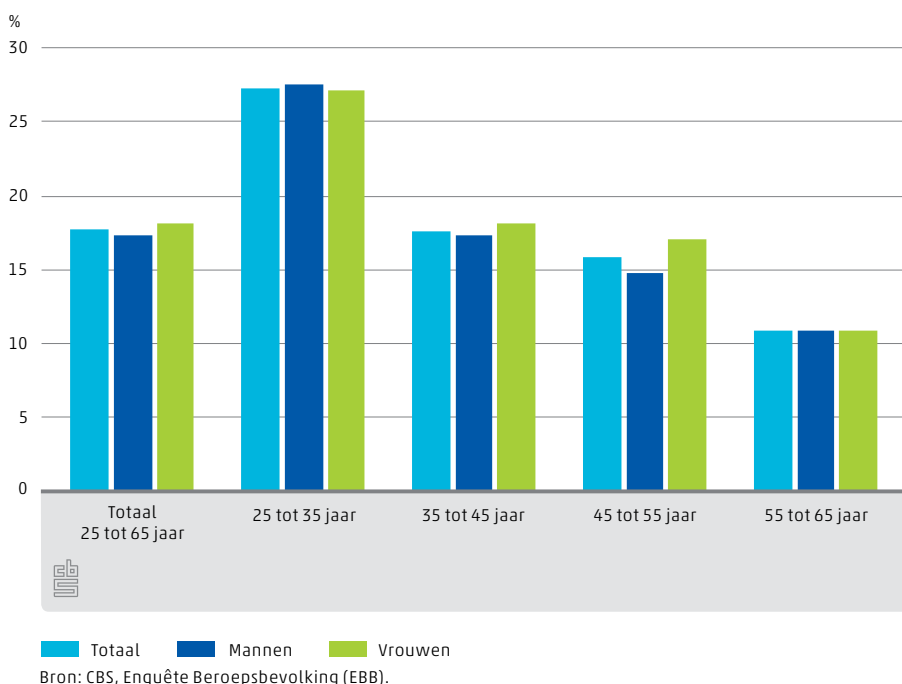
Met een uitgebreid en samenhangend pakket aan maatregelen gaat het kabinet volwassenen stimuleren om te blijven leren, ook als ze al werk hebben. Hbo-deeltijdstudenten in zorg, welzijn en techniek krijgen vouchers waarmee ze een (deel van een) studie kunnen inkopen. Daarbij gaan opleidingen meer maatwerk leveren voor hun deeltijdstudenten. Het wordt makkelijker om kennis en vaardigheden die een werknemer al heeft officieel te erkennen en in het mbo wordt het mogelijk gemaakt om certificaten te halen voor een deel van de opleiding. De ministerraad heeft hiermee in 2014 ingestemd op voorstel van de ministers Bussemaker van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en Asscher van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

Bron: Kamerbrief leven lang leren (Rijksoverheid, 2014).

Leven lang leren neemt met stijgen leeftijd af

Naarmate personen ouder worden, neemt de deelname aan leven lang leren af. Zo zijn er van de groep 25- tot 35-jarigen 2,5 keer zoveel die een opleiding of cursus volgen als onder de 55- tot 65-jarigen (figuur 6.2.6). Bij de jongste groep volgen relatief veel personen nog een lange opleiding en gaat het bijvoorbeeld om langstudeerders, terwijl onder de oudere groepen de cursussen veel meer in trek zijn. In de jongste en oudste leeftijdsgroep volgen ongeveer evenveel mannen als vrouwen een opleiding of cursus. Tussen de 35 en 55 jaar is het aandeel leven lang leren onder vrouwen groter dan onder mannen.

6.2.6 Leven lang leren naar geslacht en leeftijd, 2014*

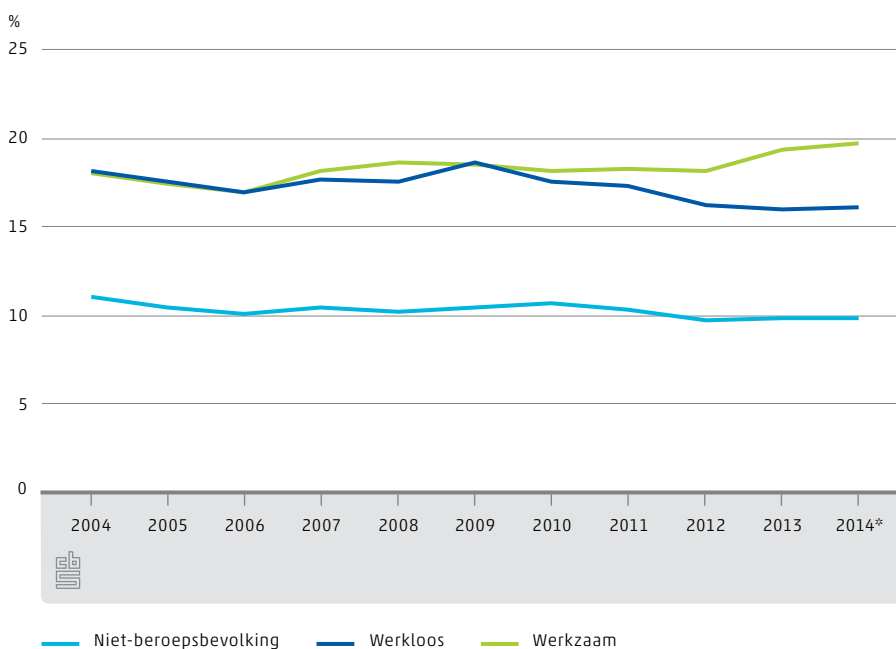


Vooraf hoogopgeleiden en werkzame beroepsbevolking doen aan leven lang leren

Het volgen van een opleiding of cursus is onder hoogopgeleiden gebruikelijker dan onder laagopgeleiden. Zo ging het bij de hoogopgeleiden in 2014 om bijna een kwart van de 25- tot 65-jarigen, onder laagopgeleiden was dat 9 procent. Vooral hoogopgeleide vrouwen nemen relatief vaak deel aan leven lang leren. Onder de middelbaaropgeleiden is de deelname onder mannen en vrouwen ongeveer gelijk, onder de laagopgeleiden is dit aandeel onder mannen iets groter dan onder vrouwen.

Personen die werkzaam zijn of werkloos, volgen vaker een opleiding of cursus dan degenen die tot de niet-beroepsbevolking behoren (figuur 6.2.7). In 2004 was de deelname aan leven lang leren onder de werkzame beroepsbevolking en werkloze beroepsbevolking ongeveer gelijk, de laatste jaren loopt dat echter uit elkaar en neemt het leven lang leren onder degenen die werkloos zijn af. Dit heeft onder andere te maken met de toename van het aantal werkloze personen in deze periode. Deze toename geldt sterker voor laagopgeleiden dan voor hoogopgeleiden, en laagopgeleiden nemen naar verhouding minder deel aan leven lang leren dan hoogopgeleiden.

6.2.7 Leven lang leren naar positie op de arbeidsmarkt, 2004-2014¹⁾



Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking (EBB).

¹⁾ Bevolking 25-65 jaar.

6.3 ICT en onderwijs

Deze paragraaf gaat over het gebruik van ICT in het onderwijs en de daar beschikbare ICT-middelen. ICT biedt kansen voor het onderwijs. Door het gebruik van ICT in het onderwijs kunnen leerlingen bijvoorbeeld een lesaanbod op hun eigen niveau krijgen. Ook wordt ICT in verband gebracht met de zogenaamde

'21-st century skills' (vaardigheden voor de 21^e eeuw). Daaronder vallen onder andere probleemoplossend vermogen, samenwerken en creativiteit. Door ICT kunnen deze vaardigheden meer tot bloei komen. Eerst komt in deze paragraaf de situatie in Nederland aan bod. Daarna volgt een internationale vergelijking van het ICT-gebruik in het onderwijs.

Nederland

Eén computer per vijf leerlingen

Zowel in het basis- als voortgezet onderwijs hadden de scholen in schooljaar 2012/'13 gemiddeld één computer per vijf leerlingen beschikbaar. Deze verhouding is al enige jaren stabiel. Alle scholen in het basis- en voortgezet onderwijs hebben internettoegang. Zij maken daarbij steeds vaker gebruik van Wi-Fi, om daarmee mobiele apparaten toegang te verschaffen tot internet. Van de basisscholen had 61 procent Wi-Fi in schooljaar 2012/'13, van de scholen in het voortgezet onderwijs was dat 85 procent.

ICT in het onderwijs

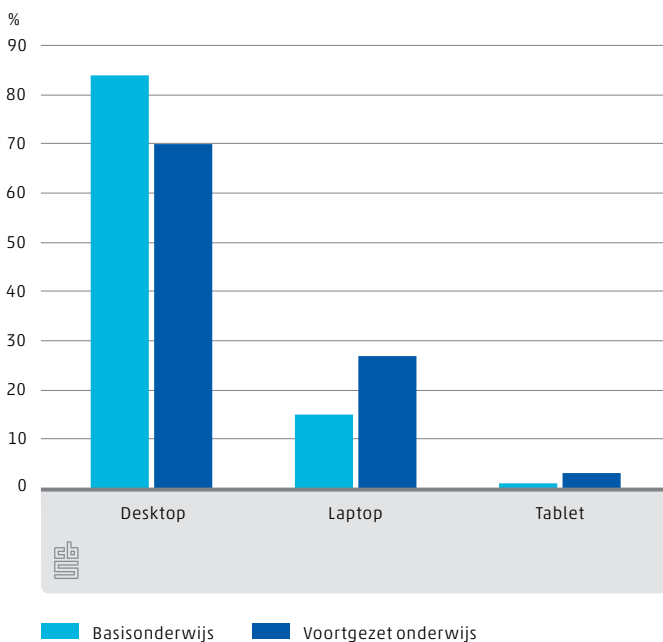
De gegevens in deze paragraaf over Nederland zijn gebaseerd op de publicatie 'Vier in Balans Monitor 2013 stand van zaken over ICT in het onderwijs', gemaakt door 'Kennisnet'. Kennisnet is een publieke ICT-ondersteuningsorganisatie van, voor en door het onderwijs. Ze behartigt de belangen van de Nederlandse onderwijssector op het gebied van ICT, biedt hulpmiddelen bij het maken van keuzes voor ICT-producten en -diensten en levert educatieve diensten en producten om het leren te vernieuwen. Daarnaast is de stichting een expertisecentrum als het gaat om ICT en onderwijs.

Het doel van de monitor is primair het informeren van de scholen over een evenwichtige en duurzame integratie van ICT. De monitor is gericht op vier kernelementen: visie en leiderschap, deskundigheid, digitaal leer materiaal en ICT-infrastructuur. Deze vier bouwstenen zouden evenwichtig ingezet moeten worden bij het gebruik van ICT voor onderwijsdoeleinden.

Het voortgezet onderwijs is verder met het gebruiken van mobiele apparaten dan het basisonderwijs. In het basisonderwijs is 15 procent van de computers een laptop en 1 procent een tablet. Het overgrote deel van de computers (84 procent)

bestaat nog steeds uit desktops. In het voortgezet onderwijs is 27 procent van de beschikbare computers een laptop en 3 procent een tablet (figuur 6.3.1).

6.3.1 Gebruikte computerdevices in het onderwijs, 2012/'13



Toenemend gebruik van digitale leermiddelen

In het onderwijs wordt steeds meer digitaal lesmateriaal gebruikt. In het basisonderwijs was 29 procent van het lesmateriaal digitaal, in het voortgezet onderwijs 26. In het basisonderwijs gaat het meestal om materiaal dat door de uitgeverijen bij de lesmethodes wordt geleverd en als aanvulling daarop dient. In het voortgezet onderwijs daarentegen betreft het vaker materiaal dat leraren op internet vinden.

In het voortgezet onderwijs zetten leraren vooral internet in, zowel om informatie op te zoeken, als voor communicatie en samenwerking in de groep. Andere mogelijkheden van ICT in de les passen zij minder vaak toe (tabel 6.3.2). In het basisonderwijs gebruiken docenten vaak digitale leerboeken of methodegebonden software, dus software die bij de lesmethoden wordt meegeleverd. Ook software voor het oefenen van lesstof wordt door bijna acht op de tien docenten dagelijks tot wekelijks gebruikt.

6.3.2 Gebruik ICT-toepassingen door leraren, 2012/'13¹⁾

	Basis- onderwijs	Voortgezet onderwijs
	%	
Tekstverwerking voor bijvoorbeeld het maken van een werkstuk	26	22
Simulaties (bijvoorbeeld voor het nabootsen van proefjes) of games	6	3
Specifieke software voor oefenen van leerstof	78	18
Leerboek of methodegebonden software	78	32
Elektronische leeromgeving (ELO)	39	49
Digitale toetsen	6	7
Digitaal leerlingvolgsysteem	60	67
Internet voor het opzoeken van informatie	86	79
Internet voor communicatie- en/of samenwerkingsdoeleinden	66	63
Sociale media	26	29

Bron: Kennisnet, Vier in Balans Monitor 2013.

¹⁾ Leraren die ten minste één keer per week de genoemde toepassing gebruiken.

Digitale geletterdheid in het voortgezet onderwijs

De Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW, 2013) stelt dat middelbare scholieren weliswaar vaardig zijn met smartphone en Facebook, maar onvoldoende inzicht hebben in impact en risico's van digitale communicatie. Het huidige informaticaonderwijs leidt niet tot digitale geletterdheid, terwijl dit een basisvaardigheid in de huidige ICT-gedomineerde samenleving is.

De KNAW pleit daarom voor een nieuw, verplicht vak in de onderbouw van havo/vwo en grondige vernieuwing van het keuzevak Informatica in de bovenbouw. Daarbij moet de interactie tussen deze vakken en de andere schoolvakken worden gestimuleerd en moet prioriteit worden gegeven aan de opleiding van een nieuwe generatie docenten met nieuwe vaardigheden en attitudes. De hbo's en universiteiten zouden hier aan mee moeten werken.

Bron: KNAW (2013). Digitale geletterdheid in het voortgezet onderwijs, KNAW, Amsterdam. <https://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/digitale-geletterdheid-in-het-voortgezet-onderwijs>

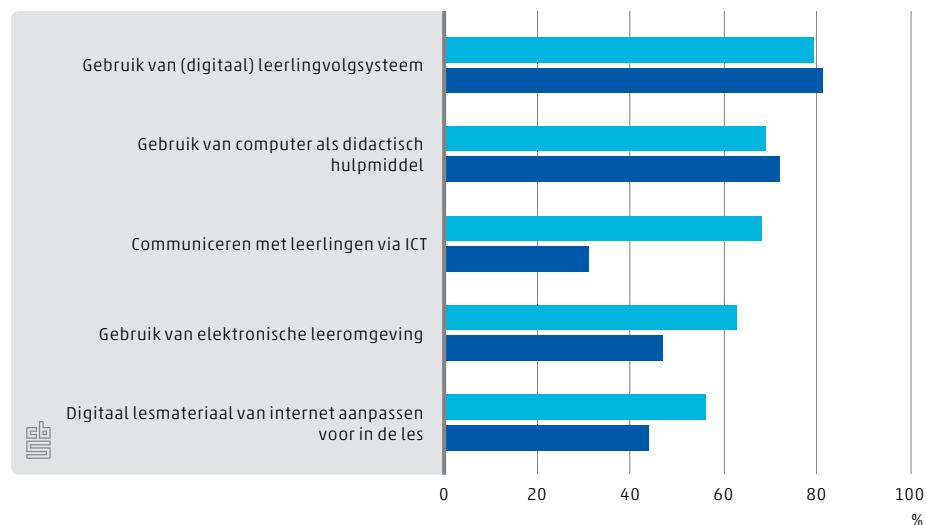
Didactische ICT-vaardigheden van leraren

Om ICT effectief in de onderwijspraktijk in te zetten, moeten leraren niet alleen beschikken over voldoende algemene ICT-kennis en -vaardigheden. Ook de zogenaamde didactische ICT-vaardigheden zijn hierbij onontbeerlijk. Onder didactische ICT-vaardigheden worden specifieke vaardigheden verstaan

om ICT als hulpmiddel in leersituaties te gebruiken. Het gaat daarbij om de juiste combinatie van ICT, vakinhoud en didactiek.³⁾

Ongeveer zeven op de tien leraren schatten de eigen vaardigheden in het gebruik van de computer als didactisch hulpmiddel hoog in. Opvallend hierbij is dat ICT-managers van scholen de vaardigheden van leraren lager inschatten dan de leraren zelf, vooral in het voortgezet onderwijs. Ook moet worden aangetekend dat leraren hun specifieke ICT-vaardigheden lager inschatten (figuur 6.3.3). Vooral in het basisonderwijs zijn er maar weinig specifieke vaardigheden waarbij een meerderheid van de leraren zichzelf als gevorderd beschouwt. Vooral hun vermogen om een elektronische leeromgeving te gebruiken, en zelf digitaal lesmateriaal aan te passen schatten leraren relatief laag in.

6.3.3 Leraren die zichzelf (zeer) gevorderd vinden in ICT-toepassingen, 2012/'13



Bron: Kennisnet, Vier in Balans Monitor 2013.

³⁾ Voor gegevens over ICT-vaardigheden van Nederlanders in het algemeen wordt verwezen naar paragraaf 4.5. Ook in de capita selecta van deze publicatie (paragraaf 9.3) komt dit onderwerp aan bod.

Internationaal

Figuur 6.3.4 toont hoeveel tijd 15-jarige leerlingen op een gemiddelde doordeweekse dag doorbrengen op internet. Leerlingen in Australië voeren de lijst aan. Zij zitten ruim 4 uur per dag op internet. Ook in Denemarken en Zweden brengen leerlingen ongeveer vier uur per dag op internet door. Nederlandse leerlingen zitten hier met ruim drie uur per dag onder. Gemiddeld ligt in de OESO-landen het internetgebruik net onder de 3 uur per dag.

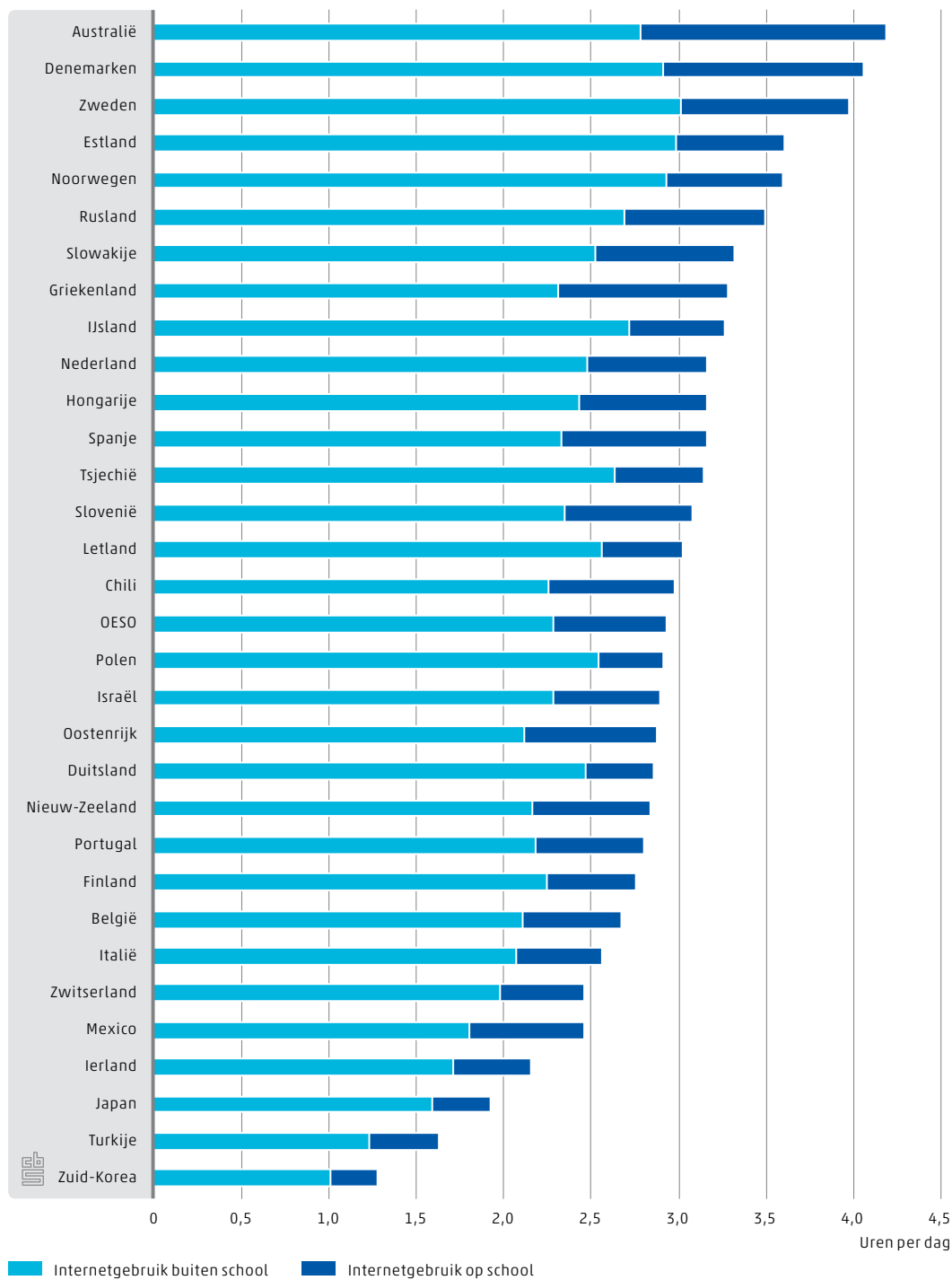
Het internetgebruik is het hoogst buiten de school. Gemiddeld vindt in de OESO bijna 80 procent van de internettijd buiten school plaats. De tijd die leerlingen op school op internet doorbrengen loopt uiteen van bijna anderhalf uur in Australië tot ruim een kwartier Zuid-Korea. Gemiddeld bedroeg de internettijd op school 38 minuten per dag voor de OESO-landen.

De cijfers hangen samen met de beschikbaarheid van internet op de scholen in de onderzochte landen. Figuur 6.3.5 laat zien dat scholen in Australië en de Scandinavische landen het vaakst een internetverbinding hebben. Ook Nederland behoort tot de top op dit gebied. Bijna 97 procent van de leerlingen gaat naar een school met internet en 90 procent van de leerlingen geeft aan hier ook gebruik van te maken. In de OESO-landen heeft gemiddeld 90 procent van de scholen toegang tot het internet en zeventig procent van de leerlingen gebruikt het ook. In Japan en Mexico heeft meer dan een kwart van de scholen geen internetverbinding. Er zijn ook landen waar scholen wel toegang tot internet hebben, maar waar veel leerlingen aangeven er geen gebruik van te maken. Het belangrijkste voorbeeld hiervan is Zuid-Korea, waar 40 procent van de leerlingen geen gebruik maakt van de internetverbinding van de school.

De OESO heeft in het PISA-onderzoek ook gevraagd hoe vaak computers worden gebruikt om de lesstof te oefenen, bijvoorbeeld bij vreemde talen of wiskunde. In Denemarken zegt ongeveer een op de acht leerlingen de computer elke dag op school te gebruiken om lesstof te oefenen (figuur 6.3.6). In de andere landen gebruikt minder dan tien procent van de leerlingen de computer elke dag.

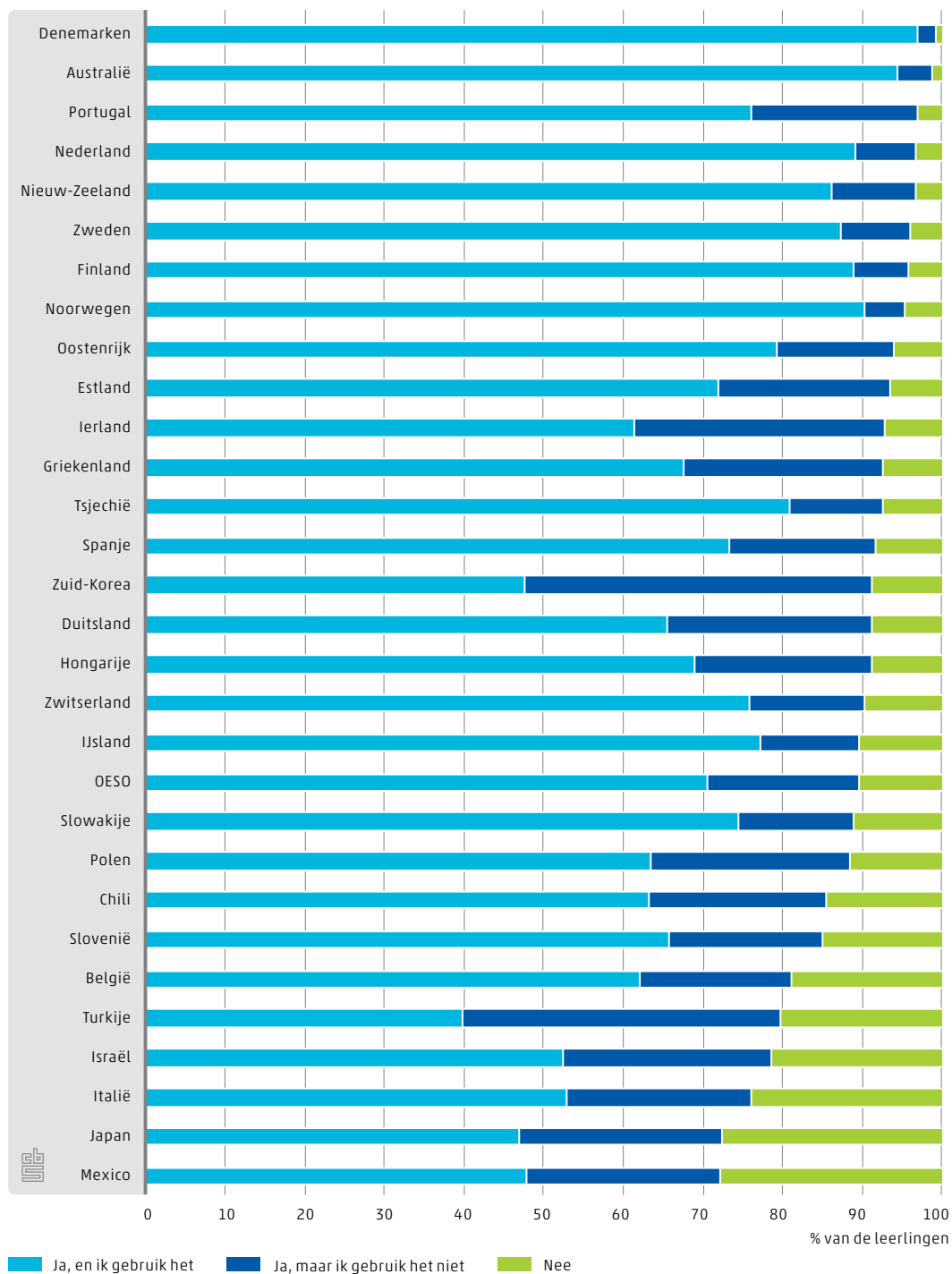
In een meerderheid van de landen wordt de computer niet of nauwelijks gebruikt bij het oefenen van de lesstof. In de OESO-landen zeggen gemiddeld zes op de tien 15-jarigen dat zij de computer hier bijna niet voor gebruiken. In Japan en Zuid-Korea geeft zelfs ruim negentig procent van de leerlingen aan dat de computer niet of nauwelijks voor dit doel gebruikt wordt.

