ICT, kennis en economie 2021

ICT, kennis en economie 2021

Verklaring van tekens

niets (blanco)	een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
.	het cijfer is onbekend, onvoldoende betrouwbaar of geheim
0 (0,0)	het cijfer is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
*	voorlopige cijfers
**	nader voorlopige cijfers
-	(indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
2016–2017	2016 tot en met 2017
2016/2017	het gemiddelde over de jaren 2016 tot en met 2017
2016/'17	oogstjaar, boekjaar, schooljaar, enz. beginnend in 2016 en eindigend in 2017
2004/'05-2016/'17	oogstjaar enz., 2004/'05 tot en met 2016/'17

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

Colofon

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

Prepress: Textcetera, Den Haag en CCN Creatie, Den Haag
Ontwerp: Edenspiekermann
Omslagfoto: ANP / [naam fotograaf]

Inlichtingen
Tel. 088 570 70 70
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2021.
Verveelvoudigen is toegestaan, mits CBS als bron wordt vermeld.

Voorwoord

De coronapandemie heeft ervoor gezorgd dat digitalisering in een stroomversnelling is geraakt. Leren, werken, winkelen: er werd soms in recordtempo geschakeld tussen het fysieke en digitale domein. Dat Nederland beschikt over een hoogwaardige digitale infrastructuur en een relatief groot aandeel inwoners dat vaardig is met het gebruik van internet, computers en software, droeg bij aan de wendbaarheid van de Nederlandse samenleving.

In deze elfde editie van **ICT, kennis en economie** beschrijft het CBS de meest actuele gegevens over de Nederlandse kenniseconomie in brede zin. Wat is het belang van de ICT-sector in de Nederlandse economie? Hoe gebruiken bedrijven en personen ICT? Hoe staat het met de belangstelling voor exacte en technische studierichtingen die van belang zijn voor Research en Development en het gebruik van ICT? En hoe ontwikkelen bedrijven nieuwe kennis?

De uitkomsten in **ICT, kennis en economie** laten zien dat Nederland de vierde meest geavanceerde digitale economie van Europa had in 2019. Nederlanders waren digitaal actiever dan ooit. Bijna 9 op de 10 Nederlanders waren dagelijks online. Het aantal ICT-bedrijven nam opnieuw toe. In 2019 presteerde de Nederlandse ICT-sector, in termen van bruto toegevoegde waarde (volume), beter dan de totale economie. Relatief nieuwe ICT-toepassingen zoals big data-analyse en Artificial Intelligence vinden hun weg in het Nederlandse bedrijfsleven. De onderwijsdeelname in Nederland is verder toegenomen. Leerlingen volgden ook op steeds hogere niveaus onderwijs. Investeren in R&D en innovatie is belangrijk om te blijven groeien. Gezamenlijk gaven bedrijven, instellingen en het hoger onderwijs in 2019 weer meer uit aan onderzoek en ontwikkeling dan in 2018.

Deze publicatie bevat naast CBS-cijfers ook gegevens van andere organisaties zoals Eurostat en de OESO, en geeft zo een samenhangend overzicht van de Nederlandse kenniseconomie. Daarmee is ook deze editie van **ICT, kennis en economie** weer een waardevolle informatiebron voor onderzoekers, beleidsmakers en andere geïnteresseerden.

Directeur-Generaal
Angelique Berg

Den Haag/Heerlen/Bonaire, oktober 2021

Inhoud

Voorwoord **3**
Samenvatting **7**

1 Inleiding 12

1.1 Beleidskader ICT en innovatie **12**
1.2 Doel van de publicatie **15**
1.3 Leeswijzer **15**
1.4 Literatuur **17**

2 ICT en economie 18

2.1 De ICT-sector en de Nederlandse economie **18**
2.2 ICT en werkgelegenheid **25**
2.3 ICT-bestedingen **31**
2.4 Internationale handel in ICT **33**
2.5 Literatuur **40**

3 Internetgebruik van huishoudens en personen 41

3.1 Internettoegang en -gebruik **41**
3.2 Communiceren via internet **45**
3.3 Informatie zoeken en vermaak **49**
3.4 Diensten op internet: overheidswebsites, gezondheidsdiensten en internetbankieren **54**
3.5 Online winkelen **59**
3.6 Privacy op internet **64**
3.7 Internet der dingen in 2020 **68**
3.8 Bekendheid en bezit van digitale radio DAB+ **70**

4 ICT-gebruik bij bedrijven 73

4.1 Internettoegang en -gebruik **73**
4.2 Personeel en ICT **79**
4.3 E-commerce **87**
4.4 Big data en Artificial Intelligence **92**
4.5 Innovatieve ICT-toepassingen **95**
4.6 Literatuur **99**

5 Kennispotentieel 100

5.1 Onderwijs in Nederland **100**
5.2 Kennis in Nederland **112**
5.3 Internationale mobiliteit in het onderwijs **119**
5.4 Literatuur **126**

6 Research & Development 127

6.1 R&D in Nederland **127**
6.2 R&D in de bedrijvensector **132**
6.3 Financiering van R&D **136**
6.4 Literatuur **139**

7 Innovatie in internationaal perspectief 140

7.1 Innovatie bij bedrijven **140**
7.2 Productinnovatie **145**
7.3 Bedrijfsprocesinnovatie **146**
7.4 Samenwerking bij innovatie **147**
7.5 Literatuur **149**

Medewerkers **150**
Statistische bijlage **151**

Samenvatting

In deze elfde editie van **ICT, kennis en economie** beschrijft het CBS de meest actuele gegevens over de Nederlandse kenniseconomie in brede zin. 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 aan bod en ontwikkelingen in Nederland worden vergeleken met die in het buitenland. In de oneven jaren ligt het accent van deze publicatiereeks op kennisontwikkeling, in de even jaren op technologie en toepassing. **ICT, kennis en economie 2021** omvat een inleidend hoofdstuk en zes statistisch inhoudelijke hoofdstukken.

Hoofdstuk 1 Inleiding

- Samen met Finland, Zweden en Denemarken vormt Nederland al een aantal jarenlang de kopgroep van Europa waar het gaat om digitale ontwikkeling.
- In de Nederlandse digitaliseringsagenda staat het opschalen van mogelijkheden van digitale toepassingen en het scheppen van de juiste randvoorwaarden in alle sectoren en domeinen centraal. Vanwege het verkiezingsjaar 2021 zal een nieuw kabinet verder vorm gaan geven aan de digitale transitie.
- Het beleid van de Europese Commissie (EC) op het terrein van digitalisering richt zich op drie speerpunten. Het zet in op digitale technologie die werkt voor mensen. Het digitaal vaardiger maken van mensen en bescherming tegen cyberdreigingen zijn daarbij belangrijke aandachtspunten. Een ander spoor richt zich op een eerlijke en competitieve digitale economie. Tevens wil de EC dat burgers meer controle krijgen over hun data- en (e-)identiteit en wil digitale technologieën inzetten om haar duurzaamheidsdoelen te bereiken.
- De belangrijkste Nederlandse beleidslijnen op het thema innovatie richten zich op maatschappelijke thema's en sleuteltechnologieën die niet alleen belangrijk zijn voor vernieuwing, maar ook voor de toekomstige samenleving en economie. De thema's die in de afgelopen jaren centraal stonden zijn: Landbouw, water & voedsel; Gezondheid & zorg; Energietransitie & duurzaamheid en Veiligheid.
- Onderzoek en innovatie spelen volgens de EC een cruciale rol bij de realisatie van de 'European Green Deal': een klimaatneutraal Europa tegen 2050.
  Het investeringsprogramma voor onderzoek en innovatie in de Europese Unie (EU), 'Horizon Europe', is hierop sterk gericht. Minstens 35 procent van het budget is beschikbaar voor klimaatdoelen.

Hoofdstuk 2 ICT en economie

- In het vierde kwartaal van 2020 bestond de Nederlandse ICT-sector uit ruim 82 duizend bedrijven. Gezamenlijk hadden ICT-bedrijven een aandeel van 4,3 procent in het totale aantal Nederlandse bedrijven. In 2020 werden er 8 990 bedrijven opgericht in de ICT-sector en 8 160 ICT-bedrijven opgeheven. Ten opzichte van 2019 werden 39 procent meer

bedrijven in de ICT-sector opgeheven, tegen 22 procent meer opheffingen in alle sectoren.

- De bruto toegevoegde waarde van de ICT-sector groeide in 2019 vergeleken met een jaar eerder sterker dan van de Nederlandse economie als geheel. De groothandel in ICT-apparatuur liet de grootste toename van de toegevoegde waarde zien in 2019. In 2019 investeerde de ICT-sector 1,2 procent minder dan in 2018.
- In 2020 waren 474 duizend ICT'ers werkzaam in diverse bedrijfstakken van de Nederlandse economie, bijna 5 procent meer dan een jaar eerder. Van hen had driekwart een vaste arbeidsrelatie met vaste uren. Eind december 2020 bedroeg het aantal openstaande vacatures in de ICT-sector bijna 14 700, ruim 2 duizend minder dan in dezelfde periode in het jaar ervoor.
- In 2019 was het volume van de ICT-investeringen 4,3 procent groter dan in 2018. Zowel in computer hardware, software als elektronische netwerken werd meer geïnvesteerd. Gezamenlijk investeerden Nederlandse bedrijven en overheden ruim 176,7 miljard euro in 2019. Van dit bedrag betrof ruim 31,2 miljard euro investeringen in ICT.
- In 2019 importeerde Nederland voor bijna 61,9 miljard euro aan ICT-goederen en -diensten. Dat is 1,2 procent meer dan in 2018. Nederland exporteerde voor bijna 31,8 miljard euro aan ICT-goederen en -diensten in 2019 (exclusief wederuitvoer). Dat is ruim 19 procent minder dan een jaar eerder. Naast de export van ICT-goederen en-diensten van Nederlandse makelij, bestaat een veel groter deel van de Nederlandse ICT-export uit wederuitvoer. In 2019 realiseerde Nederland voor bijna 38,3 miljard euro aan ICT-wederuitvoer. Dit komt overeen met 54,6 procent van de totale ICT-export. Het aandeel van wederuitvoer in de totale ICT-export is in de periode 2016–2019 jaar na jaar toegenomen.

Hoofdstuk 3 ICT-gebruik van huishoudens en personen

- In 2020 hadden bijna alle Nederlandse huishoudens thuis een internetaansluiting (97 procent). Bijna 9 op de 10 Nederlanders van 12 jaar of ouder was dagelijks of vrijwel dagelijks online. 6 procent gaf aan nog nooit internet te hebben gebruikt.
- E-mailen is net als in eerdere jaren de meest voorkomende vorm van online communicatie. Ook directe uitwisseling van tekstberichten wordt vaak gebruikt: 86 procent van de 12-plussers wisselden in 2020 berichten uit via een dienst als WhatsApp. Nederlanders gebruiken het internet steeds vaker om te bellen. Nederland loopt, samen met Cyprus, voorop met bellen via internet in de EU.
- Internet is voor velen ook een belangrijke bron van informatie en vermaak. In 2020 zocht 89 procent van de Nederlanders van 16 tot 75 jaar op internet naar informatie over goederen en diensten. Ook naar informatie over gezondheid en leefstijl werd vaak gezocht. Het zijn vooral 25- tot 45-jarigen die online zoeken naar informatie over gezondheid; 82 procent van de personen in deze leeftijdsgroep deed dit in 2020. Online televisiekijken heeft de laatste jaren een hoge vlucht genomen. 65 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder keek in 2020 televisie via internet.
- In 2020 maakte 86 procent van de Nederlandse bevolking van 16 tot 75 jaar minstens één keer per jaar gebruik van overheidswebsites. Een jaar eerder was dat nog 81 procent. De sites werden vooral gebruikt om informatie te zoeken en om officiële documenten te versturen. Bijna een derde van de Nederlanders van 12 jaar of ouder maakte via internet een afspraak met een huisarts of medisch specialist.

- In de eerste helft van 2020 kocht 71 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder, omgerekend ongeveer 10,7 miljoen mensen, iets online. Er werden vooral kleding, schoenen of accessoires gekocht. Van de online producten of diensten werden films of series via een streamingdienst of als download het vaakst gekocht (42 procent). Vooral 25- tot 45-jarigen kopen via internet; in 2020 kocht 86 procent van hen online goederen of diensten. De groei was het grootst bij 65-plussers.
- Van de internetgebruikers van 12 jaar of ouder gaf 90 procent aan in 2020 maatregelen te hebben genomen om persoonlijke gegevens op internet te beschermen. Bijna drie kwart voelde zich veilig bij het gebruik van internet. Dit aandeel is toegenomen: in 2019 was dat 68 procent.
- Steeds meer mensen bezitten slimme apparaten voor hun huis, en hebben auto's, huishoudelijke apparaten en wearables die met internet zijn verbonden en online gegevens kunnen verzenden. Bijna drie kwart (72 procent) van de Nederlandse bevolking van 12 jaar of ouder gaf aan in 2020 een slim apparaat en systeem voor thuis te gebruiken. Voor mensen die aangaven thuis geen slimme apparaten of systemen te gebruiken, was de voornaamste reden dat zij er geen behoefte aan hebben (77 procent).
- DAB+ is de digitale opvolger van FM. In 2020 had 50 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder weleens van DAB+ gehoord. 18 procent van de Nederlandse huishoudens was in het bezit van een DAB+-apparaat. Het kan dan gaan om een apparaat in huis, maar ook om een DAB+-radio in de auto. Dit aandeel is bijna drie keer zo groot als in 2015, toen het DAB+-apparaat bezit 6 procent bedroeg.

Hoofdstuk 4 ICT-gebruik bij bedrijven

- Praktisch alle bedrijven met 10 of meer werkzame personen gebruiken een hoogwaardige vaste of mobiele internetverbinding zoals glasvezel, kabel, DSL of 3G/4G. Verbindingen met een snelheid van ten minste 30 Mbit per seconde zijn tegenwoordig de standaard bij bedrijven. Nederlandse bedrijven beschikken over snellere internetverbindingen dan gemiddeld in Europa. Ruim 2 op 3 bedrijven verstrekten draagbare apparatuur aan het personeel voor mobiel internet, waarmee via mobiel breedband (zoals 3G of 4G) kon worden geïnternet voor het werk. In 2020 had 84 procent van de Nederlandse bedrijven met 10 of meer werkzame personen een eigen website, die relatief vaak gebruikt werd om goederen of diensten te beschrijven of prijzen te tonen.
- In 2020 gebruikte 76 procent van het personeel bij bedrijven met 10 of meer werkzame personen geregeld een computer met internet voor het werk. In Nederland werkt een aanzienlijk groter deel van de werkzame personen met internet dan gemiddeld in de EU. In 2020 had 36 procent van het personeel van Nederlandse bedrijven met 10 of meer werkzame personen een laptop, tablet of smartphone met mobiel internet van het bedrijf. In 2020 ondersteunde 77 procent van de bedrijven met 10 of meer werkzame personen telewerken. Als een bedrijf telewerken ondersteunt, hebben vaak niet alle medewerkers die mogelijkheid. Het type werk laat dat immers niet altijd toe. In 2020 werkten bijna vier op de tien werkzame personen regelmatig buiten de bedrijfsvestiging en hadden van daaruit toegang tot het ICT-systeem van het bedrijf. In 2019 had 11 procent van de bedrijven vacatures voor ICT-specialisten. Deze bedrijven hebben personeel aangenomen, of hadden dat willen doen, voor functies waarvoor specifieke ICT-vaardigheden vereist waren. Ruim zeven op de tien bedrijven met ICT-vacatures hadden moeite deze te vervullen.

- In 2019 heeft 24 procent van de Nederlandse bedrijven elektronisch verkocht. Vooral bedrijven actief in de toeristische sector kennen een relatief groot aandeel bedrijven dat elektronisch verkoopt. Van de logiesaccommodaties, zoals hotels en campings, verkocht 54 procent via e-commerce in 2019. Van de reisbureaus zelfs 62 procent. Het aandeel bedrijven in Nederland met elektronische verkopen ligt boven het EU-gemiddelde.
- Door verdergaande digitalisering wordt steeds meer data geproduceerd en geregistreerd. In 2019 gebruikte 27 procent van de bedrijven big data-analyse. Het kan daarbij gaan om analyses die bedrijven zelf uitvoeren met het eigen personeel, of om analyses die zij uitbesteden aan andere bedrijven. In 2019 gebruikte 12 procent van de bedrijven met 10 of meer werkzame personen Artificial Intelligence-technologieën, zoals spraakherkenning, machine learning en patroon- of gezichtsherkenning.
- Cloud-computing, robotica, 3D-printing, en Internet of Things (IoT) zijn vormen van relatief nieuwe ICT-toepassingen die inmiddels hun weg hebben gevonden in het ICT-landschap van bedrijven. In 2020 maakte 53 procent van de bedrijven gebruik van betaalde cloud-diensten. De meest gebruikte vormen van cloud-diensten zijn opslag van bestanden, opslag (hosting) van databases van het bedrijf en e-mail. Robots werden door 6 procent van de bedrijven gebruikt in 2020. Vooral in de industrie en bij researchinstellingen werd relatief vaak een robot ingezet. In 2019 werd door 6 procent van de bedrijven gebruikgemaakt van 3D-printen. Ook hier lopen researchinstellingen voorop. De inzet van apparaten of systemen die via een netwerk aan elkaar verbonden zijn, vaak aangeduid met het voorvoegsel 'smart' of 'slim' (IoT), werd door 16 procent van de bedrijven toegepast in 2020. Met name bedrijven actief in de energiesector en informatie en communicatie gebruikten dit. Bij grote bedrijven – met meer dan 500 werkzame personen – maakte 37 procent van de bedrijven gebruik van slimme apparaten of systemen, terwijl het aandeel 13 procent bedroeg bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen.

Hoofdstuk 5 Kennispotentieel

- Een groter deel van de jongeren blijft onderwijs volgen als zij niet meer leerplichtig zijn, of pakken hun opleiding na een onderbreking weer op. In het schooljaar 2020/'21 had het vmbo relatief minder leerlingen dan in 2000/'01, terwijl op de havo en het vwo de onderwijsdeelname in deze periode relatief groter werd. De stijging van het aantal studenten in het hoger onderwijs (ho) zet verder door. In het studiejaar 2019/'20 behaalden ruim 67 duizend personen een hbo-bachelordiploma. De richtingen 'Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening', 'Gezondheidszorg en welzijn' en 'Onderwijs' waren de grootste studierichtingen onder de hbo-bachelors. In het wo studeerden de meeste studenten af in de richting 'Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening' in het studiejaar 2019/'20. Dit geldt voor de bachelors, maar ook voor de masters.
- In Nederland is ruim een derde van de 15- tot 75-jarigen in het bezit van een hbo- of wo-diploma. Dit aandeel hoogopgeleiden neemt al jaren gestaag toe. Het aandeel vrouwen en mannen met een hbo- of wo-diploma was in 2020 even groot. Onder jongere generaties zijn er echter meer hoogopgeleide vrouwen dan mannen. Een 'leven lang ontwikkelen' wordt steeds belangrijker. In 2020 volgde 19 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar een opleiding of cursus. Personen die actief zijn op de

arbeidsmarkt – werkzame en werkloze personen – volgden vaker opleidingen en cursussen dan personen die behoren tot de niet-beroepsbevolking.
- In het studiejaar 2018/'19 studeerden 20 duizend Nederlanders in het buitenland. Voor Nederlanders die in het buitenland gaan studeren, was vooral België aantrekkelijk. In dat studiejaar was het aantal buitenlandse studenten in Nederland ruim 5 keer zo groot. Een groot deel van hen kwam uit Duitsland: bijna 20 procent. Studenten uit het buitenland die in Nederland komen studeren deden dit vooral aan universiteiten. Internationale bachelorstudenten aan de universiteiten volgden in studiejaar 2020/'21 vooral opleidingen in alfa- en gammarichtingen. Internationale wo-masterstudenten volgden veel vaker technische opleidingen, zoals opleidingen in de richtingen 'Wiskunde, natuurwetenschappen' en 'Techniek, industrie en bouwkunde'.

Hoofdstuk 6 Research & Development

- In 2019 hebben bedrijven en instellingen ongeveer 17,8 miljard euro uitgegeven aan R&D met eigen en ingeleend personeel. Het bedrijfsleven verrichtte twee derde van alle R&D in Nederland. Instellingen voor hoger onderwijs waren goed voor 28 procent van de totale R&D-uitgaven. Dit zijn de universiteiten, universitaire medische centra en het hoger beroepsonderwijs. Overheidsinstellingen en private non-profitinstellingen verrichtten in 2019 de resterende 6 procent van de Nederlandse R&D. Gezamenlijk werden ruim 160 duizend arbeidsjaren besteed. De R&D-intensiteit in Nederland bedroeg 2,18 procent in 2019.
- De industrie nam in 2019 de helft van de R&D-uitgaven van de bedrijvensector voor haar rekening. In dat jaar was 19 procent van alle bedrijven die aan R&D deden een ICT-bedrijf. Gezamenlijk waren deze bedrijven goed voor 17 procent van de R&D-uitgaven en 22 procent van het R&D-personeel in de bedrijvensector.
- De bedrijvensector financierde 10,2 miljard euro van alle R&D-uitgaven in Nederland (58 procent). De overheid is de tweede grote financier van R&D. In 2019 werd 29 procent van de R&D gefinancierd door overheid.

Hoofdstuk 7 Innovatie in internationaal perspectief

- Bijna 50 procent van de Nederlandse bedrijven met 10 of meer werkzame personen was innovatief in de periode 2016–2018. Nederland staat hiermee op de vijftiende plek op de lijst van 27 EU-landen[1)] en scoort iets lager dan gemiddeld in de EU. Bij 3,5 procent van de bedrijven in Nederland was de innovatie (nog) niet gerealiseerd of afgebroken.
- In Nederland realiseerde 27 procent van de bedrijven een productinnovatie in de periode 2016–2018. In de EU als geheel was dit bijna 30 procent. In 2018 bestond de omzet van de bedrijven in Nederland die productinnovatie hadden gerealiseerd voor ruim 8 procent uit nieuwe of sterk verbeterde producten.
- In de periode 2016–2018 had 40 procent van de bedrijven in Nederland een procesinnovatie gerealiseerd. De meeste Nederlandse bedrijven hebben gewerkt aan vernieuwingen in de boekhouding en andere administratieve processen.

1) Het betreft de 27 EU-lidstaten vanaf 2020, exclusief het Verenigd Koninkrijk.

1 Inleiding

Auteur: Ron de Heij

De coronapandemie heeft ervoor gezorgd dat digitalisering in een stroomversnelling is geraakt. Leren, werken, winkelen: in recordtempo werd geschakeld van het fysieke naar het digitale domein. Nederland beschikte over de vierde meest geavanceerde digitale economie van Europa in 2019. Mede dankzij de hoogwaardige digitale infrastructuur en het grote aandeel inwoners dat over digitale vaardigheden beschikt, lijkt Nederland goed uitgerust om zich uit de coronacrisis te transformeren.

1.1 Beleidskader ICT en innovatie

ICT gaat hand in hand met onderzoek en ontwikkeling (R&D) en innovatie, die van fundamenteel belang zijn voor een open economie, zoals de Nederlandse, die vooral op kennis concurreert. De Kenniscoalitie – een samenwerkingsverband van partijen in het Nederlandse onderzoeks- en innovatieveld – stelt dat onderzoek en innovatie cruciaal zijn voor duurzaam economisch herstel en zal bijdragen aan het creëren van een wendbare en weerbare Nederlandse kennissamenleving, die beter bestand is tegen onvoorziene ontwikkelingen met grote impact (TK, 2020). De randvoorwaarden hiervoor zijn in Nederland vooral positief.

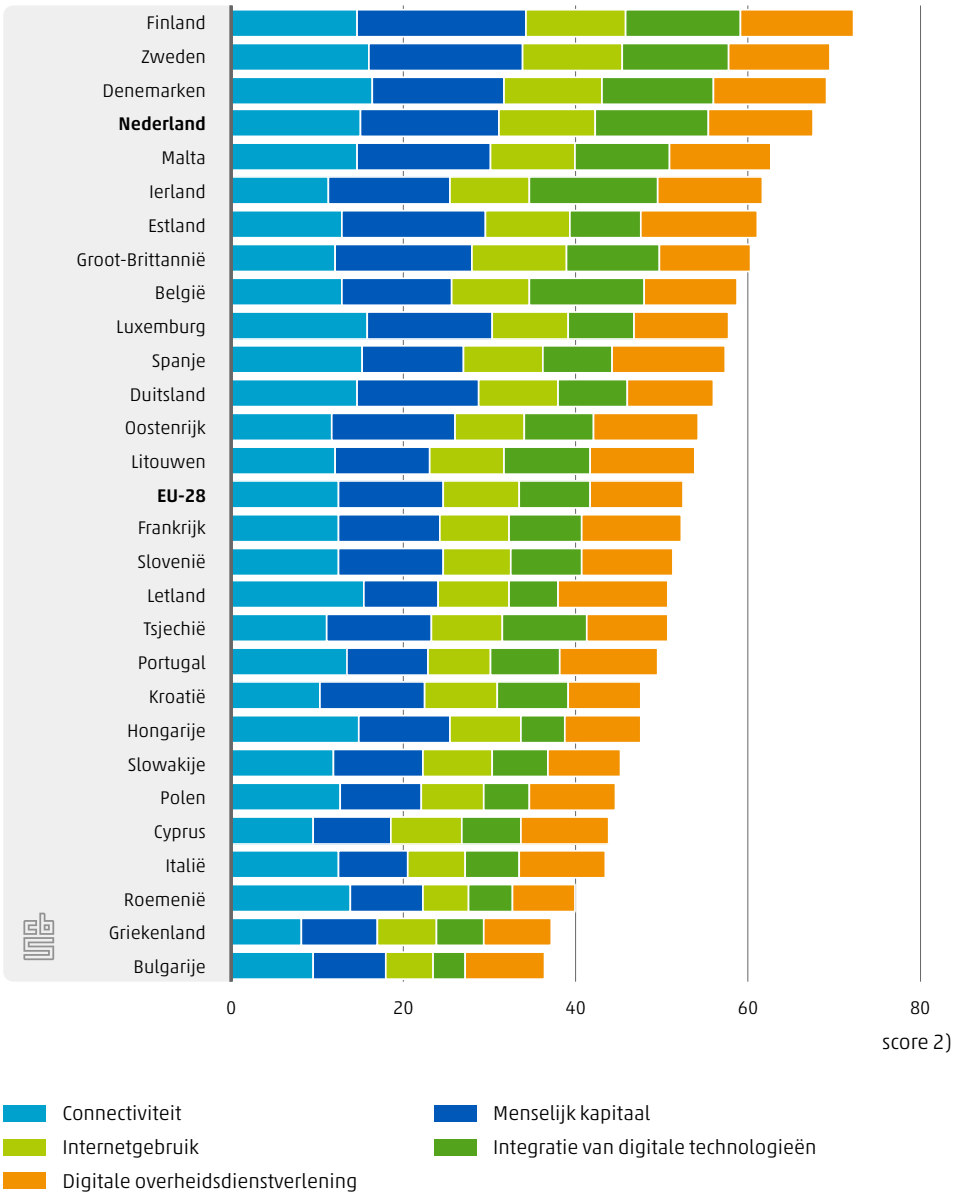
Nederland vierde meest geavanceerde digitale economie

In 2019 had Nederland de vierde meest geavanceerde digitale economie van Europa (figuur 1.1.1). Alleen Finland, Zweden en Denemarken gingen Nederland voor (Europese Commissie, 2020a). Gezamenlijk vormen deze vier landen al een aantal jaren lang de kopgroep van Europa waar het gaat om digitale ontwikkeling. Nederland consolideerde zijn vierde positie ten opzichte van het jaar ervoor.

De overallscore waarmee landen worden gerangschikt is gebaseerd op een samengestelde index van indicatoren voor digitale prestaties, waarbij niet elke indicator even zwaar meeweegt.[1)] Nederland behoorde op elk van de indicatoren minstens tot de top-7 van best presterende landen in 2019, maar heeft op geen de hoogste score. Op het terrein van 'internetgebruik' scoorde Nederland het hoogst (3); op de indicator 'digitale overheidsdienstverlening' het laagst (7).

1) De overallscore van landen is bepaald met de volgende gewichten: connectiviteit (25%), menselijk kapitaal (25%), internetgebruik (15%), integratie van digitale technologieën (20%) en digitale overheidsdienstverlening (15%).

1.1.1 Digital Economy and Society Index 2020[1)] (DESI)



Bron: Europese Commissie
1) Verslagjaar 2019.
2) De score van landen is bepaald met de volgende gewichten: connectiviteit (25%), menselijk kapitaal (25%), internetgebruik (15%), integratie van digitale technologieën (20%) en digitale overheidsdienstverlening (15%).

Op het terrein van 'connectiviteit' behoorde Nederland tot de koplopers van Europa als het gaat om de beschikbaarheid van vaste breedbandverbindingen en 4G-dekking. Op het gebied van 5G is er ruimte voor verbetering. Nederland had tevens een relatief groot aandeel inwoners dat over digitale basis- of geavanceerde vaardigheden beschikt (indicator 'menselijk kapitaal'). Het tekort aan ICT-specialisten blijft een aandachtspunt. Wat betreft 'internetgebruik' scoorde Nederland eveneens hoog; samen met Finland, Zweden en Denemarken heeft het de meest actieve internetgebruikers van Europa. Het aandeel inwoners dat nooit internette behoorde tot de laagste in Europa. Samen met Ierland, Finland en België behoorde Nederland tot de top-4 landen van Europa waar het bedrijfsleven het meest succesvol is om digitale technologie te integreren. Op de indicator 'digitale overheidsdienstverlening' verslechterde de positie van Nederland ten opzichte van het jaar

ervoor. Nederland scoorde minder goed bij de mogelijkheden tot volledige online communicatie met de overheid en het gebruik van vooraf ingevulde formulieren.

Door onder andere de hoogwaardige digitale infrastructuur in Nederland en het grote aandeel inwoners dat over digitale vaardigheden beschikt, is Nederland samen met Finland, Zweden en Denemarken – naar verwachting – het beste uitgerust om zich uit de coronacrisis te transformeren (World Economic Forum, 2020).

Nederland: opschalen digitale toepassingen

Met de 'Nederlandse Digitaliseringsstrategie 2018–2021' heeft het kabinet-Rutte III richting gegeven aan de Nederlandse digitaliseringsagenda in de afgelopen jaren. Centraal stond het opschalen van mogelijkheden van digitale toepassingen en het scheppen van de juiste randvoorwaarden in alle sectoren en domeinen (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2021). Gedurende 2018–2021 lagen de prioriteiten onder andere op het thema artificiële intelligentie (AI), een technologie in opkomst maar ook een technologie die al niet meer weg te denken is uit de maatschappij. Het kabinetsbeleid richtte zich op het scheppen van de juiste randvoorwaarden. Een ander speerpunt was de focus op het vroeg aanleren van digitale basisvaardigheden, en dat mensen, ook op latere leeftijd, blijven leren en zich ontwikkelen voor veranderende beroepen en taken zodat iedereen kan blijven meedoen. Data (-toegang en gegevensbescherming), digitale connectiviteit (opwaardering van vaste en mobiele netwerken), digitale weerbaarheid (veiligheid en adequaat reageren op incidenten) en een toegankelijke, begrijpelijke en persoonlijke digitale overheid waren andere speerpunten. De coronacrisis heeft er voor gezorgd dat digitalisering op veel terreinen in een stroomversnelling terecht is gekomen. Vanwege het verkiezingsjaar 2021 zal een nieuw kabinet verder vorm gaan geven aan de digitale transitie.

Europa: technologie die werkt voor mensen

Het beleid van de Europese Commissie (EC) richt zich in de periode 2019–2024 op drie speerpunten. De EC zet zich in op digitale technologie die werkt voor mensen (Europese Commissie, 2020b). Hierbinnen zijn onder andere het digitaal vaardiger maken van mensen en bescherming tegen cyberdreigingen belangrijke aandachtspunten. Een ander spoor richt zich op het veiligstellen van een eerlijke en competitieve digitale economie. Tevens wil de EC dat burgers meer controle krijgen over hun data- en (e-)identiteit en wil digitale technologieën inzetten om haar duurzaamheidsdoelen te bereiken. Digitalisering zal een grote rol spelen in het herstel na de coronacrisis. Een vijfde van het budget van het Europees Herstelfonds is gereserveerd voor digitaliseringsprojecten.[2)]

Nederlands innovatiebeleid gericht op maatschappelijke thema's

De belangrijkste Nederlandse beleidslijnen in de afgelopen jaren op het thema innovatie lagen vast in het Missiegedreven Innovatiebeleid dat voortbouwt op de samenwerking uit de Topsectorenaanpak (TK, 2018). Hierin zijn vier maatschappelijke thema's en

2) https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility_nl

sleuteltechnologieën aangewezen die niet alleen belangrijk zijn voor vernieuwing, maar ook voor de toekomstige samenleving en economie. De thema's die centraal stonden zijn: Landbouw, water & voedsel; Gezondheid & zorg; Energietransitie & duurzaamheid en Veiligheid. Rondom deze thema's zijn een 25-tal missies opgesteld. Sleuteltechnologieën als fotonica, kunstmatige intelligentie en nano-, quantum- en biotechnologie spelen een grote rol om te komen tot innovaties op deze terreinen. Net als op het thema digitalisering zal een nieuw kabinet nader vorm gaan geven aan het Nederlandse innovatiebeleid.

Europa: onderzoek en innovatie cruciaal voor Green Deal

Onderzoek en innovatie spelen volgens de EC een cruciale rol bij de realisatie van de 'European Green Deal': een klimaatneutraal Europa tegen 2050. Het investeringsprogramma voor onderzoek en innovatie in de EU, 'Horizon Europe', is hierop sterk gericht (Europese Commissie, 2020c). Vier van de vijf missies uit 'Horizon Europe' zijn direct gerelateerd aan de 'Green Deal' namelijk gezonde oceanen, klimaatneutrale en slimme steden, bodemgezondheid en aanpassing aan klimaatverandering. 'Horizon Europe' levert instrumenten die nodig zijn voor het aanbrengen van systematische veranderingen om het doel – een klimaatneutraal Europa – te bereiken. Het programma loopt van 2021 tot en met 2027 en minstens 35 procent uit het budget is beschikbaar voor klimaatdoelen.

1.2 Doel van de publicatie

Het doel van **ICT, kennis en economie** is om een samenhangend, accuraat en actueel beeld van de Nederlandse kenniseconomie te schetsen. Statistieken over het ICT-gebruik bij bedrijven, ICT- gebruik van huishoudens en personen, research en development (R&D) en innovatie vormen hiervoor de kern. Daarnaast worden onder andere gegevens uit de Nationale Rekeningen, vacature-enquête en enquête beroepsbevolking gebruikt.
De nationale ontwikkelingen op deze terreinen worden daarbij veelvuldig in internationaal perspectief geplaatst. 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 EC, vervult hierbij een coördinerende rol. Hierdoor is een vergelijking van de prestaties van Nederland met andere Europese landen goed mogelijk. 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-EU landen.

1.3 Leeswijzer

In **ICT, kennis en economie** zijn drie thema's met elkaar verweven. Het eerste thema is gebaseerd op de economische betekenis van de ICT-sector voor de Nederlandse economie. Langlopende statistieken over onder andere productie, werkgelegenheid en aantal bedrijven

in de ICT-sector zijn aangevuld met de laatste inzichten. Het tweede thema handelt over de wijze waarop huishoudens en bedrijven ICT gebruiken. Beide thema's komen jaarlijks aan bod. Kennis, waartoe in deze context R&D, innovatie en kennispotentieel worden gerekend, vormt het derde thema. De inhoud van de hoofdstukken die handelen over deze onderwerpen 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 de even jaren de nationale cijfers over innovatie uitvoerig bespreekt. In de oneven jaren zijn ook de internationale uitkomsten van de CIS beschikbaar. Nieuwe uitkomsten over R&D verschijnen jaarlijks. Naast de genoemde onderwerpen heeft deze publicatiereeks ook aandacht voor het kennispotentieel in Nederland. Dit onderwerp komt in de oneven jaren uitgebreid aan bod. In de even jaren maakt het onderwerp kennispotentieel geen deel uit 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 editie 2021 is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 behandelt de bijdrage van ICT aan de Nederlandse economie. Het heeft als onderwerpen de ICT-sector en de Nederlandse economie, ICT-gerelateerde werkgelegenheid, ICT-bestedingen en de internationale handel in ICT- goederen en -diensten. Hoofdstuk 3 richt zich op het internetgebruik door huishoudens en personen. Er wordt achtereenvolgens ingegaan op communiceren, informatie zoeken en vermaak via internet en het gebruik van overheidswebsites en diensten als internetbankieren. Ook online winkelen en privacy op internet komt aan bod.
Het hoofdstuk sluit af met paragrafen over 'Internet of Things' en digitale radio DAB+.
Hoofdstuk 4 bespreekt hoe bedrijven ICT toepassen. Wat voor internetverbindingen hebben bedrijven en hoe worden websites ingezet? Ook hoe het personeel van bedrijven ICT gebruikt komt aan de orde. Vervolgens wordt aandacht besteed aan e-commerce, big data(-analyse) en Artificial Intelligence. Een beschrijving van het gebruik van cloud-diensten, robotica, 3D-printers en 'slimme' ('smart') systemen of apparaten door bedrijven completeert dit hoofdstuk. In het volgende hoofdstuk staat het kennispotentieel dat in Nederland aanwezig is centraal. De deelname aan de verschillende onderwijsniveaus en de geslaagden per studierichting in Nederland komen aan bod. Vervolgens wordt ingegaan op het opleidingsniveau van Nederlanders, ook in vergelijking met andere Europeanen.
Het hoofdstuk sluit af met een beschrijving van cijfers over buitenlandse studenten in Nederland en Nederlandse studenten in het buitenland. Hoofdstuk 6 over R&D beschrijft de investeringen in kennis. Er wordt ingegaan op R&D in Nederland, met specifiek aandacht voor R&D in de bedrijvensector. Ook wordt beschreven in welke mate verschillende partijen R&D in Nederland financieren. In het afsluitende hoofdstuk worden de uitkomsten van het meest recente Europese onderzoek naar innovatie bij bedrijven besproken, met als verslagperiode 2016–2018. In dit hoofdstuk staan internationale vergelijkingen op onderwerpen als het aandeel innovatieve bedrijven, samenwerking bij innovatie en omzet behaald met innovatie producten centraal.

1.4 Literatuur

Europese Commissie (2020a). Index van de digitale technologie en maatschappij (DESI) 2020 – Nederland. Europese Commissie, Brussel.

Europese Commissie (2020b). Shaping's Europe Digital Future. Europese Commissie, Brussel.

Europese Commissie (2020c). Research and innovation for the European Green Deal. Europese Commissie, Brussel.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2021). Nederlandse Digitaliseringsstrategie 2021. Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Den Haag.

TK (2018). Naar Missiegedreven Innovatiebeleid met Impact. Brief van de minister en staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat. Tweede Kamer, vergaderjaar 2017/2018, DGBI-I&K/18148309.

TK (2020). Advies kenniscoalitie over 3% investeringen in Research and Development. Brief van de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Tweede Kamer, vergaderjaar 2020/2021, 31288-889.

World Economic Forum (2020). The Global Competitiveness Report Special 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery. World Economic Forum, Cologny/Geneva.

2 ICT en economie

Auteur: Ron de Heij

De ICT-sector presteerde, in termen van bruto toegevoegde waarde, beter dan de totale economie in 2019. De groei van de ICT-sector was wat minder sterk dan in voorgaande jaren. Opnieuw waren er meer ICT'ers aan het werk in de Nederlandse economie. Het volume van de ICT-investeringen was in 2019 groter dan in het jaar ervoor. De importwaarde van ICT-diensten nam toe, de waarde van de ICT-export (exclusief wederuitvoer) nam af.

2.1 De ICT-sector en de Nederlandse economie

De ICT-sector wordt gevormd door bedrijven afkomstig uit de ICT-industrie, de 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 software, computers en overige elektronica, zoals telecommunicatieapparatuur. Ze leveren deze producten hoofdzakelijk 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, verzorgen de telecommunicatie of leveren advies.

De Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) heeft de ICT-sector exact gedefinieerd (tabel 2.1.1). Veel landen gebruiken deze definitie in hun statistische publicaties. Dit maakt het eenvoudiger om cijfers over de ICT-sector internationaal te vergelijken. Ook dit hoofdstuk gebruikt deze OESO-definitie, tenzij anders vermeld is.

2.1.1 Afbakening ICT-sector

SBI 2008	Omschrijving
ICT-industrie	
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, randapparatuur en software
4652	Groothandel in elektronische en telecommunicatieapparatuur en bijbehorende onderdelen

2.1.1 Afbakening ICT-sector (vervolg)

SBI 2008	Omschrijving
ICT-diensten	
582	Uitgeverijen van software
61	Telecommunicatie
62	Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie
631	Gegevensverwerking, webhosting en aanverwante activiteiten; webportalen
951	Reparatie van computers en communicatieapparatuur

Bron: OESO / CBS

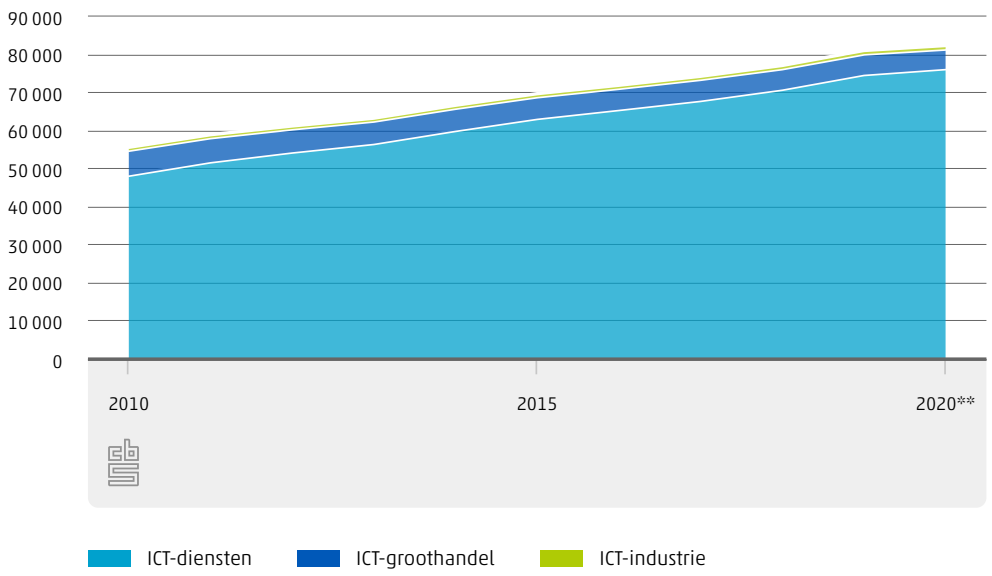
Deze paragraaf gaat in op de economische betekenis van de ICT-sector voor de Nederlandse economie. Voor sommige van de gepresenteerde indicatoren geldt dat de gevolgen van de coronacrisis niet zichtbaar zijn doordat de meest recente cijfers dateren uit 2019.

Aantal ICT-bedrijven neemt verder toe

Het aantal bedrijven in de ICT-sector is in 2020 met ruim 1 600 (1,6 procent) toegenomen ten opzichte van het jaar ervoor. In het vierde kwartaal van 2020 bestond de Nederlandse ICT-sector uit ruim 82 duizend bedrijven (figuur 2.1.2). Ook het totale aantal bedrijven in Nederland nam toe in deze periode, met bijna 72 duizend tot 1,9 miljoen. Gezamenlijk hadden ICT-bedrijven een aandeel van 4,3 procent in het totale aantal Nederlandse bedrijven.

De meeste bedrijven in de ICT-sector zijn actief als ICT-dienstverlener; eind 2020 waren dit er ruim 76 duizend. Daarnaast waren er 5 150 ICT-groothandelsbedrijven en 960 bedrijven in de ICT-industrie. Ten opzichte van 2019 nam het aantal bedrijven in de ICT-groothandel af (–250), terwijl het aantal bedrijven in de ICT-industrie (+ 15) en ICT-diensten toenam (+ 1 540).

2.1.2 ICT-bedrijven[1)], vierde kwartaal



1) Afgerond op een veelvoud van vijf.
** nader voorlopige cijfers

In de afgelopen tien jaar is het aantal ICT-bedrijven gestaag gestegen. Elk jaar werden er meer ICT-bedrijven opgericht dan opgeheven. De groei in 2020 (1,6 procent) is wel aanzienlijk lager dan in de voorgaande jaren. In de periode 2010–2019 groeide het aantal ICT-bedrijven in Nederland met gemiddeld 4,3 procent per jaar.

In de loop der jaren is met name het aantal ICT-dienstverleners sterk toegenomen. In 2020 waren er 58 procent meer dienstverlenende ICT-bedrijven vergeleken met 2010. Ook het aantal bedrijven in de ICT-industrie nam in deze periode toe: met 19 procent. Eind 2020 waren er ruim 1 400 ICT-groothandelsbedrijven minder dan in 2010. Dit betekent een daling van 22 procent.

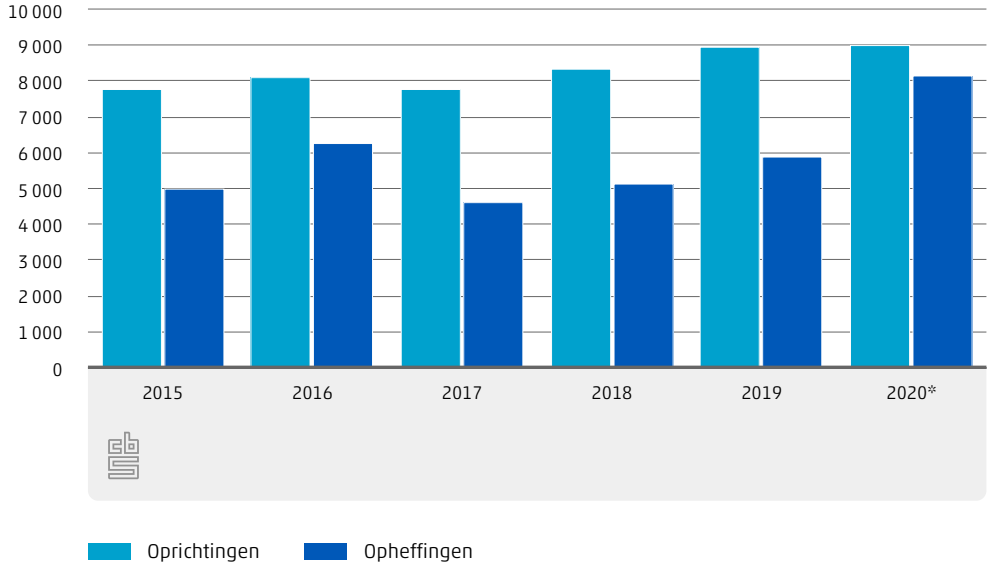
Eind 2020 bestond 93 procent van de ICT-sector uit dienstverlenende bedrijven. Sinds 2010 is hun aandeel in de ICT-sector gegroeid. In dat jaar was nog 87 procent van de bedrijven in de ICT-sector een dienstverlener. Het aandeel van de ICT-groothandel en de ICT-industrie was respectievelijk 6 en 1 procent in 2020. Tien jaar eerder omvatten zij respectievelijk 12 en (eveneens) 1 procent van het totale aantal ICT-bedrijven.

Bijna negen duizend ICT-bedrijven opgericht

In 2020 zijn er 8 990 bedrijven opgericht[1)] in de ICT-sector (figuur 2.1.3). Het aantal oprichtingen in de ICT-sector maakte daarmee 4,3 procent uit van het totale aantal oprichtingen in Nederland, dat ruim 208 duizend bedroeg. Nieuwe ICT-bedrijven zijn vooral ICT-dienstverleners: het betrof 8 675 oprichtingen in 2020. In de ICT-industrie werden in dat jaar 80 bedrijven opgericht; in de ICT-groothandel 235 bedrijven. Van alle opgerichte ICT-bedrijven in 2020 had ruim negen op de tien 1 werkzame persoon of minder.

1) Een oprichting is het ontstaan van een nieuw bedrijf. Dit betekent dat voldaan moet zijn aan economische criteria voor een bedrijf: er moet informatie beschikbaar zijn over werkgelegenheid of omzet van het bedrijf. Verder is het van belang dat het bedrijf daadwerkelijk nieuw is. De voortzetting van een of meerdere bestaande bedrijven is dan ook geen oprichting.

2.1.3 Bedrijvendynamiek ICT-sector



1) Afgerond op een veelvoud van vijf.
* voorlopige cijfers

In 2020 zijn 8 160 ICT-bedrijven opgeheven.[2] Ten opzichte van 2019 werden 39 procent meer bedrijven in de ICT-sector opgeheven, tegen 22 procent meer opheffingen in alle sectoren. In totaal stopten ruim 140 duizend Nederlandse bedrijven hun activiteiten. Het aantal opheffingen in de ICT-sector maakte 5,8 procent uit van het totaal.

ICT-sector groeit harder dan totale economie

De bruto toegevoegde waarde[3] van de ICT-sector groeide in 2019 vergeleken met een jaar eerder sterker dan van de Nederlandse economie als geheel. In de ICT-sector groeide de bruto toegevoegde waarde (volume) met 4,5 procent terwijl die in de totale economie met 2 procent steeg (tabel 2.1.4). De groothandel in ICT-apparatuur liet de grootste toename van de toegevoegde waarde zien in 2019. Deze steeg vergeleken met een jaar eerder met 6,4 procent. De toegevoegde waarde van de ICT-dienstensector nam met 4,5 procent toe, de ICT-industrie groeide met 1,1 procent. Een klein aantal multinationals bepaalt het beeld van de Nederlandse ICT-industrie. Deze grote, vaak internationaal opererende, bedrijven vallen deels onder de Nederlandse industrie, al is een flink deel ervan gevestigd in het buitenland. Cijfers over de Nederlandse economie geven alleen een beschrijving van bedrijven of bedrijfsonderdelen die gevestigd zijn in Nederland. Of een bedrijf eigendom is van Nederlandse partijen, speelt hierbij geen rol. Niet alle kosten en opbrengsten komen dan tot uitdrukking in tabel 2.1.4. Dit kan een vertekend beeld geven.

2) Een opheffing is de beëindiging van een bestaand bedrijf. Dit betekent dat er geen sprake is van voortzetting van een belangrijk deel van de activiteiten door een ander bedrijf. Er is pas sprake van een opheffing als het bedrijf (met bijbehorende werkgelegenheid) niet meer tot de populatie behoort. Het bekendste voorbeeld hiervan is het faillissement.
3) Bruto toegevoegde waarde is het verschil tussen de productie en het intermediair verbruik. Met productie worden in grote lijnen de inkomsten (omzet) van bedrijven en overheden bedoeld; met intermediair verbruik worden de uitgaven van bedrijven en overheden aangeduid, exclusief bijvoorbeeld loonkosten, afschrijvingen en investeringen.

Daling productiewaarde ICT-industrie

Dat een strategische keuze van één bedrijf van grote invloed kan zijn op de cijfers van de ICT-industrie, is terug te zien in de forse daling van de productiewaarde in 2019. Doordat één bedrijf haar activiteiten vanaf 2018 verplaatste naar het buitenland, daalde de productiewaarde – de waarde van het totaal van goederen en diensten dat is geproduceerd – van de ICT-industrie in 2019 met ruim 35 procent vergeleken met een jaar eerder.
Het betekent het vierde jaar op rij van productiedaling in de ICT-industrie. ICT-dienstverleners realiseerden gezamenlijk een 4,9 procent hogere productiewaarde dan in 2018. Binnen de ICT-diensten zijn vooral bedrijven in de IT- en informatiedienstverlening aanjagers van de groei (6,1 procent), maar ook de productiewaarde van telecommunicatiebedrijven steeg ten opzichte van 2018 (0,9 procent). Het een en ander leidt ertoe dat de productiewaarde van de ICT-sector als geheel in 2019 met 5,2 procent daalde vergeleken met 2018. In diezelfde periode nam de productiewaarde van de Nederlandse economie[4)] als geheel toe met 1,6 procent.

2.1.4 De ICT-sector vergeleken met de Nederlandse economie

	2016	2017	2018	2019
	volumemutatie t.o.v. voorgaand jaar (%)			
Productiewaarde (omzet)				
Totaal Nederland	2,6	3,3	3,5	1,6
Totaal ICT-sector	2,0	5,2	–0,4	–5,2
waarvan				
ICT-industrie	–7,9	–1,6	–11,4	–35,1
groothandel in ICT-apparatuur	4,4	2,1	1,1	4,7
ICT-diensten	7,9	9,6	4,7	4,9
waarvan				
telecommunicatie	1,4	4,3	–2,6	0,9
IT- en informatiedienstverlening	11,0	11,9	7,5	6,1
Bruto toegevoegde waarde				
Totaal Nederland	2,0	2,9	2,3	2,0
Totaal ICT-sector	5,9	5,9	5,2	4,5
waarvan				
ICT-industrie	1,4	6,7	9,9	1,1
groothandel in ICT-apparatuur	4,7	0,3	2,4	6,4
ICT-diensten	6,9	7,2	5,4	4,5
waarvan				
telecommunicatie	–1,6	12,1	5,9	9,7
IT- en informatiedienstverlening	10,9	5,4	5,4	2,6
Investeringen[1)]				
Totaal Nederland	–7,3	4,2	3,6	6,2
Totaal ICT-sector	20,5	–13,4	1,2	–1,2
waarvan				
ICT-industrie	9,2	–0,1	–8,0	–14,2
groothandel in ICT-apparatuur	–4,6	5,7	–1,4	4,9
ICT-diensten	24,9	–17,0	3,3	0,5
waarvan				
telecommunicatie	–5,0	3,5	–6,7	4,6
IT- en informatiedienstverlening	57,8	–31,0	13,5	–2,9

4) Totale economie: bedrijven en overheid.

2.1.4 De ICT-sector vergeleken met de Nederlandse economie (vervolg)

	2016	2017	2018	2019
	volumemutatie t.o.v. voorgaand jaar (%)			
Arbeidsvolume				
Totaal Nederland	2,1	2,5	3,0	2,2
Totaal ICT-sector	3,2	4,0	3,7	3,6
waarvan				
ICT-industrie	–5,5	–1,4	2,8	–9,3
groothandel in ICT-apparatuur	2,2	1,5	2,0	3,2
ICT-diensten	4,3	5,1	4,2	4,7
waarvan				
telecommunicatie	2,2	2,1	–5,9	–5,5
IT- en informatiedienstverlening	4,7	5,6	6,0	6,2

Bron: CBS
1) Bruto investeringen.

Minder geïnvesteerd door ICT-sector

In 2019 investeerde de ICT-sector 1,2 procent minder dan in 2018. De investeringen van de totale economie namen met 6,2 procent toe in deze periode. Niet alle onderdelen van de ICT-sector kenden lagere investeringen. De investeringen van de ICT-groothandel en ICT-dienstensector namen toe (met respectievelijk 4,9 en 0,5 procent). In de ICT-industrie daalden de investeringen in 2019 met 14,2 procent vergeleken met een jaar eerder.

