

# ICT, kennis en economie

2023



**ICT, kennis  
en economie  
2023**

## 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](http://www.cbs.nl)

Prepress: Textcetera, Den Haag en CCN Redactie & Visualisatie, Den Haag  
Ontwerp: Edenspiekermann  
Omslagfoto: ANP / Lex van Lieshout

### *Inlichtingen*

Tel. 088 570 70 70  
Via contactformulier: [www.cbs.nl/infoservice](http://www.cbs.nl/infoservice)

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2023.  
Verveelvoudigen is toegestaan, mits CBS als bron wordt vermeld.

# Inhoud

Samenvatting **5**

## **1 Inleiding 11**

- 1.1 Beleidskader ICT en innovatie **11**
- 1.2 Doel van de publicatie **14**
- 1.3 Leeswijzer **14**
- 1.4 Literatuur **15**

## **2 ICT en Economie 16**

- 2.1 De ICT-sector en de Nederlandse economie **16**
- 2.2 ICT en werkgelegenheid **23**
- 2.3 ICT-bestedingen **30**
- 2.4 Internationale handel in ICT **33**
- 2.5 Literatuur **40**

## **3 ICT-gebruik bij personen 42**

- 3.1 Internettoegang en -gebruik **42**
- 3.2 Online communicatie **46**
- 3.3 Informatie zoeken en vermaak **50**
- 3.4 Online dienstverlening **55**
- 3.5 Online winkelen **63**
- 3.6 Internet der dingen **69**
- 3.7 Duurzaamheid **72**
- 3.8 Bekendheid en bezit van digitale DAB+ radio **75**

## **4 ICT-gebruik bij bedrijven 77**

- 4.1 Internettoegang en -gebruik **77**
- 4.2 Personeel en ICT **83**
- 4.3 E-commerce **91**
- 4.4 Innovatieve ICT-toepassingen **96**
- 4.5 ICT-beveiligingsmaatregelen van bedrijven **99**
- 4.6 ICT-apparatuur en het milieu **102**
- 4.7 ICT-gebruik door zzp'ers **104**
- 4.8 Literatuur **107**

## **5 Kennispotentieel 108**

- 5.1 Onderwijs in Nederland **108**
- 5.2 Kennis in Nederland en internationaal **116**
- 5.3 Internationale mobiliteit in het onderwijs **123**
- 5.4 Literatuur **130**

## **6 Research & Development 131**

- 6.1 R&D in Nederland **131**
- 6.2 R&D in de bedrijvensector **136**
- 6.3 Financiering van R&D **140**
- 6.4 Literatuur **142**

## **7 Innovatie in internationaal perspectief 143**

- 7.1 Innovatie bij bedrijven **143**
- 7.2 Productinnovatie **147**
- 7.3 Bedrijfsprocesinnovatie **149**
- 7.4 Samenwerking bij innovatie **150**
- 7.5 Literatuur **151**

Statistische bijlage **153**

Medewerkers **156**

# Samenvatting

In deze dertiende 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. De publicatie **ICT, kennis en economie 2023** omvat een inleidend hoofdstuk en zes statistisch inhoudelijke hoofdstukken.

## Hoofdstuk 1 Inleiding

- Nederland behoort van oudsher tot de koplopers in de digitale transitie in Europa. Hoewel de Nederlandse digitale infrastructuur zeer sterk is, wijzen recente ontwikkelingen op enige stagnatie. De digitale vaardigheden van Nederlanders, het niveau van digitalisering bij bedrijven, en de digitale overheidsdienstverlening in Nederland zijn, in vergelijking met andere Europese landen, van een hoog niveau.
- Digitalisering houdt niet op bij de landsgrenzen. Het beleid van de Europese Commissie richt zich op het digitaal vaardiger maken van de bevolking en er is blijvend aandacht voor de digitale infrastructuur. Twee andere beleidsvelden vormen de digitale transformatie van bedrijven en de inzet van ICT om overheidsdiensten te moderniseren.
- In het coalitieakkoord 2021–2024 is afgesproken om het Topsectorenbeleid te continueren. In de voorbije jaren is de innovatiekracht van de topsectoren aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen gekoppeld waarbij de nadruk van innovaties niet alleen op technologieontwikkeling ligt, maar bijvoorbeeld ook op het veranderen van gedrag en regelgeving. Er wordt er gewerkt aan een nieuw Kennis- en Innovatieconvenant voor de periode 2024–2027.

## Hoofdstuk 2 ICT en economie

- In het vierde kwartaal van 2022 bestond de Nederlandse ICT-sector uit ruim 91 duizend bedrijven, 3 500 meer dan het jaar ervoor. De meeste bedrijven in de ICT-sector zijn actief als ICT-dienstverlener. Gezamenlijk hadden ICT-bedrijven een aandeel van 4,4 procent in het totale aantal Nederlandse bedrijven. In de periode 2011–2022 groeide het aantal ICT-bedrijven in Nederland met gemiddeld 4,2 procent per jaar.
- De bruto toegevoegde waarde van de ICT-sector groeide in 2021 met 3,7 procent (volume). Daarmee is de toegevoegde waarde minder hard gegroeid dan de gehele Nederlandse economie. In 2021 investeerde de ICT-sector 5,5 procent minder dan in 2020.
- In 2022 waren 615 duizend ICT'ers (o.b.v. beroepenclassificatie) werkzaam in diverse bedrijfstakken van de Nederlandse economie. Van hen had 67 procent een vaste arbeidsrelatie met vaste uren. Eind december 2022 bedroeg het aantal openstaande vacatures in de ICT-sector ruim 21 300. Het aantal vacatures ligt daarmee hoger dan het niveau van voor corona.

- In 2021 was het volume van de ICT-investeringen door Nederlandse bedrijven en overheden 4,5 procent groter dan in 2020. De investeringen in elektronische netwerken groeiden sterker dan de investeringen in computerhardware.
- Gezamenlijk investeerden Nederlandse bedrijven en overheden in 2021 ruim 33,9 miljard euro in ICT. ICT-investeringen vertegenwoordigden 18 procent van de totale investeringen in Nederland.
- In 2021 importeerde Nederland voor 68,1 miljard euro aan ICT-goederen en -diensten. Dat is 5,2 procent meer dan in 2020. Nederland exporteerde uit Nederlands product voor 23,9 miljard euro aan ICT-goederen en -diensten in 2021 (exclusief wederuitvoer). Dat is 22,1 procent minder dan een jaar eerder. Naast de export van ICT-goederen en -diensten van Nederlandse makelij, bestaat een groter deel van de Nederlandse ICT-export uit wederuitvoer. In 2021 realiseerde Nederland voor 48,2 miljard euro aan ICT-wederuitvoer.

## Hoofdstuk 3 ICT-gebruik bij personen

- In 2022 had 97 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder thuis toegang tot internet en was 9 op de 10 dagelijks of vrijwel dagelijks online. Van de Nederlanders van 12 jaar of ouder zei 5 procent in 2022 nooit internet te hebben gebruikt. Het vaakst gebruikte men een smartphone voor internettoegang.
- E-mailen en tekstberichten sturen zijn de meest voorkomende vormen van online communicatie. Bellen via internet heeft de laatste jaren een hoge vlucht genomen. In 2022 belde 79 procent van de Nederlanders via internet; in 2017 was dit nog 43 procent. Jongeren waren het meest actief op sociale netwerken.
- Internet is ook een belangrijke bron van informatie, nieuwsgaring en vermaak. Nederland behoort samen met Finland en Denemarken tot de groep van EU-landen met het grootste deel van de bevolking dat online informatie zoekt over goederen en diensten. In toenemende mate gebruiken Nederlanders het internet om te zoeken naar gezondheidsinformatie en leefstijl. Online televisiekijken heeft de laatste jaren een hoge vlucht genomen. Bijna 7 op de 10 Nederlanders van 12 jaar en ouder keken in 2022 televisie via internet.
- In 2022 maakte 90 procent van de Nederlandse bevolking van 16 jaar of ouder gebruik van de digitale overheid via overheidswebsites of websites van publieke instanties. Nederland behoort tot de top drie van EU-landen met het grootste aandeel inwoners dat gebruik maakte van de digitale overheid in 2022. In de eerste helft van 2022 maakte 46 procent van de personen van 12 jaar of ouder online een afspraak met een huisarts of medisch specialist; twee jaar eerder was dat nog 31 procent.
- In 2022 gaf 74 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder, omgerekend ongeveer 11,2 miljoen mensen, aan iets online gekocht te hebben gedurende de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek. Het online kopen van kaartjes voor de bioscoop, een concert of een cultureel evenement na toe van 8 procent in 2021 tot 34 procent in 2022, toen de coronamaatregelen werden afgeschaft. De online aankoop van fysieke goederen nam juist weer af in 2022.
- Ruim 8 op de 10 Nederlanders van 12 jaar of ouder hadden in 2022 een of meer slimme apparaten of systemen in huis. In 2022 is het gebruik van slimme huishoudelijke apparaten thuis meer dan verdubbeld ten opzichte van 2020.



- Van de mensen die in 2022 een smartphone hadden of er ooit een hebben gehad werd door 55 procent het (vorige) oude mobieltje of de oude smartphone nog thuis bewaard. 24 procent heeft het oude apparaat verkocht of weggegeven, 13 procent leverde het in voor recycling, en 2 procent gooide het weg. Ook oude laptops of tablets worden vaak thuis bewaard.
- DAB+ is de digitale opvolger van FM. Met DAB+ is het mogelijk om via de digitale ether radio te luisteren. In 2022 had 53 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder weleens van DAB+ gehoord. Dit percentage is flink hoger dan in 2017, toen 37 procent bekend was met DAB+. 24 procent van de Nederlandse huishoudens had een DAB+-apparaat in bezit.

## 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 4G/5G. Vaste verbindingen met een snelheid van ten minste 30 Mbit per seconde zijn tegenwoordig de standaard bij bedrijven. Ruim 1 op de 10 bedrijven beschikte in 2022 over een internetverbinding met een downloadsnelheid van ten minste 1 Gbit per seconde. Nederlandse bedrijven beschikken over snellere internetverbindingen dan gemiddeld in Europa.
- Bijna 4 op de 5 bedrijven verstrekten in 2022 draagbare apparatuur aan het personeel voor mobiel internet, waarmee via mobiele breedband (zoals 4G) kon worden geïnternet voor het werk. In 2021 had 92 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 2022 gebruikte 81 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 2022 had 44 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 2022 ondersteunde 84 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 2022 werkte 64 procent van de werkzame personen regelmatig buiten de bedrijfsvestiging en hadden van daaruit toegang tot het ICT-systeem van het bedrijf. In 2021 had 15 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. Bijna driekwart van de bedrijven met ICT-vacatures hadden moeite deze te vervullen. In 2022 bood 21 procent van de bedrijven met 10 of meer werkzame personen hun personeel ICT-cursussen aan.
- In 2022 heeft 29 procent van de Nederlandse bedrijven elektronisch (via website, app of EDI) 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 65 procent via e-commerce in 2022. Het aandeel bedrijven in Nederland met elektronische verkopen ligt boven het EU-gemiddelde.
- Artificial Intelligence, robotica zijn voorbeelden van innovatieve ICT-toepassingen. In 2022 gebruikte 16 procent van de bedrijven met 10 of meer werkzame personen 1 of meer AI-technologieën, zoals spraakherkenning, machine learning en robot-

- ondersteunde procesautomatisering. In 2022 gebruikte 6 procent van de bedrijven robots. In de industrie zette bijna 1 op de 4 bedrijven een industriële of service robot in.
- Bedrijven namen in 2022 allerlei maatregelen om hun ICT te beschermen tegen beveiligingsrisico's. Antivirussoftware en het plaatsen van gegevens op andere fysieke locaties zijn maatregelen die het vaakst werden genomen (respectievelijk 96 en 90 procent). Bij 26 procent van de bedrijven heeft in 2022 een intern ICT-veiligheidsincident plaatsgevonden. Dit zijn incidenten die ontstaan door onopzettelijk toedoen van eigen personeel of door een hardware- of systeemfout. Bij 10 procent van de bedrijven was sprake van een extern ICT-veiligheidsincident. Slechts 60 procent van de zzp'ers beschikte over een eigen vaste internetverbinding in 2022.
  - Driekwart van de bedrijven met tien of meer werkzame personen nam in 2022 maatregelen om het papierverbruik bij printen en kopiëren te beperken. Door bijna de helft van de bedrijven (47 procent) werden in 2022 maatregelen genomen om het energieverbruik van ICT-apparatuur te beperken. De helft van de bedrijven (48 procent) hield bij de keuze voor aan te schaffen ICT-diensten of ICT-systemen rekening met de impact op het milieu. Driekwart van de bedrijven (73 procent) koos in 2022 voor een milieubewuste afvoer van ICT-apparatuur wanneer deze niet langer werd gebruikt.
  - De meeste zzp'ers (58 procent) gebruikten in 2022 hun laptop, telefoon of tablet zowel zakelijk als privé. 23 procent van de zzp'ers gebruikte ICT-voorzieningen van bedrijven waarvoor zij opdrachten uitvoerden. Openbare wifi werd door 13 procent van de zzp'ers gebruikt voor zakelijke werkzaamheden. In 2022 beschikte 34 procent van de zzp'ers over een eigen website. Door 64 procent van de zzp'ers werd antivirussoftware ingezet. Het plaatsen van gegevens op andere fysieke locaties en beleid voor sterke wachtwoorden werd door iets meer dan de helft van de zzp'ers ingezet (respectievelijk 54 en 53 procent).

## Hoofdstuk 5 Kennispotentieel

- Hoofdstuk 5 geeft een breed overzicht van de kennisbasis in Nederland. Ten opzichte van 2013/'14 is in 2022/'23 het aantal studenten in het hoger beroepsonderwijs (hbo) toegenomen met 8 procent en in het wetenschappelijk onderwijs (wo) zelfs met 38 procent. De toename van het aantal internationale studenten in deze periode speelde hierbij een rol. Over de gehele periode waren meer vrouwen dan mannen ingeschreven op het hbo en wo. De hbo-bachelor studierichtingen met het grootste aantal gediplomeerden in 2021/'22 waren Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening, Gezondheidszorg en welzijn en Onderwijs. Op het wo is de grootste studierichting Journalistiek, gedrag en maatschappij op bachelorniveau en Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening op masterniveau. Waar in het hoger onderwijs het aantal studenten in de periode tot en met 2021/'22 ieder jaar is toegenomen, is het aantal studenten in het mbo afwisselend gestegen en gedaald. Van alle studierichtingen in het mbo was Zorg, welzijn en sport in 2022/'23 het grootst.
- Het aandeel hoogopgeleiden neemt al jaren gestaag toe. In Nederland was in 2022 ruim een derde van de 15- tot 75-jarigen in het bezit van een hbo- of wo-diploma. Het aandeel van de bevolking met een diploma in het hoger onderwijs is in Nederland hoger dan het gemiddelde voor de OESO-landen. In 2021 rondde 19 procent van de afgestudeerden in het Nederlandse hoger onderwijs een bèta-opleiding af. Hiermee behoort Nederland tot

- de EU-landen met het laagste percentage bèta-afgestudeerden. In 2022 volgde 26 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar een opleiding of cursus.
- Van de studenten in het hoger onderwijs die in studiejaar 2020/'21 voor een complete studie in het buitenland zaten, studeerde ruim 22 procent in België. Bijna 30 procent van de Nederlandse studenten in het buitenland studeerde in het Verenigd Koninkrijk of de Verenigde Staten. In het studiejaar 2020/'21 studeerden ruim 135 duizend internationaal mobiele studenten in Nederland; zij kwamen hier voor een complete bachelor- of masterstudie of promotietraject. Bijna 20 procent van hen kwam uit Duitsland. Van het resterende deel kwam 3 procent uit België, 4 procent uit China en 5 procent uit Italië. Het aantal internationale studenten in het Nederlandse hoger onderwijs is gestegen van 50 duizend in studiejaar 2010/'11 tot ruim 122 duizend in 2022/'23. Het aantal studenten dat een wo-master deed nam in dezelfde periode toe van 19 duizend tot 33 duizend. Van de internationale bachelorstudenten aan de universiteiten studeerde 43 procent in de richting Journalistiek, gedrag en maatschappij en 28 procent volgde een bachelor in de richting Recht, administratie en zakelijke dienstverlening in studiejaar 2022/'23. Internationale wo-masterstudenten volgden relatief vaak een opleiding in de richting Recht, administratie en zakelijke dienstverlening.

## Hoofdstuk 6 Research & Development

- In 2021 gaven Nederlandse bedrijven en instellingen bijna 19,8 miljard euro uit aan R&D met eigen en ingeleend personeel. Door Nederlandse bedrijven en instellingen werden bijna 174 duizend arbeidsjaren besteed aan R&D.
- De R&D-intensiteit in Nederland, gedefinieerd als R&D-uitgaven gedeeld door het bruto binnenlands product (bbp), bedroeg 2,27 procent in 2021. Nederland mist daarmee de in 2011 gestelde doelstelling om de R&D-intensiteit 2,5 procent te laten bedragen.
- In 2021 waren Nederlandse bedrijven goed voor 66 procent van de totale R&D-uitgaven in Nederland.
- De industrie nam in 2021 de helft van de R&D-uitgaven van de bedrijvensector voor haar rekening.
- In 2021 was 19 procent van alle bedrijven die aan R&D deden een ICT-bedrijf. Gezamenlijk waren deze bedrijven goed voor 16 procent van de R&D-uitgaven en 21 procent van het R&D-personeel in de bedrijvensector in dat jaar.
- Bedrijven financierden meer dan de helft (57 procent) van de R&D in Nederland in 2021. De overheid financierde 31 procent en 2 procent kwam van private non-profitorganisaties. De resterende 10 procent van de financiering kwam uit het buitenland.

## Hoofdstuk 7 Innovatie in internationaal perspectief

- In de periode 2018–2020 was 56 procent van de bedrijven innovatief. Nederland staat hiermee op de twaalfde plek op de lijst van 27 EU-landen en scoort iets hoger dan gemiddeld in de EU.
- In Nederland realiseerde 28 procent van de bedrijven een productinnovatie in de periode 2018–2020. In 2020 kwam bijna 9 procent van de omzet van de bedrijven in Nederland voort uit nieuwe of sterk verbeterde producten. Daarbij leverden producten

die nieuw waren voor de markt het meeste geld op (bijna 5 procent). De resterende 4 procent van de omzet van productinnovaties werd behaald met producten die alleen nieuw voor het bedrijf waren.

- In de periode 2018–2020 heeft 44 procent van de bedrijven in de EU een procesinnovatie gerealiseerd. De meeste Nederlandse bedrijven hebben gewerkt aan vernieuwingen in de boekhouding en andere administratieve processen. Bijna 23 procent van alle bedrijven in Nederland heeft deze methode namelijk vernieuwd of sterk verbeterd in de periode 2018–2020.
- In Nederland werkte 34 procent van de innovatoren samen met een of meerdere partners in het innovatieproces. Nederland staat daarmee op de vijfde plek in de EU in de periode 2018–2020.