6.3.4 Internetgebruik van 15-jarige leerlingen binnen en buiten de school, 2012



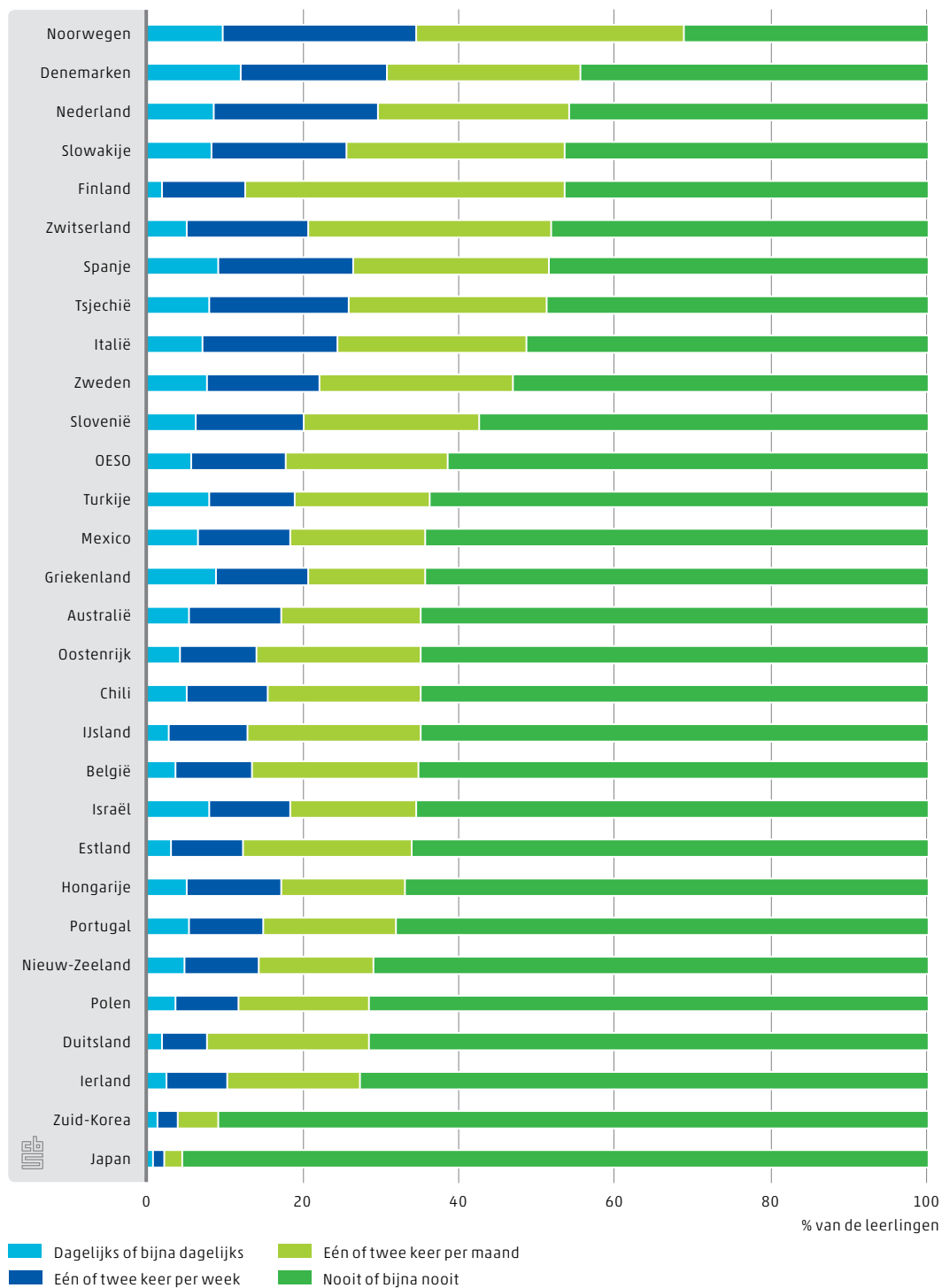
Bron: OESO, PISA 2012 Database, mei 2014.

6.3.5 Beschikbaarheid van internet op school, 2012



Bron: OESO, PISA 2012 Database, mei 2014.

6.3.6 Computergebruik op school voor oefenen van lesstof, 2012



7.

Research &

Development

Onderzoek en ontwikkeling (R&D) zijn van belang voor een open 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 overheid en 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 een prototype van 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-technologise 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 kennisinfrastructuur 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 2013. 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 tegen betaling R&D 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.

Bijna 13 miljard euro aan R&D in Nederland

In 2013 hebben Nederlandse bedrijven en instellingen bijna 13 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 bijna een derde van de totale R&D-uitgaven. Dit zijn de universiteiten, universitaire medische centra en het Hoger Beroepsonderwijs. Publieke researchinstellingen zoals TNO, en private non-profitinstellingen verrichtten in 2013 de resterende 12 procent van de Nederlandse R&D.

Bedrijven en instellingen verrichten R&D niet altijd voor zichzelf, of zelfs niet 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). Ook bij R&D is er dus net als bij tal van andere goederen en diensten, sprake van een zekere arbeidsverdeling tussen bedrijven en sectoren.

123 duizend arbeidsjaren aan R&D

In 2013 besteedden Nederlandse bedrijven en instellingen samen 123 duizend arbeidsjaren aan R&D. Ook hier namen de bedrijven het grootste deel voor hun rekening: 63 procent. Het hoger onderwijs was goed voor 26 procent van de R&D-arbeidsjaren.

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.

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

	2012		2013 ¹⁾	
	Mln euro	% van totaal	Mln euro	% van totaal
R&D-uitgaven	12 512	100	12 743	100
Bedrijven	7 078	57	7 095	56
Publieke researchinstellingen ²⁾	1 482	12	1 559	12
Hogeronderwijsinstellingen en UMC's ³⁾	3 953	32	4 090	32
	1 000 fte	% van totaal	1 000 fte	% van totaal
R&D-personeel	122,2	100	123,2	100
Bedrijven	76,8	63	77,4	63
Publieke researchinstellingen ²⁾	13,5	11	13,5	11
Hogeronderwijsinstellingen en UMC's ³⁾	32,0	26	32,3	26
	%	% van totaal	%	% van totaal
R&D-uitgaven als percentage van het bbp	1,95	100	1,98	100
Bedrijven	1,10	57	1,10	56
Publieke researchinstellingen ²⁾	0,23	12	0,24	12
Hogeronderwijsinstellingen en UMC's ³⁾	0,62	32	0,64	32

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

¹⁾ R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bruto binnenlands product (bbp) zijn nog voorlopig in verband met het voorlopige karakter van het bbp.

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

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

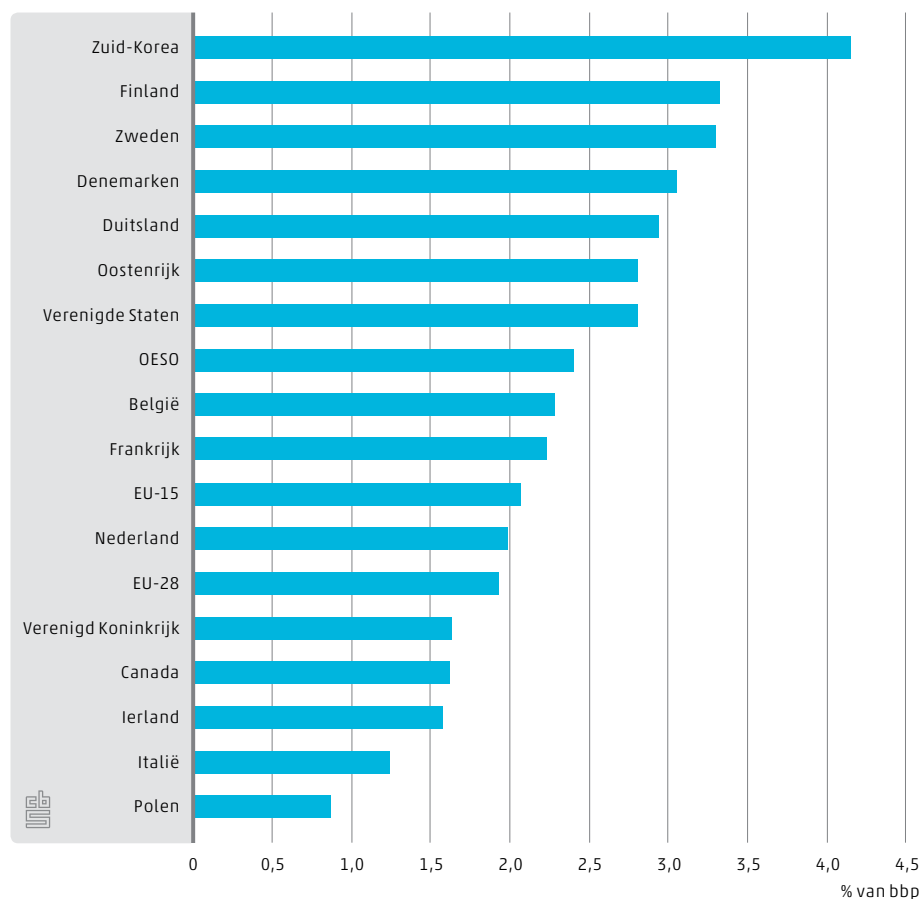
Per R&D-arbeidsjaar gaf de bedrijvensector 92 duizend euro uit; in het hoger onderwijs was dit 127 duizend euro. De publieke researchinstellingen lagen hier met 116 duizend euro per arbeidsjaar tussenin. De R&D-uitgaven bestaan naast de loonkosten uit de overige exploitatiekosten die aan R&D zijn toe 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 2013. De R&D-intensiteit

in Nederland bedroeg 1,98 procent. Dit is iets hoger dan het gemiddelde van de EU-28, dat uitkwam op 1,92 procent. Het cijfer van Nederland is ook hoger dan dat van Polen, Italië, Ierland, 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. Het is ook lager dan de gemiddelde R&D-intensiteit van de OESO-landen.

7.1.2 R&D-intensiteit internationaal, 2013¹⁾²⁾³⁾



Bron: CBS, OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ De R&D-intensiteit is de R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bbp.

³⁾ Ierland en Verenigde Staten: 2012 in plaats van 2013.

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 verschilt doordat het ene land veel meer industrie heeft. Dit gegeven speelt mee in de ambitie van Nederlandse beleidsmakers. 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, 2011c). Daarmee hebben zij de generieke ambitie voor de EU genuanceerd voor Nederland. De Europese Commissie (EC) streeft namelijk naar een R&D-intensiteit van drie procent voor de gehele Europese Unie in 2020 (Europese Commissie, 2010a). Eerder ambieerde de EC voor 2010 ook al een intensiteit van drie procent. Slechts een minderheid van de EU-landen heeft deze doelstelling toen ook werkelijk gehaald.

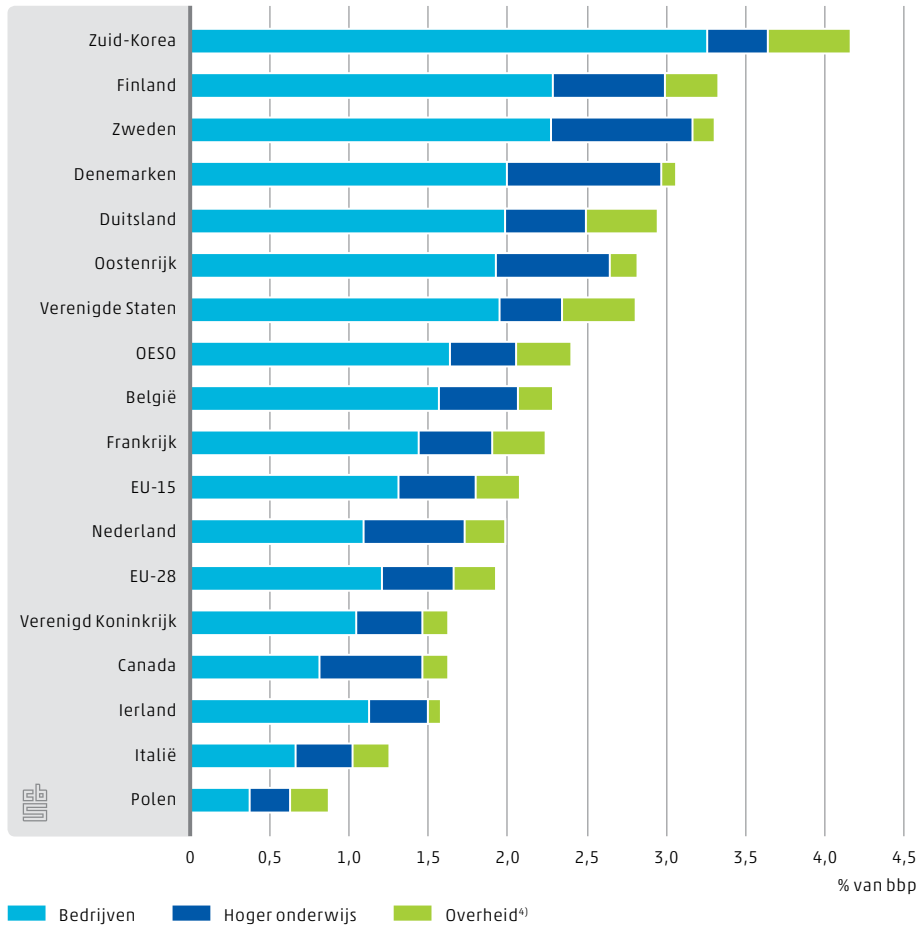
Aandeel van bedrijven bescheiden in Nederland

In veel andere EU-landen is het aandeel van het bedrijfsleven in de totale R&D-uitgaven groter dan in Nederland. In 2013 waren Nederlandse bedrijven goed voor 56 procent van de totale R&D-uitgaven; in de EU als geheel lag dit aandeel ruim boven de 60 procent. In Duitsland, Zweden en Finland was dit aandeel meer dan 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 7.2.3 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 7.3.2 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. De uitzondering hier is Polen waar de R&D-uitgaven van de publieke researchinstellingen meer dan een kwart bedragen van de totale R&D-uitgaven van Polen.

In tabel 7.2.1a in de statistische bijlage achter in deze publicatie zijn de R&D-intensiteit en de bijdrage van de verschillende sectoren aan deze R&D-intensiteit voor een groot aantal landen weergegeven.

7.1.3 R&D-uitgaven internationaal naar sector, 2013¹⁾²⁾³⁾



Bron: CBS, OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ De R&D-intensiteit is de R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bbp.

³⁾ Ierland en Verenigde Staten: 2012 in plaats van 2013.

⁴⁾ Inclusief private non-profitinstellingen.

Bedrijvensector drijvende kracht achter hogere R&D-intensiteit

In figuur 7.1.3 is de totale R&D-intensiteit per land weergegeven, waarbij de bijdrage van de drie onderscheiden sectoren in het totaal apart zijn weergegeven. Landen met een hoog aandeel van de bedrijvensector in de R&D-uitgaven kennen ook een hogere totale R&D-intensiteit. Nu heeft de bedrijvensector in praktisch alle landen ook het grootste aandeel in de totale R&D-uitgaven en daarmee de grootste invloed op de totale R&D-intensiteit. Echter, het lijkt zonder substantiële

R&D-uitgaven van de bedrijvensector niet goed mogelijk om tot een internationaal gezien hoge R&D-intensiteit te komen. Achterblijvende R&D-uitgaven van de bedrijvensector met andere woorden, kunnen maar ten dele gecompenseerd worden door hogere R&D-uitgaven van de andere sectoren. Ierland is enigszins een uitzondering op dit patroon met R&D-uitgaven van de bedrijvensector die hoger liggen dan in Canada, het Verenigd Koninkrijk en Nederland, terwijl laatstgenoemde landen wel een hogere totale R&D-intensiteit kennen. In Ierland wordt echter meer dan in welk ander land dan ook R&D gefinancierd vanuit het buitenland (zie figuur 7.5.2). De financiële middelen voor R&D leunen in Ierland dus in veel mindere mate dan in andere landen op de binnenlandse sectoren.

7.2 R&D in de bedrijvensector

Zoals gezegd, wordt het grootste deel van de R&D in Nederland verricht door de bedrijvensector. Binnen de bedrijvensector zijn de verschillen in R&D-uitgaven echter groot.

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 bedrijvensector 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 meer dan vier keer zo hoog als in de dienstensector: 881 duizend euro tegen 210 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 werknemers. Deze bedragen 7,1 miljoen euro per bedrijf. Voor een zeer belangrijk deel zijn dit grote multinationale ondernemingen in de industrie. De R&D-uitgaven binnen de bedrijvensector zijn dan ook zeer scheef verdeeld. De R&D-bedrijven met 250 of

meer werknemers omvatten slechts drie procent van alle R&D-bedrijven, terwijl zij samen goed waren voor 59 procent van alle R&D-uitgaven in 2013.

Ook kleine bedrijven dragen bij aan R&D

Een groot deel van de bedrijven die R&D verrichten, zijn 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 arbeidsjaar dan grote bedrijven. Bijna 85 procent van de bedrijven die in 2013 R&D verrichten, had minder dan 50 werknemers. Deze bedrijven waren goed voor 19 procent van de totale R&D-uitgaven en 31 procent van het R&D-personeel (uitgedrukt in fte's) van alle bedrijven.

Ook de groep kleinste bedrijven – bedrijven met minder dan 10 werknemers – draagt noemenswaardig bij aan de R&D-uitgaven van de bedrijvensector. Meer dan de helft van de bedrijven die aan R&D doen, zitten in deze groep. Zij vertegenwoordigen 8 procent van de totale R&D-uitgaven en 15 procent van het totale R&D-personeel van de bedrijvensector.

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 81 procent van de R&D-uitgaven en 69 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 dus 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 kenniseconomie 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.

7.2.1 R&D verricht met eigen personeel: bedrijvensector

	2012		2013	
	Mln euro	% van totaal	Mln euro	% van totaal
R&D-uitgaven	7 078	100	7 095	100
Industrie	4 049	57	4 148	58
Diensten	2 635	37	2 592	37
Overig	393	6	356	5
Bedrijfsgrootte				
0-10 werkzame personen	543	8	558	8
10-50 werkzame personen	685	10	772	11
50 tot 250 werkzame personen	1 743	25	1 608	23
250 of meer werkzame personen	4 107	58	4 157	59
	1 000 fte	% van totaal	1 000 fte	% van totaal
R&D-personeel	76,8	100	77,4	100
Industrie	35,3	46	35,8	46
Diensten	37,2	49	37,6	49
Overig	4,2	5	4,0	5
Bedrijfsgrootte				
0-10 werkzame personen	11,0	14	11,4	15
10-50 werkzame personen	11,7	15	12,6	16
50 tot 250 werkzame personen	20,9	27	19,7	25
250 of meer werkzame personen	33,2	43	33,8	44
	Aantal	% van totaal	Aantal	% van totaal
R&D-bedrijven	18 845	100	18 649	100
Industrie	4 720	25	4 706	25
Diensten	12 289	65	12 361	66
Overig	1 836	10	1 582	8
Bedrijfsgrootte				
0-10 werkzame personen	10 108	54	10 226	55
10-50 werkzame personen	5 695	30	5 421	29
50 tot 250 werkzame personen	2 457	13	2 420	13
250 of meer werkzame personen	584	3	582	3

Bron: CBS, R&D-enquêtes.

Veel R&D in ICT-dienstensector

Een aparte sector binnen de bedrijvensector is de ICT-sector. Is deze sector van groot belang voor de R&D van de bedrijvensector? Om hier enig zicht op te krijgen zijn in tabel 7.2.2 de R&D-activiteiten van de ICT-sector weergegeven alsmede het belang hiervan voor de R&D-activiteiten van de totale bedrijvensector zoals weergegeven in tabel 7.2.1.

Voor de gehele bedrijvensector geldt dat een zesde deel van alle bedrijven die aan R&D doen ICT-bedrijven betreft. Deze bedrijven zijn ook goed voor 15 procent van de R&D-uitgaven en 20 procent van het R&D-personeel in de bedrijvensector. Echter, de ICT-bedrijven die aan R&D doen, zijn binnen de dienstensector van veel groter belang dan binnen de industrie. Eén op de vier bedrijven in de dienstensector die aan R&D doen, is een ICT-bedrijf. Binnen de totale dienstensector bestaat 29 procent van de R&D-uitgaven uit R&D-uitgaven van de ICT-dienstensector en 36 procent van het R&D-personeel. Voor de Nederlandse industrie is de bijdrage van de ICT-industrie van veel minder groot belang. Ook in absolute zin geeft de ICT-dienstensector meer aan R&D uit dan de ICT-industrie: ruim twee maal zoveel.

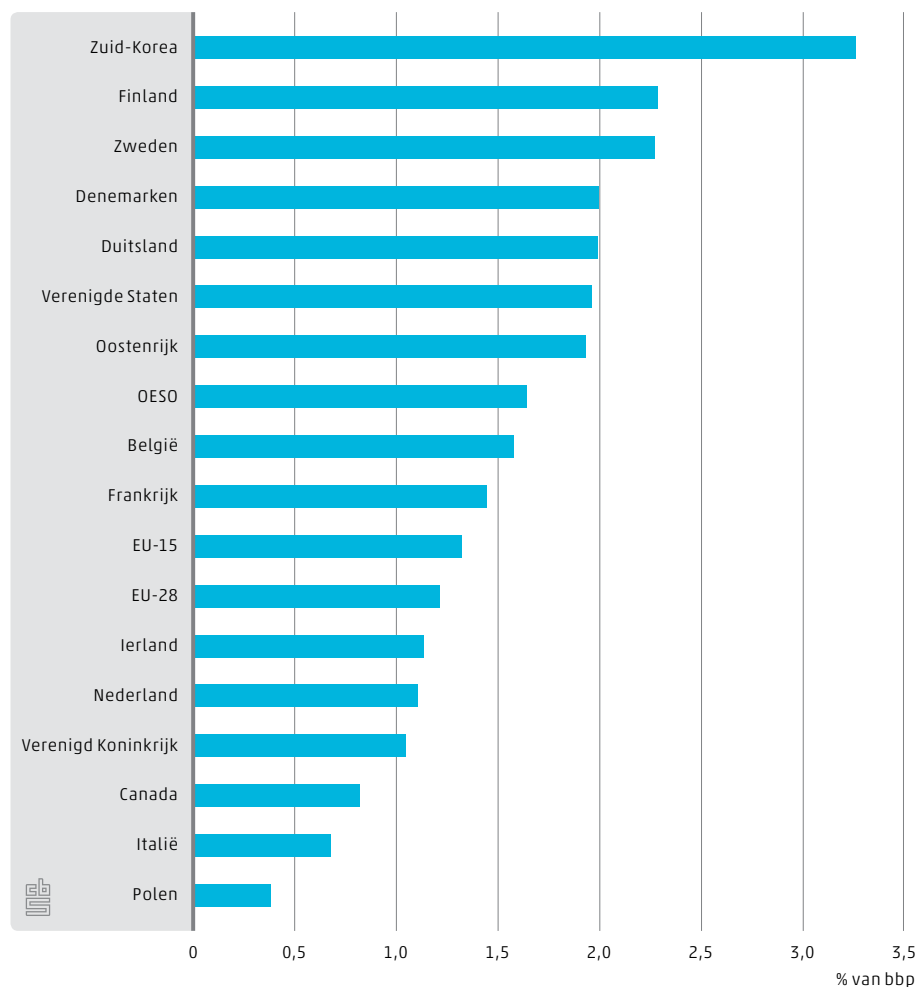
7.2.2 R&D verricht met eigen personeel: ICT-sector

	2012		2013	
	Mln euro	% van totaal	Mln euro	% van totaal
R&D-uitgaven	1 103	16	1 082	15
ICT-Industrie	314	8	329	8
ICT-Dienstensector	789	30	752	29
Bedrijfsgrootte				
0-10 werkzame personen	114	21	124	22
10-50 werkzame personen	207	30	202	26
50 tot 250 werkzame personen	258	15	229	14
250 of meer werkzame personen	523	13	526	13
	1 000 fte	% van totaal	1 000 fte	% van totaal
R&D-personeel	15,4	20	15,7	20
ICT-Industrie	2,0	6	2,2	6
ICT-Dienstensector	13,4	36	13,4	36
Bedrijfsgrootte				
0-10 werkzame personen	2,6	23	2,8	25
10-50 werkzame personen	3,8	33	4,2	33
50 tot 250 werkzame personen	3,9	19	3,5	18
250 of meer werkzame personen	5,1	15	5,3	16
	Aantal	% van totaal	Aantal	% van totaal
R&D-bedrijven	3 026	16	3 173	17
ICT-Industrie	133	3	141	3
ICT-Dienstensector	2 893	24	3 032	25
Bedrijfsgrootte				
0-10 werkzame personen	1 700	17	1 857	18
10-50 werkzame personen	1 016	18	989	18
50 tot 250 werkzame personen	263	11	260	11
250 of meer werkzame personen	48	8	67	11

Bron: CBS, R&D-enquêtes.

Daarnaast dragen de ICT-bedrijven meer bij aan de R&D-activiteiten van de kleinere bedrijven dan aan de R&D-activiteiten van de grotere bedrijven. Dit komt deels door het feit dat de R&D van de ICT-sector vooral in de dienstensector van belang is: een sector met meer kleinere bedrijven dan de industrie.

7.2.3 R&D-intensiteit bedrijvensector internationaal, 2013¹⁾²⁾³⁾



Bron: CBS, OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ De R&D-intensiteit is de R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bbp.

³⁾ Ierland en Verenigde Staten: 2012 in plaats van 2013.

15% R&D-uitgaven
bedrijven door ICT-sector



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-28 (figuur 7.2.3). In 2013 omvatten de R&D-uitgaven in de bedrijvensector 1,10 procent van het Nederlandse bbp. Het EU-gemiddelde was 1,21 procent. In Zweden, Finland en Zuid-Korea bedroegen de uitgaven van bedrijven aan R&D meer dan 2 procent van het bbp.

7.3 R&D in het hoger onderwijs

De R&D binnen het hoger onderwijs bestaat uit drie componenten. Deze 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 2013 gaven instellingen voor hoger onderwijs 4 miljard euro uit aan R&D. Zij waren hiermee goed voor bijna 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 dertien jaar tijd is dit bedrag dus bijna verdubbeld (tabel 7.3.1).

Het R&D-personeel in het hoger onderwijs nam tussen 2000 en 2013 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: 165 miljoen euro en 1 700 arbeidsjaren in 2013.

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

	2000	2005	2010	2011	2012	2013
	Aantal					
R&D-instellingen	22	61	65	65	64	63
Wetenschappelijk onderwijs ¹⁾	22	22	26	26	26	26
HBO	-	39	39	39	38	37
	Mln euro					
R&D-uitgaven	2 213	3 021	3 691	3 994	3 953	4 090
Wetenschappelijk onderwijs ¹⁾	2 213	2 947	3 564	3 848	3 786	3 925
HBO	-	74	127	146	167	165
	1 000 fte					
R&D-personeel	25,6	28,8	30,2	32,2	32,0	32,3
Wetenschappelijk onderwijs ¹⁾	25,6	27,9	29,0	30,8	30,4	30,6
HBO	-	0,9	1,2	1,4	1,6	1,7

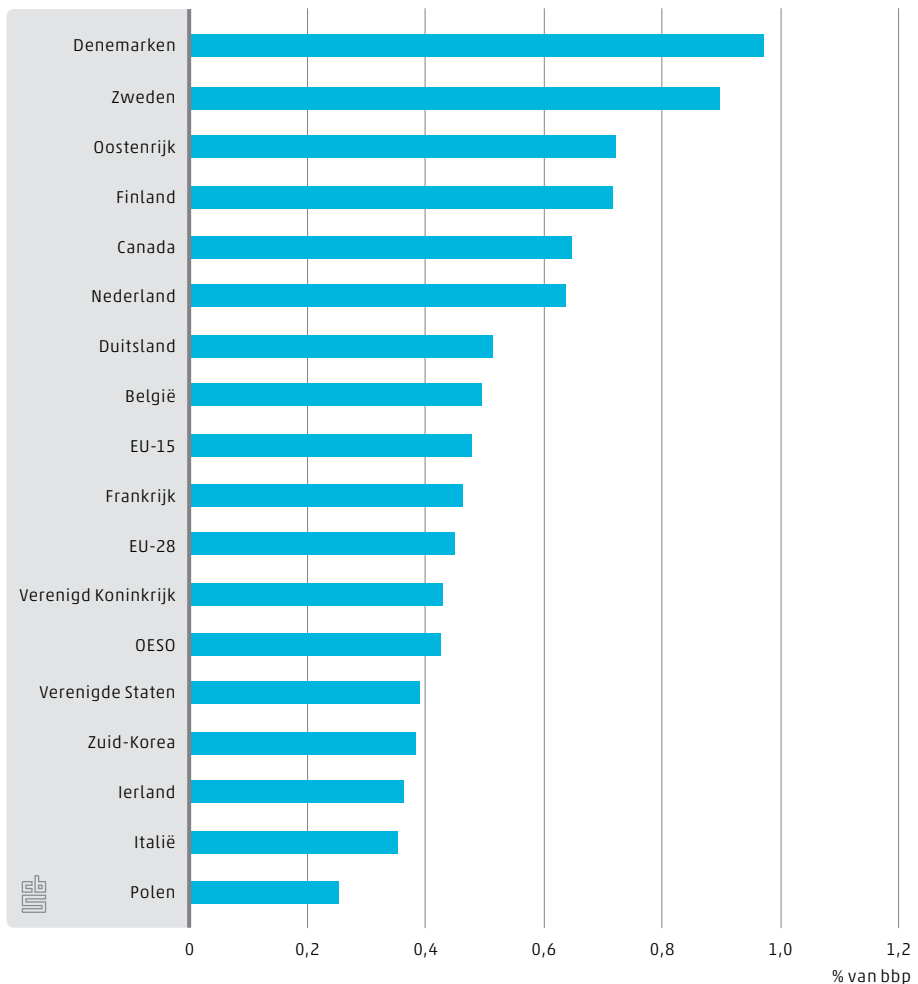
Bron: CBS (op basis van cijfers van de VSNU, NFU en de HBO-Raad).