1,2% minder geïnvesteerd door ICT-bedrijven in 2019

Arbeidsvolume ICT-sector neemt verder toe

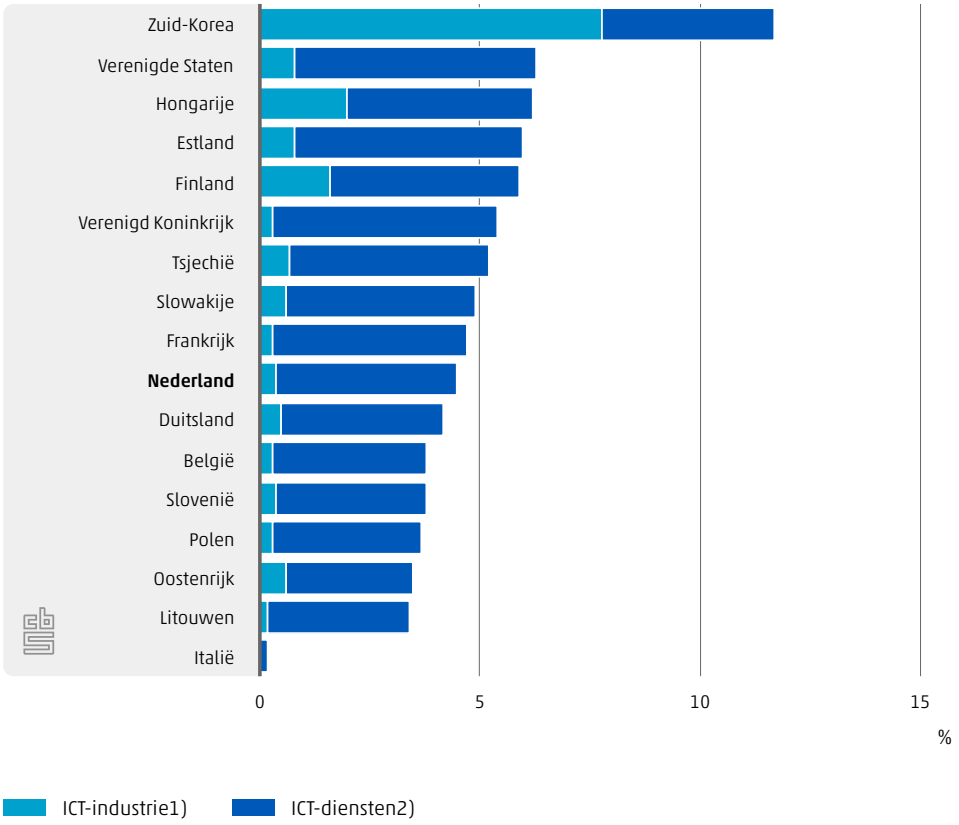
Het arbeidsvolume in de ICT-sector steeg in 2019 met 3,6 procent. Dit betekent dat in 2019 meer arbeidsjaren[5)] gewerkt zijn dan een jaar eerder. In de ICT-industrie daalde het arbeidsvolume (–9,3 procent). Hoewel binnen de ICT-dienstensector het arbeidsvolume steeg, is wel een wisselend beeld zichtbaar in de onderliggende bedrijfstakken. Zo steeg het arbeidsvolume bij IT- en informatiedienstverleners (6,2 procent), maar daalde het bij telecommunicatiebedrijven (–5,5 procent). Het totale arbeidsvolume in Nederland nam toe met 2,2 procent.

5) Een arbeidsjaar is een fulltime-equivalent (fte).

Belang Zuid-Koreaanse ICT-sector groot

In 2017 droegen Zuid-Koreaanse ICT-bedrijven voor 11,7 procent bij aan de totale toegevoegde waarde van het land (figuur 2.1.5). Daarmee was het belang van de ICT-sector in Zuid-Korea voor de nationale economie groter dan in Nederland. De Nederlandse ICT-sector had een aandeel van 4,5 procent. Vergeleken met de omringende landen lag het aandeel van de ICT-sector in de totale toegevoegde waarde in Nederland hoger dan in Duitsland en België, maar lager dan in het Verenigd Koninkrijk. Italiaanse ICT-bedrijven droegen het minst bij (0,2 procent van de totale toegevoegde waarde van het land).

2.1.5 Aandeel ICT-sector in toegevoegde waarde, 2017



Bron: OESO
1) De ICT-industrie is hier gedefinieerd als SBI 2008-codes 261 t/m 264 en 268.
2) De ICT-dienstensector is hier gedefinieerd als SBI 2008-codes 582, 61,62 en 63.

ICT-dienstverleners waren verantwoordelijk voor 91 procent van de toegevoegde waarde van de Nederlandse ICT-sector in 2017. In Zuid-Korea is de industrie veel belangrijker. In 2017 zorgden Zuid-Koreaanse industriële ICT-bedrijven voor 66 procent van de toegevoegde waarde van de ICT-sector in dat land.

Bijdrage telecomsector aan bbp stabiliseert

De bijdrage van de telecomsector aan het bbp heeft zich gestabiliseerd in 2019. De bruto toegevoegde waarde van telecombedrijven bedroeg bijna 7,9 miljard euro (tabel 2.1.6). Dit komt overeen met 0,97 procent van het bruto binnenlands product (bbp). Daarmee was het belang van de telecomsector even groot als in 2018. De productiewaarde van de

Nederlandse telecomsector bedroeg 14,5 miljard euro. Er werd voor bijna 3,3 miljard euro geïnvesteerd door de telecombedrijven in 2019. Dat is bijna 7 procent meer dan in het jaar ervoor. Telecombedrijven namen 1,85 procent van de investeringen in vaste activa van de totale economie voor hun rekening in 2019. Het arbeidsvolume in de telecombranche bedroeg 26 duizend arbeidsjaren. Ten opzichte van 2018 is het aantal arbeidsjaren afgenomen (–2 000). Bedrijven in de telecomsector hadden in 2019 een aandeel van 0,34 procent in het totale arbeidsvolume in Nederland. Dit aandeel neemt al een aantal jaren af.

2.1.6 Kerncijfers sector telecommunicatie[1)]

	2016	2017	2018	2019
	mln euro			
Productiewaarde (omzet, basisprijzen)	15 372	15 359	14 661	14 508
Bruto toegevoegde waarde (basisprijzen)	7 192	7 417	7 495	7 895
Investeringen in vaste activa (lopende prijzen)	3 046	3 201	3 069	3 272
	1 000 fte			
Arbeidsvolume	29	30	28	26
	% van bbp			
Bruto toegevoegde waarde (basisprijzen)	1,02	1,00	0,97	0,97
	% van de totale economie (bedrijven en overheid)			
Investeringen in vaste activa	2,11	2,11	1,89	1,85
Arbeidsvolume	0,40	0,40	0,37	0,34

Bron: CBS
1) SBI 2008-groep 61 (telecommunicatie).

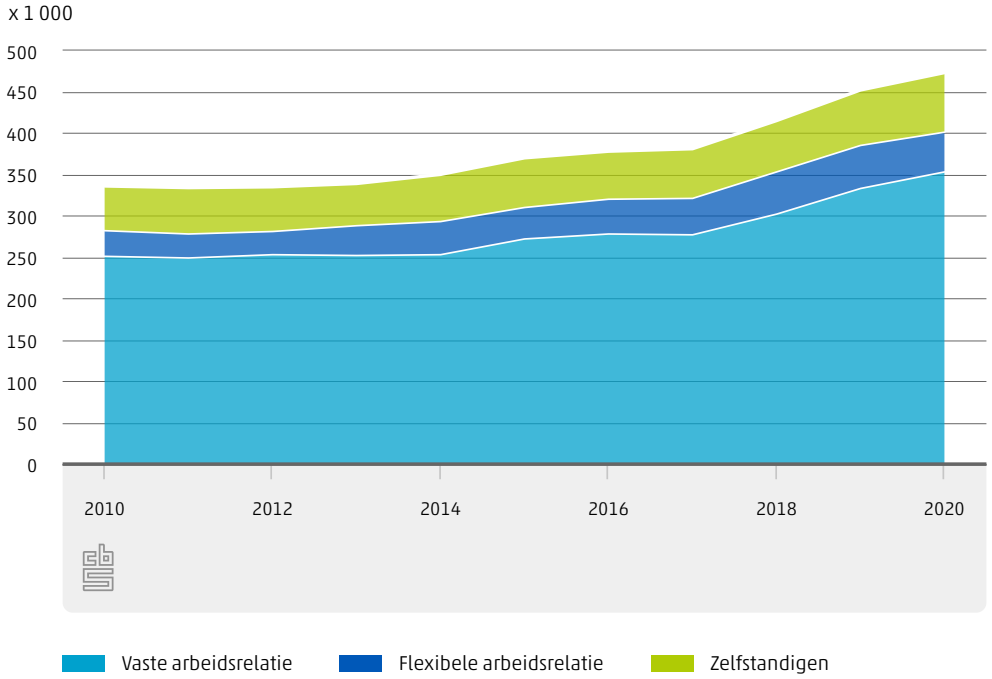
2.2 ICT en werkgelegenheid

Deze paragraaf heeft aandacht voor de werkgelegenheid in de ICT-sector. In welke bedrijfstakken zijn ICT'ers werkzaam, en wat zijn hun achtergrondkenmerken? Ook het aantal vacatures in de ICT-sector komt aan bod.

Aantal ICT'ers neemt opnieuw toe

In 2020 waren 474 duizend ICT'ers werkzaam in diverse bedrijfstakken van de Nederlandse economie, bijna 5 procent meer dan een jaar eerder (figuur 2.2.1). Van hen had driekwart een vaste arbeidsrelatie met vaste uren. Het betrof 354 duizend personen; 6 procent meer dan in 2019. ICT'ers hebben relatief vaak een vast dienstverband. Ter vergelijking, in 2020 beschikte 64 procent van de totale Nederlandse beroepsbevolking over een vaste arbeidsrelatie. Ook het aantal zelfstandige ICT'ers nam toe, van 66 duizend in 2019 tot 71 duizend een jaar later. Het aantal ICT'ers met een flexibele arbeidsrelatie daalde, met 4 000 tot 48 duizend personen. Sinds 2011 neemt het aantal werkzame ICT'ers onafgebroken toe.

2.2.1 Werkzame ICT'ers



De statistische bijlage bij deze publicatie bevat een uitgebreide tabel met achtergrondkenmerken van werkzame ICT'ers (tabel 2.2.1a). Daaruit blijkt onder andere dat 85 procent van hen een man is en dat 79 procent ten minste 35 uur per week werkt. De tabel bevat ook cijfers over beroepsgroepen, leeftijdscategorieën en onderwijsniveaus van ICT'ers.

Ruim derde ICT'ers werkt in informatie en communicatie

Meer dan een derde van alle ICT'ers werkt in de informatie en communicatie. In 2019 waren er 152 duizend ICT'ers werkzaam in deze bedrijfstak (tabel 2.2.2). Van hen verrichtte het merendeel dienstverlenende activiteiten op het terrein van informatietechnologie (86 procent). Circa twee op de drie ICT'ers werken in andere sectoren. Onder andere bij energiebedrijven, financiële instellingen en het openbaar bestuur werken relatief veel ICT'ers.

In 2019 maakten ICT'ers 5 procent uit van de totale beroepsbevolking. In sommige bedrijfstakken zijn ICT'ers sterker vertegenwoordigd dan dit gemiddelde. Van alle personen werkzaam in de bedrijfstak informatie en communicatie had ruim 48 procent een ICT-baan. Ook bij energiebedrijven en financiële instellingen werken relatief veel ICT'ers: ongeveer 1 op de 8 had een ICT-beroep. In de horeca (0,2 procent) en landbouw, bosbouw en visserij (0,4 procent) maken ICT'ers naar verhouding juist een relatief klein deel uit van de werkzame beroepsbevolking in die bedrijfstakken.

2.2.2 Werkzame ICT'ers, naar bedrijfstak (SBI 2008)

	2015	2016	2017	2018	2019	ICT-ers in totale werkzame beroeps-bevolking[1)] 2019
	x 1 000					%
Totaal	370	378	380	415	452	5,0
Bedrijfstak						
Landbouw, bosbouw en visserij	1	1	1	1	1	0,4
Delfstoffenwinning	1	1	0	0	0	.
Industrie	30	30	30	35	38	4,5
Energie	3	4	3	4	5	13,2
Water	1	1	1	1	1	3,9
Bouw	10	9	8	9	8	1,8
Handel	29	30	30	32	33	2,5
Transport	9	9	8	8	12	2,9
Horeca	1	1	1	2	1	0,2
Informatie en communicatie	126	134	131	139	152	48,4
waarvan						
media	9	8	8	9	11	18,7
telecommunicatie	12	11	10	10	10	30,4
informatiedienstverlening	105	115	113	120	131	58,9
Financiële instellingen	30	34	29	29	30	11,9
Verhuur van en handel in onroerend goed	1	1	1	2	3	3,9
Advies en onderzoek	35	29	33	39	44	6,6
Overige zakelijke dienstverlening	12	11	14	12	14	2,8
Overheid	32	30	30	33	38	7,2
Onderwijs	12	12	11	15	14	2,3
Gezondheidszorg	14	14	14	16	18	1,3
Cultuur, sport en recreatie	4	4	5	5	5	2,6
Overige dienstverlening	6	4	5	5	6	3,4
Huishoudens als werkgever van huishoudelijk personeel	0	0	0	0	0	0,0
Extraterritoriale organisaties	0	0	0	0	0	.
Onbekend	15	18	26	28	31	5,3

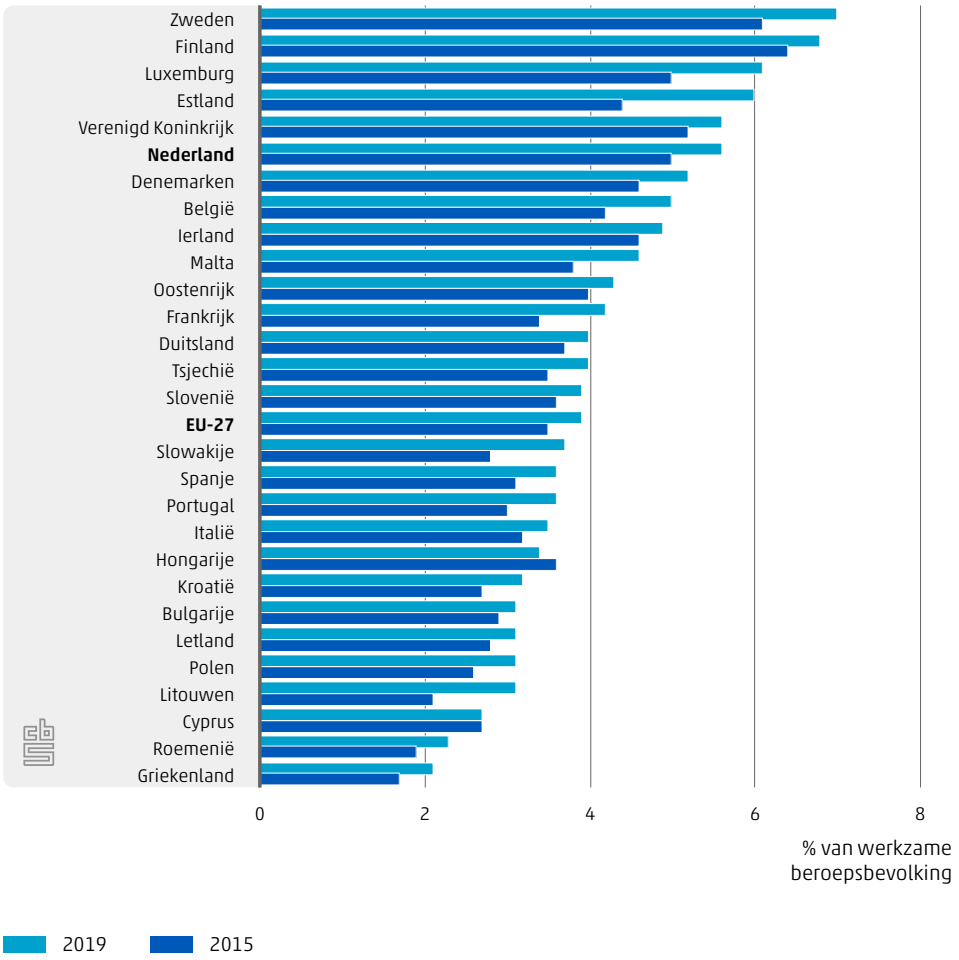
Bron: CBS
1) Internationale definitie.

Relatief veel ICT-specialisten in Zweden

In Zweden was 7 procent van de werkzame beroepsbevolking actief als ICT-specialist in 2019 (figuur 2.2.3). Dit aandeel was in Nederland kleiner: 5,6 procent.[6)] Ook in Finland, Luxemburg, Estland en het Verenigd Koninkrijk maakten ICT-specialisten een groter deel uit van de werkzame beroepsbevolking dan in Nederland in dat jaar. Het gemiddelde aandeel ICT-specialisten in de beroepsbevolking in de EU bedroeg 3,9 procent. Van de landen in de EU kenden Griekenland en Roemenië het kleinste aandeel ICT-specialisten in de werkzame beroepsbevolking.

6) Dit cijfer is gebaseerd op een andere definitie van ICT-specialist dan in de figuren 2.2.1 en 2.2.4 en tabel 2.2.2. Deze wijkt af van de nationale definitie waardoor de uitkomst anders is.

2.2.3 Aandeel ICT-specialisten

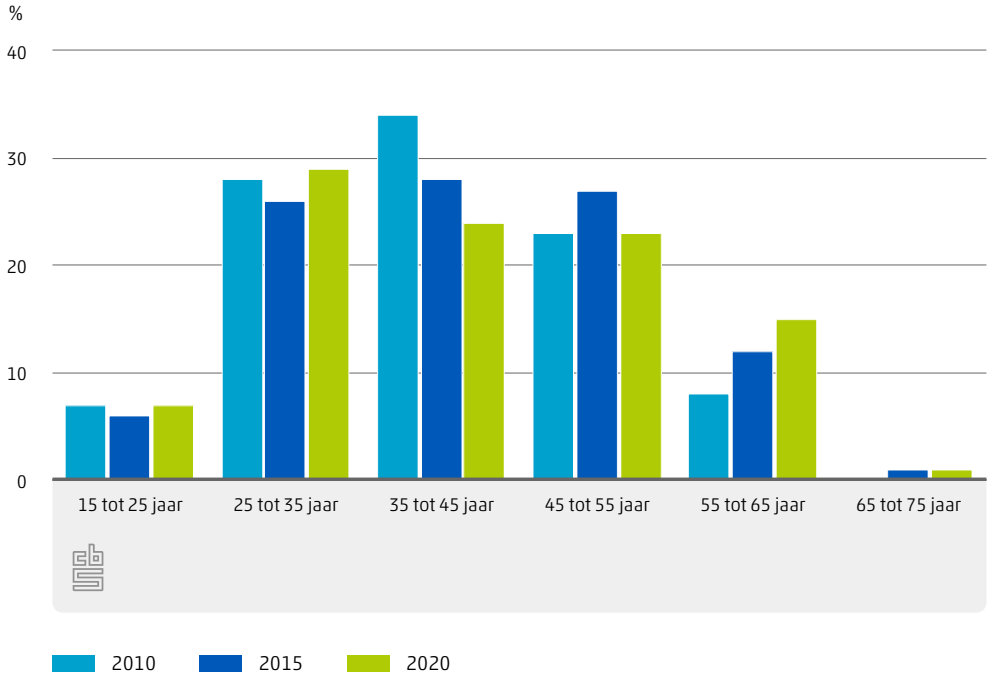


Bron: Eurostat

36 procent ICT'ers jonger dan 35 jaar

In 2020 was 36 procent van alle werkzame ICT'ers jonger dan 35 jaar (figuur 2.2.4). Dat betekent dat er sprake is van een toename van jongeren met een ICT-beroep. In 2015 was nog 32 procent van de ICT'ers jonger dan 35 jaar. Ook het aandeel werkzame ICT'ers van 55 tot 75 jaar nam toe; het bedroeg 16 procent in 2020. Vijf jaar eerder had deze groep een aandeel van 13 procent. Met name het aandeel 35- tot 55-jarige ICT'ers nam af. In 2015 behoorde 55 procent tot deze leeftijdscategorie; in 2020 gold dit voor 47 procent van de personen met een ICT-beroep.

2.2.4 Werkzame ICT'ers, naar leeftijd



Werkzame personen in ICT-beroepen zijn gemiddeld nog steeds jonger dan in de totale economie. Het aandeel 45-plussers in de gehele Nederlandse beroepsbevolking bedroeg 45 procent in 2020 tegen 39 procent van de werkzame personen met een ICT-baan.

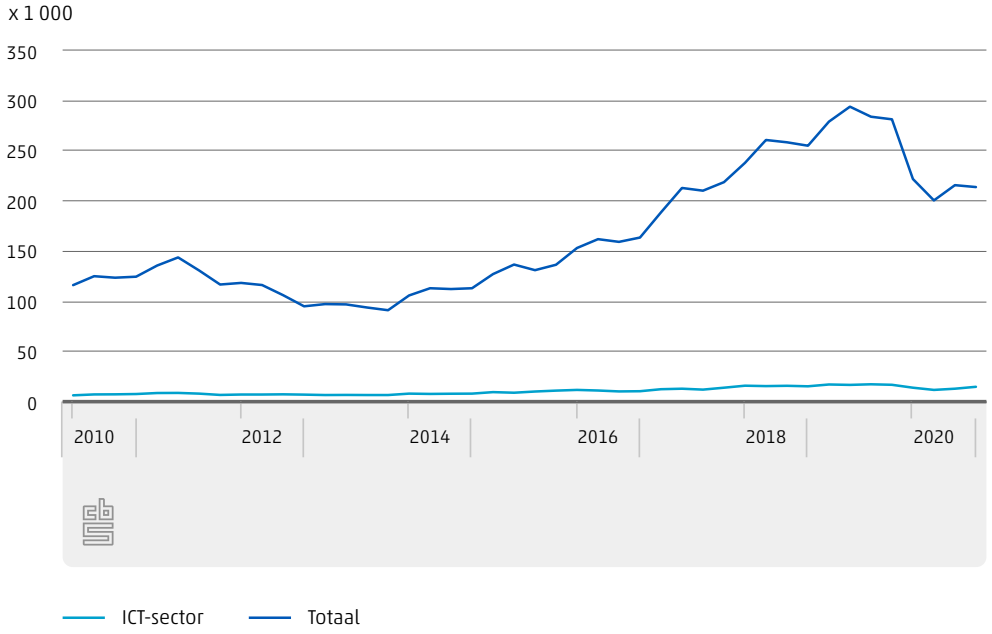
16% van de ICT'ers was 55 jaar of ouder in 2020

Aantal vacatures ICT-sector herstelt

Eind december 2020 bedroeg het aantal openstaande vacatures in de ICT-sector bijna 14 700, ruim 2 duizend minder dan in dezelfde periode in het jaar ervoor (figuur 2.2.5). Het aantal openstaande vacatures vertoonde herstel. Als gevolg van de coronacrisis was het aantal vacatures bij ICT-bedrijven in het tweede kwartaal van 2020 teruggelopen tot 11 600. Aan het einde van dat jaar lag het aantal vacatures dus weer ruim 3 duizend boven dit niveau, een stijging van 27 procent.

Ook in de economie als geheel zette herstel in op de arbeidsmarkt, zij het minder sterk dan in de ICT-sector. Eind 2020 stonden in de gehele economie 213 700 vacatures open. Dat was 7 procent meer dan aan het einde van het tweede kwartaal toen het aantal vacatures teruggelopen was tot 200 400.

2.2.5 Openstaande vacatures[1)]

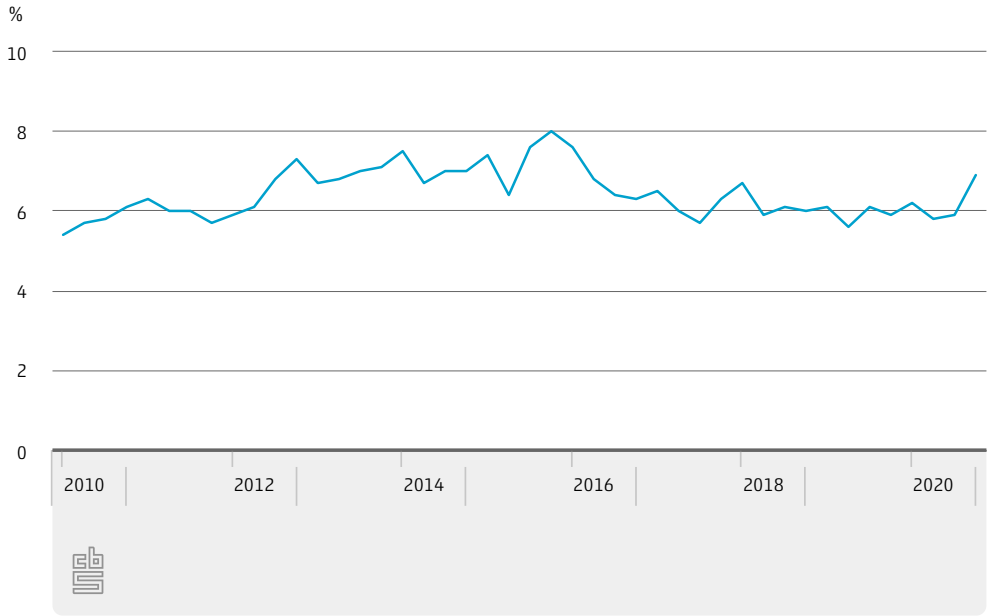


1) De ICT-sector is hier gedefinieerd als de SBI 2008-codes 61, 62 en 63.

Aandeel vacatures ICT-sector neemt toe

Doordat het aantal openstaande vacatures in de ICT-sector sneller herstelde dan in de gehele economie, nam het aandeel van ICT-bedrijven in het totale aantal openstaande vacatures toe. Het bedroeg 6,9 procent aan het einde van 2020. Dat is het hoogste niveau sinds het eerste kwartaal van 2016 (figuur 2.2.6). Het aandeel van de ICT-sector in het totale aantal vacatures was het grootst in het vierde kwartaal van 2015. Het bedroeg toen 8 procent.

2.2.6 Aandeel ICT-sector[1)] in alle openstaande vacatures



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

In paragraaf 4.2 van deze publicatie wordt ook aandacht besteed aan cijfers over ICT-vacatures (figuur 4.2.6). Daar gaat het echter om vacatures voor ICT-specialisten in alle bedrijfstakken, niet om alle vacatures in de ICT-sector zoals in dit hoofdstuk.

2.3 ICT-bestedingen

De binnenlandse bestedingen aan ICT-goederen en -diensten omvatten drie categorieën:
- De investeringen van bedrijven en overheden in ICT zoals hardware, software en elektronische netwerken.
- Het intermediair verbruik zoals de uitgaven van bedrijven en overheid aan goederen en diensten die in een productieproces gebruikt worden (loonkosten, afschrijvingen en investeringen vallen hier niet onder).
- De consumptie door huishoudens, zoals de aankoop van computers, tablets en smartphones.

In deze paragraaf komt elk van deze categorieën aan bod.

Investeringen in ICT groeien

In 2019 was het volume van de ICT-investeringen 4,3 procent groter dan in 2018 (tabel 2.3.1). Zowel in computer hardware, software als elektronische netwerken werd meer geïnvesteerd. In 2019 groeide het volume van de investeringen in elektronische netwerken met 11,9 procent vergeleken met een jaar eerder. Ook het volume van de investeringen in computer hardware en software was groter dan in 2018 (respectievelijk 4,6 en 3,4 procent).

Gezamenlijk investeerden Nederlandse bedrijven en overheden ruim 176,7 miljard euro in 2019. Van dit bedrag betrof ruim 31,2 miljard euro investeringen in ICT. ICT-investeringen vertegenwoordigden 18 procent van de totale investeringen in Nederland. Binnen de ICT-investeringen zijn de investeringen in software het grootst. In 2019 investeerden Nederlandse bedrijven en overheden samen 24,2 miljard euro in software. Dat kwam overeen met 77 procent van de totale investeringen in ICT.

2.3.1 Investeringen in ICT-kapitaal

	2016	2017	2018	2019
	mln euro (lopende prijzen)			
Totaal investeringen Nederland	144 572	151 432	162 634	176 696
waarvan				
totaal ICT	30 216	28 713	29 446	31 223
waarvan				
computer hardware	6 516	4 142	4 198	4 244
elektronische netwerken	2 796	2 847	2 527	2 821
software	20 904	21 724	22 721	24 158
	% van totale investeringen in ICT			
Computer hardware	22	14	14	14
Elektronische netwerken	9	10	9	9
Software	69	76	77	77
	% van totale investeringen Nederland			
Totaal ICT	21	19	18	18

2.3.1 Investeringen in ICT-kapitaal (vervolg)

	2016	2017	2018	2019
	volumemutatie t.o.v. voorgaand jaar (%)			
Totale investeringen Nederland	–12,0	4,0	4,7	5,6
waarvan				
totaal ICT	–5,5	–5,1	0,2	4,3
waarvan				
computer hardware	38,9	–36,2	1,1	4,6
elektronische netwerken	0,5	1,6	–12,7	11,9
software	–14,8	3,7	1,8	3,4

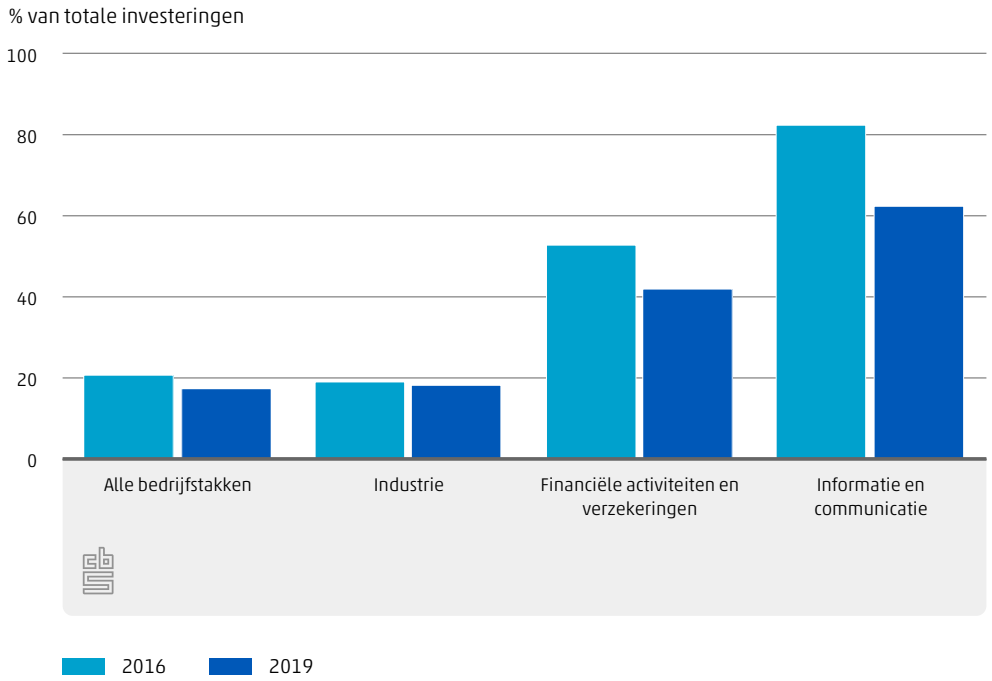
Bron: CBS

ICT-branche: gros investeringen gaat naar ICT

In de informatie- en communicatiebranche was ruim 62 procent van alle investeringen een investering in ICT in 2019 (figuur 2.3.2). Het aandeel is ten opzichte van 2016 kleiner geworden. In dat jaar maakten de ICT-investeringen nog 82 procent uit van alle investeringen in deze bedrijfstak. Ook financiële instellingen investeren relatief veel in ICT. In 2019 omvatten de ICT-investeringen 42 procent van het totaal. In de industrie beslaan ICT-investeringen een minder groot aandeel dan in ICT-intensieve bedrijfstakken zoals de informatie en communicatie en financiële sector. In 2019 betrof 18 procent van alle investeringen in de industrie een ICT-investering.

De statistische bijlage bij deze publicatie bevat een tabel die het aandeel van ICT-investeringen laat zien voor meer bedrijfstakken (tabel 2.3.2a).

2.3.2 ICT-investeringen



ICT-uitgaven nemen af

In 2019 gaven bedrijven, overheden en consumenten samen ruim 61,5 miljard euro uit aan ICT-goederen en -diensten (tabel 2.3.3). Er werd ruim 1 procent minder uitgegeven dan in 2018. Deze daling wordt veroorzaakt doordat de waarde van ICT-goederen en -diensten die in het productieproces werden verbruikt, ofwel het intermediair verbruik, afnam (–1,7 procent). Hieronder vallen bijvoorbeeld de uitgaven die samenhangen met het onderhoud van software. De bestedingen van huishoudens aan ICT – de consumptie – bedroeg ruim 11,4 miljard euro in 2019. Vergeleken met een jaar eerder, namen ze toe (met 0,7 procent). Bedrijven en overheden gaven ruim 4 keer zo veel uit aan ICT als huishoudens. Het aandeel van bedrijven en overheden in de totale ICT-uitgaven is de laatste jaren stabiel gebleven. Het schommelde rond 81 à 82 procent in de periode 2016–2019.

2.3.3 Uitgaven aan ICT-goederen en -diensten

	2016	2017	2018	2019
	mln euro (lopende prijzen)			
Totaal ICT-uitgaven (goederen + diensten)	60 628	62 774	62 296	61 519
waarvan				
intermediair verbruik (bedrijven en overheden)	49 062	51 161	50 960	50 098
consumptie (huishoudens)	11 566	11 613	11 336	11 421
Uitgaven aan ICT-goederen	23 614	23 460	21 519	18 476
waarvan				
intermediair verbruik (bedrijven en overheden)	19 341	19 204	17 221	14 125
consumptie (huishoudens)	4 273	4 256	4 298	4 351
Uitgaven aan ICT-diensten	37 014	39 314	40 777	43 043
waarvan				
intermediair verbruik (bedrijven en overheden)	29 721	31 957	33 739	35 973
consumptie (huishoudens)	7 293	7 357	7 038	7 070
Totale consumptie (huishoudens)	490 883	506 752	530 171	553 681

Bron: CBS

De uitgaven aan ICT-goederen bedroegen 18,5 miljard euro in 2019. Dat was 14 procent minder dan in het jaar ervoor. Vooral bedrijven en overheden besteedden in 2019 minder aan ICT- goederen. De uitgaven van huishoudens aan ICT-goederen namen toe. Aan ICT-diensten werd 5,6 procent meer besteed in 2019. Deze stijging kwam vooral voor rekening van bedrijven en overheden die 6,6 procent meer uitgaven aan ICT-diensten dan in 2018. Ook consumenten besteedden meer aan ICT-diensten (0,5 procent).

De totale consumptie van huishoudens bedroeg in 2019 bijna 553,7 miljard euro. Daarvan ging 2,1 procent naar ICT. Dit aandeel is de laatste jaren licht afgenomen; in 2016 spendeerden huishoudens 2,4 procent aan ICT.

2.4 Internationale handel in ICT

Fysieke afstanden zijn door digitalisering minder relevant geworden waardoor het voor bedrijven gemakkelijker geworden is om hun producten of diensten over de grens te verkopen. In deze paragraaf staat de handel in ICT tussen Nederland en andere landen centraal.

ICT-import neemt toe, ICT-export neemt af

In 2019 importeerde Nederland voor bijna 61,9 miljard euro aan ICT-goederen en -diensten (tabel 2.4.1). Dat is 1,2 procent meer dan in 2018. Ook de totale Nederlandse import nam toe: met 3 procent ten opzichte van 2018. In 2019 maakte de import van ICT-goederen en -diensten 10,4 procent uit van de totale Nederlandse import, tegen 12,3 procent in 2016.

Nederland exporteerde voor bijna 31,8 miljard euro aan ICT-goederen en -diensten in 2019 (exclusief wederuitvoer). Dat is ruim 19 procent minder dan een jaar eerder. De daling van de ICT-export werd veroorzaakt doordat er minder ICT-goederen werden geëxporteerd (–37,4 procent), de export van ICT-diensten groeide wel (ruim 7 procent). De exportwaarde van ICT-goederen bedroeg 14,6 miljard euro. De geëxporteerde ICT-diensten vertegenwoordigden een waarde van ruim 17,1 miljard euro. In 2019 werd voor ruim 415 miljard euro geëxporteerd door Nederland. ICT-goederen en -diensten maakten hiervan 7,7 procent uit. Dit aandeel is elk jaar kleiner geworden in de periode 2016–2019.

2.4.1 Import en export ICT-goederen en -diensten

	2016	2017	2018	2019
	mln euro (lopende prijzen)			
Totale import	493 346	538 421	576 190	593 626
waarvan				
totale ICT-import	60 870	61 796	61 172	61 880
waarvan				
ICT-goederen	50 854	51 213	50 253	49 847
ICT-diensten	10 016	10 583	10 919	12 033
Totale export	354 322	384 557	412 181	415 072
waarvan				
totale ICT-export	41 096	41 330	39 317	31 765
waarvan				
ICT-goederen	26 397	26 251	23 332	14 605
ICT-diensten	14 699	15 079	15 985	17 160
Totale wederuitvoer	211 357	233 254	245 616	258 272
waarvan				
totale ICT-wederuitvoer	31 791	34 077	35 283	38 264
waarvan				
ICT-goederen	31 622	33 950	35 175	38 129
ICT-diensten	169	127	108	135
Totale ICT-export (goederen, diensten en wederuitvoer)	72 887	75 407	74 600	70 029
	%			
Aandeel ICT-goederen in totale ICT-export	36,2	34,8	31,3	20,9
Aandeel ICT-diensten in totale ICT-export	20,2	20,0	21,4	24,5
Aandeel ICT-wederuitvoer in totale ICT-export	43,6	45,2	47,3	54,6
Aandeel ICT-goederen en -diensten in totale import	12,3	11,5	10,6	10,4
Aandeel ICT-goederen en -diensten in totale export	11,6	10,7	9,5	7,7
Aandeel ICT-goederen en -diensten in totale wederuitvoer	15,0	14,6	14,4	14,8

Bron: CBS

Groot deel ICT-export is wederuitvoer

Naast de export van ICT-goederen en-diensten van Nederlandse makelij, bestaat een veel groter deel van de Nederlandse ICT-export uit wederuitvoer. Er is sprake van wederuitvoer als een ingezetene van Nederland een product (of dienst) importeert om dat vervolgens weer te exporteren, zonder het te bewerken. Nederlandse distributiecentra zijn voorbeelden van bedrijven die op deze manier werken. In 2019 realiseerde Nederland voor bijna 38,3 miljard euro aan ICT-wederuitvoer. Dit komt overeen met 54,6 procent van de totale ICT-export. Het aandeel van wederuitvoer in de totale ICT-export is in de periode 2016–2019 jaar na jaar toegenomen.

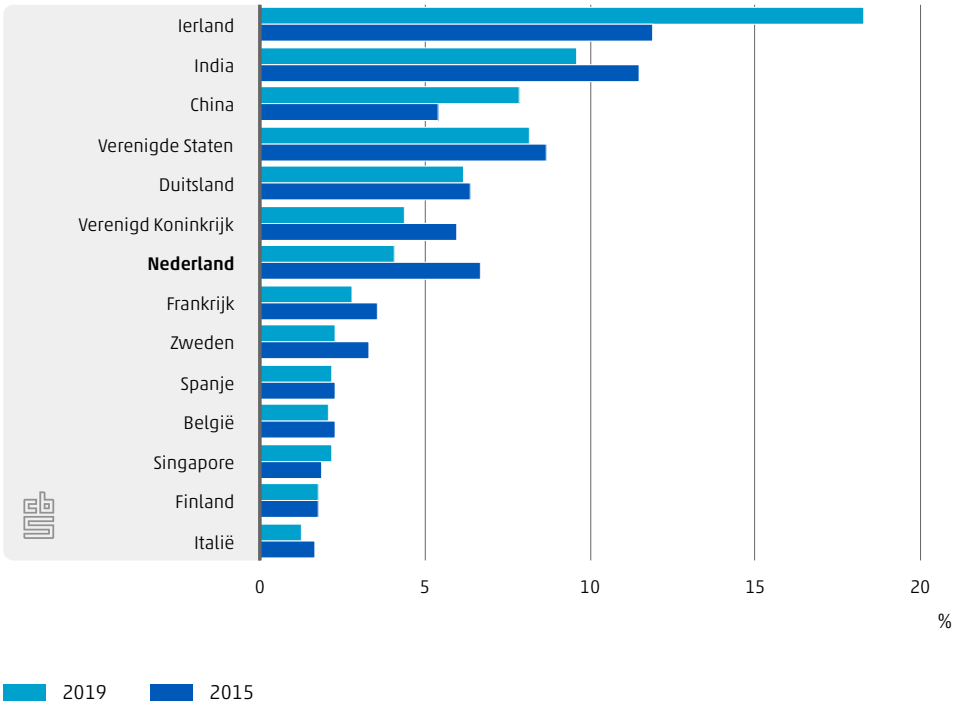
Het aandeel van ICT-goederen en -diensten in de totale Nederlandse wederuitvoer is in 2019 toegenomen. In 2018 omvatte het 14,4 procent van de totale Nederlandse wederuitvoer. In 2019 bedroeg dit aandeel 14,8 procent.

54,6% ICT-export is wederuitvoer

Aandeel wereldwijde exportwaarde ICT-diensten Nederland neemt af

In 2019 nam Nederland 4,1 procent van de wereldwijde exportwaarde van ICT-diensten voor zijn rekening (figuur 2.4.2). Het aandeel van Nederland is afgenomen ten opzichte van 2015. Destijds had Nederland nog een marktaandeel van 6,7 procent in de wereldwijde exportwaarde van ICT-diensten. Vooral Ierland en India zijn grote exporteurs op dit terrein. In 2019 had Ierland een aandeel van 18,3 procent en India van 9,6 procent. Ierland is al jarenlang een grote ICT-dienstenexporteur vanwege de aanwezigheid van grote buitenlandse ICT-bedrijven. Het aandeel van het land stijgt nog steeds gestaag. Het aandeel van India is de laatste jaren gekrompen. Met name China heeft aandeel gewonnen: het bedroeg 5,4 procent in 2015 tegen 7,9 procent in 2019. Naast Nederland en India zagen onder andere ook het Verenigd Koninkrijk en Zweden hun aandeel teruglopen.

2.4.2 Aandeel wereldwijde exportwaarde ICT- diensten[1)2)]



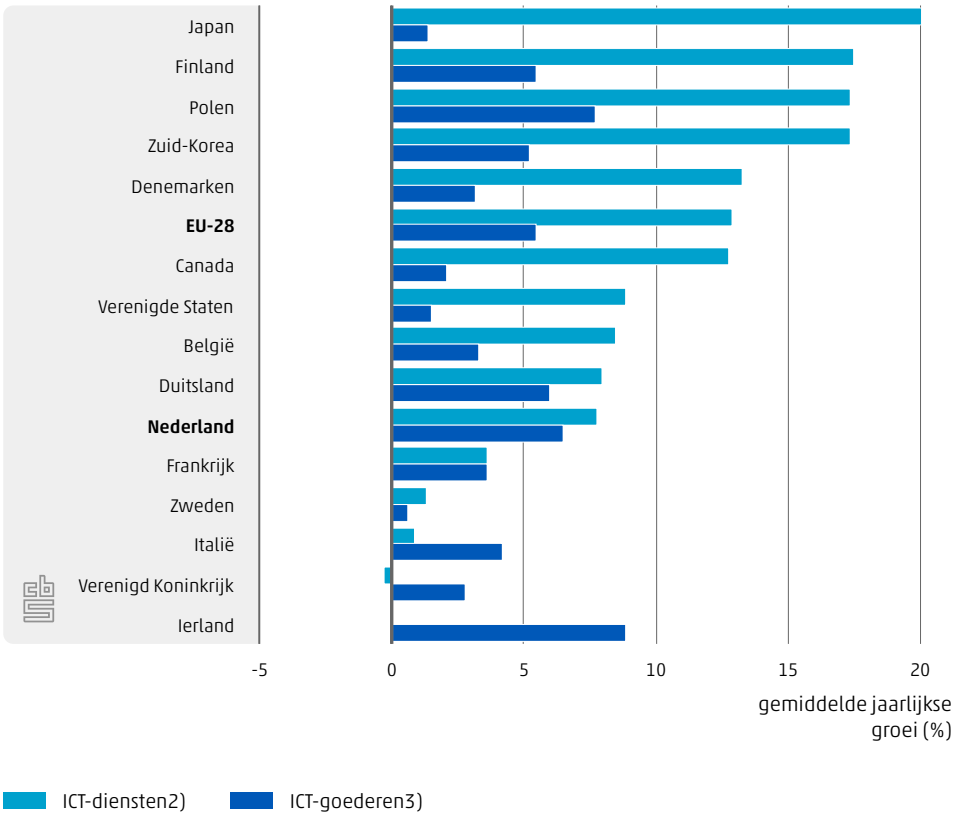
Bron: UNCTAD
1) ICT-diensten zijn hier gedefinieerd als telecommunicatie-, computer- en informatiediensten.
2) Gemeten in US-dollars.

Sterke groei ICT-dienstenexport in Japan en Finland

Japan en Finland kenden de sterkste gemiddelde jaarlijkse groei van de exportwaarde van ICT-diensten tussen 2016 en 2019. Gemiddeld nam de exportwaarde in Japan per jaar met bijna 22 procent toe in deze periode; in Finland met 17,5 procent (figuur 2.4.3). In Nederland groeide de waarde van de ICT-dienstenexport ook: gemiddeld met 7,8 procent.
De gemiddelde groei in de EU-28[7)] bedroeg 12,9 procent in de periode 2016–2019.

7) Inclusief het Verenigd Koninkrijk.

2.4.3 ICT-export, 2016-2019[1)]



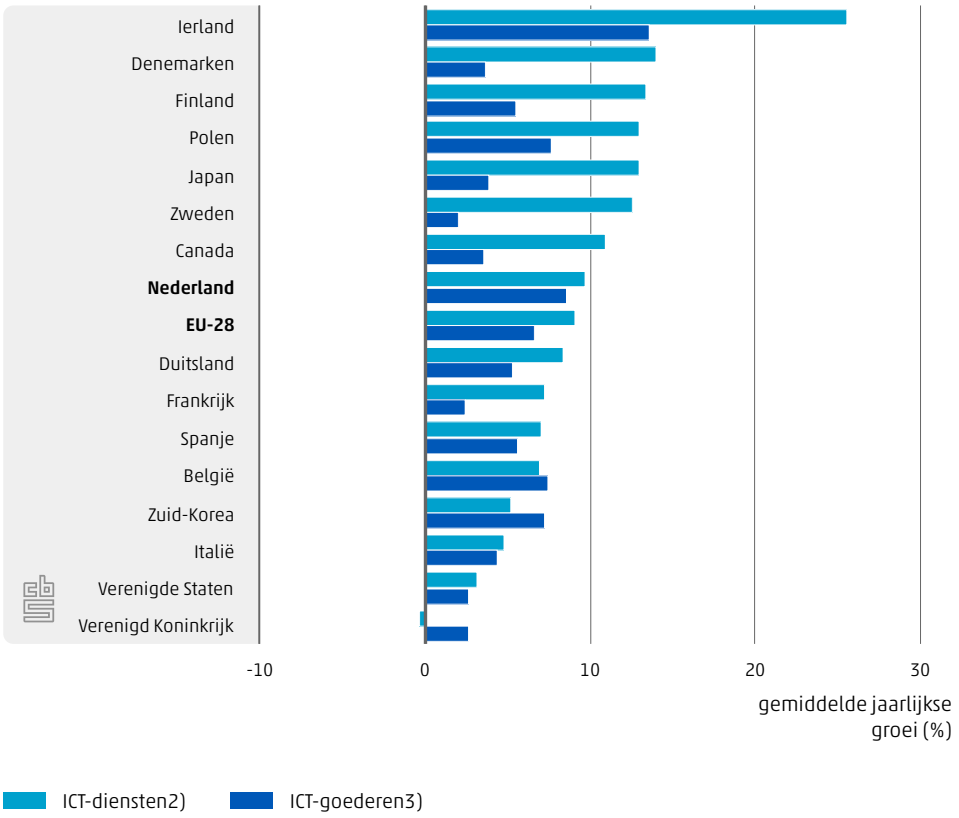
Bron: OESO, ITCS-database en EBOPS2010-database
1) Zuid-Korea: ICT-diensten, 2016-2018.
2) ICT-diensten betreffen telecommunicatie-, computer- en informatiediensten.
3) ICT-goederen betreffen de goederengroepen 75, 76 en 77 van de Standard International Trade Classification (SITC3).

In alle landen nam de gemiddelde groei van de exportwaarde van ICT-goederen in de periode 2016–2019 toe. In Ierland steeg de ICT-goederenexport het sterkst, gemiddeld met 8,9 procent per jaar. De waarde van de Nederlandse ICT-goederenexport nam gemiddeld met 6,5 procent per jaar toe. Van de landen in figuur 2.4.3 liet Zweden de meest bescheiden groei zien. De waarde van de Zweedse ICT-goederenexport nam met gemiddeld 0,6 procent per jaar toe tussen 2016 en 2019.

Importwaarde ICT-diensten in Ierland sterk gegroeid

In Ierland nam de importwaarde van ICT-diensten met gemiddeld 25,6 procent toe in de periode 2016–2019 (figuur 2.4.4). De cijfers van Ierland worden sterk beïnvloed door de aanwezigheid van grote multinationals. Nederland zag de import van ICT-diensten gemiddeld met 9,7 procent stijgen in die periode. In het Verenigd Koninkrijk nam de import van ICT-diensten af (–0,3 procent).

2.4.4 ICT-import, 2016-2019[1)]



Bron: OESO, ITCS-database en EBOPS2010-database
1) ICT-diensten: Zuid-Korea, 2016-2018.
2) ICT-diensten betreffen computer- en informatiediensten.
3) ICT-goederen betreffen de goederengroepen 75, 76 en 77 van de Standard Industrial Trade Classification (SITC3).

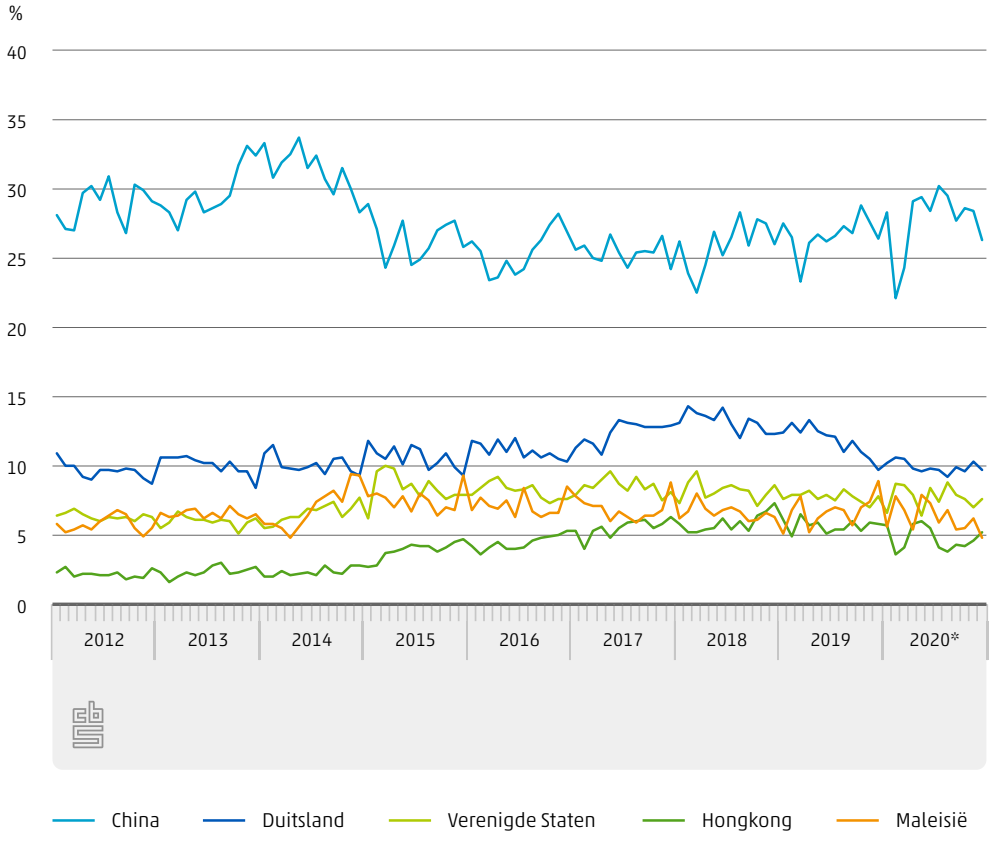
Ierland kende tussen 2016 en 2019 eveneens de hoogste gemiddelde groei van de importwaarde van ICT-goederen (13,6 procent). In Nederland steeg de import van ICT-goederen met gemiddeld 8,6 procent. Andere landen met een hoge gemiddelde groei waren Polen (7,7 procent) en België (7,5 procent). De Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk kenden de laagste gemiddelde groei van de referentielanden in de periode 2016–2019: 2,7 procent.

China belangrijkste ICT-importland

Eind 2020 was ruim 26 procent van de waarde van ICT-goederen die Nederland importeerde afkomstig uit China (figuur 2.4.5). China is met afstand de belangrijkste leverancier van ICT-goederen met een importwaarde van ruim 23,3 miljard euro in 2020. Ruim de helft van de waarde van alle ingevoerde goederen uit China bestond uit ICT-goederen in dat jaar.
Het aandeel van China in de Nederlandse ICT-goederenimport kende in de periode 2012–2020 een vrij grillig verloop. Medio 2014 piekte het aandeel van China, met bijna 34 procent. Begin 2020 was dit geslonken tot 22,1 procent door het grotendeels stilvallen van de Chinese export als gevolg van de uitbraak van de coronapandemie (CBS, 2020a). De op één na belangrijkste handelspartner van Nederland voor de invoer van ICT-goederen is Duitsland. Eind 2020 kwam 9,7 procent van de importwaarde van ICT-goederen uit Duitsland. Ook de

Verenigde Staten, Hongkong en Maleisië zijn op dit terrein belangrijke handelspartners voor Nederland.

2.4.5 Aandeel importwaarde ICT-goederen[1)]



1) ICT-goederen betreffen de goederengroepen 75, 76 en 77 van de Standard Industrial Trade Classification (SITC3).
* voorlopige cijfers

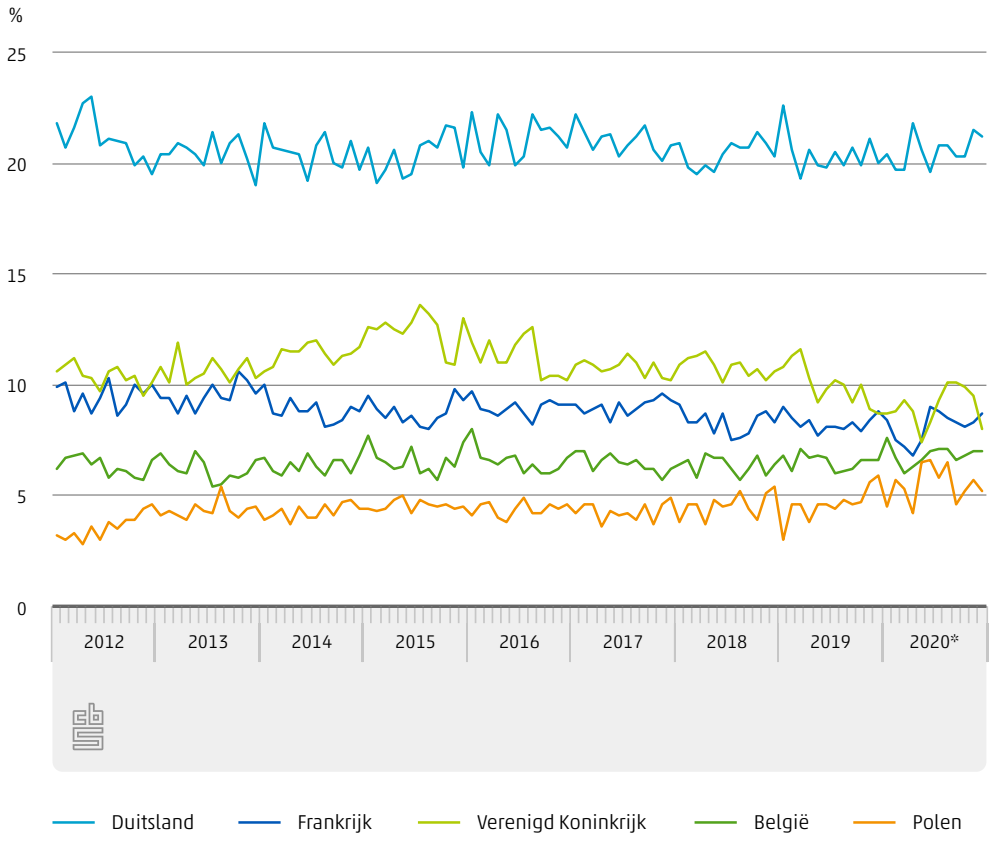
Vooral door de opkomst van China als 'fabriek van de wereld' importeert Nederland steeds minder ICT-goederen uit Europa. In 1996 was 55 procent van de importwaarde van ICT-goederen afkomstig uit Europa. Eind 2020 was dit teruggelopen naar 34 procent. Vanuit Azië kwamen juist steeds meer ICT-goederen naar Nederland: 54 procent aan het einde van 2020, tegen 33 procent in dezelfde periode in 1996.