# 1 Inleiding

Auteur: Bart Klijs

**Nederland is al jaren een van de meest geavanceerde digitale economieën van Europa. Het land beschikt over een hoogwaardige digitale infrastructuur en een groot deel van de bevolking is digitaal vaardig. Een groot aandeel van de bedrijven is innovatief of maakt gebruik van innovatieve technologieën. De krapte op de arbeidsmarkt vormt een uitdaging. In de Nederlandse economie zijn meer dan een half miljoen ICT'ers werkzaam, maar bedrijven hebben moeite om ICT vacatures op te vullen. In de komende jaren wordt door de overheid verder gewerkt aan een veilige en kansrijke digitale samenleving voor alle Nederlanders.**

## 1.1 Beleidskader ICT en innovatie

ICT speelt, als sleuteltechnologie, een belangrijke rol bij onderzoek en ontwikkeling (R&D) en innovatie. Voor de open Nederlandse economie zijn R&D en innovatie van groot belang voor de concurrentiepositie van Nederland. Bijzonder aan 2022 was dat de laatste coronamaatregelen vervielen en veel weer terugging naar 'normaal'. Sommige zaken, zoals het werken op afstand, lijken meer blijvend van aard. Dit is mogelijk door de hoogwaardige digitale infrastructuur waarover Nederland beschikt, het grote aandeel inwoners met digitale vaardigheden en het feit dat bedrijven telewerken faciliteren.

### Nederland behoort tot de koplopers digitale transitie

In voorgaande edities van deze publicatie werd in de inleiding de positie van Nederland op het gebied van digitalisering afgezet tegen die van andere Europese landen aan de hand van de Index van de digitale economie en samenleving (DESI; Europese Commissie, 2022a). Vanaf 2023 is deze index opgegaan in de indicatoren voor de evaluatie van het Digital Decade policy programma (Europese Commissie, 2023). Volgens het rapport voor 2023 behoort Nederland van oudsher tot de koplopers in de digitale transitie in Europa. Hoewel de Nederlandse digitale infrastructuur altijd zeer sterk is, wijzen recente ontwikkelingen op enige stagnatie. De digitale vaardigheden van de Nederlanders zijn van een hoog niveau. Bijna 80 procent van hen beschikt ten minste over een basisniveau van vaardigheden. Dit is ver boven het EU gemiddelde van 54 procent. Veel van de Nederlandse bedrijven benutten de voordelen van digitalisering. Van de midden- en kleinbedrijven in Nederland heeft 80 procent ten minste een basisniveau van digitale intensiteit. Ook op de geavanceerde technologieën in bedrijven, zoals big-data, cloud en Artificial Intelligence scoort Nederland bovengemiddeld in Europa. De digitale overheidsdienstverlening in Nederland is, ook in vergelijking met andere Europese landen, van een hoog niveau. Er zijn in tal van digitale overheidsdiensten beschikbaar voor personen en bedrijven.

## Nederland: digitale transitie aan de hand van vier thema's

Op moment van schrijven is kabinet-Rutte IV, dat in 2022 aantrad, demissionair. Na de verkiezingen in november dit jaar (2023) zal een nieuw kabinet worden geformeerd dat vorm gaat geven aan nieuw beleid, ook op het terrein van digitalisering. Tot die tijd zal het demissionaire kabinet-Rutte IV haar beleid voortzetten. Dit kabinet beoogt een veilige, inclusieve en kansrijke digitale samenleving voor alle Nederlanders. Het beleid wordt vormgegeven rondom vier thema's die sterk met elkaar verbonden zijn (TK, 2022). Allereerst wordt verder gebouwd aan een sterk digitaal fundament waar zaken als cyberveiligheid, privacy, inclusie, digitale vaardigheden en infrastructuur een belangrijke rol spelen. Naast deze digitale basis zijn digitale overheid, digitale samenleving en digitale economie belangrijke thema's. Digitalisering bij de overheid heeft tot doel mensen maximaal te ondersteunen en te komen tot structurele verbeteringen in de informatiehuishouding van overheden. Om deze doelen te bereiken wordt ingezet op een moderne IT-architectuur en het aantrekken en behouden van digitaal talent. Op het thema digitale samenleving gaat het om het benutten van geboden kansen door technologieën op diverse maatschappelijke terreinen zoals gezondheidszorg, onderwijs en wetenschap. Ook de inzet van moderne technieken bij mobiliteit- en klimaatvraagstukken zijn speerpunten binnen dit thema. De digitale economie vormt het laatste thema van de digitale transitie. De overheid stimuleert een digitale economie die open, eerlijk en veilig is, waarin bedrijven goed kunnen innoveren, consumenten goed beschermd zijn en die bijdraagt aan duurzame economische groei.

**80%** van EU-inwoners moet  
in 2030 over digitale basisvaardigheden  
beschikken



## Europa: digitaal kompas 2030 en verklaring digitale rechten

Digitalisering houdt niet op bij de landsgrenzen. In het 'Digitaal Kompas 2030' heeft de Europese Commissie (EC) vier kernpunten vastgelegd voor de periode tot 2030 (Europese Commissie, 2021a). De Commissie stelt dat in 2030 van de personen tussen 16 en 79 jaar minstens 80 procent over digitale basisvaardigheden moet beschikken en dat er 20 miljoen ICT-specialisten aan het werk moeten zijn, met een gelijke verdeling tussen mannen en vrouwen. Naast een digitaal vaardige bevolking is er blijvend aandacht voor de digitale infrastructuur. Het streven is om in 2030 alle Europese huishoudens toegang te laten hebben tot een gigabitnetwerk. Een ander spoor richt zich op de digitale transformatie van bedrijven. In 2030 moet 75 procent van de Europese ondernemingen clouddiensten, big data en Artificial Intelligence gebruiken. Ten slotte is de doelstelling overheidsdiensten te moderniseren zodanig dat ze beantwoorden aan de behoeften van de samenleving.

Er is een toenemend besef dat technologische ontwikkelingen ten dienste van de mens zouden moeten staan maar dat dit principe niet altijd vanzelf vorm krijgt. In Europees verband heeft dit besef geleid tot de ondertekening van de Europese verklaring over digitale

rechten en beginselen (Europese Commissie, 2022b). De verklaring biedt burgers een referentiekader voor hun digitale rechten, en geeft EU-landen en bedrijven een leidraad voor de omgang met nieuwe technologieën. Volgens de verklaring moeten digitale technologieën de rechten van mensen beschermen, de democratie ondersteunen en ervoor zorgen dat alle digitale spelers zich verantwoordelijk en veilig gedragen. Technologie moet mensen samenbrengen en niet uit elkaar drijven. Mensen zouden terecht moeten kunnen in een eerlijke online omgeving en slagvaardig zijn wanneer zij te maken krijgen met nieuwe technologieën zoals Artificial Intelligence. Op alle niveaus moeten burgers controle hebben over hun eigen gegevens. De digitale omgeving moet veilig zijn en digitale apparaten moeten duurzaam zijn.

## Nederlands Topsectorenbeleid

Sinds 2011 wordt er door ondernemers, wetenschappers en overheid in topsectoren gewerkt aan (kennis)ontwikkeling en innovatie in Nederland. In de voorbije jaren is de innovatiekracht van de topsectoren aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen gekoppeld. Bij deze missiegedreven aanpak ligt de nadruk van de innovatie niet alleen op technologieontwikkeling, maar bijvoorbeeld ook op veranderen van gedrag en regelgeving. Het doel hiervan is om de transitie naar een duurzame, gezonde, veilige en klimaatneutrale samenleving te versnellen en de concurrentiekracht van Nederland te vergroten. De publiek-private samenwerking op het terrein van kennis en innovatie blijft een belangrijk onderdeel hierbij. Gezamenlijk zetten publieke en private partijen zich in voor 25 missies op de maatschappelijke thema's: Energietransitie en Duurzaamheid; Gezondheid en Zorg; Landbouw, Water, Voedsel en Veiligheid. Dit doen zij met een gezamenlijke jaarlijkse inzet van 4,9 miljard euro (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2021). Omdat het huidige Kennis- en Innovatieconvenant eind 2023 afloopt wordt er gewerkt aan een nieuw convenant voor de periode 2024–2027. Onderzoek, ontwikkeling en innovatie is een van de drie pijlers van het Nationaal Groeifonds. Met dit fonds investeert het kabinet 20 miljard euro tussen 2021 en 2025 in projecten die zorgen voor economische groei voor de lange termijn.

## Europese financieringsprogramma's

Horizon Europe is het primaire subsidieprogramma voor onderzoek en innovatie in de EU. Met Horizon Europe wil de Europese Commissie het concurrentievermogen van Europa vergroten door wetenschap en innovatie te stimuleren, maar daarbij maatschappelijke uitdagingen niet uit het oog verliezen. Onderzoek en innovatie spelen daarom 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, 2021b). 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. Het programma heeft een budget van 95,5 miljard euro.

Het programma Digitaal Europa (DIGITAL) wil het gebruik van digitale technologie door bedrijven, burgers en overheidsdiensten stimuleren en is aanvullend op Horizon Europe (Europese Commissie, 2021c). Uit een budget van 7,5 miljard euro worden projecten gefinancierd op het gebied van supercomputing, Artificial Intelligence, cyberbeveiliging, geavanceerde digitale vaardigheden en het waarborgen van een breed gebruik van digitale

technologieën in de hele economie en samenleving, onder meer via digitale-innovatiehubs. Het programma beoogt het economisch herstel te versnellen en wil vormgeven aan de digitale transformatie van de Europese samenleving.

## 1.2 Doel van de publicatie

Het doel van **ICT, kennis en economie** is om een actueel en samenhangend beeld van de Nederlandse kenniseconomie te schetsen. Statistieken over het ICT-gebruik bij bedrijven, ICT-gebruik bij personen, research en development (R&D) en innovatie vormen hierbij de kern. Tevens worden gegevens uit de nationale rekeningen, de kwartaalenquête vacatures en de enquête beroepsbevolking gebruikt. De ontwikkelingen op deze terreinen in Nederland worden veelvuldig in internationaal perspectief geplaatst. De publicatie beoogt een breed overzicht te geven van beschikbaar cijfermateriaal en de samenhang te tonen tussen de beschreven onderwerpen. Daarmee is ook deze editie van **ICT, kennis en economie** weer een waardevolle informatiebron voor onderzoekers, beleidsmakers en andere geïnteresseerden.

De begrippen en statistische gegevens in deze publicatie zijn grotendeels vastgesteld in overleg met andere statistische bureau in de Europese Unie (EU). Eurostat, het statistische bureau van de Europese Commissie, vervult hierbij een coördinerende rol. Hierdoor is een vergelijking van de prestaties van Nederland met andere Europese landen goed mogelijk. De definities die worden gehanteerd door Eurostat sluiten vaak aan op die van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). Dit maakt het mogelijk om 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 gaat over de wijze waarop personen 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 dit thema wisselt per editie. Nieuwe uitkomsten over R&D verschijnen jaarlijks. Waar het gaat om innovatie worden in de even jaren de nationale cijfers over innovatie uitvoerig besproken, in de oneven jaren zijn ook de internationale uitkomsten van de innovatie-enquête beschikbaar. Het onderwerp kennispotentieel maakt in de oneven jaren deel uit van de publicatie en is dus ook in deze editie opgenomen. 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 2023 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 bij personen. Er wordt achtereenvolgens ingegaan op internettoegang en -gebruik, online communicatie, informatie zoeken en vermaak via internet en het gebruik van online diensten zoals overheidswebsites en internetbankieren. Ook online winkelen, het internet der dingen en



duurzaamheid ('green ICT') komen aan bod. Het hoofdstuk sluit af met een paragraaf over de bekendheid en bezit van 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, innovatieve ICT-toepassingen en ICT-beveiligingsmaatregelen van bedrijven. Het hoofdstuk wordt gecompleteerd met paragrafen over ICT-apparatuur en milieu en ICT-gebruik door Zzp'ers. Hoofdstuk 5 gaat in op het kennispotentieel in Nederland en bespreekt de onderwijsdeelname in Nederland en de kennis in Nederland vanuit internationaal perspectief. Ook wordt ingegaan op internationale mobiliteit in het onderwijs. 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. Het afsluitende hoofdstuk gaat in op de uitkomsten van het meest recente CBS-onderzoek naar innovatie bij Nederlandse bedrijven. Het percentage innovatieve bedrijven komt aan bod en het aandeel bedrijven met product- en bedrijfsprocesinnovaties wordt vergeleken met dat voor andere Europese landen.

## 1.4 Literatuur

Europese Commissie (2021a). [Digitaal kompas 2030: de Europese aanpak voor het digitale decennium](#). Europese Commissie, Brussel.

Europese Commissie (2021b). [Horizon Europe – Investing to shape our future](#). Europese Commissie, Brussel.

Europese Commissie (2021c). [The Digital Europe Programme](#). Europese Commissie, Brussel.

Europese Commissie (2022a). [Index van de digitale technologie en maatschappij \(DESI\) 2022 – Nederland](#). Europese Commissie, Brussel.

Europese Commissie (2022b). [European Declaration on Digital Rights and Principles](#). Europese Commissie, Brussel.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2021). [Missiegedreven Topsectoren- en Innovatiebeleid](#). Ministerie van Economische zaken en Klimaat, Den Haag.

TK (2022). [Hoofdlijnen beleid voor digitalisering](#). Brief van de staatssecretaris van Koninkrijksrelaties en Digitalisering, de minister van Economische Zaken, de minister van Justitie en Veiligheid en de minister van Rechtsbescherming. Tweede Kamer, vergaderjaar 2021–2022, 26 643, nr. 842.

Europese Commissie (2023). [Report on the state of the digital decade 2023 – Annex The Netherlands](#). Europese Commissie, Brussel.

# 2 ICT en Economie

Auteur: Laurent Verweijen

De ICT-sector groeide in 2021, in termen van bruto toegevoegde waarde, minder hard dan een jaar eerder en minder hard dan de economie als geheel. De investeringen door de ICT-sector namen in 2021 af, maar het volume van de ICT-investeringen door de totale economie nam in 2021 toe. De importwaarde van ICT-goederen en -diensten nam toe in 2021, terwijl de waarde van de export van ICT-goederen (exclusief wederuitvoer) afnam. Het aantal ICT'ers dat werkt binnen de ICT-sector is in 2022 gestegen en het aantal openstaande ICT-vacatures is afgenomen.

## 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 vooral 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

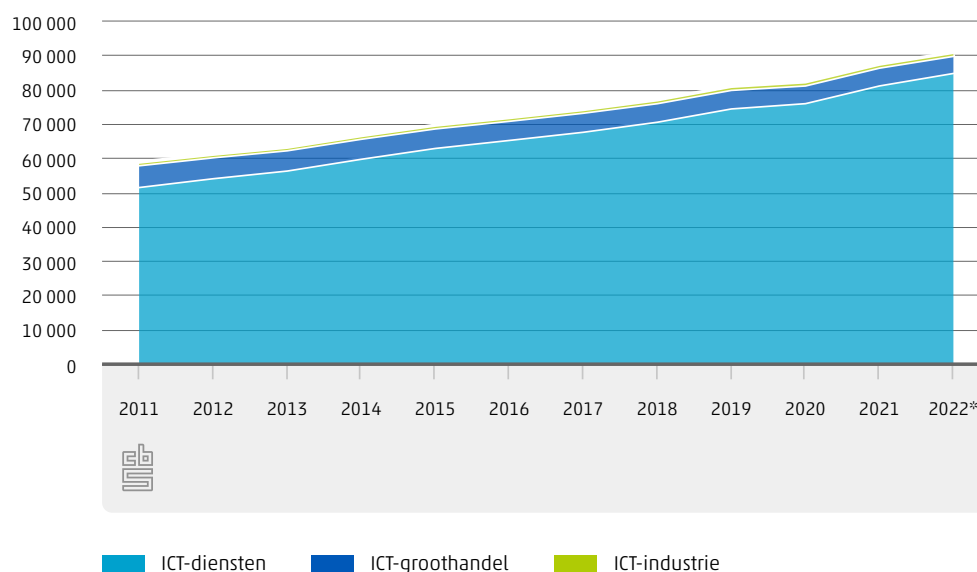
Deze paragraaf gaat in op de economische betekenis van de ICT-sector voor de Nederlandse economie.

## Aantal ICT-bedrijven neemt verder toe

Het aantal bedrijven in de ICT-sector is in 2022 met bijna 3 500 (3,9 procent) toegenomen ten opzichte van het jaar ervoor. In het vierde kwartaal van 2022 bestond de Nederlandse ICT-sector uit bijna 91 duizend bedrijven (figuur 2.1.2). Ook het totale aantal bedrijven in Nederland nam toe in deze periode, met ruim 105 duizend tot 2,2 miljoen. Gezamenlijk hadden ICT-bedrijven een aandeel van 4,4 procent in het totale aantal Nederlandse bedrijven.

De meeste bedrijven in de ICT-sector zijn actief als ICT-dienstverlener; eind 2022 waren dit er ruim 85 duizend. Daarnaast waren er 4 975 ICT-groothandelsbedrijven en 920 bedrijven in de ICT-industrie. Ten opzichte van 2021 steeg het aantal bedrijven in de ICT-diensten (+3 650) en nam het aantal bedrijven in de ICT-groothandel licht af (-110). Het aantal bedrijven in de ICT-industrie bleef onveranderd ten opzichte van een jaar eerder.

## 2.1.2 ICT-bedrijven<sup>1)</sup>, vierde kwartaal



<sup>1)</sup> Afgerond op een veelvoud van vijf.  
<sup>\*\*</sup> nader voorlopige cijfers

Tussen 2011 en 2022 is het aantal ICT-bedrijven gestaag gestegen. Elk jaar werden er meer ICT-bedrijven opgericht dan opgeheven. In de periode 2011–2022 groeide het aantal ICT-bedrijven in Nederland met gemiddeld 4,2 procent per jaar. De groei in 'coronajaar' 2020 viel wel aanzienlijk lager uit dan in de voorgaande jaren (1,6 procent). In het jaar 2021 was de groei met 6,3% het grootst.

In de loop der jaren is met name het aantal ICT-dienstverleners sterk toegenomen. Eind 2022 waren er bijna 65 procent meer dienstverlenende ICT-bedrijven dan eind 2011. Het aantal bedrijven in de ICT-industrie is in deze periode toegenomen met 13 procent. In het vierde kwartaal van 2022 waren er 1 370 ICT-groothandelsbedrijven minder dan in 2011. Dit betekent een daling van 22 procent.