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

Hoger onderwijs internationaal

In Nederland zijn de R&D-uitgaven van het hoger onderwijs hoger dan in veel andere landen (figuur 7.3.2). Zij omvatten 0,64 procent van het bbp in 2013. Dit is ruim boven het gemiddelde van de EU-28 en de OESO. Het is ook hoger dan in het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en Duitsland. In Zweden en Denemarken was de R&D-intensiteit van het hoger onderwijs met respectievelijk 0,90 en 0,97 procent daarentegen weer aanzienlijk hoger dan in Nederland.

7.3.2 R&D-intensiteit Hoger onderwijs internationaal, 2013¹⁾²⁾³⁾



Bron: CBS, OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ De R&D-intensiteit is de R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bbp.

³⁾ Ierland en Verenigde Staten: 2012 in plaats van 2013.

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. Canada kent een groter aandeel van het hoger onderwijs in de totale R&D-uitgaven, maar dit heeft deels een zelfde achtergrond als voor Nederland: in internationaal perspectief achterblijvende R&D-uitgaven van de bedrijvensector (zie figuur 7.2.3).

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 voor onderzoek 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, 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 2013 bedroegen de R&D-uitgaven van publieke researchinstellingen in Nederland bijna 1,6 miljard euro (zie tabel 7.4.1). Dit komt overeen met 12 procent van de totale R&D-uitgaven (tabel 7.1.1). De werkgelegenheid voor R&D-personeel bedroeg in 2013 ruim 13 duizend arbeidsjaren.

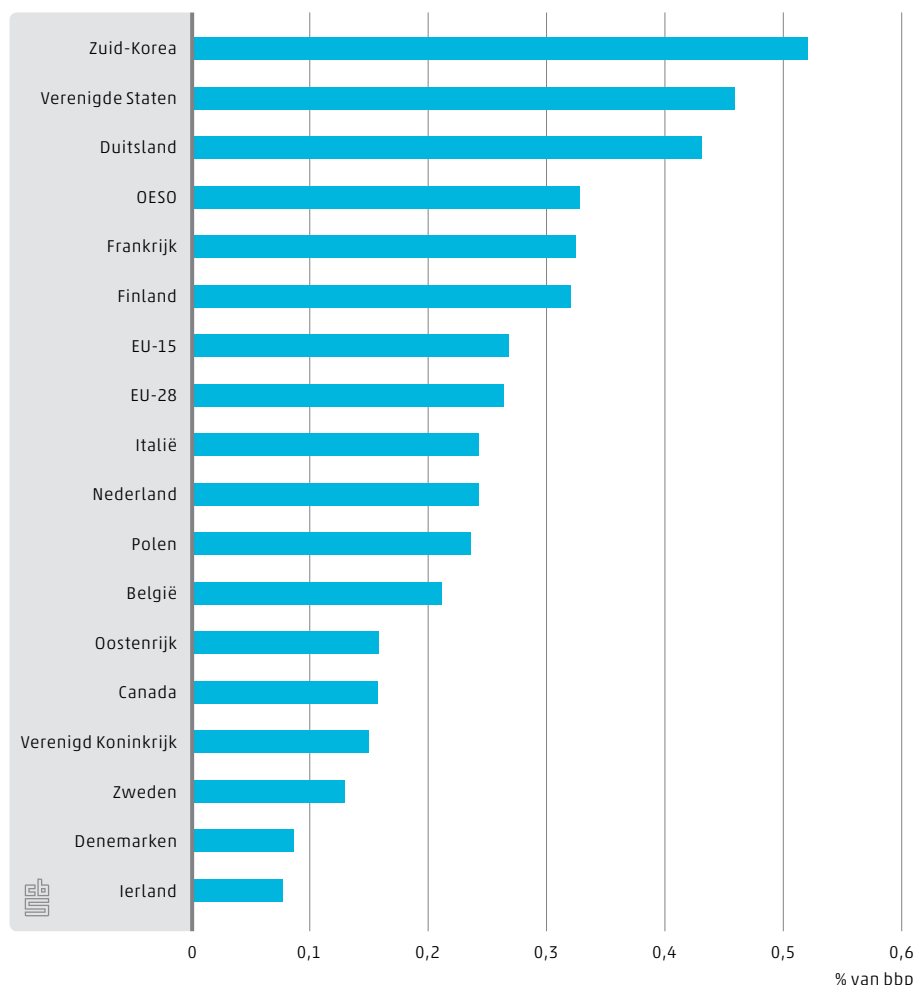
7.4.1 R&D verricht met eigen personeel: Publieke researchinstellingen¹⁾

	2012	2013
	Aantal	
R&D-instellingen	586	618
	Mln euro	
R&D-uitgaven	1 482	1 559
	1 000 fte	
R&D-personeel	13,5	13,5

Bron: CBS, R&D-enquêtes.

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

7.4.2 R&D-intensiteit publieke researchinstellingen internationaal, 2013¹⁾²⁾³⁾⁴⁾



Bron: CBS, OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ De R&D-intensiteit is de R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bbp.

³⁾ Ierland en Verenigde Staten: 2012 in plaats van 2013.

⁴⁾ Inclusief private non-profitinstellingen.

R&D-uitgaven publieke researchinstellingen internationaal

In Nederland zijn de R&D-uitgaven van de publieke researchinstellingen met 0,24 procent van het bbp aan de lage kant. Zo liggen deze uitgaven uitgedrukt als percentage van het bbp onder het gemiddelde van de OESO, de EU-15 en de

EU-28 (figuur 7.4.2). Opvallend zijn de lagere R&D-uitgaven van de publieke researchinstellingen in Denemarken en Zweden; landen die bij de bedrijvensector (figuur 7.2.3) en het hoger onderwijs (7.3.2) wel tot de top behoorden. Het omgekeerde geldt voor Polen. Een land dat internationaal gezien lage R&D-uitgaven van de bedrijvensector en het hoger onderwijs kent, maar bij de publieke researchinstellingen behoort tot de middenmoot van de hier geselecteerde landen. Kennelijk kent ieder land zo zijn eigen arbeidsverdeling wat betreft het verrichten van R&D door de verschillende sectoren.

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 2013 bedroegen de totale uitgaven voor R&D verricht met eigen personeel in Nederland 12,7 miljard euro. De bedrijvensector financierde 6,5 miljard hiervan. Dat is nagenoeg 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 2013 was ruim 4,2 miljard euro afkomstig van de overheid; dat is 33 procent van het totaal. De derde grote financier van R&D in Nederland is het buitenland. In 2013 was 12 procent van de R&D-financiering afkomstig uit andere landen. Bij de herkomst van middelen zijn de private non-profitinstellingen (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.

Per sector is het niet altijd dezelfde financier die van het grootste belang is. Zo is de bedrijvensector met een bijdrage van 84 procent 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 met respectievelijk 61 en 77 procent de grootste financier.

Het buitenland betaalt voor 13 procent mee aan de R&D van de bedrijvensector. Maar ook de andere sectoren ontvangen een niet te verwaarlozen bijdrage uit het buitenland. Voor het hoger onderwijs (8 procent) en de publieke researchinstellingen (18 procent) betreft dit vaak bijdragen van de EU. Bij bedrijven zijn het overwegend financiële stromen binnen multinationals met een moeder- of dochteronderneming in Nederland.

7.5.1 Herkomst en bestemming van middelen voor R&D, 2013

Bestemming middelen

Herkomst middelen ³⁾	Mln euro					
	totaal	bedrijven	publieke researchinstellingen ¹⁾	hoger-onderwijsinstellingen en UMC's	buitenland	nationale uitgaven aan R&D
Totaal	12 743	7 095	1 559	4 090	1 582	12 774
Bedrijven	6 516	5 946	258	311	1 559	8 076
Overheid ²⁾	4 249	143	954	3 151	22	4 271
Hogeronderwijsinstellingen	37	17	20	0	0	37
Private non-profitinstellingen	390	32	50	309	0	390
Buitenland	1 551	957	277	318		
	%					
Totaal	100	100	100	100	100	100
Bedrijven	51	84	17	8	99	63
Overheid ²⁾	33	2	61	77	1	33
Hogeronderwijsinstellingen	0	0	1	0	0	0
Private non-profitinstellingen	3	0	3	8	0	3
Buitenland	12	13	18	8		

Bron: CBS, R&D-enquêtes 2013.

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

²⁾ Publieke researchinstellingen worden als financier van R&D ingedeeld bij de overheid.

³⁾ De fiscale tegemoetkoming in de kosten van R&D uit hoofde van de WBSO-regeling is in deze tabel niet in mindering gebracht op de R&D-uitgaven.

12 procent nationale R&D-middelen naar buitenland

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 2013 was dit ruim 5,9 miljard euro van de 8,1 miljard euro die bedrijven in totaal uitgaven aan R&D. Het buitenland is een andere belangrijke bestemming van R&D-gelden van de bedrijvensector. In 2013 financierden Nederlandse bedrijven voor bijna 1,6 miljard euro aan R&D in het buitenland; dit was bijna 20 procent van hun totale bestedingen aan R&D. De totale R&D-uitgaven van de bedrijvensector (8,1 mld euro) zijn groter dan de uitgaven van bedrijven aan R&D die zij met eigen personeel in Nederland verrichten (6,5 mld euro). Dat betekent dat de bedrijvensector per saldo R&D van andere sectoren financiert, waaronder het buitenland. Zo besteedde de bedrijvensector in 2013 voor 311 miljoen euro R&D uit aan het hoger onderwijs; omgekeerd ging dat maar om 17 miljoen euro.

Van alle nationale middelen voor R&D (12,8 mld euro) ging bijna 1,6 miljard ofwel 12 procent naar het buitenland.

Het overgrote deel van de R&D-middelen van de overheid komt terecht bij de publieke researchinstellingen en het hoger onderwijs. Slechts een marginaal deel gaat naar het buitenland. Het is ook logisch dat de Nederlandse overheid niet op grote schaal R&D financiert in het buitenland.

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 12 774 miljoen euro uit aan R&D in 2013 (tabel 7.5.1). Dit zijn de nationale uitgaven aan R&D. De totale R&D-uitgaven met eigen personeel bedroegen 12 743 miljoen 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 1 551 miljoen euro in 2013. Ten tweede telt het bedrag dat Nederlandse partijen uitgaven in het buitenland wél mee: 1 582 miljoen euro.

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

- de totale R&D-uitgaven met eigen personeel (12 743 miljoen euro);
- verminderd met de uitgaven van buitenlandse financiers (1 551 miljoen euro);

- en daarbij opgeteld de R&D-uitgaven van Nederlandse partijen in het buitenland (1 582 miljoen euro). Dit maakt samen het bedrag van 12 774 miljoen euro aan nationale R&D-uitgaven in 2013.

Het buitenlandse R&D-saldo bedroeg *min* 31 miljoen euro: 1 551 miljoen euro minus 1 582 miljoen euro. Dit betekent dat in 2013 Nederlandse ingezetenen 31 miljoen euro meer uitgaven aan R&D in het buitenland dan buitenlandse partijen aan R&D uitbesteedden in Nederland.

Financiering vanuit het buitenland

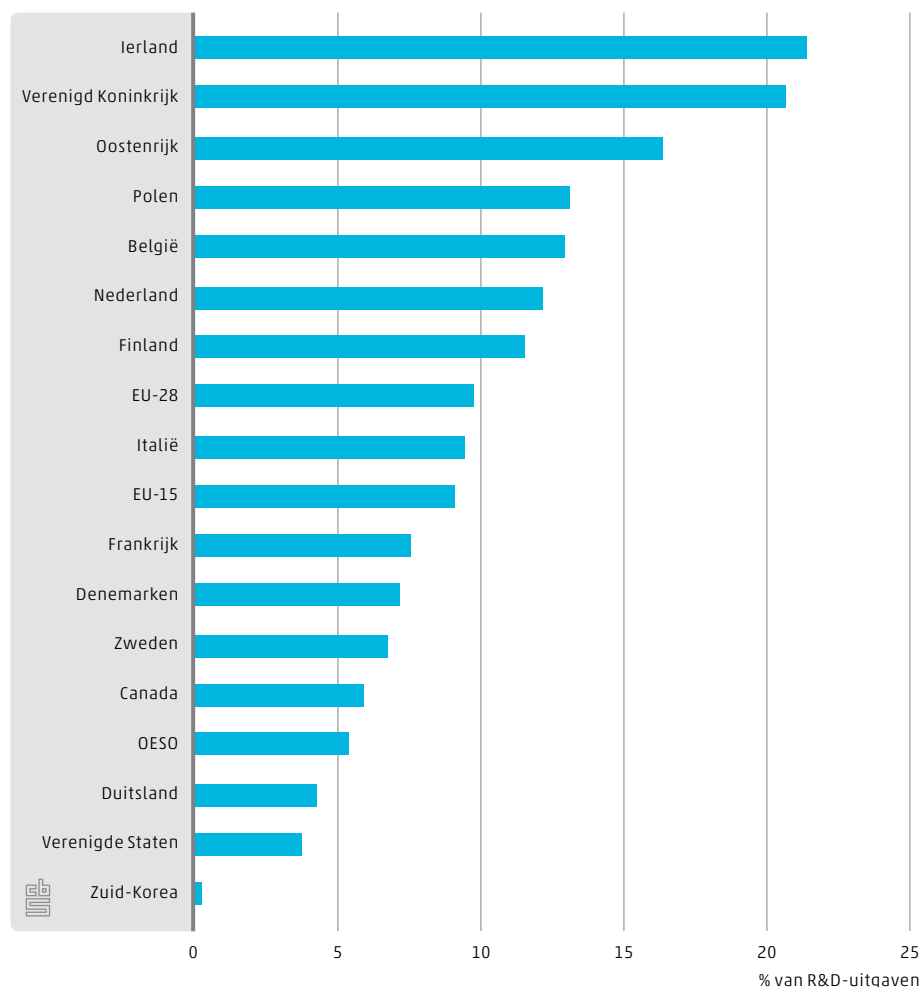
Het deel van de R&D dat gefinancierd wordt vanuit het buitenland varieert per land. Dit heeft onder andere te maken met de aanwezigheid van multinationals in een land. Soms heeft een land relatief veel moederbedrijven van multinationale ondernemingen binnen zijn landsgrenzen waarvan de productie al wel in het buitenland plaatsvindt maar een relatief groot deel van de R&D nog in het moederland. Dit leidt tot geldstromen voor R&D vanuit het buitenland naar het moederland. Overigens is dit in veel landen al lang niet meer de standaardsituatie. Vaak hebben multinationale ondernemingen ook R&D-activiteiten opgezet buiten het moederland bijvoorbeeld om dichterbij de productie of afzetmarkt te zitten of om gewoon zichtbaar te zijn in opkomende economieën. Daarnaast speelt de omvang van een land een rol. Voor grotere landen zoals de Verenigde Staten en Duitsland moet het absolute bedrag aan R&D-middelen vanuit het buitenland hoog zijn wil het een aanzienlijk aandeel van de totale R&D-uitgaven van deze landen omvatten. Voor kleinere landen als Nederland en Oostenrijk is dit eerder het geval.

12% R&D in Nederland
gefinancierd vanuit buitenland



In figuur 7.5.2 is te zien dat kleinere open economieën als Oostenrijk, Nederland en Finland meer dan 10 en zelfs 15 procent vanuit het buitenland gefinancierde R&D kennen. Ierland spant hier de kroon met meer dan 20 procent van de R&D-uitgaven gefinancierd vanuit het buitenland. Voor grotere landen als de Verenigde Staten en Duitsland ligt dit aandeel ruim onder de vijf procent. Een gering deel aan buitenlandse financiering kan ook deels te maken hebben met politiek. Door anderen gefinancierde R&D gaat ook gepaard met een bepaalde vorm van openheid waar niet alle landen van gediend zijn. Een land als Japan (niet in de figuur) maar ook Zuid-Korea kenmerkt zich door een zeer klein deel vanuit het buitenland gefinancierde R&D.

7.5.2 Financiering van R&D vanuit het buitenland internationaal, 2013¹⁾²⁾



Bron: CBS, OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ België en Denemarken: 2011; Ierland, Verenigde Staten, EU-28, EU-15 en OESO: 2012.

8.

Innovatie in een

internationaal

perspectief

Nederland wordt door de Europese Unie gekarakteriseerd als een 'innovation follower': een land behorend tot de subtop van Europa als het gaat om innovatie (Europese Commissie, 2014c). Dit hoofdstuk focust op de innovatie bij Nederlandse bedrijven en vergelijkt deze met andere landen in Europa. Daarmee geeft dit hoofdstuk antwoord op vragen als: In welk soort innovatie is Nederland sterk ten opzichte van andere Europese landen? En, werken bedrijven in Europese landen veel samen met andere bedrijven of organisaties op het gebied van innovatie?

8.1 Innoverende bedrijven

Innovatie functioneert als een stimulans voor de arbeidsproductiviteit of voor de productkwaliteit en kan daarmee bijdragen aan de internationale concurrentiepositie van Nederland (OESO, 2014e). Het gat tussen de verschillende landen in Europa op innovatiegebied wordt steeds kleiner. Nederland behoort echter nog steeds tot de 10 sterkste kenniseconomieën ter wereld (World Economic Forum, 2014) en is als innovatie-subtopper vooral sterk op wetenschappelijk vlak (Europese Commissie, 2014c). In dit hoofdstuk wordt een ander deelgebied van innovatie beschreven, namelijk de activiteiten van het bedrijfsleven op het gebied van innovatie.

Operationalisering van innovatie en databeschrijving

De informatie in dit hoofdstuk is gebaseerd op de Europese innovatie-enquête (Community Innovation Survey, CIS, periode 2010–2012). Dit onderzoek wordt door verschillende landen uitgevoerd in opdracht van Eurostat. Deze landen hebben met elkaar afgesproken welke bedrijfstakken in het innovatieonderzoek betrokken worden. De informatie in dit hoofdstuk heeft, net als in de publicatie ICT, kennis en economie 2014, betrekking op de internationaal afgesproken bedrijfstakken. De bedrijfstakken die meegenomen zijn in het onderzoek zijn terug te vinden in de statistische bijlage in deze publicatie. Nederland verzamelt en publiceert echter gegevens over meerdere bedrijfstakken. Hierdoor kunnen cijfers uit deze publicatie afwijken van andere publicaties over innovatie in Nederland. Het CIS-onderzoek wordt uitgevoerd door middel van een steekproef onder bedrijven met 10 werkzame personen of meer. De resultaten worden vervolgens per cel van sector maal bedrijfsgrootte (SBI 2-digit en grootteklasse) opgehoogd om de totale populatie te weerspiegelen. Door middel van deze methode beschrijven de resultaten de Europese populatie van bedrijven met 10 werkzame personen of meer.

Het concept innovatie wordt in de Community Innovation Survey geoperationaliseerd in lijn met het breed erkende Oslo Manual van de OESO (OESO, 2005).¹⁾ Dit handboek biedt handvatten om innovatie bij bedrijven te meten. In het handboek worden vijf vormen van innovatie omschreven die vervolgens worden ingedeeld naar technologische en niet-technologise 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);
- 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.

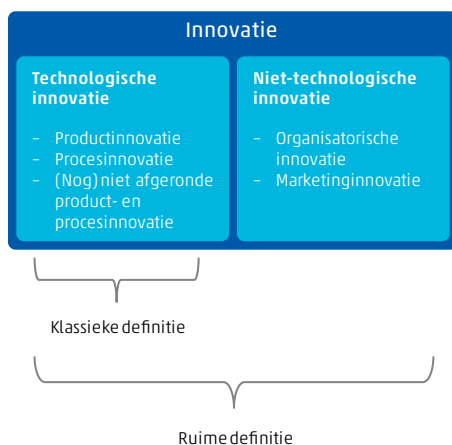
5. Marketinginnovaties: het bedrijf heeft innovaties geïntroduceerd in:

- 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.

¹⁾ In dit hoofdstuk wordt innovatie gemeten volgens een aantal indicatoren waarvan de hoofdmoot berust op het aantal innoverende bedrijven. Andere rapporten, zoals het Innovation Union Scoreboard van de Europese Unie, gebruiken een andere definitie van innovatie en andere methodes om innovatie te meten. Conclusies in dit hoofdstuk kunnen dan ook afwijken van conclusies in andere rapporten.

Binnen het begrip innovatie kan er onderscheid worden gemaakt tussen technologische innovatie en niet-technologische innovatie. Vernieuwing van een product of productieproces valt onder technologische innovatie, waarbij een product- of procesinnovatie die nog niet is afgerond ook wordt meegeteld. Niet-technologische innovatie is vernieuwing van marketing- of organisatieprocessen binnen een bedrijf. Niet-afgeronde marketing- en organisatie-innovaties worden niet meegerekend in deze definitie. Vroeger werd bij innovatie enkel gedacht aan producten en processen. Technologische innovatie wordt daarom ook wel innovatie volgens de klassieke definitie genoemd. Voor een kenniseconomie zoals de Nederlandse economie zijn innovaties op organisatie- en marketinggebied echter ook van belang. Een bredere definitie van innovatie was daarom vereist. Technologische en niet-technologische innovatie samen worden dan ook innovatie volgens de ruime definitie genoemd. In figuur 8.1.1 zijn de concepten die in dit hoofdstuk worden gebruikt grafisch weergegeven.

8.1.1 Innovatie gedefinieerd



Bedrijven innoveren vaak op meerdere vlakken

Ruim de helft (51 procent) van de Nederlandse bedrijven was innovatief in de periode 2010–2012. Nederland staat hiermee op een twaalfde plek op de lijst van 28 Europese landen en scoort hoger dan gemiddeld. In Duitsland waren, net als in de voorgaande periode, de meeste bedrijven innovatief (67 procent).

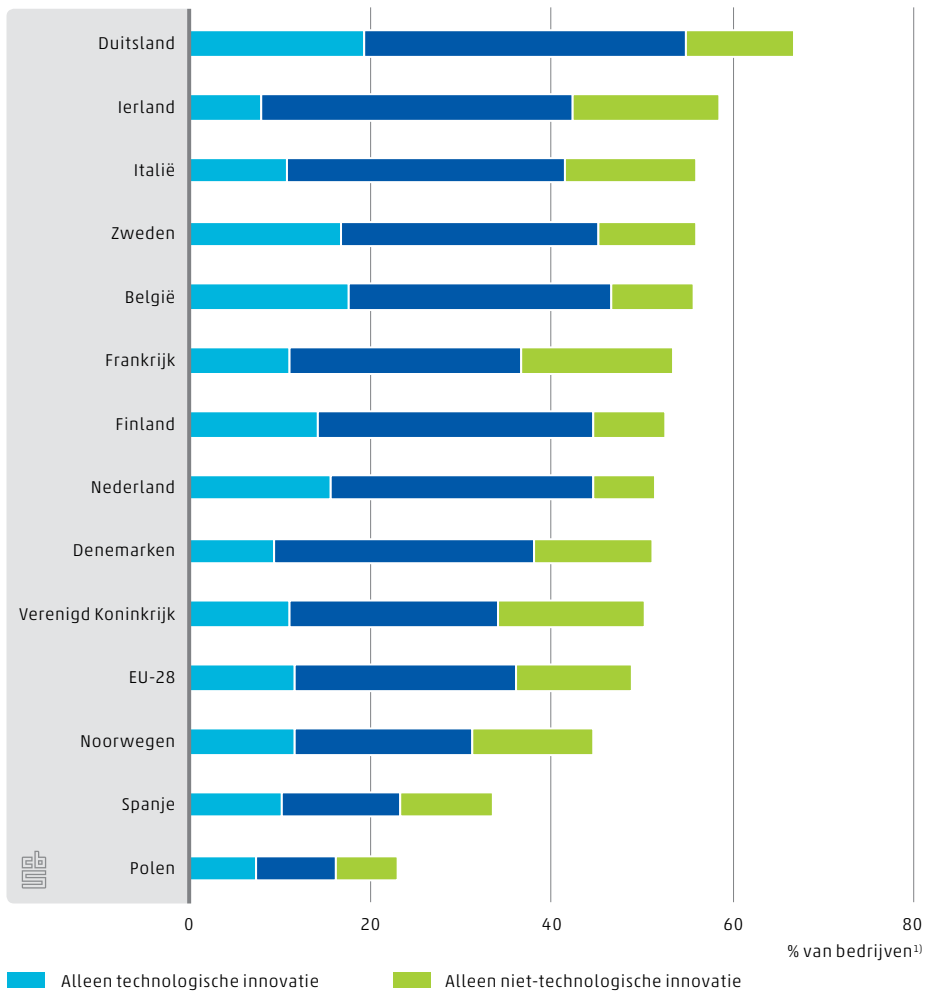
In Noorwegen, Spanje en Polen zijn relatief weinig bedrijven die vernieuwingen doorvoerden in de periode 2010–2012.

Een combinatie van technologische en niet-technologische innovatie komt in Nederland en ook in alle andere landen van de EU het meest voor. Dit is te zien in figuur 8.1.2. Bedrijven die een vernieuwd product op de markt brengen, hebben vaak ook behoefte aan innovatie op marketinggebied en voor een procesinnovatie zijn vaak ook veranderingen nodig in de organisatie die verder gaan dan enkel het productieproces (Schmidt & Rammer, 2007).

Nederland heeft wel een opvallend patroon van bedrijven die één soort innovatie toepasten in de periode 2010–2012. Ruim één op de zes bedrijven voerde enkel een technologische innovatie door. Dit is relatief veel en hiermee staat Nederland op de vierde plek van Europese landen. Bedrijven die enkel technologische innovaties doorvoeren staan ook bekend als bedrijven met de hoogste winstmarge (Schmidt & Rammer, 2007). Het doorvoeren van enkel niet-technologische innovaties is in Nederland echter een stuk minder populair. Slechts 7 procent van de bedrijven voerde een vernieuwing door op het gebied van marketing en organisatie zonder deze te combineren met een technologische innovatie. Dit percentage ligt enkel in Polen lager.

Als aan de bedrijven wordt gevraagd naar hun beeld van innovatie blijkt dat veel bedrijven innovatie zien als een wezenlijk onderdeel van de bedrijfsstrategie. In Europa wordt innovatie vooral ingezet als middel om kosten te reduceren. Dit kunnen kosten van bedrijfsprocessen zijn maar ook kosten van materialen en diensten. Dit is ook in Nederland het geval. Eén op de drie bedrijven gebruikt innovatie om kosten van materialen en diensten te verminderen. Daarnaast gebruikt 42 procent van de bedrijven innovatie om de kosten van bedrijfsprocessen te verlagen. Verder is het vergroten van de flexibiliteit ook heel belangrijk voor Nederlandse bedrijven; 45 procent van de bedrijven geeft aan innovatie voor dit doeleinde te gebruiken. In de volgende delen van dit hoofdstuk gaan we dieper in op technologische en niet-technologische innovatie.

8.1.2 Technologische en niet-technologische innovatie, 2010-2012



Bron: Eurostat.