ICT-goederen vooral naar Duitsland

Het aandeel van Duitsland in de totale ICT-goederenexport van Nederland bedroeg ruim 21 procent eind 2020 (figuur 2.4.6). Dat is rond het gemiddelde in de periode 2012–2020 (20,7 procent). Alle in 2020 naar Duitsland uitgevoerde ICT-goederen vertegenwoordigden een waarde van 15,4 miljard euro. Duitsland is al jarenlang de belangrijkste exportbestemming van ICT-goederen voor Nederland. Dit komt onder andere door de centrale ligging van Duitsland in Europa, de zeer grote omvang van de Duitse economie en het grote aantal buurlanden dat Duitsland heeft. Bovendien fungeert Nederland, en met name de haven in Rotterdam, als overslagpunt van veel goederen die Duitsland als bestemming hebben (CBS, 2020b). Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk waren eind 2020 goed voor respectievelijk 8,7 en 8,0 procent van de uitvoerwaarde van Nederlandse ICT-

goederen. België en Polen gelden als twee andere belangrijke handelspartners van Nederland voor de Nederlandse ICT-goederenexport.

2.4.6 Aandeel exportwaarde ICT-goederen[1)]



1) ICT-goederen betreffen de goederengroepen 75, 76 en 77 van de Standard Industrial Trade Classification (SITC3).
* voorlopige cijfers

Terwijl Azië bij de import van ICT-goederen door Nederland een grote rol speelt, is dat bij de export veel minder het geval. Eind 2020 had de ICT-goederenuitvoer naar Azië een aandeel van 9,5 procent in de totale exportwaarde van ICT-goederen, terwijl Europese bestemmingen een aandeel van bijna 84 procent hadden.

2.5 Literatuur

CBS (2020a). Internationaliseringsmonitor China 2020-II. Centraal Bureau voor de Statistiek, Heerlen, Den Haag, Bonaire.

CBS (2020b). Internationaliseringsmonitor Duitsland 2020-I. Centraal Bureau voor de Statistiek, Heerlen, Den Haag, Bonaire.

3 Internetgebruik van huishoudens en personen

Auteur: Judit Arends

Nederlanders zijn digitaal actiever dan ooit. Van de Nederlandse bevolking van 12 jaar of ouder was 87 procent dagelijks online in 2020. Bellen, nieuws lezen en televisiekijken via internet nam sterk toe. In de eerste helft van 2020 kochten zeven op de tien, ongeveer 10,7 miljoen mensen, iets online. Dit is 11 procent meer dan een jaar eerder. Slimme apparaten zijn in steeds meer huizen te vinden.

3.1 Internettoegang en -gebruik

Internet speelt een belangrijke rol in het dagelijks leven van Nederlanders. Veel mensen gebruiken internet niet alleen thuis of op het werk, maar vrijwel overal. De coronacrisis heeft de digitalisering nog eens versneld. Dankzij de goede kwaliteit van de Nederlandse ICT-infrastructuur kan men vrijwel altijd online zijn.

Het CBS doet jaarlijks onderzoek naar het ICT- en internetgebruik van de Nederlandse bevolking van 12 jaar of ouder. Deze paragraaf beschrijft de toegankelijkheid van internet thuis en de mate waarin internet wordt gebruikt. Trends vanaf 2015 worden weergegeven.

Enquête 'ICT-gebruik van huishoudens en personen'

Om informatie te verkrijgen over hoe huishoudens en personen ICT en internet gebruiken, voert het CBS sinds 2005 jaarlijks de enquête 'ICT-gebruik van huishoudens en personen' uit. Jaarlijks nemen gemiddeld 5 duizend personen deel aan dit onderzoek. In 2020 deden 6 500 personen mee.

De onderzoekspopulatie bestaat uit alle inwoners van Nederland in de leeftijd van 12 jaar of ouder. In dit hoofdstuk wordt gesproken over 'Nederlanders', waar het eigenlijk gaat om inwoners van Nederland, ongeacht hun nationaliteit. Hiervoor is gekozen uit oogpunt van leesbaarheid.

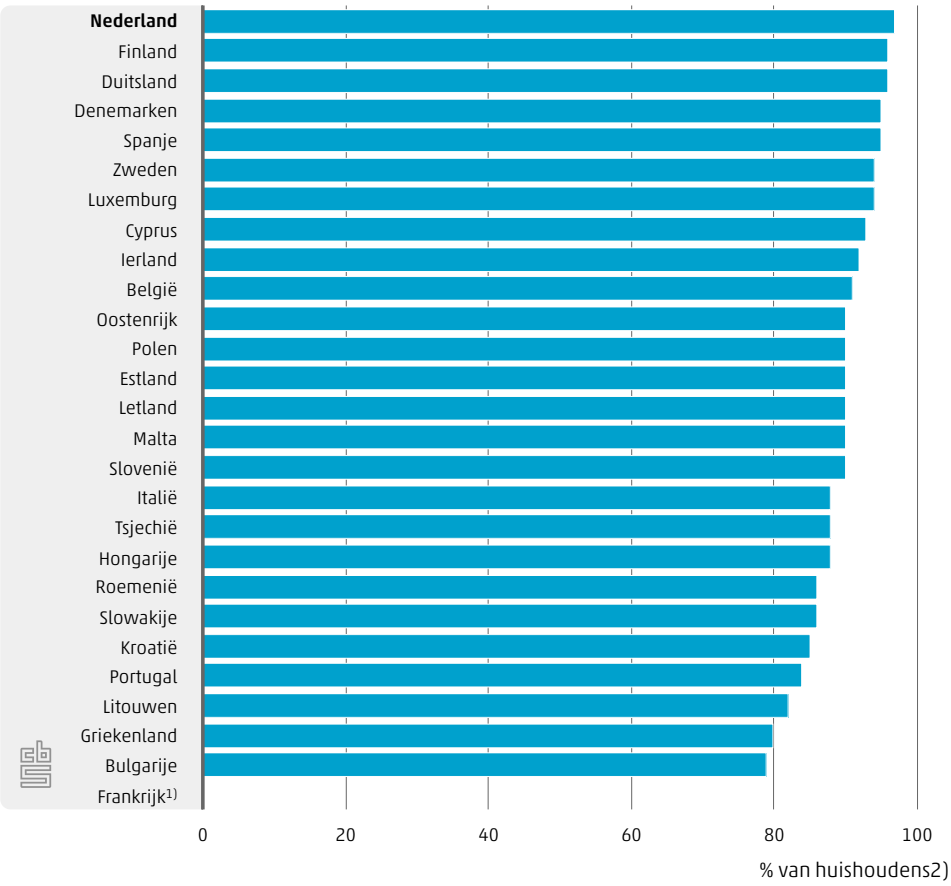
De lidstaten van de Europese Unie (EU) zijn overeengekomen dat zij het ICT-onderzoek geharmoniseerd uitvoeren: alle landen gebruiken (in principe) dezelfde vragen en dezelfde definities. Het Europese onderzoek richt zich op de bevolking van 16 tot 75 jaar. Het CBS werkt dus met een uitgebreidere populatie voor Nederland, namelijk inwoners vanaf 12 jaar. Hierdoor kunnen de Nederlandse cijfers in internationale vergelijkingen iets afwijken van de cijfers die het CBS publiceert.

Het CBS vraagt in eerste instantie of de deelnemers de vragenlijst via internet willen invullen. Bij degenen die geen gehoor geven aan deze uitnodiging, neemt het CBS de vragenlijst, indien mogelijk, telefonisch af.

Nederlandse huishoudens in 2020 Europees koploper met internet thuis

Nederland is koploper in de EU met de meeste huishoudens met toegang tot internet. Volgens de Europese onderzoeksafbakening (onderzoekspopulatie 16- tot 75-jarigen) hadden in 2020 bijna alle Nederlandse huishoudens thuis internet; 97 procent had een internetaansluiting (figuur 3.1.1). Door de hoge penetratiegraad neemt dit percentage niet veel meer toe; in 2015 bedroeg het al 96 procent. Andere EU-landen waar het overgrote deel van de huishoudens internettoegang heeft, zijn Finland en Duitsland (beide 96 procent), en Denemarken en Spanje (beide 95 procent). In veel Zuid- en, met name, Oost-Europese landen is het aandeel huishoudens met internet thuis kleiner. Vooral de Oost-Europese landen maakten de laatste jaren wel een inhaalslag. Zo had in Bulgarije 79 procent van de huishoudens in 2020 een internetaansluiting, terwijl dit in 2015 nog 59 procent was. In de gehele EU-27 had gemiddeld 91 procent van de huishoudens in 2020 een internetaansluiting. In 2015 was dat nog 81 procent.

3.1.1 Thuis toegang tot internet, EU-27, 2020



Bron: Eurostat
1) Geen gegevens.
2) Particuliere huishoudens met ten minste één persoon van 16 tot 75 jaar.

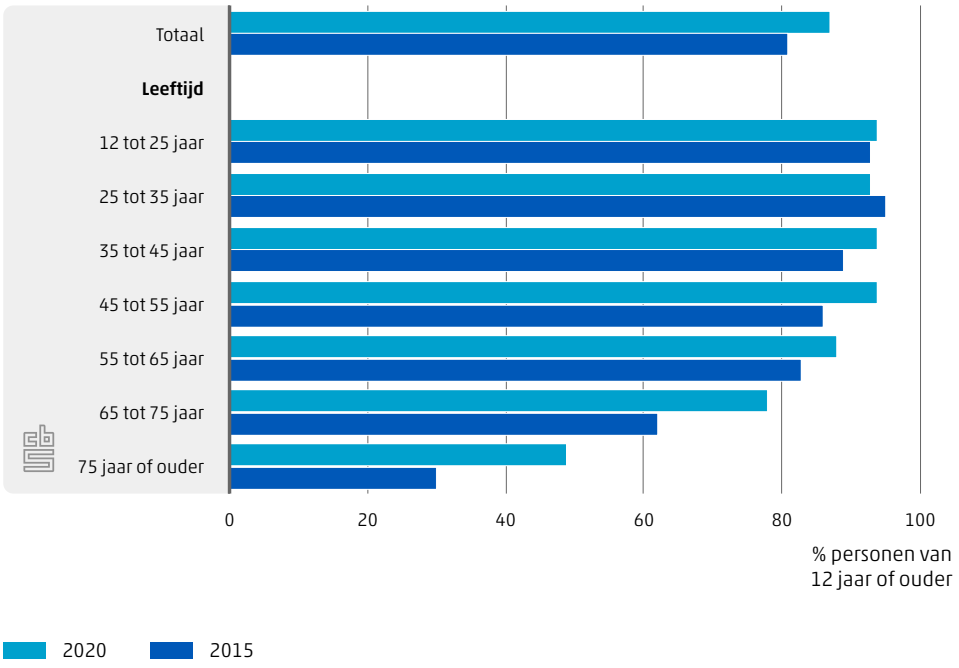
Bijna alle Nederlandse huishoudens met internettoegang thuis hebben een breedbandverbinding (97 procent). Ook daarmee stond Nederland in 2020 bovenaan de Europese ranglijst. Gemiddeld had 89 procent van de huishoudens in de EU een breedbandverbinding. Bulgarije (79 procent) en Griekenland (80 procent) scoorden het laagst.

Cijfers over breedbandverbindingen in huishoudens voor meer Europese landen zijn te vinden in deze Eurostat-tabel.

Bijna 9 op de 10 dagelijks online

In 2020 was 87 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder dagelijks of vrijwel dagelijks online (figuur 3.1.2). In 2015 was dat 81 procent. Vooral 12- tot 55-jarigen gebruiken het internet dagelijks: van hen was 94 procent elke dag online. Het dagelijks internetgebruik van 65-plussers neemt ook toe. In 2020 ging 78 procent van de personen van 65 tot 75 jaar dagelijks het web op, tegen 62 procent in 2015. Van de 75-plussers internette 49 procent dagelijks in 2020, terwijl dat in 2015 nog 30 procent was.

3.1.2 Dagelijks online



Hoogopgeleiden zijn vaker dagelijks online dan lager opgeleiden. In 2020 (evenals in 2019) was 96 procent van de hoogopgeleiden dagelijks online tegen 76 procent van de laagopgeleiden. Met name onder laagopgeleiden is het aandeel personen dat dagelijks het internet gebruikt sterk gegroeid: in 2015 bedroeg het nog 66 procent.

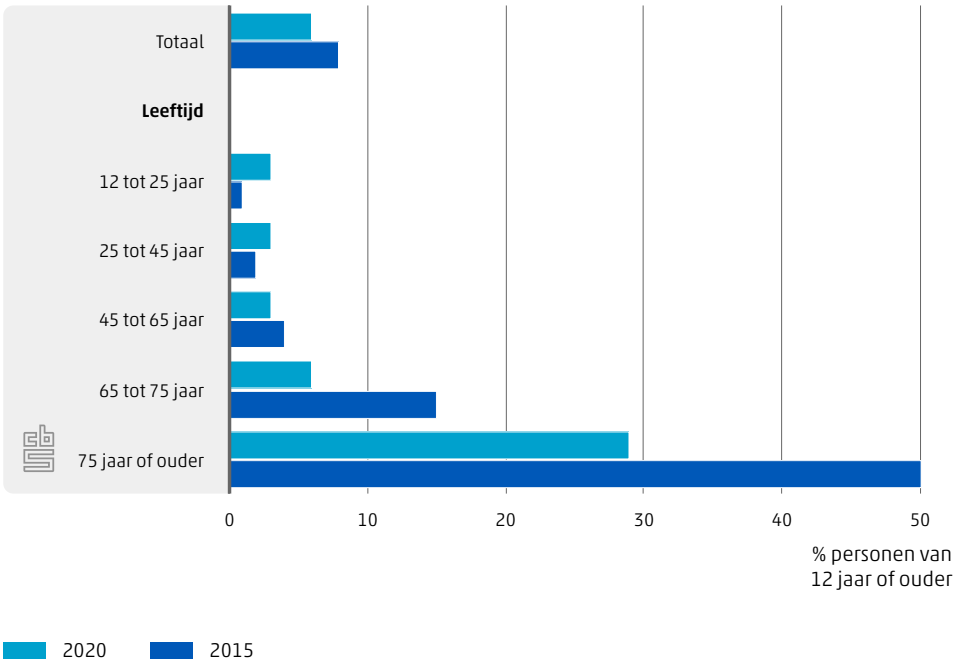
Nederland staat samen met Denemarken, Finland, Zweden en Luxemburg in de top-5 EU-landen met inwoners die dagelijks internetten. Volgens de Europese onderzoeksafbakening gebruikten in 2020 ruim 9 op de 10 Nederlanders van 16 tot 75 jaar dagelijks het internet. Het EU-gemiddelde bedroeg 80 procent.

Cijfers over dagelijks internetgebruik voor meer Europese landen zijn opgenomen in deze Eurostat-tabel.

Zes procent nooit op internet

Van de Nederlanders van 12 jaar of ouder gaf 6 procent in 2020 aan nog nooit internet te hebben gebruikt (figuur 3.1.3). Dat zijn 916 duizend mensen. In 2015 was 8 procent nog nooit online geweest. Met name onder ouderen daalde het aandeel dat nog nooit online was. Van de 75-plussers had in 2015 de helft nog nooit internet gebruikt. In 2020 gaf 29 procent van hen dit aan. Ook onder 65- tot 75-jarigen nam het aandeel dat nog nooit online was geweest fors af, namelijk van 15 procent in 2015 tot 6 procent in 2020. Personen in de leeftijd van 12 tot 65 jaar maken bijna allemaal gebruik van het internet: 3 procent deed dat niet in 2020.

3.1.3 Nooit internet gebruikt



Onder 75-plussers zijn het vaker vrouwen dan mannen die geen internet gebruiken. In 2020 gaf 36 procent van de vrouwen en 21 procent van de mannen van 75 jaar of ouder aan nog nooit online te zijn geweest. Laagopgeleide 75-plussers behoren vaker tot de groep niet-internetters dan hoogopgeleide leeftijdsgenoten (41 tegen 9 procent). Ook in de andere leeftijdscategorieën zijn het vooral laagopgeleiden die aangeven niet op het web te surfen.

Meer informatie over personen die nog nooit online waren, is opgenomen in deze StatLine-tabel.

3.2 Communiceren via internet

Internet wordt veel gebruikt voor communicatie. Het kan gaan om het versturen van berichten, bellen via internet of deelnemen aan een sociaal netwerk. In deze paragraaf komen deze vormen van online communicatie aan bod.

E-mail en tekstberichten meest populaire vormen van online communicatie

E-mailen is net als in eerdere jaren de meest voorkomende vorm van online communicatie. In 2020 gebruikte, net zoals in 2019, 89 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder e-mail (tabel 3.2.1). Dit is een lichte toename ten opzichte van 2015 (85 procent). Behalve e-mail wordt vooral het versturen van directe tekstberichten vaak gebruikt: 86 procent van de 12-plussers wisselden in 2020 berichten uit via een dienst als WhatsApp (2015: 68 procent). Ook zijn steeds meer mensen actief op sociale netwerken. In 2015 nam 56 procent van de Nederlandse bevolking van 12 jaar of ouder deel aan een sociaal netwerk zoals Facebook, Twitter, Instagram of Snapchat. In 2020 is dit aandeel toegenomen tot 67 procent.

Nederlanders gebruiken het internet ook vaker om te bellen. Het aandeel 12-plussers dat telefoneert via internet steeg van 31 procent in 2015 naar 79 procent in 2020.

3.2.1 Communiceren via internet

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	% personen van 12 jaar of ouder					
E-mailen	85	85	88	88	89	89
Tekstberichten versturen, bijv. met WhatsApp	68	75	80	81	84	86
Deelnemen aan een sociaal netwerk	56	58	63	62	63	67
Telefoneren via internet	31	35	43	55	58	79

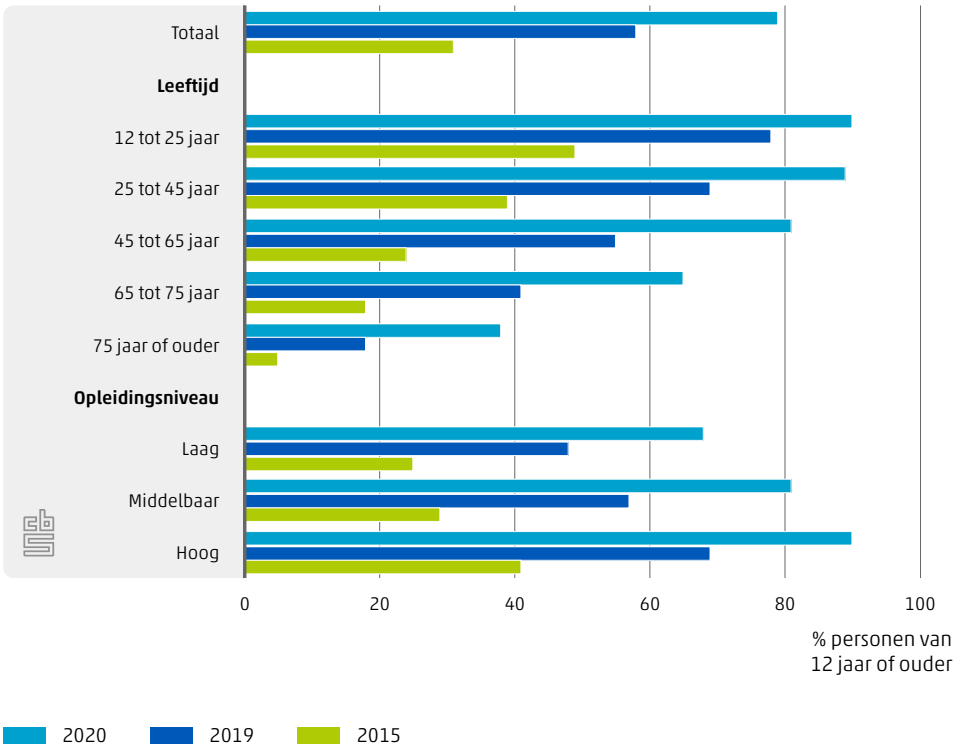
Bron: CBS

79% van Nederlandse bevolking belt via internet

Vooral jongeren bellen via internet

Van de 12- tot 25-jarigen belde 90 procent in 2020 via internet. Van de 75-plussers deed 38 procent dit (figuur 3.2.2). Hoogopgeleiden telefoneren vaker via internet dan laagopgeleiden, respectievelijk 90 tegen 68 procent in 2020. Mannen en vrouwen maakten even vaak gebruik van bellen via internet.

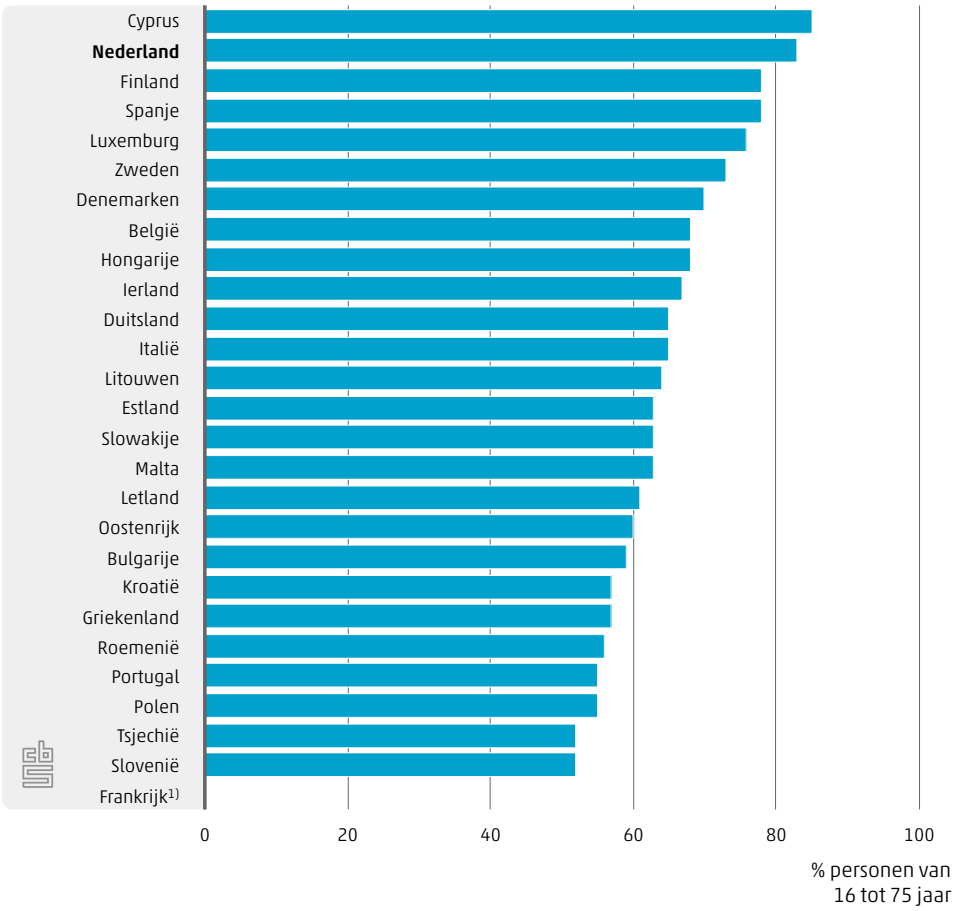
3.2.2 Bellen via internet



Nederland loopt voorop met bellen via internet in de EU

Nederland staat met 83 procent, na Cyprus, tweede op de ranglijst van EU-landen als het gaat om het aandeel inwoners van 16 tot 75 jaar dat belt via internet (figuur 3.2.3). Finland en Spanje volgen met 78 procent. De meeste daaropvolgende landen staan dicht bij elkaar, met percentages variërend van 60 tot 70 procent. Het aandeel personen dat belt via internet was het kleinst in Tsjechië en Slovenië (beide 52 procent). Het EU-gemiddelde bedroeg 63 procent.

3.2.3 Online bellen, EU-27, 2020

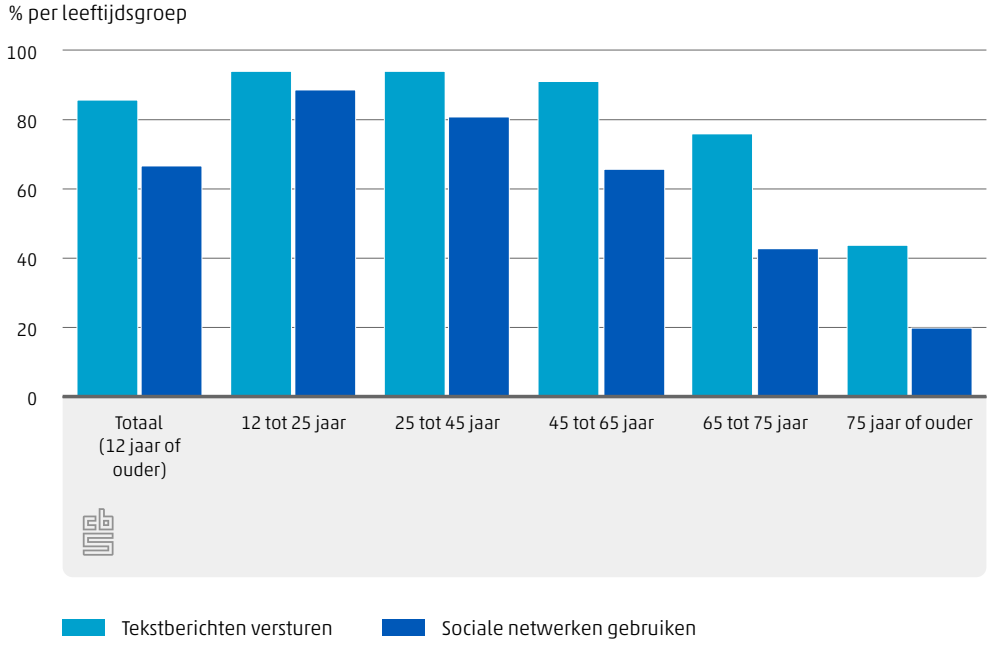


Bron: Eurostat
1) Geen gegevens.

Steeds meer ouderen maken gebruik van direct messaging en sociale netwerken

Onder alle leeftijdsgroepen nam het gebruik van direct messaging – tekstberichten versturen – de laatste jaren fors toe, maar de grootste groei is te zien bij ouderen. Onder 65- tot 75-jarigen nam het aandeel gebruikers tussen 2015 en 2020 toe van 35 naar 76 procent en onder 75-plussers, in dezelfde periode, van 7 naar 44 procent (figuur 3.2.4). In de leeftijdsgroep van 12 tot 45 jaar deed vrijwel iedereen aan direct messaging in 2020 (94 procent). Met name onder 25- tot 45-jarigen nam het gebruik niet veel meer toe. Tussen mannen en vrouwen is er geen verschil in het aandeel dat gebruikmaakte van direct messaging.

3.2.4 Tekstberichten versturen en sociale netwerken gebruiken, 2020



9 op de 10 jongeren actief op sociale netwerken

Vooral jongeren zijn actief op sociale netwerken; het gold voor 89 procent van de 12- tot 25-jarigen. De laatste jaren zijn ook steeds meer ouderen actief op bijvoorbeeld Facebook of Twitter. Onder 65- tot 75-jarigen steeg het aandeel gebruikers tussen 2015 en 2020 van respectievelijk 29 naar 43 procent; onder 75-plussers van 12 naar 20 procent. Laagopgeleiden namen in 2020 minder vaak deel aan sociale netwerken dan hoog- en middelbaar opgeleiden. Vrouwen zijn vaker deelnemer aan sociale netwerken dan mannen. Meer informatie over communiceren via internet is opgenomen in deze StatLine-tabel.

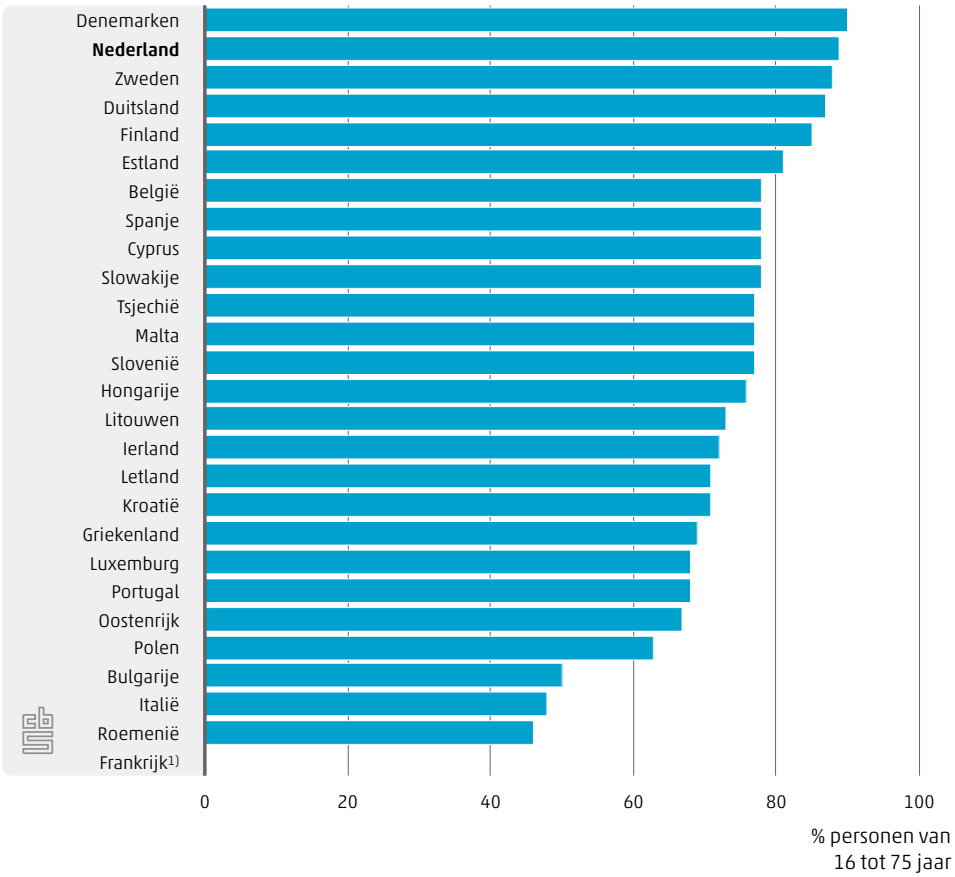
3.3 Informatie zoeken en vermaak

Internet is ook een belangrijke bron van informatie en vermaak. Deze paragraaf beschrijft welk soort informatie wordt gezocht, gaat in op het gebruik van nieuwssites en behandelt hoe internet als bron van vermaak wordt gebruikt.

Nederland tweede in EU met informatie zoeken over goederen en diensten

In 2020 zocht 89 procent van de Nederlanders van 16 tot 75 jaar op internet naar informatie over goederen en diensten (figuur 3.3.1). Denemarken scoorde nipt hoger en is koploper in de EU met 90 procent. Ook in Zweden en Duitsland was het aandeel inwoners dat op internet informatie zoekt relatief hoog (respectievelijk 88 en 87 procent). Het EU-gemiddelde bedroeg 69 procent. Bulgarije, Italië en Roemenië scoorden met een aandeel van 50 procent of minder het laagst.

3.3.1 Online informatie zoeken over goederen en diensten, EU-27, 2020

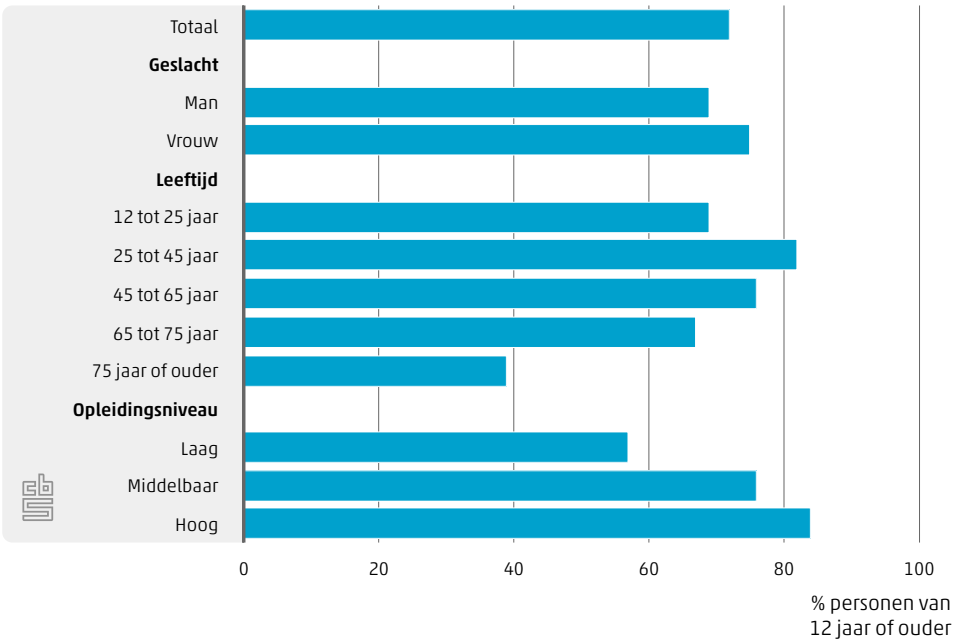


Bron: Eurostat
1) Geen gegevens.

Vaker online op zoek naar gezondheidsinformatie

Nederlanders zoeken steeds vaker informatie over gezondheid en leefstijl op internet. In 2020 was 72 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder online op zoek naar informatie over ziekten, voeding of beweging (figuur 3.3.2). In 2015 was dit nog 57 procent; in 2019 was het 69 procent. Het percentage vrouwen (75 procent) dat op internet naar dit soort informatie zocht, was hoger dan het percentage mannen (69 procent).

3.3.2 Online gezondheidsinformatie zoeken, 2020

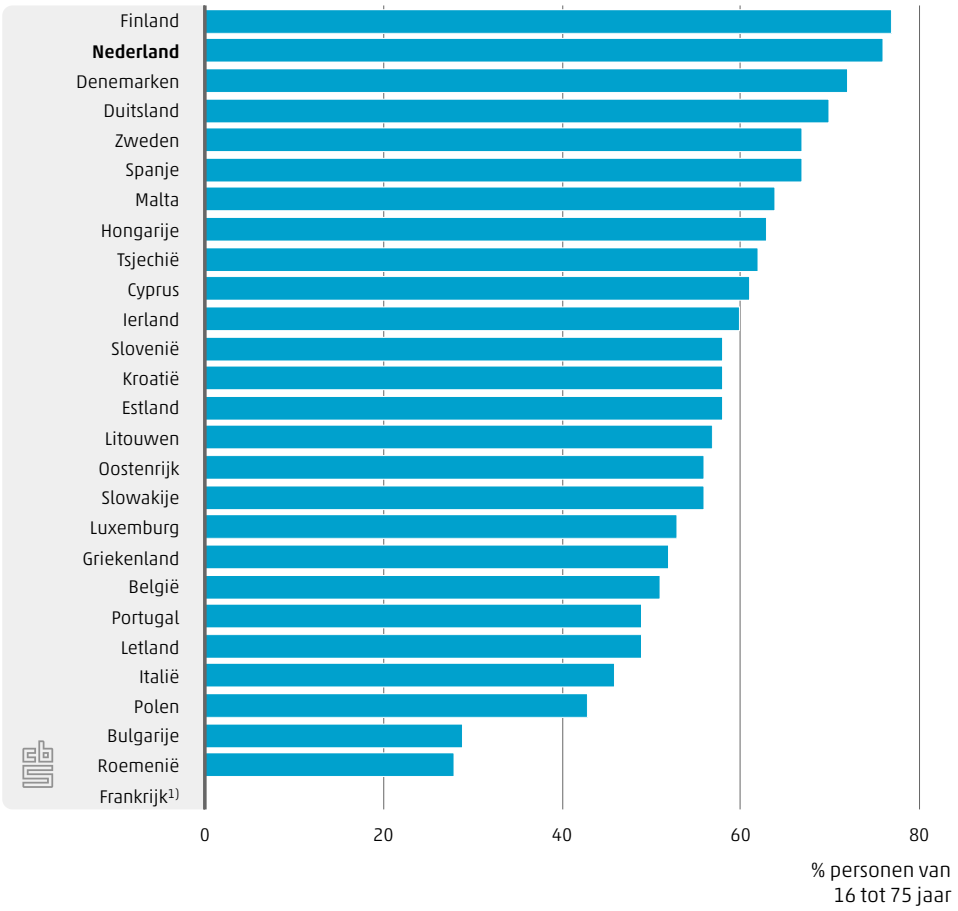


Het zijn vooral 25- tot 45-jarigen die online zoeken naar informatie over gezondheid; 82 procent van de personen in deze leeftijdsgroep deed dit in 2020. Van de Nederlanders van 45 tot 65 jaar zocht ruim drie kwart online naar gezondheidsinformatie; van de jongeren van 12 tot 25 jaar deed bijna 70 procent dit. Ouderen gebruikten het internet minder vaak om informatie over gezondheid op te zoeken (65- tot 75-jarigen: 67 procent; 75-plussers: 39 procent). Het aandeel personen dat op internet gezondheidsinformatie zoekt, was onder hoogopgeleide Nederlanders (84 procent) groter dan onder middelbaaropgeleiden (76 procent). Onder middelbaaropgeleiden was dat weer groter dan onder laagopgeleiden (57 procent).

Nederlanders voorop in EU met online gezondheidsinformatie zoeken

Nederlanders lopen samen met de Finnen voorop in het gebruik van internet bij het zoeken van informatie over gezondheid (figuur 3.3.3). Volgens de Europese onderzoeksafbakening deed 76 procent van de Nederlanders van 16 tot 75 jaar dit in 2020. Finland scoorde nipt hoger: 77 procent. Het EU-gemiddelde was 56 procent.

3.3.3 Online gezondheidsinformatie zoeken, EU-27, 2020



Bron: Eurostat
1) Geen gegevens.

Internet belangrijke nieuwsbron

In 2020 las ruim drie kwart van de Nederlanders van 12 jaar of ouder online nieuws (tabel 3.3.4). Dit aandeel is flink gestegen ten opzichte van 2015, toen nog de helft online nieuwsberichten, -bladen of kranten las of downloadde. Ook in vergelijking met 2019 is er sprake van een stijging; toen las 70 procent online nieuws. Van de 18- tot 65-jarigen nam ruim 80 procent nieuws via internet tot zich in 2020. Jongeren van 12 tot 18 jaar deden dit veel minder vaak: 56 procent. Ook onder 75-plussers was het aandeel dat op internet nieuws leest veel lager dan gemiddeld (39 procent).

3.3.4 Nieuwsberichten, kranten, nieuwsbladen op internet lezen of downloaden, 2020

	% personen van 12 jaar of ouder
Totaal	76
Geslacht	
Man	79
Vrouw	74
Opleidingsniveau	
Lager onderwijs	59
Middelbaar onderwijs	81
Hoger onderwijs	91
	% personen
Leeftijd	
12 tot 25 jaar	72
waarvan	
12 tot 18 jaar	56
18 tot 25 jaar	84
25 tot 45 jaar	88
45 tot 65 jaar	82
65 tot 75 jaar	69
75 jaar of ouder	39

Bron: CBS

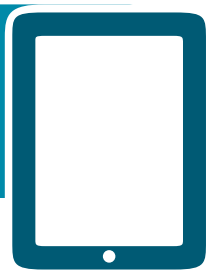
Nederland staat met Denemarken, Finland en Zweden in de EU-top-5 met nieuwsberichten, kranten, nieuwsbladen op internet lezen of downloaden. Volgens de Europese onderzoeksafbakening gebruikten ruim 8 op de 10 Nederlanders van 16 tot 75 jaar het internet hiervoor. Het EU-gemiddelde bedroeg 66 procent.

Cijfers over online nieuws lezen of downloaden voor meer Europese landen zijn opgenomen in deze Eurostat-tabel.

Steeds vaker televisiekijken via internet

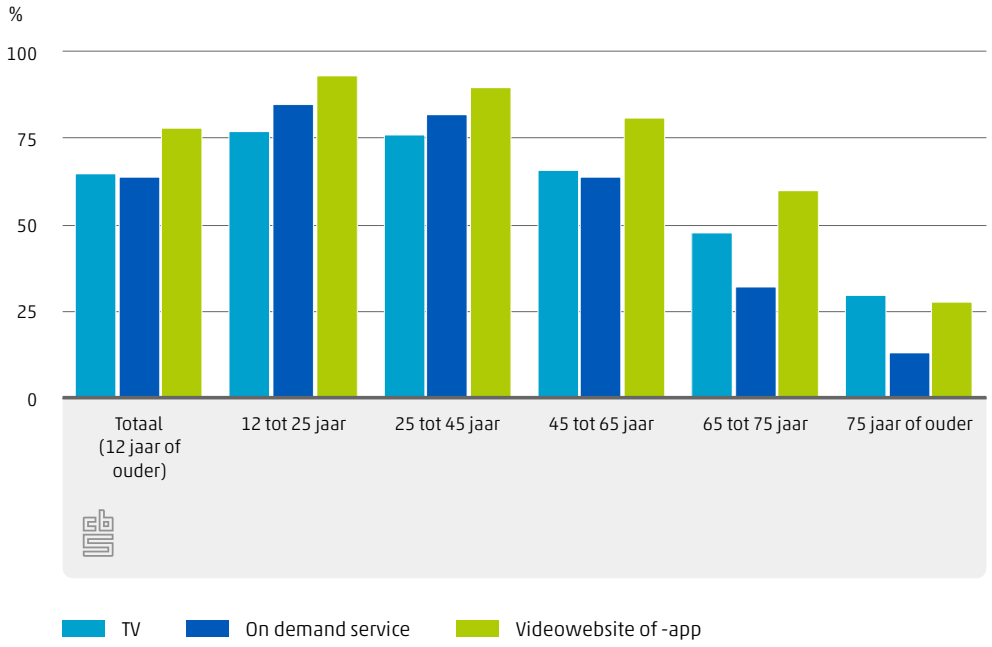
Online televisiekijken heeft de laatste jaren een hoge vlucht genomen. 65 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder keek in 2020 televisie via internet (figuur 3.3.5). In 2015 was dat nog 45 procent. Televisiekijken via internet is nagenoeg even populair onder 12- tot 25-jarigen als onder 25- tot 45-jarigen. Van de mensen in deze leeftijdscategorieën keek respectievelijk 77 en 76 procent in 2020 televisie via internet. Onder 75-plussers was dit 30 procent.

78% gebruikt videowebsite of -app



Bijna 8 op de 10 personen vanaf 12 jaar keken naar filmpjes of video's via een videowebsite of -app zoals YouTube in 2020. Bijna 2 op de 3 (64 procent) keek on demand films, series of programma's via diensten zoals Netflix. Van de 12- tot 25-jarigen keek 85 procent films of series on demand. Ook video's of filmpjes kijken via een video sharing service is populair bij jongeren; 93 procent van deze groep deed dat.

3.3.5 Gebruik van online TV, on demand service en videowebsite, 2020



Ook het online muziek luisteren of downloaden, of spelletjes (af)spelen via internet of downloaden is toegenomen: van 57 procent in 2015 naar 75 procent in 2020. Onder jongeren is deze activiteit zeer populair: 92 procent van de 12- tot 25-jarigen deed dat in 2020.

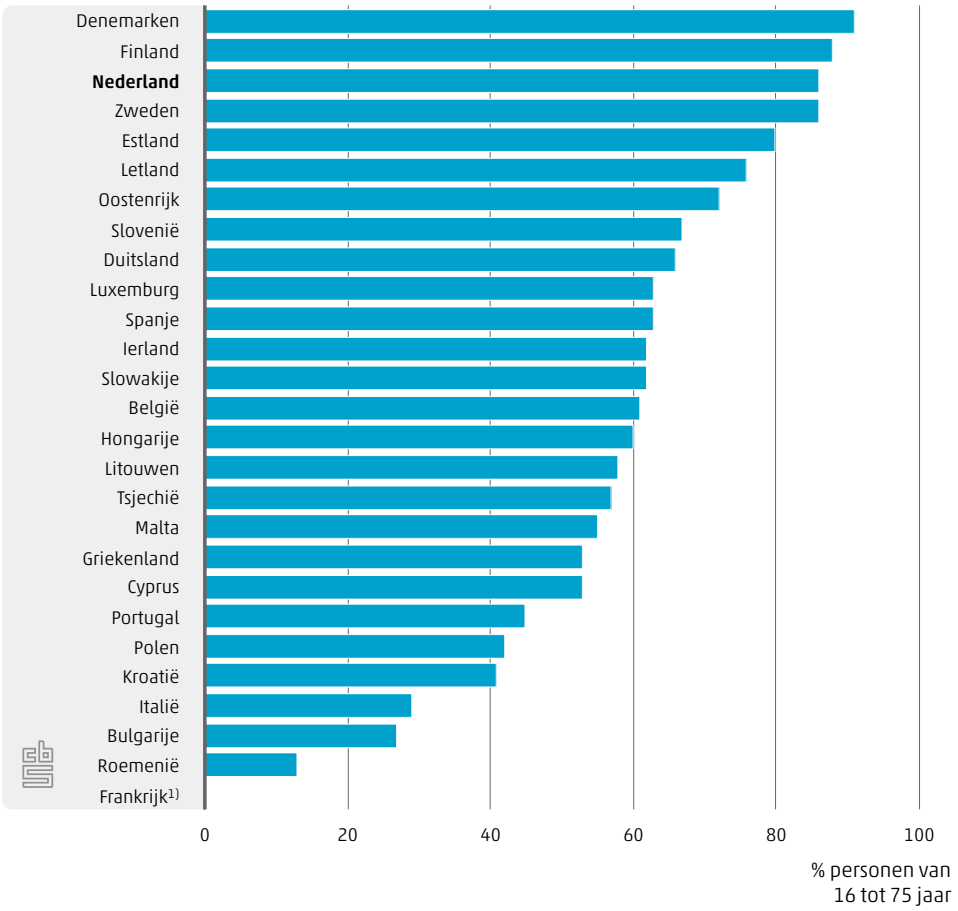
3.4 Diensten op internet: overheidswebsites, gezondheidsdiensten en internetbankieren

Deze paragraaf beschrijft in welke mate overheidswebsites en gezondheidsdiensten zijn gebruikt in 2020. Ook internetbankieren komt aan bod.

Gebruik overheidswebsites verder toegenomen

In 2020 maakte 86 procent van de Nederlandse bevolking van 16 tot 75 jaar minstens één keer per jaar gebruik van overheidswebsites (figuur 3.4.1). Een jaar eerder was dat nog 81 procent. De sites werden vooral gebruikt om informatie te zoeken en om officiële documenten te versturen.

3.4.1 Gebruik overheidswebsites, EU-27, 2020



Bron: Eurostat
1) Geen gegevens.

Overheidswebsites en websites van publieke instanties

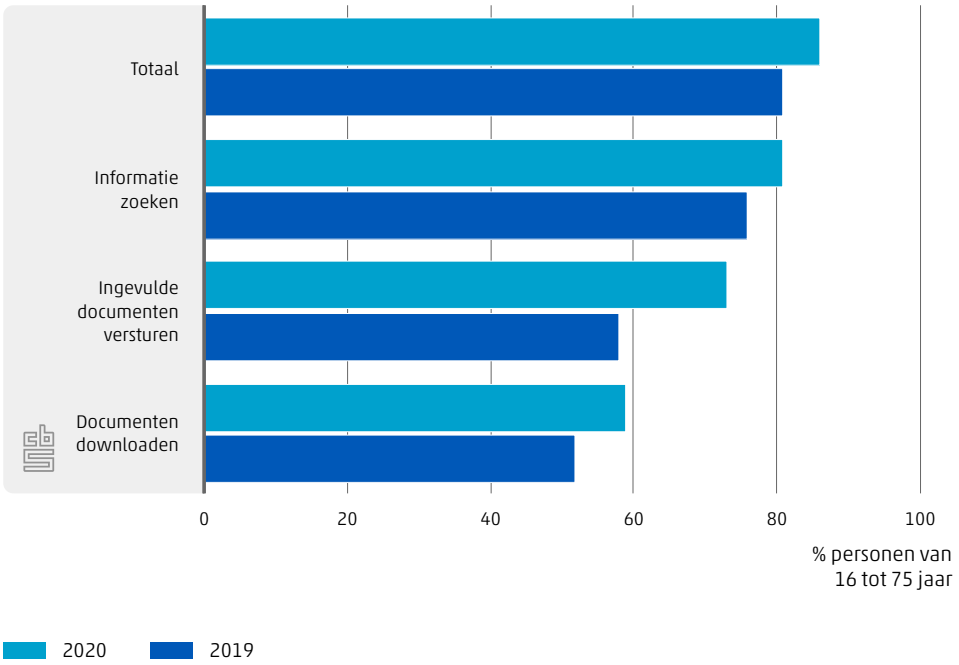
Onder overheidswebsites vallen websites van overheidsinstanties, zoals websites voor het doen van belastingaangifte, aanvragen van uitkeringen en subsidies, doorgeven van adreswijzigingen of maken van een afspraak voor bijvoorbeeld een paspoort of rijbewijs. Websites van publieke instanties, zoals waterleveranciers, gezondheids- of onderwijsinstellingen of van bibliotheken, worden ook tot overheidssites gerekend.

Nederland behoort tot de kopgroep van EU-landen met het grootste aandeel inwoners dat de digitale overheid gebruikt. Nederland stond in 2020, samen met Zweden, op de derde plaats van landen in de EU-27. Alleen Denemarken en Finland scoorden hoger (met respectievelijk 91 en 88 procent). Het gebruik van de digitale overheid was het laagst in Zuid- en Oost-Europa. Het EU-27-gemiddelde was 57 procent.

Overheidswebsites vooral gebruikt om informatie te zoeken

Nederlanders maken vooral gebruik van overheidssites om informatie op te zoeken. In 2020 deed 81 procent dit (figuur 3.4.2). Ook bezocht bijna drie kwart overheidssites om documenten in te vullen en te versturen. Verder downloadde of printte 59 procent een document van een overheidswebsite. Het versturen van documenten via een overheidswebsite nam het meest toe: van 58 procent in 2019 naar 73 procent een jaar later.

3.4.2 Gebruik overheidswebsites in Nederland

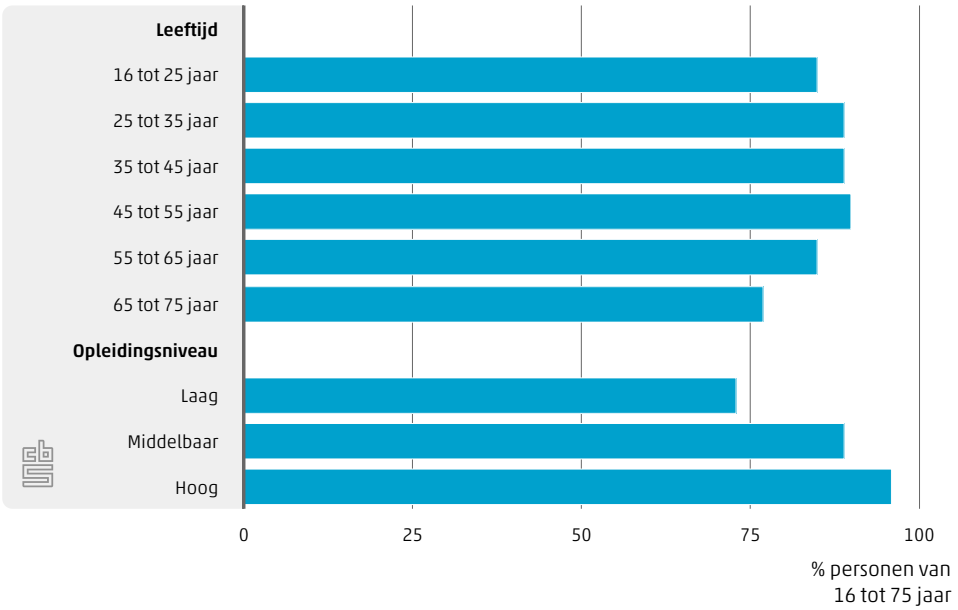


Vooral 25- tot 55-jarigen en hoogopgeleiden gebruiken overheidswebsites

Bijna 90 procent van de 25- tot 55-jarigen maakte in 2020 gebruik van een overheidswebsite. Jongeren (16- tot 25-jarigen) en 55- tot 65-jarigen deden dat iets minder vaak (85 procent). Het aandeel gebruikers van de digitale overheid was met 77 procent het laagst onder de 65- tot 75-jarigen (figuur 3.4.3).

Bijna alle hoogopgeleiden (96 procent) gebruikten een overheidswebsite in 2020. Onder middelbaar opgeleiden bedroeg dit aandeel 89 procent, onder laagopgeleiden 73 procent. Het aandeel mannen dat gebruikmaakt van de digitale overheid is iets groter dan dat van vrouwen: 88 tegen 84 procent in 2020.

3.4.3 Gebruik overheidswebsites in Nederland, naar kenmerken, 2020



Geen documenten verstuurd omdat het niet nodig was

Van de Nederlanders die geen overheidsdocumenten via internet verstuurden, was voor 74 procent een reden dat zij helemaal geen documenten hoefden in te dienen. Daarnaast gaf 17 procent aan dat een ander de documenten voor hen indiende. 4 procent wist niet hoe een overheidsdocument via internet moest worden verstuurd.

Bijna een derde maakt zorgafspraak via internet

In 2020 gebruikte 31 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder het internet om een afspraak te maken met een huisarts of medisch specialist. In 2015 deed 15 procent dat. Het waren vooral 25- tot 65-jarigen die online een afspraak maakten met een zorgverlener (35 procent). Onder 65-plussers was het aandeel 27 procent. Van de jongeren van 12 tot 25 jaar maakte 23 procent een medische afspraak via internet.

Of mensen via internet een afspraak maken met een zorgverlener verschilt sterk naar opleidingsniveau. Zo was het percentage hoogopgeleiden (38 procent) dat online een afspraak maakte bijna twee keer zo hoog als van laagopgeleiden (21 procent). Middelbaaropgeleiden zaten hier met 34 procent weer tussenin. Er is op dit punt weinig verschil tussen mannen en vrouwen.

Meer dan een kwart vraagt online consult aan

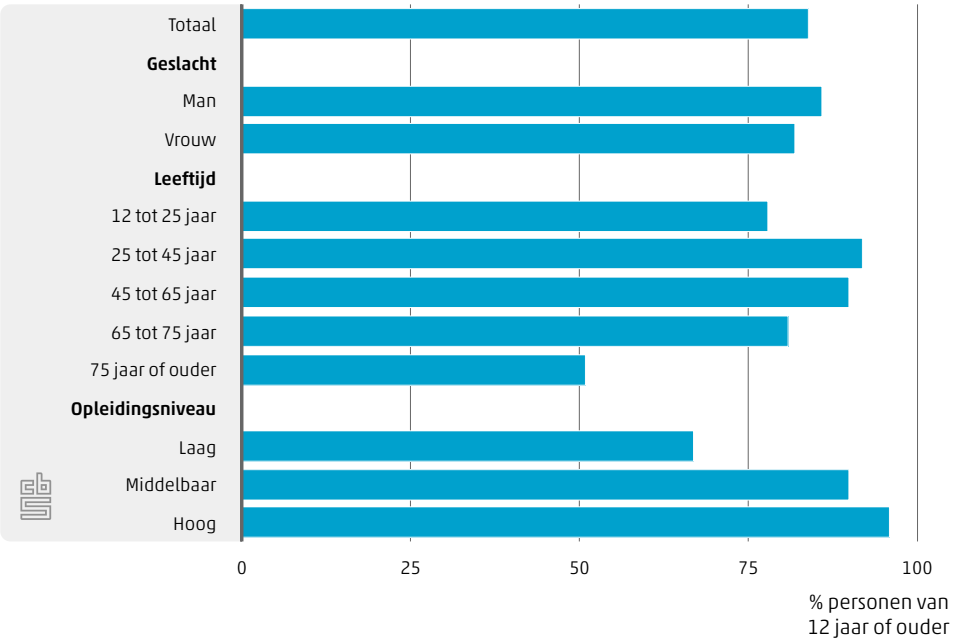
Meer dan een kwart van de Nederlanders van 12 jaar of ouder gebruikten online diensten van de huisarts of het gezondheidscentrum in 2020. Het gaat hierbij om het aanvragen van een herhaalrecept of krijgen van een online consult. Vooral Nederlanders van 45 jaar of ouder

gebruikten deze online diensten (30 procent). Bijna een vijfde bekeek medische gegevens van henzelf of gezinsleden online.