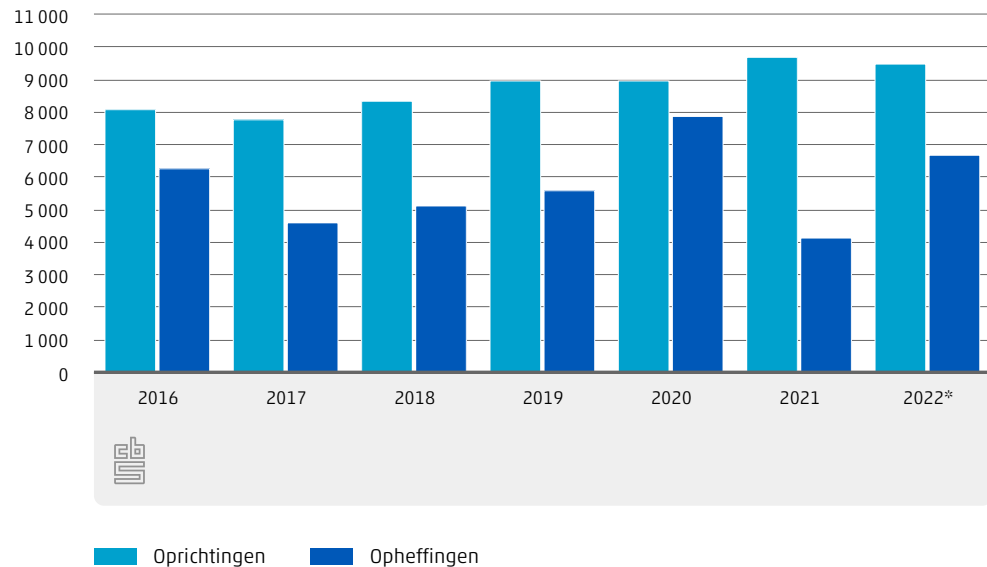
Eind 2022 bestond 94 procent van de ICT-sector uit dienstverlenende bedrijven. Ten opzichte van 2011 is hun aandeel in de ICT-sector gegroeid. In dat jaar was nog 88 procent van de bedrijven in de ICT-sector een dienstverlener. De aandelen van de ICT-groothandel en de ICT-industrie waren respectievelijk 5 en 1 procent in 2022. In 2011 omvatten deze sectoren respectievelijk 11 en (eveneens) 1 procent van het totale aantal ICT-bedrijven.

## Ruim negenduizend ICT-bedrijven opgericht

In 2022 zijn er 9 520 bedrijven opgericht<sup>1)</sup> in de ICT-sector (figuur 2.1.3). Het aantal oprichtingen in de ICT-sector maakte daarmee 3,9 procent uit van het totale aantal oprichtingen in Nederland, dat ruim 240 duizend bedroeg. Nieuwe ICT-bedrijven zijn vooral ICT-dienstverleners: hiervan werden er 9 240 opgericht in 2022. In de ICT-industrie werden in dat jaar 70 bedrijven opgericht; in de ICT-groothandel 210 bedrijven. Bijna 90 procent van de in 2022 opgerichte ICT-bedrijven had 1 werkzame persoon of minder.

<sup>1)</sup> 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 geen oprichting.

### 2.1.3 Bedrijvendynamiek ICT-sector



<sup>1)</sup> Afgerond op een veelvoud van vijf.  
<sup>\*</sup> voorlopige cijfers

In 2022 zijn 6 680 ICT-bedrijven opgeheven<sup>2)</sup>, waarvan 4 490 in de IT-dienstverlening. Dit zijn er veel meer dan in 2021, toen 4,2 duizend ICT-bedrijven werden opgeheven. Alleen in 2020 waren er meer opheffingen (7 890). Het aantal opheffingen is vooral hoog binnen de IT-dienstverlening (4 490 in 2022) en de sector Gegevensverwerking en webportals (1 025 in 2022). In totaal stopten 136 duizend Nederlandse bedrijven hun activiteiten. Het aantal opheffingen in de ICT-sector maakte 4,9 procent uit van dit totaal.

### ICT-sector groeit minder hard dan totale economie

De bruto toegevoegde waarde<sup>3)</sup> van de ICT-sector groeide in 2021 met 3,7 procent. Daarmee is de toegevoegde waarde minder hard gegroeid dan de gehele Nederlandse economie die een groei van 6,6 procent kende. Het herstel in de ICT-sector kwam wel eerder op gang dan de gehele economie, want in 2020 groeide de toegevoegde waarde in de ICT-sector nog met 4,8 procent, terwijl de gehele Nederlandse economie toen kromp (4,1 procent).

De groothandel in ICT-apparatuur en de ICT-dienstensector zagen een stijging van hun toegevoegde waarde in 2021, met respectievelijk 12,3 en 4,8 procent. In de ICT-industrie daalde de toegevoegde waarde daarentegen flink met 35,2 procent.

Enkele multinationals bepalen 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.

<sup>2)</sup> 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.

<sup>3)</sup> Bruto toegevoegde waarde is het verschil tussen de productie en het intermediair verbruik. Met productie worden vooral de inkomsten (omzet) van bedrijven en overheden bedoeld. Met intermediair verbruik worden de uitgaven van bedrijven en overheden aangeduid. Deze uitgaven zijn exclusief loonkosten, afschrijvingen en investeringen.

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.

## Daling productiewaarde ICT-industrie

Dat strategische keuzes van bedrijven van grote invloed kunnen zijn op de cijfers van de ICT-industrie, is terug te zien in de forse daling van de productiewaarde in 2021. Vooral doordat activiteiten naar het buitenland werden verplaatst, daalde de productiewaarde – de waarde van het totaal van goederen en diensten dat is geproduceerd – van de ICT-industrie in 2021 met bijna 62 procent vergeleken met een jaar eerder. Ook in 2020 daalde de productiewaarde van de ICT-industrie, zij het minder hard (12,1 procent) dan in 2021 en 2019 (35,1 procent). De productiedaling in de ICT-industrie is een trend die al enkele jaren gaande is.

ICT-dienstverleners realiseerden in 2021 gezamenlijk een 7,1 procent hogere productiewaarde dan in 2020. Binnen de ICT-diensten waren vooral bedrijven in de IT- en informatiedienstverlening de aanjagers van de groei (+7,7 procent), maar ook de productiewaarde van telecommunicatiebedrijven steeg met 4,4 procent.

De productiewaarde van de ICT-sector als geheel daalde in 2021 met 2,5 procent, vergeleken met 2020. De daling is groter dan een jaar eerder, maar kleiner dan in 2019 toen de productiewaarde 5,2 procent kromp. De productiewaarde van de Nederlandse economie<sup>4)</sup> als geheel nam in 2021 toe met 4,9 procent.

### 2.1.4 De ICT-sector vergeleken met de Nederlandse economie

	2017	2018	2019	2020	2021
	<b>volumemutatie t.o.v. voorgaand jaar (%)</b>				
<b>Productiewaarde (omzet)</b>					
Totaal Nederland	3,3	3,5	1,6	-3,6	4,9
Totaal ICT-sector	5,2	-0,4	-5,2	-0,6	-2,5
waarvan					
ICT-industrie	-1,6	-11,4	-35,1	-12,1	-61,6
groothandel in ICT-apparatuur	2,1	1,1	4,7	3,3	8,6
ICT-diensten	9,6	4,7	4,9	1,3	7,1
waarvan					
telecommunicatie	4,3	-2,6	0,9	-0,5	4,4
IT- en informatiedienstverlening	11,9	7,5	6,1	1,9	7,7
<b>Bruto toegevoegde waarde</b>					
Totaal Nederland	2,9	2,3	2	-4,1	6,6
Totaal ICT-sector	5,9	5,2	4,5	4,8	3,7
waarvan					
ICT-industrie	6,7	9,9	1,1	-1,2	-35,2
groothandel in ICT-apparatuur	0,3	2,4	6,4	4,8	12,3
ICT-diensten	7,2	5,4	4,5	5,4	4,8
waarvan					
telecommunicatie	12,1	5,9	9,7	-0,7	4
IT- en informatiedienstverlening	5,4	5,4	2,6	7,7	4,8

4) Totale economie: bedrijven en overheid.

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

	2017	2018	2019	2020	2021
	<b>volumemutatie t.o.v. voorgaand jaar (%)</b>				
Investerings <sup>1)</sup>					
Totaal Nederland	4,2	3,6	6,2	-2,6	2,9
Totaal ICT-sector	-13,4	1,2	-1,2	9,9	-5,5
waarvan					
ICT-industrie	-0,1	-8	-14,2	-5,1	-39
groothandel in ICT-apparatuur	5,7	-1,4	4,9	0,6	2
ICT-diensten	-17	3,3	0,5	13,2	-1,9
waarvan					
telecommunicatie	3,5	-6,7	4,6	2,1	-1,5
IT- en informatiedienstverlening	-31	13,5	-2,9	23,4	-2,3
Arbeidsvolume					
Totaal Nederland	2,5	3	2,5	-1	2,5
Totaal ICT-sector	4	3,7	3,9	2,2	1,8
waarvan					
ICT-industrie	-1,4	2,8	-9,3	-4,1	-41,1
groothandel in ICT-apparatuur	1,5	2	3,5	-0,1	1,4
ICT-diensten	5,1	4,2	5	3,1	4,6
waarvan					
telecommunicatie	2,1	-5,9	-5,5	-4,2	0,1
IT- en informatiedienstverlening	5,6	6	6,5	4,2	5

Bron: CBS

<sup>1)</sup> Bruto investeringen.

### Minder geïnvesteerd door ICT-sector

In 2021 investeerde de ICT-sector 5,5 procent minder dan in 2020. De investeringen van de totale economie namen juist toe: met 2,9 procent. Vooral in de ICT-industrie namen de investeringen af (-39,0 procent). In de ICT-diensten daalden de investeringen in 2021 met 1,9 procent vergeleken met een jaar eerder. Alleen in de ICT-groothandel namen de investeringen toe (+2,0 procent).

**5,5%** minder geïnvesteerd  
door ICT-bedrijven in 2021



### Arbeidsvolume ICT-sector neemt toe, ondanks krimp in ICT-industrie

Het arbeidsvolume in de gehele ICT-sector steeg in 2021 met 1,8 procent. Dit betekent dat in 2021 meer arbeidsjaren<sup>5)</sup> gewerkt zijn dan een jaar eerder. In de ICT-industrie daalde het arbeidsvolume flink met 41 procent. In de groothandel nam het arbeidsvolume toe met

<sup>5)</sup> Een arbeidsjaar is een fulltime-equivalent (fte).

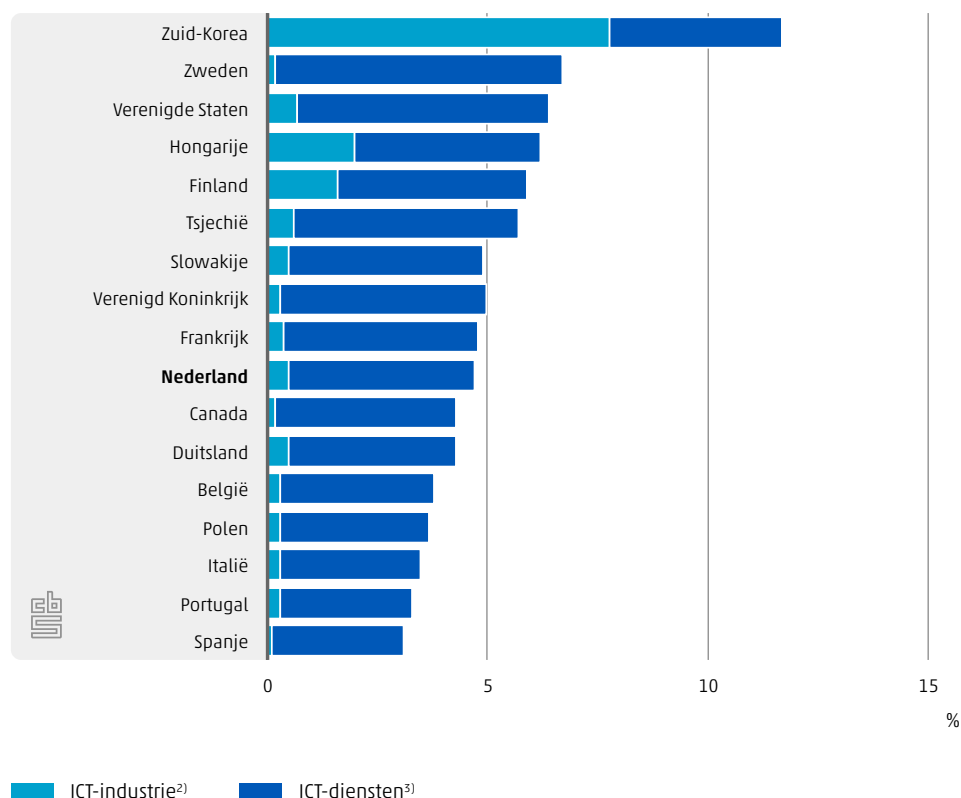
1,4 procent. Hoewel binnen de ICT-dienstensector als geheel het arbeidsvolume steeg, is het beeld voor de onderliggende bedrijfstakken wisselend. Zo steeg het arbeidsvolume bij IT- en informatiedienstverleners met 5,0 procent, maar bleef het volume bij telecommunicatie-bedrijven ongeveer gelijk (+0,1 procent). Het totale arbeidsvolume in Nederland nam toe met 2,5 procent.

## Aandeel ICT-sector internationaal vergeleken

Figuur 2.1.5 vergelijkt de toegevoegde waarde van de ICT-sector in Nederland met de waarde in andere landen. Het laatste jaar waarvoor cijfers voor voldoende landen beschikbaar zijn, is 2018. De Nederlandse ICT-sector had toen een aandeel van 4,7 procent in de totale toegevoegde waarde in Nederland. In Zuid-Korea droegen ICT-bedrijven voor 11,7 procent bij aan de totale toegevoegde waarde van het land. Daarmee was het belang van de ICT-sector in Zuid-Korea voor de nationale economie groter dan in Nederland en veel andere landen.

Vergeleken met de omringende landen lag het aandeel van de ICT-sector in de totale toegevoegde waarde in Nederland hoger dan in Duitsland (4,4 procent) en België (3,8 procent), maar lager dan in het Verenigd Koninkrijk (5,0 procent). De Spaanse ICT-sector is relatief klein, met 3,1 procent van de totale toegevoegde waarde van het land.

### 2.1.5 Aandeel ICT-sector in toegevoegde waarde, 2018<sup>1)</sup>



Bron: OESO

<sup>1)</sup> Zuid-Korea, Hongarije, Finland, België, Polen, Portugal, Spanje: 2017 i.p.v. 2018.

<sup>2)</sup> De ICT-industrie is hier gedefinieerd als SBI 2008-codes 261 t/m 264 en 268.

<sup>3)</sup> De ICT-dienstensector is hier gedefinieerd als SBI 2008-codes 582, 61, 62 en 63.



ICT-dienstverleners waren verantwoordelijk voor 90 procent van de toegevoegde waarde van de Nederlandse ICT-sector in 2018. In de meeste landen uit figuur 2.1.5 namen bedrijven in ICT-diensten een groter deel van de toegevoegde waarde voor hun rekening dan bedrijven in de ICT-industrie. Uitzondering is Zuid-Korea, waar de ICT-industrie belangrijker is. In 2017 zorgden Zuid-Koreaanse industriële ICT-bedrijven voor 66 procent van de toegevoegde waarde van de ICT-sector in dat land. Ook in Hongarije en Finland is het aandeel van de ICT-industrie hoger dan in de meeste landen.

## Bijdrage telecomsector aan Nederlandse bbp stabiel

De bijdrage van de telecomsector aan het bbp nam licht toe in 2021. De bruto toegevoegde waarde van telecombedrijven bedroeg bijna 7,9 miljard euro (tabel 2.1.6). Dit komt overeen met 0,91 procent van het bruto binnenlands product (bbp). Daarmee was het belang van de telecomsector iets kleiner dan in eerdere jaren. De productiewaarde van de Nederlandse telecomsector bedroeg 15,0 miljard euro. Er werd voor bijna 3,5 miljard euro geïnvesteerd door de telecombedrijven in 2021. Dat is 2,5 procent meer dan in het jaar ervoor.

Telecombedrijven namen 1,8 procent van de investeringen in vaste activa van de totale economie voor hun rekening in 2021. Het arbeidsvolume in de telecombranche bedroeg 25 duizend arbeidsjaren, evenveel als in 2020. Bedrijven in de telecomsector hadden in 2021 een aandeel van 0,32 procent in het totale arbeidsvolume in Nederland. Dit aandeel neemt al enkele jaren af.

### 2.1.6 Kerncijfers sector telecommunicatie<sup>1)</sup>

	2017	2018	2019	2020	2021
	<b>mln euro</b>				
Productiewaarde (omzet, basisprijzen)	15 359	14 661	14 508	14 385	14 985
Bruto toegevoegde waarde (basisprijzen)	7 417	7 495	7 895	7 783	7 899
Investeringen in vaste activa (lopende prijzen)	3 201	3 069	3 272	3 378	3 463
	<b>1 000 fte</b>				
Arbeidsvolume	30	28	26	25	25,17
	<b>% van bbp</b>				
Bruto toegevoegde waarde (basisprijzen)	1	0,97	0,97	0,98	0,91
	<b>% van de totale economie (bedrijven en overheid)</b>				
Investeringen in vaste activa	2,11	1,89	1,85	1,91	1,83
Arbeidsvolume	0,4	0,37	0,34	0,33	0,32

Bron: CBS

<sup>1)</sup> SBI 2008-groep 61 (telecommunicatie).

## 2.2 ICT en werkgelegenheid

Deze paragraaf besteedt aandacht aan 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. ICT'ers zijn hier gedefinieerd op basis van de internationale ISCO-2008 classificatie voor beroepen, zoals weergegeven in tabel 2.2.1.

## 2.2.1 ICT-beroepen

### ISCO 2008 Omschrijving

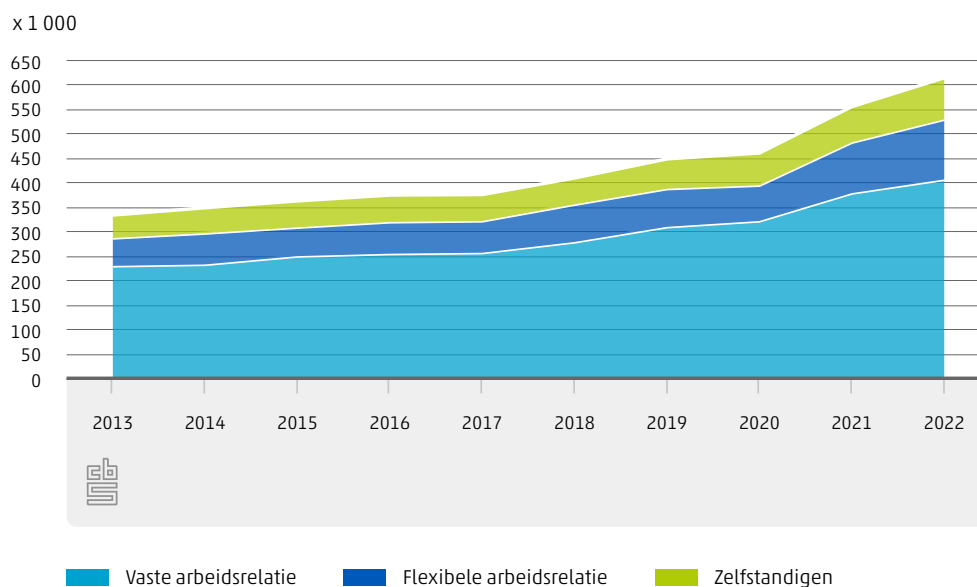
133	Managers op het gebied van informatie- en communicatietechnologie (ICT)
215	Ingenieurs op het gebied van de elektrotechnologie
251	Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten
252	Databank- en netwerkspecialisten
351	Technici op het gebied van informatie- en communicatietechnologie en gebruikersondersteuning
352	Telecommunicatie-, radio- en televisietechnici
742	Installateurs en reparateurs op het gebied van elektronica en informatie- en communicatietechnologie

Bron: OESO/CBS

## Meer dan een half miljoen ICT'ers werkzaam

In 2022 waren 615 duizend ICT'ers werkzaam in diverse bedrijfstakken van de Nederlandse economie, 11 procent meer dan een jaar eerder (figuur 2.2.2). In 2022 beschikte 67 procent van de ICT'ers over een vaste arbeidsrelatie met vaste uren. Het betrof 407 duizend personen. ICT'ers hebben relatief vaak een vast dienstverband. Ter vergelijking, in 2022 beschikte 56 procent van de totale Nederlandse beroepsbevolking over een vaste arbeidsrelatie. Het aantal zelfstandige ICT'ers bedroeg 85 duizend personen, 14 procent van alle ICT'ers. Twintig procent van de ICT'ers had een flexibele arbeidsrelatie (een arbeidsovereenkomst voor bepaalde tijd óf een flexibel aantal uren per week).