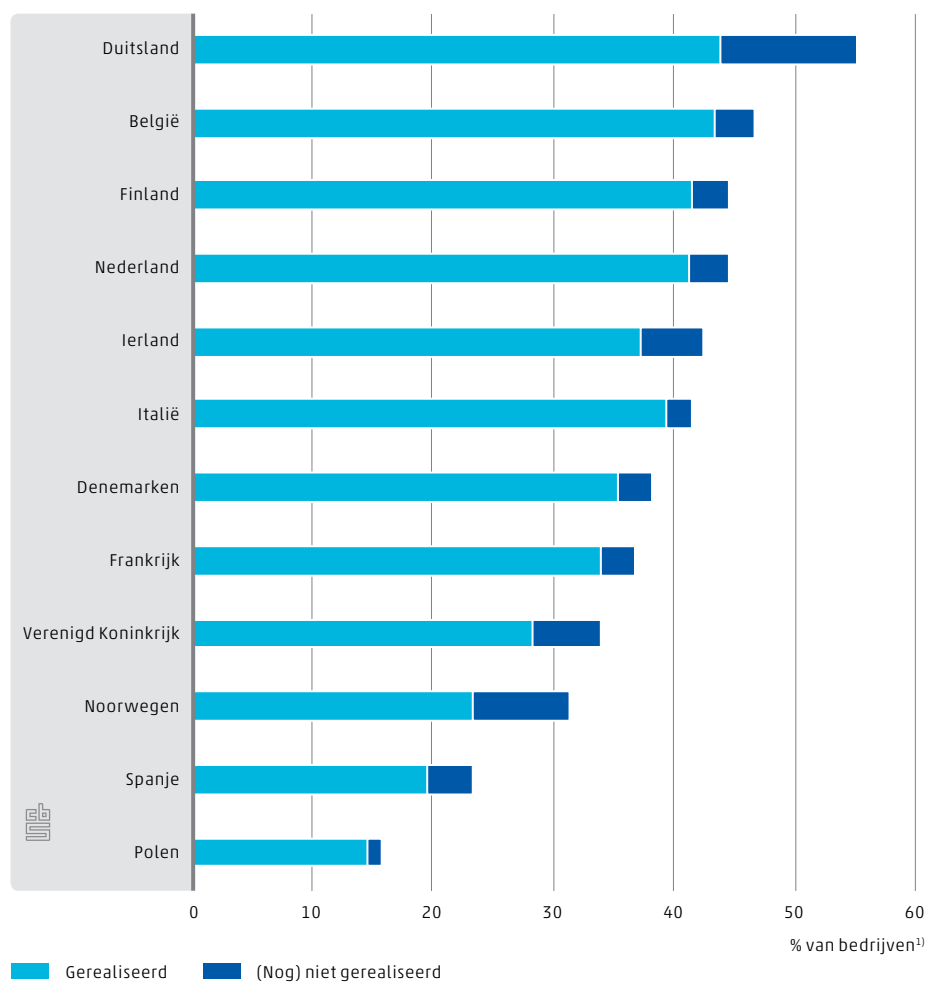
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

8.2 Technologische innovatie

In de vorige paragraaf werd besproken dat er relatief veel Nederlandse bedrijven zijn die innoveren volgens de klassieke definitie. Dit wil zeggen dat deze bedrijven innoveren op technologisch gebied en dus vernieuwingen doorvoeren in hun producten of productieprocessen. In deze paragraaf besteden we meer aandacht aan technologische innovatie.

Bijna de helft van de Nederlandse bedrijven doet aan technologische innovatie

8.2.1 Technologische innovatie, 2010-2012



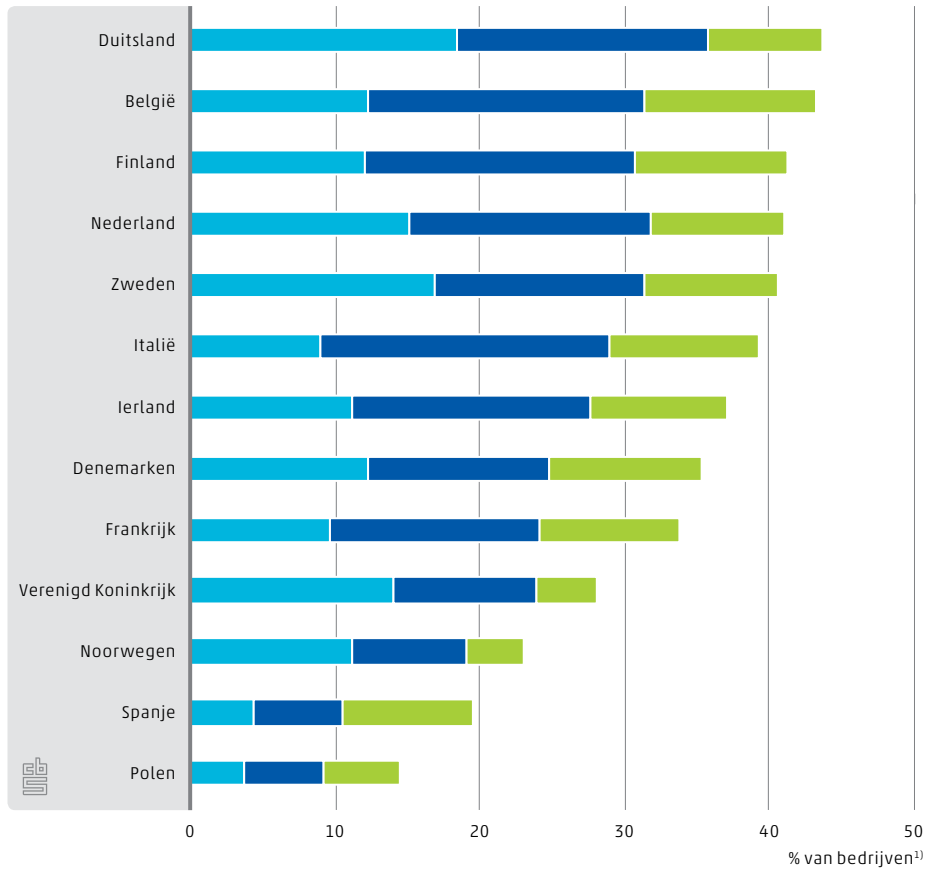
In Nederland innoveerde ruim 44 procent van de bedrijven in de periode 2010–2012 op technologisch gebied. Bij ruim 3 procent is de technologische innovatie (nog) niet gerealiseerd. In figuur 8.2.1 is te zien dat Duitsland koploper op het gebied van technologische innovatie is. Ruim de helft van de Duitse bedrijven heeft een product- of procesinnovatie doorgevoerd. In Duitsland en Noorwegen zijn daarnaast ook veel bedrijven met (nog) niet gerealiseerde innovaties.

Nederland voornamelijk sterk in productinnovatie

In figuur 8.2.2 wordt de technologische innovatie van Europese bedrijven opgesplitst in product- en procesinnovatie. In Nederland realiseerde bijna één op de drie bedrijven een productinnovatie in de periode 2010–2012. Duitsland heeft, net vóór Nederland, het hoogste aandeel productinnovatoren, Roemenië het laagste. In Europa als geheel was dit ongeveer één op de vijf. In figuur 8.2.2 is verder te zien dat, net als in Nederland, in veel Europese landen een combinatie van product- en procesinnovatie het meest voorkomt. Portugal en Italië spannen hierbij de kroon met het grootste aandeel bedrijven die zowel een product- als een procesinnovatie doorvoerden.

Waar Nederland de tweede plek inneemt in Europa op het gebied van productinnovatie, zijn we in procesinnovatie minder sterk. Hier staat Nederland op een met Ierland gedeelde negende plek in de periode 2010–2012. Ruim één op de vier bedrijven heeft procesinnovaties doorgevoerd. In Luxemburg en Portugal wordt het meest gewerkt aan procesinnovaties, in Roemenië en Hongarije het minst.

8.2.2 Gerealiseerde product- en procesinnovaties, 2010-2012



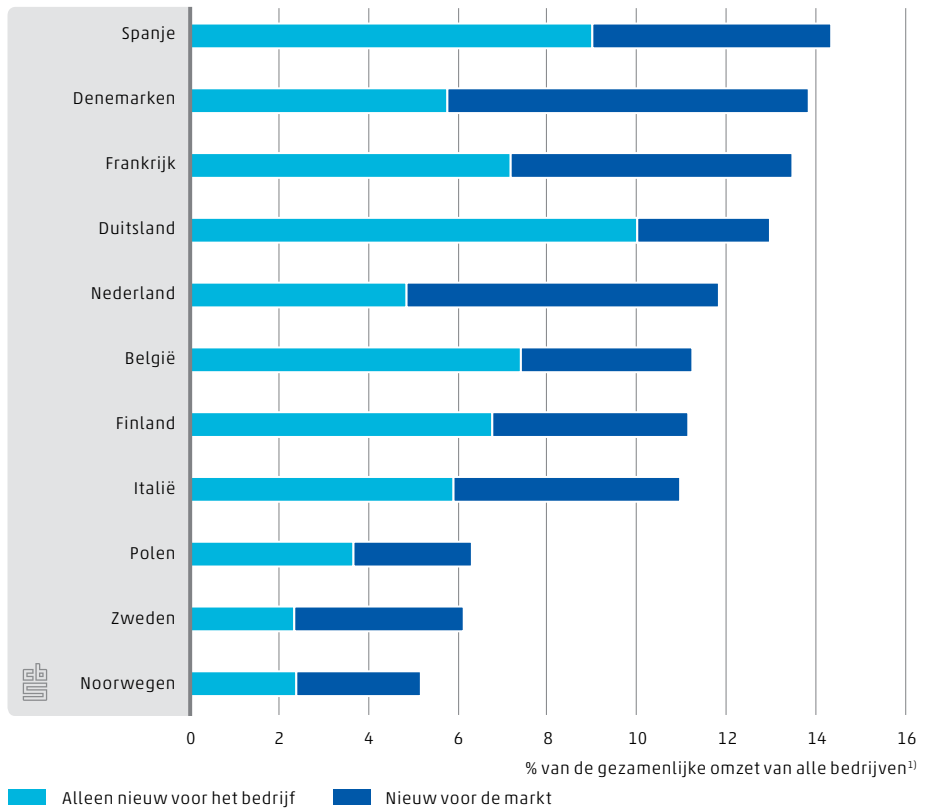
Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

Meer dan tien procent van de bedrijfsomzet afkomstig uit innovaties

In Nederland werd 12 procent van de bedrijfsomzet verkregen uit productinnovaties in de periode 2010-2012. Daarbij leveren producten die nieuw zijn voor de markt het meeste geld op (7 procent). Nederland is, samen met de Scandinavische landen, op dit gebied een uitzondering in Europa. Inkomsten uit innovaties komen in andere landen voornamelijk uit producten die alleen nieuw zijn voor het bedrijf. Dit is te zien in figuur 8.2.3.

8.2.3 Omzetaandeel nieuwe of sterk verbeterde producten, 2012



Eén op de drie Nederlandse innovatoren werkt met innovatiepartners

Bedrijven halen hun inspiratie voor innovatie uit verschillende bronnen. Eén van de belangrijkste informatiebronnen voor bedrijven in veel Europese landen is de eigen onderneming. Daarnaast halen veel bedrijven hun input voor het innovatieproces bij klanten in de private sector. Opvallend is dat deze bron voor Oost-Europese en Italiaanse bedrijven veel minder belangrijk is. Ook voor Nederlandse bedrijven zijn de eigen onderneming (52 procent) en de klant (30 procent) de belangrijkste informatiebronnen. Sommige landen springen er echt uit op bepaalde punten. Zo halen Cypriotische bedrijven hun informatie voor innovatie opvallend vaak bij de concurrentie (32 procent) en van handelsbeurzen (37 procent) en varen Sloveense bedrijven voornamelijk op informatie die ze ontvangen van de overheid (53 procent).



31% van de innovatoren
in Europa heeft innovatiepartners

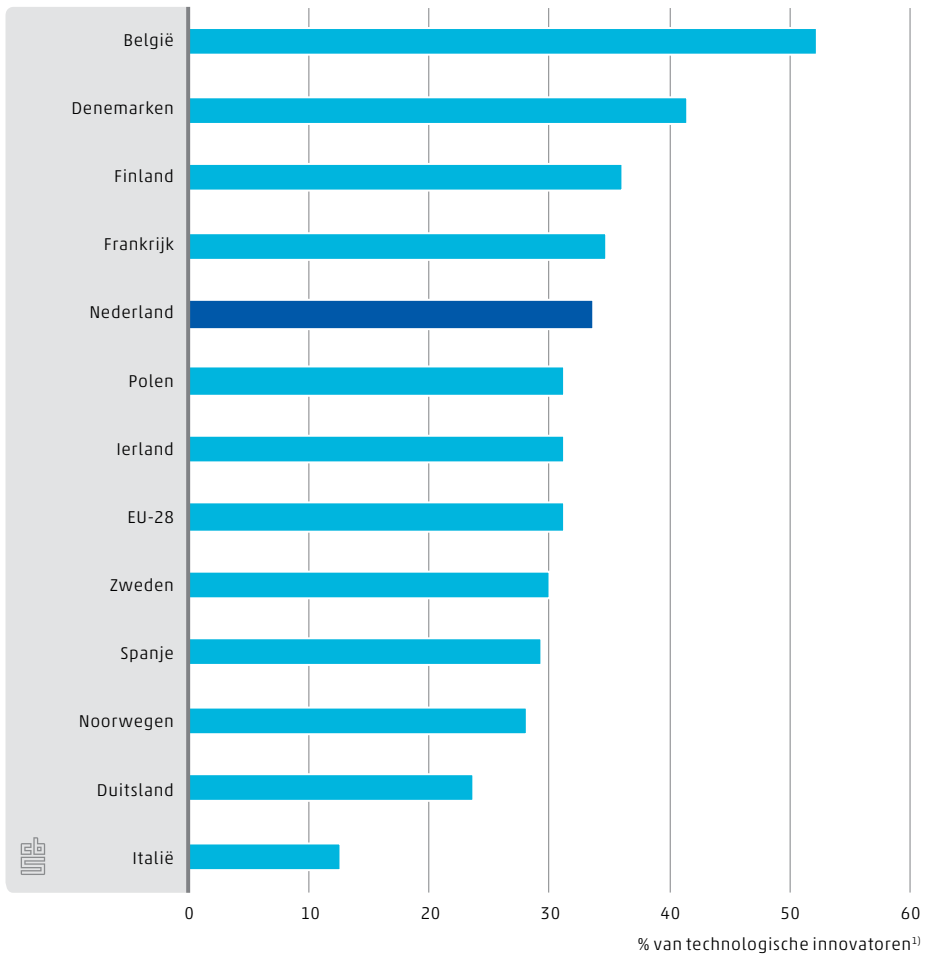
De informatie en input voor het innovatieproces wordt vaak omgezet in een samenwerkingsverband. In figuur 8.2.4 is te zien hoeveel van de technologische innovatoren gebruikmaken van samenwerkingsverbanden in het innovatieproces. Innovatoren uit Cyprus, België, het Verenigd Koninkrijk en Slovenië werken het meest samen in het innovatieproces. In deze landen werkte in de periode 2010–2012 meer dan de helft van de technologische innovatoren met innovatiepartners. Het is dus niet toevallig dat bijvoorbeeld Cypriotische bedrijven veel informatie halen bij de concurrentie, ze werken er immers ook heel vaak mee samen in het innovatieproces. Sloveense bedrijven op hun beurt scoren relatief hoog op het gebied van samenwerking met de overheid en klanten uit de publieke sector.

Italië, Malta, Bulgarije en Portugal werken het minst samen met innovatiepartners. In deze landen werkt minder dan één op de vijf technologische innovatoren samen. Ook dit is terug te zien in de cijfers over informatiebronnen. Genoemde landen scoren ook laag met betrekking tot het halen van informatie buiten het bedrijf.

Nederland is een middenmoter in Europa; 34 procent van de technologische innovatoren werkte hier samen met partners. Deze partners bestaan naast bedrijven uit het eigen concern of klanten uit de private sector ook opvallend vaak uit leveranciers.

De samenwerking van Europese bedrijven op innovatiegebied vindt het vaakst plaats binnen het eigen land of binnen Europa. Ook voor Nederland is dit het geval. Daarnaast werkt ruim één op de tien innovatoren in Nederland samen met bedrijven in de Verenigde Staten. Dit is voor Europese begrippen opvallend veel.

8.2.4 Samenwerking bij innovatie, 2010-2012



Bron: Eurostat.

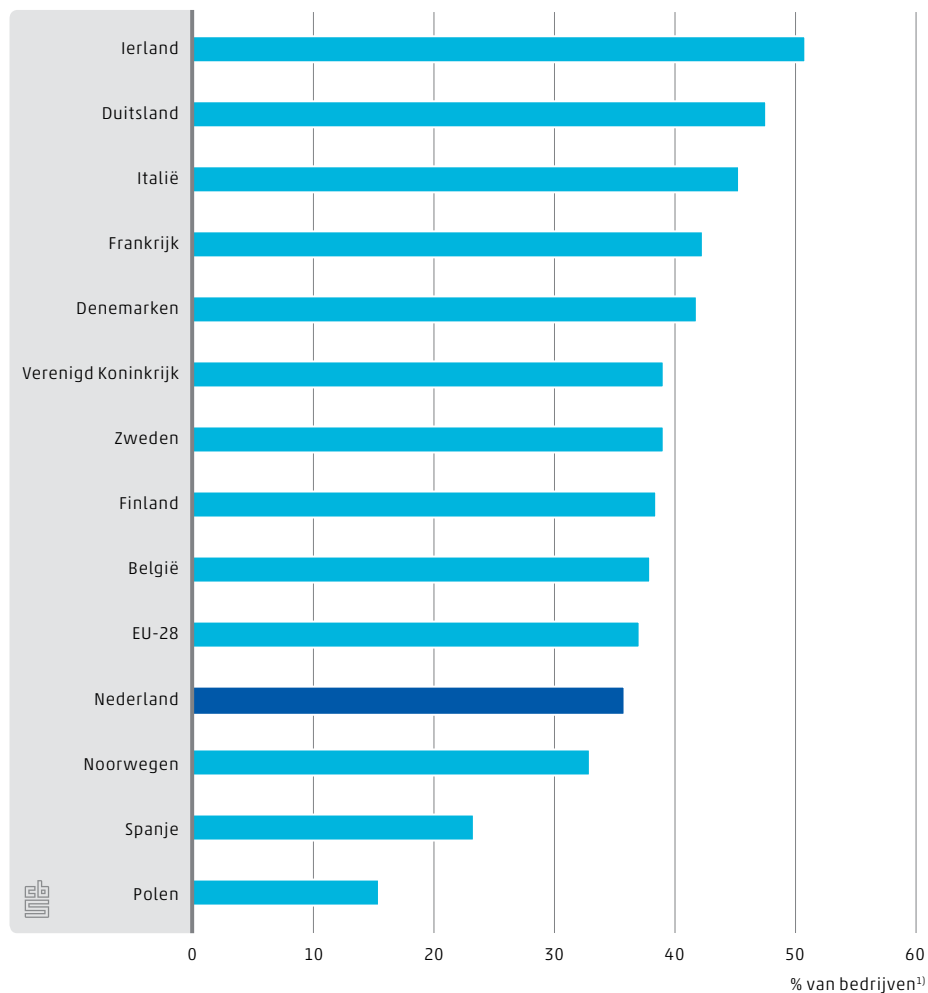
¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

8.3 Niet-technologische innovatie

Meer dan één op de drie bedrijven in Nederland voerde in de periode 2010-2012 een niet-technologische innovatie door. Dit zijn innovaties op het gebied van marketing- of organisatieprocessen. Vaak zijn deze innovaties complementair aan innovaties van producten en processen in een bedrijf. Zo wordt er in de literatuur gevonden dat een technologische innovatie gecombineerd met zowel

een marketing- als een organisatie-innovatie gerelateerd wordt aan hogere verkoopcijfers (Schmidt & Rammer, 2007). In deze paragraaf wordt de niet-technologische innovatie in Nederland in vergelijking met Europa onder de loep genomen.

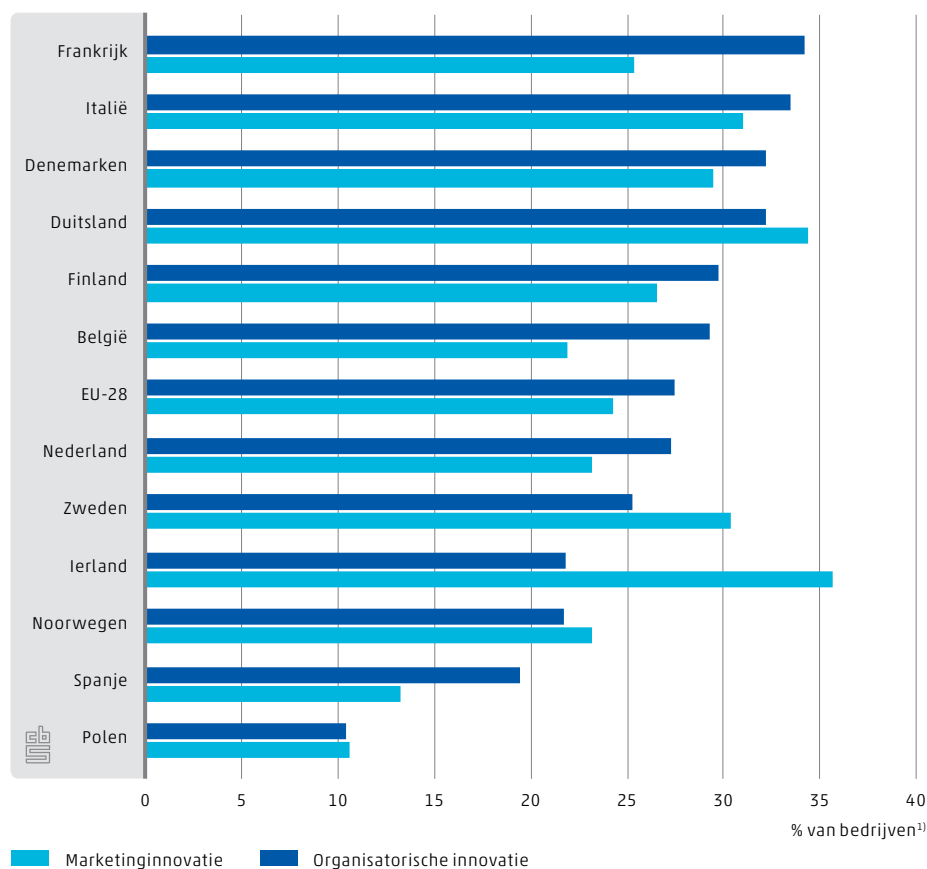
8.3.1 Bedrijven met niet-technologische innovaties, 2010-2012



Niet-technologische innovatie in Nederland dicht bij Europees gemiddelde

Nederland scoort binnen Europa gemiddeld op het gebied van niet-technologische innovatie. Zoals te zien is in figuur 8.3.1 voerde 36 procent van de bedrijven in Nederland niet-technologische innovaties door. Gemiddeld in Europa was dit slechts 1 procentpunt hoger. Luxemburg, Ierland en Duitsland vormen de top drie van landen met de meeste innovatie. Ongeveer de helft van de bedrijven in deze landen voerde een niet-technologische innovatie door. Oost-Europese landen zoals Polen, Bulgarije en Roemenië scoren het laagst. In Polen innoveerde slechts één op de zeven bedrijven op niet-technologisch gebied. In Bulgarije en Roemenië was dit ongeveer één op de vijf.

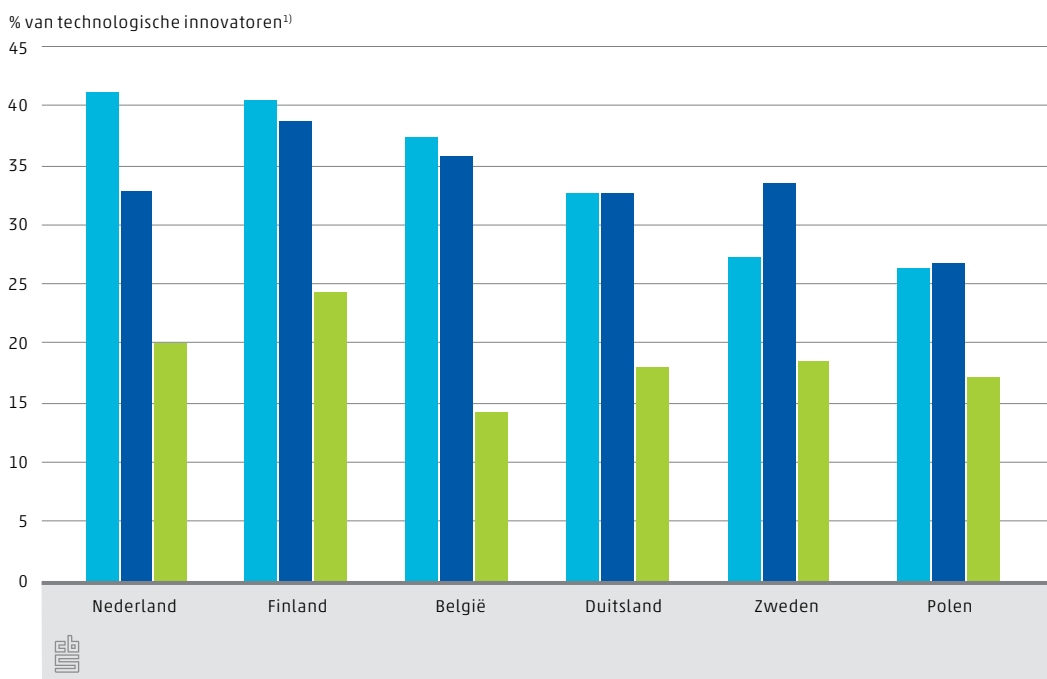
8.3.2 Organisatorische- en marketinginnovatie, 2010-2012



In figuur 8.3.2 worden de niet-technologische innovaties uitgesplitst naar organisatorische innovaties en marketinginnovaties. In het verleden voerden bedrijven in vrijwel alle Europese landen meer organisatorische innovaties dan marketinginnovaties door. In de periode 2010–2012 echter is te zien dat ongeveer de helft van de Europese landen meer innoveert op marketinggebied. In Nederland innoveerde 23 procent van de bedrijven op marketinggebied en 27 procent van de bedrijven voerde een organisatorische innovatie door. Dit is vrijwel gelijk aan het EU-gemiddelde.

Griekenland, Ierland en Turkije deden in de periode 2010–2012 het meest aan marketinginnovatie. Luxemburg, Oostenrijk en Malta voerden in deze periode de meeste organisatorische innovaties door. Polen deed het minst aan beide soorten van niet-technologische innovatie.

8.3.3 Vormen van organisatorische innovatie bij technologische innovatoren, 2010-2012



■ Nieuwe bedrijfsprocessen²⁾

■ 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.

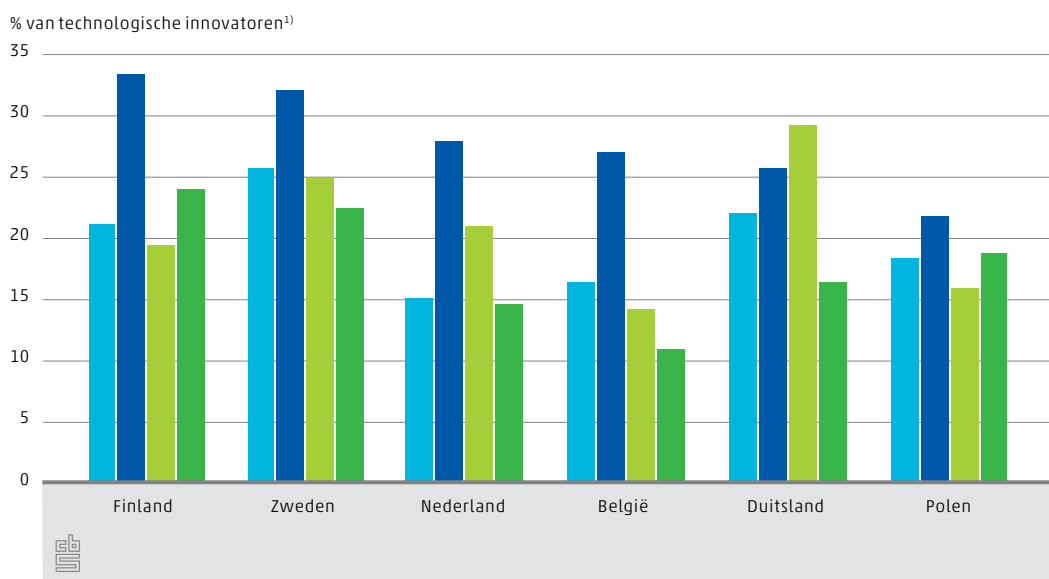
²⁾ Ketenintegratie, herontwerp van bedrijfsprocessen, kennismanagement, 'slanke' productie, kwaliteitsmanagement, etc.