Internetbankieren onverminderd populair

Internetbankieren is gemeengoed onder Nederlanders. In 2020 internetbankierde, net als in 2019, 84 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder (figuur 3.4.4). In 2015 deed 77 procent dat. Bijna alle personen tussen de 25 en 45 jaar maken gebruik van internetbankieren: 92 procent van hen deed online bankzaken in 2020. Van de 75-plussers internetbankierde iets meer dan de helft. Mannen deden vaker aan internetbankieren dan vrouwen (86 tegen 82 procent). Hoog- en middelbaaropgeleiden maken met respectievelijk 96 en 90 procent vaker gebruik van internetbankieren dan laagopgeleiden (67 procent).

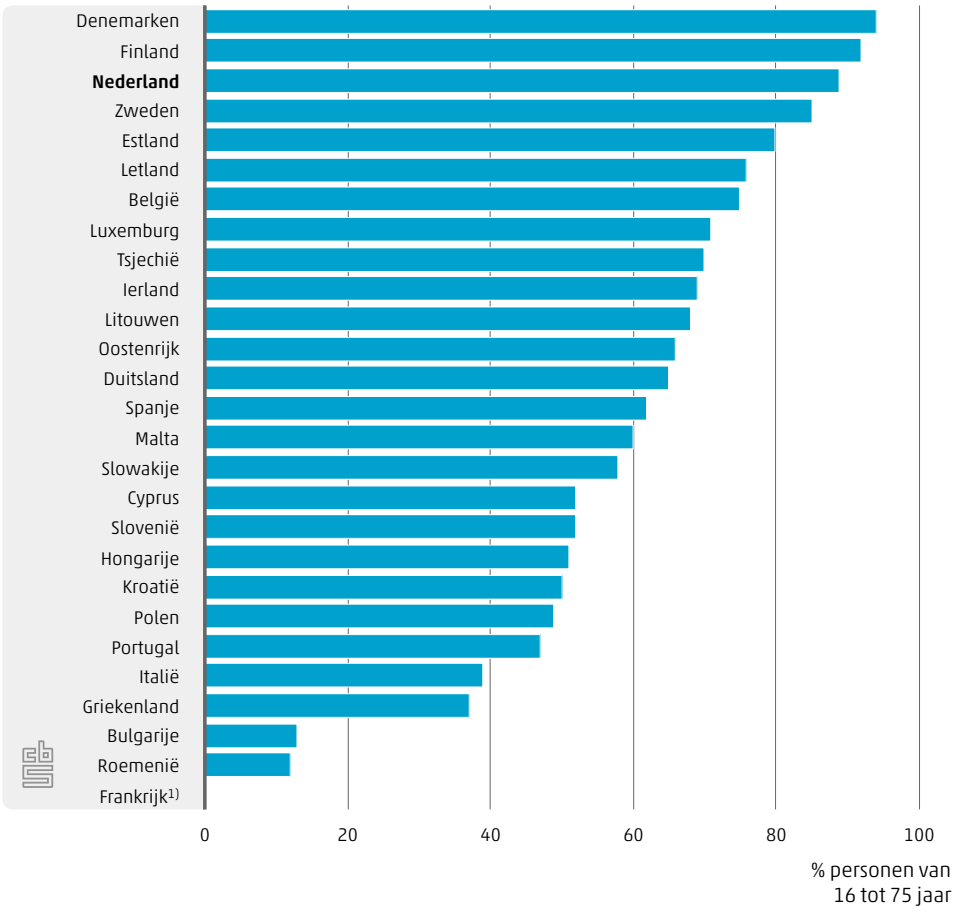
3.4.4 Internetbankieren, 2020



Nederland op derde plaats met internetbankieren in de EU

Nederland heeft, na Denemarken (94 procent) en Finland (92 procent), het hoogste percentage inwoners van 16 tot 75 jaar dat internetbankiert in de EU. In 2020 deed 89 procent van de Nederlanders bankzaken online (figuur 3.4.5). Inwoners van Roemenië en Bulgarije internetbankieren nauwelijks (respectievelijk 12 en 13 procent). Het EU-gemiddelde was 58 procent.

3.4.5 Internetbankieren, EU-27, 2020



Bron: Eurostat
1) Geen gegevens.

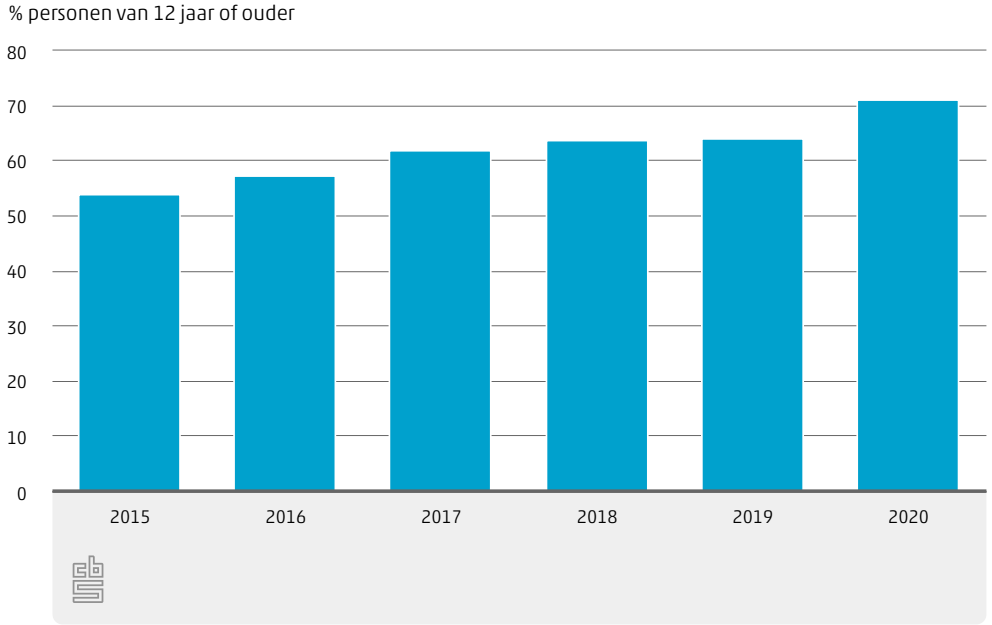
3.5 Online winkelen

Nederlanders kopen steeds vaker en meer via internet. Deze paragraaf gaat in op het winkelen via internet.

Ruim 7 op de 10 winkelt online

In de eerste helft van 2020 kocht 71 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder, omgerekend ongeveer 10,7 miljoen mensen, iets online. In 2019 deed 64 procent dit (figuur 3.5.1). Het gaat om mensen die aangaven in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek iets online gekocht te hebben.

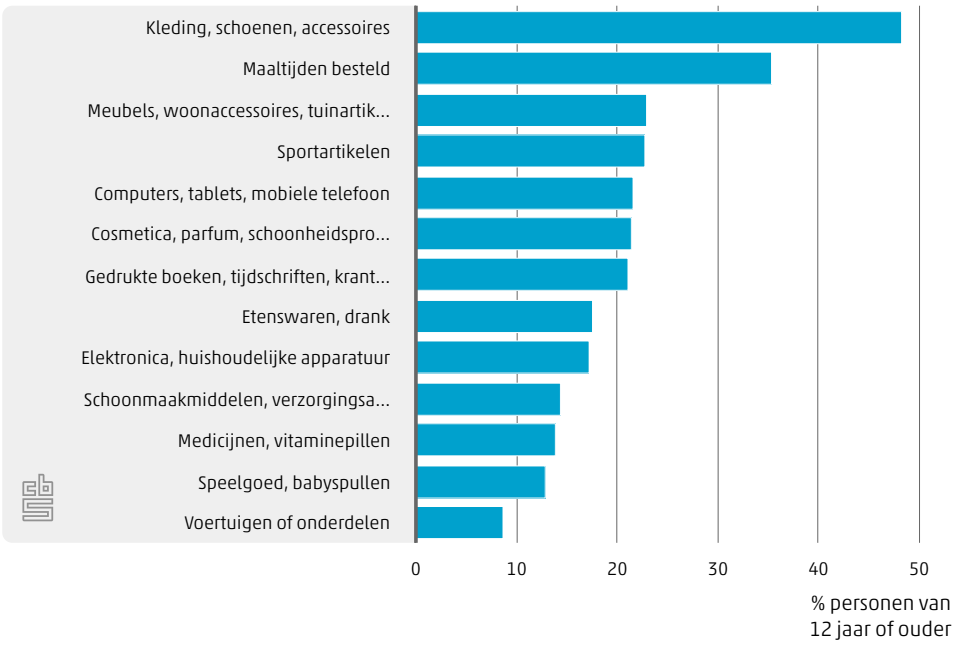
3.5.1 Internetaankopen in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek



Vooral kleding, schoenen en accessoires online aangeschaft

Nederlanders van 12 jaar of ouder kochten via internet het vaakst (sport)kleding, schoenen of accessoires zoals tassen en sieraden (48 procent). 35 procent bestelde maaltijden bij een restaurant, fastfoodketen of cateraar. Ongeveer 20 procent kocht meubels, woonaccessoires en tuinartikelen, sportartikelen, computers, tablets, mobiele telefoon, cosmetica en gedrukte boeken (figuur 3.5.2).

3.5.2 Online gekochte goederen, eerste helft 2020



Van de onderzochte personen heeft 20 procent één of meer van de goederen online gekocht van een particulier persoon, bijvoorbeeld via Marktplaats.

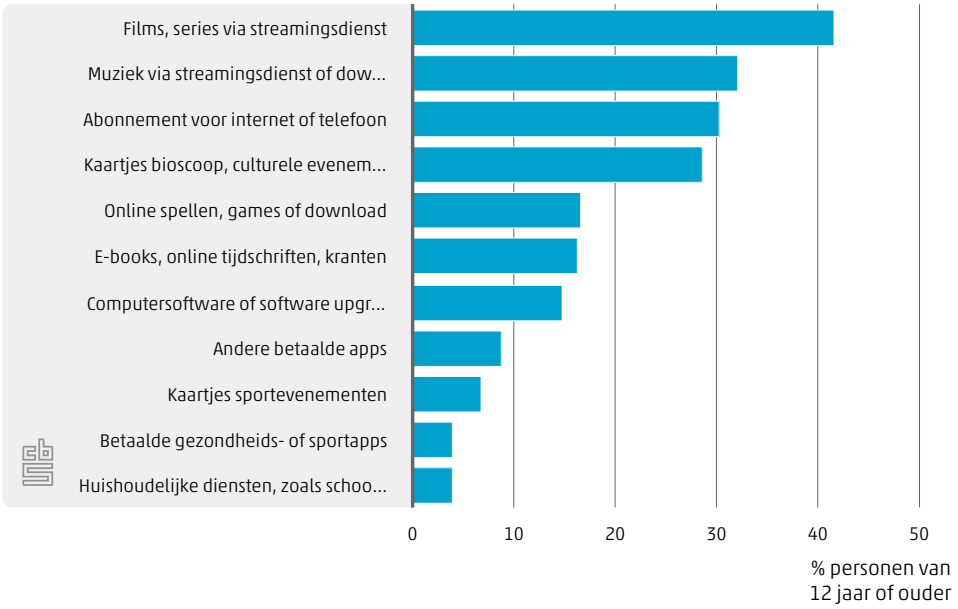
Goederen en online producten of diensten

Er is een onderscheid gemaakt tussen fysieke (tastbare) geleverde goederen, zoals meubels, kleding, gedrukte boeken en online geleverde producten of diensten, zoals e-books, online spellen, online kaartjes en apps. Een voorbeeld: gedrukte boeken horen bij goederen en e-books bij online producten of diensten.

Films en series van alle online diensten het vaakst gekocht

Van de online producten of diensten werden films of series via een streamingdienst of als download het vaakst gekocht (42 procent). Rond de 30 procent kocht muziek via een streamingdienst of download, een abonnement voor internet of mobiele telefoon, of kaartjes voor de bioscoop, concert of cultureel evenement (figuur 3.5.3).

3.5.3 Gekochte online producten of diensten, eerste helft 2020

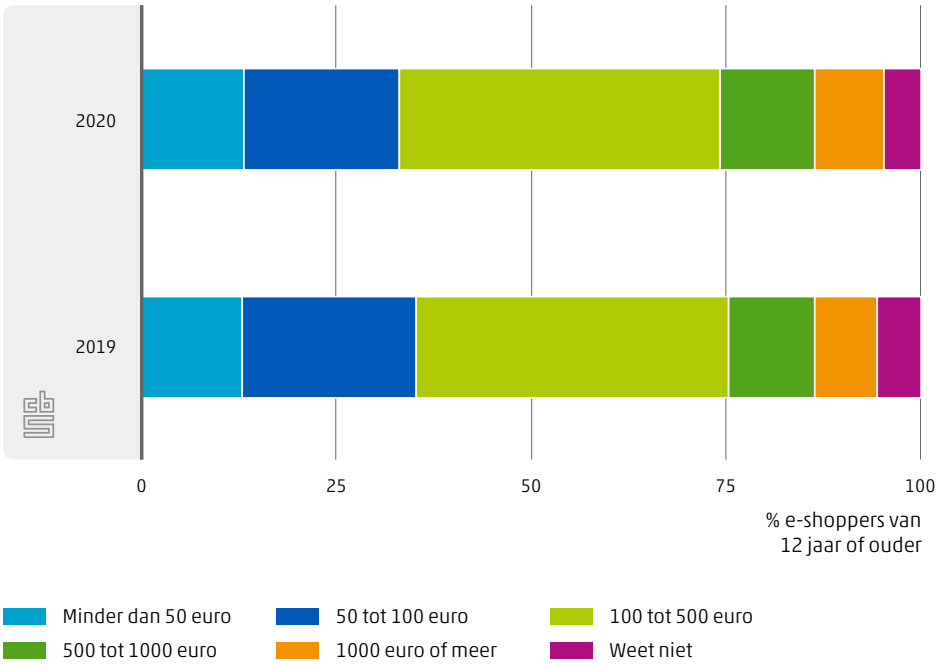


Vaker online aankopen voor een hoger bedrag

Niet alleen doen steeds meer mensen online aankopen, ook het totale aankoopbedrag van goederen en diensten in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek lag in 2020 hoger. 21 procent deed online aankopen voor 500 euro of meer. Een jaar eerder was dat 19 procent (figuur 3.5.4). Mannen geven meer geld uit aan online aankopen dan vrouwen; 25 procent van de mannen en 17 procent van de vrouwen gaf in totaal 500 euro of meer uit.

Het bedrag dat op internet werd besteed lag het vaakst tussen 100 en 500 euro; 41 procent deed in de eerste helft van 2020 aankopen in die prijsklasse. Ook de aankoopfrequentie is toegenomen; 34 procent van de Nederlanders kocht zes keer of vaker iets via internet. In 2019 was dat 30 procent.

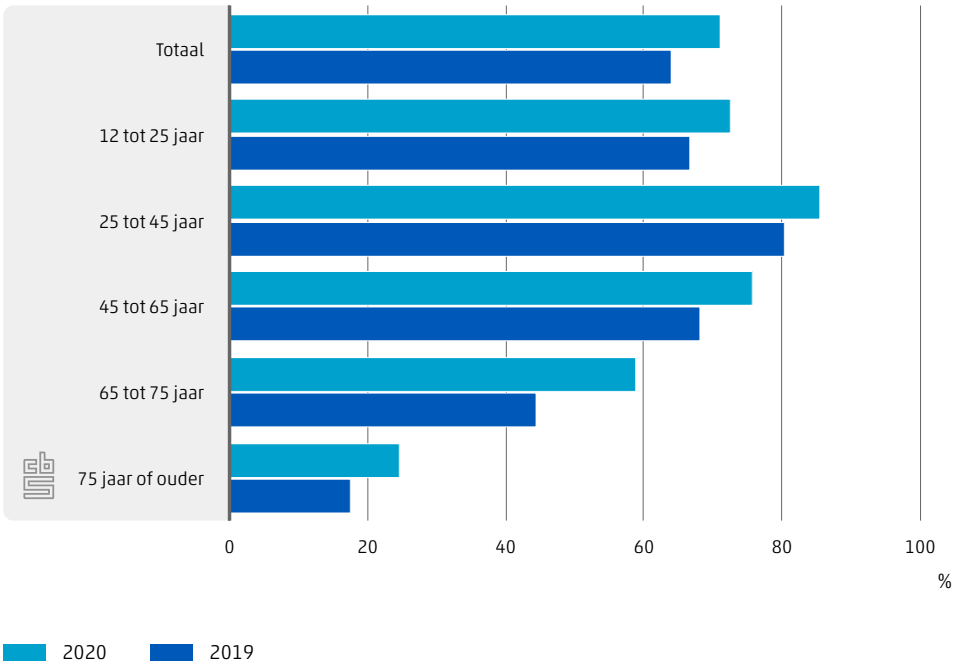
3.5.4 Uitgaven aan online aankopen



E-shoppen populairst onder 25- tot 45-jarigen

Vooral 25- tot 45-jarigen kopen via internet; in 2020 kocht 86 procent van hen online goederen of diensten. De groei was het grootst bij 65-plussers. Winkelde in de eerste helft van 2020 59 procent van de 65- tot 75-jarigen online, in 2019 was dat nog 45 procent (figuur 3.5.5). Van de 75-plussers deed 25 procent in 2020 online aankopen, tegen 17 procent een jaar eerder.

3.5.5 Online winkelen, naar leeftijd



Mensen met weinig inkomen winkelen minder vaak online

Tussen mensen met een hoog en laag gestandaardiseerd inkomen[1)] bestaan grote verschillen wat betreft online winkelen. Van de mensen in de hoogste inkomensgroep (vierde kwartiel) winkelde 83 procent online in 2020. Onder mensen in de laagste inkomensgroep (eerste kwartiel) bedroeg dit aandeel 57 procent.

Mannen zijn actievere e-shoppers dan vrouwen. 73 procent van de mannen winkelde online, bij vrouwen was dat 70 procent.

Veel e-shoppers in Nederland

Nederland kent relatief meer e-shoppers dan veel andere EU-landen. In Nederland winkelde 77 procent van de 16- tot 75-jarigen in de eerste helft van 2020 online; het EU-gemiddelde bedroeg 54 procent. Alleen in Denemarken is online winkelen nog populairder dan in Nederland: 79 procent van de Denen deed dit.

Cijfers over e-shoppen voor meer Europese landen zijn opgenomen in deze Eurostat-tabel.

1) Het gestandaardiseerd huishoudensinkomen is toegekend aan alle personen in het huishouden als een maat voor de welvaart. De huishoudens zijn naar hoogte van hun gestandaardiseerd inkomen in vier groepen (inkomenskwartielgroepen) met een gelijk aantal huishoudens verdeeld. Het gestandaardiseerd inkomen is het besteedbaar inkomen gecorrigeerd voor verschillen in grootte en samenstelling van het huishouden.

Verkopen van goederen of diensten: de andere kant van e-commerce

Met 37 procent staat Nederland (volgens de Europese onderzoeksafbakening) eerste op de ranglijst van EU-landen in het online verkopen van goederen of diensten via sites als Marktplaats en eBay. Duitsland en Malta volgen met 33 procent. Bijna 30 procent van de inwoners van Zweden en Finland verkocht goederen of diensten online. Inwoners van Cyprus (2 procent), Roemenië en Griekenland (beide 4 procent) gebruiken het internet nauwelijks voor dit doel. Het EU-gemiddelde bedroeg 19 procent in 2020.

Cijfers over het verkopen via internet voor meer Europese landen zijn opgenomen in deze Eurostat-tabel.

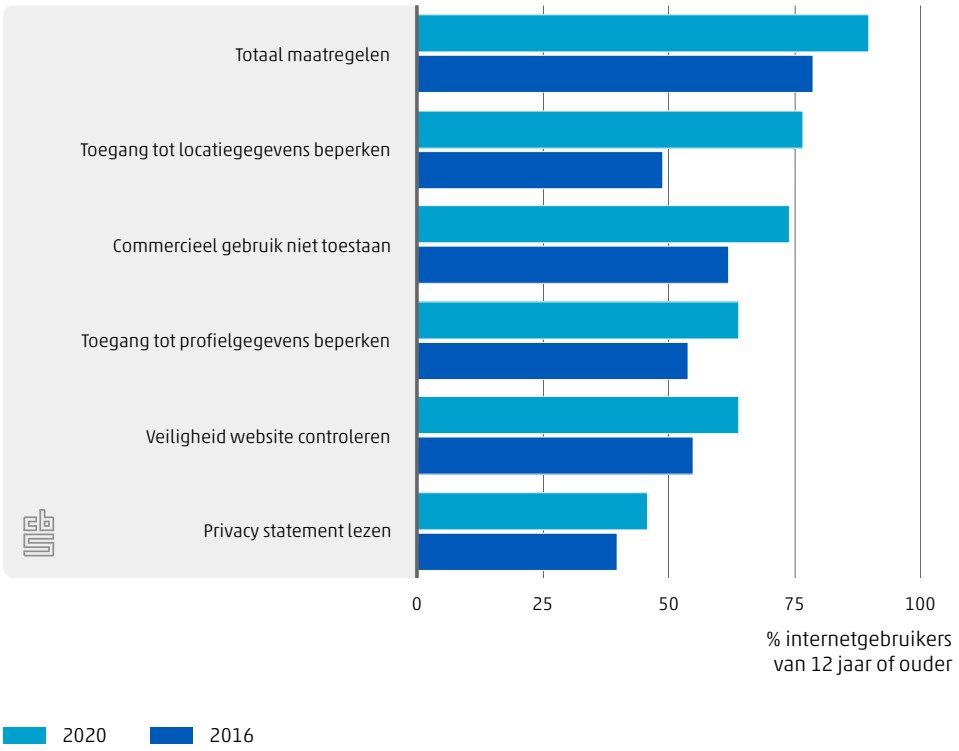
3.6 Privacy op internet

Doordat Nederlanders het internet steeds vaker gebruiken, neemt ook kans op blootstelling aan online risico's toe. Deze paragraaf gaat in op hoe internetgebruikers hun persoonlijke gegevens beschermen.

9 op de 10 internetgebruikers beschermen persoonsgegevens

Van de internetgebruikers van 12 jaar of ouder gaf 90 procent aan in 2020 maatregelen te hebben genomen om persoonlijke gegevens op internet te beschermen. In 2016 was dat 79 procent (figuur 3.6.1). Naar eigen zeggen had 77 procent in 2020 de toegang tot locatiegegevens beperkt of geweigerd, en stond 74 procent niet toe dat persoonlijke gegevens werden gebruikt voor commerciële doeleinden. In 2016 had minder dan de helft de toegang tot locatiegegevens beperkt of geweigerd, en stond 62 procent niet toe dat persoonlijke gegevens voor commerciële doeleinden werden gebruikt.

3.6.1 Beschermen persoonlijke gegevens op internet



Ruim 60 procent van de Nederlanders gaf beperkt toegang tot profielgegevens en controleerde de veiligheid van de website voordat hij of zij persoonlijke gegevens achterliet. Daarnaast las 46 procent het privacy statement vóór het invullen van persoonlijke gegevens.

46% leest privacy statement vóór invullen persoonsgegevens

Meeste Nederlanders beschermen ook gegevens op smartphone

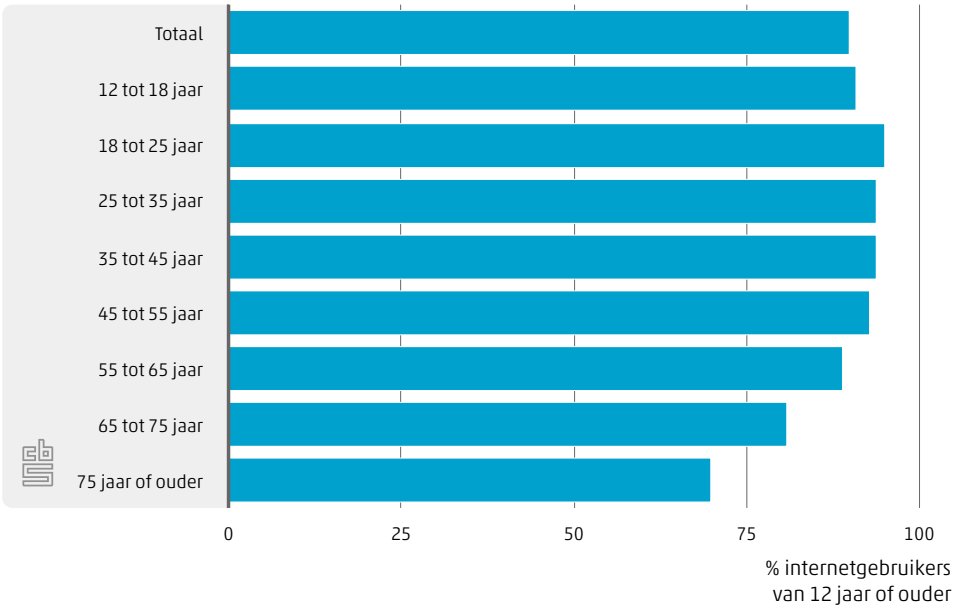
In 2020 gebruikte 85 procent van de Nederlandse bevolking van 12 jaar of ouder een smartphone voor privégebruik. Veel Nederlandse smartphonegebruikers namen maatregelen vanwege zorgen om de veiligheid en privacy: 70 procent heeft bij het installeren of gebruik van een app de toegang tot persoonlijke gegevens zoals locatie, foto's of een lijst met contactpersonen geweigerd.

Met 80 procent zijn 18- tot 45-jarigen het meest actief in het beschermen van persoonlijke gegevens bij het installeren of gebruik van een app op smartphones. Van de 75-plussers deed 29 procent dat. Ruim een derde van de 75-plussers gaf aan niet te weten dat zoiets kan.

Ouderen beschermen persoonsgegevens minder vaak

Internetgebruikers van 65 jaar of ouder beschermen persoonsgegevens op internet minder vaak dan gebruikers jonger dan 65. Van de 65-plussers is 77 procent actief bezig met de bescherming van persoonlijke informatie. Bij 12- tot 65-jarigen meldde 93 procent dit. Internetgebruikers van 75 jaar of ouder doen het minst vaak aan bescherming van persoonlijke informatie op internet: 70 procent, tegen 81 procent onder 65- tot 75-jarigen (figuur 3.6.2).

3.6.2 Beschermen persoonlijke gegevens op internet, naar leeftijd, 2020

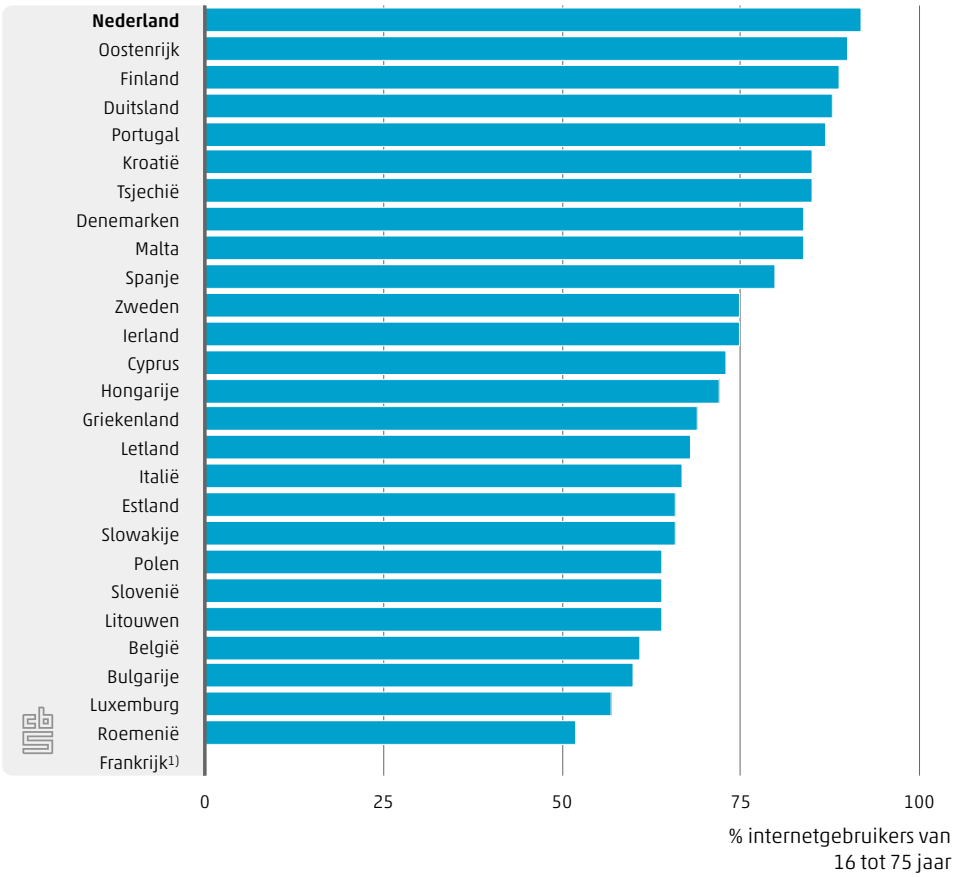


Mensen die aangeven veel ervaring te hebben met internet, computers, tablets of smartphones troffen vaker maatregelen om persoonsgegevens op internet te beschermen dan mensen die weinig ervaring met internet en dergelijke apparatuur hebben.

Nederland Europees koploper beperking toegang persoonsgegevens op internet

Nederland had in 2020 van alle EU-27 landen het hoogste percentage internetgebruikers van 16 tot 75 jaar dat maatregelen nam om persoonlijke informatie op internet te beschermen (92 procent). Het EU-27 gemiddelde was 76 procent. Oostenrijk en Finland scoorden met 90 en 89 procent ook hoog, Roemenië met 52 procent het laagst (figuur 3.6.3).

3.6.3 Beschermen persoonlijke gegevens op internet, EU- 27, 2020



Bron: Eurostat
1) Geen gegevens.

Van de Nederlandse internetgebruikers van 16 tot 75 jaar had 80 procent de toegang tot locatiegegevens beperkt of geweigerd. Dit is verreweg het hoogste percentage binnen de EU, waar het gemiddelde 50 procent was.

Ook staan Nederlanders vaak niet toe dat persoonlijke gegevens voor commerciële doeleinden worden gebruikt. Vorig jaar had 77 procent van de Nederlanders dat niet toegestaan, het EU-27 gemiddelde bedroeg 56 procent. Nederland loopt daarmee ook voorop in Europa.

Merendeel Nederlanders voelt zich veilig op internet

Bijna drie kwart (72 procent) van de Nederlanders van 12 jaar of ouder gaf aan zich in 2020 veilig te voelen bij het gebruik van internet. Dit aandeel is toegenomen: in 2019 was dat 68 procent. Slechts 3 procent voelde zich onveilig, 25 procent voelde zich niet veilig of onveilig. De ruime meerderheid van degenen die zich veilig voelen op het internet is dagelijks online, en is jong (12 tot 25 jaar).

3.7 Internet der dingen in 2020

'Internet der dingen' ('Internet of Things') is op dit moment actueler dan ooit. Steeds meer mensen bezitten slimme apparaten voor hun huis, en hebben auto's, huishoudelijke apparaten en wearables die met internet zijn verbonden en online gegevens kunnen verzenden. Deze paragraaf gaat over het gebruik van 'internet der dingen', voor het eerst gemeten door het CBS in 2020.

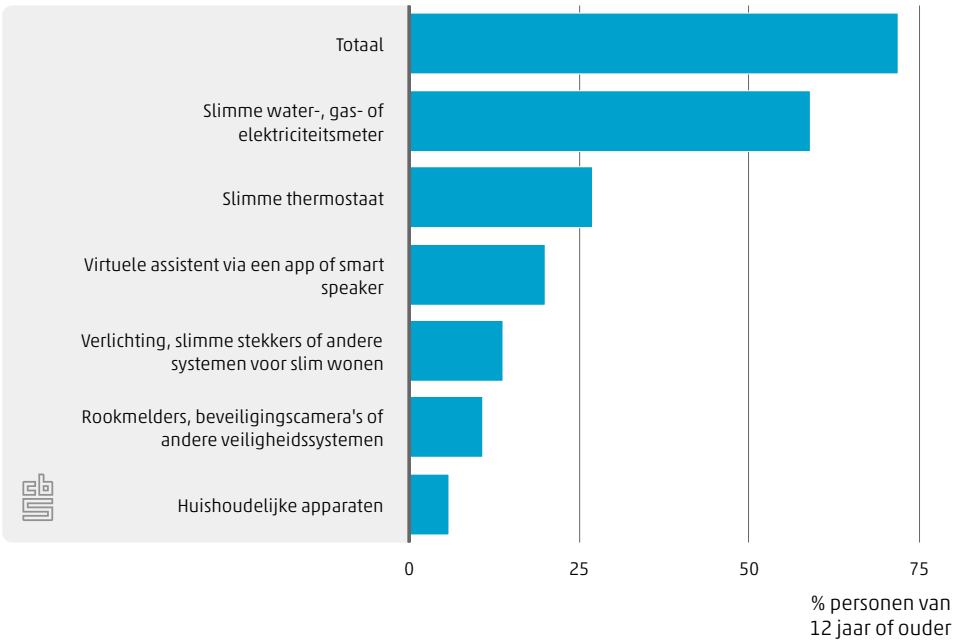
Internet of Things

'Internet of Things' is een netwerk van apparaten en sensoren die een connectie hebben met het internet. Deze things (dingen; zoals een smartwatch of slimme speaker) versturen en ontvangen gegevens zonder menselijke tussenkomst. Auto's, koelkasten, ovens, slimme speakers, verlichting en nog veel meer kan verbonden zijn met het internet. Alles bij elkaar wordt dit 'Internet of Things' genoemd of 'Internet of Everything'. De letterlijke Nederlandse vertaling is 'internet der dingen'.

Bijna drie kwart gebruikt slim apparaat

Bijna drie kwart (72 procent) van de Nederlandse bevolking van 12 jaar of ouder gaf aan in 2020 een slim apparaat en systeem voor thuis te gebruiken (figuur 3.7.1). 59 procent had een slimme water-, gas- of elektriciteitsmeter thuis. Ruim een kwart gebruikte een slimme thermostaat en twee op de tien een virtuele assistent (zoals Siri, Google Home, Amazon Alexa, Bixby) via een app of smart speaker. Verlichting, slimme stekkers of andere systemen voor slim wonen en rookmelders, beveiligingscamera's of andere veiligheidssystemen zijn minder in gebruik; respectievelijk 14 en 11 procent gaf aan zulke systemen thuis te gebruiken. 6 procent had thuis huishoudelijke apparaten, zoals een robotstofzuiger, koelkast of koffiezetapparaat die met internet zijn verbonden.

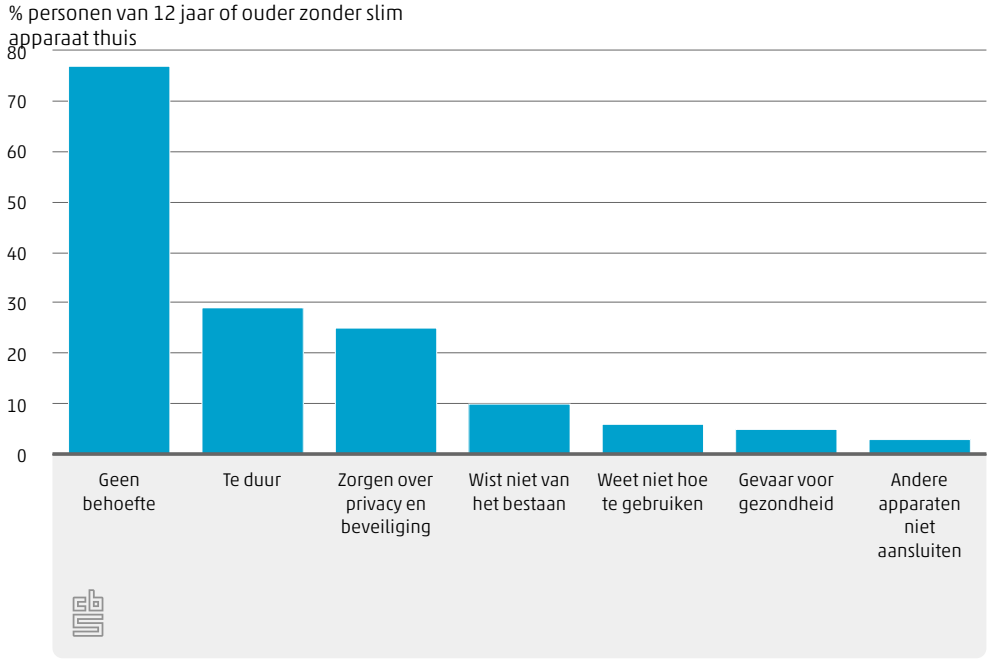
3.7.1 Internet der dingen thuis, 2020



Deel heeft geen behoefte aan slimme apparaten

Sommigen beschouwen het internet der dingen als een technische stap vooruit, anderen tonen terughoudendheid. Voor mensen die aangaven thuis geen slimme apparaten of systemen te gebruiken, was de voornaamste reden dat zij er geen behoefte aan hebben (77 procent). Daarnaast gaf meer dan een kwart als reden dat zij slimme systemen of apparaten te duur vinden. Nog eens 25 procent maakte zich zorgen over de privacy of de beveiliging. Minder vaak voorkomende redenen waren: onbekendheid met dergelijke apparaten en systemen, onbekendheid met het gebruik ervan, zorg over eigen veiligheid en gezondheid en dat andere apparaten in huis er niet op aangesloten konden worden (figuur 3.7.2).

3.7.2 Redenen geen slimme apparaten thuis



Smartwatch en bewegingsmeter in trek

Naast slimme apparaten en systemen voor het huis, gebruikten bijna twee op de tien mensen slimme accessoires, zoals een smartwatch of een bewegingsmeter (bijvoorbeeld een Fitbit). Een op de tien mensen had een auto met een ingebouwde internetverbinding. Zes procent gebruikte in 2020 slimme apparaten voor gezondheid, zoals een weegschaal of bloeddrukmeter. 3 procent had speelgoed dat is verbonden met internet, zoals robots of poppen.

3.8 Bekendheid en bezit van digitale radio DAB+

DAB+ is de digitale opvolger van FM. Met DAB+ is het mogelijk via de digitale ether naar radio te luisteren. Deze paragraaf gaat in op de bekendheid met DAB+ en het bezit van een DAB+-apparaat.

Helft Nederlanders bekend met DAB+

In 2020 had 50 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder weleens van DAB+ gehoord (tabel 3.8.1). Dit aandeel is flink groter dan in 2015, toen 26 procent bekend was met DAB+. In eerdere jaren genoot digitale radio nog minder bekendheid.

3.8.1 Bekendheid[1)] van digitale radio via DAB+

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	% personen van 12 jaar of ouder					
Totaal	26	29	37	41	45	50
Geslacht						
Mannen	37	41	53	55	59	62
Vrouwen	15	17	22	28	32	38
Leeftijd						
12 tot 25 jaar	21	22	28	32	35	36
25 tot 45 jaar	30	35	47	48	54	58
45 tot 65 jaar	29	32	43	48	53	58
65 tot 75 jaar	24	30	30	39	39	50
75 jaar of ouder	14	13	14	19	21	25
Opleidingsniveau						
Lager onderwijs	19	19	22	26	29	34
Middelbaar onderwijs	30	34	45	46	50	57
Hoger onderwijs	32	37	46	53	56	61

Bron: CBS
1) Heeft wel eens van DAB+ gehoord.

DAB+ geniet aanzienlijk meer bekendheid onder mannen dan onder vrouwen: 62 procent van de mannen kende DAB+, tegen 38 procent van de vrouwen in 2020. Daarnaast zijn er verschillen naar opleidingsniveau: onder personen met een middelbare of hogere opleiding was rond 60 procent bekend met DAB+; bij personen met alleen lager onderwijs was dat 34 procent.

Digitale radio: betere kwaliteit en meer mogelijkheden

Digitale radio biedt voordelen boven het traditionele analoge (FM-)signaal, vergelijkbaar met de voordelen van digitale televisie. Het digitale signaal levert doorgaans een betere geluidskwaliteit op en biedt meer mogelijkheden dan analoge radio. Er bestaan verschillende manieren om digitaal naar radiozenders te luisteren, bijvoorbeeld online op een computer, smartphone, of tablet, al dan niet via een app. 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+. Om uitzendingen via het DAB+-signaal te kunnen beluisteren, is een specifieke ontvanger nodig. Sinds 2013 bestaat een samenwerkingsverband tussen onder andere publieke en commerciële zenders, en het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat met als doel DAB+ en digitale radio meer onder de aandacht te brengen.

DAB+-apparaat in 18 procent van de huishoudens

In 2020 was 18 procent van de Nederlandse huishoudens in het bezit van een DAB+-apparaat. Het kan dan gaan om een apparaat in huis, maar ook om een DAB+-radio in de auto. Dit aandeel is bijna drie keer zo groot als in 2015, toen het DAB+-apparaat bezit 6 procent bedroeg.
Meer informatie over DAB+ is opgenomen in deze CBS-maatwerktabel.

4 ICT-gebruik bij bedrijven

Auteur: Raymond Kleingeld

De rol van ICT in het Nederlandse bedrijfsleven blijft groeien. Vrijwel alle Nederlandse bedrijven hadden in 2020 toegang tot internet en beschikten veelal over snellere internetverbindingen dan gemiddeld in Europa. Driekwart van de werkzame personen gebruikte internet voor het werk. Ook relatief nieuwe ICT-toepassingen vinden hun weg bij bedrijven. Een kwart van de bedrijven voerde big data-analyses uit. Door 1 op de 5 bedrijven werd Artificial Intelligence gebruikt.

4.1 Internettoegang en -gebruik

Informatie- en communicatietechnologieën (ICT) zijn de laatste decennia in hoog tempo doorgedrongen in het Nederlandse bedrijfsleven. De coronapandemie heeft de inzet van ICT nog eens versneld. Mede dankzij de kwaliteit van de Nederlandse ICT-infrastructuur konden bedrijven schakelen tussen het fysieke en digitale domein. Veelal wordt ICT als cruciaal geacht voor het behalen van concurrentievoordeel. Bijvoorbeeld door nieuwe producten en processen te ontwikkelen of bestaande te optimaliseren. Bedrijfstakken verschillen in de manieren 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, zoals zal blijken in het vervolg van dit hoofdstuk.

Enquête 'ICT-gebruik bedrijven'

De enquête 'ICT-gebruik bedrijven' verzamelt jaarlijks gegevens over de automatisering en de toepassing van ICT bij bedrijven in Nederland. Ze beschrijft onder andere het computer- en internetgebruik, in- en verkoop via elektronische netwerken, software en ICT-applicaties. De enquête 'ICT-gebruik bedrijven' hanteert een steekproef van ruim 13 duizend bedrijven. De onderzoekspopulatie bestaat uit bedrijven met 10 of meer werkzame personen. De laatste jaren is dit onderzoek, met een iets minder uitgebreide vragenlijst, ook uitgevoerd onder bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen.[1] Deze enquête onder kleinere bedrijven hanteert een steekproef van 8,6 duizend bedrijven.

Niet alle bedrijfstakken behoren tot de onderzoekspopulatie van het onderzoek; landbouwbedrijven vallen hier bijvoorbeeld niet onder. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de bedrijfstakken die de enquête 'ICT-gebruik bedrijven' omvat. De tabel bevat per bedrijfstak ook de korte benaming van de bedrijfstak die in dit hoofdstuk gebruikt is om de tekst leesbaarder te maken.

1) Enkele uitkomsten uit het onderzoek onder kleine bedrijven (met 2 tot 10 werkzame personen) zijn in dit hoofdstuk opgenomen. Voor meer cijfers over deze groep bedrijven, zie StatLine: ICT-gebruik bij kleine bedrijven 2017, 2018, 2019 en 2020.

Naam in deze publicatie	Bedrijfstakken volgens SBI 2008
Industrie	C Industrie
Energie en 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[2)]
Financiële instellingen	K Financiële instellingen[3)]
Onroerend goed	L Verhuur van en handel in onroerend goed
Advies en onderzoek	M Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening
Researchinstellingen	72 Research
Overige dienstverlening	N Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening
Gezondheidszorg	Q Gezondheids- en welzijnszorg

De meeste vragen in de enquête gaan over de actuele situatie in een bedrijf. Omdat het onderzoek in 2020 is gehouden heeft in dat geval het cijfer betrekking op het verslagjaar 2020. Andere vragen gaan over het laatste volledige kalenderjaar. Het verslagjaar is dan 2019. Dit is bijvoorbeeld van toepassing als de vraag te maken heeft met een afgerond boekjaar, zoals bij vragen over e-commerce. Doordat ICT-toepassingen zich zeer snel ontwikkelen, wijzigt de inhoud van de enquête 'ICT-gebruik bedrijven' vrijwel jaarlijks. Waar in de jaren 80 centraal stond of bedrijven überhaupt computers en automatiseringspersoneel hadden, ligt in recente jaren de nadruk meer op onderwerpen zoals internet, e-commerce en toepassingen van software. Deze sterk inhoudelijke veranderingen zorgen ervoor dat lange tijdreeksen niet beschikbaar zijn. Het is wel mogelijk Nederland te vergelijken met andere landen in de Europese Unie (EU) doordat EU-lidstaten hebben afgesproken het onderzoek geharmoniseerd uit te voeren; er is afgestemd welke populatie en definities worden gebruikt en welke vragen in de enquête worden opgenomen. Naast deze internationaal afgesproken populatie heeft het CBS voor een breder beeld nog enkele extra bedrijfstakken in het onderzoek betrokken, namelijk de financiële instellingen en de gezondheidszorg. Door dit methodologische verschil kunnen de totaaluitkomsten van Nederland bij de internationale vergelijkingen in dit hoofdstuk, afwijken van het nationale beeld.

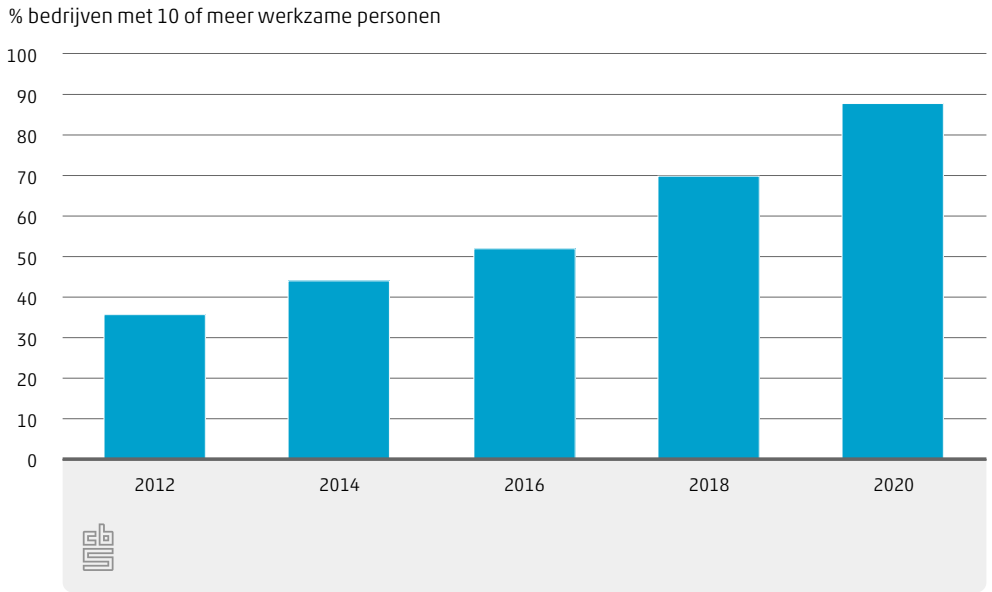
Toegang tot internet vanzelfsprekend

Toegang tot internet is voor bedrijven in Nederland al jaren vanzelfsprekend. Praktisch alle bedrijven met 10 of meer werkzame personen gebruiken een hoogwaardige vaste of mobiele internetverbinding zoals glasvezel, kabel, DSL of 3G/4G. Verbindingen met een snelheid van ten minste 30 Mbit per seconde zijn tegenwoordig de standaard bij bedrijven.

2) In hoofdstuk 2 (tabel 2.1.1) zijn de omschrijvingen van de SBI 2008-groepen in de ICT-sector opgenomen.
3) Alleen SBI 2008-groepen 6419, 6492, 651, 652, 6612 en 6619.

Waar 36 procent van de bedrijven in 2012 over een dergelijke snelle verbinding beschikte, was dit aandeel in 2020 gegroeid naar 88 procent (figuur 4.1.1). Bij bedrijven met 500 of meer werkzame personen beschikte 98 procent van de bedrijven over een internetverbinding van ten minste 30 Mbit per seconde. Bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen was dit aandeel 86 procent. Van de kleinste bedrijven, met 2 tot 10 werkzame personen, had 78 procent een verbinding sneller dan 30 Mbit per seconde in 2020.

4.1.1 Snel internet[1)]



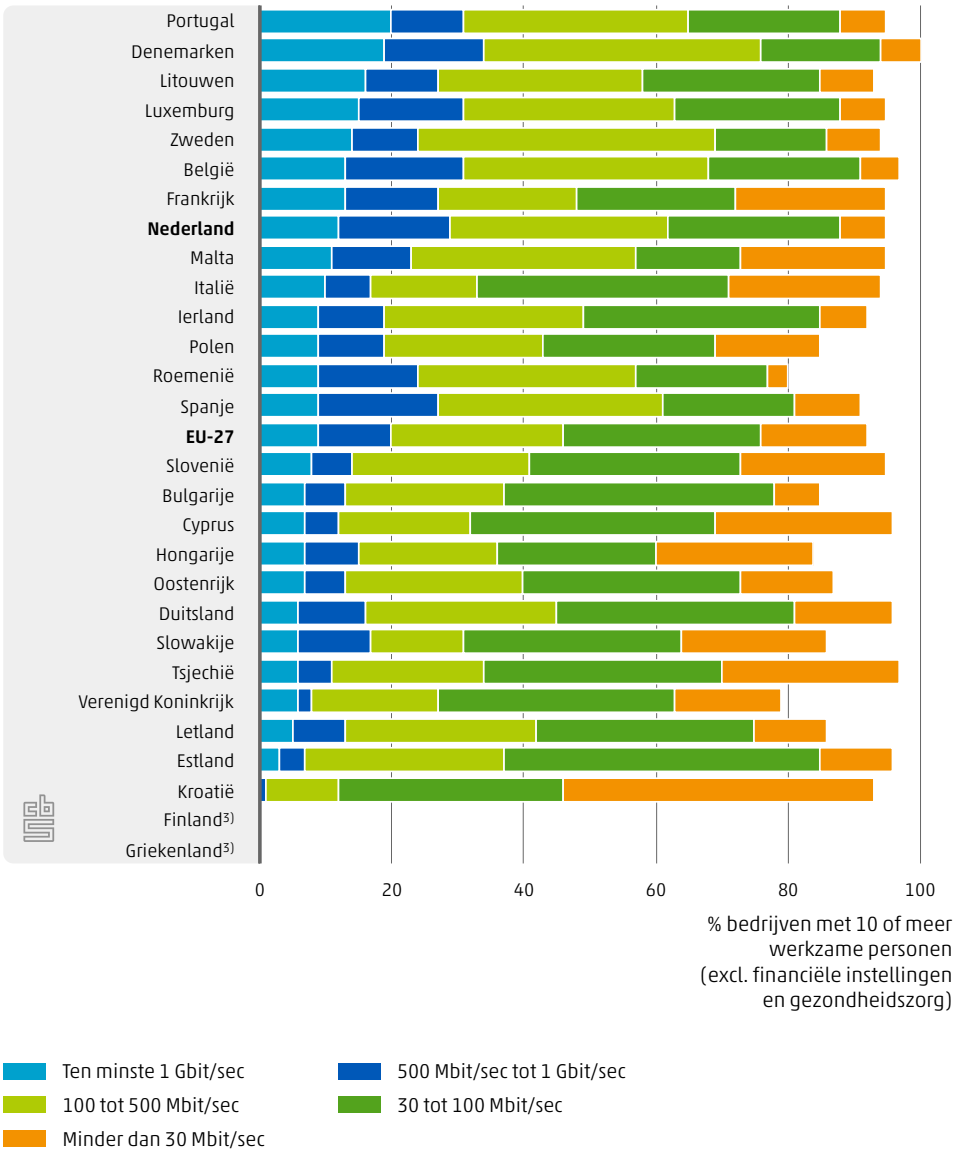
1) Vaste internetverbinding met een downloadsnelheid van ten minste 30 Mbit/sec volgens het abonnement/contract.

Ruim 1 op de tien bedrijven beschikte in 2020 over een internetverbinding met een downloadsnelheid van ten minste 1 Gbit per seconde. Vooral grote bedrijven met 500 werkzame personen of meer hadden dergelijke verbindingen (31 procent). Bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen bedroeg het aandeel 8 procent.

Nederlandse bedrijven hebben sneller internet dan gemiddeld in EU

Nederlandse bedrijven met 10 of meer werkzame personen beschikken over snellere internetverbindingen dan gemiddeld in de EU. Bijna 9 op de 10 bedrijven (88 procent) hadden een internetverbinding met een snelheid van ten minste 30 Mbit per seconde in 2020 (figuur 4.1.2). Gemiddeld was dit 76 procent in de EU in dat jaar. In Denemarken was het aandeel bedrijven met een internetverbinding van minstens 30 Mbit/sec het grootst: 94 procent. Waar het gaat om gigabit-verbindingen is Portugal het land met het grootste aandeel bedrijven dat hierover beschikte: 20 procent. Internetverbindingen sneller dan 30 Mbit per seconde komen steeds meer voor in Europa. In 2019 had van de bedrijven in Nederland 75 procent een verbinding sneller dan 30 Mbit; in de EU bedroeg dit percentage gemiddeld 50 procent in dat jaar.

4.1.2 Snelheid internetverbinding[1)2)], 2020



Bron: Eurostat
1) Exclusief mobiele internetverbindingen.
2) Percentages tellen niet op tot 100 doordat niet alle bedrijven over een (vaste) internetverbinding beschikken.
3) Geen gegevens.

Ruim 2 op 3 bedrijven verstrekten apparatuur voor mobiel internet

In 2020 verschafte 67 procent van de bedrijven met 10 of meer werkzame personen draagbare apparatuur aan het personeel, waarmee via mobiel breedband (zoals 3G of 4G) kon worden geïnternet voor het werk (tabel 4.1.3).[4)] Bij bedrijven met 500 of meer werkzame personen is dit anno 2020 vrijwel gemeengoed; 95 procent van de bedrijven verstrekte een smartphone, tablet of laptop. Bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen verschafte 56 procent een apparaat met mobiel internet aan het personeel in dat jaar.

4) Wanneer de verbinding uitsluitend via wifi gelegd kan worden, en niet via mobiele telefoonnetwerken, telt deze apparatuur niet mee.

Dit betekent overigens niet dat alle werkzame personen van een bedrijf over een door de werkgever verstrekt apparaat beschikten (zie figuur 4.2.2).

4.1.3 Apparatuur verstrekt aan personeel voor mobiel internet, 2020

	% bedrijven met 10 of meer werkzame personen
Totaal	67
Bedrijfsomvang	
10 tot 20 werkzame personen	56
20 tot 50 werkzame personen	71
50 tot 100 werkzame personen	81
100 tot 250 werkzame personen	89
250 tot 500 werkzame personen	93
500 of meer werkzame personen	95

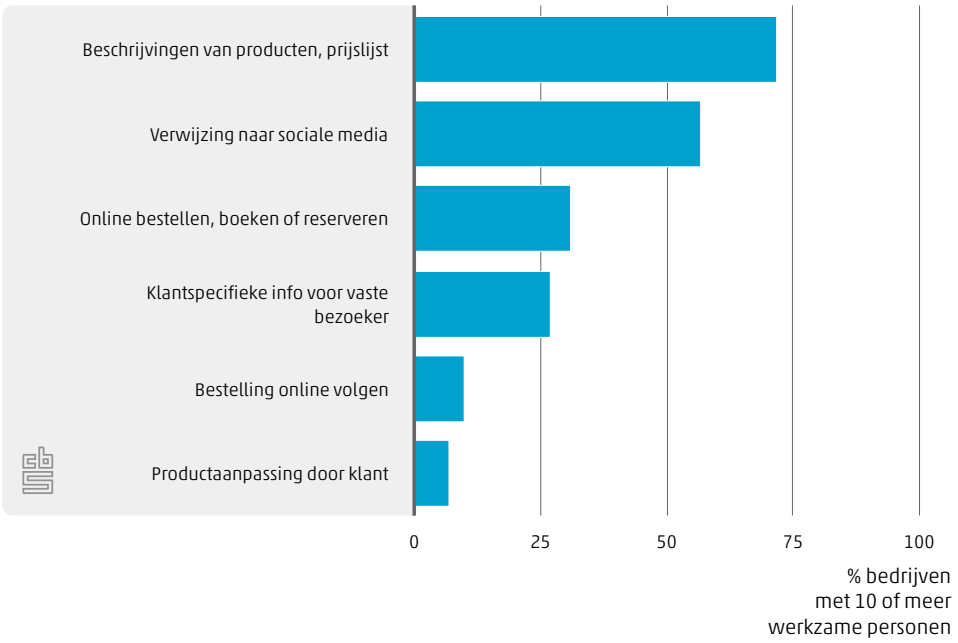
Bron: CBS

Merendeel Nederlandse bedrijven heeft website

In 2020 had 84 procent van de Nederlandse bedrijven met 10 of meer werkzame personen een eigen website. Daarmee scoorde Nederland hoger dan het EU-gemiddelde, dat 77 procent bedroeg. In Finland was het aandeel bedrijven met een website het grootst: 96 procent. Denemarken, Zweden en Oostenrijk scoorden ook hoog. Van de Deense bedrijven had 93 procent een website, van de Zweedse en Oostenrijkse bedrijven 90 procent. In Roemenië en Bulgarije was dit aandeel flink lager: respectievelijk 46 en 52 procent. Cijfers over websites voor meer Europese landen zijn te vinden in deze Eurostat-tabel.