## 2.2.2 Werkzame ICT'ers



Noot: Vanaf 2021 gebruikt CBS een andere definitie van beroepsbevolking dan in eerdere jaren. De cijfers in deze figuur zijn berekend op basis van deze nieuwe definitie waardoor er (kleine) verschillen zijn met de cijfers in eerdere publicaties.

De statistische bijlage bij deze publicatie bevat een uitgebreide tabel met achtergrondkenmerken van werkzame ICT'ers (tabel 2.2.2a). Daaruit blijkt onder andere dat 84 procent van hen een man is en dat 79 procent minstens 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 bedrijfstak informatie en communicatie. In 2022 waren er 225 duizend ICT'ers werkzaam in deze bedrijfstak (tabel 2.2.3). Van hen verrichtte het merendeel dienstverlenende activiteiten op het terrein van informatietechnologie (90 procent). Ongeveer twee op de drie ICT'ers werkten in andere sectoren. Onder andere bij energiebedrijven, bij financiële instellingen en in het openbaar bestuur werken relatief veel ICT'ers.

### 2.2.3 Werkzame ICT'ers, naar bedrijfstak (SBI 2008)

	2018	2019	2020	2021	2022	ICT-ers in totale werkzame beroeps- bevolking <sup>1)</sup>
						2022
	<b>x 1 000</b>					<b>%</b>
Totaal	410	449	462	556	615	6,4
<b>Bedrijfstak</b>						
Landbouw, bosbouw en visserij	2	0	1	2	2	1,1
Delfstoffenwinning	0	0	0	0	2	10,8
Industrie	33	38	38	43	51	6,3
Energie	4	5	5	7	6	15,6
Water	1	1	1	1	2	5,5
Bouw	9	7	11	14	13	3,3
Handel	32	33	28	38	44	3,1
Transport	9	12	12	16	13	2,8
Horeca	2	1	1	2	2	0,4
Informatie en communicatie waarvan	136	149	158	201	225	52,3
media	8	11	10	14	14	16,9
telecommunicatie	10	10	10	14	11	33,5
informatiedienstverlening	118	129	138	173	200	63,1
Financiële instellingen	28	31	30	40	39	13,2
Verhuur van en handel in onroerend goed	2	3	2	2	2	2,8
Advies en onderzoek	37	43	41	59	61	7,2
Overige zakelijke dienstverlening	12	14	15	14	18	4
Overheid	33	37	42	49	57	8,7
Onderwijs	15	15	15	19	20	2,6
Gezondheidszorg	16	18	19	22	26	1,6
Cultuur, sport en recreatie	5	5	4	7	8	3,2
Overige dienstverlening	6	6	7	7	7	3,9
Huishoudens als werkgever van huishoudelijk personeel	0	0	0	0	0	.
Extraterritoriale organisaties	0	0	0	0	0	.
Onbekend	28	31	32	12	18	8,6

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

<sup>1)</sup> Internationale definitie.

In 2022 maakten ICT'ers 6,4 procent uit van de totale beroepsbevolking. In sommige bedrijfstakken zijn ICT'ers relatief sterk vertegenwoordigd. Van alle personen werkzaam in de bedrijfstak informatie en communicatie had ruim de helft een ICT-baan. Ook bij energiebedrijven en financiële instellingen werkten relatief veel ICT'ers: ongeveer 15 procent had een ICT-beroep. In de horeca (0,4 procent) en landbouw, bosbouw en visserij (1,1 procent) maakten ICT'ers naar verhouding juist een relatief klein deel uit van de werkzame beroepsbevolking in die bedrijfstakken.

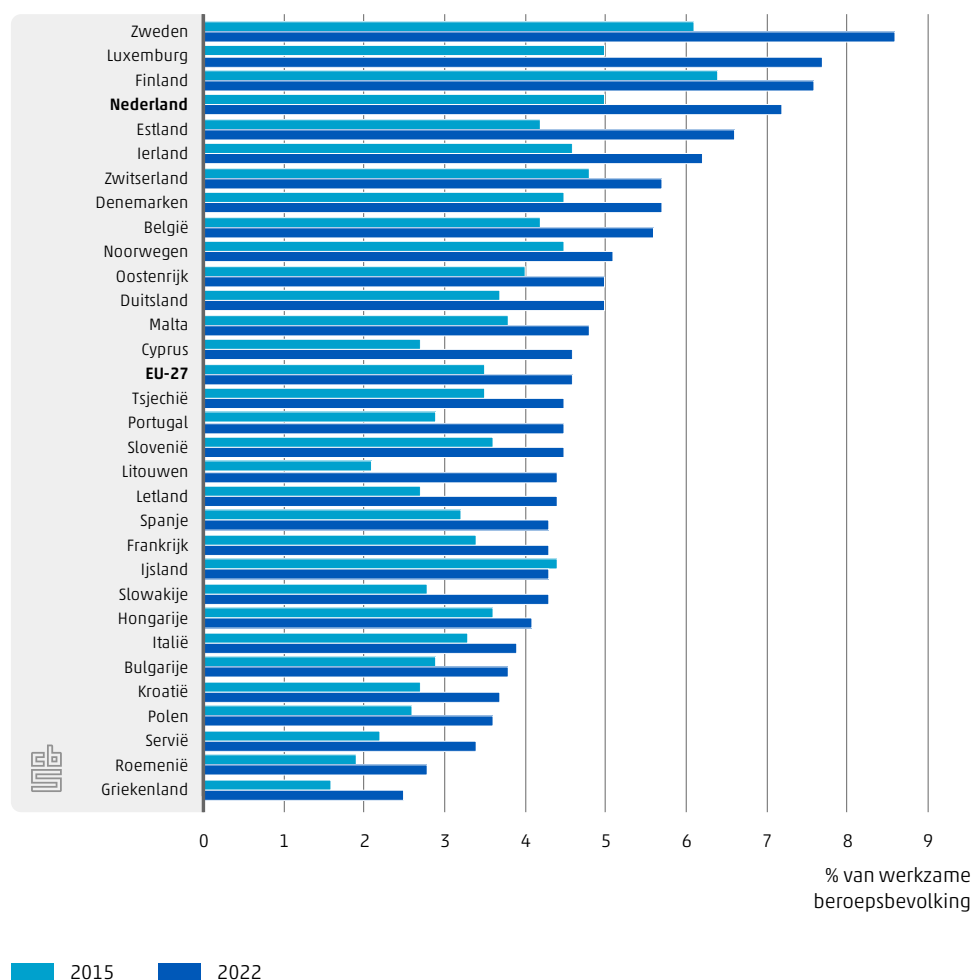
## Relatief veel ICT-specialisten in Zweden

In Zweden was 8,6 procent van de werkzame beroepsbevolking actief als ICT-specialist in 2022 (figuur 2.2.4). Dit aandeel was in Nederland kleiner: 7,2 procent.<sup>6)</sup> Ook in Luxemburg en Finland maakten ICT-specialisten een groter deel uit van de werkzame beroepsbevolking dan in Nederland, met respectievelijk 7,7 en 7,6 procent.

Het aandeel ICT-specialisten in Nederland ligt ruim boven het gemiddelde in de EU. Het gemiddelde aandeel ICT-specialisten in de beroepsbevolking in de EU bedroeg 4,6 procent. Van de landen in de EU kenden Griekenland en Roemenië het kleinste aandeel ICT-specialisten in de werkzame beroepsbevolking (minder dan 3 procent). In alle EU-landen was het aandeel ICT-specialisten in 2022 hoger dan in 2015.

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.

## 2.2.4 Aandeel ICT-specialisten



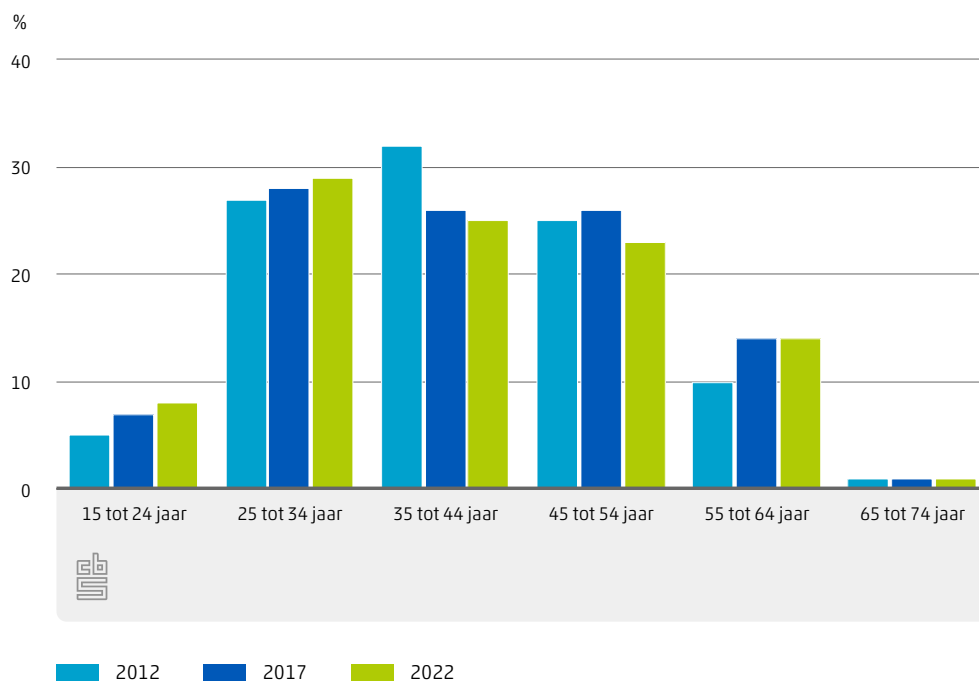
Bron: Eurostat

## Ruim 35 procent ICT'ers jonger dan 35 jaar

In 2022 was 37 procent van alle werkzame ICT'ers jonger dan 35 jaar. Dit aandeel is de afgelopen vijf jaar licht toegenomen (figuur 2.2.5); in 2017 was nog 35 procent van de ICT'ers jonger dan 35 jaar en in 2012 was dit 32 procent. Het aandeel werkzame ICT'ers van 55 tot 75 jaar is in de afgelopen vijf jaar redelijk constant gebleven; in de afgelopen 5 jaar bleef dit rond de 15 procent. In 2012 had deze groep nog maar een aandeel van 11 procent.

Het aandeel 35- tot 55-jarige ICT'ers nam af. In 2012 behoorde 57 procent tot deze leeftijdscategorie; in 2017 was dit nog 52 procent en in 2022 gold dit voor 48 procent van de personen met een ICT-beroep.

## 2.2.5 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 42 procent in 2022 tegen 38 procent van de werkzame personen met een ICT-baan.

**15%** van de ICT'ers was 55 jaar of ouder in 2022



## Aantal vacatures ICT-sector piekt in maart

Eind december 2022 bedroeg het aantal openstaande vacatures in de ICT-sector ruim 21,3 duizend. Dat is ruim 2,3 duizend minder dan in dezelfde periode in het jaar ervoor, waarin het er 23,6 duizend waren (figuur 2.2.6). Eerder in het jaar was het aantal vacatures wel hoger en eind maart 2022 was het aantal openstaande vacatures nog 26,8 duizend. Het aantal vacatures is wel hoger dan voor de coronacrisis. Gedurende de coronacrisis nam het aantal vacatures in 2020 tijdelijk af tot 11,6 duizend in 2020, bijna de helft van het aantal vacatures eind december 2022.

Een vergelijkbare trend is zichtbaar in de economie als geheel. Eind 2022 stonden in de gehele economie bijna 419 duizend vacatures open. Dat is beduidend meer dan eind 2021 toen er ruim 375 duizend vacatures openstonden. Medio 2022 bereikte het aantal vacatures een piek van 480 duizend, waarna er een afname inzette. Het aantal vacatures was in 2022 bijna twee keer zo groot als in coronajaar 2020.

## 2.2.6 Openstaande vacatures<sup>1)</sup>

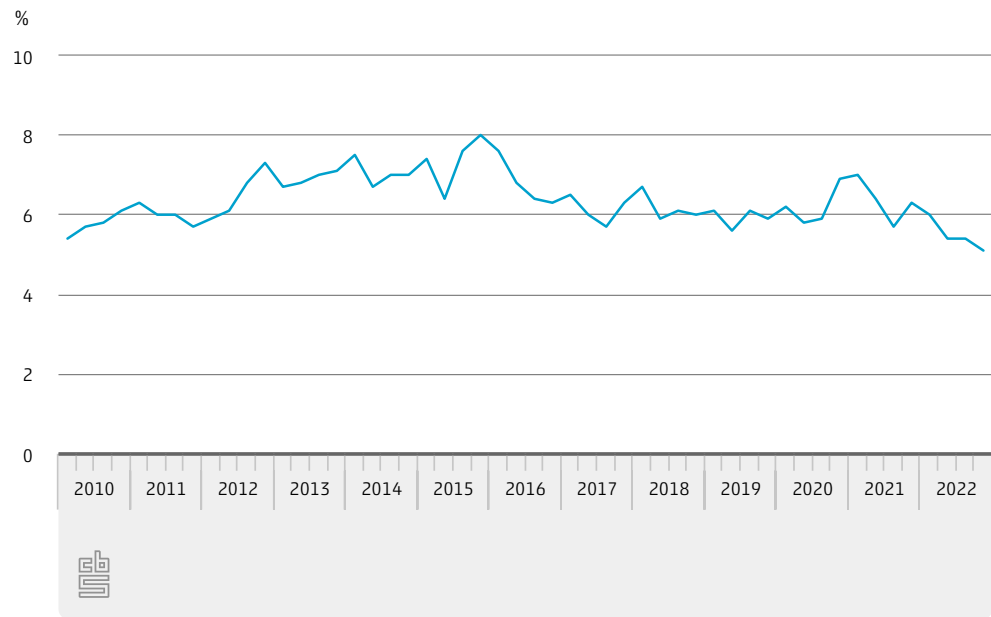


<sup>1)</sup> De ICT-sector is hier gedefinieerd als de SBI 2008-codes 61, 62 en 63.

## Aandeel vacatures ICT-sector neemt af

Na de coronacrisis heeft het aantal openstaande vacatures zich in de ICT-sector sneller hersteld dan in de gehele economie. Eind maart 2021 bedroeg het aantal vacatures in de ICT-sector 7,0 procent van alle openstaande vacatures. In 2022 liep dit aandeel terug naar 5,4 procent doordat ook andere sectoren van de economie zich begonnen te herstellen. Het aandeel vacatures in de ICT-sector bereikte een piek eind 2015, toen het bijna 8 procent van het totaal aantal vacatures besloeg.

### 2.2.7 Aandeel ICT-sector<sup>1)</sup> in alle openstaande vacatures



<sup>1)</sup> 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 2021 was het volume van de ICT-investeringen 4,5 procent groter dan in 2020 (tabel 2.3.1). Zowel in computerhardware, software als elektronische netwerken werd meer geïnvesteerd. De investeringen in elektronische netwerken groeiden in 2021 het meest (5,5 procent) waar dat in 2020 nog de investeringen in computerhardware waren (6,9 procent). De investeringen in software waren in 2021 4,9% groter dan een jaar eerder.



Gezamenlijk investeerden Nederlandse bedrijven en overheden ruim 189,2 miljard euro in 2021. Van dit bedrag betrof ruim 33,9 miljard euro investeringen in ICT. ICT-investeringen vertegenwoordigden daarmee 18 procent van de totale investeringen in Nederland. Binnen de ICT-investeringen zijn de investeringen in software het grootst. In 2021 investeerden Nederlandse bedrijven en overheden samen 26,2 miljard euro in software. Dat kwam overeen met 77 procent van de totale investeringen in ICT.

### 2.3.1 Investeringen in ICT-kapitaal

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	<b>mln euro (lopende prijzen)</b>						
Totaal investeringen Nederland	164 037	144 572	151 432	162 634	176 696	176 843	189 208
waarvan							
totaal ICT	32 351	30 216	28 713	29 446	31 223	32 161	33 914
waarvan							
computer hardware	4 840	6 516	4 142	4 198	4 244	4 429	4 550
elektronische netwerken	2 818	2 796	2 847	2 527	2 821	2 893	3 161
software	24 693	20 904	21 724	22 721	24 158	24 839	26 203
	<b>% van totale investeringen in ICT</b>						
Computer hardware	15	22	14	14	14	14	13
Elektronische netwerken	9	9	10	9	9	9	9
Software	76	69	76	77	77	77	77
	<b>% van totale investeringen Nederland</b>						
Totaal ICT	20	21	19	18	18	18	18
	<b>volumemutatie t.o.v. voorgaand jaar (%)</b>						
Totale investeringen Nederland		-12,0	4,0	4,7	5,6	-2,6	3,3
waarvan							
totaal ICT		-5,5	-5,1	0,2	4,3	1,9	4,5
waarvan							
computer hardware		38,9	-36,2	1,1	4,6	6,9	1,6
elektronische netwerken		0,5	1,6	-12,7	11,9	3,1	5,5
software		-14,8	3,7	1,8	3,4	0,9	4,9

Bron: CBS

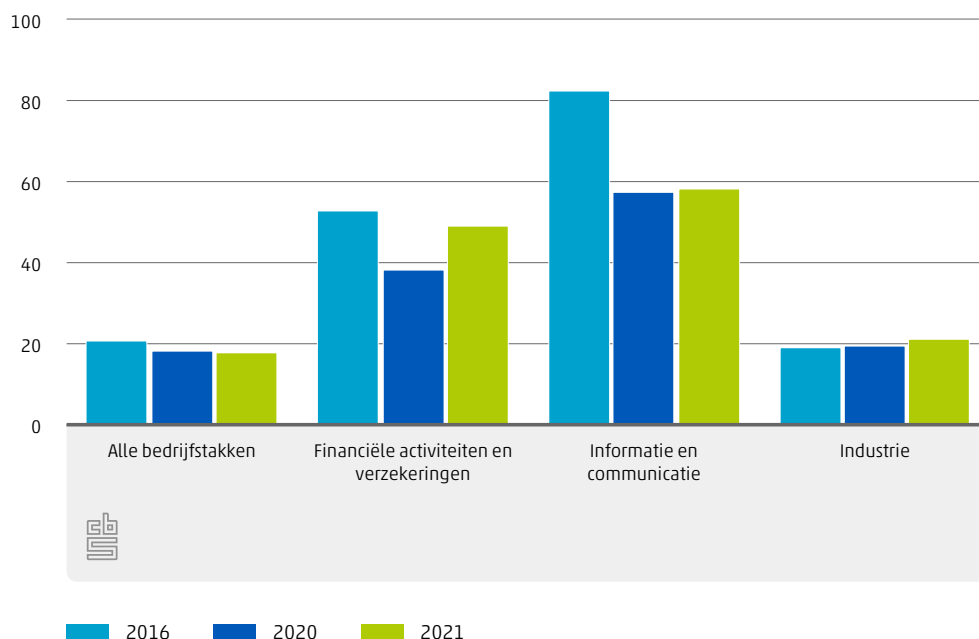
## Aandeel ICT-investeringen verschilt sterk per bedrijfstak

In de informatie- en communicatiebranche was bijna 59 procent van alle investeringen een investering in ICT in 2021 (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 2021 omvatten de ICT-investeringen daar 49 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 2021 betrof 21 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

% van totale investeringen



## ICT-uitgaven bedrijfsleven en overheden nemen af

In 2021 gaven bedrijven, overheden en consumenten samen ruim 61,6 miljard euro uit aan ICT-goederen en -diensten (tabel 2.3.3). Er werd 0,5 procent minder uitgegeven dan in 2020. Deze daling wordt voornamelijk veroorzaakt door een daling in het intermediair verbruik van bedrijven en overheden van 50 miljard naar 49 miljard. Onder het intermediair verbruik vallen bijvoorbeeld uitgaven voor het onderhoud van software. De uitgaven door huishoudens namen juist toe, van 11,9 miljard in 2020 naar 12,5 miljard in 2021. Daarmee was het aandeel van bedrijven en overheden ongeveer 4× zo groot als dat van de huishoudens. Het aandeel van bedrijven en overheden in de totale ICT-uitgaven was tussen 2015 en 2021 relatief stabiel tussen de 79 en 82 procent.