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

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

Het vervolg van deze paragraaf gaat over organisatorische- en marketinginnovatie bij bedrijven die óók product- en/of procesinnovatie hadden. In figuur 8.3.3 bekijken we de organisatorische innovatie meer in detail. In de literatuur wordt gevonden dat organisatorische innovatie, gecombineerd met productinnovatie, is gerelateerd aan een hogere winstmarge voor bedrijven (Schmidt & Rammer, 2007). De meest populaire vorm van organisatorische innovatie onder bedrijven die ook technologische innovatie hadden, zijn in Europa nieuwe methodes om verantwoordelijkheden en besluitvorming te organiseren. In Nederland is dit echter niet het geval. Nederlandse bedrijven leggen de nadruk meer op nieuwe bedrijfsprocessen. Methodes om externe relaties te organiseren worden in elk land in Europa het minst vaak vernieuwd.

8.3.4 Vormen van marketinginnovatie bij technologische innovatoren, 2010-2012



Ontwerp of verpakking vernieuwd²⁾

Nieuwe media of reclametechnieken gebruikt³⁾

Nieuwe methodes voor marktpositionering of nieuwe verkoopkanalen⁴⁾

Nieuwe methodes voor prijsstellingen⁵⁾

Bron: Eurostat.

¹⁾ Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

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

³⁾ Voor het eerst gebruikmaken van nieuwe advertentiemedia, een nieuw merkimago, 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.

Binnen de marketinginnovatie innoveren technologische innovatoren in Europa het meest op het gebied van nieuwe media en reclametechnieken (figuur 8.3.4). Dit was ook het geval in Nederland waar iets meer dan een kwart van de technologische innovatoren ook een innovatie op marketinggebied doorvoerde. Nieuwe methodes voor marktpositionering of nieuwe verkoopkanalen worden het minst vaak vernieuwd in Europa. Duitsland is hierop een uitzondering. Bedrijven in dit land maakten juist het vaakst gebruik van deze methode van marketinginnovatie. In Nederland zijn nieuwe methodes voor prijsstellingen het minst populair. Deze werden slechts door één op de zeven technologische innovatoren doorgevoerd.

9.

Capita selecta

9.1 Topsectoren en de kenniseconomie

Auteurs: Lotte Oostrom, Bart Staats

Topsectoren vormen sinds 2011 een belangrijk onderdeel van het bedrijvenbeleid van het kabinet. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat Nederlandse bedrijven de ruimte krijgen om te ondernemen, investeren, innoveren en exporteren. Binnen de topsectoren hebben het bedrijfsleven, kennisinstituten en overheden, de zogenoemde topteams, hun krachten gebundeld om de concurrentiekracht en kennisinfrastructuur in Nederland te versterken. In de zogenaamde Top-consortia voor Kennis en Innovatie (TKI) wordt gezamenlijk publiek-privaat onderzoek verricht en naast generieke maatregelen op het vlak van research & development (R&D), financiering en human capital kan het innoverende midden- en kleinbedrijf (MKB) gebruikmaken van specifiek op de topsectoren gerichte stimuleringsmaatregelen.

In samenspraak met de topteams heeft het kabinet negen topsectoren aangewezen op basis van vier factoren: het zijn sectoren die (1) kennisintensief en (2) export-georiënteerd zijn, met (3) veelal specifieke wet- en regelgeving die (4) een belangrijke bijdrage (kunnen) leveren aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. Deze negen topsectoren zijn:

- Agri&food;¹⁾
- Chemie;
- Creatieve industrie;
- Energie;
- High tech systemen en materialen;
- Life sciences & health;
- Transport en opslag;
- Tuinbouw en uitgangsmaterialen;
- Water.

In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken heeft het CBS een monitor over deze topsectoren samengesteld. De meest recente monitor verscheen in oktober 2014 en bevat cijfers over de jaren 2010, 2011 en 2012 (CBS, 2014a). Het doel van deze monitor is een beeld te krijgen van het belang van de

¹⁾ Met de topsector Agri&food worden alleen de twee kernactiviteiten bedoeld (Primaire productie en Voedingsmiddelen-industrie). Cijfers over de zogenaamde 'keten van Agri&food' zijn terug te vinden in de uitgebreide tabellenset van de Monitor topsectoren (CBS, 2014b).

topsectoren voor de economie. Dit beeld wordt geschetst aan de hand van een aantal (macro-)economische indicatoren, en de ontwikkelingen hierin over een periode van een aantal jaren.

Monitor topsectoren

De afbakening van de topsectoren is tot stand gekomen in samenspraak met het Ministerie van Economische Zaken en de topteams. De Standaard Bedrijfsindeling 2008 (SBI) vormt de basis van de toedeling van bedrijven aan de topsectoren en de onderliggende subsectoren in de Monitor topsectoren. De SBI-afbakening is een sectorale afbakening en deelt bedrijven in aan de hand van hun economische hoofdactiviteit. Voor de topsectoren Creatieve industrie, Energie, Transport en opslag, Tuinbouw en uitgangsmaterialen en Water bleek de SBI niet gedetailleerd genoeg en zijn aanvullende bronnen (onder andere ledenlijsten van branche-organisaties en bedrijvenplatforms) gebruikt voor de toekenning van bedrijven aan de topsectoren. In de opzet van de Monitor topsectoren valt een bedrijf in zijn geheel wel of niet in een topsector (dit is een zogenaamde sectorale benadering). De gebruikte methodologie wordt nader beschreven in de 'Methodebeschrijving en tabellenset' (CBS, 2014b).

Voor de berekening van alle indicatoren is gebruik gemaakt van bestaande registraties en enquêtes van het CBS. Er is voor deze monitor geen nieuwe informatie uitgevraagd. De monitor bevat in totaal bijna 40 indicatoren die ingedeeld kunnen worden in de thema's macro-economie, bedrijven, werkgelegenheid, innovatie en onderwijs.

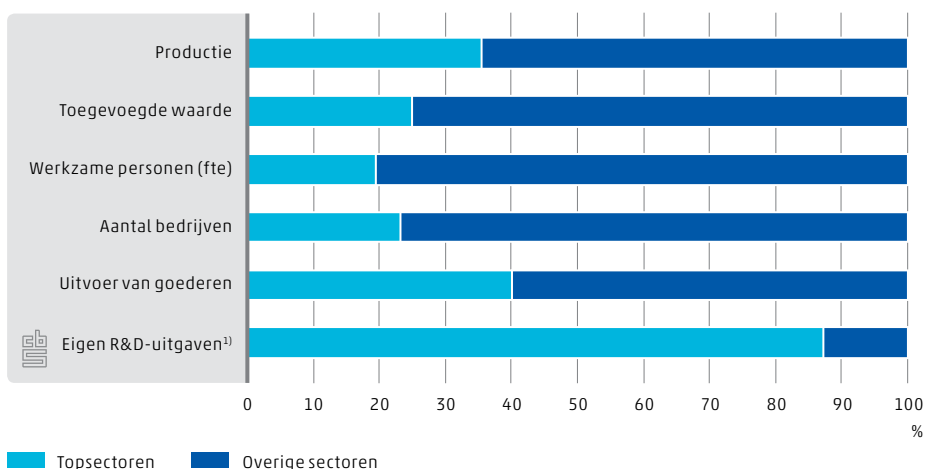
Deze paragraaf geeft eerst een kort overzicht van de belangrijkste uitkomsten voor de topsectoren gezamenlijk. Dit eerste deel geeft een beeld van het belang van de topsectoren voor de Nederlandse economie. Vervolgens gaat de paragraaf verder in op de thema's macro-economie, bedrijven en werkgelegenheid. In dit tweede deel komen de onderwerpen aan bod die raakvlakken hebben met kennis en innovatie. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om kenniswerkers, innovatie-uitgaven en onderwijs gerelateerd aan de topsectoren.

De focus in deze paragraaf ligt op de uitkomsten over 2012, het meest recente jaar waarvoor de gegevens beschikbaar zijn. Daarnaast wordt af en toe gekeken naar de ontwikkeling over de periode 2010-2012.

Belang topsectoren voor Nederland

In 2012 behoren bijna 320 duizend bedrijven tot een topsector. Ze vertegenwoordigen circa 36 procent van de productie en een kwart van de toegevoegde waarde in Nederland, zie figuur 9.1.1. Tussen 2010 en 2012 namen het aantal bedrijven en de productie bij topsectoren bovengemiddeld toe, terwijl de ontwikkeling van de toegevoegde waarde meer de trend volgde van de Nederlandse economie. De bijna 1,4 miljoen fte's werkzaam in de topsectoren hebben bovendien een relatief hoge arbeidsproductiviteit: 105 duizend euro tegenover een Nederlands gemiddelde van 82 duizend euro.

9.1.1 Aandeel topsectoren in totaal Nederland, 2012



Bron: CBS, Monitor topsectoren 2014.

¹⁾ Totaal Nederland is voor de R&D-uitgaven het totaal van de bedrijvensector

Een belangrijk kenmerk van de topsectoren is dat ze export-georiënteerd zijn. Ongeveer 40 procent van de uitvoer van goederen in Nederland is afkomstig van de topsectoren, terwijl ze minder dan een kwart van het aantal bedrijven vertegenwoordigen. Een ander opvallend kenmerk van de topsectoren is de grote bijdrage aan R&D in Nederland. In 2012 wordt 87 procent van de R&D-uitgaven aan eigen onderzoek in Nederland gedaan door de topsectoren.

9.1.2a Kerncijfers topsectoren, 2010-2012

	Productie			Toegevoegde waarde			Werkzame personen		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
	x mln euro						x 1 000 fte		
Totaal Nederland	1 178 924	1 238 414	1 244 749	5 677 57	5 795 90	5 789 17	7 056	7 099	7 059
Totaal topsectoren ¹⁾	397 887	436 081	442 497	1 410 55	1 449 47	1 449 59	1 385	1 390	1 380
Sectorale afbakening									
Agri&food	67 351	73 318	75 621	15 277	15 205	16 049	210	203	203
Chemie	72 678	88 367	95 521	11 325	12 394	13 079	75	75	76
Creatieve industrie	21 866	22 435	21 401	10 811	10 882	10 534	173	180	180
Energie	39 697	41 998	43 341	23 646	24 826	26 167	60	64	63
High tech systemen en materialen	112 670	123 814	122 363	41 612	43 480	42 268	446	447	447
Life sciences & health	15 872	17 148	18 327	4 653	4 701	4 576	37	36	35
Transport en opslag	58 711	61 977	59 803	26 531	27 139	25 071	303	305	287
Tuinbouw en uitgangsmaterialen sectoraal	15 822	16 275	15 817	8 539	8 029	8 355	103	101	103
Water	14 607	14 295	14 149	5 773	5 437	5 234	51	56	57
Aanvullend onderzoek²⁾									
Logistiek functioneel	120 505	126 639	133 363	50 486	50 878	53 021	627	629	646
Tuinbouwcomplex	22 364	21 969	21 832	10 781	10 186	10 253	146	143	140

Bron: CBS, Monitor topsectoren 2014.

¹⁾ Totaal topsectoren is berekend op basis van de sectorale afbakening van de topsectoren.

²⁾ Bron: Het Nederlandse agrocomplex 2014 (LEI, 2014).

Een korte omschrijving van de negen topsectoren

Agri & food: Hieronder vallen akkerbouw- en veeteeltbedrijven en de voedingsmiddelenindustrie.

Chemie: Hiertoe behoren bedrijven uit de aardolieverwerking, chemische industrie en de rubber- en kunststofindustrie.

Creatieve industrie: Deze topsector omvat sectoren waarin het creëren van vorm, betekenis of symbolische waarde centraal staat. Het gaat om kunst, cultureel erfgoed, media- en entertainmentindustrie en de creatieve zakelijke dienstverlening.

Energie: Tot de topsector Energie behoren onder meer de energieproductie en voorziening van onder meer aardgas en elektriciteit.

High tech systemen en materialen: In de topsector High tech draait het voor een groot deel om metaalindustrie, machinebouw en ontwikkeling van software.

Life sciences & health: Een innovatieve en technologie-intensieve sector bestaande uit de farmacie, vervaardiging van medische instrumenten en onderzoek op het gebied van gezondheid.

9.1.2b Kerncijfers topsectoren, 2010-2012 (vervolg)

	Aantal bedrijven			Uitvoer van goederen		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
	Aantal			x mln euro		
Totaal Nederland	1 220 645	1 291 705	1 362 815	371 549	409 358	429 717
Totaal topsectoren ¹⁾	288 220	305 790	318 550	149 127	162 301	172 944
Sectorale afbakening						
Agri&food	62 990	64 940	63 860	24 057	27 085	26 992
Chemie	2 200	2 180	2 210	28 514	30 604	37 502
Creatieve industrie	108 780	120 700	130 550	645	692	884
Energie	1 530	1 530	1 560	12 748	15 171	17 571
High tech systemen en materialen	69 790	72 410	75 670	41 321	47 763	44 971
Life sciences & health	2 460	2 490	2 480	7 161	6 633	6 403
Transport en opslag	25 010	25 650	26 430	17 885	17 527	20 907
Tuinbouw en uitgangsmaterialen sectoraal	24 610	25 110	24 600	14 420	14 458	15 040
Water	2 900	3 010	3 130	2 377	2 370	2 674
Aanvullend onderzoek²⁾						
Logistiek functioneel
Tuinbouwcomplex	.	.	.	19 067	18 089	18 079

Bron: CBS, Monitor topsectoren 2014.

¹⁾ Totaal topsectoren is berekend op basis van de sectorale afbakening van de topsectoren.

²⁾ Bron: Het Nederlandse agrocomplex 2014 (LEI, 2014).

Transport en opslag: Onder deze sector vallen transport en opslag van goederen en ondersteunende dienstverlening.

Tuinbouw en uitgangsmaterialen: Deze topsector omvat de gehele tuinbouwketen vanaf het bouwen van de kassen, het telen van de zaden tot aan het veilen van groenten, fruit en bloemen.

Water: De topsector Water omvat bedrijven uit sterk verschillende deelgebieden waaronder de maritieme maakindustrie, deltatechnologie, drinkwatervoorziening en het onderzoek ten behoeve hiervan.

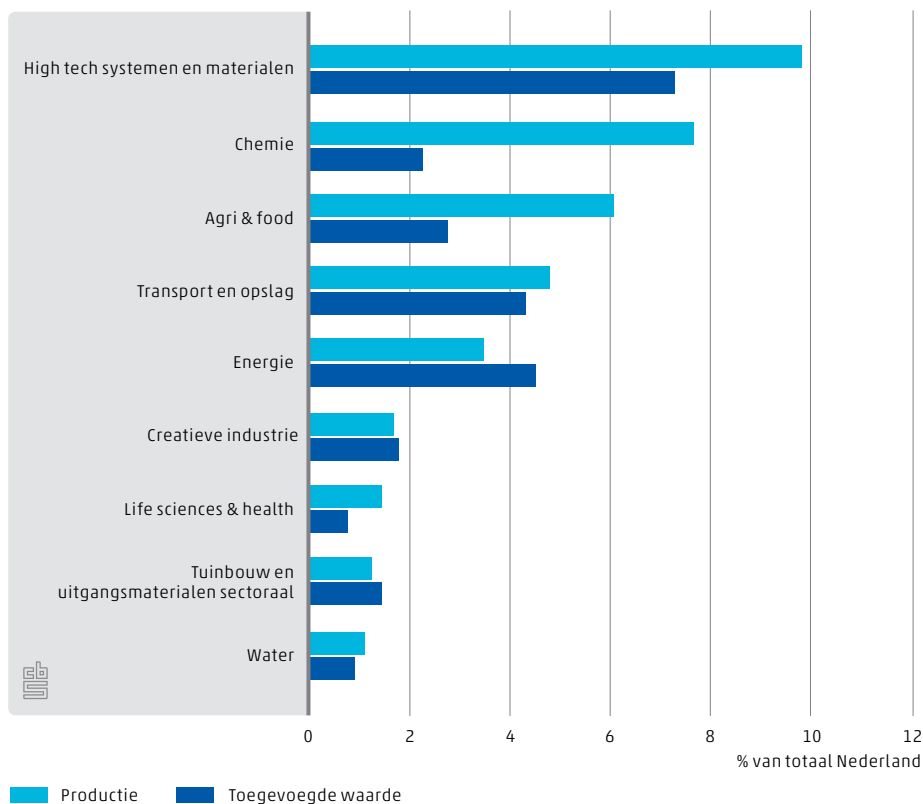
Macro-economie

Hoge gemiddelde productie per bedrijf in topsectoren

Bijna een kwart van de Nederlandse bedrijven behoort tot één of meerdere topsectoren. Deze bedrijven zijn verantwoordelijk voor 36 procent van de totale productie in Nederland in 2012. De gemiddelde productie per bedrijf in

de topsectoren is daarmee ruim de helft groter dan gemiddeld in Nederland. Bovendien is de groei van de productie beduidend groter binnen de topsectoren dan gemiddeld in Nederland, zie tabel 9.1.2. De productie steeg van 398 miljard euro in 2010 naar 442 miljard euro in 2012, een toename van 11 procent, terwijl de totale Nederlandse productie 6 procent toenam.²⁾

9.1.3 Productie en toegevoegde waarde als aandeel van totaal Nederland, 2012



Bron: CBS, Monitor topsectoren 2014.

High tech systemen en materialen verreweg grootste topsector

In termen van productie en toegevoegde waarde is High tech systemen en materialen duidelijk de grootste topsector (figuur 9.1.3). Deze topsector vertegenwoordigt 10 procent van de totale Nederlandse productie en 7 procent van de

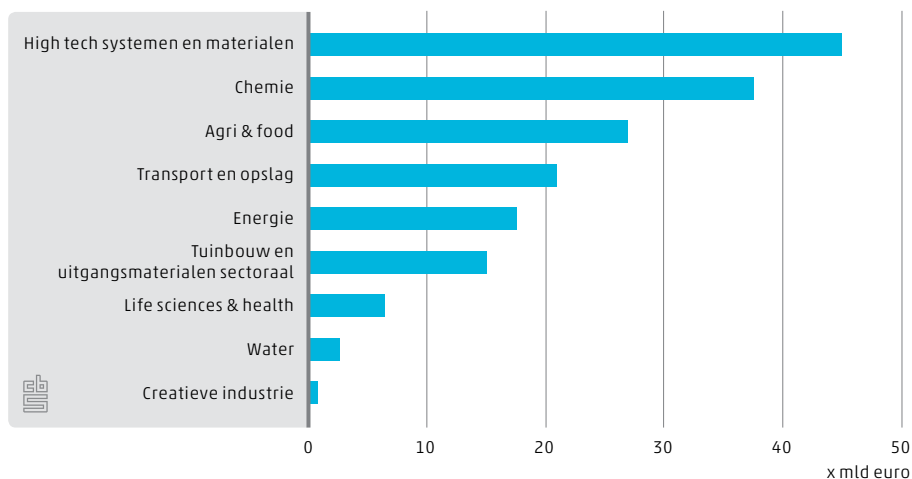
²⁾ Als in dit hoofdstuk wordt gesproken over ontwikkelingen van de productie worden ontwikkelingen van de productiewaarden bedoeld, d.w.z. ontwikkelingen van de productie uitgedrukt in nominale bedragen.

toegevoegde waarde in 2012. Ook is deze topsector, samen met de Chemie, grotendeels verantwoordelijk voor de productietoename tussen 2010 en 2012. De vier kleinste topsectoren op deze twee indicatoren zijn de Creatieve industrie, Life sciences & health, Tuinbouw en uitgangsmaterialen, en Water. De productie en toegevoegde waarde mogen er relatief laag zijn, de topsector Creatieve industrie omvat wel 10 procent van alle bedrijven in Nederland. Het tegenovergestelde is te zien bij de Chemie en Energie met relatief weinig bedrijven maar hoge productie en toegevoegde waarde.

Topsectoren verantwoordelijk voor veel export van goederen

Zowel de totale Nederlandse goederenexport als de goederenexport vanuit de topsectoren zijn in de periode 2010–2012 sterk gestegen, beide met ruim 15 procent. Ongeveer 40 procent van de uitvoer van goederen in Nederland komt vanuit de topsectoren. Dit komt neer op een waarde van 173 miljard euro in 2012. Belangrijk om te melden is dat in de monitor alleen gekeken wordt naar de uitvoer van goederen, niet naar de uitvoer van diensten. De High tech systemen en materialen exporteert van alle topsectoren voor het hoogste bedrag aan goederen, gevolgd door de Chemie en de Agri&food (figuur 9.1.4). Bij de Creatieve industrie is de goederenuitvoer laag. Deze topsector is dan ook vooral een dienstensector.

9.1.4 Goederenuitvoer naar topsector, 2012



Bron: CBS, Monitor topsectoren 2014.

Bedrijven in topsectoren zijn relatief vaak exporteurs: bijna 14 procent van de bedrijven exporteert goederen terwijl voor heel Nederland dat percentage nog geen 10 procent is. Ook is de waarde van de uitvoer gemiddeld circa 15 procent

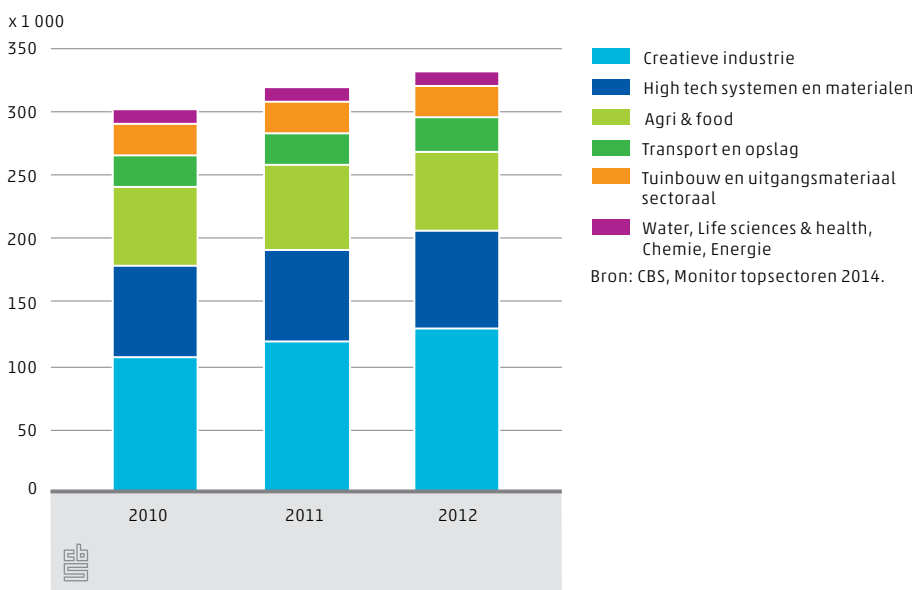
hoger bij exporterende bedrijven uit de topsectoren dan bij de gemiddelde Nederlandse exporteur. In de topsectoren nam tussen 2010 en 2012 zowel het aantal exporteurs als de uitvoerwaarde toe. Het aantal exporteurs nam daarbij sneller toe dan de uitvoerwaarde, zodat de gemiddelde uitvoerwaarde per exporteur enigszins afnam.

Toename aantal bedrijven vooral door topsector Creatieve industrie

Tussen 2010 en 2012 is het aantal bedrijven dat tot één of meerdere topsectoren behoort met bijna 11 procent toegenomen. Het aantal steeg van ruim 288 duizend bedrijven in 2010 naar bijna 319 duizend bedrijven twee jaar later. De groei van het aantal bedrijven is hiermee redelijk vergelijkbaar met de groei van het totale aantal bedrijven in Nederland.

Dat er meer bedrijven bij zijn gekomen in de topsectoren komt voor een groot deel door de topsector Creatieve industrie. Ruim 70 procent van de toename wordt namelijk veroorzaakt door deze topsector. De Creatieve industrie is met circa 130 duizend bedrijven tevens de grootste topsector in dit opzicht (bijna 10 procent van totaal Nederland), zie figuur 9.1.5. Dit zijn voornamelijk kleine bedrijven, met gemiddeld minder dan twee werkzame personen. Daarentegen vertegenwoordigen de topsectoren Chemie, Energie, Life sciences & health, en Water samen nog geen procent van het totaal aantal bedrijven in Nederland. Deze bedrijven zijn echter wel vaak beduidend groter.

9.1.5 Aantal bedrijven per topsector, 2010-2012

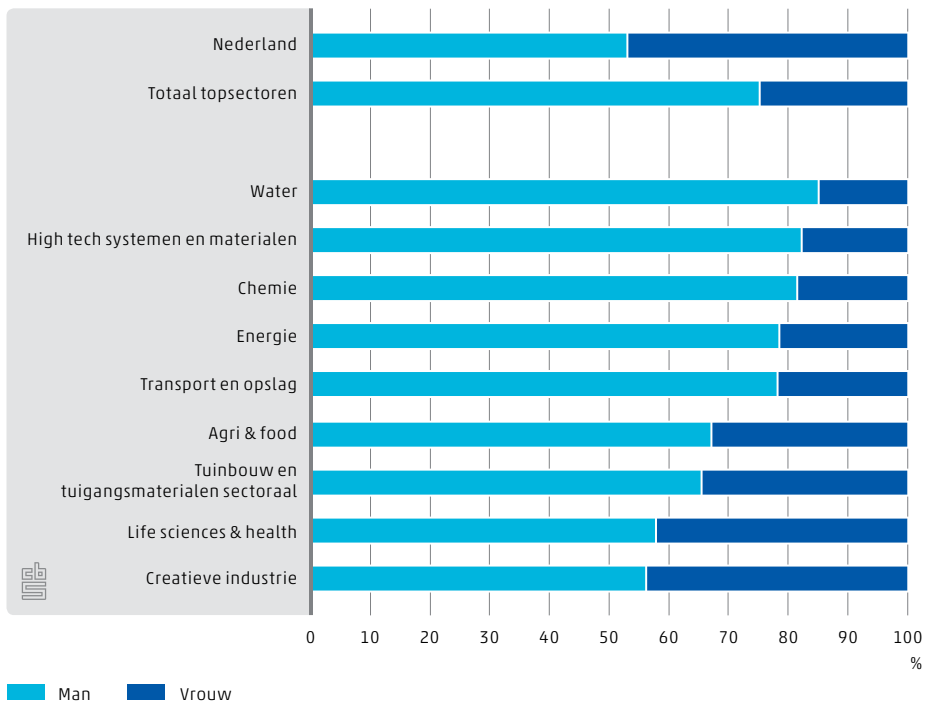


Werkgelegenheid

Relatief veel mannen en zelfstandigen werkzaam in de topsectoren

Van de circa 7,5 miljoen werknemers in Nederland werken er bijna 1,3 miljoen in één of meerdere topsectoren. Opvallend is de oververtegenwoordiging van mannen bij topsectoren. Terwijl van alle werknemers in Nederland bijna de helft vrouw is, vertegenwoordigen vrouwen bij topsectoren nog net geen kwart van alle werknemers, zie figuur 9.1.6. Deze ondervertegenwoordiging van vrouwen is aanwezig bij alle topsectoren. Alleen bij de topsectoren Creatieve industrie (44 procent vrouw) en Life sciences & health (42 procent vrouw) komt het aandeel vrouwen enigszins in de buurt van het Nederlandse gemiddelde. Bij topsector Water is nog geen 15 procent van de werknemers vrouw. Het aandeel vrouwen in de topsectoren neemt wel heel licht toe, net zoals dat overigens geldt voor heel Nederland.

9.1.6 Man/vrouw-verhouding werknemers in de topsectoren en totaal Nederland, 2012



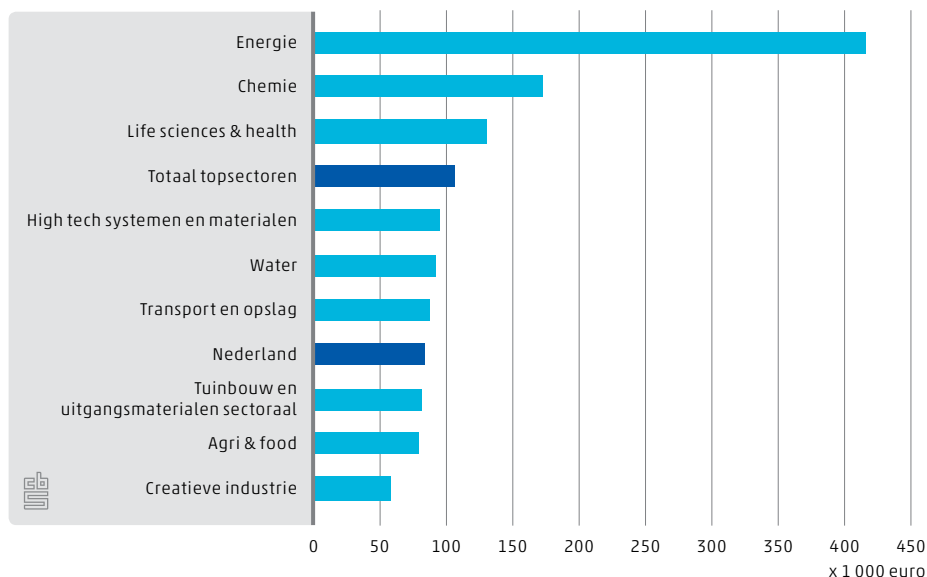
Bron: CBS, Monitor topsectoren 2014.