Bedrijven met 10 of meer werkzame personen gebruiken de website vaak om hun goederen of diensten te beschrijven of prijzen te tonen. Ruim zeven op de tien Nederlandse bedrijven hadden in 2020 een overzicht van producten en prijzen online geplaatst (figuur 4.1.4). Bedrijven gebruikten hun website ook vaak om te verwijzen naar hun pagina op sociale media (57 procent). Bij bijna een derde van de bedrijven bood de website de mogelijkheid om online te bestellen, boeken of reserveren. Bij 10 procent konden klanten via de website ook de voortgang van hun bestelling volgen, of was informatie over de status van de bestelling beschikbaar. Ruim een kwart van de bedrijven gebruikte de website om klantspecifieke informatie voor reguliere bezoekers aan te bieden. De functionaliteit die klanten in staat stelt zelf hun product te ontwerpen of aan te passen via de website werd maar door weinig bedrijven aangeboden (7 procent).

4.1.4 Mogelijkheden website, 2020



Kleine bedrijven hebben minder vaak een eigen website dan grote. Van de bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen had 67 procent een website tegen 85 procent van de bedrijven met 10 werkzame personen of meer. In 2020 had 55 procent van de bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen een overzicht van producten en prijzen online geplaatst.
Zij gebruikten hun website niet vaak om te verwijzen naar een pagina op sociale media (34 procent).
Meer informatie over websites en het gebruik ervan door kleine bedrijven is opgenomen in deze StatLine-tabel.

Hoe een website wordt ingezet is sterk afhankelijk van de bedrijfstak waartoe het bedrijf behoort. Onder bedrijven met 10 of meer werkzame personen bieden websites van hotels e.d. (logiesaccommodaties) en bedrijven actief in de reisbranche het vaakst de mogelijkheid om te boeken, reserveren of bestellen (respectievelijk 81 en 72 procent in 2020).
Het beschrijven van producten en tonen van prijzen op de website kwam eveneens veel voor bij logiesaccommodaties (88 procent), maar ook bedrijven in de verzekeringsbranche (90 procent) hadden deze informatie relatief vaak op de websites staan. Bijna 6 op de tien bedrijven actief in verzekeringen boden klantspecifieke informatie voor vaste bezoekers. Verwijzen naar een profiel op sociale media kwam relatief vaak voor bij uitgeverijen en telecommunicatiebedrijven.
Meer informatie over het bezit en gebruik van websites door bedrijven met 10 of meer werkzame personen, naar bedrijfstak, is opgenomen in deze StatLine-tabel.

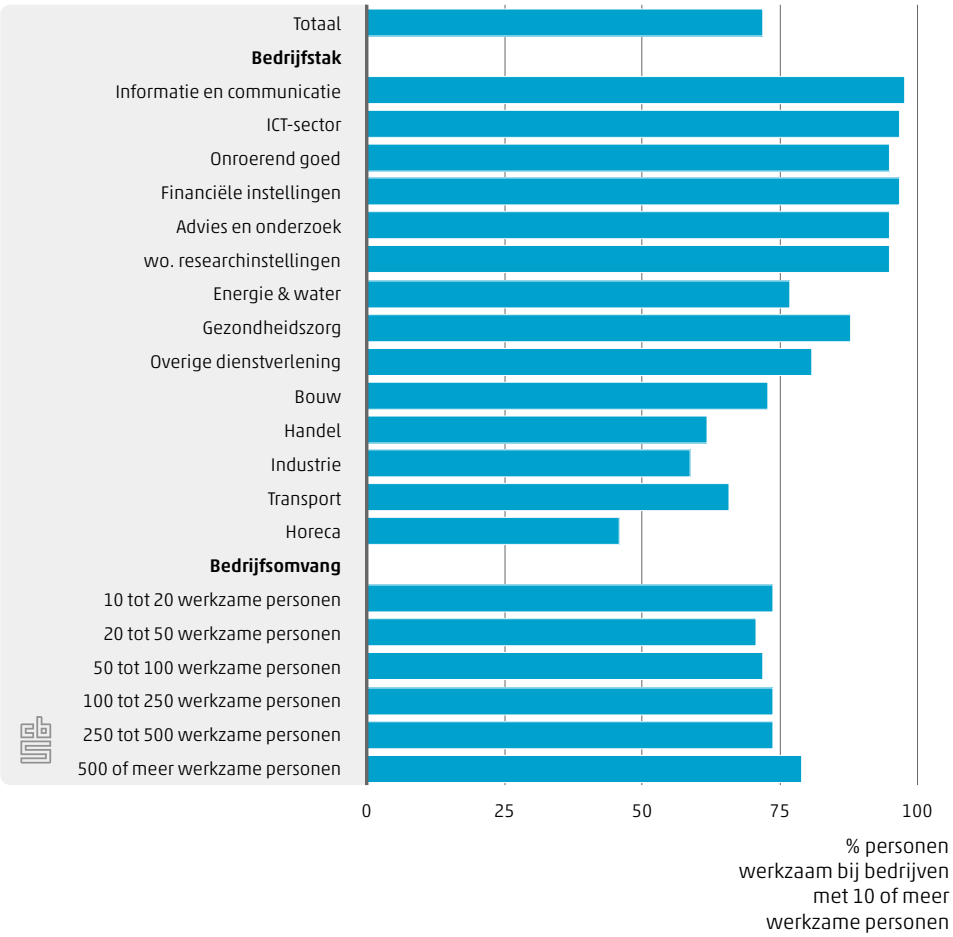
4.2 Personeel en ICT

Bedrijven kunnen ICT gebruiken om zich als aantrekkelijk werkgever te presenteren, bijvoorbeeld door het aanbieden van telewerkfaciliteiten of het verstrekken van mobiele apparatuur. Dit kan een voordeel zijn bij het werven van personeel. Bedrijven hebben nog altijd moeite om ICT-vacatures te vervullen.

Ruim driekwart werkzame personen gebruikt internet

In 2020 gebruikte 76 procent van het personeel bij bedrijven met 10 of meer werkzame personen geregeld een computer met internet voor het werk. Dit aandeel is ten opzichte van het jaar ervoor toegenomen (2019: 72 procent). In 2008 werkte nog 57 procent van de werkzame personen met een internet-pc.[5] De verschillen tussen bedrijfstakken zijn groot (figuur 4.2.1). In de bedrijfstak informatie en communicatie en ICT-sector werkte vrijwel al het personeel met internet (respectievelijk 98 en 97 procent). In de horeca was dit aandeel veel kleiner: 46 procent.

4.2.1 Gebruik computer met internet op het werk, 2020



5) Een tijdreeks met cijfers van 2002 tot en met 2020 is opgenomen in deze StatLine-tabel.

Van het personeel bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen gebruikte 74 procent in 2020 geregeld een computer met toegang tot het internet. Bij bedrijven met 500 of meer werkzame personen was dit aandeel 79 procent. Bij bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen was dit aandeel bijna even hoog: 78 procent. Deze bedrijven hebben voor een deel vaker een eigen kantoor aan huis, waar dergelijke voorzieningen noodzakelijk of al beschikbaar zijn.

Nederland: meer internetgebruik voor het werk dan gemiddeld in EU

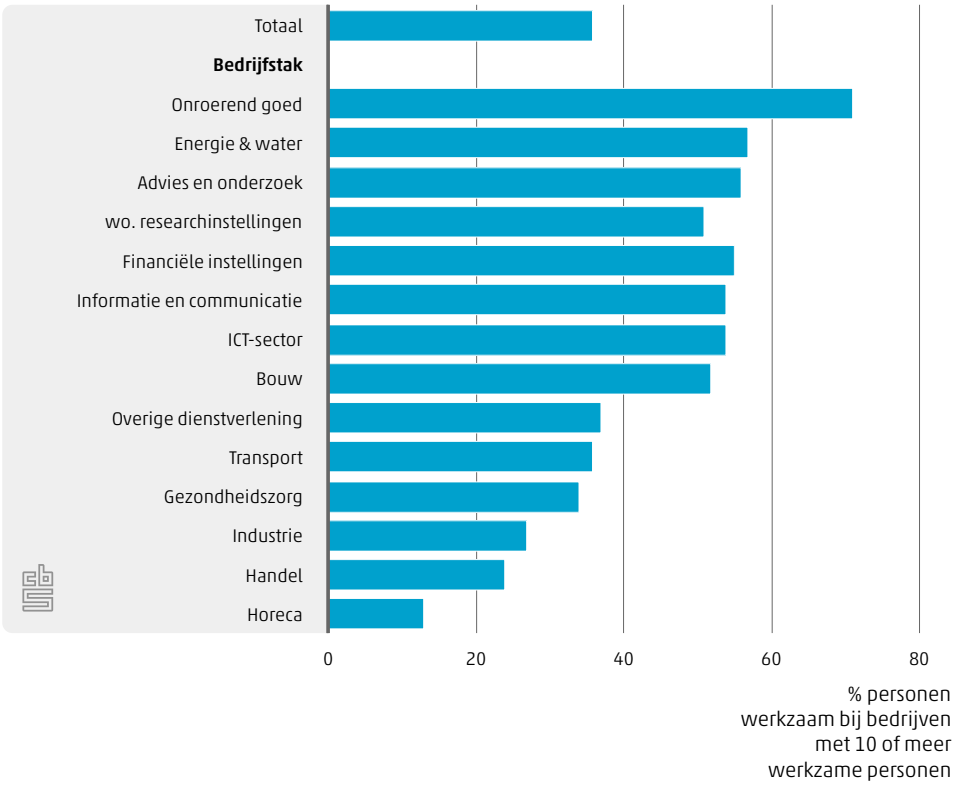
In Nederland werkt een aanzienlijk groter deel van de werkzame personen met internet dan gemiddeld in de EU. Het gemiddelde van de 27 EU-landen bedroeg 56 procent in 2020; in Nederland was dit 72 procent (volgens de Europese meetmethode). Ook in de Scandinavische landen was het aandeel personen dat voor het werk gebruikmaakt van het internet relatief hoog. Roemenië (35 procent) en Bulgarije (34 procent) scoorden aanzienlijk lager dan het EU-gemiddelde. Deze verschillen tussen landen hangen sterk samen met nationale economische structuren. In bepaalde bedrijfstakken zoals de zakelijke dienstverlening en ICT-sector is het immers meer vanzelfsprekend dat het personeel internet gebruikt dan in andere. Daardoor scoren landen met veel industriële bedrijven bijvoorbeeld lager dan landen met een grote dienstverlenende sector.

Cijfers over het gebruik van computers met internet voor meer Europese landen zijn te vinden in deze Eurostat-tabel.

Ruim derde werkzame personen heeft mobiel apparaat van het werk

In 2020 had 36 procent van het personeel van Nederlandse bedrijven met 10 of meer werkzame personen een laptop, tablet of smartphone met mobiel internet van het bedrijf (figuur 4.2.2). Ruim twee derde van de bedrijven verstrekte dergelijke draagbare apparatuur voor mobiel internet in dat jaar (zie tabel 4.1.3). De bedrijfstak onroerend goed had het grootste aandeel werkzame personen dat de beschikking had over een apparaat waarmee mobiel kon worden geïnternet: 71 procent. Bij energie- en waterbedrijven en bedrijven actief in advies en onderzoek had respectievelijk 57 en 56 procent van de werkzame personen mobiele apparaten verstrekt door het bedrijf. In de horeca is dit cijfer veel lager: 13 procent.

4.2.2 Personeel in bezit van apparaat[1)] voor mobiel internet, 2020



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.

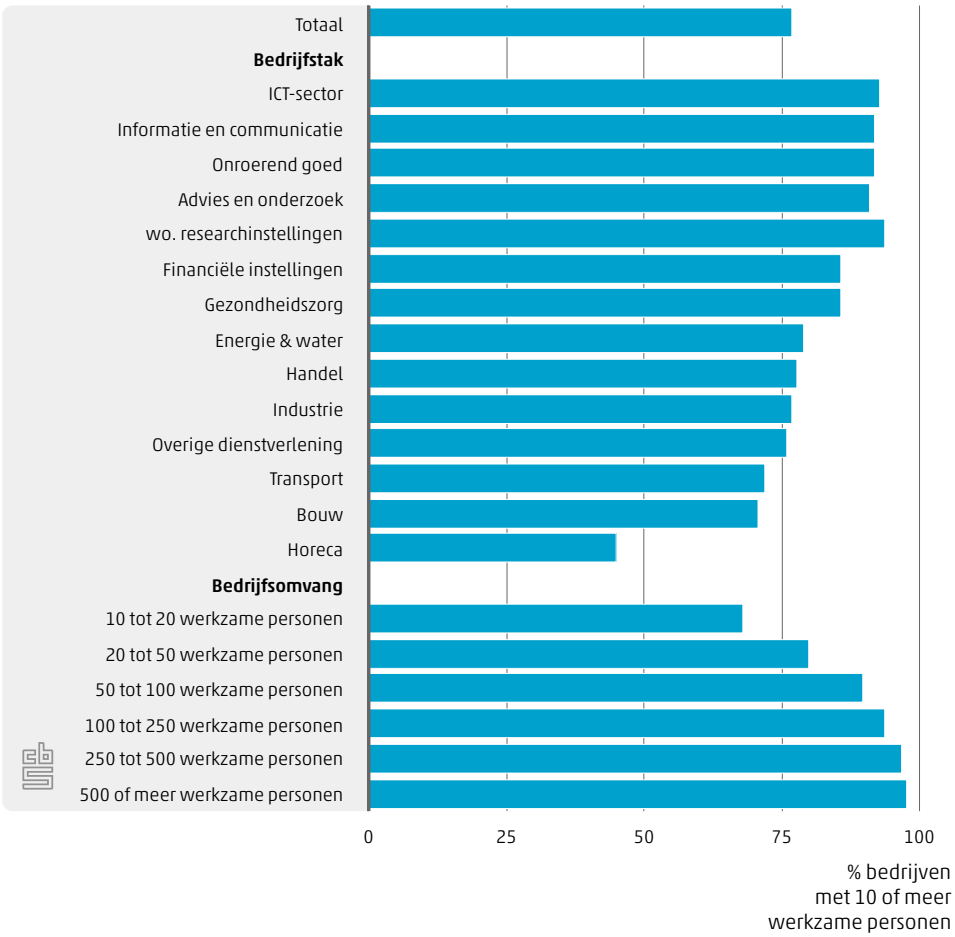
Bij bedrijven met 500 of meer werkzame personen beschikte 38 procent van het personeel over een smartphone of laptop van het bedrijf. Bij kleine bedrijven, met 10 tot 20 werkzame personen, lag dit percentage op 28 procent in 2020.

Meer informatie over toegang tot en gebruik van mobiel internet is opgenomen in deze StatLine-tabel.

Telewerken kan bij bijna 8 op de 10 van de bedrijven

In 2020 ondersteunde 77 procent van de bedrijven met 10 of meer werkzame personen telewerken (figuur 4.2.3). Telewerken betekent hier dat medewerkers regelmatig buiten de bedrijfsvestiging werken en van daaruit toegang hebben tot het ICT-systeem van het bedrijf. Het gaat daarbij niet alleen om toegang tot e-mail, maar ook om toegang tot bestanden en/of programmatuur.

4.2.3 Telewerken, 2020



Vooral in de ICT-sector, informatie- en communicatiebranche en onroerendgoedsector wordt telewerken ondersteund. Bijna alle bedrijven in deze bedrijfstakken hadden een mogelijkheid om toegang te krijgen tot het ICT-systeem van buiten de bedrijfsvestiging. Bij horecabedrijven is telewerken minder gebruikelijk; toch bood bijna 1 op de 2 bedrijven telewerken aan.

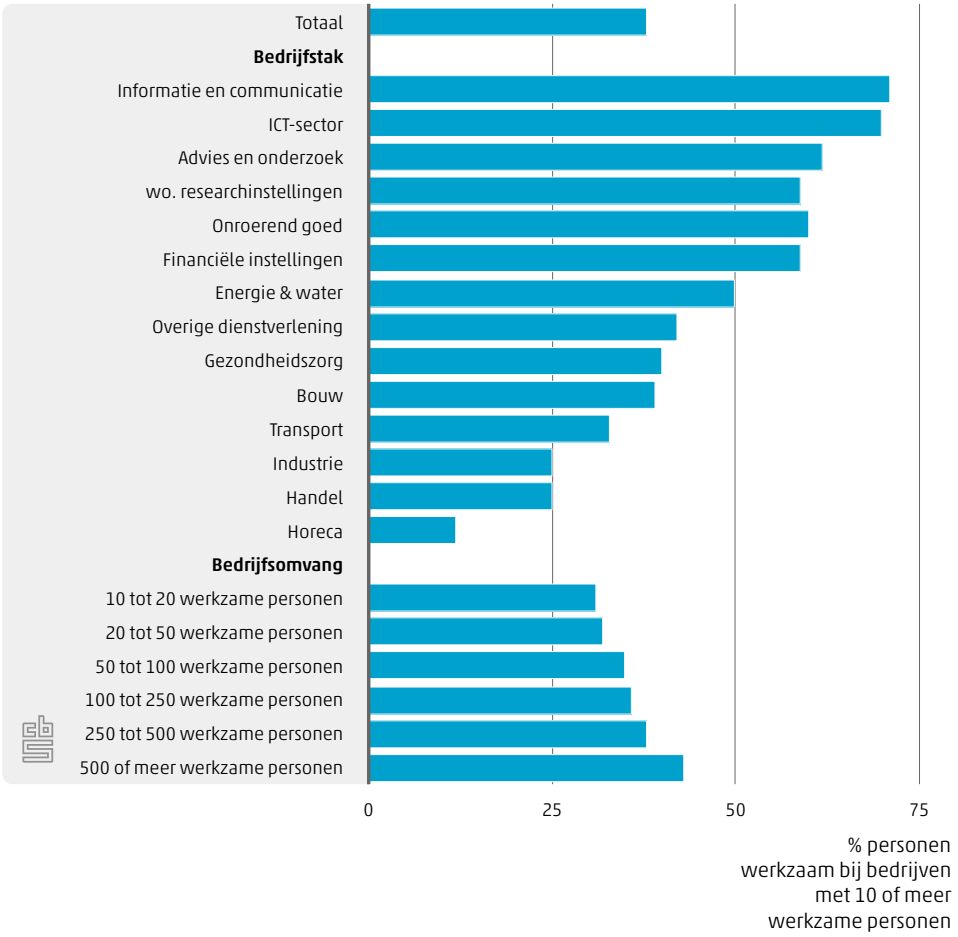
Grote bedrijven ondersteunen vaker telewerken dan kleine; van de bedrijven met meer dan 500 werkzame personen bood 98 procent de mogelijkheid tot telewerken tegen 68 procent van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen. Bij de bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen ondersteunde 53 procent de mogelijkheid tot telewerken.

Telewerken door bijna 4 op 10 werkzame personen

Als een bedrijf telewerken ondersteunt, hebben vaak niet alle medewerkers die mogelijkheid. Het type werk laat dat immers niet altijd toe. In 2020 werkten bijna vier op de tien werkzame personen regelmatig buiten de bedrijfsvestiging en hadden van daaruit toegang tot het ICT-systeem van het bedrijf (figuur 4.2.4). Het aandeel telewerkers verschilt sterk per bedrijfstak. Vooral bij bedrijven in de informatie- en communicatiebranche en ICT-sector kunnen relatief veel medewerkers telewerken (respectievelijk 71 en 70 procent). In de horeca was dit 12 procent.

Bij grote bedrijven is het aandeel telewerkers hoger dan bij kleine. Het aandeel bij bedrijven met 500 of meer werkzame personen was 43 procent in 2020; bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen 31 procent.

4.2.4 Telewerkers, 2020



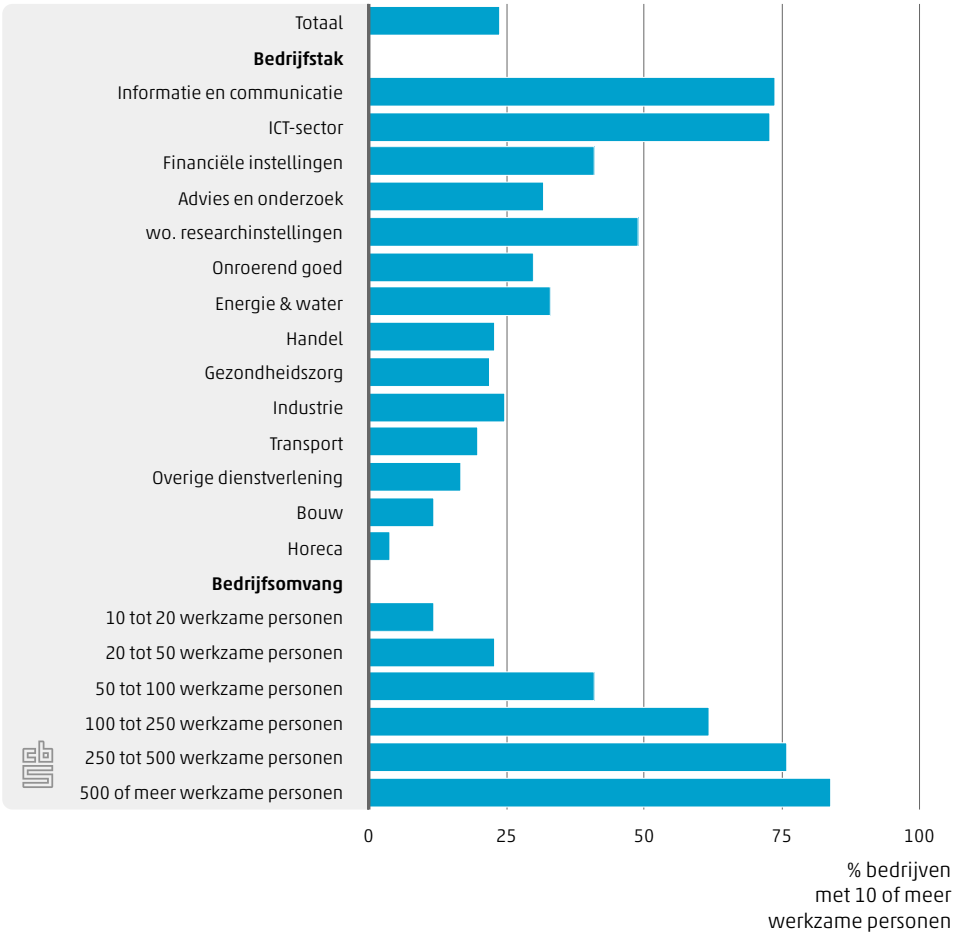
70% van werkzame personen in ICT-sector werkt geregeld thuis

Bijna kwart bedrijven heeft ICT-specialisten in loondienst

In 2019 had 24 procent van de bedrijven met 10 of meer werkzame personen één of meer ICT-specialisten in loondienst (figuur 4.2.5). ICT-specialisten zijn medewerkers voor wie ICT hun belangrijkste werk vormt. Zij kunnen bijvoorbeeld ICT-systemen ontwerpen, ontwikkelen, installeren en beheren. Of bedrijven ICT-specialisten in loondienst hebben, verschilt sterk per bedrijfstak. Vooral bij bedrijven in de informatie- en communicatiebranche en ICT-sector werken relatief vaak ICT-specialisten (respectievelijk 74 en 73 procent in 2019).

In de horeca en bouw kwam dit veel minder voor. Niet alleen de bedrijfstak maar ook de bedrijfsomvang speelt een rol bij het in dienst hebben van ICT-specialisten. Van de grote bedrijven, met 500 of meer werkzame personen, had 84 procent minstens één ICT-specialist in loondienst tegenover 12 procent van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen. Bij de bedrijven tot 10 werkzame personen was het aandeel ICT-specialisten nog iets lager (8 procent).

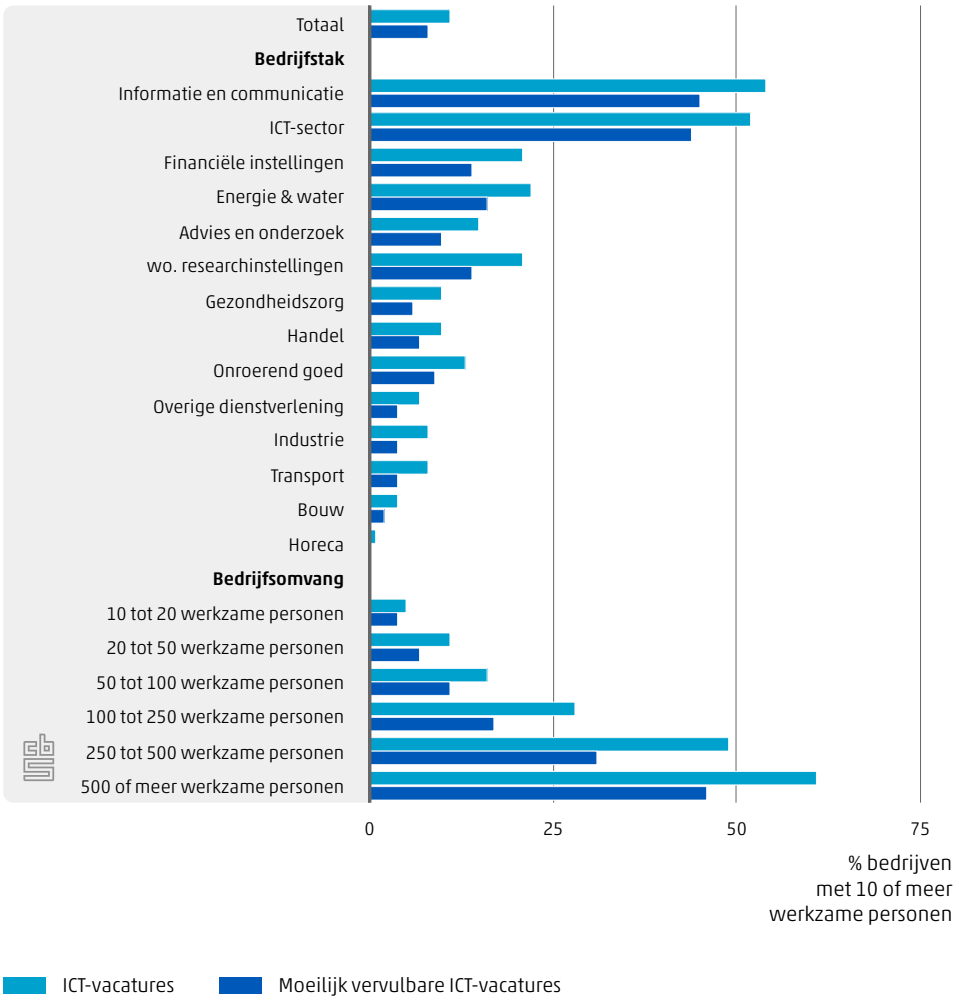
4.2.5 ICT-specialisten in loondienst, 2019



ICT-vacatures vaak moeilijk te vervullen

In 2019 had 11 procent van de bedrijven vacatures voor ICT-specialisten (figuur 4.2.6). Deze bedrijven hebben personeel aangenomen, of hadden dat willen doen, voor functies waarvoor specifieke ICT-vaardigheden vereist waren. Ruim zeven op de tien bedrijven met ICT-vacatures hadden moeite deze te vervullen.

4.2.6 Vacatures ICT-specialisten[1], 2019



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

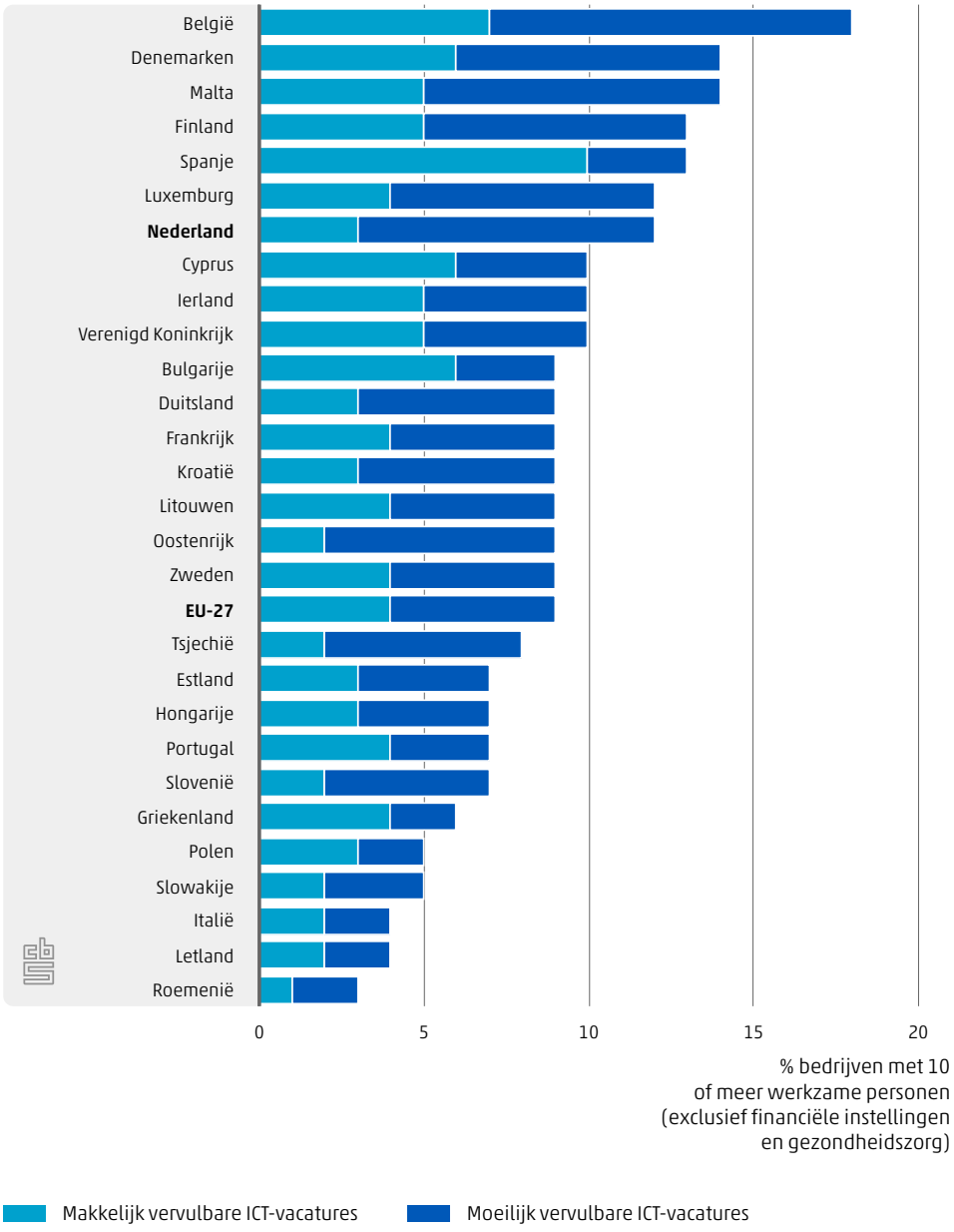
Ruim de helft van de bedrijven in zowel de bedrijfstak informatie en communicatie als de ICT-sector had ICT-vacatures in 2019. Bedrijven in deze sectoren hadden vaak moeite om de ICT-vacatures te vervullen. Ruim 4 op de 10 bedrijven in de sector informatie en communicatie en ICT-sector hadden in 2019 ICT-vacatures die moeilijk te vervullen waren, terwijl dit aandeel voor alle bedrijfstakken gemiddeld 8 procent bedroeg.

Grote bedrijven hebben veel vaker ICT-vacatures dan kleine bedrijven; in 2019 wierf 61 procent van de bedrijven met ten minste 500 werkzame personen ICT-specialisten, tegen 5 procent van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen. Bij bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen had 3 procent ICT-vacatures. Ook het aandeel moeilijk vervulbare vacatures is hoger bij grotere bedrijven; 46 procent van de bedrijven met ten minste 500 werkzame personen had in 2019 moeite om ICT-vacatures te vervullen, terwijl dit aandeel bij kleine bedrijven (10 tot 20 werkzame personen) 4 procent bedroeg. Bij bedrijven die minder dan 10 werkzame personen in dienst hadden, was dit 1 procent.

Nederland: relatief veel bedrijven met ICT-vacatures

In vergelijking met andere Europese landen kende Nederland in 2019 relatief veel bedrijven met ICT-vacatures (figuur 4.2.7). Het aandeel was in Nederland, met 12 procent, aanzienlijk hoger dan het EU-gemiddelde van 9 procent. In België en Denemarken was het aandeel bedrijven met ICT-vacatures het grootst. In Spanje hadden relatief weinig bedrijven moeite ICT-vacatures in te vullen. In Nederland was dat anders; daar had bijna driekwart van de bedrijven met ICT-vacatures moeite deze te vervullen.

4.2.7 ICT-vactures[1], 2019



Bron: Eurostat
[1] Bedrijven die ICT-specialisten hebben aangenomen, of hadden willen aannemen.

4.3 E-commerce

Paragraaf 3.5 van deze publicatie geeft een beschrijving van de wijze waarop personen online winkelen. Naast de websites die consumenten gebruiken om goederen te bestellen, bestaan ook andere vormen van 'e-commerce'. Bedrijven handelen bijvoorbeeld ook elektronisch met elkaar. Dit gebeurt via websites, maar ook via andere elektronische kanalen zoals EDI.

Wat is e-commerce?

E-commerce staat voor handel via elektronische netwerken, zoals internet. De OESO definieert e-commerce als volgt: 'het verkopen of kopen van goederen of diensten via computernetwerken, met methoden die specifiek ontworpen zijn voor het ontvangen of plaatsen van orders' (OESO, 2011). Statistiekbureaus waren betrokken bij het opstellen van die definitie en 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. E-mail is immers niet specifiek ontworpen om bestellingen te plaatsen.

Websites waarop bedrijven producten verkopen, zijn de bekendste vorm van e-commerce. Het verkopende bedrijf hoeft daarbij niet de eigenaar van de website te zijn. Intermediairs die via hun website meerdere aanbieders in contact brengen met een grote groep klanten, vervullen ook een belangrijke rol in de e-commerce-markt. 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.

Een minder bekende vorm van onlinehandel die ook tot e-commerce gerekend wordt is EDI: Electronic Data Interchange. Met EDI wordt hier bedoeld: het zenden of ontvangen van informatie in een afgesproken format dat automatische verwerking mogelijk maakt, bijvoorbeeld EDIFACT, XML, UBL of XBRL.

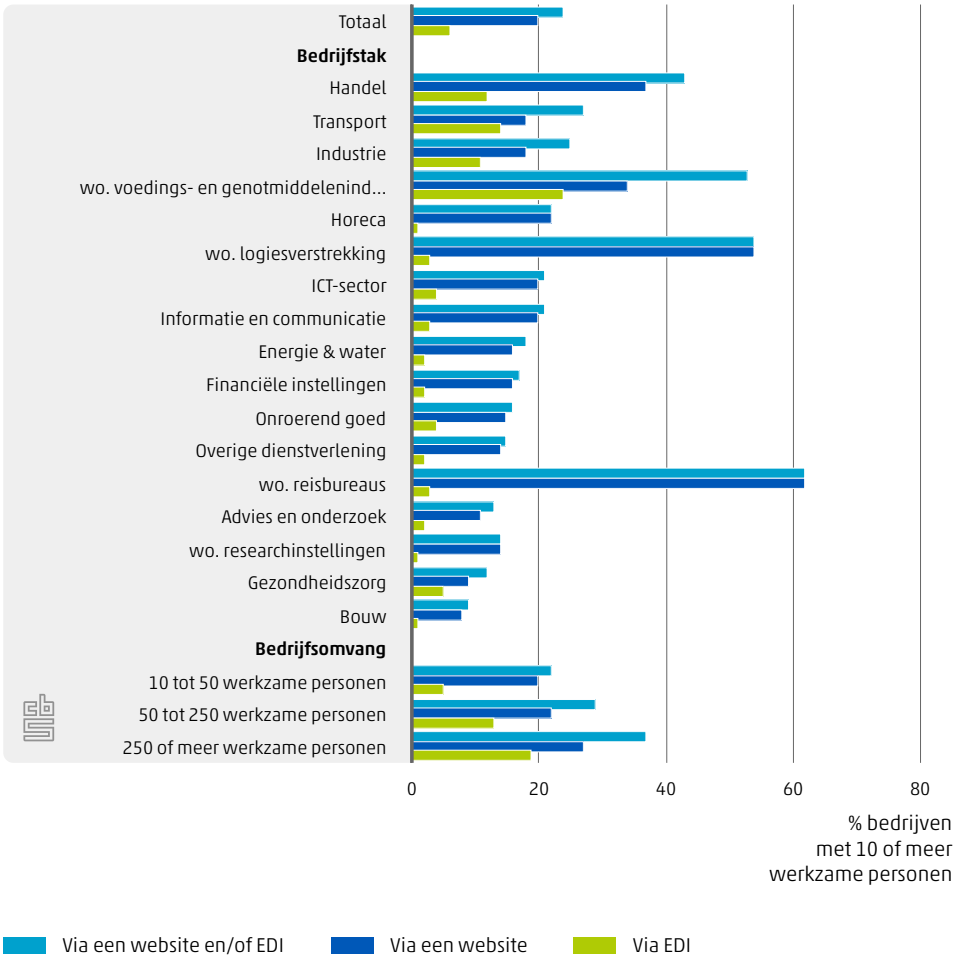
De cijfers in deze paragraaf betreffen alleen e-commerce van bedrijven die in Nederland gevestigd zijn. Bestellingen van Nederlandse consumenten bij bedrijven in het buitenland zijn niet meegenomen. Andersom zijn aankopen van buitenlandse consumenten bij Nederlandse bedrijven wel meegeteld in de cijfers.

Bijna kwart bedrijven verkoopt via e-commerce

In 2019 heeft 24 procent van de Nederlandse bedrijven elektronisch verkocht (figuur 4.3.1). Verkoop via een website is gebruikelijker dan verkoop via EDI; 20 procent van de bedrijven verkocht goederen of diensten via een website, tegen 6 procent via EDI. Het aandeel

elektronisch verkopende bedrijven is sinds 2013 nauwelijks toegenomen: het bedroeg toen 23 procent.

4.3.1 Elektronische verkopen, 2019



Vooral reisbureaus en logiesaccommodaties verkopen elektronisch

Vooral bedrijven actief in de toeristische sector kennen een relatief groot aandeel bedrijven dat elektronisch verkoopt. Van de logiesaccommodaties, zoals hotels en campings, verkocht 54 procent via e-commerce in 2019. Van de reisbureaus zelfs 62 procent. Hiervoor werden hoofdzakelijk websites gebruikt. Ook in de voedings- en genotmiddelenindustrie verkopen veel bedrijven elektronisch; het ging om 53 procent van de bedrijven in deze bedrijfstak in 2019.

62% van de reisbureaus doet aan e-commerce

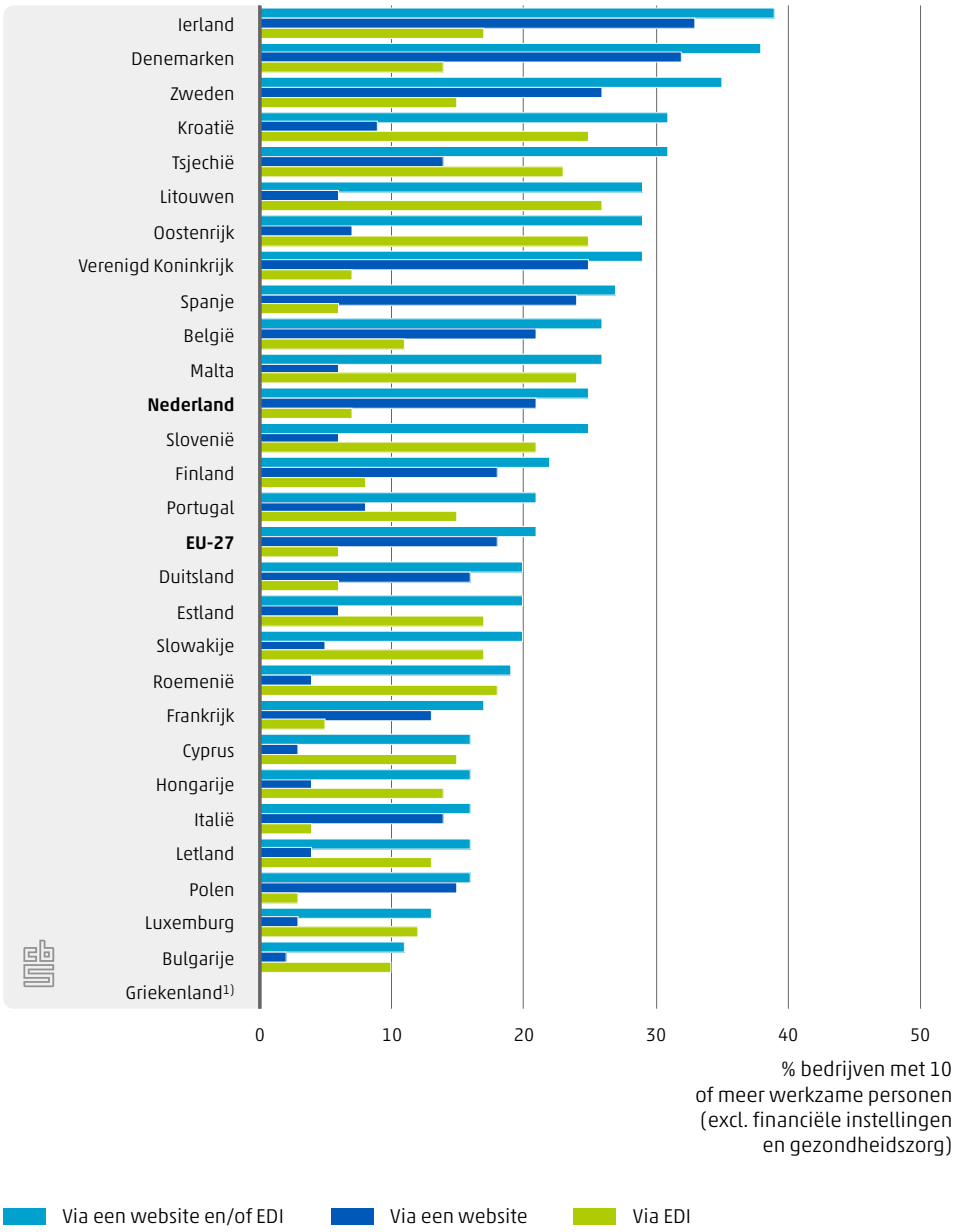
Elektronisch verkopen is gangbaarder onder grote dan onder kleine bedrijven. In 2019 deed 37 procent van de bedrijven met 250 of meer werkzame personen aan elektronische verkoop, tegen 22 procent van de bedrijven met 10 tot 50 werkzame personen. Van de bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen verkocht 18 procent via elektronische verkoop.

De verschillen tussen grote en kleine bedrijven zijn vooral zichtbaar bij verkopen via EDI. Van de grote bedrijven verkocht 19 procent via EDI tegen 5 procent van de kleine (met 10 tot 50 werkzame personen). Van de bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen verkocht 2 procent via EDI. Daarentegen zijn websites om elektronisch te verkopen laagdrempeliger. Daarom maken ook veel kleine bedrijven gebruik van webwinkels, van henzelf of van intermediairs zoals online platformen. Het verschil tussen het aandeel bedrijven dat aan e-commerce deed via websites is dan ook kleiner. Het bedroeg 20 procent voor bedrijven met 10 tot 50 werkzame personen en 27 procent voor grote (met meer dan 250 werkzame personen) De bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen bleven hierbij wel iets achter (17 procent).

Elektronisch verkopen Nederland boven EU-gemiddelde

Volgens de Europese meetmethode heeft 25 procent van de Nederlandse bedrijven elektronisch verkocht in 2019. Het EU-gemiddelde bedroeg 21 procent in 2019 (figuur 4.4.2). In Ierland was het aandeel bedrijven met elektronische verkoop het grootst: 39 procent. Nederlandse bedrijven verkopen vaker via websites dan gemiddeld in de 27 EU-lidstaten: respectievelijk 21 tegen 18 procent. Het aandeel bedrijven dat via EDI verkoopt, was in Nederland (7 procent) nipt groter dan gemiddeld in de EU (6 procent).

4.3.2 Elektronische verkopen, 2019

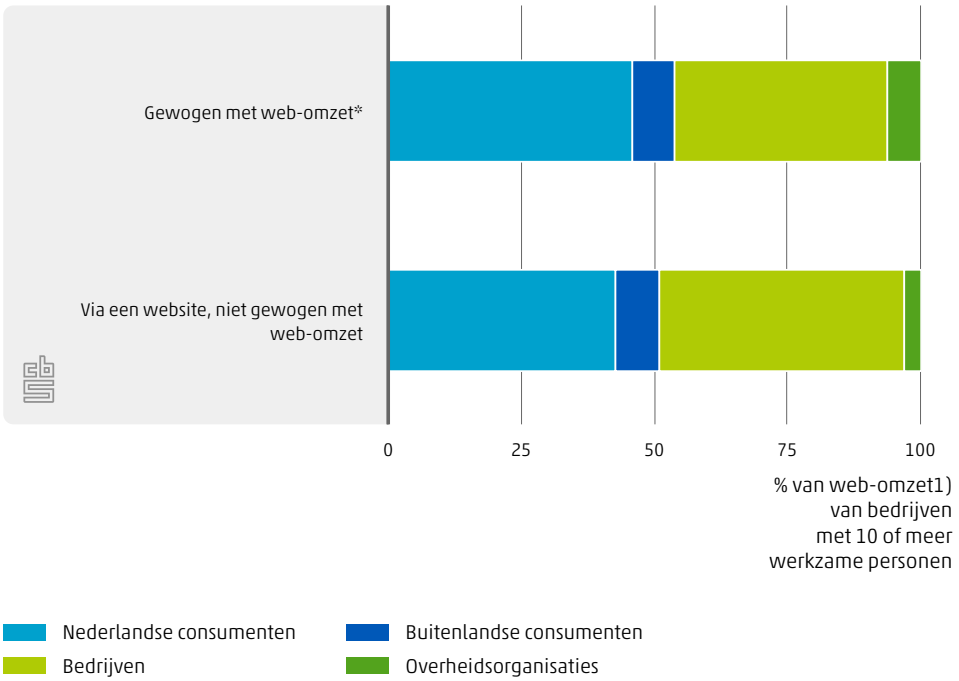


Bron: Eurostat
1) Geen gegevens.

Meeste web-verkoop aan consumenten

In 2019 behaalde een gemiddeld bedrijf 43 procent van de totale web-omzet door verkoop aan Nederlandse consumenten en 8 procent door de verkoop aan buitenlandse consumenten (figuur 4.4.3). Verkoop aan andere bedrijven en overheden was goed voor respectievelijk 46 en 3 procent van de totale web-omzet van een gemiddeld Nederlands bedrijf. In 2019 vormde de internethandel tussen bedrijven onderling dus een iets kleinere markt dan de verkoop aan consumenten.

4.3.3 Verkoop via websites per type klant, 2019



1) De totale omzet die een bedrijf heeft behaald door verkopen via websites.
* voorlopige cijfers

Twee verschillende 'gemiddelden'

In deze paragraaf worden onderwerpen die samenhangen met de omzet uit e-commerce, soms op twee verschillende manieren weergegeven.

- **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'.**
- **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 in de onderzoekspopulatie.**

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. In het ene geval zijn deze cijfers gewogen met het aantal bedrijven, in het andere geval met de totale verkoopwaarde 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. Het aandeel van bedrijven is vanuit dit perspectief kleiner; van de totale web-omzet die bedrijven in 2019 hebben behaald, werd 40 procent gerealiseerd door te verkopen aan andere bedrijven. Dit aandeel was voor een gemiddeld bedrijf, zonder te wegen met de web-omzet, groter: 46 procent. Het aandeel van overheidsorganisaties is vanuit dit perspectief daarentegen groter; van de totale web-omzet

die bedrijven in 2019 behaalden, werd 6 procent gerealiseerd door verkopen aan overheden. Dit aandeel was voor een gemiddeld bedrijf, zonder te wegen met de web-omzet, 3 procent.

4.4 Big data en Artificial Intelligence

Big data en Artificial Intelligence zijn nauw met elkaar verbonden. Het inzetten van Artificial Intelligence voor data-analyse kan leiden tot innovatie, brengt wetenschap op een hoger niveau en kan zelfs herhalende delen van ons werk overnemen. In de huidige wereldwijde economie wordt het analyseren van big data voor groei en innovatie steeds belangrijker. Door verdergaande digitalisering wordt steeds meer data geproduceerd en geregistreerd. Deze grote hoeveelheden data kunnen bedrijven kansen bieden door deze data met elkaar te combineren, te integreren en te analyseren met nieuwe hardware en analytische toepassingen. Dit soort big data kunnen nieuwe inzichten opleveren, met tal van mogelijkheden voor bedrijven om processen in te richten en beslissingen te nemen.

Big data

Met 'big data' wordt hier bedoeld informatie die wordt gegenereerd uit elektronische activiteiten van gebruikers, en uit onderlinge communicatie tussen apparaten (machine-to-machine). Het gaat bijvoorbeeld om gegevens die voortkomen uit het gebruik van sociale media en uit productieprocessen in een bedrijf. Big data bevatten doorgaans grote hoeveelheden gegevens die een hoge diversiteit kennen. 'Big data-analyse' is het gebruik van technieken, technologieën en softwaretools voor analyse van big data uit het eigen bedrijf, of uit andere gegevensbronnen.

Artificial Intelligence

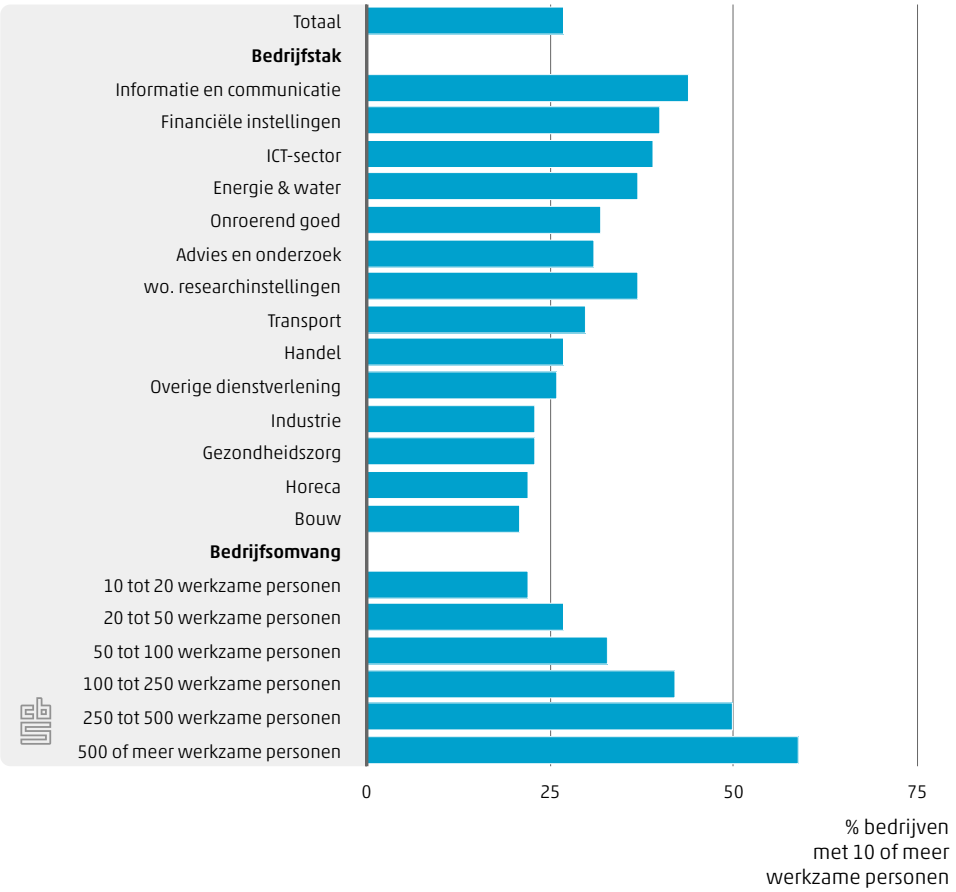
Artificial Intelligence (AI) verwijst naar systemen die intelligent gedrag vertonen door hun omgeving te analyseren en – met een zekere mate van zelfstandigheid – acties te ondernemen om bepaalde doelen te bereiken. Deze AI-systemen kunnen volledig op software gebaseerd zijn (bijvoorbeeld spraak- en gezichtsherkenningssystemen), maar ook 'embedded' zijn in apparaten (bijvoorbeeld zelfstandige robots zoals zelfrijdende auto's, autonome drones, autonome magazijnsysteem, etc).

Bedrijven: 27 procent analyseert big data

In 2019 gebruikte 27 procent van de bedrijven big data-analyse. Het kan daarbij gaan om analyses die bedrijven zelf uitvoeren met het eigen personeel, of om analyses die zij uitbesteden aan andere bedrijven (figuur 4.4.1). Veel bedrijven in de informatie- en communicatiesector gebruikten big data-analyse: 44 procent. Ook bij financiële instellingen en bedrijven in de ICT-sector vond relatief vaak big data-analyse plaats (respectievelijk 40 en

39 procent). De bouw is de sector met het kleinste aandeel bedrijven dat big data-analyse gebruikt. Toch deed ruim 1 op de 5 bouwbedrijven aan big data-analyse in 2019.

4.4.1 Big data-analyse gebruikt[1], 2019



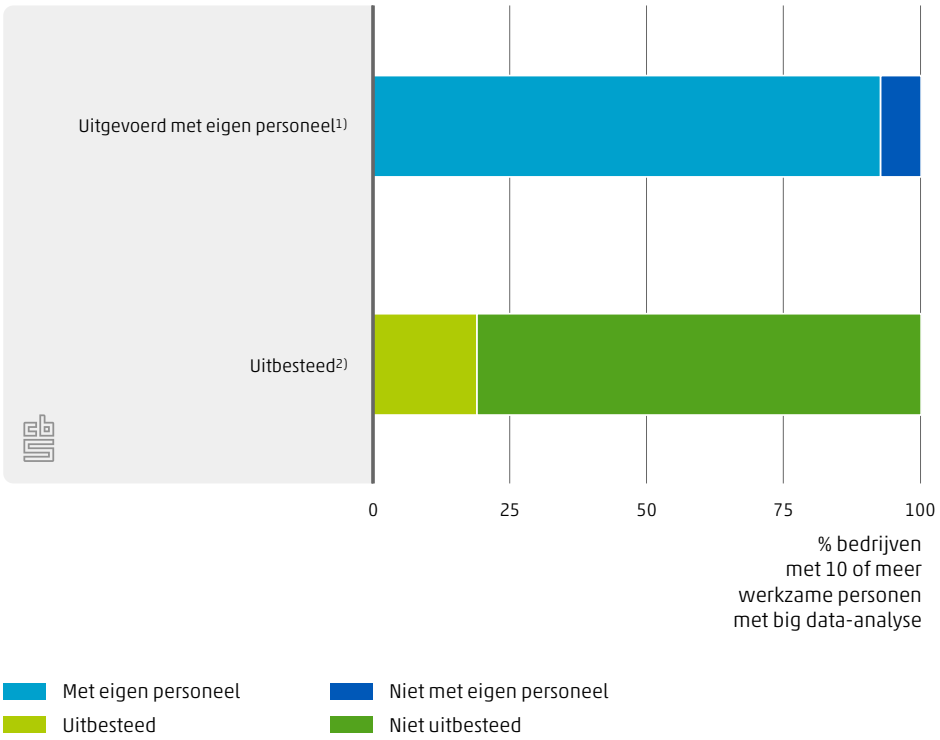
[1] Zelf uitgevoerd en/of laten uitvoeren door een extern bedrijf.