## 2.3.3 Uitgaven aan ICT-goederen en -diensten

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	<b>mln euro (lopende prijzen)</b>						
Totaal ICT-uitgaven (goederen + diensten)	61 694	60 628	62 774	62 296	61 519	61 929	61 620
waarvan							
intermediair verbruik (bedrijven en overheden)	49 757	49 062	51 161	50 960	50 098	50 053	49 133
consumptie (huishoudens)	11 937	11 566	11 613	11 336	11 421	11 876	12 487
Uitgaven aan ICT-goederen	25 278	23 614	23 460	21 519	18 476	17 562	13 943
waarvan							
intermediair verbruik (bedrijven en overheden)	20 723	19 341	19 204	17 221	14 125	12 807	8 918
consumptie (huishoudens)	4 555	4 273	4 256	4 298	4 351	4 755	5 025

### 2.3.3 Uitgaven aan ICT-goederen en -diensten (vervolg)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	mln euro (lopende prijzen)						
Uitgaven aan ICT-diensten	36 416	37 014	39 314	40 777	43 043	44 367	47 677
waarvan							
intermediair verbruik (bedrijven en overheden)	29 034	29 721	31 957	33 739	35 973	37 246	40 215
consumptie (huishoudens)	7 382	7 293	7 357	7 038	7 070	7 121	7 462
Totale consumptie (huishoudens)	483 170	490 883	506 752	530 171	553 681	543 029	585 149

Bron: CBS

De uitgaven aan ICT-goederen bedroegen 13,9 miljard euro in 2021. Dat was 20,6 procent minder dan in het jaar ervoor. Vooral bedrijven en overheden besteedden in 2021 minder aan ICT-goederen. De uitgaven van huishoudens aan ICT-goederen namen juist toe met 5,7 procent.

Aan ICT-diensten werd in 2021 7,5 procent meer besteed dan in 2020. Deze stijging kwam vooral voor rekening van bedrijven en overheden die 7,9 procent meer uitgaven aan ICT-diensten dan in 2020. Maar ook consumenten besteedden meer aan ICT-diensten (+4,7 procent).

De totale consumptie van huishoudens steeg in 2021 naar 585 miljard euro. Hun uitgaven aan zowel goederen als aan diensten namen toe, met respectievelijk 5,7 en 4,8 procent.

## 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 2021 importeerde Nederland voor 68,1 miljard euro aan ICT-goederen en -diensten (tabel 2.4.1). Dat is 5,2 procent meer dan in 2020. Zowel de import van ICT-goederen (5,4 procent) als van ICT-diensten (4,2 procent) is gestegen. De totale Nederlandse import nam eveneens toe, met 16,8 procent ten opzichte van 2020. In 2021 maakte de import van ICT-goederen en -diensten 10,7 procent uit van de totale Nederlandse import. In 2020 was dit nog 11,9 procent.

Nederland exporteerde in 2021 voor 23,9 miljard euro aan ICT-goederen en -diensten (exclusief wederuitvoer). Dat is 22,1 procent minder dan een jaar eerder. Vooral de export van goederen daalde hard (60,2 procent), maar ook de export van diensten nam af (5,0 procent). De totale export van Nederland nam wel in 2021 wel toe met 12,2 procent.

## 2.4.1 Import en export ICT-goederen en -diensten

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Mln euro (lopende prijzen)						
Totale import	520 898	493 346	538 421	576 190	593 626	545 253	636 831
waarvan							
totale ICT-import	63 168	60 870	61 796	61 172	61 880	64 728	68 071
waarvan							
ICT-goederen	53 486	50 854	51 213	50 253	49 847	51 320	54 103
ICT-diensten	9 682	10 016	10 583	10 919	12 033	13 408	13 968
Totale export	366 377	354 322	384 557	412 181	415 072	382 269	428 927
waarvan							
totale ICT-export	43 687	41 096	41 330	39 317	31 765	30 653	23 866
waarvan							
ICT-goederen	29 911	26 397	26 251	23 332	14 605	12 745	5 067
ICT-diensten	13 776	14 699	15 079	15 985	17 160	17 908	18 799
Totale wederuitvoer	206 280	211 357	233 254	245 616	258 272	243 188	305 882
waarvan							
totale ICT-wederuitvoer	33 359	31 791	34 077	35 283	38 264	40 708	48 210
waarvan							
ICT-goederen	33 184	31 622	33 950	35 175	38 129	40 580	47 976
ICT-diensten	175	169	127	108	135	128	234
Totale ICT-export (goederen, diensten en wederuitvoer)	77 046	72 887	75 407	74 600	70 029	71 361	72 076
	%						
Aandeel van ICT-goederen in totale ICT-export	38,8	36,2	34,8	31,3	20,9	17,9	7,0
Aandeel van ICT-diensten in totale ICT-export	17,9	20,2	20,0	21,4	24,5	25,1	26,1
Aandeel van ICT-wederuitvoer in totale ICT-export	43,3	43,6	45,2	47,3	54,6	57,0	66,9
Aandeel van ICT-goederen en -diensten in totale import	12,1	12,3	11,5	10,6	10,4	11,9	10,7
Aandeel van ICT-goederen en -diensten in totale export	11,9	11,6	10,7	9,5	7,7	8,0	5,6
Aandeel van ICT-goederen en -diensten in totale wederuitvoer	16,2	15,0	14,6	14,4	14,8	16,7	15,8

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 2021 realiseerde Nederland voor 48,2 miljard euro aan ICT-wederuitvoer. Dit komt overeen met 66,9 procent van de totale ICT-export. Het aandeel van wederuitvoer in de totale ICT-export is in de periode 2015–2021 ieder jaar toegenomen.

Het aandeel van ICT-goederen en -diensten in de totale Nederlandse wederuitvoer is in 2021 afgenomen. In 2020 omvatte het 16,7 procent van de totale Nederlandse wederuitvoer. In 2021 bedroeg dit aandeel 15,8 procent.

**67%** ICT-export is wederuitvoer

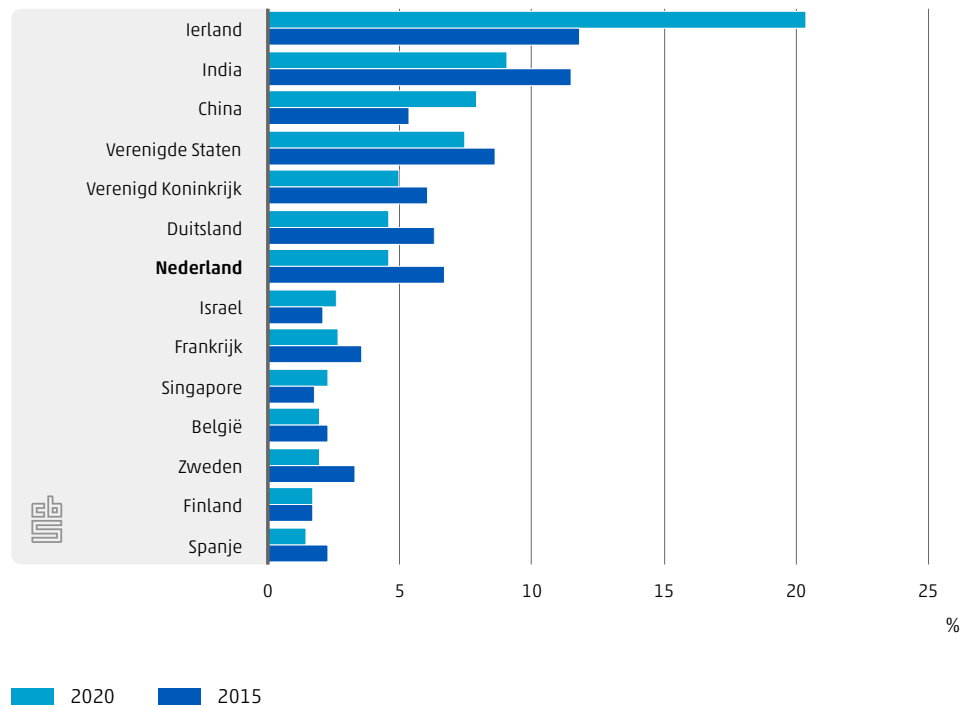


*Het meest recente jaar waarvoor internationale cijfers over ICT-import en -export beschikbaar zijn is 2020. De volgende delen tot en met figuur 2.4.4 zijn daarom gelijk aan die in de publicatie ICT, kennis en economie 2022.*

### **Aandeel wereldwijde exportwaarde ICT-diensten Nederland neemt af**

In 2020 nam Nederland 4,6 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 is een grote exporteur op dit terrein. In 2020 had Ierland een aandeel van 20,4 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 een andere grote ICT-dienstenexporteur, India, is de laatste jaren gekrompen. China heeft juist aandeel gewonnen: het aandeel bedroeg 5,4 procent in 2015 tegen 7,9 procent in 2020.

## 2.4.2 Aandeel wereldwijde exportwaarde ICT- diensten<sup>1)2)</sup>



Bron: UNCTAD

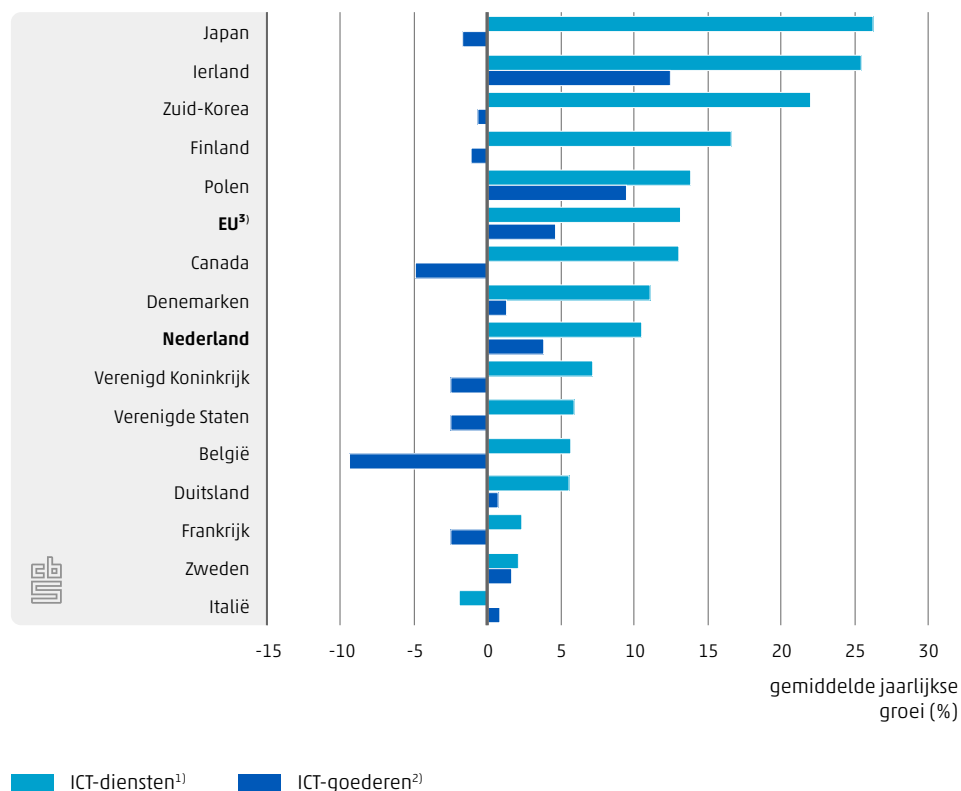
<sup>1)</sup> ICT-diensten zijn hier gedefinieerd als telecommunicatie-, computer- en informatiediensten.

<sup>2)</sup> Gemeten in US-dollars.

## Sterke groei ICT-dienstenexport in Japan en Ierland

Japan, Ierland en Zuid-Korea kenden een sterke gemiddelde jaarlijkse groei van de exportwaarde van ICT-diensten tussen 2017 en 2020. Gemiddeld nam de exportwaarde in Japan per jaar met 26,3 procent toe in deze periode; in Ierland met 25,5 procent (figuur 2.4.3). In Nederland groeide de waarde van de ICT-dienstenexport ook: gemiddeld met 10,6 procent per jaar. De gemiddelde groei van de ICT-dienstenexport van de EU als geheel bedroeg 13,2 procent in de periode 2017–2020.

### 2.4.3 ICT-export, 2017-2020



Bron: OESO, ITCS-database en EBOPS2010-database

<sup>1)</sup> ICT-diensten betreffen telecommunicatie-, computer- en informatiediensten.

<sup>2)</sup> ICT-goederen betreffen de goederengroepen 75, 76 en 77 van de Standard International Trade Classification (SITC3).

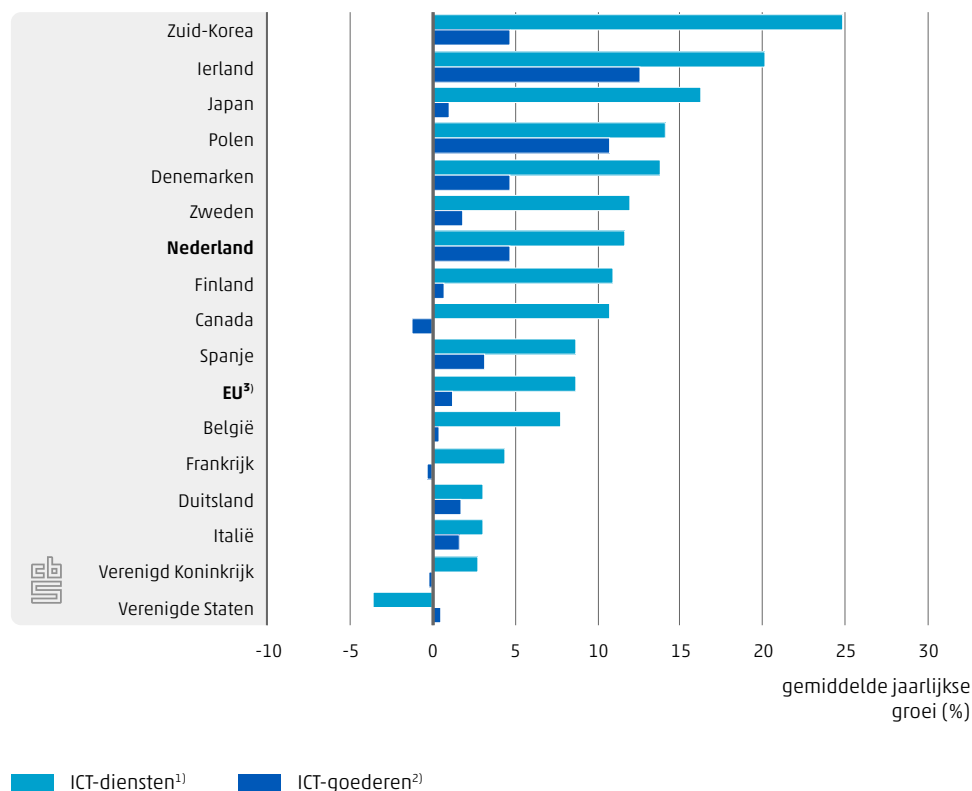
<sup>3)</sup> De EU-waarde voor de export van goederen is inclusief het Verenigd Koninkrijk. De waarde voor export van diensten is exclusief het Verenigd Koninkrijk.

Figuur 2.4.3 toont ook de groei van de export van ICT-goederen. In enkele landen was de gemiddelde groei van de exportwaarde van ICT-goederen in de periode 2017–2020 negatief. Ierland (+12,5 procent) en Polen (+9,5 procent) kenden nog wel een sterke groei van de ICT-goederenexport. Ook de waarde van de Nederlandse ICT-goederenexport groeide, met gemiddeld 3,9 procent per jaar. De gemiddelde groei binnen de EU was 4,7 procent per jaar.

### Importwaarde ICT-diensten in Zuid-Korea en Ierland sterk gegroeid

Zuid-Korea en Ierland hadden in de periode 2017–2020 een sterke gemiddelde jaarlijkse groei van de importwaarde van ICT-diensten. In Zuid-Korea nam deze met 24,9 procent per jaar toe. In Ierland nam de importwaarde van ICT-diensten met gemiddeld 20,2 procent per jaar toe (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 11,7 procent stijgen in die periode. In de Verenigde Staten nam de import van ICT-diensten juist af (–3,6 procent).

## 2.4.4 ICT-import, 2017-2020



Bron: OESO, ITCS-database en EBOPS2010-database

<sup>1)</sup> ICT-diensten betreffen computer- en informatiediensten.

<sup>2)</sup> ICT-goederen betreffen de goederengroepen 75, 76 en 77 van de Standard Industrial Trade Classification (SITC3).

<sup>3)</sup> De EU-waarde voor de import van goederen is inclusief het Verenigd Koninkrijk. De waarde voor import van diensten is exclusief het Verenigd Koninkrijk.

Figuur 2.4.4 toont naast de import van ICT-diensten ook de groei van de import van ICT-goederen. Ierland kende tussen 2017 en 2020 de hoogste gemiddelde groei van de importwaarde van ICT-goederen (12,6 procent). In Nederland steeg de import van ICT-goederen met gemiddeld 4,7 procent. Ook Polen kende een hoge gemiddelde groei (10,8 procent). De EU als geheel zag een groei van 1,3 procent per jaar.