Ongeveer 12 procent van de werkzame personen in Nederland werkt voor zichzelf. In de topsectoren is het aandeel zelfstandigen hoger, namelijk 18 procent van het totale aantal werkzame personen. Alhoewel de High tech systemen en materialen de meeste werkzame personen heeft, werken er relatief weinig zelfstandigen, namelijk 9 procent. De relatief grootste groep zelfstandigen zit bij de topsector Creatieve industrie: 43 procent van de werkzame personen werkt daar voor zichzelf.

Hoge arbeidsproductiviteit in de topsectoren

De arbeidsproductiviteit geeft weer hoeveel toegevoegde waarde er per arbeidsjaar (fte) wordt gecreëerd. Bij de topsectoren is deze arbeidsproductiviteit in 2012 105 duizend euro per fte (figuur 9.1.7), dit is duidelijk hoger dan in de Nederlandse economie als geheel (82 duizend euro). Dit hoge gemiddelde komt vooral door de kapitaalintensieve topsectoren Energie (415 duizend euro per fte) en Chemie (172 duizend euro per fte). Ook in de Life sciences & health (131 duizend euro per fte) is de arbeidsproductiviteit relatief hoog. Alleen in de Tuinbouw en uitgangsmaterialen, Agri&food, en Creatieve industrie ligt de productiviteit onder het landelijke gemiddelde.

9.1.7 Arbeidsproductiviteit in de topsectoren en totaal Nederland, 2012



Bron: CBS, Monitor topsectoren 2014.

Kenniswerkers en onderwijs

Relatief veel hoogopgeleid personeel bij Life sciences & health

In de topsectoren daalde het aantal kenniswerkers (werknemers met minimaal een hbo- of wo-diploma) tussen 2010 en 2012 van 398 duizend naar 388 duizend. Daarmee is in 2012 circa 30 procent van de werknemers in de topsectoren een kenniswerker. Dit percentage is vergelijkbaar met de rest van Nederland. Wel is bij de topsectoren een groter deel van deze kenniswerkers afkomstig uit het buitenland: 6 procent van de kenniswerkers, tegenover gemiddeld 3 procent binnen alle sectoren.

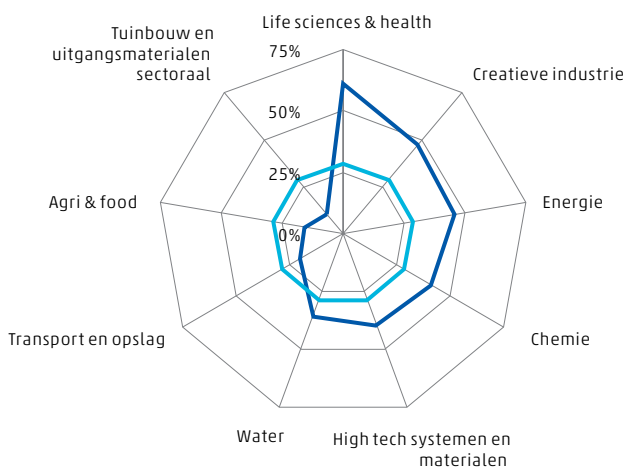
Topsector High tech systemen en materialen bevat de grootste groep kenniswerkers binnen de topsectoren. Als we echter kijken naar het percentage van de werknemers dat kenniswerker is, springt vooral de topsector Life sciences & health eruit, zie figuur 9.1.8. Het aandeel kenniswerkers binnen deze topsector is 61 procent in 2012, het hoogst van alle topsectoren. Bij de subsector Onderzoek en ontwikkeling is dit aandeel maar liefst 75 procent. Tussen 2010 en 2012 nam bovendien het aantal kenniswerkers, in tegenstelling tot gemiddeld in de topsectoren, toe in de Life sciences & health. Naast deze topsector hebben ook de topsectoren Creatieve industrie, Energie, Chemie en Water een relatief groot aandeel kenniswerkers. Binnen deze topsectoren zijn er bovendien twee subsectoren waar het overgrote deel van de werknemers minimaal een hbo-opleiding heeft: de Aardolieverwerking in topsector Chemie (86 procent), en Kennis en advies in topsector Water (84 procent).

In de Life Sciences & Health is ruim

60% kenniswerker



9.1.8 Aandeel kenniswerkers onder de werknemers, 2012



— % Kenniswerkers Nederland — % Kenniswerkers topsectoren

Bron: CBS, Monitor topsectoren 2014.

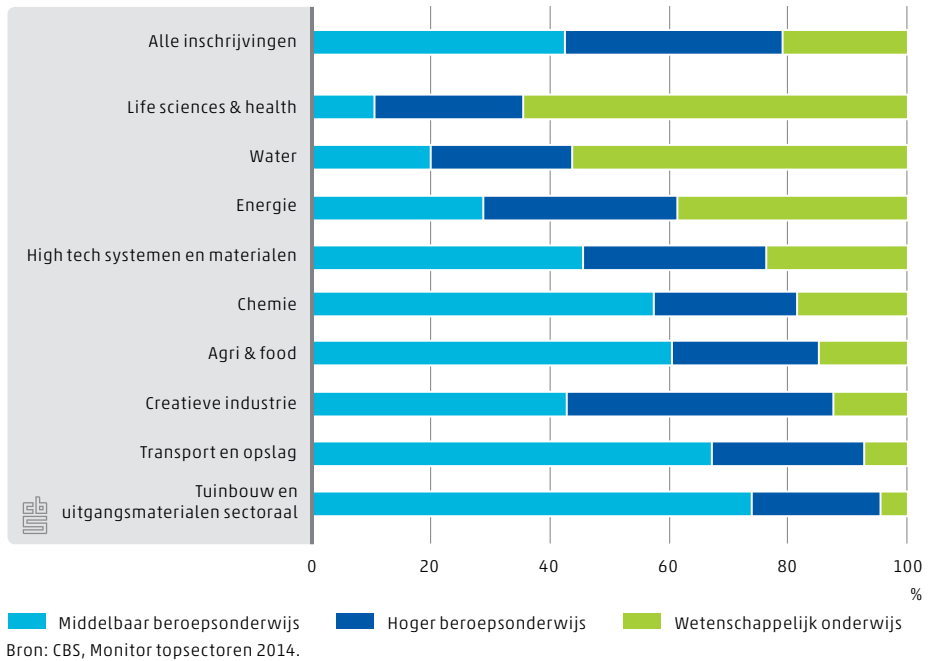


In de Agri&food en Tuinbouw en uitgangsmaterialen werken in vergelijking met de andere topsectoren en de rest van Nederland maar weinig kenniswerkers. In deze topsectoren is het percentage kenniswerkers slechts ongeveer 15 procent.

Vooraf universitair onderwijs bij Life sciences & health, en Water

Een vergelijkbaar beeld is te zien bij inschrijvingen en behaalde diploma's bij opleidingen die gerelateerd zijn aan topsectoren. Dat er veel hoogopgeleide werknemers bij de Life sciences & health zijn, heeft deels te maken met het niveau van het aan deze topsector gerelateerde onderwijs. De Life sciences & health onderscheidt zich namelijk van de overige topsectoren doordat de gerelateerde opleidingen voornamelijk te vinden zijn in het wetenschappelijk onderwijs, zie figuur 9.1.9. Ook de topsector Water heeft relatief veel gerelateerd onderwijs op universitair niveau. Tuinbouw en uitgangsmaterialen, en Transport en opslag zijn daarentegen juist topsectoren waar de meeste gerelateerde opleidingen tot het middelbaar beroepsonderwijs behoren.

9.1.9 Inschrijvingen bij opleidingen gerelateerd aan topsectoren, naar onderwijsniveau, 2013



Meer inschrijvingen bij opleidingen gerelateerd aan topsectoren

Op Agri&food en Energie na, is bij alle topsectoren het aantal inschrijvingen tussen 2009 en 2013 toegenomen. Voor alle topsectoren samen was deze toename bijna 9 procent, terwijl het totale aantal inschrijvingen bij alle opleidingen in Nederland steeg met bijna 3 procent. Het aandeel inschrijvingen bij aan topsector gerelateerde opleidingen werd zodoende groter tussen 2009 en 2013.

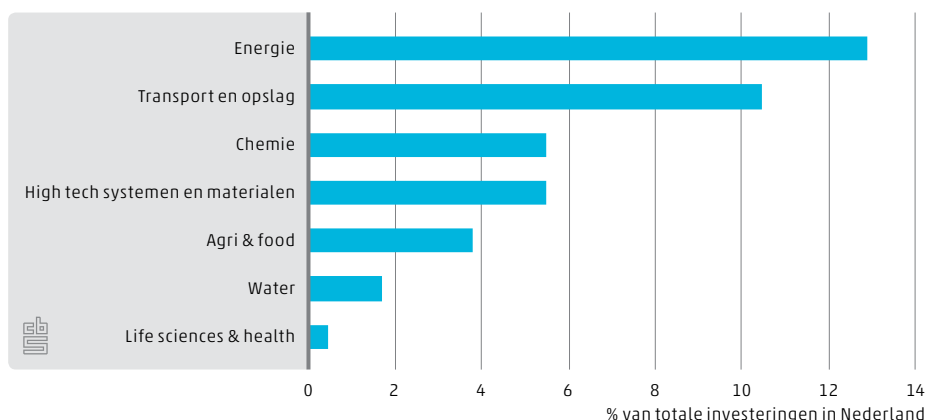
In 2013 kiezen circa 280 duizend nieuwe studenten een opleiding die gerelateerd is aan een topsector. Dit komt overeen met ruim 23 procent van het totale aantal inschrijvingen. Vooral opleidingen gerelateerd aan High tech systemen en materialen zijn relatief groot met in totaal ruim 110 duizend inschrijvingen. Ook opleidingen binnen de Creatieve Industrie zijn populair met bijna 75 duizend inschrijvingen in 2013.

Investerings en innovatie

Relatief veel investeringen door de topsectoren

Bedrijven in de topsectoren investeren relatief veel.³⁾ Van de 48 miljard euro die in 2012 in Nederland is besteed aan nieuwe kapitaalgoederen, komt bijna 20 miljard euro van de topsectoren. De investeringen bij topsectoren zijn mede hoog door de kapitaalintensieve topsector Energie, waar in 2012 ruim 6 miljard euro werd geïnvesteerd, oftewel 13 procent van de totale Nederlandse investeringen, zie figuur 9.1.10. Ook de topsector Transport en opslag geeft relatief veel uit aan nieuwe kapitaalgoederen; in 2012 ruim 5 miljard euro.

9.1.10 Investerings in materiële vaste activa door topsectoren, 2012¹



Bron: CBS, Monitor topsectoren 2014.

¹⁾ Voor de Creatieve industrie en Tuinbouw en uitgangsmaterialen zijn de investeringen niet bekend.

Topsectoren goed voor overgrote deel uitgaven aan eigen R&D

De topsectoren geven relatief veel uit aan innovatie. De innovatie-uitgaven bevatten alle uitgaven aan eigen en uitbestede R&D, machines, apparatuur, software en externe kennis. In 2012 geven de topsectoren ruim 10 miljard euro hieraan uit, oftewel 76 procent van alle uitgaven aan innovatie van de bedrijvensector in Nederland.⁴⁾ Van deze uitgaven gaat in 2012 bijna 6,4 miljard euro naar eigen R&D. Met eigen R&D worden de innovatieve activiteiten binnen het eigen bedrijf bedoeld, die uitgevoerd worden met eigen personeel. Daarmee nemen de topsectoren 87 procent van alle eigen R&D-uitgaven van de Nederlandse

³⁾ Onder investeringen vallen de uitgaven aan goederen die als kapitaalgoed in het productieproces worden ingezet.

⁴⁾ De bedrijvensector omvat alle bedrijven die vallen binnen SBI 01 tot en met 82.

bedrijvensector voor hun rekening in 2012. De High tech systemen en materialen heeft hierin het grootste aandeel. Deze topsector is verantwoordelijk voor bijna de helft van de totale (eigen) R&D-uitgaven in Nederland door bedrijven.

Ook is de High tech systemen en materialen verantwoordelijk voor meer dan de helft van de innovatie-uitgaven: er wordt in deze topsector in 2012 5,3 miljard euro aan innovatie uitgegeven, waarvan 3,6 miljard naar eigen R&D gaat (figuur 9.1.11). Het zijn hoofdzakelijk de grote bedrijven (bedrijven met meer dan 250 werkzame personen) die veel uitgeven aan innovatie. Het midden- en kleinbedrijf is verantwoordelijk voor 31 procent van de innovatie-uitgaven. De Creatieve industrie heeft met 175 miljoen euro duidelijk de laagste uitgaven van de topsectoren. Deze topsector omvat ook relatief veel kleine bedrijven.



52% van de bedrijven
in de topsectoren innoveert

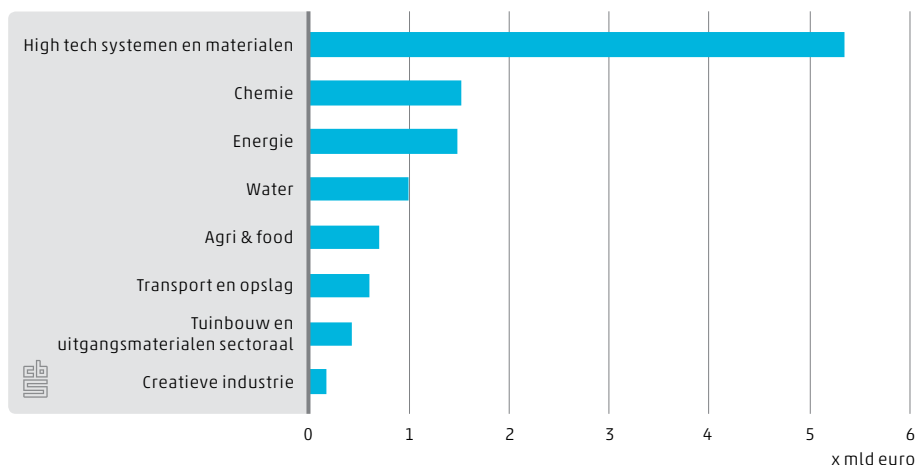
Ruim helft van bedrijven in de topsectoren innoveert

Topsectoren zijn meer innoverend dan de rest van Nederland. Terwijl van alle bedrijven in Nederland circa 38 procent aan innovatie doet, is dit aandeel in 2012 bij de topsectoren 52 procent. In elke topsector speelt innovatie een duidelijke rol, alleen bij de Creatieve industrie, en Transport en opslag is het aandeel innovatieve bedrijven lager dan gemiddeld.

Innovatie kan zowel technologisch als niet-technologische van aard zijn. Technologische innovatie betreft product- of procesvernieuwing. Niet-technologische innovaties zijn marketing- of organisatorische vernieuwingen. Bij beide typen innovatie zijn topsectoren actiever dan het gemiddelde Nederlandse bedrijf, maar vooral bij technologische innovatie is het verschil met de rest van Nederland groot. Terwijl technologische innovatie bij circa één op de drie bedrijven in Nederland voorkomt, doet bij de topsectoren bijna de helft van de bedrijven aan technologische innovatie. Wederom zijn ook hierbij de Creatieve industrie en de Transport

en opslag de uitzondering, deze topsectoren doen minder dan het gemiddelde Nederlandse bedrijf aan technologische innovatie. De niet-technologische innovaties spelen minder een rol bij de topsectoren; circa één op de drie bedrijven is actief hierin.

9.1.11 Uitgaven aan innovatie naar topsector, 2012



Bron: CBS, Monitor topsectoren 2014.

Bedrijven in topsectoren gaan relatief vaak partnerships aan

Het gevolg van de relatief hoge uitgaven aan innovatie bij topsectoren is dat het omzetaandeel van vernieuwde producten hoger is dan bij niet-topsectoren. Bijna de helft van de verkochte producten betreft een vernieuwd product. Bij niet-topsectoren is dit het geval bij bijna één op de drie producten. Daarnaast gaan bedrijven binnen topsectoren vaker partnerships aan. Dat laatste geldt zowel voor samenwerkingsverbanden met andere bedrijven, als universiteiten, buitenlandse partijen, overheid en researchinstellingen. Vooral Life sciences & health, en Water zijn actief in deze partnerships. In deze topsectoren wordt vooral samengewerkt met buitenlandse partijen en universiteiten.

9.2 Mobiel internetgebruik in Nederland: apps en websites

Auteur: M. Henneke/Stichting Internet Domeinnaamregistratie Nederland (SIDN)

Mobiele devices, zoals smartphones en tablets, spelen een steeds grotere rol in het internetgebruik in Nederland. Tien jaar geleden hadden de meeste Nederlanders alleen nog toegang tot internet via hun vaste pc. In 2014 kon drie kwart van de huishoudens via een smartphone online, en had meer dan de helft van de huishoudens via een tablet toegang tot internet (zie hoofdstuk 4). Deze paragraaf gaat in op verschillen in de manier waarop mensen op de verschillende devices internet gebruiken.

Achtergrond

Technologische ontwikkelingen speelden een belangrijke rol bij de snelle opkomst van mobiel internet. In de periode tussen 2005 en 2013 introduceerden fabrikanten een groot aantal nieuwe internetdevices op de Nederlandse markt. Enkele bekende voorbeelden zijn:

- 2007: de eerste smartphone met een 'touchscreen' (Apple iPhone);
- 2008: de eerste smartphone met open source besturingssysteem (HTC Dream, 2008);
- 2010: de eerste 'tablet-computer' (Apple iPad).

De concepten achter deze apparaten dateren al van ver voor 2005. Zo stamt de eerste 'smartphone' al uit 1995 (AT&T PhoneWriter Communicator). En was de Finse internetprovider Sonera in 1996 de eerste mobiele telefoonaanbieder die mobiel internet aanbood. Voor 2005 was hun invloed op het totale internetgebruik in termen van volume echter zeer beperkt: slechts 11 procent van de Nederlanders had in 2005 via zijn mobiele telefoon internettoegang.

De hierboven genoemde devices bereikten na 2005 in korte tijd een zeer groot deel van de markt. In 2009, twee jaar na de introductie van de iPhone, bezat 28 procent van de Nederlandse huishoudens een smartphone. In 2013, drie jaar na de introductie van de iPad, bezat 43 procent van de Nederlandse huishoudens een tablet (CBS, 2013).

Deze devices zijn anders vormgegeven dan laptops of Personal Computers en het is daarom aannemelijk dat zij van invloed zijn op de manier waarop internetgebruik zich in de afgelopen periode ontwikkeld heeft. Toch was hierover tot voor kort maar weinig onderzoek beschikbaar. Noch in Nederland, noch daarbuiten. Opvallend, omdat veranderend gebruik grote gevolgen kan hebben voor de vraag naar online diensten, bijvoorbeeld hosting of domeinnamen.

In 2012, 2013 en 2014 voerde SIDN, als verantwoordelijke organisatie voor het .nl-domein, daarom een onderzoek uit dat inging op de relatie tussen internetgebruik en de vraag naar domeinnamen. Centrale vraagstelling van dit onderzoek: welke veranderingen zijn waarneembaar in de manier waarop mensen via verschillende devices internet gebruiken, en wat betekent dit voor de vraag naar domeinnamen?

Stichting Internet Domeinnaamregistratie Nederland (SIDN)

Als registry van het .nl-domein is SIDN (Stichting Internet Domeinnaamregistratie Nederland) verantwoordelijk voor het stabiel functioneren en de ontwikkeling van dit domein op het internet. SIDN registreert .nl-domeinnamen en zorgt ervoor dat de meer dan 5,5 miljoen geregistreerde domeinnamen op het internet bereikbaar zijn. De kennis en ervaring die SIDN daarmee heeft opgedaan, gebruikt ze om de waarde van het internet voor Nederland te vergroten en nieuwe diensten te ontwikkelen. Zo stelt ze bijvoorbeeld haar technische systemen beschikbaar voor het landendomein van Aruba, .aw, en voor het nieuwe domein .amsterdam, en ontwikkelt ze producten die bijdragen aan een veiliger internet. SIDN heeft experts in huis die zich bezighouden met internet governance, internetbeveiliging en het stabiel houden van .nl. Daarnaast beschikt ze over uitgebreide .nl-data die veel inzicht geven in het gebruik van .nl-domeinnamen.

'Apps'

In dit artikel willen wij ingaan op een aspect van internetgebruik dat in 2014 onderzocht werd: de 'mobiele applicaties', of 'apps'. Apps werden in 2007 met de introductie van de iPhone geïntroduceerd. Bij de mobiele internetgebruikers is de term bekend als verzamelnaam voor alle toepassingen die via een icoontje op het touchscreen van een smartphone of tablet geopend kunnen worden.

De centrale vraagstelling over apps: wat is de rol van deze apps voor Nederlandse internetgebruikers en hoe verhouden zij zich tot websites? Voor SIDN is dit een belangrijke vraag, omdat Nederlandse websites de primaire driver zijn achter de vraag naar .nl-domeinnamen. Onder apps verstaan wij hier de zgn. 'native apps'. Dat wil zeggen: een software-applicatie ontworpen voor een smartphone, tablet of een ander elektronisch handapparaat dat daadwerkelijk op zo'n apparaat geïnstalleerd dient te worden. Apps kunnen in principe dezelfde functies vervullen als websites, doordat ze rechtstreeks verbinding maken met internet. Ze kunnen zelfs meer, omdat ze op een apparaat geïnstalleerd zijn en dus ook gebruikt kunnen worden op plaatsen waar geen internetverbinding beschikbaar is. In tegenstelling tot websites is voor het gebruik van apps geen browser, zoekmachine of domeinnaam vereist.

Apps hebben sinds 2007 een grote opmars doorgemaakt. Medio 2014 waren er in de grote vier appstores 3,2 miljoen apps beschikbaar.⁵⁾ In aantallen lijkt dat niet veel, want er waren tegelijkertijd ongeveer 1 miljard websites live, maar cumulatief hadden gebruikers bij Apple en Google ruim 100 miljard apps gedownload.⁶⁾

Methodiek

Sinds 2013 zijn er in Nederland gebruikerspanels beschikbaar, waarmee het werkelijke internetgebruik van personen over de devices die zij bezitten heen gemeten kan worden. Deze panels werken met software die op de smartphone, tablet en PC of laptop van een gebruiker geïnstalleerd wordt en zijn online gedrag meet. Onderzoeken van voor 2013 maten alleen PC-gedrag of probeerden via enquêtes gedrag van internetgebruikers in kaart te brengen.

Voor het onderzoek 'Trends in Internetgebruik 2014' werd voor het eerst zo'n panel gebruikt: het Media Efficiency Panel (MEP) van Bureau GfK. Een vraag die daarbij onderzocht werd, was deze: Wat is de invloed van apps op de rol van websites voor de Nederlandse internetgebruiker? Zijn deze complementair of is er sprake van onderlinge substitutie?

Voor het onderzoek zijn gedurende 2014 650 gebruikers gevolgd, die beschikten over een PC of laptop, een smartphone en een tablet. Omdat het een groot aantal

⁵⁾ Bron: www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores.

⁶⁾ Bron: www.internetlivestats.com/total-number-of-websites.

gebruiksactiviteiten over een langere periode betrof, vergde de data-analyse veel tijd. Bij elkaar werden per maand van de panelleden zo'n 36 miljoen online 'activiteiten' gelogd, verdeeld over 41 000 websites en 9 000 apps.

De meting werd verricht door middel van een opt-in geïnstalleerde applicatie die gebruiksdata met reguliere intervallen naar de centrale database verzond. Gemeten werd voor apps onder meer wanneer de app geïnstalleerd werd, hoe lang deze gebruikt werd en wat voor type app het betrof. Van de gebruikers beschikten wij over demografische achtergrondinformatie als leeftijd en geslacht. Niet gemeten werd wat iemand precies binnen een app deed. Dit zou een te grote inbreuk op de privacy en veiligheid van de gebruiker zijn (denk aan bijvoorbeeld apps voor mobiel bankieren). Voor websites werd gekeken naar domeinnaamextensie (.nl of .com), categorie van de website (zakelijk, privé), bezoekduur en herhalingsbezoek.

Deze meting is aangevuld met een enquête onder 500 Nederlandse bedrijven, waarin vragen over houding ten opzichte van mobiel internetgebruik gesteld werden.

Apps: intensiever gebruikt dan sites

De onderzochte internetgebruikers gebruiken op hun tablet of smartphone drie keer meer unieke websites dan apps. De apps gebruikten zij echter veel vaker en langer dan websites, zodat de verhouding in uren omgekeerd is: de in apps bestede tijd is meer dan drie keer zo lang als die op websites, zie tabel 9.2.1.

9.2.1 Browser- en app-gebruik in sessies, aantal domeinen/apps en duur per maand

	Vaste pc/laptop	Tablet	Smartphone
Browser			
Aantal browsersessies	51	141	137
Aantal verschillende domeinen	112	104	53
Tijd (uur)	28	6	2
Apps			
Aantal keer app geopend	0	529	1 399
Aantal verschillende apps	0	24	33
Tijd (uur)	0	22	27

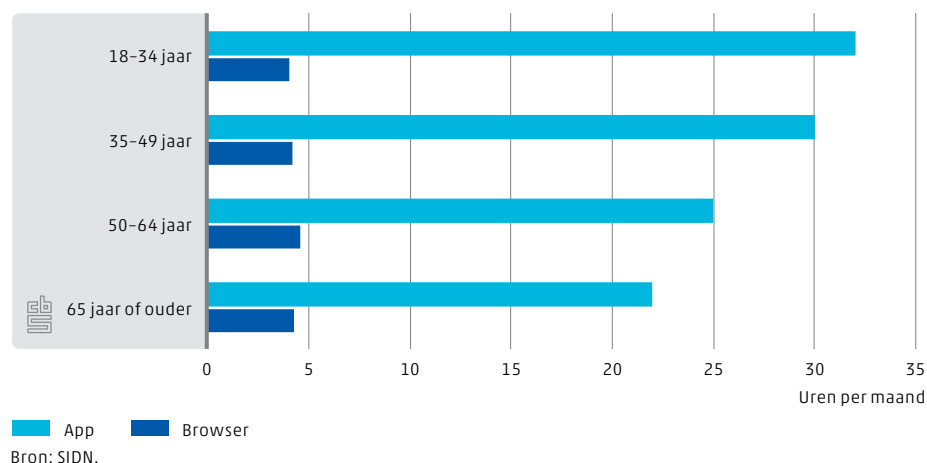
Bron: SIDN.

Apps worden gemiddeld drie en een halve minuut per keer gebruikt. Ter vergelijking: de gemiddelde bezoektijd per website op een tablet is minder dan twee minuten en op een smartphone ongeveer een minuut. Daarbij valt op dat de snelheid van de netwerkverbinding de gemiddelde bezoektijd verder verlaagt: gebruikers die beschikking hebben over een 4G-verbinding op hun smartphone doen over hun gemiddelde websitebezoek niet meer dan 45 seconden. De snellere 4G-verbinding wordt dus niet gebruikt voor uitgebreider internetgebruik, maar om activiteiten sneller uit te voeren.

Apps relatief populair bij jongeren

De penetratie van mobiele devices is bij jongeren groter dan bij ouderen, maar vergelijken wij ouderen (50+) en jongeren (onder de 34 jaar) met een mobiel device dan valt op dat ouderen relatief minder tijd besteden dan jongeren aan apps in verhouding tot websites, maar dat het gebruik van de mobiele browser in uren per maand voor alle leeftijdsgroepen ongeveer gelijk is (figuur 9.2.2). Ouderen besteden veel tijd aan gaming-apps. Sterker nog, in uren besteden zij veel meer van hun tijd op een mobiel device aan gaming dan jongeren. Dat jongeren toch meer uren op een mobiel device doorbrengen is toe te schrijven aan populaire social media apps als Whatsapp en Facebook.