Bij grote bedrijven is big data-analyse gebruikelijker dan bij kleine bedrijven. Van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen analyseerde 22 procent big data. Onder bedrijven met 500 of meer werkzame personen was het aandeel veel groter: 59 procent. Van de kleinste bedrijven, met 2 tot 10 werkzame personen, analyseerde 20 procent big data.

Big data-analyse meestal door eigen medewerkers

Bedrijven kunnen big data analyseren door hun eigen personeel hieraan te laten werken en/of door dit werk uit te besteden aan andere bedrijven. In 2019 gebruikte 7 procent van de bedrijven die big data analyseerden, daarbij geen eigen personeel (figuur 4.4.2). Zij besteedden dus al hun big data-analyse uit aan andere bedrijven. De overige 93 procent zette wel eigen medewerkers in, voor ten minste een deel van de big datawerkzaamheden.

4.4.2 Big data-analyse per uitvoerende partij, 2019



[1)] Analyses uitgevoerd door medewerkers van het eigen bedrijf, inclusief moeder-, dochter- of zustermaatschappijen.
[2)] Analyses laten uitvoeren door andere bedrijven.

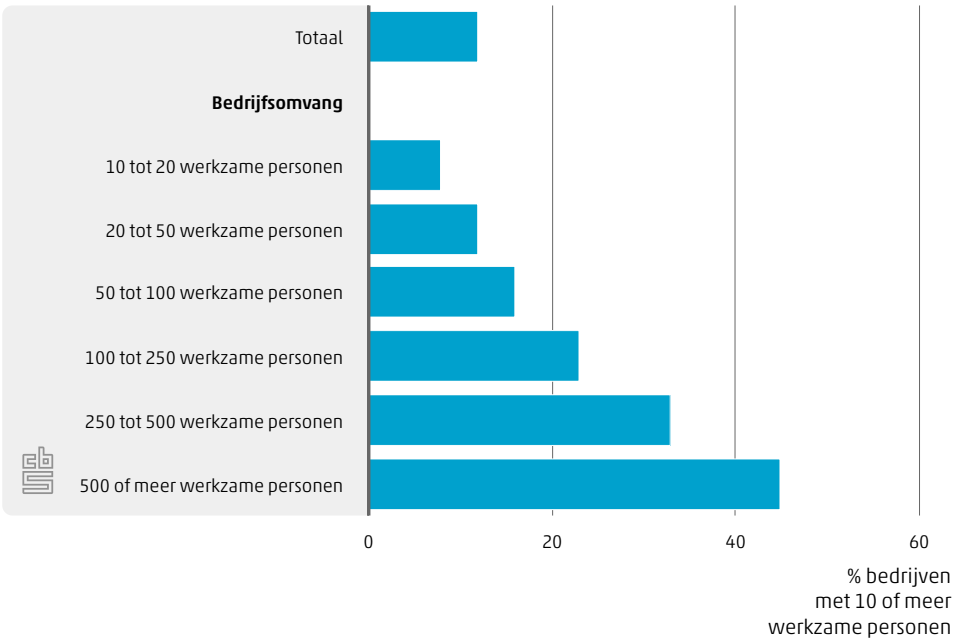
Van de bedrijven die big data analyseerden, besteedde bijna een vijfde deel de werkzaamheden hiervoor uit in 2019 (19 procent). Het merendeel van de bedrijven voerde hun big data-analyses volledig zelf uit. Het komt ook veelvuldig voor dat bedrijven zowel met het eigen personeel als met hulp van andere bedrijven big data analyseren.

Meer cijfers over big data bij bedrijven, o.a. over big databronnen en -technieken, zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

Bedrijven: 12 procent gebruikt AI-technologie

In 2019 gebruikte 12 procent van de bedrijven 1 of meer AI-technologieën, zoals spraakherkenning, machine learning en patroon- of gezichtsherkenning. Bij grote bedrijven is het inzetten van AI-technologie gebruikelijker dan bij kleine bedrijven. Van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen gebruikte 8 procent 1 of meer AI-technologieën. Onder bedrijven met 500 of meer werkzame personen was dat aandeel veel groter: 45 procent.

4.4.3 Gebruik Artificial Intelligence, 2019



Machine learning was de meest gebruikte AI-technologie door bedrijven in 2019 (6 procent). Bij deze vorm van AI maakt een bedrijf gebruik van zelflerende algoritmes die data-analyse uitvoeren. Robot-ondersteunde procesautomatisering en patroon- of gezichtsherkenning werd door 4 procent van de bedrijven gebruikt. Bij robot-ondersteunde procesautomatisering worden technologieën gebruikt die menselijke handelingen nabootsen, omwille van het automatiseren ervan. Bij patroon- of gezichtsherkenning gebruikt het bedrijf technologieën die op basis van patronen objecten of beelden identificeren.

Meer cijfers over welke AI-technologieën door bedrijven worden gebruikt, zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

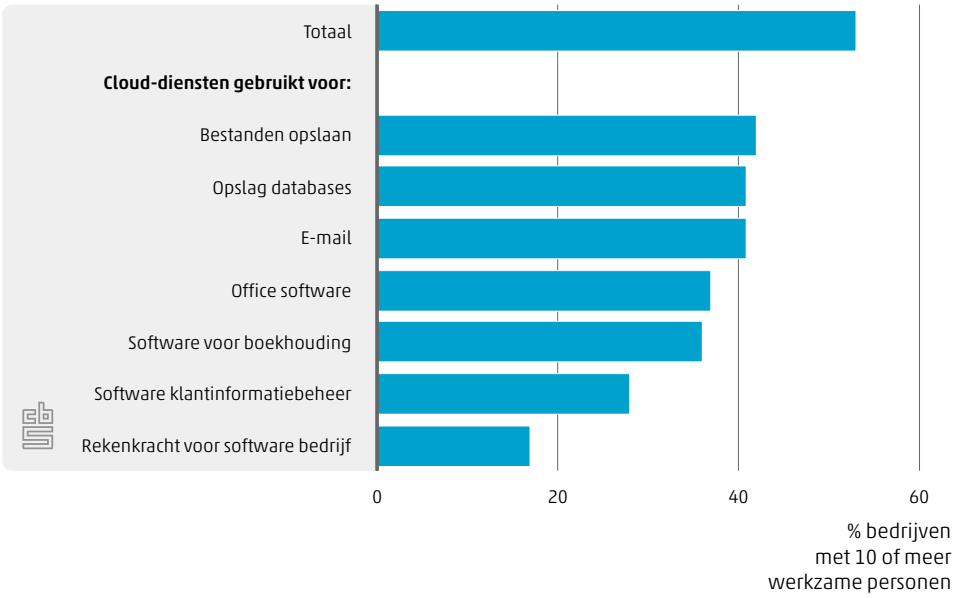
4.5 Innovatieve ICT-toepassingen

Cloud-computing, robotica, 3D-printing, en Internet of Things (IoT) zijn vormen van relatief nieuwe ICT-toepassingen die inmiddels hun weg hebben gevonden in het ICT-landschap van bedrijven. Bij cloud-computing gebruiken bedrijven bijvoorbeeld opslagcapaciteit, software of rekenkracht via internet in plaats van lokaal op eigen bedrijfsservers of -computers. 3D-printing verwijst naar het gebruik van speciale printers, voor het creëren van driedimensionale fysieke objecten. Onder robotica worden niet alleen robots verstaan die kunnen worden ingezet in industrieel geautomatiseerde applicaties, maar ook service robots die kunnen werken in een omgeving waarin interactie met personen, objecten of andere apparaten vereist kan zijn. Net als personen (paragraaf 3.7) kunnen ook bedrijven gebruikmaken van Internet of Things. Internet of Things verwijst naar het inzetten van apparaten of systemen die via een netwerk aan elkaar verbonden zijn, vaak aangeduid met het voorvoegsel 'smart' of 'slim'. Deze apparaten en systemen verzamelen gegevens en wisselen gegevens uit en kunnen via internet gemonitord of bediend worden.

Ruim helft bedrijven maakt gebruik van cloud-diensten

In 2020 maakte 53 procent van de bedrijven gebruik van betaalde cloud-diensten (figuur 4.5.1). De meest gebruikte vormen van cloud-diensten zijn opslag van bestanden, opslag (hosting) van databases van het bedrijf en e-mail. Voor elk van deze cloud-diensten geldt, dat ze in 2020 door ruim 4 op de 10 bedrijven werden gebruikt. Het gebruik van rekenkracht om software te draaien in de cloud, kwam minder vaak voor. 17 procent van de bedrijven gebruikte deze cloud-dienst.

4.5.1 Cloud-diensten[1)] gebruikt, 2020



1) Betaalde cloud-diensten.

Grotere bedrijven maken verhoudingsgewijs vaker gebruik van de cloud dan kleinere bedrijven. Van de bedrijven met meer dan 250 werkzame personen gebruikte 83 procent cloud-diensten. Bij bedrijven met 10 tot 50 werkzame personen was dat bij 50 procent het geval. Van de kleinste bedrijven, met 2 tot 10 werkzame personen, gebruikte 36 procent cloud-diensten.

78% bedrijven in informatie en communicatie gebruikt cloud-diensten

Bijna 8 van de 10 bedrijven in de bedrijfstak informatie en communicatie gebruikten cloud-diensten in 2020. Ook in de ICT-sector was het aandeel relatief hoog (76 procent). In de horeca maakten veel minder bedrijven gebruik van cloud-computing: het betrof 34 procent van de bedrijven.

Meer cijfers over het gebruik van cloud-diensten, naar bedrijfstak en het type servers dat werd gebruikt, zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

Robots gebruikt bij 6 procent bedrijven

In 2020 gebruikte 6 procent van de bedrijven robots (tabel 4.5.2). In de industrie zette 1 op de 4 bedrijven een industriële of service robot in. Ook researchinstellingen gebruikten relatief vaak robots (10 procent). In andere bedrijfstakken zoals in de onroerend goed branche, horeca en ICT-gerelateerde bedrijfstakken werd maar zeer beperkt gebruikgemaakt van robots in het bedrijfsproces. Bij middelgrote tot grote bedrijven – met 250 tot 500 werkzame personen – kwam robotica het vaakst voor (18 procent). Van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen zette 3 procent een industriële of service robot in.

4.5.2 Robotica, 2020

	Robot(s) gebruikt	Industriële robot	Service robot
	% bedrijven met 10 of meer werkzame personen		
Totaal	6	5	1
Bedrijfstak			
Industrie	25	25	3
Handel	5	4	1
Energie & water	4	3	0
Advies en onderzoek	4	3	1
waaronder researchinstellingen	10	9	1
Transport	3	1	3
ICT-sector	3	2	1
Overige dienstverlening	3	2	1
Bouw	2	2	1
Informatie en communicatie	1	1	1
Financiële instellingen	1	0	1
Gezondheidszorg	1	1	1
Horeca	0	0	0
Onroerend goed	0	0	0
Bedrijfsomvang			
10 tot 20 werkzame personen	3	3	1
20 tot 50 werkzame personen	6	5	1
50 tot 100 werkzame personen	10	9	1
100 tot 250 werkzame personen	15	13	4
250 tot 500 werkzame personen	18	15	6
500 of meer werkzame personen	16	11	8

Bron: CBS

Meer cijfers over het gebruik van robots bij bedrijven, onder andere over het soort robots en waarvoor robotica wordt ingezet, zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

3D-printing bij 6 procent bedrijven

In 2019 werd door 6 procent van de bedrijven gebruikgemaakt van 3D-printen (tabel 4.5.2). Met name researchinstellingen gebruikten 3D-printing. Bijna 1 op de 5 bedrijven zette 3D-printers in. Ook bij bedrijven in de industrie en ICT-sector werd relatief veel aan 3D-printing

gedaan (respectievelijk 16 en 11 procent van de bedrijven). Bij grote bedrijven – met meer dan 500 werkzame personen – maakte ruim 1 op de 10 bedrijven gebruik van een 3D-printer, terwijl dit 5 procent bedroeg bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen.

4.5.3 3D-printing, 2019

		Doel en gebruik			
	3D-printing uitgevoerd	prototypes/modellen voor verkoop	prototypes/modellen voor intern gebruik	producten voor verkoop	producten voor intern gebruik
	% bedrijven met 10 of meer werkzame personen				
Totaal	6	3	4	2	2
Bedrijfstak					
Industrie	16	9	12	5	7
ICT-sector	11	4	10	4	5
Advies en onderzoek	9	3	7	2	3
waaronder					
researchinstellingen	18	7	16	6	11
Informatie en communicatie	7	3	6	3	2
Handel	5	3	4	2	2
Energie & water	3	1	1	0	1
Bouw	3	1	1	1	1
Financiële instellingen	3	2	2	2	0
Gezondheidszorg	3	1	2	1	1
Transport	1	0	1	0	0
Onroerend goed	1	0	0	1	0
Overige dienstverlening	1	0	1	0	0
Horeca	0	0	0	0	0
Bedrijfsomvang					
10 tot 20 werkzame personen	5	2	3	2	2
20 tot 50 werkzame personen	6	3	4	2	2
50 tot 100 werkzame personen	7	3	6	2	3
100 tot 250 werkzame personen	9	4	8	2	4
250 tot 500 werkzame personen	8	3	7	3	4
500 of meer werkzame personen	11	4	9	2	5

Bron: CBS

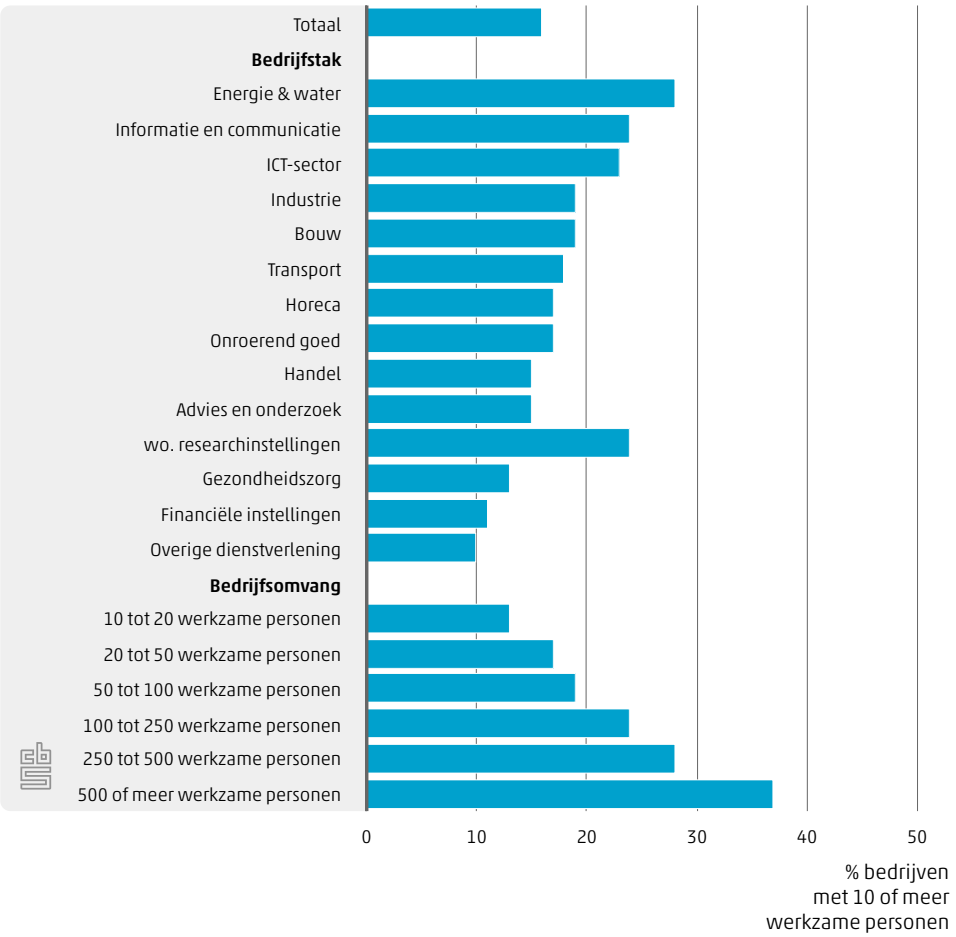
Het merendeel van de bedrijven dat gebruikmaakte van 3D-printing, deed dat om prototypes of modellen te maken. Het maken van modellen voor intern gebruik met behulp van een 3D-printer komt vooral voor bij researchinstellingen. Voor 16 procent van alle researchinstellingen was dit de reden om gebruik te maken van een 3D-printer.

Meer cijfers over het gebruik van 3D-printing bij bedrijven, onder andere over het eigendom van de 3D-printers, zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

'Slimme' systemen gebruikt door 16 procent bedrijven

In 2020 werd door 16 procent van de bedrijven gebruik gemaakt van Internet of Things (figuur 4.5.4). Met name bedrijven actief in de energiesector en met informatie en communicatie gebruikten Internet of Things (respectievelijk 28 en 24 procent van de bedrijven). Bij grote bedrijven – met meer dan 500 werkzame personen – maakte 37 procent van de bedrijven gebruik van slimme apparaten of systemen, terwijl dit 13 procent bedroeg bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen.

4.5.4 Gebruik Internet of Things (IoT), 2020



Internet of Things (IoT) werd het vaakst toegepast voor energiebesparing (9 procent). Het kan dan bijvoorbeeld gaan om de inzet van slimme meters, lampen of thermostaten om het energieverbruik te optimaliseren. IoT werd door 5 procent van de bedrijven gebruikt voor klantdienstverlening (door bijvoorbeeld gebruik van sensoren en RFID) en het onderhoud van voertuigen en machines (door bijvoorbeeld toepassing van bewegings- of onderhoudssensoren).

Meer cijfers over het gebruik van Internet of Things bij bedrijven, onder andere over het soort en het aantal IoT-toepassingen, zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

4.6 Literatuur

OESO (2011). Guide to measuring the information economy 2011. Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, Parijs.

5 Kennispotentieel

Auteurs: Laura Wielenga-van der Pijl, Jochem Zweerink

De onderwijsdeelname in Nederland is verder toegenomen. Leerlingen volgden ook op steeds hogere niveaus onderwijs. Ruim een derde van de 15- tot 75-jarigen is in het bezit van een hbo- of wo-diploma. Het aandeel Nederlanders dat zich ook na afronding van een studie blijft ontwikkelen, nam licht toe in de afgelopen jaren. Het aantal buitenlandse studenten in het Nederlandse hoger onderwijs verdubbelde in 10 jaar tijd.

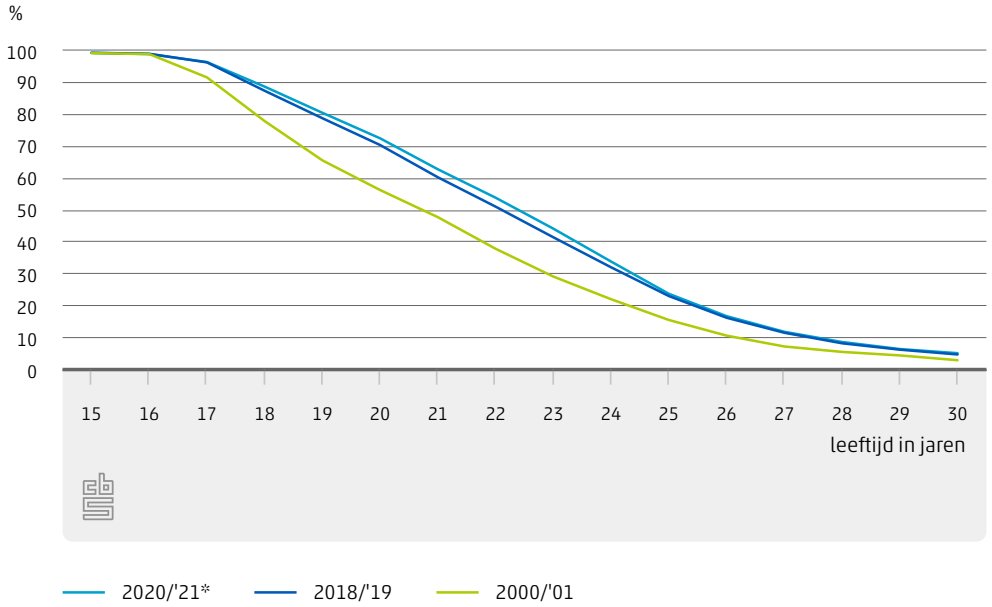
5.1 Onderwijs in Nederland

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, waar relatief veel aandacht uitgaat naar Research & Development en ICT? Dit zijn enkele van de onderwerpen die in deze paragraaf aan bod komen.

Onderwijsdeelname neemt verder toe

Een groter deel van de jongeren blijft onderwijs volgen als zij niet meer leerplichtig zijn, of pakken hun opleiding na een onderbreking weer op. In 2018/'19 volgden in elke leeftijdsgroep vanaf 17 jaar meer jongeren onderwijs dan in 2000/'01. In 2020/'21 nam dit verschil verder toe (figuur 5.1.1). Met name 19- tot en met 24-jarigen namen dat jaar vaker (nog steeds) deel aan het onderwijs dan in 2018/'19.

5.1.1 Deelname onderwijs[1)] naar leeftijd

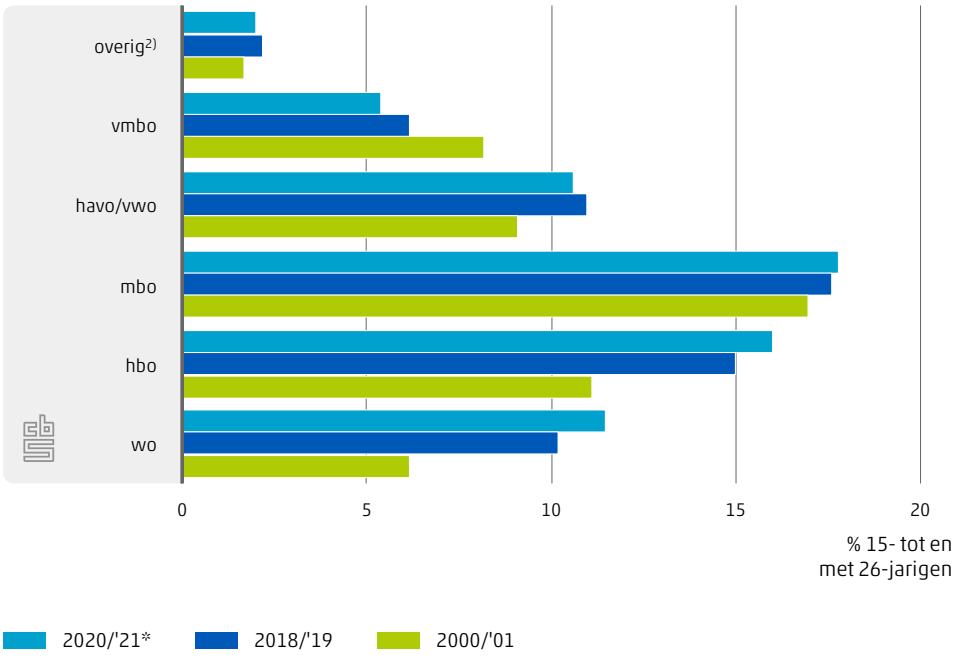


1) Deeltijd- en voltijdonderwijs.
* voorlopige cijfers

Minder deelnemers vmbo, meer voor havo/vwo

In het schooljaar 2020/'21 had het vmbo relatief minder leerlingen dan in 2000/'01, terwijl op de havo en het vwo de onderwijsdeelname in deze periode relatief groter werd (figuur 5.1.2). In 2020/'21 volgde 23 procent van de 16-jarigen een vmbo-opleiding en 45 procent een opleiding voor havo of vwo. In 2000/'01 was dit voor beide onderwijssoorten nog gelijk: 35 procent. Deelname aan het mbo groeide licht. Het hbo en het wo groeiden veel sterker. Voor alle leeftijden nam de deelname toe.

5.1.2 Deelname onderwijs[1] naar onderwijssoort



1) Deeltijd- en voltijdonderwijs.
2) Voortgezet onderwijs onderbouw, (voortgezet) speciaal onderwijs en praktijkonderwijs.
* voorlopige cijfers

Een deel van deze ontwikkelingen komt doordat leerlingen steeds hogere niveaus van onderwijs volgen. De afgelopen jaren vond een verschuiving plaats van het vmbo naar de havo en het vwo, en van het mbo naar het hbo en het wo. Een ander deel heeft te maken met de bevolkingsontwikkeling. In het voortgezet onderwijs is al enkele jaren een teruglopend leerlingaantal te zien, doordat er minder tieners van 12 tot en met 16 jaar zijn. Er is daardoor (relatief) een stijging in het mbo en het ho te zien, omdat de gemiddelde leeftijd daar hoger is geworden. Het verschil tussen 2020/'21 en 2018/'19 is met name te zien in het vmbo en de havo en het vwo. Waarschijnlijk is dit (vooral) het gevolg van de dalende leerlingaantallen van de betreffende leeftijd, omdat zowel bij het vmbo als bij de havo en het vwo het aandeel ingeschrevenen iets terugliep.

Slagingspercentages naderen de 100 procent

In het schooljaar 2019/'20, toen de coronacrisis speelde en Nederland voor een deel van het jaar in een lockdown zat, gingen de centrale eindexamens en centraal praktische examens niet door. Leerlingen slaagden of zakten[1] op basis van hun resultaten voor de schoolexamens. Vanwege de uitzonderlijke situatie mochten de leerlingen voor maximaal twee of drie (vmbo-b en vmbo-k) vakken een resultaatverbeteringstoets doen.

De slagingspercentages liepen voor alle onderwijsniveaus op tot bijna 100 procent. Op de havo steeg het aandeel geslaagden van 88 procent in 2018/'19 tot 98 procent in 2019/'20. Op het vwo liep het percentage geslaagden op van 91 naar 99 procent en op het vmbo van 95 naar 99 procent.

1) Zie: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/04/08/servicedocument-vo-examens-slaag-zakregeling-2019-2020

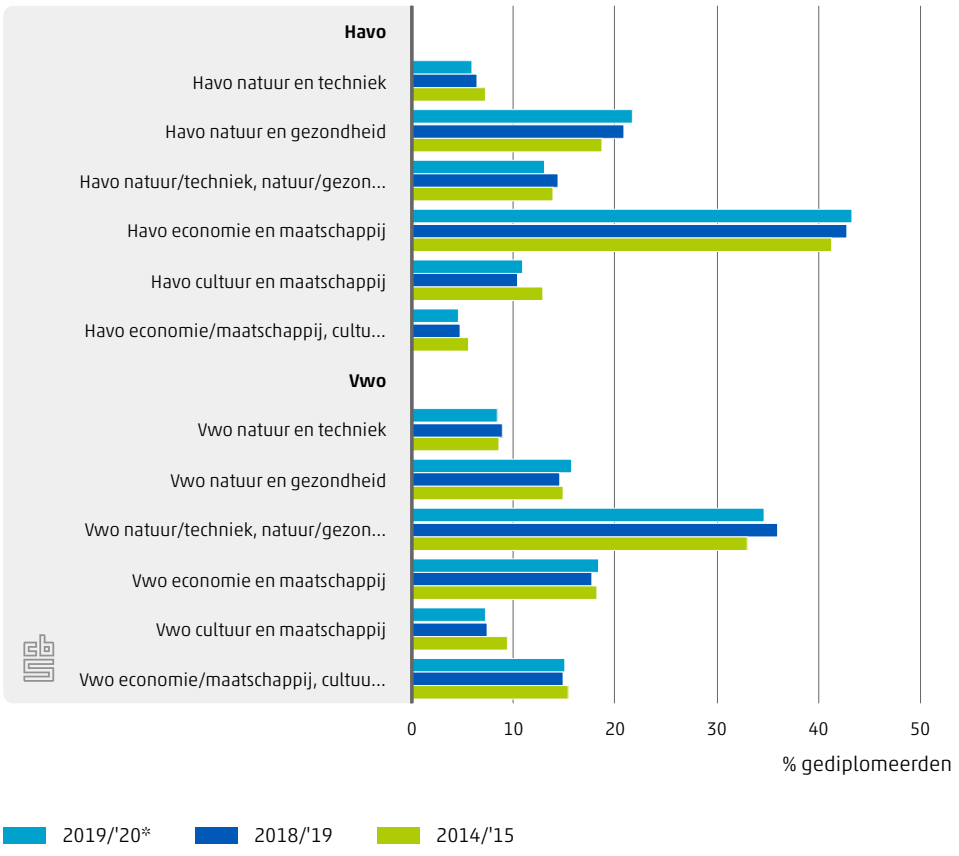
Meer informatie over slagingspercentages is opgenomen in dit CBS-nieuwsbericht.

Meer vwo-diploma's met natuurprofiel

In de bovenbouw van de havo en het 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. Omdat voor Research & Development vooral de bètarichtingen in het voortgezet onderwijs belangrijk zijn, geven cijfers over de gediplomeerden met een natuurprofiel de potentiële aanwas van studenten in deze richtingen weer. Het natuurprofiel betreft de profielen 'Natuur en techniek (NT)', 'Natuur en gezondheid (NG)' en het combinatieprofiel 'Natuur en techniek' en 'Natuur en gezondheid (NT én NG)'.

Op het vwo is het aandeel gediplomeerden met een natuurprofiel gestegen, van 56,6 procent in schooljaar 2014/'15 naar 58,9 procent in 2019/'20. In 2018/'19 was het aandeel met 59,8 procent nog een fractie hoger (figuur 5.1.3).

5.1.3 Profielen van havo- en vwo-gediplomeerden



1) Combinatieprofiel.
* voorlopige cijfers

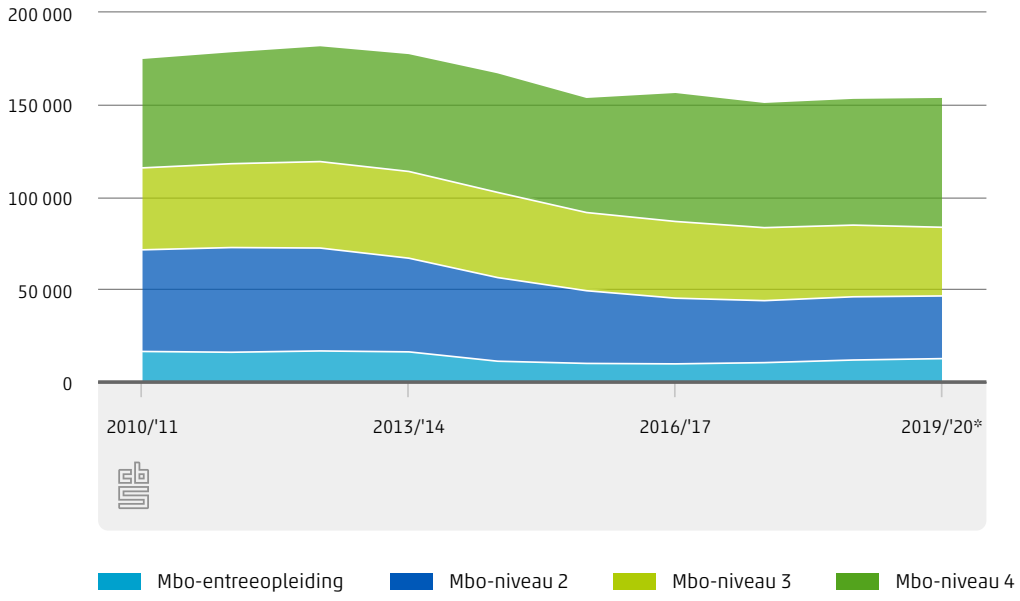
Meer jongens dan meisjes slaagden met een natuurprofiel. Van de geslaagde havo-jongens had 43,0 procent een natuurprofiel; bij de geslaagde havo-meisjes was dit 39,1 procent. Van de geslaagde jongens op het vwo had 60,6 procent een natuurprofiel; van de geslaagde meisjes was dit 57,6 procent.

Meer cijfers over de profielen van havo- en vwo-gediplomeerden zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

Daling mbo-gediplomeerden lijkt gestopt

De dalende trend in de aantallen mbo-gediplomeerden die sinds 2013/'14 zichtbaar was, lijkt te zijn gestopt. In 2019/'20 behaalden ruim 154 duizend mbo'ers een diploma (figuur 5.1.4). Ten opzichte van 2017/'18 nam het aantal mbo-gediplomeerden met een kleine 2 procent toe.

5.1.4 Mbo-gediplomeerden naar niveau

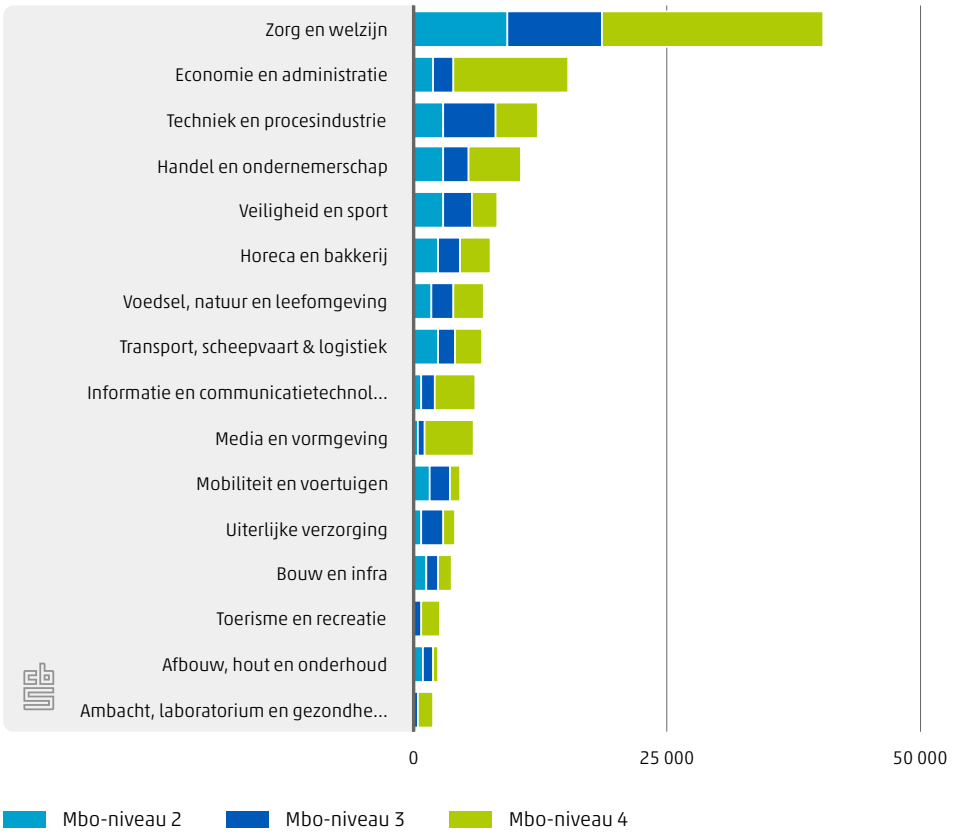


* voorlopige cijfers

Het mbo kent vier niveaus. Alleen het laagste mbo-niveau, de entreeopleiding, leidt niet op tot een startkwalificatie voor de arbeidsmarkt. Op entreeniveau nam het aantal gediplomeerden na 2016/'17 toe. Het aantal gediplomeerden op mbo-2 niveau schommelt de laatste drie jaren rond de 34 duizend. Het aantal gediplomeerden op niveau 3 vertoont na 2013/'14 een dalende trend, terwijl het aantal op niveau 4 steeg. In het studiejaar 2016/'17 is een piek zichtbaar in de aantallen gediplomeerden op mbo-niveau 4. Dit komt doordat veel mbo-4 opleidingen zijn omgezet van een studieduur van nominaal 4 jaar naar nominaal 3 jaar. De eerste lichting behaalde in 2016/'17 een diploma.

In 2019/'20 behaalden ruim 141 duizend mbo'ers een diploma op niveau 2 of hoger. Het domein 'Zorg en welzijn' had het grootste aantal gediplomeerden: ruim 40 duizend personen, waarvan ruim de helft op mbo-niveau 4 (figuur 5.1.5). In het domein 'Techniek en procesindustrie' behaalden ruim 12 duizend mbo'ers een diploma op niveau 2 of hoger; in 'Informatie en communicatietechnologie' bedroeg dit aantal meer dan 6 duizend in 2019/'20.

5.1.5 Gediplomeerden mbo naar domein, 2019/'20*



* voorlopige cijfers

Opleidingen op niveau 2 en 3 in het domein 'Techniek en procesindustrie' hebben bijvoorbeeld betrekking op 'industriële processen', 'elektrotechnische installaties' en 'werktuigkundige installaties'. Op niveau 4 bevat dat domein onder andere studies op het gebied van 'procestechniek' en 'middenkader engineering'. Het grootste deel van de gediplomeerden op niveau 2 of hoger in het domein 'Techniek en procesindustrie' behaalde een diploma op het derde niveau: de vakopleiding. In 2019/'20 betrof het 5 194 personen. Op het vierde niveau slaagden 4 174 personen. Het totale aantal gediplomeerden op niveau 2 of hoger in deze technische richting was 4,8 procent lager dan een jaar eerder.
Onder het domein 'Informatie en communicatietechnologie' vallen bijvoorbeeld opleidingen in de 'ICT-support' op niveau 2 en 3, in 'ICT- en mediabeheer' op niveau 3 en 4 en 'Applicatieontwikkeling' op niveau 4. Bijna twee op de drie gediplomeerden in dit domein behaalden een diploma op het hoogste mbo-niveau.
De gediplomeerden uit de bovengenoemde twee domeinen zijn vrijwel allemaal mannen, namelijk 96 tot 97 procent. In 2019/'20 behaalden ruim 15 procent van de gediplomeerde mannen een diploma in 'Techniek en procesindustrie' en bijna 8 procent in 'Informatie en communicatietechnologie'. Deze domeinen hadden bij vrouwen een 'marktaandeel' van respectievelijk 0,5 en 0,3 procent.

Meer cijfers over gediplomeerden in het mbo zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

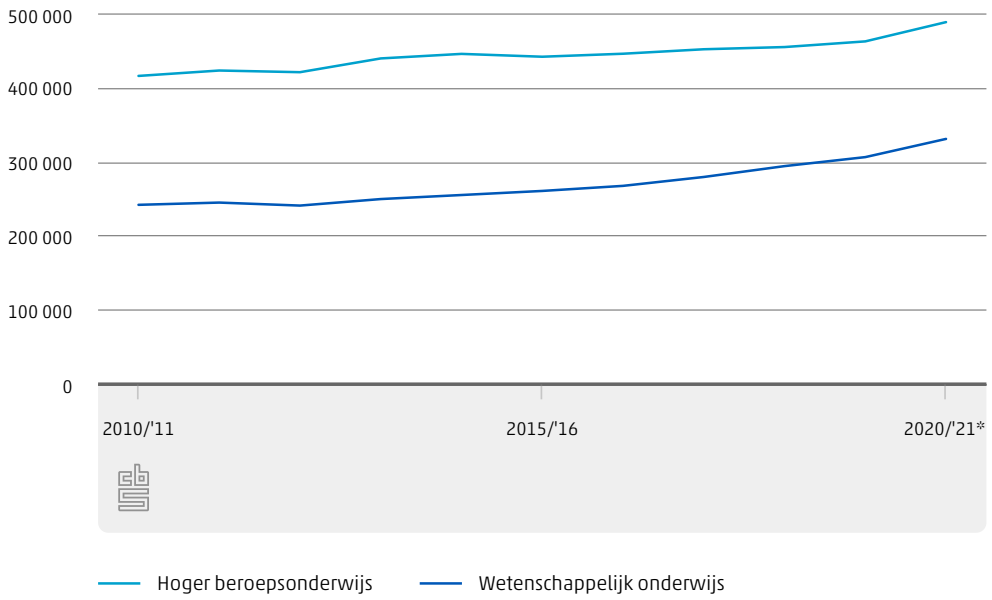
Stijging aantal ho-studenten in coronajaar 2020/'21

De stijging van het aantal studenten in het hoger onderwijs (ho) zet verder door. In het studiejaar 2020/'21 bedroeg het totaal aantal ho-studenten ruim 817 duizend; een stijging van 6,5 procent ten opzichte van het jaar ervoor. De stijging is groter dan in eerdere jaren. Dat lijkt voor een groot deel samen te hangen met de gevolgen van de coronapandemie. In het studiejaar 2019/'20, toen de coronacrisis uitbrak, gingen de centrale eindexamens van het voortgezet onderwijs niet door. Op basis van de schoolexamens haalde een groter aandeel van de havo- en vwo-eindexamenkandidaten een diploma. Bovendien zijn meer gediplomeerden meteen gaan studeren omdat een tussenjaar, voor studie in het buitenland, reizen of andere activiteiten, veelal niet door kon gaan. In het studiejaar 2020/'21 waren bijna 18 duizend meer eerstejaars studenten ingeschreven in het ho dan in 2019/'20. In de jaren ervoor was de stijging van het aantal eerstejaars veel minder groot.

489 000 hbo-studenten
in studiejaar 2020/'21

In het studiejaar 2020/'21 waren ruim 489 duizend studenten ingeschreven in het hbo (figuur 5.1.6). Ten opzichte van 2019/'20 betekent dit een stijging van 5,6 procent. In 2000/'01 waren er nog 313 duizend hbo-studenten. In de afgelopen twintig jaar is het aantal hbo-studenten dus gegroeid met 57 procent. Tussen 2000/'01 en 2020/'21 steeg het aantal ingeschreven hbo'ers elk jaar, op kleine dalingen in de studiejaren 2012/'13 en 2015/'16 na. De daling in 2015/'16 komt na een versnelde stijging in de twee jaren daarvoor. Veel jongeren zagen in 2013/'14, en ook nog in 2014/'15, af van een tussenjaar in bijvoorbeeld het buitenland, omdat ze gebruik wilden maken van de oude studiefinancieringsregeling.

5.1.6 Ingeschreven studenten



* voorlopige cijfers

Ook het aantal ingeschreven studenten in het wetenschappelijk onderwijs is tussen 2000/'01 en 2020/'21 voortdurend gestegen, op een kleine daling in 2012/'13 na. In het studiejaar 2020/'21 waren er 332 duizend studenten ingeschreven voor een wetenschappelijke opleiding. In het studiejaar 2000/'01 waren dit er nog 166 duizend. Daarmee is het aantal wo-studenten in de afgelopen twintig jaar verdubbeld. Een deel van de groei komt door een toename van het aantal internationale studenten bij Nederlandse universiteiten. Paragraaf 3 van dit hoofdstuk gaat hier dieper op in.

De kleine daling van het aantal hbo- en wo-studenten in 2012/'13 volgde op een studiejaar waarin veel meer studenten hun diploma behaalden dan in de jaren ervoor, waardoor de uitstroom van studenten groot was. Deze ontwikkeling houdt mogelijk verband met aangekondigde (maar uiteindelijk niet uitgevoerde) maatregelen van de overheid om in het hoger onderwijs een zogenaamde 'langstudeerboete' in te voeren. Voor veel studenten werd het hierdoor extra aantrekkelijk om hun opleiding snel af te ronden (Van der Heide en Van Miltenburg, 2013; VSNU, 2013).

Meeste hbo-bachelordiploma's in Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening

In het studiejaar 2019/'20 behaalden ruim 67 duizend personen een hbo-bachelordiploma. De richtingen 'Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening', 'Gezondheidszorg en welzijn' en 'Onderwijs' waren de grootste studierichtingen onder de hbo-bachelors. Deze drie richtingen omvatten samen 61 procent van de gediplomeerden in het studiejaar 2019/'20 (figuur 5.1.7).

5.1.7 Gediplomeerden hbo-bachelor naar richting[1], 2019/'20*

1) ISCED-F2013 indeling.
* voorlopige cijfers

Voor Research & Development zijn vooral de hbo-richtingen 'Techniek, industrie en bouwkunde', 'Wiskunde, natuurwetenschappen' en 'Informatica' van belang. In het studiejaar 2019/'20 omvatten deze bètarichtingen samen 15 procent van alle hbo-bachelorgediplomeerden. Het aantal dat een diploma haalt in 'Wiskunde, natuurwetenschappen' en 'Informatica' stijgt gestaag over de jaren; het aantal in 'Techniek, industrie en bouwkunde' stijgt ook gestaag, maar was in 2019/'20 lager dan in het jaar ervoor.

In de richting 'Techniek, industrie en bouwkunde' behaalden 5 998 studenten een hbo-bachelordiploma in 2019/'20. Het studiejaar daarvoor waren dat er nog 6 258. Dit betekent een daling van 4 procent. Het aantal uitgereikte hbo-bachelordiploma's in de richting 'Wiskunde, natuurwetenschappen' bedroeg 1 124 in het studiejaar 2019/'20. Een jaar eerder waren dat er 1 017: een stijging van 11 procent. In de richting 'Informatica' behaalden 2 676 hbo-bachelors hun diploma in 2018/'19. Een jaar later studeerden 2 818 hbo'ers af: een stijging van 5 procent.

Meer cijfers over gediplomeerden in het hbo zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

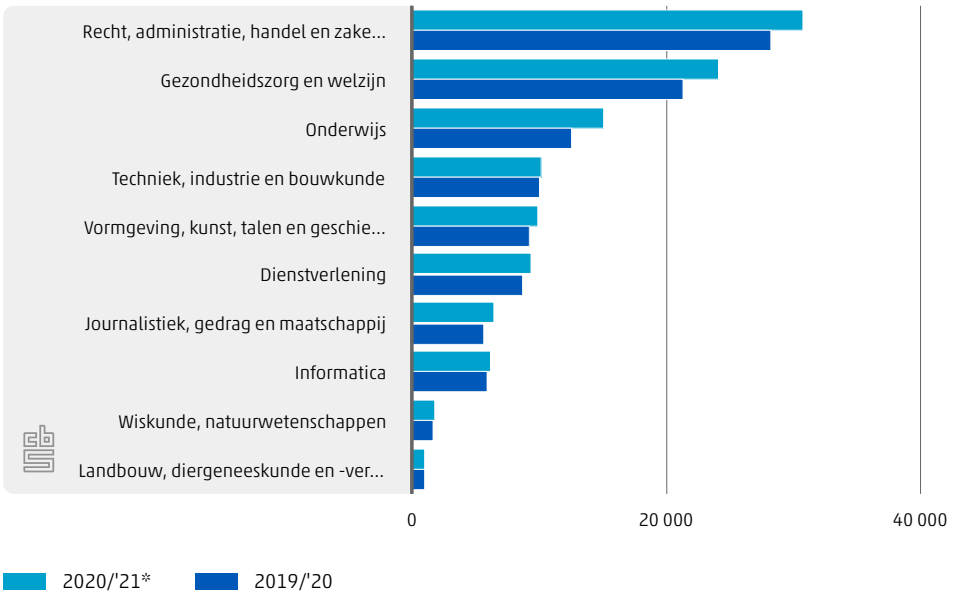
Het aandeel vrouwen dat een hbo-bachelordiploma behaalde in de bètarichtingen, is kleiner dan het aandeel mannen. In de richting 'Techniek, industrie en bouwkunde' was 24 procent van de gediplomeerden in 2019/'20 een vrouw; in de 'Wiskunde, natuurwetenschappen' en 'Informatica' was hun aandeel respectievelijk 46 procent en 7 procent. In veel andere landen is het percentage vrouwelijke bèta's in het hoger onderwijs aanzienlijk hoger dan in Nederland. De volgende paragraaf gaat uitgebreider in op dit onderwerp.

Meer hbo-eerstejaars; ook meer bèta's

In alle studierichtingen is het aantal eerstejaars hbo-studenten in het studiejaar 2020/'21 hoger dan een jaar eerder (figuur 5.1.8). Deze stijging is gemiddeld groter dan in voorgaande jaren. Zoals eerder opgemerkt, hangt dit samen met het hoge slagingspercentage in het voortgezet onderwijs in het voorgaande studiejaar en de verhoogde doorstroom van die gediplomeerden naar vervolgonderwijs, beide als gevolg van de maatregelen naar aanleiding van de coronacrisis.

Het aantal eerstejaars hbo-studenten in de richting 'Onderwijs' is flink gegroeid, met 20 procent. Dit hangt waarschijnlijk samen met de inspanningen van de overheid om het voor studenten aantrekkelijker te maken om voor de PABO te kiezen. 'Journalistiek, gedrag en maatschappij' verwelkomde in 2020/'21 16 procent meer eerstejaars studenten dan het jaar ervoor. Van de bètastudierichtingen groeide vooral 'Wiskunde, natuurwetenschappen'. Het aantal studenten nam met 13 procent toe. Het aantal eerstejaars 'Techniek, industrie en bouwkunde' steeg met 1 procent. De richting 'Informatica' trok 5 procent meer eerstejaars hbo-studenten.

5.1.8 Eerstejaars hbo-studenten naar richting[1)]



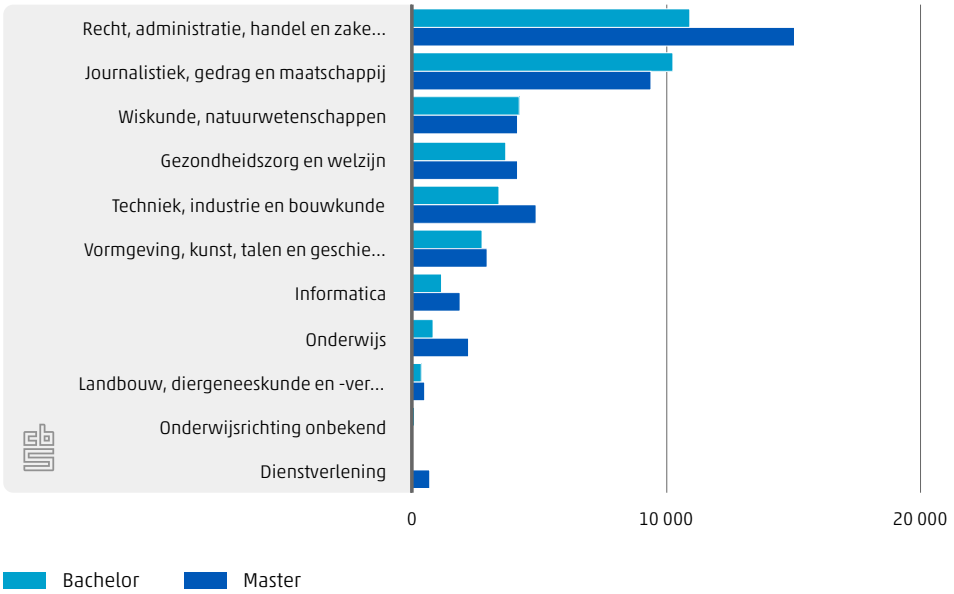
1) ISCED-F2013 indeling.
* voorlopige cijfers

De studierichting 'Wiskunde, natuurwetenschappen' blijft ook in het studiejaar 2020/'21 met een aandeel eerstejaars van 2 procent relatief klein binnen het hbo. Het aandeel is sinds 2017/'18 stabiel. 'Informatica' trok 5 procent en 'Techniek, industrie en bouwkunde' 9 procent van de eerstejaars hbo-studenten in 2020/'21. Deze aandelen vertonen een dalende trend.

WO: studierichting recht, administratie en handel populair

In het wo studeerden de meeste studenten af in de richting 'Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening' in het studiejaar 2019/'20 (figuur 5.1.9). Dit geldt voor de bachelors (10 947 gediplomeerden), maar ook voor de masters (15 095 gediplomeerden). Ook in de richting 'Journalistiek, gedrag en maatschappij' studeerden veel wo-studenten af. Samen omvatten deze richtingen 56 procent van alle wo-bachelorgediplomeerden in het studiejaar 2019/'20. Bij de wo-masters was dit aandeel iets kleiner, namelijk 53 procent.

5.1.9 Gediplomeerden wo naar richting[1], 2019/'20*



1) ISCED-F2013 indeling.
* voorlopige cijfers

In het studiejaar 2019/'20 omvatten de bètarichtingen 'Techniek, industrie en bouwkunde', 'Wiskunde, natuurwetenschappen' en 'Informatica' samen 23 procent van alle wo-bachelorgediplomeerden. Bij de wo-masters was dit 24 procent in dat studiejaar. In het wo is het aandeel studenten dat in 'Wiskunde, natuurwetenschappen' afstudeerde aanzienlijk groter dan in het hbo.

In recente jaren zijn steeds meer wo-studenten geslaagd voor een master in de richting 'Wiskunde, natuurwetenschappen'. In het studiejaar 2019/'20 betrof het 4 174 gediplomeerden; in 2015/'16 waren dit er nog 3 325. Het aantal wo-bachelorgediplomeerden in deze richtingen nam ook toe, van 3 410 in 2015/'16 naar 4 259 in 2019/'20. In de 'Techniek, industrie en bouwkunde' slaagden ook ieder jaar meer bachelorstudenten. In 2019/'20 behaalden 3 463 studenten hun bachelordiploma, tegen 2 835 in 2015/'16. Het aantal mastergediplomeerden in deze richting nam tussen 2015/'16 en 2018/'19 toe van 4 070 naar 4 920. In 2019/'20 behaalden 4 896 studenten een wo-masterdiploma in de 'Techniek, industrie en bouwkunde'. In de 'Informatica' behaalden 1 195 studenten een wo-bachelor- en 1 914 een wo-masterdiploma. Dit komt overeen met respectievelijk 3 en 4 procent van alle gediplomeerden in het wo.

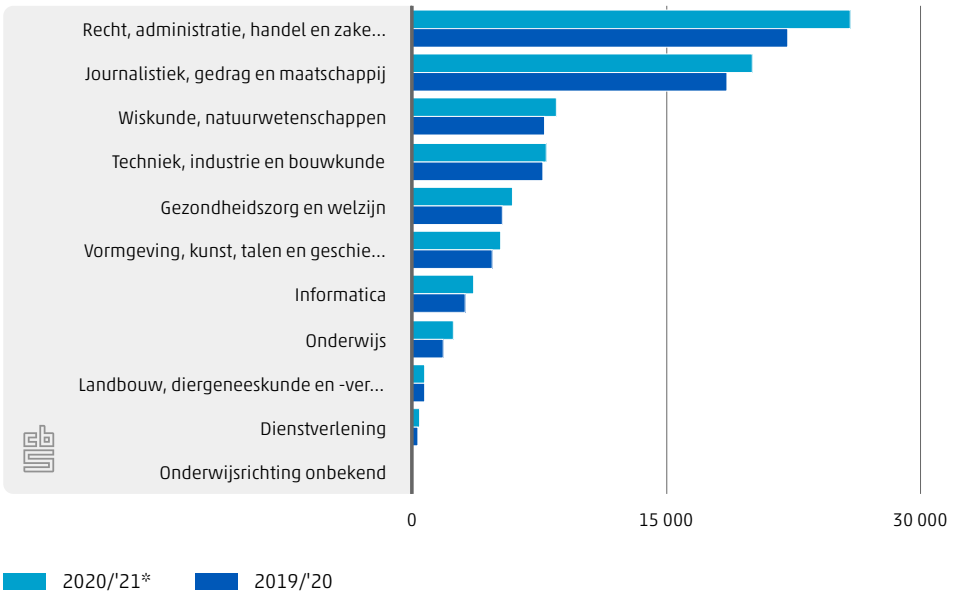
In het wo is het aandeel vrouwelijke bètastudenten aanzienlijk groter dan in het hbo. In het studiejaar 2019/'20 was 37 procent van de wo-master-afgestudeerden in een bètarichting een vrouw. Bij de afgestudeerde hbo-bachelors in een bètastudie bedroeg het aandeel vrouwen 22 procent. Het gaat hier om de richtingen 'Wiskunde, natuurwetenschappen', 'Informatica' en 'Techniek, industrie en bouwkunde' samen.