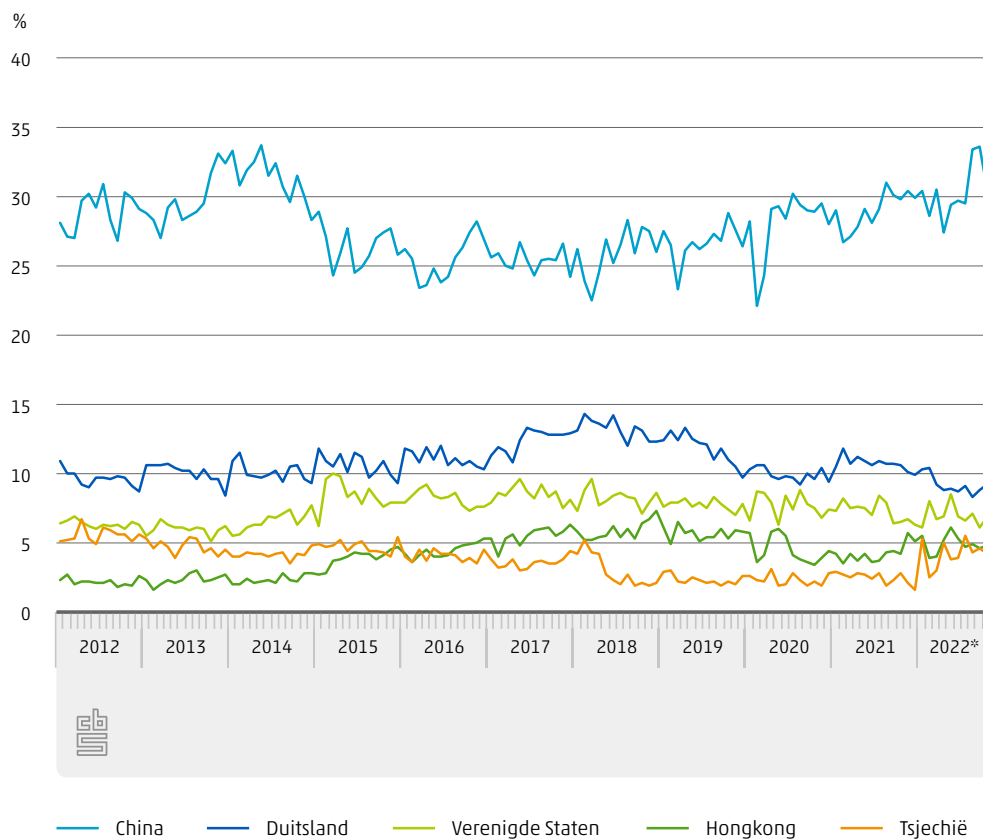
## China belangrijkste ICT-importland

Begin 2022 was ruim 30 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 26,8 miljard euro in 2021. 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 2012–2022 een vrij grillig verloop. Medio 2014 piekte het aandeel van China, met bijna 34 procent, om daarna terug te vallen naar 24 tot 28 procent. Begin 2020 daalde het aandeel van China naar 22 procent door het grotendeels stilvallen van de Chinese export als gevolg van de uitbraak van de coronapandemie (CBS, 2020a). Snel daarna steeg het aandeel van China echter weer.



De op één na belangrijkste handelspartner van Nederland voor de invoer van ICT-goederen is Duitsland. Begin 2022 kwam rond 9 procent van de importwaarde van ICT-goederen uit Duitsland. Ook de Verenigde Staten, Hongkong en Tjechië zijn op dit terrein belangrijke handelspartners voor Nederland.

#### 2.4.5 Aandeel importwaarde ICT-goederen<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> 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. Halverwege 2022 was dit nog maar 35 procent. Vanuit Azië kwamen juist steeds meer ICT-goederen naar Nederland: 56 procent in 2022, tegen 33 procent in dezelfde periode in 1996.

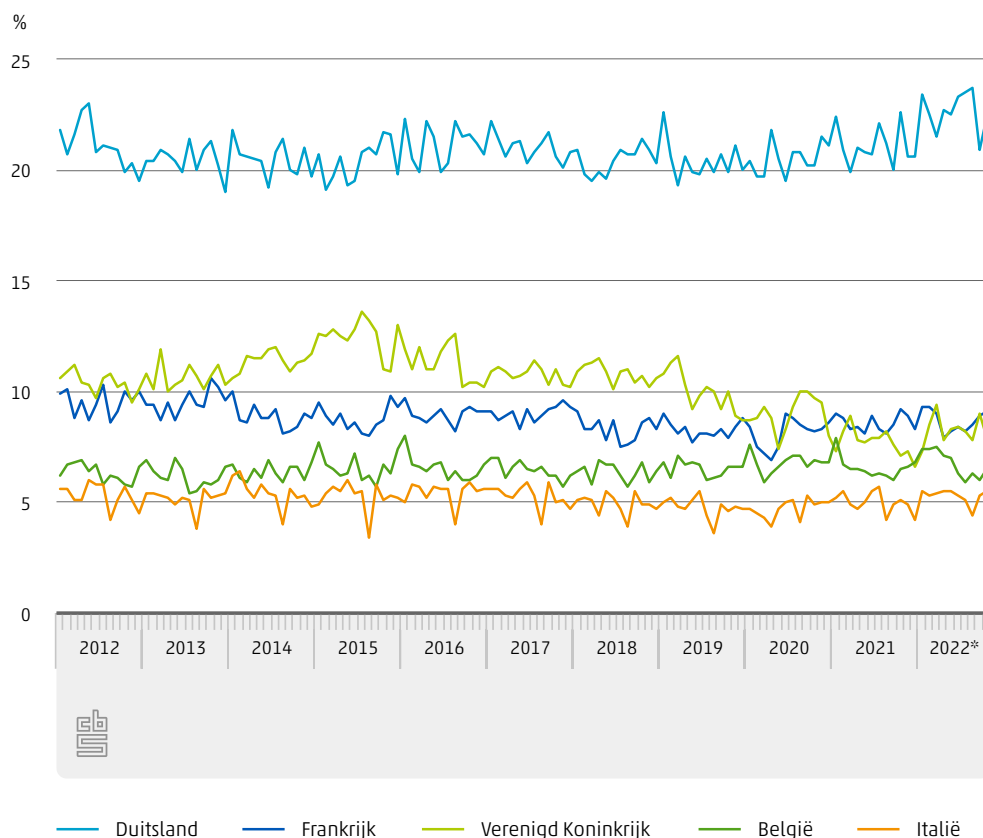
### ICT-goederen vooral naar Duitsland

Het aandeel van Duitsland in de totale ICT-goederenexport van Nederland bedroeg rond de 23 procent halverwege 2022 (figuur 2.4.6). Dat is rond het gemiddelde voor de periode 2012–2021. Alle in 2021 naar Duitsland uitgevoerde ICT-goederen vertegenwoordigden samen een waarde van 17,5 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 in 2022 elk goed voor respectievelijk 9 en 8 procent van de uitvoerwaarde van Nederlandse ICT-goederen. België en Italië gelden als twee andere belangrijke handelspartners van Nederland voor de Nederlandse ICT-goederenexport.

#### 2.4.6 Aandeel exportwaarde ICT-goederen<sup>1)</sup>



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

Azië speelt bij de import van ICT-goederen door Nederland een grote rol, maar bij de export is dat veel minder het geval. In 2022 bedroeg de ICT-goederenexport naar Azië rond de 10 procent in de totale exportwaarde van ICT-goederen, terwijl Europese bestemmingen een aandeel van meer dan 80 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.

Eurostat (2023). [Employed ICT specialists – total](#). Eurostat, Luxemburg, Luxemburg.

OECD (2014). [SITC Revision 3](#). Organisation de coopération et de développement économiques, Parijs, Frankrijk.

# 3 ICT-gebruik bij personen

Auteur: Judit Arends

Internet speelt een rol in vrijwel alle aspecten van ons leven. In 2022 had bijna de gehele Nederlandse bevolking van 12 jaar of ouder thuis toegang tot internet (97 procent) en een groot deel (90 procent) was dagelijks online. De meest voorkomende online activiteiten waren e-mailen, tekstberichten versturen, internetbankieren, informatie zoeken en online bellen. De meeste online activiteiten werden in 2022 door een even groot of groter deel van de bevolking ontplooid dan een jaar eerder (2021). De uitzondering hierop was online winkelen. Deze activiteit werd juist door een kleiner deel van de bevolking uitgevoerd. Nederland behoorde in 2022 tot de Europese landen met het grootste aandeel inwoners dat thuis internettoegang had, online belde of online aankopen deed.

## 3.1 Internettoegang en -gebruik

Internet is niet meer weg te denken uit het dagelijks leven van de meeste Nederlanders. Dankzij de goede kwaliteit van de Nederlandse ICT-infrastructuur kan men vrijwel altijd en overal online zijn. De coronacrisis, die mensen dwong thuis te studeren of te werken, heeft het gebruik van internet extra gestimuleerd de afgelopen jaren.

Het CBS doet jaarlijks onderzoek naar het ICT- en internetgebruik door de Nederlandse bevolking vanaf 12 jaar. Deze paragraaf beschrijft de toegankelijkheid van internet thuis en de mate waarin internet anno 2022 werd gebruikt. Ook worden de ontwikkelingen ten opzichte van vijf jaar eerder (2017) en tien jaar eerder (2012) weergegeven.

---

### Enquête 'ICT-gebruik van huishoudens en personen'

Om informatie te krijgen over hoe huishoudens en personen ICT en internet gebruiken, voert het CBS sinds 2005 jaarlijks de enquête 'ICT-gebruik van huishoudens en personen' uit. Elk jaar nemen ruim 5 duizend personen deel aan dit onderzoek. In 2022 deden 6 175 personen mee.

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

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

**De dataverzameling vindt plaats via internet en telefoon. 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.**

---

## Vrijwel iedereen heeft thuis toegang tot internet

In 2022 had 97 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder thuis toegang tot internet. Ten opzichte van vijf jaar eerder (2017) is dit aandeel onveranderd. Van de kleine groep personen die in 2022 thuis géén toegang tot internet had bestond het leeuwendeel uit 75-plussers.

Tien jaar eerder, in 2012, was de situatie iets anders. Toen had nog 92 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder thuis toegang tot internet.

## Nederlandse huishoudens Europees koploper met internet thuis

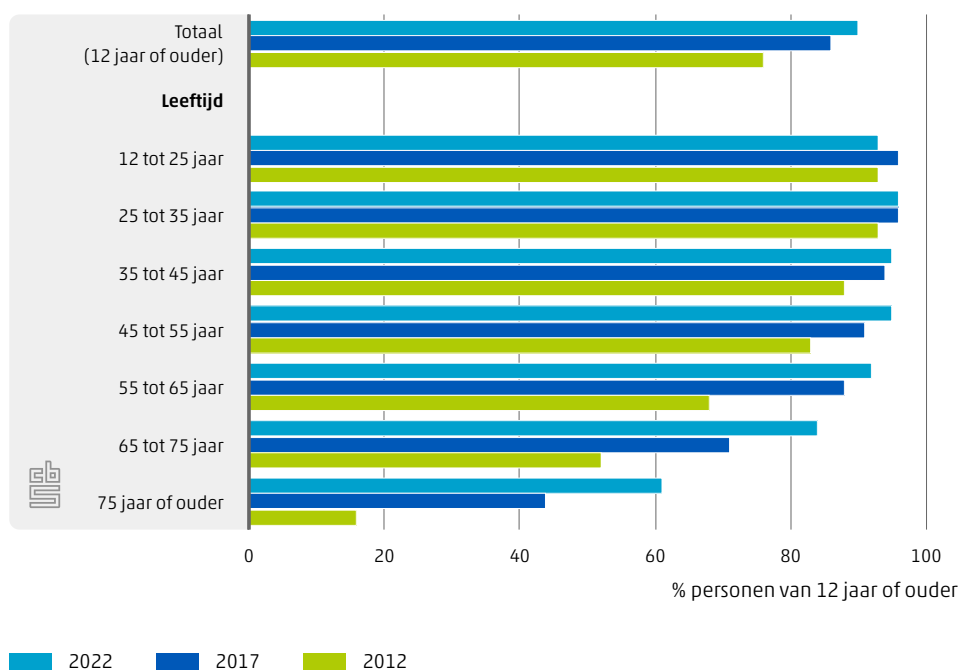
Binnen de EU is Nederland het land met het grootste aandeel huishoudens met internettoegang thuis. Volgens de Europese onderzoeksmethode (onderzoekspopulatie 16- tot 75-jarigen) hadden in 2022 bijna alle Nederlandse huishoudens thuis internet (98 procent). Andere EU-landen met een hoog aandeel huishoudens met internettoegang waren Finland, Spanje en Denemarken. Het EU-gemiddelde van het aandeel huishoudens met een internetaansluiting was 92 procent. In 2017 was dat nog 86 procent en in 2012 was dit 75 procent.

## 9 op de 10 zijn dagelijks online

In 2022 was 90 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder (vrijwel) dagelijks online (figuur 3.1.1). In 2017 was dit nog 86 procent. Vooral bij 75-plussers nam het dagelijks gebruik van internet sterk toe, namelijk van 44 procent in 2017 naar 61 procent in 2022. Personen van 25 tot 55 jaar waren met een dagelijks internetgebruik van 96 procent het vaakst dagelijks online.

In 2012 was 76 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder (vrijwel) dagelijks online. In tien jaar tijd is het dagelijks internetgebruik met 14 procentpunt toegenomen. Vooral bij 75-plussers nam het dagelijkse internetgebruik in deze periode fors toe (van 16 naar 61 procent).

### 3.1.1 Dagelijks online



Hoogopgeleiden zijn vaker dagelijks online dan lager opgeleiden.<sup>1)</sup> In 2022 was 97 procent van de hoogopgeleiden dagelijks online, van de middelbaar opgeleiden was dit 94 procent en van de laagopgeleiden 79 procent. Bij middelbaar opgeleiden en laagopgeleiden was in 2022 het aandeel personen dat dagelijks internet gebruikte 5 procentpunt hoger dan in 2017. Bij hoogopgeleiden bleef het dagelijks internetgebruik onveranderd in deze periode.

Binnen de EU behoort Nederland, samen met Zweden, Denemarken en Ierland tot de landen met het hoogste aandeel inwoners dat dagelijks online is. In 2022 gebruikte 93 procent van de Nederlanders (van 16 tot 75 jaar) dagelijks internet. Het EU-gemiddelde bedroeg dat jaar 84 procent. Cijfers over dagelijks internetgebruik in de afzonderlijke EU-landen zijn opgenomen in [deze Eurostat-tabel](#).

**773** duizend personen internetten niet



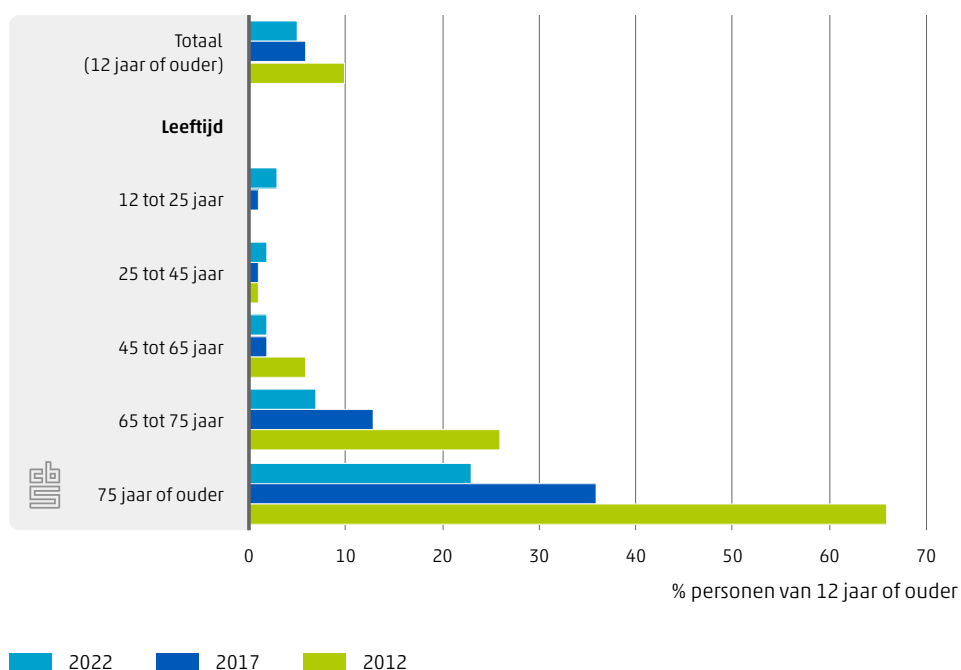
<sup>1)</sup> Het opleidingsniveau wordt gedefinieerd op basis van het hoogste behaalde onderwijsniveau. Voor laagopgeleiden is dit onderwijs op het niveau van basisonderwijs, het vmbo, de eerste 3 leerjaren van havo/vwo en de entreeopleiding (de voormalige assistentenopleiding (mbo1)), voor middelbaaropgeleiden is dit de bovenbouw van havo/vwo, de basisberoepsopleiding (mbo2), de vakopleiding (mbo3) en de middenkader- en specialistenopleidingen (mbo4), en voor hoogopgeleiden is dit onderwijs op het niveau van hbo of wo.

## Vijf procent maakt geen gebruik van internet

In 2022 gaf 5 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder aan nooit internet te hebben gebruikt (figuur 3.1.2). Dat zijn 773 duizend mensen. In 2017 gaf 6 procent aan nooit online te zijn geweest en in 2012 was dat 10 procent.

Vooraf bij ouderen daalde het percentage dat nooit online is geweest. In 2017 gaf ruim een derde van de 75-plussers (36 procent) aan nooit internet te hebben gebruikt. In 2022 was dit gedaald naar minder dan een kwart (23 procent). Ook bij 65- tot 75-jarigen daalde het percentage dat nooit online is geweest fors, van 13 procent in 2017 naar 7 procent in 2022. Personen van 12 tot 65 jaar maakten in 2022 bijna allemaal gebruik van internet. Slechts 2 procent deed dat niet.

### 3.1.2 Nooit internet gebruikt



Bij 75-plussers zijn het vaker vrouwen dan mannen die geen internet gebruiken. In 2022 gaf 30 procent van de vrouwen tegen 17 procent van de mannen van 75 jaar of ouder aan nooit online te zijn geweest. Laagopgeleide 75-plussers gebruikten vaker geen internet dan hun hoogopgeleide leeftijdsgenoten (35 tegen 3 procent). Ook in de andere leeftijdscategorieën gaven laagopgeleiden vaker aan nooit online te zijn geweest.

Meer informatie over personen die nooit internet hebben gebruikt is opgenomen in [deze](#) Statline-tabel.

## Smartphone meest gebruikt voor internettoegang

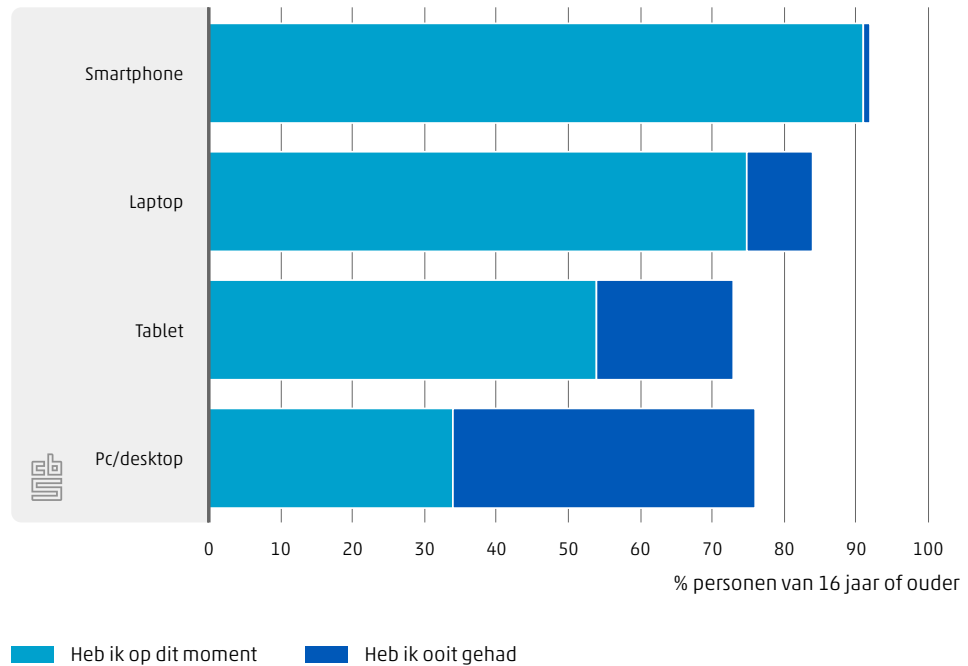
Voor de toegang tot internet gebruikte 89 procent van de Nederlanders in 2022 een smartphone. Ook laptops en tablets werden met 73 en 49 procent relatief vaak gebruikt om te internetten. Desktopcomputers werden het minst vaak gebruikt (40 procent).