9.2.2 Gebruik browsers en apps op mobiele devices, naar leeftijd



Apps vooral voor vrijetijdsdoeleinden

Hoewel er voor iedere mogelijke toepassing apps zijn, wijst de praktijk uit dat zakelijke apps nauwelijks een rol spelen wanneer wij kijken naar gebruiksduur. Gaming en social media domineren de lijst van meest gebruikte apps, aangevuld met een populaire dating-app. In het onderzoeksrapport (SIDN, 2014) zijn overzichten met de 20 meest gebruikte apps op smartphones en op tablets opgenomen.⁷⁾ De 20 meest gebruikte apps worden gemiddeld 2 uur per maand gebruikt. De topper in gebruiksduur was in 2014 een spelletje, dat door gebruikers gemiddeld 10 uur per maand gebruikt werd.

Kijken wij in plaats van gebruiksduur naar bereik (percentage van de gebruikers dat de app geïnstalleerd heeft) dan zijn vooral social media dominant. Wel zien wij dan dat internetbankieren in termen van bereik ook in de top-10 staat. Bovenaan in bereik staan de zogenaamde 'utilities' (e-mail, browser, telefooninstellingen, etc.).

Websites: kort, gericht gebruik

Websites worden gemiddeld veel korter gebruikt dan apps. Waar de top-20 meest gebruikte apps enkele uren per maand gebruikt worden, wordt een top-20 website⁷⁾ op een mobiel device soms maar 6 minuten per maand benut. Het aantal sites dat bezocht wordt, is echter veel groter.

De voornaamste verklaring voor dit verschil ligt in het soort gebruik. De meest gebruikte websites zijn vooral te classificeren als 'nieuws en informatie'. Gebruikers bezoeken deze sites vaak met een korte vraag, waardoor het gemiddelde bezoek niet langer dan een minuut duurt. Opvallend is dat deze sites vaak ook een app hebben. Deze apps hebben echter een veel minder groot bereik dan de websites. Er is slechts één aanbieder die zowel met app als website in de top-20 staat.

⁷⁾ Het onderzoeksrapport met de top20-apps en top20-websites op tablets en smartphones is in te zien via www.sidn.nl/a/kennis-en-ontwikkeling/trends-in-internetgebruik.

Shopping: via de tablet naar een website

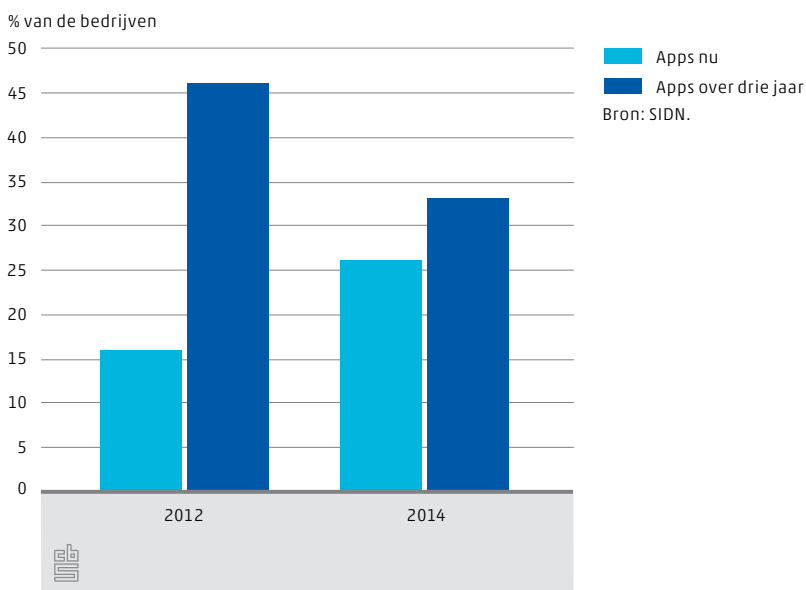
Overall zijn webshops populairder op de tablet dan op de smartphone. De meeste gebruikers prefereren daarbij de website boven de app. Hierbij speelt leeftijd een rol: vooral ouderen shoppen relatief vaak op de tablet via e-commerce-websites.

Bedrijven: veranderende houding

In het kader van het onderzoek is ook een enquête onder 500 Nederlandse ondernemingen uitgevoerd. Daarbij zijn deels dezelfde vragen gesteld als in de eerdere edities uit 2012 en 2013. Eén van de vragen die in 2012 en 2014 gesteld werden, is deze: wat is het belang van apps voor de online strategie van uw bedrijf nu en over drie jaar?

Het antwoord geeft duidelijk aan hoe de attitude van bedrijven zich in de afgelopen drie jaar ontwikkeld heeft, zie figuur 9.2.3. In 2012 gebruikte 15 procent van de bedrijven apps, maar gaf 45 procent aan dat in 2015 te zullen doen. In 2014 gebruikte 25 procent van de bedrijven apps, maar gaf 35 procent aan dat in 2017 te zullen doen. Het aantal bedrijven dat apps gebruikt is dus toegenomen, maar minder bedrijven dan in 2012 denken dat over drie jaar apps (nog) belangrijk zijn voor hun online strategie.

9.2.3 Bedrijven die apps belangrijk vinden voor hun online strategie



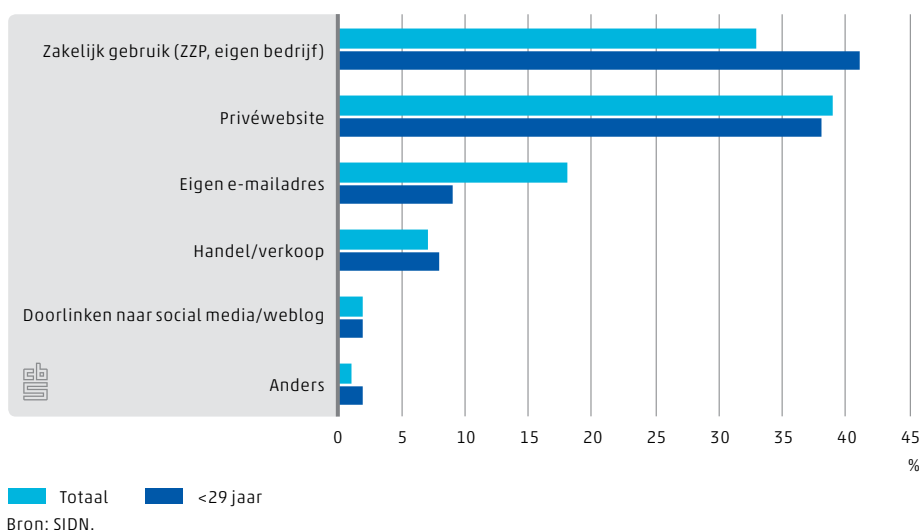
Uit het onderzoek blijkt dat een beperkte vraag, gecombineerd met een overvloed aan aanbod, bij veel bedrijven een rol speelt in de afweging om niet met apps verder te gaan. Zoals hierboven gemeld, is het aantal apps dat een gebruiker benut aanzienlijk kleiner dan het aantal websites. Daardoor is de ruimte voor het aanbod dus ook beperkter en dit wordt door bedrijven als de belangrijkste belemmering voor investeringen in apps gezien. Quote van een van de ondervraagde bedrijven:

'Met meer dan een miljoen apps in de appstore is het vrijwel onmogelijk je te onderscheiden.'

Ook technische belemmeringen spelen een rol. Apps kunnen onderling niet automatisch met elkaar verbonden worden, omdat een gebruiker deze eerst moet downloaden, terwijl websites de mogelijkheid hebben om te linken naar andere websites of apps. Dit maakt apps minder geschikt om bijvoorbeeld leads via online advertenties te genereren.

Of het eerdergenoemde 'vrijtijds karakter' van apps een rol speelt, blijkt niet uit het onderzoek. Wel is opvallend dat websites steeds meer als 'zakelijk' gezien worden. Dit blijkt niet alleen uit het onverminderd grote belang dat bedrijven aan hun eigen website hechten (nu en over drie jaar), maar ook uit de motieven om een domeinnaam te registreren, zie figuur 9.2.4. Tien jaar geleden was een privéwebsite veruit het belangrijkste motief om een eigen domeinnaam te willen hebben. In 2014 is (toekomstig) zakelijk gebruik bijna even belangrijk en onder jongeren zelfs het belangrijkste registratiemotief.

9.2.4 Gebruiksdoel eigen domeinnaam



Conclusie

Apps en websites vervullen in de perceptie van de Nederlandse internetgebruiker verschillende, zij het overlappende rollen. Het lijkt erop dat apps vooral de rol van websites voor vrijetijdsdoeleinden overnemen en dat websites specifiek voor zakelijke toepassingen gebruikt worden.

Opvallend daarbij is dat er twee vormen van websitegebruik zijn waarvan de functie niet door apps overgenomen wordt. Aan de ene kant zijn dat de korte, snelle informatieverzoeken van ongeveer één minuut die vooral vanaf mobiele devices plaatsvinden. Een zeer groot aantal sites wordt hiervoor gebruikt. Aan de andere kant is er een relatief kleine groep sites die vooral gebruikt wordt als onderdeel van uitgebreide sessies vanaf laptop en PC en vooral een 'research' doel lijken te hebben.

Kortom: dat er enige substitutie tussen apps en websites plaatsvindt is niet uit te sluiten, maar er zijn geen aanwijzingen dat apps in de komende jaren de rol van websites structureel gaan overnemen.

9.3 Digitale ongelijkheid in Nederland

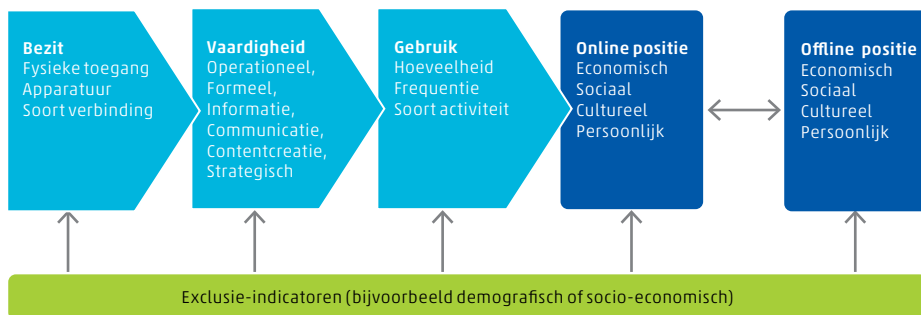
Auteur: Dr. Alexander van Deursen – Universiteit Twente

Introductie

Sinds de opkomst van het internet bestaat er vanuit zowel wetenschappelijke als beleidsmatige kringen aandacht voor ongelijkheden die ontstaan door een onevenredige distributie van toegang tot dit medium. De achterliggende gedachte is dat een ongelijke verdeling van internettoegang resulteert in een maatschappij waarin mensen die wel toegang hebben bepaalde voordelen genieten die onbereikbaar blijven voor mensen die geen toegang tot internet hebben. Ook anno 2015, waarin internet in grote mate is verspreid onder de bevolking, blijven ongelijkheden en uitsluitingsmechanismen zich manifesteren. Sterker nog, ongelijkheden zijn alleen maar groter worden, ook op internet. Dit zal later worden toegelicht. Om de stand van zaken omtrent internettoegang in Nederland

goed te kunnen begrijpen, volgen we in dit stuk de stappen weergegeven in het model zoals het te zien is in figuur 9.3.1.

9.3.1 Model van ongelijkheid door toegang tot internet



Bron: Van Dijk, 2005 en Helsper, 2012.



Figuur 9.3.1 illustreert dat er onderscheid gemaakt kan worden tussen verschillende opeenvolgende soorten van toegang tot een technologie vanuit het oogpunt van de potentiële gebruiker (Van Dijk, 2005). In deze bijdrage richt ik mij op bezit, vaardigheid en gebruik. Initieel richtte onderzoek zich vooral op de zogenaamde 'digitale kloof', waarbij alleen onderscheid werd gemaakt tussen zogenaamde 'haves' and 'have-nots'. Dit onderscheid is in figuur 9.3.1 weergegeven onder de noemer 'bezit'. Diverse recente onderzoeken tonen aan dat er een verschuiving heeft plaatsgevonden van verschillen in bezit naar materiële verschillen en verschillen in vaardigheden en gebruik (Van Dijk, 2005). Bij deze verschillen kunnen we niet meer spreken van een harde tweedeling, de reden waarom ik de term 'digitale ongelijkheid' prefereer over 'digitale kloof'. Figuur 9.3.1 demonstreert verder dat bezit, vaardigheid en gebruik van internet kan resulteren in bepaalde voordelen, zowel op economisch, sociaal, cultureel als persoonlijk vlak. Opvallend is dat wetenschappers tot op heden weinig onderzoek hebben gedaan naar observeerbare concrete effecten van internetgebruik, terwijl het in het debat omtrent digitale ongelijkheid toch draait om de vraag 'wie profiteert er nu het meest?'. In het laatste deel van figuur 9.3.1 wordt de relatie tussen online en offline effecten gelegd. Hier gaat het over de interactie tussen digitale en traditionele vormen van ongelijkheid, die voor een groot deel met elkaar corresponderen (Helsper, 2012). Traditionele vormen van ongelijkheid versterken zodoende ongelijkheden op internet, en andersom. Er zijn bijvoorbeeld economische bronnen nodig voor de aanschaf van een tablet

met internetaansluiting, sociale bronnen om verbinding te maken en internet te gebruiken, en culturele bronnen om wegwijs te worden in de enorme hoeveelheid informatie die internet vertegenwoordigt. Wanneer iemand deze bronnen tot zijn beschikking heeft en zodoende volledige toegang tot internet geniet, kunnen deze bronnen weer worden versterkt, bijvoorbeeld door via internet producten goedkoper aan te schaffen, een betere baan te vinden, het sociale netwerk uit te breiden, of door meer kennis te vergaren. Mensen die achterblijven op een van de fasen van toegang tot internet zullen deze voordelen niet of in mindere mate behalen. Gevolgen hiervan in de offline sfeer zijn bijvoorbeeld het niet kunnen boeken van (reeds volgeboekte) vluchten en (uitverkochte) concerten, het mislopen van (vergeven) banen of potentiële partners.

Ten slotte zien we in figuur 9.3.1 hetgeen in onderzoek naar de digitale kloof de meeste aandacht krijgt: indicatoren die van invloed zijn op de soorten van toegang en op digitale en sociale ongelijkheid. Dit is een breed en divers palet aan indicatoren, waarvan geslacht, leeftijd, opleiding en inkomen de meeste aandacht krijgen omdat zij bijna altijd als significante voorspellers optreden. Elke toegangsvorm weergegeven in figuur 9.3.1 kan andere indicatoren hebben. Het is bijvoorbeeld zo dat verschillen in geslacht klein zijn wanneer het gaat over vaardigheden, terwijl er duidelijke verschillen tussen mannen en vrouwen bestaan wanneer we letten op het soort internetgebruik. Ook hoeft het uitvoeren van een bepaalde internetactiviteit niet automatisch te leiden tot het behalen van het corresponderende voordeel. In het volgende deel zal ik kort de stand van zaken in Nederland toelichten betreffende internetbezet, vaardigheid, gebruik en effecten.

Bezit

Bezit is een vereiste voor volledige toegang tot internet. Het gaat hier over toegang hebben tot een apparaat met een internetaansluiting, als persoonlijk bezit thuis, of om een aansluiting op het werk, school of openbaar gebouw. Zoals deze editie van 'ICT, kennis en economie' laat zien, is de fysieke toegang tot internet, ofwel de aansluiting, zo goed als verzadigd. De enige groepen die dit punt nog niet bereiken zijn 65-plussers, niet-werkzame personen en mensen met een laag opleidingsniveau of inkomen. Deze groepen zijn echter al jaren aan een inhaalslag bezig. Van Dijk (2005) maakt in de categorie bezit verder onderscheid in materiële toegang, ofwel het bezit van randapparatuur, software of abonnementen die bij sommige toepassingen noodzakelijk zijn. We zien de laatste jaren dat tweede en derde aansluitingen steeds belangrijker worden. Sterker nog, de tablet en zelfs de smartphone lijken in toenemende mate als vervanging van de desktop- of laptopcomputer te worden aangeschaft. Ondanks de mobiliteits-

en communicatievoordelen die deze apparaten bieden, moeten we ons afvragen of zij even geschikt zijn als desktops of laptops voor bijvoorbeeld het uitvoeren van complexe zoekopdrachten. Voor senioren bleek de tablet hiervoor in ieder geval minder geschikt dan een laptop (Van Deursen, Stegeman en Gosselt, forthc.). In termen van ongelijkheid zien we dikwijls dat mannen op alle apparaten meer gebruikmaken van internet dan vrouwen. Daarnaast hebben jongeren meer toegang tot internet via mobiele apparatuur in vergelijking met ouderen, die juist relatief vaak een desktop- of laptopcomputer gebruiken. Hoger opgeleiden gebruiken alle apparaten significant meer dan lager opgeleiden, met uitzondering van internet via de tv of spelcomputer. Tevens hebben hoger opgeleiden relatief vaak meerdere apparaten in hun bezit, een observatie die voor een groot deel toe te kennen is aan hogere inkomens.

Vaardigheid

Na bezit dient zich een volgende vorm van toegang tot internet aan, namelijk internetvaardigheid. Van Deursen en Van Dijk (2009–2015) hebben in de afgelopen jaren uitgebreid onderzoek gedaan naar de internetvaardigheden van de Nederlandse bevolking. Zij maken in hun observaties onderscheid tussen zes verschillende typen van vaardigheden: operationeel (knoppenkennis), formeel, informatie, communicatie, contentcreatie en strategisch (Van Deursen en Van Dijk, 2010, 2011; Van Dijk en Van Deursen, 2014). Door naast vaardigheden met betrekking tot gebruik van een medium ook vaardigheden betreffende de aangeboden inhoud te definiëren, vermijdt deze typologie een technologisch-deterministische visie en wordt tevens duidelijk gemaakt dat er tussen de vaardigheden een opeenvolgend en voorwaardelijk karakter heerst. Zonder operationele vaardigheden komt men bijvoorbeeld niet toe aan het in de praktijk brengen van informatievaardigheden. Ook benadrukt de definitie het actieve karakter van internetgebruik, dat in vergelijking met de relatief passieve traditionele media groter is.

De betrouwbaarste manier om vaardigheden te meten is het uitvoeren van prestatiemetingen. Deze zijn echter duur en tijdsintensief. Van Deursen en Van Dijk (2010, 2011) werven respondenten via een gestratificeerde en gerandomiseerde steekproef waardoor deelnemers aan door hen gehouden prestatiemetingen systematisch verschilden in geslacht, leeftijd en opleiding. In totaal moest elke deelnemer diverse opdrachten uitvoeren met behulp van het internet. Een groot aantal opdrachten werd niet succesvol voltooid. Operationele en formele vaardigheden bleken het minst problematisch, terwijl informatie-

en strategische vaardigheden door een groot deel van de proefpersonen niet voldoende werden beheerst (tabel 9.3.2).

9.3.2 Succesvol afgeronde taken, 2011

	Succesvol
	%
Operationele vaardigheidstaken	80
Formele vaardigheidstaken	73
Informatievaardigheidstaken	49
Strategische vaardigheidstaken	29

Bron: Van Deursen en Van Dijk, 2010, 2011.

Momenteel vinden prestatiemetingen plaats van communicatievaardigheden. In termen van indicatoren beschreven Van Deursen, Van Dijk en Peters (2011) enkele belangrijke bevindingen. Zij concludeerden eerst dat opleidingsniveau de sterkste voorspeller is, zowel voor operationele en formele vaardigheden als voor informatie- en strategische vaardigheden. Omdat prestaties op de operationele en formele vaardigheden sterk bepalend bleken voor prestaties op informatie- en strategische vaardigheden werd er naast het directe effect van opleiding ook een indirect effect vastgesteld. Naast opleidingsniveau speelde leeftijd een belangrijke rol. Jongeren worden veelal geassocieerd met frequent en vaardig internetgebruik. Ouderen daarentegen worden bestempeld als onvaardig. Leeftijd vertoont inderdaad een negatieve relatie met het niveau van de operationele en formele vaardigheden. Jongeren presteren hierop veel beter dan ouderen. Echter, het niveau van de informatie- en strategische vaardigheden bij jongeren is zorgelijk. Dit werd recentelijk nog eens bevestigd bij prestatiemetingen op de basis- (Van Deursen, Goerzig, Van Delzen, Perik en Stegeman, 2014) en middelbare school (Van Deursen en Van Diepen, 2013). De gemiddelden uit deze onderzoeken zijn te zien in tabel 9.3.3.

9.3.3 Succesvol afgeronde taken door scholieren, 2013-2014

	Succesvol
	%
Operationele vaardigheidstaken	70
Formele vaardigheidstaken	76
Informatievaardigheidstaken	45
Strategische vaardigheidstaken	19

Bron: Van Deursen, 2013, 2014.

Wat we in de onderzoeken onder de gehele bevolking vonden, is dat leeftijd een direct *positief* effect op informatie- en strategische vaardigheden vertoonde. Dit impliceert dat naarmate mensen ouder zijn, hun informatie- en strategische vaardigheden *beter* zijn. Helaas wordt dit effect dikwijls tenietgedaan door gebrekkige operationele en formele vaardigheden omdat zij hierdoor nauwelijks toekomen aan het presteren op informatie- en strategische vaardigheden. Dit toont tevens aan dat een tekort aan vaardigheden niet is opgelost wanneer de huidige oudere generatie niet meer bestaat, een constatering die nog eens versterkt wordt met het gegeven dat de hoeveelheid internetgebruik of internetervaring nauwelijks bijdraagt aan het vaardigheidsniveau, met uitzondering van operationele internetvaardigheden.

Vaardigheidsonderzoek via surveys levert minder valide resultaten. Desondanks levert dit type onderzoek belangrijke inzichten. Waar deze metingen minder geschikt zijn voor het bepalen van absolute niveaus van vaardigheden, geven zij wel een goede weergave van verschillen tussen groepen en van niveauveranderingen over tijd. Bij operationele en communicatievaardigheden zien we bijvoorbeeld dat de (zelf geschatte) niveaus de afgelopen jaren licht zijn toegenomen. In een recente publicatie (Van Deursen en Van Dijk, 2015) wordt tevens gesproken van een relatief snellere toename van operationele vaardigheden onder 55-plussers, een belangrijke bevinding wanneer we dit koppelen aan de zojuist gedane constatering dat ouderen op informatie- en strategische vaardigheden beter zullen scoren dan jongeren wanneer zij een voldoende niveau van operationele vaardigheden bezitten.

Tekorten aan internetvaardigheden kunnen onder andere worden verholpen door het inschakelen van informele (familie en vrienden) of formele bronnen (collega's, helpdesk, computerexperts en cursussen of trainingen). Recente bevindingen (Van Deursen en Helsper, in press) laten zien dat juist diegenen die hulp het hardst nodig hebben, de minste toegang hebben tot hulp. Zij kunnen zich dikwijls maar tot één bron richten, waarbij geldt dat de verkregen hulp dikwijls niet toereikend is of slechts een kortetermijnoplossing biedt. Het is opvallend dat vrouwen, ouderen en laagopgeleiden vooral hulp zoeken in de informele sfeer, terwijl werkenden en hoger opgeleiden zich vooral wenden tot formele bronnen, meestal op het werk. Daarnaast hebben hoger opgeleiden relatief vaak een training of cursus met aandacht voor internet gevolgd, terwijl lager en middelbaar opgeleiden hiervan juist het meeste profijt zouden hebben.

Gebruik

Het laatste type toegang door Van Dijk (2005) beschreven is gebruik. Hierbij kunnen we onderscheid maken in enerzijds frequentie en hoeveelheid gebruik, en anderzijds het soort gebruik. Betreffende hoeveelheid en frequentie hebben we de laatste jaren een sterke stijging kunnen waarnemen. Veel Nederlanders gebruiken internet dagelijks, inmiddels meer dan tv en radio, hetgeen deels verklaard kan worden door multitasking waarbij internet wordt gecombineerd met tv kijken, eten en radio of muziek luisteren. Gebruik van laptops en tablets speelt hierbij natuurlijk een belangrijke rol. Mannen gebruiken het internet langer op een dag dan vrouwen, en jongeren meer dan ouderen. In termen van ongelijkheid is het echter interessanter te kijken naar het type gebruik. Internet is in de afgelopen jaren voor steeds meer onderdelen van het dagelijks leven belangrijk geworden. Toepassingen voor informatie zoeken zijn nog steeds het meest gebruikt. Maar economische toepassingen als internetbankieren, winkelen, marktplaatsen en producten zoeken of prijzen vergelijken zijn ook volledig ingeburgerd. Naast e-mail worden inmiddels ook andere vormen van online communicatie volop gebruikt. Denk hierbij aan de populariteit van sociale netwerksites en online telefonie. Een afname van gebruik zien we bij online discussiefora, bij het zoeken naar overheidsinformatie en bij participatie in politiek en overheidsbeleid. Dit is voor een deel overgenomen door sociale netwerken. Telewerken komt in Nederland (nog) niet van de grond. Daarnaast constateren Van Deursen en Van Dijk dat internet in Nederland, vergeleken met andere Europese landen, relatief weinig wordt gebruikt voor opleidingen en cursussen.

Vergelijken we het soort van internetgebruik, dan constateren we eerst dat mannen de meeste internettoepassingen nog steeds meer gebruiken dan vrouwen (Van Deursen en Van Dijk, 2014). De uitzondering is het gebruik van sociale netwerksites, die meer door vrouwen worden gebruikt. Ook hoger opgeleiden gebruiken de meeste toepassingen meer dan lager opgeleiden, met uitzondering van chatten en online gamen, dat relatief veel wordt gedaan door laagopgeleiden, al nemen de verschillen hierbij snel af. Verschillen in het soort gebruik van internet hebben belangrijke implicaties en zijn in grote mate bepalend voor wat men uit het internet haalt. Wanneer we de cijfers van de afgelopen jaren aangaande verschillende soorten gebruik naast elkaar leggen, dan zien we een zorgwekkende trend; namelijk dat ook op internet sociale ongelijkheid aan het toenemen is (Van Deursen, Van Dijk en Ten Klooster, 2014). We zien dat mensen in de hogere sociale klasse zich relatief steeds meer zijn gaan richten op toepassingen die hun positie in de maatschappij verbeteren. Denk hierbij aan het volgen van een online cursus, of het zoeken naar een betere baan. Deze observatie staat haaks op het vaak geprezen 'open karakter' van het internet, dat iedereen vooruit zou helpen en

een nivellerend effect op bestaande vormen van sociale ongelijkheid zou hebben. Met het volwassen worden van internet zien we juist dat traditionele offline voorkeuren zich verplaatsen naar het internet, inclusief de bestaande vormen van ongelijkheid.

Effecten van internetgebruik

Verschillen in bezit, vaardigheden en gebruik van internet resulteren samen in het (in meer of mindere mate) profiteren van internetgebruik. Wanneer we de constatering uit voorgaande alinea's doortrekken naar de voordelen die internet te bieden heeft, betekent dit niet alleen dat niet iedereen in dezelfde mate profiteert, maar ook dat de elitaire groep uit de hogere sociale klasse, die altijd al voorop heeft gelopen, steeds meer van internet profiteert in vergelijking met de groep achterblijvers. De relatieve verschillen in gebruik en effecten worden namelijk groter. Daarnaast is het opvallend dat een bepaald type internetgebruik niet automatisch leidt tot het corresponderende effect (Helsper, Van Deursen en Eynon, 2015). Over de hele linie genomen zien we wel dat er binnen het economisch, sociaal, cultureel en persoonlijk domein positieve effecten met internetgebruik worden behaald, bijvoorbeeld een politieke partij hebben gevonden om op te stemmen, beter op de hoogte zijn van overheidsinformatie, of een subsidie, uitkering of belastingverlaging ontdekt hebben. Let wel, dergelijke effecten verschillen aanzienlijk, aangezien verschillen in bezit, vaardigheden en gebruik hier allemaal tot uiting komen. De belangrijkste conclusie van recent onderzoek naar digitale ongelijkheid is dat ook op internet sociale ongelijkheid toeneemt, hetgeen degenen die traditioneel toch al worden benadeeld op nog grotere achterstand zet. In discussies over sociale ongelijkheid wordt de rol van digitale technologieën echter dikwijls over het hoofd gezien.

Statistische

bijlage

Deze bijlage bevat enkele tabellen met aanvullend cijfermateriaal.
De nummering van de tabellen in deze bijlage sluit aan op de nummering van de grafieken in deze publicatie.