Meer cijfers over gediplomeerden in het wo zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

Meer eerstejaars in wo; ook meer bèta's

In het studiejaar 2020/'21 is het totale aantal eerstejaars ingeschrevenen in het wo toegenomen ten opzichte van de studiejaren daarvoor. Alle studierichtingen trokken meer eerstejaars wo-studenten dan een jaar eerder (figuur 5.1.10). Ook de bètarichtingen zijn dus gegroeid. Dit geldt vooral voor 'Informatica', dat 15 procent meer eerstejaarsstudenten trok. Hun aantal steeg van 3 169 in 2019/'20 naar bijna 3 655 een jaar later. De andere bètarichtingen groeiden ook. In 'Wiskunde, natuurwetenschappen' nam het aantal eerstejaars toe van 7 851 in 2019/'20 tot 8 574 in 2020/'21. 'Techniek, industrie en bouwkunde' had 7 984 eerstejaars studenten in het studiejaar 2020/'21, tegen 7 754 in 2019/'20.

5.1.10 Eerstejaars wo-studenten naar richting[1)]



1) ISCED-F2013 indeling.
* voorlopige cijfers

Het aantal eerstejaarsstudenten in bètarichtingen van het wo is dus toegenomen. Het percentage eerstejaars wo'ers met een bètastudie is echter licht gedaald. In het studiejaar 2020/'21 was 25 procent van alle eerstejaars een student in een bètarichting. Dit aandeel was in de jaren ervoor nog 26 procent.

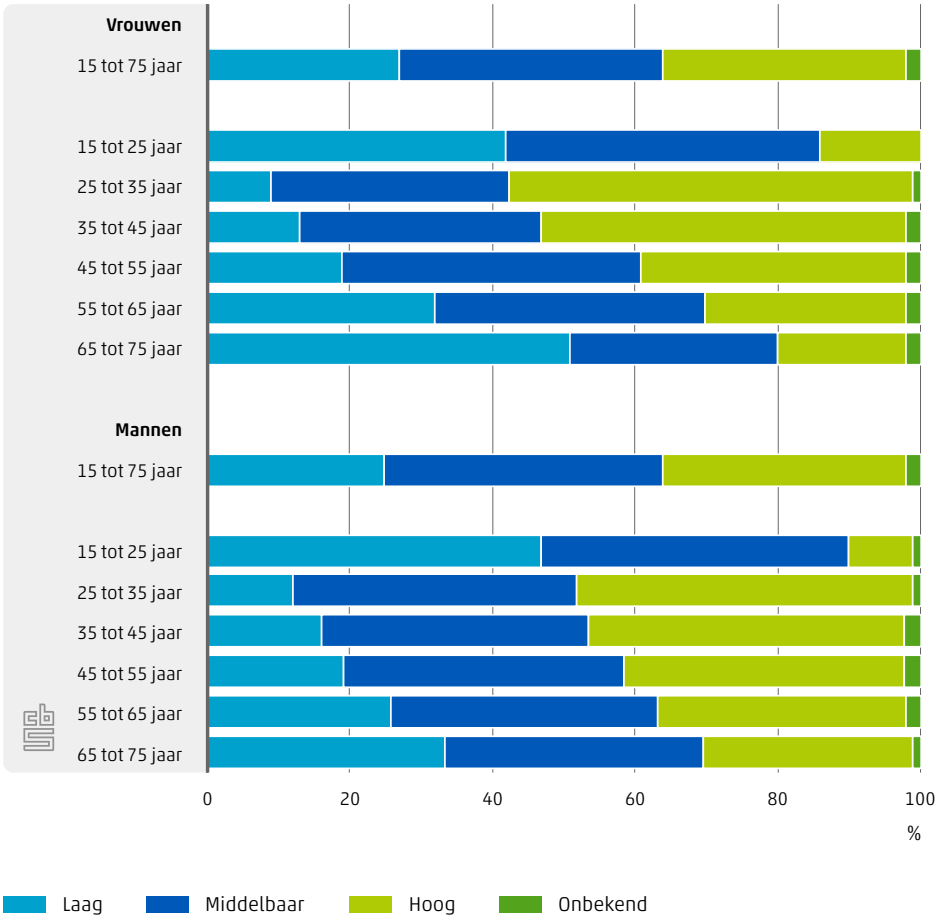
5.2 Kennis in Nederland

In deze paragraaf komt het onderwijsniveau van Nederlanders aan bod, ook in vergelijking met andere Europeanen. Vervolgens focust de paragraaf op afgestudeerden uit het hoger onderwijs met een bètadiploma, zowel in Nederland als in andere Europese landen. Ten slotte is er aandacht voor een 'leven lang ontwikkelen'.

Ruim derde 15- tot 75-jarigen heeft hbo- of wo-diploma

In Nederland is ruim een derde van de 15- tot 75-jarigen in het bezit van een hbo- of wo-diploma (figuur 5.2.1). Dit aandeel hoogopgeleiden neemt al jaren gestaag toe. Tien jaar geleden bedroeg het nog 27 procent. De toename van het onderwijsniveau blijkt ook uit het grotere aandeel hoogopgeleiden onder jongere generaties. Dit geldt nog niet zozeer voor de jongste leeftijdsgroep; ruim drie kwart van hen is scholier of student en gaat hun hoogste onderwijsniveau nog behalen. Maar het geldt wel voor 25- tot 35-jarigen, waarvan 52 procent in het bezit van een hbo- of wo-diploma was in 2020. Dit aandeel is voor oudere generaties kleiner, met 24 procent het kleinst bij 65- tot 75-jarigen.

5.2.1 Onderwijsniveau, 2020



Het aandeel vrouwen en mannen met een hbo- of wo-diploma was in 2020 even groot. Onder jongere generaties zijn er echter meer hoogopgeleide vrouwen dan mannen. 56 procent van de vrouwen van 25 tot 35 jaar was in 2020 hoogopgeleid; van de mannen in deze leeftijdscategorie had 47 procent een hbo- of wo-diploma. Ook 35- tot 45-jarige vrouwen hebben vaker een hbo- of wo-diploma dan hun mannelijke leeftijdsgenoten. Alleen onder de 45- tot 75-jarigen zijn mannen nog vaker dan vrouwen hoogopgeleid. Parallel aan de toename van het aandeel hoogopgeleiden in de afgelopen tien jaren, werd het aandeel Nederlanders met alleen basisonderwijs, vmbo of mbo-niveau 1 kleiner. Het liep terug van 33 procent in 2010 naar 26 procent in 2020.

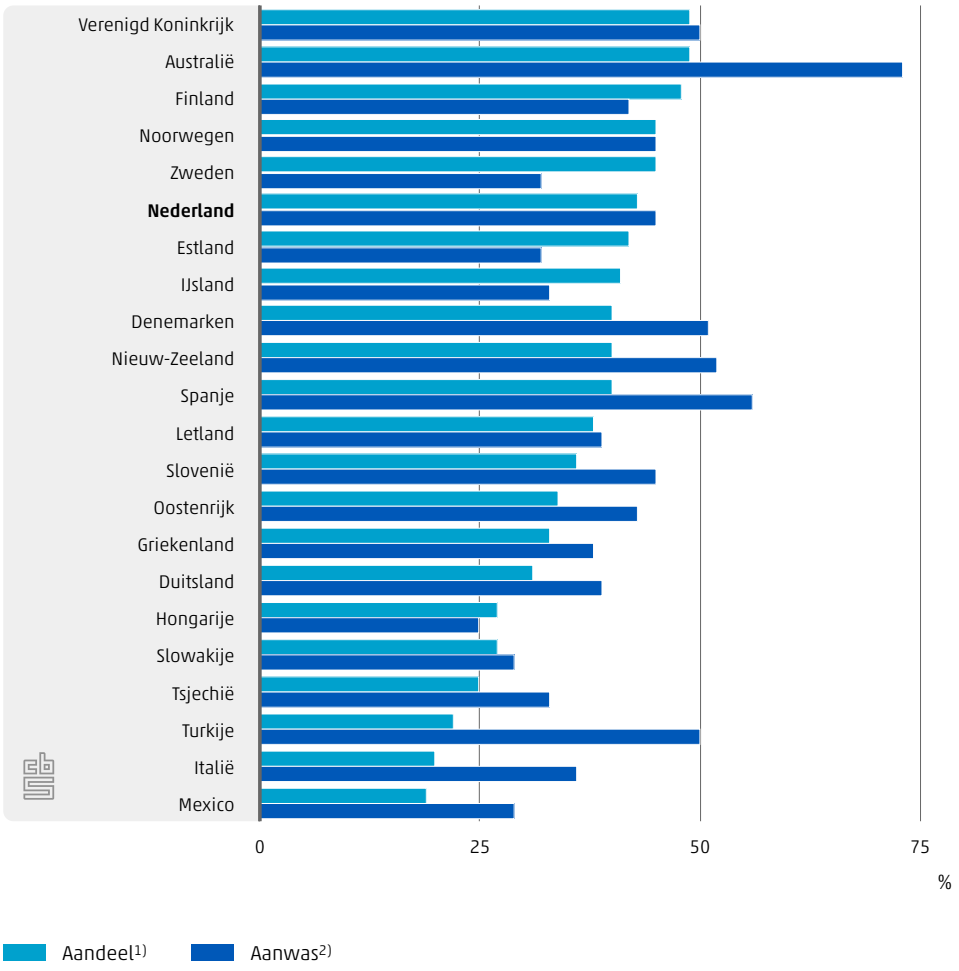
Door deze ontwikkeling beschikken ook steeds meer Nederlanders van 15 tot 75 jaar over een startkwalificatie. Dat wil zeggen dat personen minimaal een afgeronde havo- of vwo-opleiding hebben, of een opleiding mbo-niveau 2. In 2020 gold dit voor 72 procent van de Nederlanders van 15 tot 75 jaar. Een startkwalificatie wordt gezien als het minimale niveau voor een duurzame positie op de arbeidsmarkt. Personen met een startkwalificatie hadden dan ook vaker betaald werk dan die zonder startkwalificatie. In 2020 werkte 76 procent van de personen met een startkwalificatie en 48 procent van de personen zonder startkwalificatie.

Meer cijfers over het hoogst behaalde onderwijsniveau zijn opgenomen in deze StatLine-tabel.

Nederland met aandeel en aanwas hoogopgeleiden in subtop

In 2020 was 43 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar hoogopgeleid (figuur 5.2.2). Nederland staat daarmee in de subtop van de landen behorend tot de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). In bijvoorbeeld Finland, Australië en het Verenigd Koninkrijk was het aandeel hoogopgeleiden groter dan in Nederland. In deze landen had bijna de helft van de bevolking een opleiding in het hoger onderwijs afgerond. Het aandeel hoogopgeleiden was in Duitsland (31 procent) kleiner dan in Nederland.

5.2.2 Hoogopgeleiden



Bron: OESO
1) Hoogopgeleiden als percentage van de bevolking van 25 tot 65 jaar, 2020.
2) Geslaagden jonger dan 30 jaar voor een eerste diploma in het hoger onderwijs, als percentage van de totale leeftijdsgroep jonger dan 30 jaar, 2019.

De aanwas van hoogopgeleiden zegt iets over de toekomstige ontwikkeling van het aandeel hoogopgeleiden in de bevolking. De aanwas is het aandeel personen dat voor de eerste keer een diploma in het hoger onderwijs behaald heeft binnen de typische leeftijdsgroep om af te studeren (jonger dan 30 jaar). Als dit aandeel groot is, zijn veel jonge mensen hoogopgeleid. Dat betekent dat het aandeel hoogopgeleiden in de toekomst zal groeien. De aanwas bedroeg in Nederland 45 procent in 2019. Vooral in Australië was de aanwas van hoogopgeleiden groot: 73 procent. Ook landen als het Verenigd Koninkrijk, Denemarken, en Spanje scoorden hoger dan Nederland. Zweden bleef achter vergeleken met Nederland: 32 procent. Als een persoon meerdere diploma's in het hoger onderwijs behaalt, telt alleen het eerste diploma mee in dit cijfer.

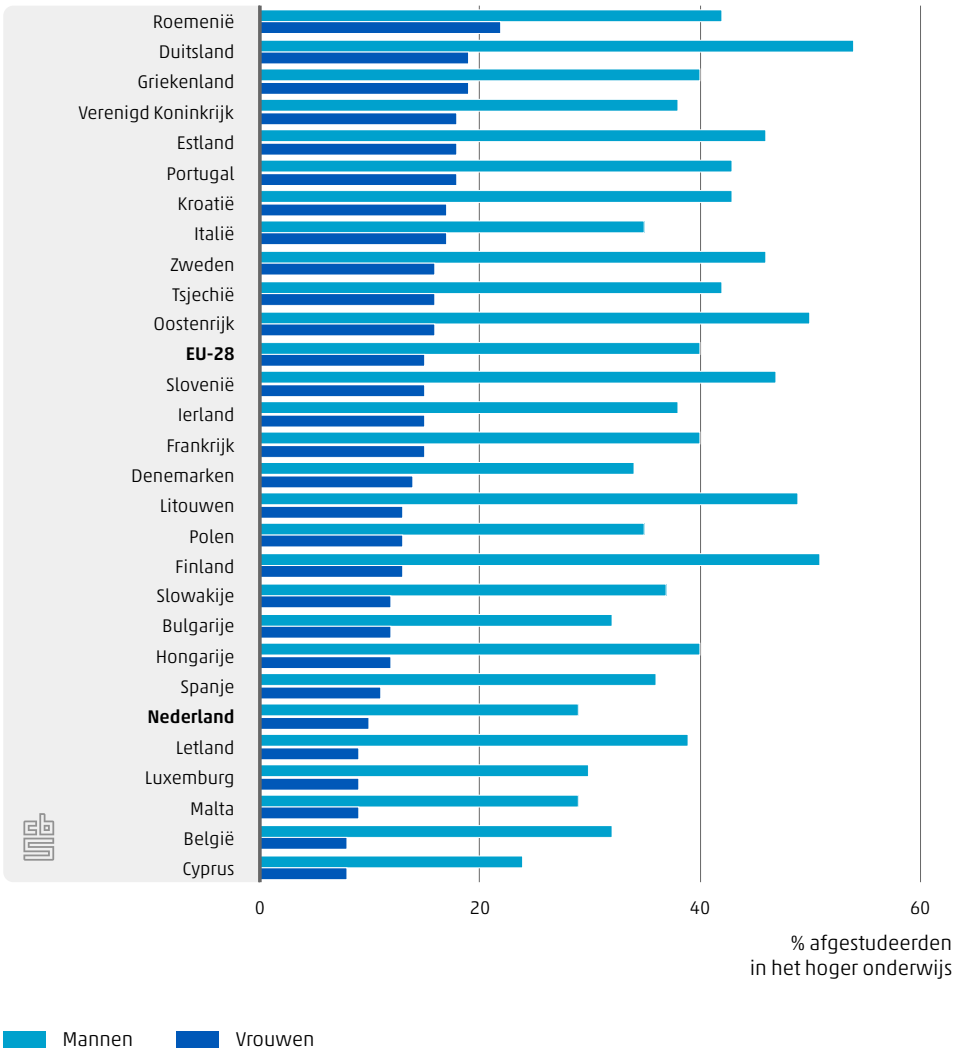
Nederland laagste percentage afgestudeerden in bètarichting

In 2019 rondde 19 procent van de afgestudeerden in het Nederlandse hoger onderwijs een bèta-opleiding af. Nederland heeft hiermee, op België, Malta en Cyprus na, het laagste percentage bèta-afgestudeerden van alle landen in de Europese Unie (EU). Gemiddeld

behaalde 26 procent van de afgestudeerden in de EU een bètadiploma. In onder andere Oostenrijk, Finland, Estland en Zweden was het percentage bèta-afgestudeerden hoger dan het EU-gemiddelde.[2] Duitsland kende de meeste bèta's; 37 procent van de afgestudeerde Duitsers in het hoger onderwijs rondde een bèta-opleiding af.

In alle EU-landen studeerden mannen relatief veel vaker af in een bètarichting dan vrouwen. Het betrof gemiddeld 40 procent van de mannelijke afgestudeerden en 15 procent van de vrouwen (figuur 5.2.3). In Nederland lag het percentage voor zowel mannen als vrouwen veel lager. Van de afgestudeerde mannen in Nederland volgde 29 procent een bètastudie; van de vrouwen 10 procent. Dit is vergelijkbaar met de andere landen in de Benelux.

5.2.3 Afgestudeerden hoger onderwijs in bètarichting, 2019



Bron: Eurostat

2) Inclusief het Verenigd Koninkrijk.

Leven lang ontwikkelen steeds belangrijker

Een 'leven lang ontwikkelen' wordt steeds belangrijker. De maatschappij verandert constant en nieuwe technologieën zorgen er voor dat de manier van werken ook verandert. Daarom is het belangrijk dat mensen hun vaardigheden blijven ontwikkelen door zich voortdurend bij te scholen. De Nederlandse overheid heeft 'leven lang leren' daarom in 2014 tot speerpunt gemaakt (TK, 2014). Meer recent spreekt de overheid van 'een leven lang ontwikkelen'. En om ervoor te zorgen dat mensen bij een snel veranderende arbeidsmarkt niet buiten de boot vallen, wil de overheid extra maatregelen nemen zodat mensen zich blijven scholen (Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 2018).

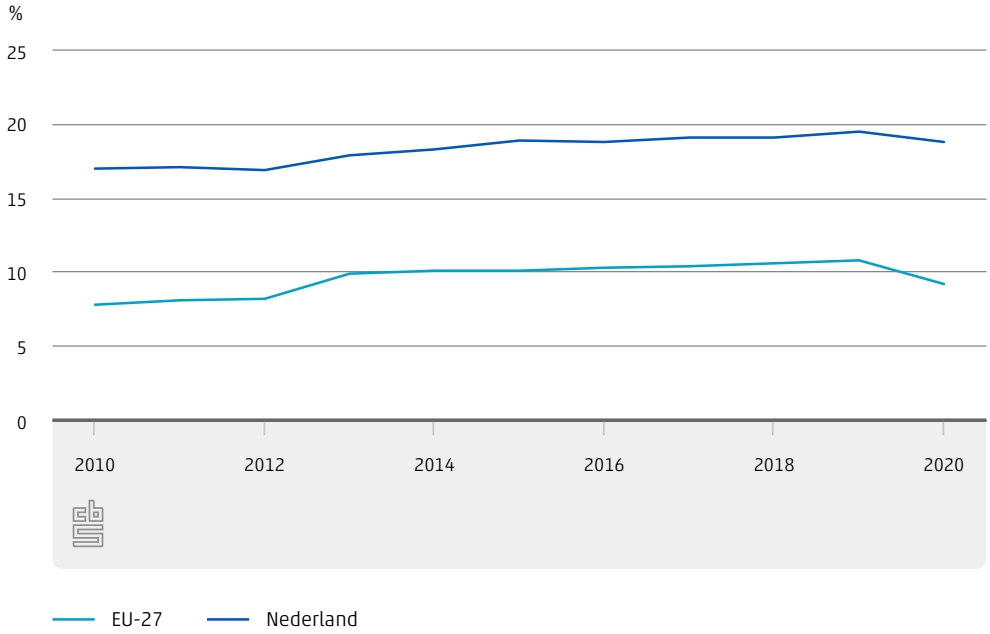
Ook op Europees niveau zien beleidsmakers de noodzaak van een 'leven lang ontwikkelen' in. De Europese Commissie heeft de ambitie uitgesproken dat de EU de meest concurrerende en meest dynamische kenniseconomie van de wereld wordt (Europese Commissie, 2010). Een strategisch doel van de EU-samenwerking op het gebied van onderwijs en opleiding was dat een 'leven lang ontwikkelen' en mobiliteit realiteit worden, waarbij onderwijs- en opleidingsstelsels beter op veranderingen inspelen. Om de vooruitgang te meten hebben beleidsmakers diverse concrete doelstellingen vastgesteld. Eén van deze doelstellingen was 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 streefde naar een groter aandeel: 20 procent (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2011; zie ook Hartgers en Pleijers, 2010). Voor de periode 2021 tot 2030 is een nieuwe doelstelling geformuleerd: in 2025 moet 47 procent van de 25- tot 65-jarigen hebben deelgenomen aan een opleiding of cursus in de 12 voorgaande maanden.[3)]

Bijna 1 op de 5 volgt een opleiding of cursus

In 2020 volgde 19 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar een opleiding of cursus[4)] (figuur 5.2.4). Dat is boven de Europese norm van 15 procent, en net onder de Nederlandse doelstelling. In de jaren na 2012 is het percentage Nederlanders dat een opleiding of cursus volgt, gestaag toegenomen. Ten opzichte van 2019 is in 2020 sprake van een lichte daling. Er zijn vooral minder korte opleidingen of cursussen gevolgd. Dat is waarschijnlijk het gevolg van de coronacrisis.

3) https://ec.europa.eu/eurostat/web/education-and-training/policy-context
4) Onder leven lang ontwikkelen vallen alle opleidingen en cursussen die personen van 25 tot 65 jaar volgen of recent (afgelopen 4 weken) gevolgd hebben. Het kan dan gaan om formele opleidingen en/of niet-formele onderwijsactiviteiten zoals bedrijfsopleidingen, cursussen, workshops of privélessen. Formeel onderwijs is onderwijs dat door de overheid wordt bekostigd, alsmede particulier onderwijs voor zover dit leidt tot een in Nederland erkend diploma. De cijfers sluiten aan bij de Europese indicator 'Adult Learning' die Eurostat publiceert.

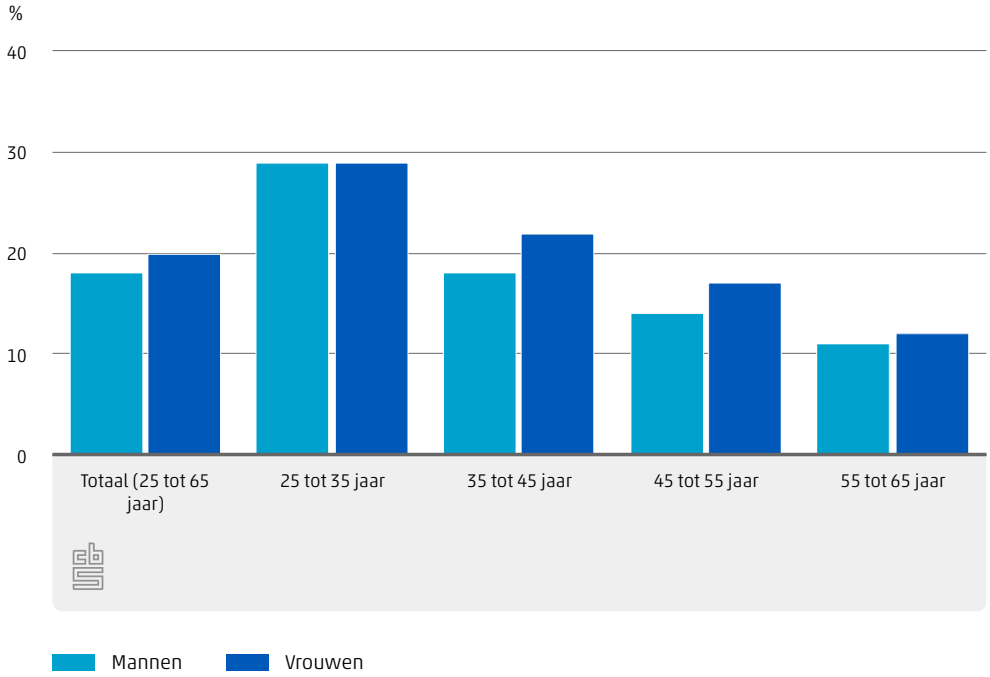
5.2.4 Leven lang leren



Bron: Eurostat

Personen in hogere leeftijdsgroepen nemen minder vaak deel aan 'leven lang ontwikkelen'. Onder 25- tot 35-jarigen was het percentage het hoogst: 29 procent in 2020. Onder 55- tot 65-jarigen was de deelname 12 procent (figuur 5.2.5). Bij deelnemers jonger dan 35 jaar gaat het vooral om langere opleidingen. Bij 35-plussers gaat het vooral om bedrijfsopleidingen en cursussen. Vrouwen van 35 jaar en ouder namen hieraan wat vaker deel dan mannen.

5.2.5 Leven lang leren, 2020

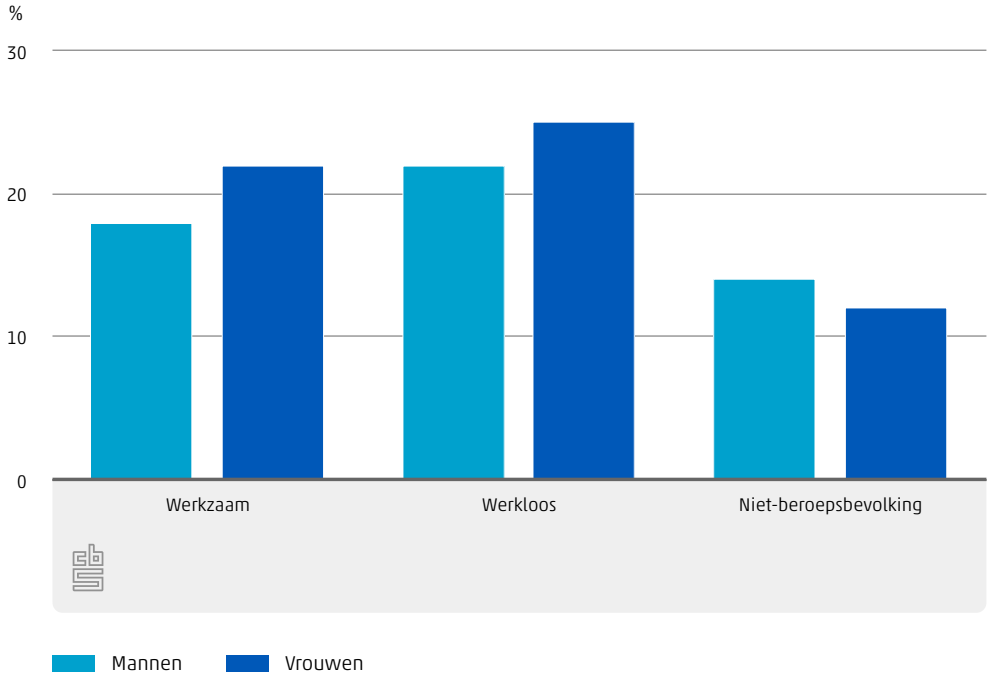


23% werklozen volgt opleiding of cursus

Beroepsbevolking neemt vaker deel aan opleidingen

Personen die actief zijn op de arbeidsmarkt – werkzame en werkloze personen – volgen vaker opleidingen en cursussen dan personen die behoren tot de niet-beroepsbevolking. Deze laatste groep bestaat uit personen zonder werk, die ook niet zoeken naar werk of hiervoor niet beschikbaar zijn. Van de niet-beroepsbevolking nam 13 procent in 2020 deel aan opleidingen en cursussen (figuur 5.2.6). Onder werkzame personen is deelname aan 'leven lang ontwikkelen' hoger. Een vijfde van hen volgde een cursus of opleiding in 2020. Van de groep werklozen nam 23 procent deel aan een opleiding of cursus. Vrouwen die deel uitmaken van de werkzame of werkloze beroepsbevolking volgen relatief vaker dan mannen een opleiding. Alleen in de niet-beroepsbevolking was het aandeel mannen die een opleiding of cursus volgen hoger in 2020.

5.2.6 Leven lang leren naar arbeidsmarktpositie, 2020



5.3 Internationale mobiliteit in het onderwijs

Wereldwijd volgen steeds meer jongeren een groot of klein deel van hun studie in het buitenland. Met een in toenemende mate internationaal georiënteerde arbeidsmarkt is het belangrijk ervaring op te doen in het buitenland. In deze paragraaf wordt in het eerste deel beschreven hoeveel studenten voor een complete bachelor- of masterstudie of promotie-onderzoek naar een ander land gingen, zowel vanuit Nederland naar het buitenland als omgekeerd. Daarna wordt dieper ingegaan op de internationale studenten in Nederland. Ten slotte wordt beschreven hoeveel studenten uit het hoger onderwijs een deel van hun opleiding in het buitenland deden en vanuit welke studierichting.

Internationaal mobiele studenten

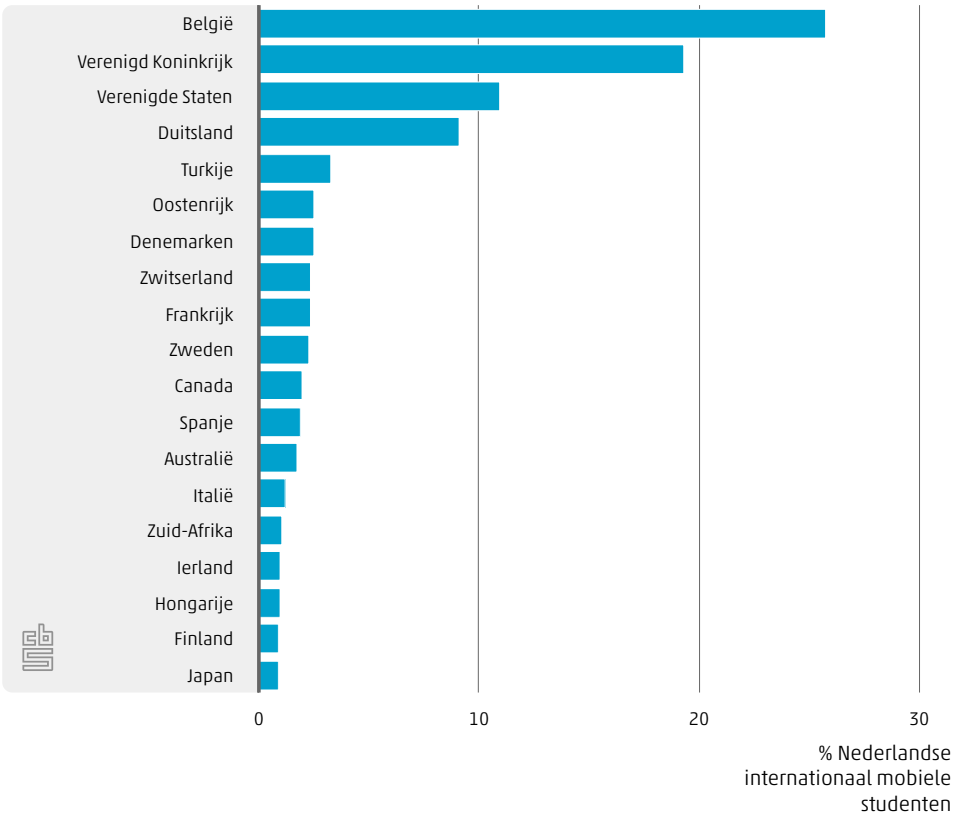
Nederlandse studenten gaan voor hun studie naar het buitenland en buitenlandse studenten komen naar Nederland om te studeren. Om een beeld te schetsen van het internationale studentenverkeer gebruikt deze paragraaf bij de figuren 5.3.1 en 5.3.2 het begrip 'internationaal mobiele student'. Dit is iemand die zijn of haar vooropleiding voor 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 zijn de cijfers goed vergelijkbaar. Het betreft hier alleen studenten die zich voor een complete bachelor- of masterstudie of promotietraject hebben ingeschreven. Studenten die slechts voor een deel van hun opleiding naar het buitenland zijn gegaan, komen in het laatste deel van deze paragraaf aan bod.

In de figuren 5.3.3, 5.3.4 en 5.3.5 worden internationale studenten in Nederland gedefinieerd als studenten die niet de Nederlandse nationaliteit hebben én die hun vooropleiding in het buitenland hebben gevolgd.

Ho-opleiding in het buitenland: vooral naar België en Engelstalige landen

Voor Nederlanders die in het buitenland gaan studeren, is vooral België aantrekkelijk. In het studiejaar 2018/'19 studeerde bijna 26 procent van de studenten in het hoger onderwijs die voor een complete studie naar het buitenland gingen in België (figuur 5.3.1). Het aantal Nederlandse studenten dat naar België gaat, is vanaf het studiejaar 2015/'16 flink toegenomen. De stijging valt samen met de invoering van het leenstelsel in het Nederlandse hoger onderwijs in studiejaar 2015/'16, waardoor een goedkoper land als België nog aantrekkelijker werd. Naast België zijn de Engelstalige landen populair om te studeren of promoveren. Ruim 30 procent van de Nederlandse studenten in het buitenland studeerde in het Verenigd Koninkrijk of de Verenigde Staten. Duitsland staat op de vierde plaats. Van de Nederlandse studenten die in het buitenland gaan studeren, blijft het overgrote deel binnen Europa.

5.3.1 Nederlandse ho-studenten voor complete opleiding in het buitenland, 2018/'19



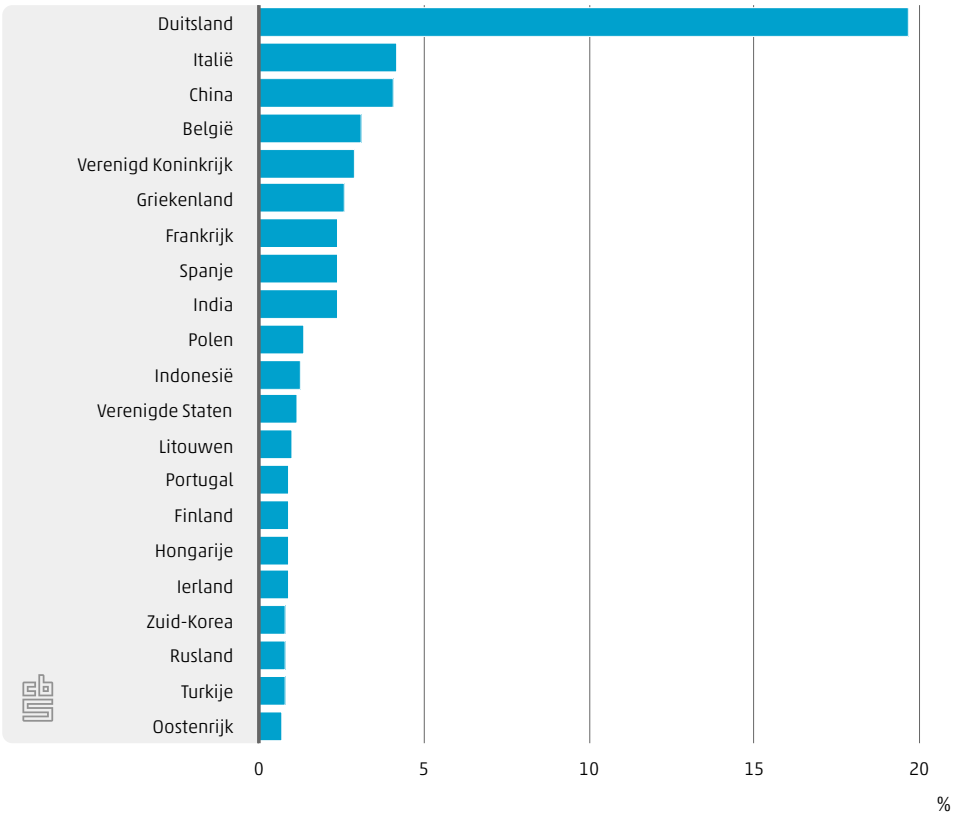
Bron: OESO

In het studiejaar 2018/'19 studeerden 20 duizend Nederlanders in het buitenland. In dat studiejaar was het aantal buitenlandse studenten in Nederland ruim 5 keer zo groot.

Veel Duitse studenten voor ho-opleiding naar Nederland

In het studiejaar 2018/'19 studeerden ruim 108 duizend internationaal mobiele studenten in Nederland; zij kwamen hier voor een complete bachelor- of masterstudie of promotietraject. Een groot deel van hen kwam uit Duitsland: bijna 20 procent (figuur 5.3.2). Van alle Duitse studenten in Nederland was ongeveer de helft niet ingeschreven als inwoner van Nederland. Het betreft Duitse studenten die in de grensstreek wonen en dagelijks heen en weer reizen naar een Nederlandse universiteit of hogeschool. Belgische studenten maakten een aanzienlijk kleiner deel uit van alle buitenlandse studenten in Nederland: 3,1 procent in 2018/'19. Van de Belgische studenten die in Nederland studeerden, was iets meer dan de helft niet in Nederland ingeschreven. Ruim 4 procent van alle internationaal mobiele studenten in Nederland kwam uit China. Een vergelijkbaar aandeel was afkomstig uit Italië.

5.3.2 Internationaal mobiele ho-studenten voor complete opleiding in Nederland, 2018/'19



Bron: OESO

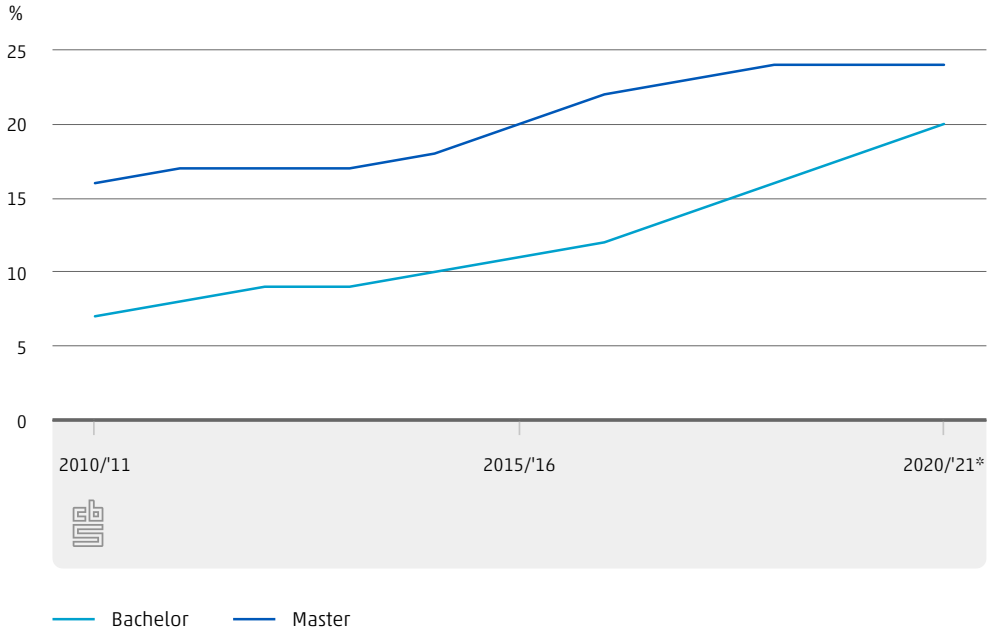
Aantal internationale studenten vooral aan universiteiten sterk gestegen

Het aantal internationale studenten in het hoger onderwijs is gestegen van 51 duizend in studiejaar 2010/'11 tot 104 duizend in 2020/'21. Dat is meer dan een verdubbeling. Het aantal internationale studenten steeg met name de afgelopen vijf jaar sterk. Studenten uit het buitenland die in Nederland komen studeren doen dit vooral aan universiteiten. Tussen 2015/'16 en 2020/'21 steeg hun aantal van 37 duizend tot 71 duizend. Deze stijging komt vooral door een toename van het aantal wo-bachelorstudenten, namelijk van 17 duizend in 2015/'16 naar 41 duizend in 2020/'21. Het aantal studenten dat een wo-master deed, nam in dezelfde periode toe van 19 duizend tot 30 duizend.

71 000 internationale studenten aan Nederlandse universiteiten

In 2020/'21 vormden internationale studenten 20 procent van de bachelorstudentenpopulatie aan universiteiten, terwijl dit in 2010/'11 7 procent was. Bij de wo-masterstudenten nam het aandeel internationale studenten ook toe, van 16 procent in 2010/'11 naar 24 procent in 2020/'21 (figuur 5.3.3).

5.3.3 Internationale studenten op Nederlandse universiteiten

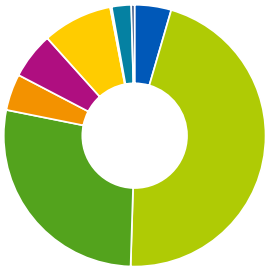


* voorlopige cijfers

Groot verschil in studiekeuze internationale bachelor- en masterstudenten

Internationale bachelorstudenten aan de universiteiten volgden in studiejaar 2020/'21 vooral opleidingen in alfa- en gammarichtingen. 46 procent studeerde in de richting 'Journalistiek, gedrag en maatschappij' en 28 procent volgde een bachelor in de richting 'Recht, administratie en zakelijke dienstverlening' (figuur 5.3.4).

5.3.4 Internationale bachelorstudenten naar studierichting, 2020/'21*



- Onderwijs
- Vormgeving, kunst, talen en geschiedenis
- Journalistiek, gedrag en maatschappij
- Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening
- Wiskunde, natuurwetenschappen
- Informatica
- Techniek, industrie en bouwkunde
- Landbouw, diergeneeskunde en -verzorging
- Gezondheidszorg en welzijn
- Dienstverlening

* voorlopige cijfers

Internationale wo-masterstudenten volgden veel vaker technische opleidingen, zoals opleidingen in de richtingen 'Wiskunde, natuurwetenschappen' en 'Techniek, industrie en bouwkunde', dan internationale wo-bachelorstudenten. Ook opleidingen in de richtingen 'Landbouw, diergeneeskunde en -verzorging', 'Vormgeving, kunst, talen en geschiedenis' en 'Gezondheidszorg en welzijn' waren meer in trek onder internationale wo-masterstudenten dan onder internationale wo-bachelorstudenten (figuur 5.3.5). Opleidingen in de richting 'Journalistiek, gedrag en maatschappij' werden door de masterstudenten veel minder vaak gekozen dan door de bachelorstudenten.

5.3.5 Internationale masterstudenten naar studierichting, 2020/'21*

- Onderwijs
- Vormgeving, kunst, talen en geschiedenis
- Journalistiek, gedrag en maatschappij
- Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening
- Wiskunde, natuurwetenschappen
- Informatica
- Techniek, industrie en bouwkunde
- Landbouw, diergeneeskunde en -verzorging
- Gezondheidszorg en welzijn
- Dienstverlening

* voorlopige cijfers

Behalve voor een complete studie, kunnen studenten ook voor een onderdeel van hun studie of stage naar het buitenland gaan. Dit wordt studiepuntmobiliteit genoemd.

Studiepuntmobiliteit

De Europese Commissie vindt het belangrijk dat studenten in het mbo en het hoger onderwijs een deel van hun opleiding in het buitenland volgen. Daardoor zouden studenten worden voorbereid op een internationaler wordende wereld. Daarom zijn voor zowel het mbo als het hoger onderwijs door de EU doelstellingen voor 2020 geformuleerd[5]:

- **Voor het mbo geldt dat minimaal 6 procent van de 18- tot 35-jarigen met een mbo-diploma voor hun studie naar het buitenland is geweest. Het gaat daarbij om een periode van minimaal twee weken.**
- **Voor het hoger onderwijs geldt dat minimaal 20 procent van de recent gediplomeerden minimaal voor 15 studiepunten (ECTS-studiepunten) of voor minimaal drie maanden naar het buitenland is geweest.**

In het nieuwe meerjarenplan van de EU zijn geen doelstellingen voor internationale mobiliteit in het onderwijs opgenomen.

5) Zie: https://ec.europa.eu/eurostat/web/education-and-training/eu-benchmarks

Kwart ho-studenten voor deel van studie in buitenland geweest

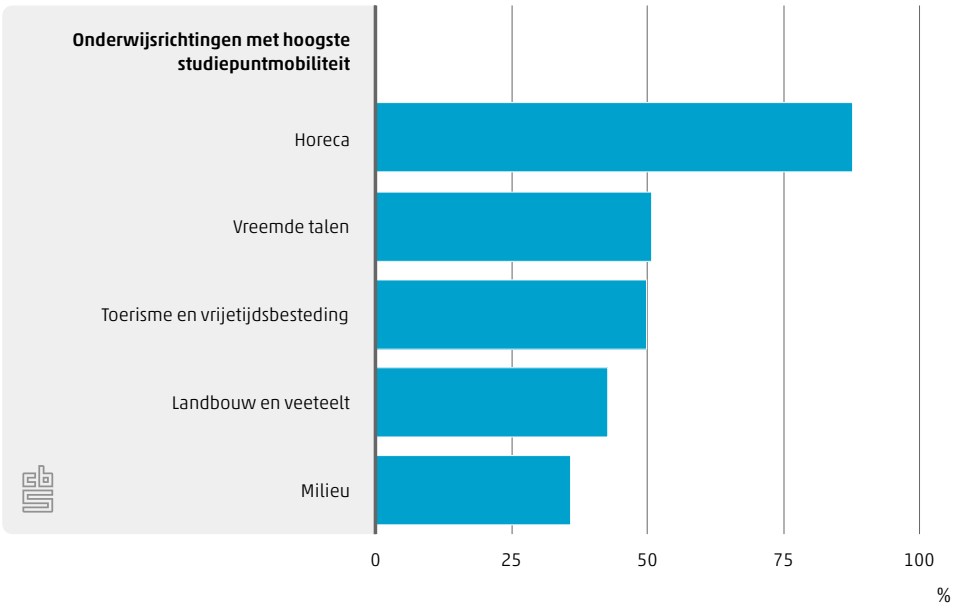
Van de studenten die in het studiejaar 2019/'20 een diploma in het hoger onderwijs hebben behaald, is bijna een kwart voor een deel van hun studie naar het buitenland geweest. Dit beeld is de afgelopen jaren weinig veranderd en Nederland voldoet daarmee aan de internationale doelstelling van 20 procent. De reisbeperkingen die golden vanwege corona, waren voor de studenten die afstudeerden in het studiejaar 2019/'20 nog nauwelijks aan de orde.

Studenten die een universitaire opleiding volgen, gaan meestal naar het buitenland om daar college te volgen, eventueel in combinatie met een stage. Studenten in het hbo gaan vaak alleen voor stage naar het buitenland. De studiepuntmobiliteit onder hbo- en wo-studenten is ongeveer even hoog.

Vooral studenten Horeca en Toerisme naar het buitenland

Studenten die de studierichtingen 'Horeca' (88 procent), 'Vreemde talen' (51 procent) en 'Toerisme en vrijetijdsbesteding' (50 procent) volgden, zijn relatief vaak voor een deel van hun opleiding in het buitenland geweest (figuur 5.3.6).

5.3.6 Studiepuntmobiliteit hoger onderwijs, afgestudeerden 2019/'20



Bijna een derde van degenen die een opleiding in het hoger onderwijs hebben behaald, ging niet naar het buitenland tijdens hun studie, maar heeft dit wel overwogen. Verplichtingen in Nederland en hoge kosten hielden hen daarbij tegen.

Meer informatie over studiepuntmobiliteit in het hoger onderwijs is opgenomen in dit CBS-nieuwsbericht.

5.4 Literatuur

Europese Commissie (2010). Europa 2020 – Een strategie voor slimme, duurzame en inclusieve groei. Europese Commissie, Brussel.

Hartgers, M., en A. Pleijers (2010). Een leven lang leren met cursussen en lange opleidingen. Sociaaleconomische trends, juni 2010.

Heide, K. van der, en T. van Miltenburg (2013). Bachelors wetenschappelijk onderwijs studeren sneller af. CBS, Den Haag/Heerlen/Bonaire.

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2011). Kerncijfers 2006–2010. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, Den Haag.

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (2018). Kamerbrief leven lang ontwikkelen. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Den Haag.

TK (2014). Leven Lang Leren. Brief van Ministers van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Tweede Kamer, vergaderjaar 2014/2015, 30012, nr. 41.

VSNU (2013). Studietempo bachelorstudenten universiteiten fors hoger. VSNU, Den Haag.

6 Research & Development

Auteurs: Joey Theissen, Rik van Roekel

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. In 2019 gaven bedrijven en instellingen in Nederland bijna 17,8 miljard euro uit aan R&D. De overheid financierde 29 procent van de R&D-uitgaven. De R&D-intensiteit kwam uit op 2,18 procent.

6.1 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, 2015). Het kader 'Definitie van R&D' 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 ingenieursbureaus.

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

Definitie van R&D

In enquêtes vraagt het CBS bedrijven en instellingen naar hun uitgaven en ingezette arbeidsjaren voor R&D. In dit kader beschrijven we welke activiteiten onder R&D-activiteiten vallen.

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.

Belangrijk in dit proces is ook activiteiten te definiëren die geen R&D zijn. De volgende 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 en ingeleende 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.

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. Ook onderzoek ten behoeve van de energietransitie en de

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

mondiale voedselvoorziening is van actueel belang. R&D is daarmee niet uitsluitend een zaak voor de bedrijvensector, maar zeker ook voor overheid en wetenschap.

Deze paragraaf schetst een beeld van de totale R&D-uitgaven en het bijbehorende R&D-personeel in 2019. Aan bod komt welk aandeel de verschillende sectoren hierin hebben en hoe de situatie in Nederland is in internationaal perspectief.

Bijna 18 miljard euro aan R&D in Nederland

In 2019 hebben bedrijven en instellingen ongeveer 17,8 miljard euro uitgegeven aan R&D met eigen en ingeleend personeel (tabel 6.1.1). Het bedrijfsleven verrichtte twee derde van alle R&D in Nederland. Instellingen voor hoger onderwijs waren goed voor 28 procent van de totale R&D-uitgaven. Dit zijn de universiteiten, universitaire medische centra en het hoger beroepsonderwijs. Overheidsinstellingen en private non-profitinstellingen verrichtten in 2019 de resterende 6 procent van de Nederlandse R&D. Bedrijven en instellingen verrichten R&D niet altijd voor zichzelf of voor de eigen sector. Bedrijven doen bijvoorbeeld R&D in opdracht van de overheid, en researchinstellingen en universiteiten verrichten R&D in opdracht van bedrijven (zie ook tabel 6.3.1). Ook bij R&D is er dus, net als bij andere economische activiteiten, sprake van een zekere arbeidsverdeling tussen bedrijven en sectoren.

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

	2015	2016	2017	2018	2019**	2019**
R&D-uitgaven	**mln euro**					**% van totaal**
Totaal	14 808	15 235	16 080	16 550	17 760	100
Bedrijven	9 515	10 008	10 667	10 998	11 846	67
Instellingen[1)]	900	923	907	971	1 014	6
Hoger onderwijs en UMC[2)]	4 393	4 304	4 506	4 581	4 900	28
R&D intensiteit[3)]	**% van bbp**					
Totaal	2,15	2,15	2,18	2,14	2,18	
Bedrijven	1,38	1,41	1,45	1,42	1,46	
Instellingen[1)]	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	
Hoger onderwijs en UMC[2)]	0,64	0,61	0,61	0,59	0,60	
R&D-personeel	**1 000 fte**					**% van totaal**
Totaal	139,4	144,5	150,4	156,9	160,4	100
Bedrijven	97,4	102,6	107,5	112,8	115,1	72
Instellingen[1)]	8,3	8,6	8,6	9,3	9,3	6
Hoger onderwijs en UMC[2)]	33,6	33,3	34,4	34,7	36,0	22

Bron: CBS
1) Inclusief private non-profitorganisaties (PNP's).
2) Universiteiten, het facultair deel van de Universitaire Medische Centra (UMC's) en het Hoger Beroepsonderwijs (hbo).
3) R&D-intensiteit is de R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bruto binnenlands product (bbp).
** nader voorlopige cijfers

Ruim 160 duizend arbeidsjaren aan R&D

In 2019 besteedden bedrijven en instellingen samen ruim 160 duizend arbeidsjaren aan R&D. Ook hier namen de bedrijven het grootste deel voor hun rekening: 72 procent. Het hoger onderwijs was goed voor 22 procent van de R&D-arbeidsjaren. De resterende 6 procent werd gerealiseerd door de overheidsinstellingen en de private non-profitinstellingen.

Per R&D-arbeidsjaar gaf de bedrijvensector 103 duizend euro uit; in het hoger onderwijs was dit 136 duizend euro. De publieke researchinstellingen lagen hier met 109 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-intensiteit

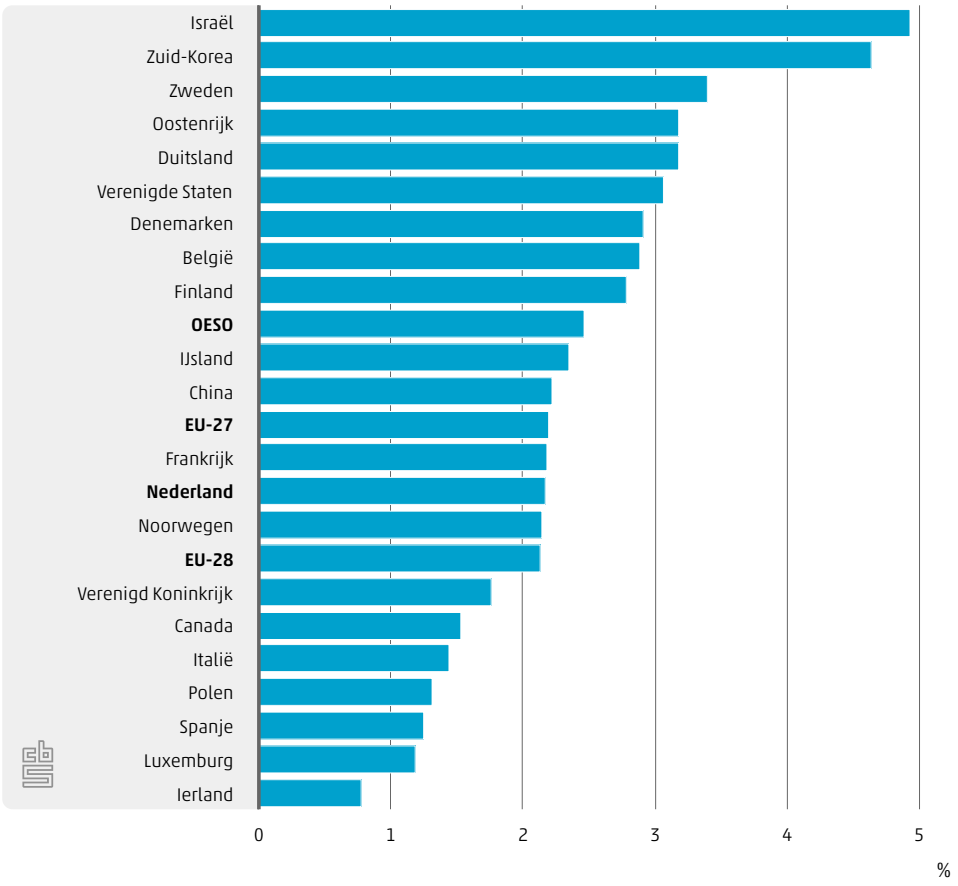
Tabel 6.1.1 vermeldt ook de zogenaamde R&D-intensiteit. Deze is gedefinieerd als de R&D-uitgaven gedeeld door het bruto binnenlands product (bbp), en drukt zo de omvang van de R&D-uitgaven uit als percentage van de totale economie. Daardoor geeft dit cijfer aan in hoeverre de R&D-uitgaven gelijke tred houden met de economie. Daarnaast zorgt het ervoor dat de R&D-uitgaven van verschillende landen vergelijkbaar zijn.

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 vastgesteld op 2,5 procent van het bbp in 2020 (Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie, 2011). Daarmee hebben zij de generieke ambitie voor de Europese Unie (EU) genuanceerd voor Nederland. De Europese Commissie (EC) streefde namelijk naar een R&D-intensiteit van drie procent voor de gehele EU in 2020 (Europese Commissie, 2010). 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.

R&D-intensiteit Nederland licht hoger dan EU-gemiddelde

De R&D-intensiteit in Nederland bedroeg 2,18 procent in 2019 (figuur 6.1.2). Dit is licht hoger dan het gemiddelde van de EU-28[2)], dat uitkwam op 2,14 procent, maar licht lager dan het gemiddelde van de EU-27[3)] (2,20 procent). Het is ook lager dan de R&D-intensiteit van de OESO-landen[4)], dat voor 2019 uitkwam op 2,47 procent. Het cijfer van Nederland is hoger dan dat van bijvoorbeeld Noorwegen, het Verenigd Koninkrijk, Canada en Luxemburg. Het is beduidend lager dan de R&D-intensiteit van Finland, België, Denemarken, Duitsland en Zweden; landen waar Nederland zich regelmatig aan spiegelt. Israël spande in 2019 de kroon met een R&D-intensiteit van 4,9 procent.

6.1.2 R&D-intensiteit[1)], 2019*



Bron: Eurostat, OESO
1) De R&D-intensiteit is de R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bbp.
* voorlopige cijfers

Aandeel bedrijven in R&D-uitgaven gemiddeld in Nederland

Gemiddeld genomen is het aandeel van bedrijven in de totale R&D-uitgaven van de 27 EU-landen vergelijkbaar met dat van Nederland. In 2019 waren bedrijven goed voor 67 procent van de totale R&D-uitgaven in Nederland (zie tabel 6.1.1); in de EU als geheel lag dit aandeel

2) Inclusief het Verenigd Koninkrijk.
3) Exclusief het Verenigd Koninkrijk.
4) Landen aangesloten bij de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO).