Meer informatie over apparaten gebruikt voor toegang tot het internet (totalen en naar persoonskenmerken) is opgenomen in [deze Statline-tabel](#).

## Negen op de tien 16-plussers hebben een smartphone

In 2022 had 91 procent van de mensen van 16 jaar of ouder<sup>2)</sup> een smartphone. Ruim 70 procent had een laptop en ruim de helft had een tablet. Een minderheid (ruim 30 procent) had een pc. Acht procent van de mensen van 16 jaar of ouder had geen enkele van de in figuur 3.1.3 genoemde apparaten (smartphone, tablet, laptop of pc).

### 3.1.3 Apparatenbezit, 2022



## 3.2 Online communicatie

Internet wordt veel gebruikt voor communicatie zoals het versturen van berichten, bellen of deelnemen aan een sociaal netwerk. In deze paragraaf komen deze vormen van online communicatie aan bod.

### 9 op de 10 e-mailen en versturen tekstberichten

E-mailen en tekstberichten versturen, onder meer via WhatsApp, waren in 2022 de meest voorkomende vormen van online communicatie (tabel 3.2.1). Negen op de tien personen van 12 jaar of ouder gebruikten deze digitale communicatievormen. In de leeftijdsgroepen tussen 25 tot 75 jaar waren e-mailen en het versturen van tekstberichten even populair.

<sup>2)</sup> De vraag naar het bezit van apparaten is aan enquêtedeelnemers van 16 jaar of ouder gesteld.



75-plussers e-mailden vaker dan dat ze tekstberichten verstuurden. Jongeren van 12 tot 25 jaar verstuurden juist vaker tekstberichten dan dat ze e-mailden.

In vergelijking met 2017 is het gebruik van alle vormen van online communicatie toegenomen. Vooral bellen via internet (bijvoorbeeld via WhatsApp, Skype, Zoom, MS Teams of FaceTime) heeft een hoge vlucht genomen. In 2022 belde 79 procent van de Nederlanders via internet. In 2017 was dit nog 43 procent. Bijna 90 procent van de bevolking wisselde in 2022 berichten uit via diensten als WhatsApp, terwijl dit vijf jaar eerder nog 80 procent was. Ook is een groter aandeel personen actief geworden op sociale netwerken. In 2022 maakte 70 procent van de Nederlandse bevolking gebruik van sociale netwerken zoals Facebook, Twitter, Instagram of Snapchat (tegen 63 procent in 2017). Het gebruik van e-mail is de afgelopen vijf jaar niet veranderd

### 3.2.1 Communiceren via internet

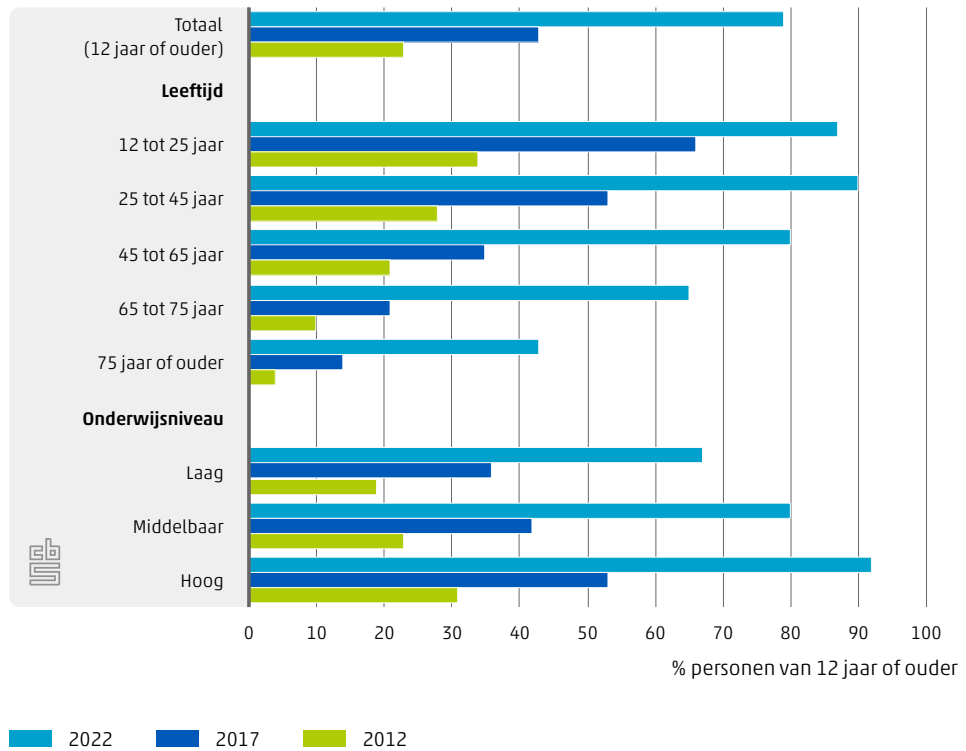
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	<b>% personen van 12 jaar of ouder</b>					
E-mailen	88	88	89	89	89	90
Tekstberichten versturen, bijv. met WhatsApp	80	81	84	86	88	89
Deelnemen aan een sociaal netwerk	63	62	63	67	69	70
Bellen via internet	43	55	58	79	78	79

Bron: CBS

### Vooral 12- tot 45-jarigen bellen via internet

In 2022 belde 89 procent van de 12- tot 45-jarigen via internet. Door personen van 65 tot 75 jaar en personen van 75 jaar of ouder werd minder gebeld via internet (65 procent en 43 procent, figuur 3.2.2). Hoogopgeleiden belden vaker via internet dan middelbaar opgeleiden of laagopgeleiden. Mannen en vrouwen belden even vaak via internet.

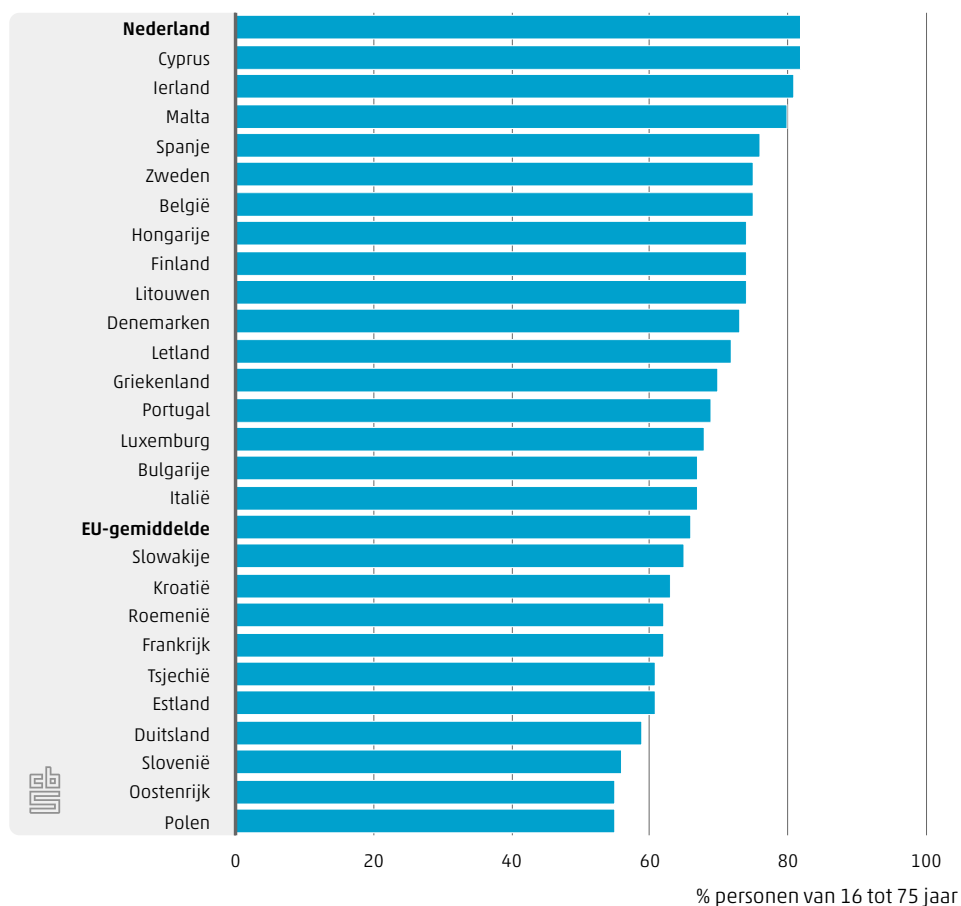
### 3.2.2 Bellen via internet



### Nederland koploper internetbellen in de EU

In 2022 stond Nederland met 82 procent op een gedeelde eerste plaats met Cyprus op de ranglijst van EU-landen met het hoogste percentage inwoners dat belt via internet (figuur 3.2.3). Ierland volgde met 81 procent en Malta met 80 procent. Het laagst was het percentage internetbellers in Polen en Oostenrijk (beide 55 procent). Het EU-gemiddelde in 2022 bedroeg 66 procent.

### 3.2.3 Bellen via internet in Nederland en de andere EU- landen, 2022

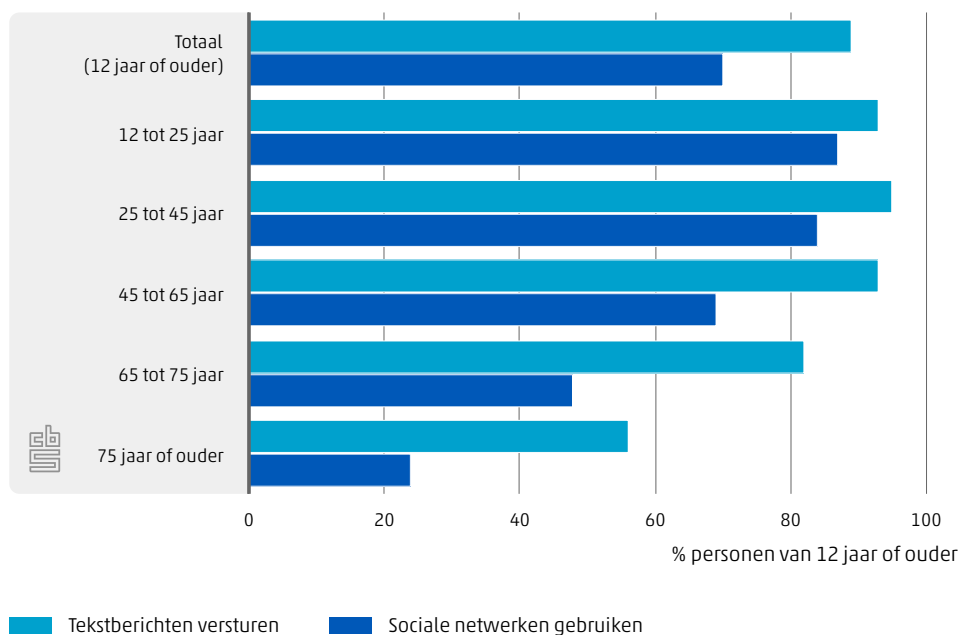


Bron: Eurostat

### Steeds meer 65-plussers versturen tekstberichten

Tekstberichten versturen nam de laatste jaren in alle leeftijdsgroepen toe, maar de groei was het sterkst bij 65-plussers. Onder 65- tot 75-jarigen nam het percentage tussen 2017 en 2022 toe van 44 naar 82 en onder 75-plussers was er in dezelfde periode een toename van 27 naar 56 procent. Van de 12- tot 65-jarigen verstuurde in 2022 meer dan 90 procent tekstberichten (figuur 3.2.4). Het aandeel verschilde in 2022 niet tussen mannen en vrouwen.

### 3.2.4 Tekstberichten versturen en sociale netwerken gebruiken, 2022



### Bijna 9 op de 10 jongeren actief op sociale netwerken

In 2022 was 87 procent van de 12- tot 25-jarigen actief op sociale netwerken zoals Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat of TikTok. De laatste jaren zijn ook steeds meer ouderen op sociale netwerken actief geworden. Onder 65- tot 75-jarigen steeg het aandeel sociale netwerkgebruikers tussen 2017 en 2022 van 27 naar 48 procent. Onder 75-plussers was er een toename van 17 naar 24 procent. Laagopgeleiden maakten in 2022 minder vaak gebruik van sociale netwerken dan hoogopgeleiden en middelbaar opgeleiden. Vrouwen waren even vaak actief op sociale netwerken als mannen.

Meer informatie over communiceren via internet is opgenomen in [deze Statline-tabel](#).

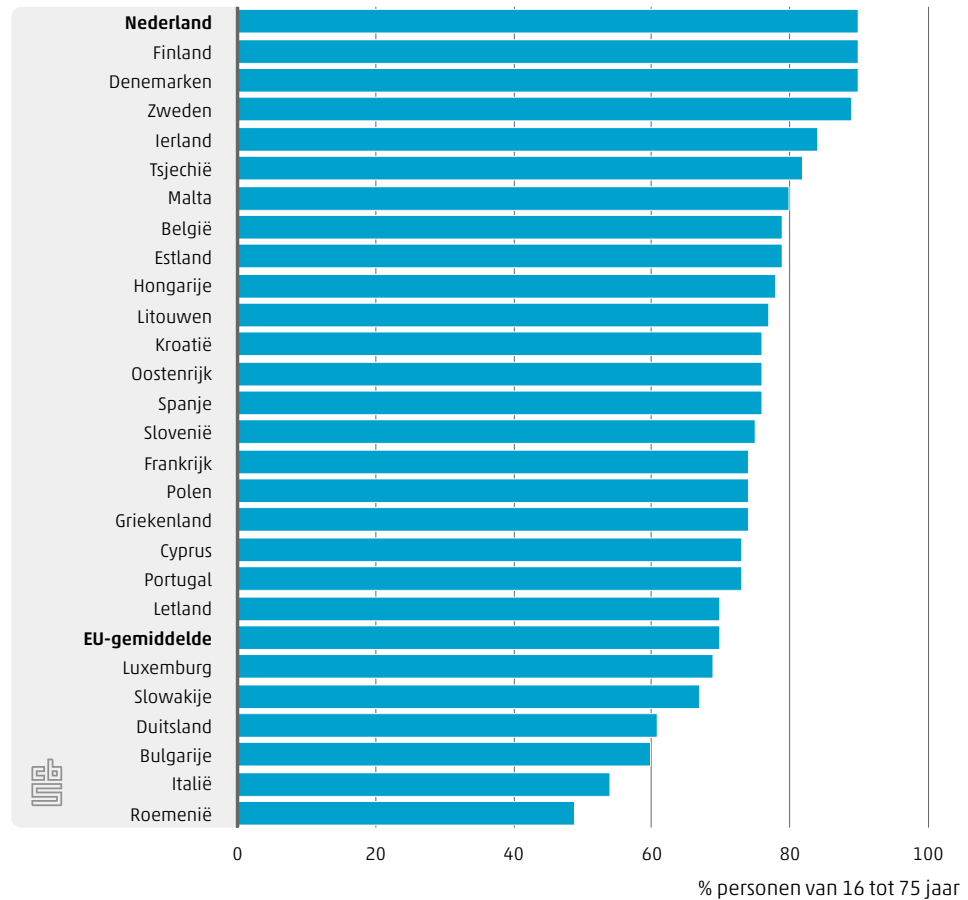
## 3.3 Informatie zoeken en vermaak

Internet is een belangrijke bron van informatie, nieuwsgaring en vermaak. Deze paragraaf beschrijft welk soort informatie gezocht wordt via het internet, hoe vaak nieuwssites geraadpleegd worden, en hoe het internet als bron van vermaak gebruikt wordt.

### Nederland EU-koploper in online informatie zoeken

Nederland behoorde in 2022 samen met Finland en Denemarken tot de groep van EU-landen met het grootste deel van de bevolking dat online informatie zoekt over goederen en diensten. In Nederland, Finland en Denemarken zochten dat jaar 9 op de 10 inwoners van 16 tot 75 jaar informatie hierover op internet (figuur 3.3.1). Ook in Zweden was het aandeel inwoners dat online informatie zocht relatief hoog (89 procent). Roemenië en Italië scoorden met respectievelijk 49 en 54 procent het laagst. Het EU-gemiddelde bedroeg 70 procent in 2022.

### 3.3.1 Online informatie zoeken over goederen en diensten in Nederland en de andere EU-landen, 2022

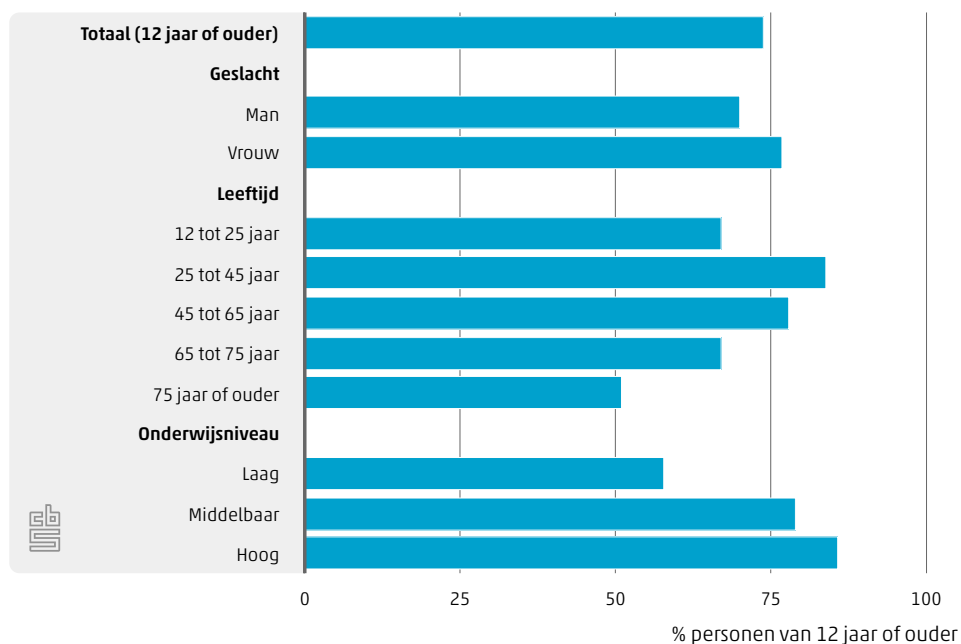


Bron: Eurostat

### Drie kwart zoekt gezondheidsinformatie online

74 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder zocht in 2022 online naar informatie over gezondheid en leefstijl (figuur 3.3.2). Het gaat hier bijvoorbeeld om informatie over ziekten, voeding of beweging. Dit percentage is ongeveer gelijk aan dat voor twee jaar eerder. Toch is er de afgelopen jaren wat veranderd. Vijf jaar eerder (in 2017) gebruikte namelijk nog 66 procent van de Nederlanders het internet om gezondheidsinformatie te zoeken.