2.2.1a Werkzame ICT'ers naar achtergrondkenmerken, 2003-2014

	Werkzame ICT'ers ¹⁾												Werkzame beroepsbevolking (internationale definitie)
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014
Totaal	Aantal (x 1 000)												
	273	273	271	262	259	269	262	269	267	274	329	336	8214
	% van totale aantal werkzame ICT'ers												% van werkzame beroepsbevolking
Beroepsgroep													
Leidinggevende functies op het gebied van informatie- en communicatietechnologie (ISCO133)	10	7	6	7	8	9	8	8	6	6	8	8	
Ingenieurs op het gebied van de elektrotechniek, elektronica en telecommunicatie (ISCO215)	5	5	5	5	4	5	5	5	6	5	4	4	
Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten (ISCO251)	35	39	37	36	38	36	35	38	34	36	51	53	
Databank- en netwerkspecialisten (ISCO252)	33	35	38	37	35	34	37	35	39	38	20	18	
Technici voor de werking van informatie- en communicatietechnologie en voor gebruikersondersteuning (ISCO351)	3	2	3	2	3	5	5	5	4	5	10	10	
Telecommunicatie-, radio- en televisietechnici (ISCO352)	4	3	3	5	5	5	4	4	5	4	4	4	
Installateurs en reparateurs van elektronische en telecommunicatieapparatuur (ISCO742)	11	10	9	9	8	7	7	7	6	6	3	3	
Positie in werkkring													
Werknemers vast dienstverband, vaste uren	80	81	81	79	77	74	76	74	74	75	73	71	62
Werknemers flexibele arbeidsrelatie	9	8	9	10	11	11	10	11	11	11	12	13	22
Zelfstandigen	11	11	10	12	13	15	14	15	15	14	15	16	16
Arbeidsduur per week													
Minder dan 12 uur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	11
12 tot 20 uur	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	8
20 tot 35 uur	12	12	13	14	12	13	14	14	14	14	14	14	29
35 uur of meer	84	84	83	83	84	83	82	82	82	82	81	82	51

2.2.1a Werkzame ICT'ers naar achtergrondkenmerken, 2003-2014 (slot)

	Werkzame ICT'ers ¹⁾												Werkzame beroepsbevolking (internationale definitie)
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014
	% van totale aantal werkzame ICT'ers												% van werkzame beroepsbevolking
Leeftijd													
15 tot 25 jaar	9	7	8	8	9	9	7	8	7	6	6	7	15
25 tot 35 jaar	36	33	31	30	28	30	29	28	28	28	26	26	21
35 tot 45 jaar	33	34	34	36	35	32	33	34	32	31	30	30	22
45 tot 55 jaar	17	19	20	20	21	22	23	22	23	25	25	25	25
55 tot 65 jaar	5	5	6	6	6	7	8	8	9	10	11	11	16
65 tot 75 jaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
Onderwijsniveau													
Basisonderwijs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
Vmbo, mbo 1, avo onderbouw, totaal waarvan	7	8	8	8	7	7	7	7	7	7	5	5	16
vmbo, mbo 1, avo onderbouw	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	11
avo onderbouw	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	1	2	6
Havo, vwo, mbo, totaal waarvan	46	41	42	41	42	41	42	41	41	39	35	34	43
havo, vwo, mbo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mbo 2 en 3	9	7	6	7	7	6	6	6	6	6	9	8	18
mbo 4	19	20	22	22	22	21	21	21	21	21	15	15	16
havo, vwo	17	15	14	13	14	14	14	13	15	12	12	11	9
Hbo, wo bachelor	29	31	32	33	32	33	34	34	33	35	36	37	21
Wo master, doctor	16	18	17	16	16	17	16	17	17	17	21	23	13
Geslacht													
Man	89	90	90	89	90	89	90	91	91	90	88	89	54
Vrouw	11	10	10	11	10	11	10	9	9	10	12	11	46
Herkomst													
Autochtonen	80	81	81	80	80	81	81	81	81	79	80	79	81
Westerse allochtonen	12	12	11	12	12	10	11	10	10	11	11	12	9
Niet-westerse allochtonen	8	7	7	8	8	8	8	9	9	10	9	9	10

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

¹⁾ ICT'er is hier gedefinieerd als de ISCO-codes 133, 215, 251, 252, 351, 352 en 742.

2.2.2a Werkzame ICT'ers naar bedrijfstak, 2003-2013

SBI2008

2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2013

	Aantal (x 1 000)											ICT-ers als % van totale werkzame beroepsbevolking
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Totaal werkzame ICT'ers ¹⁾	273	273	271	262	259	269	262	269	267	274	329	4,0
A - Landbouw, bosbouw en visserij	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2
B - Winning van delfstoffen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,1
C - Industrie	28	31	28	27	24	26	23	23	25	27	30	3,8
D - Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	2	2	2	2	2	3	2	4	3	3	4	13,0
E - Winning en distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5,3
F - Bouwnijverheid	9	10	8	8	8	7	8	7	6	6	9	2,1
G - Groot- en detailhandel; reparatie van auto's	28	21	19	19	17	15	15	15	18	19	24	1,9
H - Vervoer en opslag	6	6	7	6	6	4	4	6	6	6	6	1,6
I - Logies, maaltijd- en drankverstrekking	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
J - Informatie en communicatie	97	105	113	110	109	118	115	119	112	109	110	41,2
JA = Uitgeverijen, productie en distributie van films en televisieprogramma's; maken en uitgeven van geluidsopnamen, verzorgen en uitzenden van radio- en televisieprogramma's.	6	6	8	8	6	6	7	7	10	9	7	11,0
JB = Telecommunicatie.	15	17	19	16	14	13	14	14	12	14	9	24,4
JC = Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie, en op het gebied van informatie.	76	82	87	86	89	98	95	98	91	86	95	55,3
K - Financiële instellingen	21	23	21	18	16	16	15	15	16	19	30	10,8
L - Verhuur van en handel in onroerend goed	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1,2
M - Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening	22	21	18	17	20	19	17	18	16	20	29	4,9
N - Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening	11	6	5	7	7	8	8	7	8	8	10	2,4
O - Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen	17	18	19	18	19	19	19	18	18	19	28	5,4
P - Onderwijs	9	10	9	8	10	11	10	10	12	9	10	1,7
Q - Gezondheids- en welzijnzorg	7	8	10	9	8	8	10	11	11	11	13	1,0
R - Cultuur, sport en recreatie	3	4	5	6	7	7	5	3	4	4	4	2,2
S - Overige dienstverlening	6	5	4	4	3	4	3	5	4	3	4	2,1
U - Extraterritoriale organisaties en lichamen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Onbekend	4	2	0	0	0	2	3	4	5	5	12	0,0

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

¹⁾ ICT'er is hier gedefinieerd als de ISCO-codes 133, 215, 251, 252, 351, 352, 742.

2.3.2a Aandeel ICT-investeringen in totale investeringen, naar bedrijfstak, 2010-2013¹⁾

	2010	2011	2012	2013
	%			
Alle bedrijfstakken	15,7	15,6	17,0	17,9
Landbouw, bosbouw en visserij	1,6	1,3	1,3	1,4
Winning van delfstoffen; industrie; productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht; distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering waaronder	6,8	4,6	4,6	5,2
industrie	14,1	13,0	12,8	13,4
Bouwnijverheid	19,6	19,1	24,4	23,7
Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen; vervoer en opslag; verschaffen van accommodatie en maaltijden	20,8	19,7	21,1	21,9
Informatie en communicatie	70,6	71,2	70,8	71,0
Financiële activiteiten en verzekeringen	45,1	46,2	56,5	56,5
Exploitatie van en handel in onroerend goed	0,6	0,6	0,8	0,9
Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten; administratieve en ondersteunende diensten	27,0	25,6	27,1	28,8
Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verzekeringen; onderwijs; menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening	16,8	16,1	17,1	17,2
Kunst, amusement en recreatie, reparatie van consumentenartikelen en andere diensten	36,8	37,9	39,5	38,0

Bron: CBS, Nationale rekeningen.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

4.5.3a Computervaardigheden naar persoonskenmerken, 2014

	Geen (0 activiteiten)	Weinig (1 tot 4 activiteiten)	Doorsnee (4 tot 8 activiteiten)	Veel (8, 9 of 10 activiteiten)
% van computergebruikers¹⁾				
Geslacht				
Mannen	13	17	33	38
Vrouwen	18	27	42	14
Leeftijd				
12 tot 25 jaar	4	15	55	26
25 tot 45 jaar	7	16	37	40
45 tot 65 jaar	17	27	35	22
65 tot 75 jaar	36	32	22	9
75 jaar of ouder	57	30	11	2
Leeftijd uitgebreid				
12 tot 15 jaar	10	32	48	10
15 tot 25 jaar	3	9	58	31
25 tot 35 jaar	5	12	39	45
35 tot 45 jaar	10	19	36	35
45 tot 55 jaar	14	24	36	27
55 tot 65 jaar	20	30	33	17
65 tot 75 jaar	36	32	22	9
75 jaar of ouder	57	30	11	2
Opleidingsniveau				
Lager onderwijs	25	28	36	11
Middelbaar onderwijs	13	25	38	24
Hoger onderwijs	5	12	39	44
Totaal	15	22	37	26

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 jaar of ouder die wel eens een computer gebruikt hebben.

4.5.9a Internetvaardigheden naar persoonskenmerken, 2014

	Geen (0 activiteiten)	Weinig (1, 2 of 3 activiteiten)	Doorsnee (4 of 5 activiteiten)	Veel (6, 7 of 8 activiteiten)
% van internetgebruikers¹⁾				
Geslacht				
Mannen	2	40	29	28
Vrouwen	4	44	29	23
Leeftijd				
12 tot 25 jaar	1	24	34	41
25 tot 45 jaar	1	27	34	38
45 tot 65 jaar	3	56	27	19
65 tot 75 jaar	9	68	19	4
75 jaar of ouder	19	71	7	3
Leeftijd uitgebreid				
12 tot 15 jaar	3	43	34	20
15 tot 25 jaar	1	18	34	47
25 tot 35 jaar	1	20	34	46
35 tot 45 jaar	1	34	34	31
45 tot 55 jaar	2	52	27	19
55 tot 65 jaar	4	61	27	8
65 tot 75 jaar	9	68	19	4
75 jaar of ouder	19	71	7	3
Opleidingsniveau				
Lager onderwijs	6	47	28	19
Middelbaar onderwijs	2	46	27	25
Hoger onderwijs	1	33	32	34
Totaal	3	42	29	26

Bron: CBS, ICT-gebruik huishoudens en personen.

¹⁾ Personen van 12 jaar of ouder die het internet wel eens gebruikt hebben.

7.2.1a R&D-uitgaven internationaal naar sector, 2013¹⁾²⁾³⁾

	R&D- intensiteit	hoger		Aandeel per sector	hoger			
		bedrijven	onderwijs		overheid ⁴⁾	bedrijven	onderwijs	overheid ⁴⁾
	% van bbp				% van totaal			
België	2,28	1,58	0,49	0,21	100	69	22	9
Canada	1,62	0,82	0,65	0,16	100	51	40	10
Denemarken	3,06	2,00	0,97	0,09	100	65	32	3
Duitsland	2,94	1,99	0,51	0,43	100	68	17	15
EU-15	2,07	1,32	0,48	0,27	100	64	23	13
EU-28	1,92	1,21	0,45	0,26	100	63	23	14
Finland	3,32	2,29	0,71	0,32	100	69	22	10
Frankrijk	2,23	1,44	0,46	0,32	100	65	21	14
Italië	1,25	0,67	0,35	0,22	100	54	28	18
Ierland	1,58	1,14	0,36	0,08	100	72	23	5
Nederland	1,98	1,10	0,64	0,24	100	56	32	12
OESO	2,40	1,64	0,43	0,33	100	68	18	14
Oostenrijk	2,81	1,93	0,72	0,16	100	69	26	6
Polen	0,87	0,38	0,25	0,24	100	44	29	27
Verenigd Koninkrijk	1,63	1,05	0,43	0,15	100	65	26	9
Verenigde Staten	2,81	1,96	0,39	0,46	100	70	14	16
Zuid-Korea	4,15	3,26	0,38	0,51	100	79	9	12
Zweden	3,30	2,28	0,90	0,13	100	69	27	4

Bron: CBS, OESO.

¹⁾ Voorlopige cijfers.

²⁾ De R&D-intensiteit is de R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bbp.

³⁾ Ierland en Verenigde Staten: 2012 in plaats van 2013.

⁴⁾ Inclusief private non-profitinstellingen.

8.1.1a Uitgevraagde SBI's voor CIS-enquête

SBI-code	SBI-naam	Sectorcode
6	Winning van aardolie en aardgas	B
8	Winning van delfstoffen (geen aardolie en aardgas)	B
9	Dienstverlening voor de winning van delfstoffen	B
10	Vervaardiging van voedingsmiddelen	C
11	Vervaardiging van dranken	C
12	Vervaardiging van tabaksproducten	C
13	Vervaardiging van textiel	C
14	Vervaardiging van kleding	C
15	Vervaardiging van leer, lederwaren en schoenen	C
16	Primaire houtbewerking en vervaardiging van artikelen van hout, kurk, riet en vlechtwerk (geen meubels)	C
17	Vervaardiging van papier, karton en papier- en kartonwaren	C
18	Drukkerijen, reproductie van opgenomen media	C
19	Vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking	C
20	Vervaardiging van chemische producten	C
21	Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten	C
22	Vervaardiging van producten van rubber en kunststof	C
23	Vervaardiging van overige, niet-metaalhoudende minerale producten	C
24	Vervaardiging van metalen in primaire vorm	C
25	Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten)	C
26	Vervaardiging van computers en van elektronische en optische apparatuur	C
27	Vervaardiging van elektrische apparatuur	C
28	Vervaardiging van overige machines en apparaten	C
29	Vervaardiging van auto's, aanhangwagens en opleggers	C
30	Vervaardiging van overige transportmiddelen	C
31	Vervaardiging van meubels	C
32	Vervaardiging van overige goederen	C
33	Reparatie en installatie van machines en apparaten	C
35	Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	D
36	Winning en distributie van water	E
37	Afvalwaterinzameling en -behandeling	E
38	Afvalinzameling en -behandeling; voorbereiding tot recycling	E
39	Sanering en overig afvalbeheer	E
46	Groothandel in handelsbemiddeling (niet in auto's en motorfietsen)	G
49	Vervoer over land	H
50	Vervoer over water	H
51	Luchtvaart	H
52	Opslag en dienstverlening voor vervoer	H
53	Post en koeriers	H
58	Uitgeverijen	J
59	Productie en distributie van films en televisieprogramma's; maken en uitgeven van geluidsopnamen	J
60	Verzorgen en uitzenden van radio- en televisieprogramma's	J
61	Telecommunicatie	J
62	Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie	J
63	Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie	J
64	Financiële instellingen (geen verzekeringen en pensioenfondsen)	K
65	Verzekeringen en pensioenfondsen (geen verplichte sociale verzekeringen)	K
66	Overige financiële dienstverlening	K
71	Architecten, ingenieurs en technisch ontwerp en advies; keuring en controle	M
72	Speur- en ontwikkelwerk	M
73	Reclame en marktonderzoek	M

Bron: CBS.

Literatuur

ACM (2014a), *Telecommonitor tweede kwartaal 2014*, Autoriteit Consument & Markt, Den Haag.

ACM (2014b), *Telecommonitor derde kwartaal 2014*, Autoriteit Consument & Markt, Den Haag.

AFM (2014), *Crowdfunding – Naar een duurzame sector*, Autoriteit Financiële Markten, Amsterdam. <http://www.afm.nl/~/profmedia/files/rapporten/2014/crowdfunding.ashx>

AMS-IX (2015). <http://www.ams-ix.net/technical/statistics>

Beuningen, J. van en G. Linden (2015), *Trendbreuken ICT 2014*, CBS, Den Haag/Heerlen. www.cbs.nl

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.

CBS (2010), *Kennis en economie 2009*, CBS, Den Haag/Heerlen. www.cbs.nl

CBS (2012), *ICT, kennis en economie 2012*, Den Haag/Heerlen. www.cbs.nl/ict-kennis-economie

CBS (2013), *Steeds vaker laptop, smartphone en tablet in huis*, CBS webmagazine, 2013. www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/vrije-tijd-cultuur/publicaties/artikelen/archief/2013/2013-3926-wm.htm

CBS (2014a), *Monitor topsectoren 2014 – Uitkomsten 2010, 2011 en 2012*, CBS, Den Haag/Heerlen. <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/bedrijven/publicaties/publicaties/archief/2014/2014-monitor-topsectoren-2014-pub.htm>

CBS (2014b), *Monitor topsectoren 2014 – Methodebeschrijving en tabellenset*, CBS, Den Haag/Heerlen. <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/bedrijven/publicaties/publicaties/archief/2014/2014-monitor-topsectoren-2014-pub.htm>

DE-CIX (2015). <https://www.de-cix.net/about/statistics/>

Deloitte (2013), *Digital Infrastructure in the Netherlands – The Third Mainport*.
https://digitale-infrastructuur.nl/uploads/document/doc/7/NL_Digital_Infrastructure_-_Our_Third_Main_Port_-_Final_version_20131113.pdf

Deursen, A.J.A.M. van en J.A.G.M. van Dijk (2010), *Measuring Internet Skills*, *International Journal of Human Computer Interaction*, 26(10), 891–916.

Deursen, A.J.A.M. van en S. van Diepen (2013), *Information and strategic Internet skills of secondary students: A performance test*. *Computers & Education*, 63, 218–226.

Deursen, A.J.A.M. van en J.A.G.M. van Dijk (2011), *Internet skills and the digital divide*, *New media & society*, 13(6), 893–911.

Deursen, A.J.A.M. van en J.A.G.M. van Dijk (2014), *The Digital Divide Shifts to Differences in Usage*, *New Media & Society*, 16(3), 507–526.

Deursen, A.J.A.M. van en J.A.G.M. van Dijk (2015), *Internet skill levels increase, but gaps widen: a longitudinal cross-sectional analysis (2010–2013) among the Dutch population*, *Information, Communication & Society*. In press.

Deursen, A.J.A.M. van, J.A.G.M. van Dijk en P.M. ten Klooster (2014), *Increasing inequalities in what we do online. A Longitudinal Cross Sectional Analysis of Internet Activities among the Dutch Population (2010 To 2013) over Gender, Age, Education, and Income*, *Informatics and Telematics*, 32(2), 259–272.

Deursen, A.J.A.M. van, A. Goerzig, M. van Delzen, H.T.M. Perik en A.G. Stegeman (2014), *Primary School Children's Internet Skills: A Report on Performance Tests of Operational, Formal, Information, and Strategic Internet Skills*, *International Journal of Communication*, 8, 1327–1349.

Deursen, A.J.A.M. van, A.G. Stegeman en J. Gosselt (forthc.), *Older Adults' Internet Skills: Performance Tests on Desktop Computers and Tablets*.

Dijk, J.A.G.M. van (2005), *The deepening divide: Inequality in the information society*, Sage Publications.

Dijk, J.A.G.M. van en A.J.A.M. van Deursen (2014), *Digital skills: unlocking the information society*, Palgrave Macmillan.

Economist Intelligence Unit, the (2014), *The ICT Globalisation Index – A report from The Economist Intelligence Unit*, The Economist Intelligence Unit Limited, 2014.

Europese Commissie (2009), *Preparing for our future: Developing a common strategy for key enabling technologies in the EU*, Europese Commissie, Brussel.

Europese Commissie (2010a), *Europa 2020 – Een strategie voor slimme, duurzame en inclusieve groei*, Europese Commissie, Brussel. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:NL:PDF>

Europese Commissie (2010b), *A Digital Agenda for Europe*, Europese Commissie, Brussel. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:EN:PDF>

Europese Commissie (2010c), *De voordelen van elektronische facturering voor Europa benutten – Mededeling van de commissie aan het Europees parlement, de raad, het Europees economisch en sociaal comité en het comité van de regio's*, Europese Commissie, Brussel. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0712&from=EN>

Europese Commissie (2014a), *Broadband Markets: Digital Agenda Scoreboard*, Europese Commissie, Brussel.

Europese Commissie (2014b), *Fast Track to Innovation Pilot (2015–2016)*, European Press Office, Luxemburg. <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/fast-track-innovation-pilot-2015-2016>

Europese Commissie (2014c), *Innovation Union Scoreboard 2014*, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf.

Eurostat (2015), *The proportion of innovative enterprises fell below 50% in the EU in 2010–2012*, European Press Office, Luxemburg. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/6483064/9-21012015-BP-EN.pdf/ad7e4bf6-fc8f-459b-a47e-da1c9043bf2e>

GfK (2015), *Een derde van de streaming muziek gebruikers betaalt voor een abonnement*, Persbericht 20 januari 2015.

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

Helsper, E.J. (2012), *A corresponding fields model for the links between social and digital exclusion*, *Communication theory*, 22(4), 403-426.

Helsper, E.J., A.J.A.M. van Deursen and R. Eynon (2015), *Tangible Outcomes of Internet Use: Conceptualisation and Measurement. From Digital Skills to Tangible Outcomes project report*. www.oii.ox.ac.uk/research/projects/?id=112

Instituut voor Media Auditing (HOI) (2015), *Gratis opvraagmodule oplagecijfers*. <http://www.hoi-online.nl/798/Gratis-opvraagmodule.html> Geraadpleegd op: 06-02-2015.

Kennisnet (2013), *Vier in balans monitor 2013*, Kennisnet, Zoetermeer. www.kennisnet.nl

KPN (2015), *Vierde kwartaal en Jaarresultaten 2014*. <http://corporate.kpn.com/pers/persberichten/vierde-kwartaal-en-jaarresultaten-2014.htm>

LEI (2014), *Het Nederlandse agrocomplex*, LEI Wageningen UR, Wageningen, januari 2015. http://www.wageningenur.nl/upload_mm/4/5/8/b400fc9d-bd26-40a2-8b7b-83020a2a2fd7_2014-131%20Verhoog_web.pdf

Ministerie van Economische Zaken (2013a), *Beleidsbrief Doorbraken met ICT - het benutten van economische kansen van ICT*, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag. <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/07/12/kamerbrief-over-doorbraken-met-ict-het-benutten-van-de-economische-kansen-van-ict/kamerbrief-over-doorbraken-met-ict-het-benutten-van-de-economische-kansen-van-ict.pdf>

Ministerie van Economische Zaken (2013b), *Kamerbrief Middellangetermijn visie op telecommunicatie, media en internet*, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag. <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/12/23/kamerbrief-over-middellangetermijn-visie-op-telecommunicatie-media-en-internet/kamerbrief-over-middellangetermijn-visie-op-telecommunicatie-media-en-internet.pdf>

Ministerie van Economische Zaken (2014a), *Nederlands Nationaal Hervormingsprogramma 2014*, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag. <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2014/04/02/nederlands-nationaal-hervormingsprogramma-2014.html>

Ministerie van Economische Zaken (2014b), *Kroes op de bres voor start-ups*, <http://www.rijksoverheid.nl/nieuws/2014/12/08/kroes-op-de-bres-voor-startups.html>

Ministerie van Economische Zaken (2014c), *Voortgangsrapportage uitwerking visie op telecommunicatie, media en internet*, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag. <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2014/12/23/kamerbrief-over-voortgangsrapportage-uitwerking-visie-op-telecommunicatie-media-en-internet/kamerbrief-over-voortgangsrapportage-uitwerking-visie-op-telecommunicatie-media-en-internet.pdf>

Ministerie van Economische Zaken (2015), *Kamerbrief Actieagenda Smart Industry*, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag. <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2015/01/22/kamerbrief-over-actieagenda-smart-industry/kamerbrief-actieagenda-smart-industry.pdf>

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (2011a), *Digitale Agenda.nl – ICT voor innovatie en economische groei*, Ministerie van EL&I, Den Haag. <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/notas/2011/05/17/digitale-agenda-nl-ict-voor-innovatie-en-economische-groei/282931-e07-digitale-agenda.pdf>

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (2011b), *Digitale Implementatie Agenda.nl*, Ministerie van EL&I, Den Haag. <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/rapporten/2011/12/13/digitale-implementatie-agenda-nl/120123-mez011-digitale-impl-agenda-finale-versie.pdf>

Ministerie van EL&I (2011c), *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 Financiën (2014), *Kamerbrief – Reactie Onderzoeksrapport AFM-verkenning Crowdfunding*, Ministerie van Financiën, Den Haag. <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2014/12/19/kamerbrief-inzake-reactie-onderzoeksrapport-afm-verkenning-crowdfunding/kamerbrief-inzake-reactie-onderzoeksrapport-afm-verkenning-crowdfunding.pdf>

Ministerie van OCW (2011), *Kerncijfers 2006–2010*, Ministerie van OCW, Den Haag.

OESO (2002), *Frascati Manual; Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development 2002*, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2005), *Oslo Manual, Guidelines for collecting and interpreting innovation data*, Third edition, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2011a), *Guide to Measuring the Information Society 2011*, OESO, Parijs.

OESO (2011b), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2014a), *Broadband Portal*, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2014b), *Education at a Glance 2014*, OESO, Parijs. www.oecd.org

OESO (2014c), *Measuring the Digital Economy – A new perspective*, OESO, Parijs. http://www.keeppeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/measuring-the-digital-economy_9789264221796-en#page1

OESO (2014d), *OECD PISA 2012 Database*, OESO, Parijs, May 2014. www.oecd.org

OESO (2014e), *OECD Reviews Of Innovation Policy: Netherlands*, OESO, Parijs. www.oecd.org

Rijksoverheid (2014), *Kamerbrief leven lang leren*. <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2014/10/31/kamerbrief-leven-lang-leren.html>

Schmidt, T., en C. Rammer (2007), *Non-technological and technological innovation: strange bedfellows?*, ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper (07–052). <https://ub-madoc.bib.uni-mannheim.de/1624/1/dp07052.pdf>

SEO (2013), *The Innovation-enhancing effects of network neutrality*, SEO Economic Research, Amsterdam.

SER (2014), *Verbreiding en versterking financiering mkb*, Sociaal-economische Raad, Den Haag.

SIDN (2014), *Onderzoek Trends in internetgebruik 2014*, SIDN, Arnhem.
<https://www.sidn.nl/a/kennis-en-ontwikkeling/trends-in-internetgebruik>

Stichting KijkOnderzoek (2013), *Trends in uitgesteld kijken via het televisietoestel*,
https://kijkonderzoek.nl/images/Brochures/Brochure_UGK_trends_2008_2012.pdf
Geraadpleegd op: 06-02-2015.

Stratix Consulting (2014), *FtH in NL: Ruim 2 miljoen Nederlandse huishoudens hebben glasvezel*, Persbericht 9 mei 2014.

Stratix Consulting (2015a), *Stratix Glaskaart*. <http://www.stratix.nl/glaskaart/>

Stratix Consulting (2015b), *Onderzoek LTE-dekking in Nederland. Mogelijkheden voor gebieden zonder snelle internettoegang*, Hilversum, februari 2015.

TNO (2013), *Marktrapportage Elektronische Communicatie – MEC 2 eerste halfjaar 2013*, Delft.

VSNU (2013), *Studietempo bachelorstudenten universiteiten fors hoger*, VSNU, Den Haag. www.vsnu.nl

World Economic Forum (2014), *The Global Competitiveness Report 2013–2014*.

World Economic Forum (2015), *The Global Information Technology Report 2014*.

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, DSL 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. Naast breedbandinternet wordt in deze publicatie ook gesproken over 'snelle vaste verbindingen'. Het betreft dan vaste verbindingen van de nieuwe generatie, zoals VDSL, FTTH en DocSIS 3.

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 (aankooprijzen). 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. In paragraaf 5.5 wordt een uitgebreidere definitie gegeven van e-commerce.

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 subsystemen. 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 aankooprijzen, exclusief aftrekbare BTW.

Internetgebruikers

Personen die het internet gebruiken. De meeste figuren 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 jaar of ouder. 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 belangrijker 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 markequivalent 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 productie-factoren 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 productie-factoren.

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.

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 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. dr. J.W.A. van Beuningen
mevr. drs. P.J. Brocke
dr. A.J.A.M. van Deursen (Universiteit Twente)
drs. B. de Groot
drs. H.N. de Heij
M. Henneke (SIDN)
drs. R. Kleingeld
ir. A.D. Kuipers
mevr. drs. C. Oostrom
mevr. dr. K.I.J. Sillen
B.S. Staats, MSc
mevr. drs. L. Wielenga-van der Pijl

Met medewerking van

drs. M. Andriessen, MA (NLkabel)
mevr. drs. M.I. Hartgers
dr. K.F.H. Leufkens
G.J.H. Linden
drs. M. Tanriseven

Eindredactie

drs. D. Pronk
mevr. drs. L. Wielenga-van der Pijl