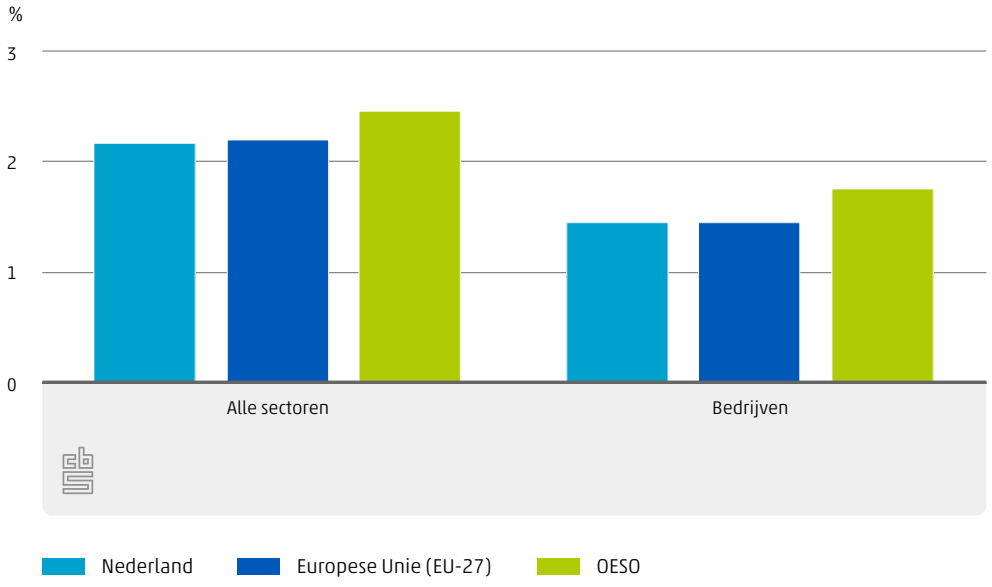
op 66 procent. Bij de OESO-landen wordt gemiddeld meer bijgedragen door bedrijven aan de R&D-uitgaven dan in Nederland en in de EU, namelijk 71 procent.

Het hoger onderwijs in Nederland geeft relatief meer uit dan het hoger onderwijs in de gehele EU-27, namelijk 28 procent tegen 22 procent in 2019. Overheidsinstellingen en private non-profit organisaties samen geven in Nederland juist relatief minder uit dan in de gehele EU: hun aandeel bedroeg 6 procent in Nederland en 12 procent in de EU.

Bijdrage bedrijven R&D-intensiteit Nederland is gemiddeld in EU

De bijdrage van bedrijven aan de R&D-intensiteit in Nederland was in 2019 gelijk aan het gemiddelde van de EU-27 (figuur 6.1.3). Het cijfer voor de bijdrage van bedrijven aan de R&D-intensiteit bedroeg voor Nederland 1,46 procent van het bbp, net als dat voor de EU als geheel. Nederland scoorde ook hier wel lager dan het gemiddelde van alle OESO-landen, dat uitkwam op 1,76 procent van het bbp. Zowel voor alle sectoren als voor bedrijven alleen ligt de R&D-intensiteit van Nederland dus ongeveer gelijk aan dat van de EU, maar lager dan dat van de OESO-landen.

6.1.3 R&D-intensiteit[1)] alle sectoren en bedrijven, 2019*



Bron: Eurostat, OESO
1) De R&D-intensiteit is de R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bbp.
* voorlopige cijfers

6.2 R&D in de bedrijvensector

Deze paragraaf bouwt voort op de vorige paragraaf, waar is geconcludeerd dat het grootste deel van de R&D in Nederland verricht wordt door de bedrijvensector. Binnen de bedrijvensector zijn de verschillen in R&D-uitgaven echter groot.

Meeste R&D in industrie

De industrie neemt in 2019 de helft van de R&D-uitgaven van de bedrijvensector voor haar rekening (tabel 6.2.1). Toch behoort minder dan 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 vele malen hoger dan in de dienstensector: 1,3 miljoen euro tegen 398 duizend euro. Dit komt deels doordat de R&D in de industrie technischer van aard is en uitgaven aan apparatuur en laboratoria hoog 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 multinationals 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 of meer werkzame personen; deze bedroegen 8,6 miljoen euro per bedrijf in 2019. Voor een zeer belangrijk deel zijn dit grote multinationals in de industrie. De R&D-uitgaven binnen de bedrijvensector zijn dan ook zeer scheef verdeeld. De R&D-bedrijven met 250 of meer werkzame personen omvatten slechts 4,8 procent van alle R&D-bedrijven, terwijl zij samen goed waren voor 67 procent van alle R&D-uitgaven in 2019.

6.2.1 R&D verricht met eigen en ingeleend personeel: bedrijven

	2015	2016	2017	2018	2019**	2019**
R&D-bedrijven						**% van totaal**
Totaal	19 800	20 160	19 485	19 030	19 550	100
Sector						
Industrie	4 380	4 415	4 325	4 280	4 385	22
Dienstverlening	13 040	13 220	12 610	12 375	12 710	65
Overig	2 380	2 525	2 550	2 380	2 455	13
Bedrijfsomvang						
0 tot 10 werkzame personen	10 250	9 825	8 985	8 475	8 435	43
10 tot 50 werkzame personen	6 185	6 805	6 900	6 900	7 315	37
50 tot 250 werkzame personen	2 535	2 695	2 760	2 760	2 865	15
250 of meer werkzame personen	830	835	840	890	930	5
R&D-uitgaven	**mln euro**					**% van totaal**
Totaal	9 515	10 008	10 667	10 998	11 846	100
Sector						
Industrie	4 746	5 014	5 384	5 596	5 914	50
Dienstverlening	4 133	4 329	4 540	4 639	5 053	43
Overig	636	665	743	763	880	7
Bedrijfsomvang						
0 tot 10 werkzame personen	647	628	607	460	603	5
10 tot 50 werkzame personen	1 014	1 054	1 051	1 009	1 052	9
50 tot 250 werkzame personen	1 792	2 069	2 192	2 285	2 227	19
250 of meer werkzame personen	6 062	6 258	6 817	7 245	7 965	67
R&D-personeel	**1 000 fte**					**% van totaal**
Totaal	97,4	102,6	107,5	112,8	115,1	100

6.2.1 R&D verricht met eigen en ingeleend personeel: bedrijven (vervolg)

	2015	2016	2017	2018	2019**	2019**
Sector						
Industrie	40,1	42,6	45,0	47,7	47,6	41
Dienstverlening	49,7	52,2	54,3	56,8	58,6	51
Overig	7,6	7,8	8,2	8,3	8,9	8
Bedrijfsomvang						
0 tot 10 werkzame personen	10,5	10,7	9,8	9,4	9,3	8
10 tot 50 werkzame personen	16,9	16,6	17,1	16,4	16,1	14
50 tot 250 werkzame personen	21,3	23,1	24,9	26,6	24,9	22
250 of meer werkzame personen	48,7	52,2	55,8	60,4	64,8	56

Bron: CBS
**nader voorlopige cijfers

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 lagere R&D-uitgaven per arbeidsjaar dan grote bedrijven. Van de bedrijven die in 2019 R&D verrichtten, had 81 procent minder dan 50 werkzame personen. Deze bedrijven waren goed voor 14 procent van de totale R&D-uitgaven en 22 procent van het R&D-personeel (uitgedrukt in fte's) van alle bedrijven.

Ook de groep kleinste bedrijven – bedrijven met minder dan 10 werkzame personen – draagt noemenswaardig bij aan de R&D-uitgaven van de bedrijvensector. Bijna de helft van de bedrijven die aan R&D doen, behoort tot deze groep. Zij vertegenwoordigden 5 procent van de totale R&D-uitgaven en 8 procent van het totale R&D-personeel van de bedrijvensector in 2019.

Er zijn relatief weinig bedrijven met meer dan 50 werkzame personen in Nederland, en zij zijn voornamelijk actief in de industrie. Grote bedrijven kenmerken zich door hoge R&D-uitgaven per bedrijf en per arbeidsjaar. Samen waren zij goed voor 86 procent van de R&D-uitgaven en 78 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 multinationals 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.

17% R&D-uitgaven bedrijven door ICT-sector

Veel R&D in ICT-dienstensector

Een aparte sector binnen de bedrijvensector is de ICT-sector. In het vervolg van deze paragraaf beschouwen we het belang van R&D binnen de ICT-sector ten opzichte van de totale bedrijvensector. Om hier enig zicht op te krijgen zijn in tabel 6.2.2 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 6.2.1.

6.2.2 R&D verricht met eigen en ingeleend personeel: ICT-sector

	2015	2016	2017	2018	2019**	2019**
R&D bedrijven						% van totaal
Totaal	3 685	3 965	3 850	3 705	3 625	19
Sector						
ICT-industrie	155	150	140	140	145	3
ICT-dienstverlening	3 525	3 805	3 700	3 560	3 475	27
Bedrijfsomvang						
0 tot 10 werkzame personen	2 170	2 135	1 945	1 855	1 830	22
10 tot 50 werkzame personen	1 145	1 415	1 470	1 445	1 305	18
50 tot 250 werkzame personen	305	350	365	335	410	14
250 of meer werkzame personen	65	65	65	70	75	8
R&D-uitgaven	mln euro					% van totaal
Totaal	1 694	1 756	1 814	1 863	1 988	17
Sector						
ICT-industrie	283	290	315	356	336	6
ICT-dienstverlening	1 411	1 464	1 498	1 507	1 652	33
Bedrijfsomvang						
0 tot 10 werkzame personen	165	167	150	119	150	25
10 tot 50 werkzame personen	373	370	370	320	296	28
50 tot 250 werkzame personen	302	377	409	498	489	22
250 of meer werkzame personen	854	841	885	926	1 054	13
R&D-personeel	1 000 fte					% van totaal
Totaal	21,6	23,5	24,4	25,4	25,5	22
Sector						
ICT-industrie	2,3	2,4	2,4	2,8	2,5	5
ICT-dienstverlening	19,3	21,2	21,9	22,6	23,0	39

6.2.2 R&D verricht met eigen en ingeleend personeel: ICT-sector (vervolg)

	2015	2016	2017	2018	2019**	2019**
Bedrijfsomvang						
0 tot 10 werkzame personen	3,0	3,1	2,8	2,7	2,7	29
10 tot 50 werkzame personen	6,9	6,4	6,7	6,3	5,4	34
50 tot 250 werkzame personen	4,3	4,4	5,4	6,1	6,3	25
250 of meer werkzame personen	7,5	9,6	9,5	10,4	11,1	17

Bron: CBS
**nader voorlopige cijfers

In 2019 was 19 procent van alle bedrijven die aan R&D deden een ICT-bedrijf. Gezamenlijk waren deze bedrijven goed voor 17 procent van de R&D-uitgaven en 22 procent van het R&D-personeel in de bedrijvensector in dat jaar. Echter, ICT-bedrijven die aan R&D doen, zijn binnen de dienstverlening van veel groter belang dan binnen de industrie. Ruim 27 procent van de bedrijven in de dienstensector die aan R&D deden in 2019, was een ICT-bedrijf. Binnen de dienstensector bestond 33 procent van de R&D-uitgaven uit R&D-uitgaven van ICT-dienstverleners en 39 procent van het R&D-personeel werkte in de ICT-dienstensector. Voor de Nederlandse industrie is de bijdrage van de ICT-industrie van veel minder groot belang.

Ook in absolute zin geeft de ICT-dienstverlening meer uit aan R&D dan de ICT-industrie: bijna 5 keer zoveel in 2019. Daarnaast dragen de ICT-bedrijven meer bij aan de R&D-activiteiten van de kleinere bedrijven dan aan die van de grotere. Dit komt deels door het feit dat de R&D van de ICT-sector vooral in de dienstverlening van belang is: een sector met meer kleinere bedrijven dan de industrie.

6.3 Financiering van R&D

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

29% R&D in Nederland gefinancierd door overheid

Bedrijven financieren meer dan de helft van R&D in Nederland

In 2019 bedroegen de totale uitgaven voor R&D verricht met eigen en ingeleend personeel in Nederland bijna 17,8 miljard euro. De bedrijvensector financierde 10,2 miljard euro hiervan, dat is 58 procent (tabel 6.3.1). 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 2019 was ruim 5,2 miljard euro afkomstig van de overheid; dat is 29 procent van het totaal. De derde grote financier van R&D in Nederland is het buitenland. In 2019 kwam 10 procent van de R&D-financiering 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 82 procent in 2019, zelf de grootste financier van de R&D die bedrijven uitvoeren. Voor de R&D die overheidsinstellingen en het hoger onderwijs uitvoeren, is de overheid de grootste financier. Voor beide gold dat 76 procent van de R&D-uitgaven gefinancierd werd door de overheid.

In 2019 betaalde het buitenland voor 11 procent mee aan de R&D van de bedrijvensector en voor 13 procent aan de R&D van de overheidsinstellingen. Maar ook het hoger onderwijs (9 procent) ontving een niet te verwaarlozen bijdrage uit het buitenland. Voor de overheidsinstellingen en het hoger onderwijs betreft dit vaak bijdragen van de EU.
Bij bedrijven zijn het overwegend financiële stromen binnen multinationals met een moeder- of dochteronderneming in Nederland.

6.3.1 Herkomst en bestemming van middelen voor R&D, 2019**

	Bestemming middelen					
	totaal	bedrijven	instellingen[1)]	hoger onderwijs	buitenland	nationaal
Herkomst middelen[2)]	**mln euro**					
Totaal	17 760	11 846	1 014	4 900	2 814	18 729
Bedrijven	10 229	9 737	84	408	2 802	13 031
Overheid	5 221	725	774	3 722	12	5 233
Hoger onderwijs	35	22	13	0	0	35
Private non-profitorganisaties	430	93	11	326	0	430
Buitenland	1 845	1 270	131	444		
	%					
Totaal	100	100	100	100	100	100
Bedrijven	58	82	8	8	100	70
Overheid	29	6	76	76	0	28
Hoger onderwijs	0	0	1	0	0	0
Private non-profitorganisaties	2	1	1	7	0	2
Buitenland	10	11	13	9		

Bron: CBS
1) Inclusief private non-profitorganisaties (PNP's).
2) De tegemoetkoming in de kosten van R&D uit hoofde van de WBSO-regeling wordt in de staat van herkomst en bestemming van middelen niet verdisconteerd.
** nader voorlopige cijfers

Bijna 19 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 2019 was dit ruim 9,7 miljard euro van de 13 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 2019 financierden Nederlandse bedrijven voor 2,8 miljard euro aan R&D in het buitenland; dit was bijna 22 procent van hun totale bestedingen aan R&D. De totale R&D-uitgaven van de bedrijvensector (11,8 miljard euro) zijn groter dan de middelen die bedrijven beschikbaar stelden voor de financiering van R&D (10,2 miljard euro). Dat betekent dat de bedrijvensector per saldo R&D van andere sectoren financiert, waaronder het buitenland. Zo besteedde de bedrijvensector in 2019 voor 408 miljoen euro R&D uit aan het hoger onderwijs; omgekeerd ging dat om 22 miljoen euro.

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 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 hebben 18 729 miljoen euro aan R&D uitgegeven in 2019 (tabel 6.3.1). Dit zijn de nationale uitgaven aan R&D. De totale R&D-uitgaven met eigen en ingeleend personeel bedroegen 17 760 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 1 845 miljoen euro in 2019. Ten tweede telt het bedrag dat Nederlandse partijen uitgaven in het buitenland wél mee: het ging om 2 814 miljoen euro in 2019. De nationale uitgaven aan R&D zijn dan als volgt te berekenen:

- **de totale R&D-uitgaven met eigen personeel (17 760 miljoen euro),**
- **verminderd met de uitgaven van buitenlandse financiers (1 845 miljoen euro),**
- **en daarbij opgeteld de R&D-uitgaven van Nederlandse partijen in het buitenland (2 814 miljoen euro). Dit telt op tot 18 729 miljoen euro aan nationale R&D-uitgaven in 2019. Het buitenlandse R&D-saldo bedraagt dan –969 miljoen euro (1 845 miljoen – 2 814 miljoen euro). Dit betekent dat in 2019 Nederland bijna 1 miljard euro meer heeft uitgegeven aan R&D in het buitenland dan buitenlandse partijen hebben uitbesteed aan Nederland.**

6.4 Literatuur

Europese Commissie (2010). Europa 2020 – Een strategie voor slimme, duurzame en inclusieve groei. Europese Commissie, Brussel.

Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (2011). Nationaal Hervormingsprogramma 2011. Brief aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal d.d. 15 april 2011, nummer 21501-20-531, Den Haag.

OESO (2015). Frascati Manual 2015. Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, Parijs.

7 Innovatie in internationaal perspectief

Auteurs: Rik van Roekel, Joey Theissen

Nederland wordt door de Europese Unie in 2021 gekarakteriseerd als 'strong innovator': een land dat bovengemiddeld scoort in Europa als het gaat om innovatie. In de periode 2016–2018 was bijna de helft van de bedrijven in Nederland met 10 of meer werkzame personen innovatief. 8 procent van de omzet van bedrijven met productinnovatie werd behaald met nieuwe of sterk verbeterde producten. Bijna 3 op de 10 innovatieve bedrijven werkten samen in het innovatieproces.

7.1 Innovatie bij bedrijven

Innovatie functioneert als een stimulans voor de arbeidsproductiviteit of voor de productkwaliteit en kan daarmee bijdragen aan de internationale concurrentiepositie van Nederland (OESO, 2014). Er zijn verschillende internationale ranglijsten waar Nederland een prominente positie inneemt (zie ook paragraaf 1.1). Zo is de status van Nederland in het European Innovation Scoreboard in 2021 'strong innovator' (Europese Commissie, 2021). Dit is een rang lager dan in 2020, toen Nederland nog een 'innovation leader' was. Nederland scoort nog steeds in het bijzonder goed op aandeel buitenlandse promovendi, samenwerking tussen de publieke en private sector en wetenschappelijke publicaties met internationaal co-auteurschap. De verlaging in rang in 2021 is toe te schrijven aan een afname van de verkoop van innovatieve producten, minder werkgelegenheid bij innovatieve bedrijven, minder PCT-patentaanvragen en een afname van overheidssteun voor private R&D. Verder behoort Nederland wereldwijd nog steeds tot de tien sterkste kenniseconomieën; in 2019 bezette Nederland de vierde plaats (World Economic Forum, 2019). In verband met de coronapandemie is deze ranglijst voor 2020 niet als zodanig opgesteld (World Economic Forum, 2020).

Mondiaal gezien loopt de Europese Unie (EU) als geheel, op het gebied van innovatie, achter op Australië, Canada, Japan, Zuid-Korea en de Verenigde Staten in 2021, maar loopt de EU voor op China, Brazilië en Rusland (Europese Commissie, 2021). Tussen 2014 en 2021 is het gat van de EU ten opzichte van andere mondiale concurrenten wel deels gedicht: het verschil met Australië en Canada is kleiner geworden en de positie ten opzichte van Brazilië, India, Rusland en Zuid-Afrika is verbeterd. In dit hoofdstuk wordt een deelgebied van innovatie beschreven, namelijk de daadwerkelijke activiteiten van bedrijven op het gebied van innovatie. We leggen de nadruk op landen binnen de EU en Nederland in het bijzonder.

Community Innovation Survey als leidraad

De informatie in dit hoofdstuk is gebaseerd op de Europese innovatie-enquête (Community Innovation Survey – CIS –, periode 2016–2018). Dit tweejaarlijkse onderzoek wordt door de EU-lidstaten uitgevoerd in opdracht van het statistiekbureau van de EU: Eurostat. De landen hebben met elkaar afgesproken welke bedrijfstakken tot de onderzoekspopulatie behoren (CIS-populatie). De cijfers in dit hoofdstuk hebben betrekking op bedrijven behorend tot de onderzoekspopulatie van het CBS. Voor een compleet beeld over innovatie in Nederland verzamelt (en publiceert) het CBS gegevens van bedrijven uit een uitgebreidere verzameling van bedrijfstakken.[1] Door dit methodologische verschil kunnen de cijfers in dit hoofdstuk afwijken van cijfers opgenomen in andere publicaties over innovatie in Nederland.

Het CIS-onderzoek wordt uitgevoerd onder bedrijven met 10 werkzame personen of meer. Het CBS hanteert een steekproef bij bedrijven met 10 tot 200 werkzame personen; bedrijven met 200 werkzame personen of meer ontvangen allemaal een uitnodiging voor het invullen van een vragenlijst. 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 Nederlandse populatie van bedrijven met 10 of meer werkzame personen; het betreft bijna 55 duizend bedrijven.

Operationalisering innovatie
Het concept innovatie is in de Community Innovation Survey geoperationaliseerd in lijn met het algemeen erkende 'Oslo Manual' van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO/Eurostat, 2018).[2] Dit handboek biedt handvatten om innovatie bij bedrijven te meten. In het handboek worden twee hoofdvormen van innovatie omschreven, namelijk innovaties die bedrijfsproducten veranderen en innovaties die bedrijfsprocessen veranderen (zie ook figuur 7.1.1).

1. ***Productinnovatie*: een nieuw product of een significante verandering aan een bestaand product. Deze productinnovaties kunnen goederen of diensten zijn die nieuw voor de markt zijn, of alleen nieuw voor het bedrijf. Voor productinnovaties geldt als norm dat de vernieuwingen de functionele of gebruikseigenschappen van het product betreffen. Producten zijn in dit kader gedefinieerd als goederen of diensten die verhandeld kunnen worden, als input kunnen dienen voor de productie van andere goederen of diensten, geconsumeerd kunnen worden door bijvoorbeeld huishoudens of overheden en die als investering kunnen dienen.**

2. ***Bedrijfsprocesinnovatie*: innovaties die te maken hebben met vernieuwingen in één of meer van de volgende bedrijfsfuncties:**
   - **Productie van goederen of diensten;**
   - **Distributie en logistiek;**
   - **Marketing en verkoop;**
   - **Informatie- en communicatiesystemen;**

1) De quartaire sector is buiten beschouwing gelaten. Openbaar bestuur, onderwijs en zorg vallen daarom bijvoorbeeld buiten de onderzoekspopulatie.
2) In dit hoofdstuk wordt innovatie gemeten volgens een aantal indicatoren waarvan de hoofdmoot berust op het aantal innoverende bedrijven. Andere rapporten, zoals het European Innovation 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.

- **Administratie en management;**
- **Product- en bedrijfsprocesontwikkeling.**

Alle bedrijfsfuncties kunnen onderhevig zijn aan innovatie-activiteiten. De term 'bedrijfsproces' omvat de kernprocessen die ten grondslag liggen aan de productie van goederen of diensten. Bedrijfsprocesinnovaties zijn verbeteringen of vernieuwingen in processen die direct betrekking hebben op het ontwerp of de productie van goederen of de levering van diensten. Maar dit kunnen bijvoorbeeld ook vernieuwingen of verbeteringen zijn van ondersteunende processen die distributie en logistiek omvatten, te maken hebben met marketing of met verkoop en dienstverlening na verkoop. Vernieuwingen of verbeteringen van ondersteunings-processen die te maken hebben met de ICT in het bedrijf, de bedrijfsadministratie en het management, vallen hier ook onder. Kort gezegd omvat het alle diensten waarvan het bedrijf zelf 'de klant' is. Dergelijke bedrijfsprocesinnovaties kunnen intern worden geleverd of uitbesteed worden aan derden.

7.1.1 In novatie gedefinieerd

Innovatie

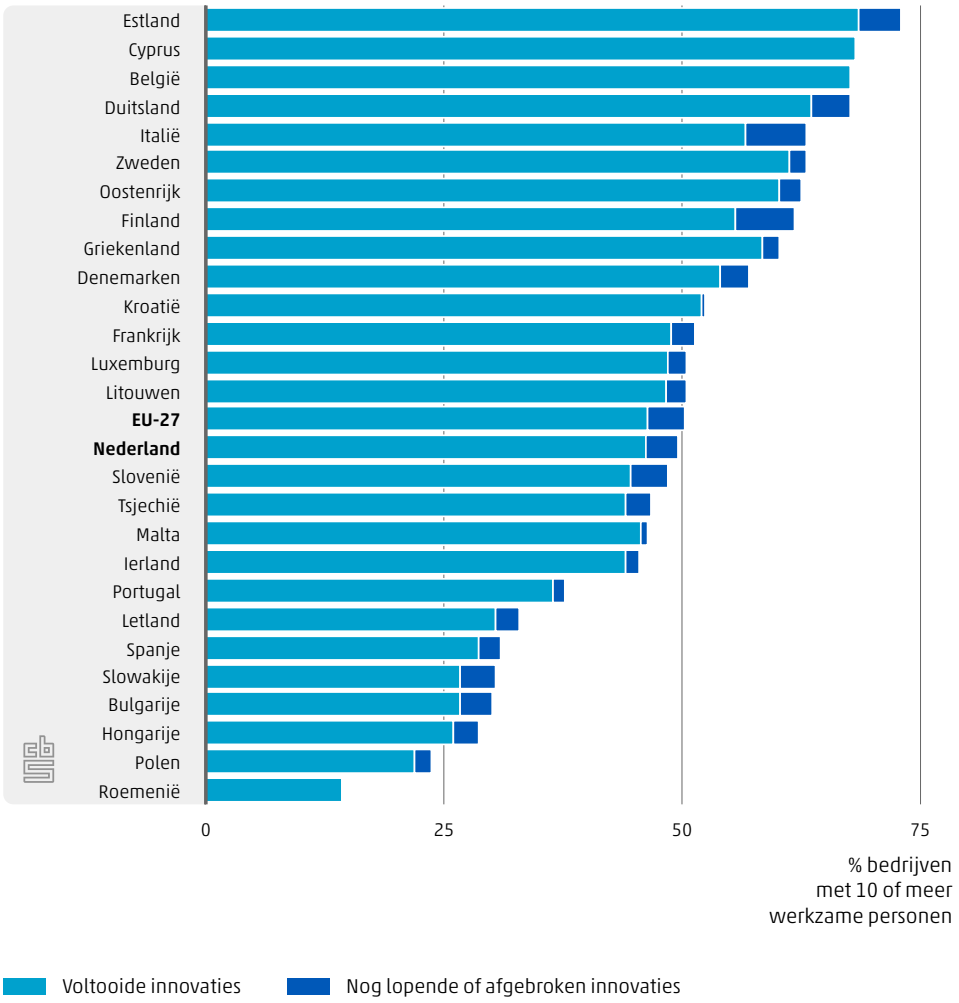
- **Productinnovatie**
- **Bedrijfsprocesinnovatie**
- **(Nog) niet afgeronde of afgebroken innovatie**

Helft bedrijven in Nederland innovatief in 2016-2018

Bijna 50 procent van de Nederlandse bedrijven met 10 of meer werkzame personen was innovatief in de periode 2016–2018 (figuur 7.1.2). Nederland staat hiermee op de vijftiende plek op de lijst van 27 EU-landen[3)] en scoort iets lager dan gemiddeld in de EU. Bij 3,5 procent van de bedrijven in Nederland was de innovatie (nog) niet gerealiseerd of afgebroken. Opgemerkt hierbij dient te worden dat de definitie in de uitvraag van Nederland iets afwijkt ten opzichte van de rest van Europa. Hierdoor is er een lichte onderschatting van het aandeel innovatieve bedrijven in de periode 2016–2018. In de periode 2016–2018 was het aandeel innovatieve bedrijven in Estland het grootst (73 procent). In de periode 2014–2016 gold dat voor België, dat in de periode 2016–2018 de derde plek bezit. In Hongarije, Polen en Roemenië waren relatief weinig bedrijven die vernieuwingen doorvoerden in de periode 2016–2018.

3) Het betreft de 27 EU-lidstaten vanaf 2020, exclusief het Verenigd Koninkrijk.

7.1.2 Innovatie bij bedrijven in de EU, 2016-2018

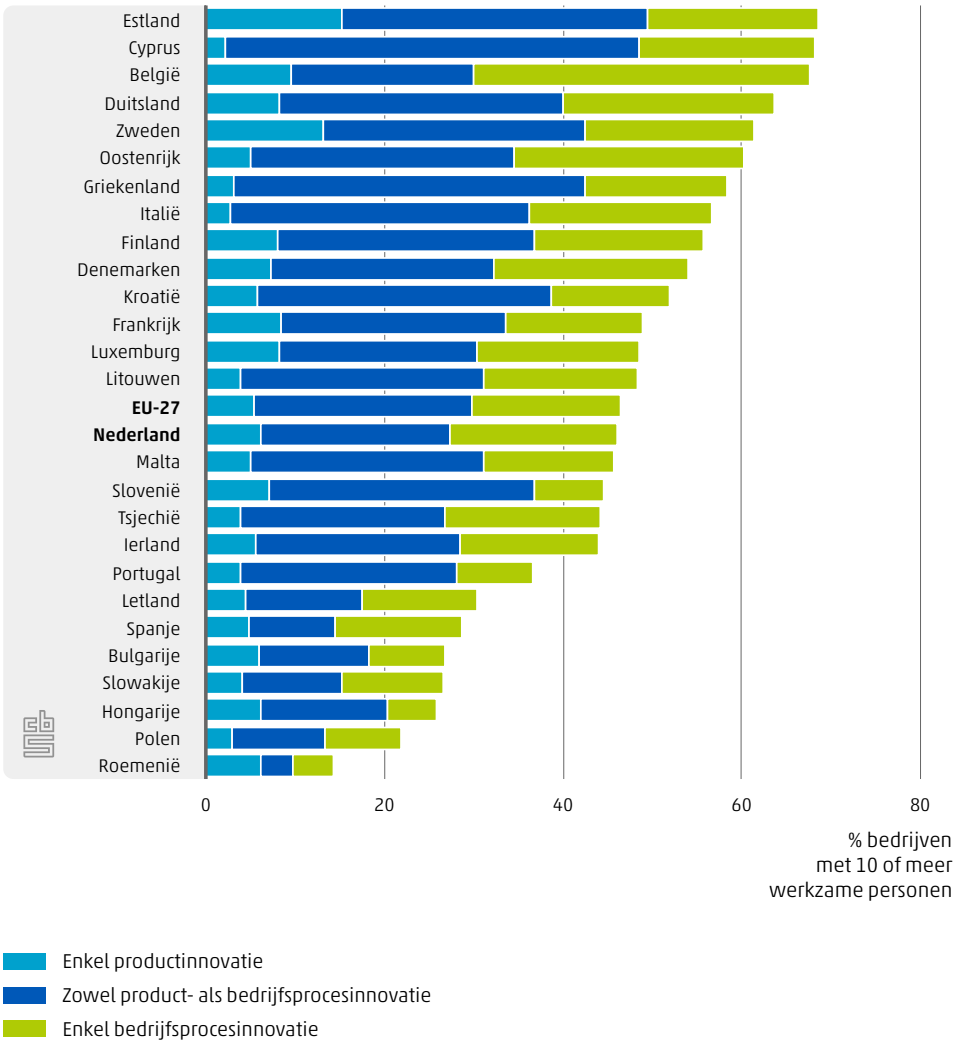


Bron: Eurostat

Bedrijven combineren vaak product- en bedrijfsprocesinnovatie

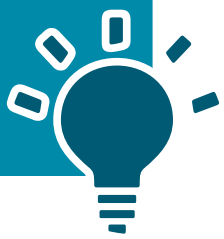
Wanneer enkel gekeken wordt naar voltooide innovaties, kwam een combinatie van product- en bedrijfsprocesinnovatie in Nederland het meest voor (figuur 7.1.3). Dit geldt ook voor de andere landen in de EU. Ruim 46 procent van de bedrijven in Nederland had in de periode 2016–2018 één of meerdere innovaties afgerond. Meer dan 21 procent van de bedrijven in Nederland voerde zowel product- als bedrijfsprocesinnovaties uit in de periode 2016–2018. Cyprus had, met 46 procent van het totaal aantal bedrijven in het land, het grootste aandeel bedrijven dat zowel product- als procesinnovatie uitvoerde. In de EU als geheel bedroeg dit aandeel 24 procent. 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 en Rammer, 2007).

7.1.3 Voltooide innovaties, 2016-2018



Bron: Eurostat

21% van de bedrijven in Nederland richt zich op zowel product- als bedrijfsprocesinnovatie



De statistische bijlage bij deze publicatie bevat cijfers voor alle 27 EU-landen (tabel 7.1.4a).

7.2 Productinnovatie

In de vorige paragraaf werd vastgesteld dat in Nederland de helft van de bedrijven innoveerde in de periode 2016–2018, en dat ruim 46 procent dit succesvol deed in deze periode. Dit wil zeggen dat deze bedrijven vernieuwingen doorvoerden in hun producten of productieprocessen. In deze paragraaf besteden we meer aandacht aan de productinnovatie van bedrijven.

Bijna 3 op de 10 bedrijven realiseerden productinnovatie

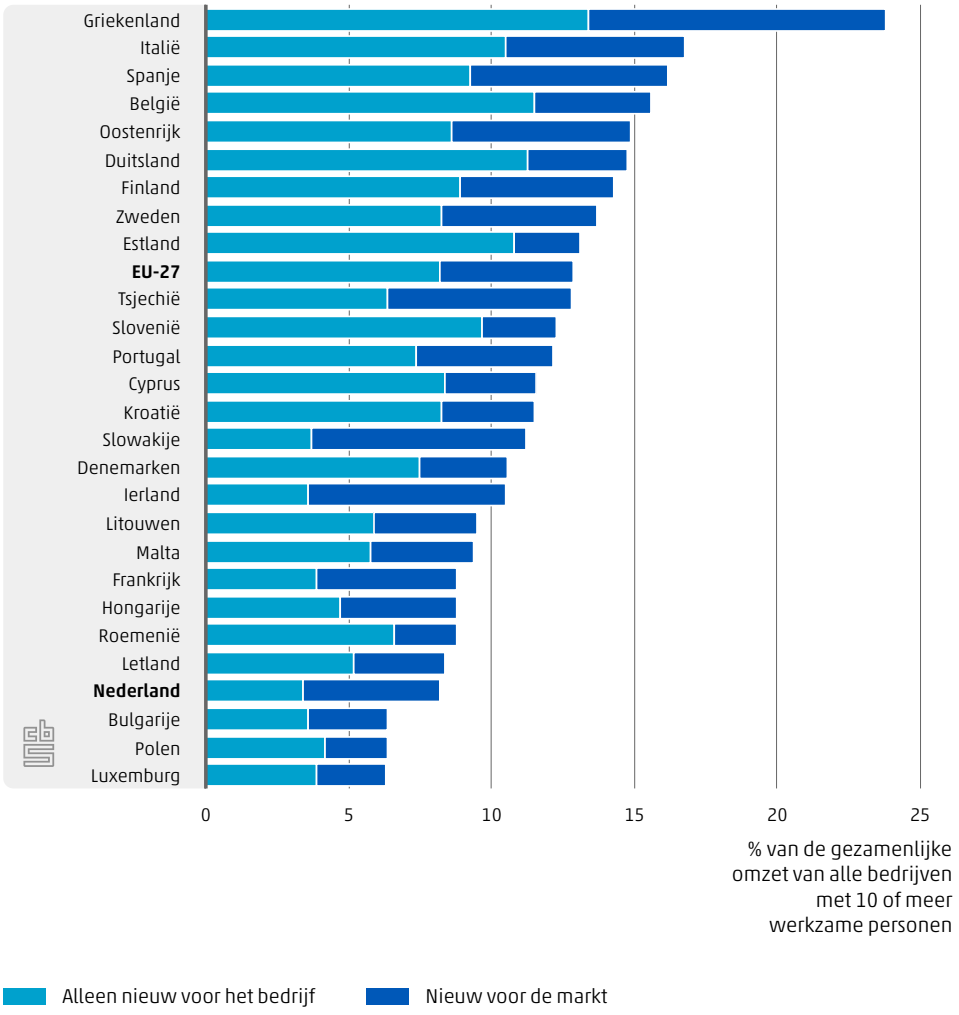
In Nederland realiseerde 27 procent van de bedrijven een productinnovatie in de periode 2016–2018 (figuur 7.1.3). In de EU als geheel was dit bijna 30 procent. Estland, Cyprus en Zweden zijn de landen met het grootste aandeel productinnovatoren in de periode 2016–2018.

In 2018 bestond de omzet van de bedrijven in Nederland die productinnovatie hadden gerealiseerd voor ruim 8 procent uit nieuwe of sterk verbeterde producten (figuur 7.2.1). Daarbij leverden producten die nieuw waren voor de markt het meeste geld op (bijna 5 procent). De resterende 3 procent van de omzet van productinnovaties werd behaald met producten die alleen nieuw voor het bedrijf waren. Nederland staat binnen de EU op de vierentwintigste plek, als gerangschikt wordt op het percentage omzet uit nieuwe producten, ongeacht of deze nieuw zijn voor de markt of alleen voor het bedrijf.

Nederland behoort ook tot de landen waar de omzet van producten die nieuw zijn voor de markt groter is dan de omzet van producten die alleen nieuw zijn voor het bedrijf. Nederland neemt de elfde plek in als het gaat om omzetaandeel van nieuwe producten voor de markt in 2018.

Slowakije scoort op dit punt het hoogst; in 2018 bestond bijna 67 procent van de omzet, behaald via nieuwe of sterk verbeterde producten, uit producten die nieuw waren voor de markt. Ierland staat met 66 procent op nummer twee en Nederland met 59 procent op drie. Voor Duitsland – een van de meest innovatieve landen in Europa – was dit aandeel 24 procent. Voor de meeste landen geldt dat het aandeel van de omzet dat behaald is met geïnnoveerde producten die nieuw zijn voor de markt, kleiner is dan het aandeel dat nieuw is voor het bedrijf. Dat lijkt logisch, omdat het immers moeilijker is om een volledig nieuw product te ontwikkelen dan een al bestaand product na te bootsen.

7.2.1 Omzetaandeel nieuwe of sterk verbeterde producten, 2018



Bron: Eurostat

7.3 Bedrijfsprocesinnovatie

Een andere manier van innoveren is het in gebruik nemen van nieuwe of sterk verbeterde methodes of processen. Dit wordt ook wel procesinnovatie genoemd. In deze paragraaf besteden we meer aandacht aan deze manier van innoveren bij bedrijven.

Bedrijven voeren over het algemeen meer bedrijfsprocesinnovatie uit

In de periode 2016–2018 had 41 procent van de bedrijven in de EU een procesinnovatie gerealiseerd. Nederland lag hier met bijna 40 procent iets onder. Het aandeel bedrijven dat alleen procesinnovaties doorvoert, is over het algemeen hoger dan het aandeel bedrijven dat alleen productinnovaties doorvoert. Voor België was dit verschil het grootst (28,1 procentpunt). In België waren de meeste bedrijven die een innovatie hebben doorgevoerd enkel procesinnovatoren in 2016–2018. Hongarije en Roemenië zijn de enige landen in de EU die minder bedrijven hadden met alleen procesinnovatie dan bedrijven met

alleen productinnovatie. De verschillen zijn respectievelijk –0,6 en –1,9 procentpunt. Voor Nederland was dit verschil 12,6 procentpunt.

40% van de bedrijven in Nederland voerde procesinnovatie door

Boekhouding en administratie belangrijkste procesinnovatie in Nederland

Zoals eerder vermeld omvatten bedrijfsprocesinnovaties vernieuwingen of sterke verbeteringen aan processen op verschillende vlakken. De meeste Nederlandse bedrijven hebben gewerkt aan vernieuwingen in de boekhouding en andere administratieve processen. Bijna 20 procent van het totaal aantal bedrijven in Nederland heeft deze methode namelijk vernieuwd of sterk verbeterd in de periode 2016–2018. Andere terreinen van vernieuwing waren informatieverwerking en communicatie (ruim 19 procent) en het produceren van goederen of het verlenen van diensten (ruim 17 procent). EU-breed werkten er procentueel gezien minder bedrijven aan het innoveren van boekhouden en administratieve processen (17 procent). In de 27 landen van de EU is informatieverwerking en communicatie de methode die het vaakst bij bedrijven werd vernieuwd of verbeterd. Logistieke innovaties stonden zowel in Nederland (10 procent) als in de EU-27 (13 procent) op de laatste plek van alle bedrijfsprocesinnovaties.

De statistische bijlage bij deze publicatie bevat cijfers over alle vormen van bedrijfsprocesinnovatie in de EU-lidstaten (tabel 7.3.1a).

7.4 Samenwerking bij innovatie

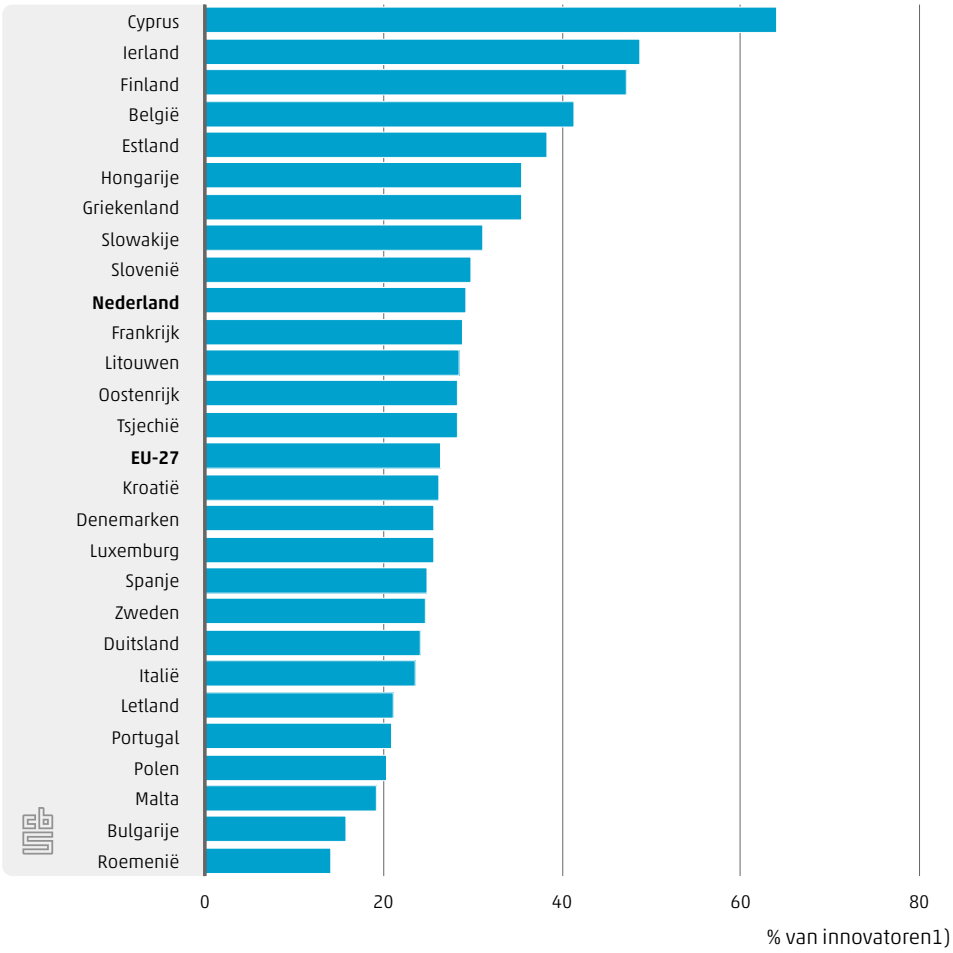
Er zijn tal van redenen om bij innovatie samen te werken met een partner. Het kan gaan om toegang tot kennis, middelen of een gezamenlijk belang. Innovatiepartners kunnen overal ter wereld gevestigd zijn. Bij innovatiepartners kan gedacht worden aan:

- bedrijven binnen het eigen concern;
- private researchinstellingen;
- consultants en commerciële laboratoria;
- leveranciers van apparatuur, materialen, componenten of software;
- afnemers/cliënten;
- concurrenten of andere bedrijven in de eigen bedrijfstak;
- universiteiten of andere instellingen voor hoger onderwijs;
- overheids- of publieke researchinstellingen.

Bijna 29 procent Nederlandse innovatoren werkt samen

In Nederland werkte 29 procent van de innovatoren samen met een of meerdere partners in het innovatieproces (figuur 7.4.1). Nederland staat daarmee op de tiende plek in de EU in de periode 2016–2018. Binnen de EU werkte gemiddeld 26 procent van de innovatoren samen.

7.4.1 Samenwerking bij innovatie, 2016-2018



Bron: Eurostat
1) Bedrijven met 10 of meer werkzame personen.

Innoverende bedrijven in Cyprus werkten het meest samen in het innovatieproces. In dit land werkte in de periode 2016–2018 bijna 64 procent van de innovatoren met innovatiepartners. In bijvoorbeeld Denemarken, Zweden en Duitsland werd minder samengewerkt dan in Nederland (zie ook tabel 7.1.4a).

7.5 Literatuur

Europese Commissie (2021). European Innovation Scoreboard 2021. Europese Commissie, Brussel.

OESO (2014). OECD Reviews Of Innovation Policy, Netherlands. Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, Parijs.

OESO/Eurostat (2018). Oslo Manual 2018; Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th edition. Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, Parijs; Eurostat, Luxemburg.

Schmidt, T., en Rammer, C. (2007). Non-technological and technological innovation: strange bedfellows?. ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper (07-052).

World Economic Forum (2019). The Global Competitiveness Report 2019. World Economic Forum, Cologny/Geneva.

World Economic Forum (2020). The Global Competitiveness Report 2020. World Economic Forum, Cologny/Geneva.

Medewerkers

Auteurs

Judit Arends
Ron de Heij
Raymond Kleingeld
Rik van Roekel
Joey Theissen
Laura Wielenga-van der Pijl
Jochem Zweerink

Overige bijdragen

Math Akkermans
John Bechholz
Hugo de Bondt
Linda Bruls
David Gies
Marijke Hartgers
Karolijne van der Houwen
Cor Kragt
Ilham Malkaoui
Francis van der Mooren
Astrid Pleijers
Eelco van Vliet
Eric Wassink

Eindredactie

Ron de Heij

Statistische bijlage

2 ICT en economie

2.2.1a Werkzame ICT'ers, naar achtergrondkenmerken

	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Werkzame beroeps-bevolking[1)] 2020
	x 1 000								
Totaal	315	336	370	378	380	415	452	474	8 951
Positie in werkkring									
Werknemers vast diensverband, vaste uren	256	252	273	279	278	303	334	354	5 704
Werknemers flexibele arbeidsrelatie	26	31	38	42	44	51	52	48	1 717
Zelfstandigen	34	53	59	57	59	61	66	71	1 530
	% van het totale aantal werkzame ICT'ers								% van werkzame beroeps-bevolking
Beroepsgroep									
Leidinggevenden informatie- en communicatietechnologie	5	6	6	4	5	5	5	5	
Ingenieurs elektrotechniek, elektronica en telecommunicatie	4	4	4	3	4	4	4	3	
ICT-professionals n.e.g.	12	18	3	2	1	1	1	1	
Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten	32	31	52	55	56	56	57	58	
Databank- en netwerkspecialisten	32	28	17	17	17	17	16	16	
Informatie- en communicatietechnici n.e.g.	2	2	1	1	0	1	1	0	
Technici informatie- en communicatie-technologie	2	4	9	10	10	10	10	10	
Telecommunicatie-, radio- en televisietechnici	3	3	4	4	4	5	5	4	
Installateurs van elektronische en telecommunicatieapparatuur	7	5	3	3	3	3	2	3	
Positie in werkkring									
Werknemers vast diensverband, vaste uren	81	75	74	74	73	73	74	75	64
Werknemers flexibele arbeidsrelatie	8	9	10	11	11	12	11	10	19
Zelfstandigen	11	16	16	15	15	15	15	15	17
Arbeidsduur per week									
Minder dan 12 uur	2	2	3	3	2	2	3	3	11
12-19 uur	2	1	1	1	1	1	1	2	7
20-34 uur	13	14	15	14	16	16	17	17	32
35 uur of meer	83	82	80	82	80	80	79	79	50
Leeftijd									
15-24 jaar	8	7	6	6	6	6	7	7	15
25-34 jaar	31	28	26	27	27	27	28	29	21
35-44 jaar	35	34	28	27	26	26	25	24	19
45-54 jaar	20	23	27	27	26	25	25	23	23
55-64 jaar	6	8	12	13	13	14	14	15	19
65-74 jaar	0	0	1	1	1	1	1	1	3

2.2.1a Werkzame ICT'ers, naar achtergrondkenmerken (vervolg)

	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Werkzame beroeps-bevolking[1)] 2020
Onderwijsniveau									
Basisonderwijs	1	1	1	1	1	1	1	1	4
Vmbo-b/k, mbo1	3	3	2	2	2	2	2	2	8
Vmbo-g/t, havo-, vwo-onderbouw	4	3	3	3	3	2	2	2	7
Mbo2 en mbo3	6	5	8	8	7	7	6	6	13
Mbo4	21	19	15	14	15	14	14	15	17
Havo, vwo	14	13	11	11	11	10	10	10	9
Hbo-, wo-bachelor	33	36	38	38	38	39	39	40	25
Hbo-, wo-master, doctor	18	20	22	22	24	24	24	24	16
Weet niet of onbekend	1	1	1	1	0	0	1	1	1
Geslacht									
Man	90	90	88	87	86	87	85	85	53
Vrouw	10	10	12	13	14	13	15	15	47

Bron: CBS
1) Internationale definitie.

2.3.2a ICT-investeringen, naar bedrijfstak

	2016	2017	2018	2019
	% van totale investeringen			
Alle bedrijfstakken	20,9	19,0	18,1	17,7
Landbouw, bosbouw en visserij	2,1	2,0	1,8	1,9
Winning van delfstoffen; industrie; energie; water	10,7	11,5	10,9	8,4
waarvan				
industrie	19,0	19,4	17,8	18,2
Bouwnijverheid	25,5	23,8	21,1	21,7
Handel; vervoer en opslag; logies-, maaltijd- en drankverstrekking	22,8	22,1	25,0	23,2
Informatie en communicatie	82,4	66,2	61,7	62,5
Financiële instellingen	52,8	45,2	44,2	42,1
Onroerend goed	0,4	0,3	0,3	0,4
Advies en onderzoek	25,6	24,1	21,4	20,3
Overheid; onderwijs; gezondheids- en welzijnszorg	21,8	22,0	22,1	22,9
Cultuur, sport en recreatie; overige dienstverlening en andere diensten	25,6	23,5	24,8	25,0

Bron: CBS

7 Innovatie in internationaal perspectief

7.1.4a Bedrijven naar type innovatie, omzet van geïnnoveerde producten en samenwerking, 2016-2018

	Totaal innovatoren				Omzet uit nieuwe of sterk verbeterde producten		
	totaal	enkel product-innovatie	zowel product- als bedrijfsproces-innovatie	enkel bedrijfsproces-innovatie	alleen nieuw voor het bedrijf	nieuw voor de markt	**Samenwerkende innovatoren**
	% van bedrijven[1)]				% van omzet		% van innovatoren
EU-27 (vanaf 2020)	50,3	5,5	24,3	16,7	8,2	4,7	26,4
België	67,8	9,7	20,3	37,8	11,5	4,1	41,5
Bulgarije	30,1	6,0	12,4	8,4	3,6	2,8	15,9
Cyprus	68,2	2,3	46,3	19,6	8,4	3,2	64,2
Denemarken	57,1	7,4	24,9	21,7	7,5	3,1	25,8
Duitsland	67,8	8,3	31,8	23,6	11,3	3,5	24,3
Estland	73,1	15,4	34,1	19,1	10,8	2,3	38,4
Finland	61,9	8,2	28,6	18,9	8,9	5,4	47,3
Frankrijk	51,5	8,5	25,1	15,4	3,9	4,9	28,9
Griekenland	60,3	3,3	39,2	16,0	13,4	10,4	35,5
Hongarije	28,7	6,2	14,2	5,6	4,7	4,1	35,6
Ierland	45,5	5,6	23,0	15,5	3,6	6,9	48,8
Italië	63,2	2,8	33,6	20,3	10,5	6,3	23,6
Kroatië	52,5	5,8	32,9	13,4	8,3	3,2	26,2
Letland	32,9	4,6	12,9	13,0	5,2	3,2	21,1
Litouwen	50,5	3,9	27,3	17,2	5,9	3,6	28,5
Luxemburg	50,6	8,4	22,0	18,2	3,9	2,4	25,8
Malta	46,5	5,1	26,2	14,4	5,8	3,6	19,3
Nederland	49,7	6,2	21,2	18,8	3,4	4,8	29,4
Oostenrijk	62,6	5,1	29,5	25,7	8,6	6,3	28,4
Polen	23,7	3,1	10,3	8,5	4,2	2,2	20,5
Portugal	37,8	4,0	24,1	8,5	7,4	4,8	20,9
Roemenië	14,6	6,3	3,6	4,4	6,6	2,2	14,1
Slovenië	48,6	7,2	29,7	7,7	9,7	2,6	29,9
Slowakije	30,5	4,1	11,3	11,3	3,7	7,5	31,3
Spanje	31,1	5,0	9,6	14,2	9,3	6,9	25,0
Tsjechië	46,8	3,9	22,9	17,4	6,4	6,4	28,3
Zweden	63,1	13,2	29,4	18,8	8,3	5,4	24,8

Bron: Eurostat
1) Bedrijven met tien of meer werkzame personen.

7.3.1a Bedrijven met bedrijfsprocesinnovaties, 2016-2018

	Bedrijfsproces-innovatie	Nieuwe of verbeterde methoden voor productie van goederen of dienstverlening	Logistieke innovaties	Nieuwe bedrijfs-praktijken voor organisatie-procedures en externe relaties	Nieuwe methoden voor verantwoorde werkorganisatie, beslisprocedures en HR-management	Nieuwe of verbeterde methoden voor informatie-verwerking of communicatie	Nieuwe methoden voor boekhouding of anderszins administratie	Nieuwe marketing-methodes voor promotie, verpakking, prijsbepaling, product placing of nazorg na aankoop
	% van bedrijven[1)]							
EU-27 (vanaf 2020)	41,0	20,9	12,9	15,2	20,5	22,8	17,6	16,6
België	58,1	29,6	15,6	25,8	10,1	29,5	28,1	13,0
Bulgarije	20,8	11,6	5,2	9,2	8,3	8,9	6,0	8,6
Cyprus	65,9	43,3	60,4	39,2	39,0	60,7	51,3	39,3
Denemarken	46,6	17,2	13,1	23,9	13,8	29,1	16,8	17,8
Duitsland	55,4	23,9	14,7	19,8	32,1	34,2	25,5	23,1
Estland	53,2	27,9	16,6	14,6	25,6	23,6	19,5	22,9
Finland	47,5	24,4	14,6	16,1	25,1	27,5	21,7	19,7
Frankrijk	40,5	22,9	11,0	14,6	20,6	19,3	15,6	14,7
Griekenland	55,2	34,8	24,4	31,6	36,9	32,8	31,2	28,7
Hongarije	19,8	11,3	6,7	6,3	8,4	12,0	8,6	8,7
Ierland	38,5	19,8	9,5	22,6	20,9	23,9	18,1	16,8
Italië	53,9	30,3	20,7	21,0	27,7	32,4	23,0	22,4
Kroatië	46,3	26,5	20,3	16,8	23,3	26,5	19,0	20,3
Letland	25,9	14,2	7,9	7,7	12,3	10,7	8,6	10,0
Litouwen	44,5	29,0	12,0	11,4	13,9	18,7	17,0	14,8
Luxemburg	40,2	17,2	13,0	16,3	17,4	27,1	17,9	14,9
Malta	40,6	21,9	15,0	19,4	27,2	25,6	20,9	20,3
Nederland	40,0	17,6	10,5	12,3	13,6	19,2	19,5	12,5
Oostenrijk	55,2	29,1	20,2	31,4	33,2	34,8	27,5	23,8
Polen	18,8	9,7	6,9	8,8	10,5	8,9	8,8	8,2
Portugal	32,6	22,1	13,8	18,2	22,2	19,6	15,1	16,5
Roemenië	8,0	4,5	2,7	2,8	4,2	3,6	1,9	4,9
Slovenië	37,4	20,9	13,4	10,4	13,9	19,5	11,3	13,2
Slowakije	22,6	11,7	7,6	10,0	8,5	11,9	8,5	8,7
Spanje	23,8	11,3	5,2	4,3	6,8	10,9	7,7	7,9
Tsjechië	40,3	19,8	10,9	13,5	19,2	18,0	14,9	22,2
Zweden	48,2	23,2	15,8	6,8	16,4	18,0	14,3	14,5

Bron: Eurostat

1) Bedrijven met tien of meer werkzame personen.