### 3.3.2 Online gezondheidsinformatie zoeken, 2022

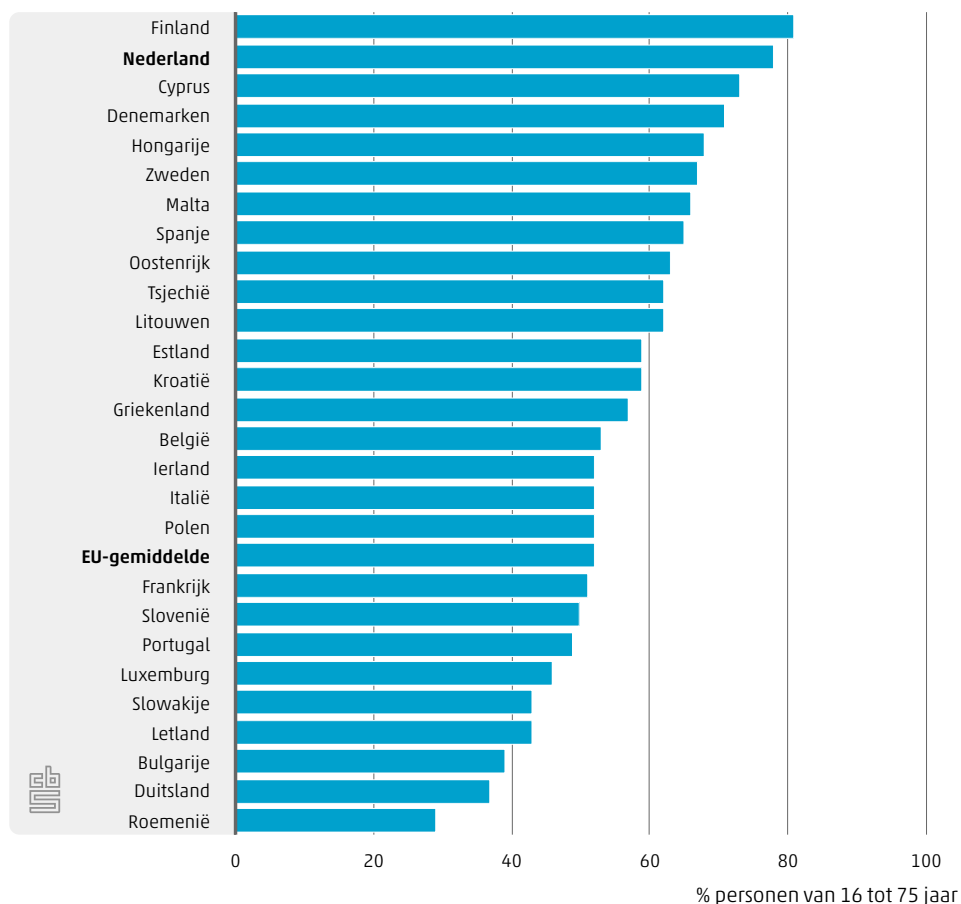


Het aandeel vrouwen dat online gezondheidsinformatie zocht was hoger dan het aandeel mannen (77 tegen 70 procent). Gezondheidsinformatie werd in 2022 vooral online gezocht door 25- tot 45-jarigen (84 procent) en 45- tot 65-jarigen (78 procent). 75-plussers zochten het minst vaak online naar gezondheidsinformatie. Wel was er een sterke toename bij deze groep. In 2022 zocht de helft van de 75-plussers online naar gezondheidsinformatie terwijl dit in 2020 nog 39 procent was. Het aandeel personen dat in 2022 online naar gezondheidsinformatie zocht was hoger onder hoogopgeleiden (86 procent) dan onder middelbaar opgeleiden (79 procent) en laagopgeleiden (58 procent).

### Nederlanders op kop in EU met online gezondheidsinformatie zoeken

Nederland behoorde in 2022 samen met Finland tot de EU-landen met het hoogste aandeel van de bevolking dat online zoekt naar gezondheidsinformatie (figuur 3.3.3). In Nederland zocht 78 procent van de bevolking van 16 tot 75 jaar dergelijk informatie online. In Finland was dit aandeel 81 procent. Het EU-gemiddelde in 2022 bedroeg 52 procent. Vergeleken met 2021 is het percentage mensen dat online gezondheidsinformatie zocht gedaald in twintig EU-lidstaten. De daling was het grootst in Ierland (van 66 naar 52 procent). In zeven EU-landen, waaronder Nederland, was er juist een stijging. Deze stijging was het grootst in Polen (van 47 naar 52 procent).

### 3.3.3 Online gezondheidsinformatie zoeken in Nederland en de andere EU-landen, 2022



Bron: Eurostat

Meer cijfers over het online zoeken naar gezondheidsinformatie in de afzonderlijke EU-landen zijn opgenomen in [deze Eurostat-tabel](#).

### Drie kwart leest online nieuws

Het internet biedt toegang tot nieuwsberichten, kranten of nieuwsbladen. Deze nieuwsbronnen zijn online toegankelijk of kunnen worden gedownload. In 2022 las 75 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder op deze manier online nieuws (tabel 3.3.4). Dit percentage is hoger dan in 2017, toen nog 70 procent online nieuwsberichten, nieuwsbladen of kranten las of downloadde. Van de 25- tot 65-jarigen nam 85 procent het nieuws via internet tot zich. Online nieuws lezen werd minder vaak gedaan door jongeren van 12 tot 18 jaar (40 procent) en 75-plussers (49 procent).

### 3.3.4 Nieuwsberichten, kranten, nieuwsbladen op internet lezen of downloaden, 2022

	% personen van 12 jaar of ouder
<b>Totaal</b>	75
<b>Geslacht</b>	
Man	79
Vrouw	71
<b>Onderwijsniveau</b>	
Laag	55
Middelbaar	81
Hoog	91
	<b>% personen</b>
<b>Leeftijd</b>	
12 tot 25 jaar waaronder	60
12 tot 18 jaar	40
18 tot 25 jaar	75
25 tot 45 jaar	85
45 tot 65 jaar	84
65 tot 75 jaar	72
75 jaar of ouder	49

Bron: CBS

Nederland behoort met Finland, Denemarken, Tsjechië, Hongarije en Zweden tot de EU-landen met het hoogste aandeel van de bevolking dat online nieuws leest. In 2022 (en ook in 2021) lazen acht op de tien Nederlanders van 16 tot 75 jaar online nieuws. Het EU-gemiddelde voor 2022 bedroeg 64 procent.

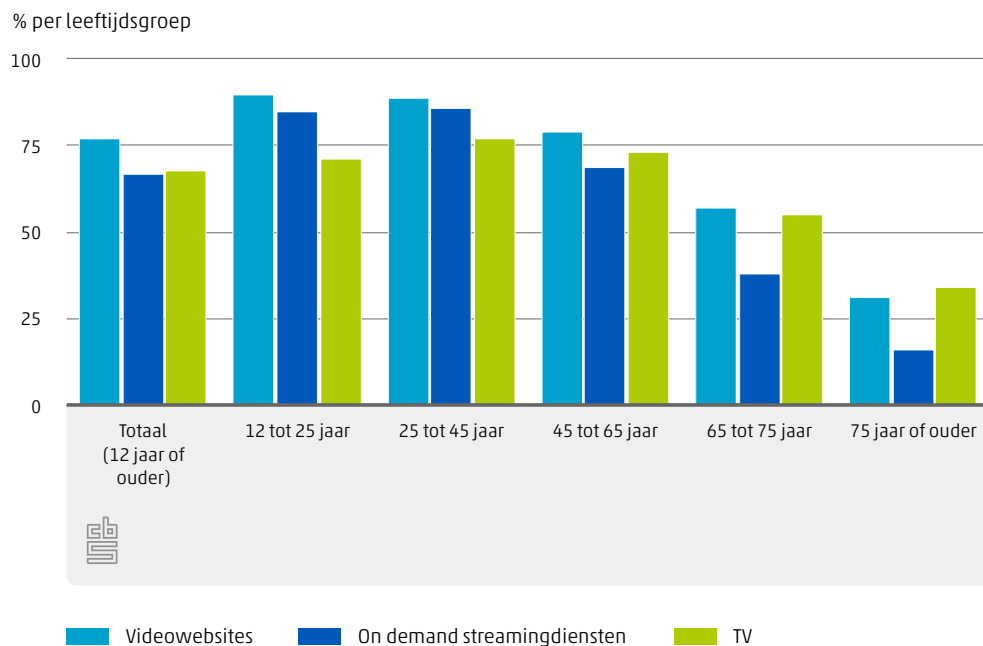
Cijfers over het online lezen of downloaden van nieuws voor de afzonderlijke EU-landen zijn opgenomen in [deze](#) Eurostat-tabel.

### Drie kwart kijkt naar videowebsites, -apps en on demand streamingdiensten

77 procent van de personen vanaf 12 jaar keek in 2022 naar filmpjes of video's via een videowebsite of -app zoals YouTube. 68 procent keek on demand films, series of programma's via streamingdiensten als Netflix (figuur 3.3.5). Van de 12- tot 25-jarigen keek 85 procent films of series via dit soort streamingdiensten. Video's of filmpjes kijken via een videowebsite of -app was nóg populairder bij deze groep (90 procent).



### 3.3.5 Gebruik van videowebsites, on demand streamingdiensten en online TV, 2022



## 7 op de 10 kijken TV via internet

Van de Nederlanders van 12 jaar of ouder keek 68 procent in 2022 televisie via internet. In 2017 was dat 60 procent. Televisiekijken via internet was het populairst bij 12- tot 65-jarigen (74 procent). Ouderen keken minder vaak televisie via internet. Onder 65- tot 75-jarigen werd dat gedaan door 55 procent en onder 75-plussers door 34 procent.

Naast het online kijken van tv en films is ook het online luisteren van muziek of het online (af)spelen of downloaden van spelletjes toegenomen, namelijk van 65 procent in 2017 naar 79 procent in 2022. Vooral onder jongeren was deze activiteit populair. Van alle 12- tot 25-jarigen ondernam 92 procent een van deze activiteiten in 2022.

## 3.4 Online dienstverlening

Deze paragraaf beschrijft het gebruik van overheidswebsites en gezondheidsdiensten anno 2022. Ook internetbankieren komt aan bod.

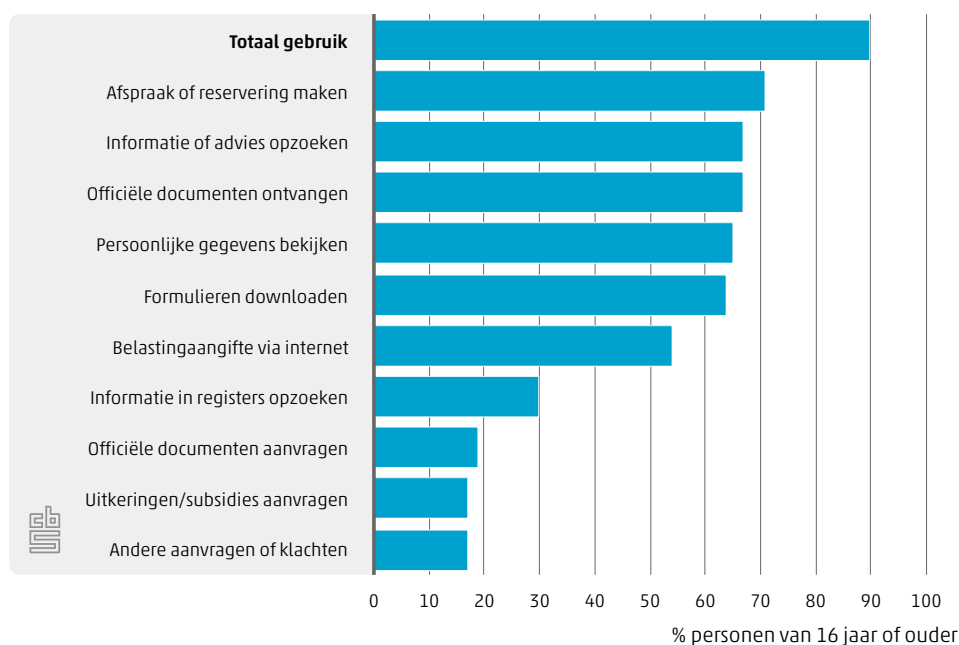
## 9 op de 10 gebruiken digitale overheid

In 2022 maakte 90 procent van de Nederlanders van 16 jaar of ouder<sup>3)</sup> gebruik van de digitale overheid via overheidswebsites of websites van publieke instanties. De sites werden vooral gebruikt om informatie te zoeken, om een afspraak te maken of om officiële documenten te versturen (figuur 3.4.1).

### Overheidswebsites en websites van publieke instanties

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

#### 3.4.1 Gebruik digitale overheid, 2022

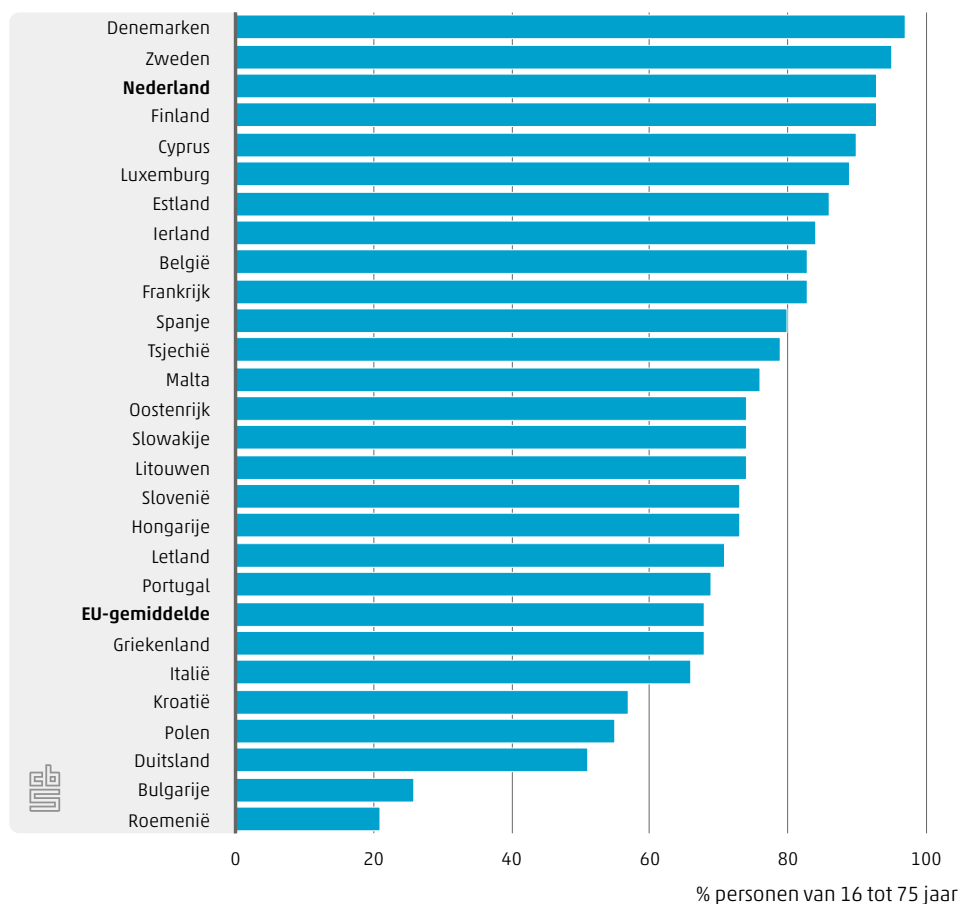


### Nederland in EU-top 3 met gebruik digitale overheid

Nederland behoorde in 2022 tot de top drie van EU-landen met het grootste percentage inwoners dat gebruik maakt van de digitale overheid (figuur 3.4.2). Alleen Denemarken en Zweden scoorden hoger. Het gebruik van de digitale overheid was het laagst in Roemenië en Bulgarije. Het EU-gemiddelde in 2022 was 68 procent.

<sup>3)</sup> De vraag naar het gebruik van de digitale overheid is aan enquête deelnemers van 16 jaar of ouder gesteld.

### 3.4.2 Gebruik digitale overheid in Nederland en de andere EU-landen, 2022



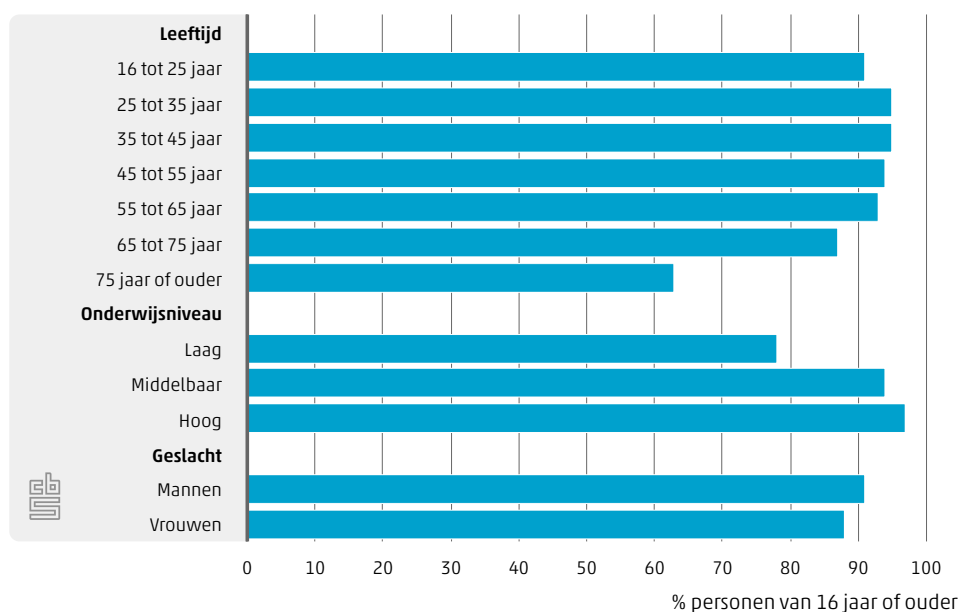
Bron: Eurostat

### Vooraf 25- tot 65-jarigen gebruiken overheidswebsites

Bijna alle 25- tot 65-jarigen (94 procent) maakten in 2022 gebruik van een overheidswebsite. Jongeren (16- tot 25-jarigen) deden dit met 91 procent iets minder vaak, evenals ouderen tussen de 65 en 75 jaar (87 procent). Veruit het laagst is het gebruik van overheidswebsites onder 75-plussers (63 procent; figuur 3.4.3).

Van de hoogopgeleiden gebruikte 97 procent in 2022 een overheidswebsite. Van de middelbaar opgeleiden deed 94 procent dit en van de laagopgeleiden 78 procent. Mannen maakten iets vaker gebruik van de digitale overheid dan vrouwen (91 tegen 88 procent).

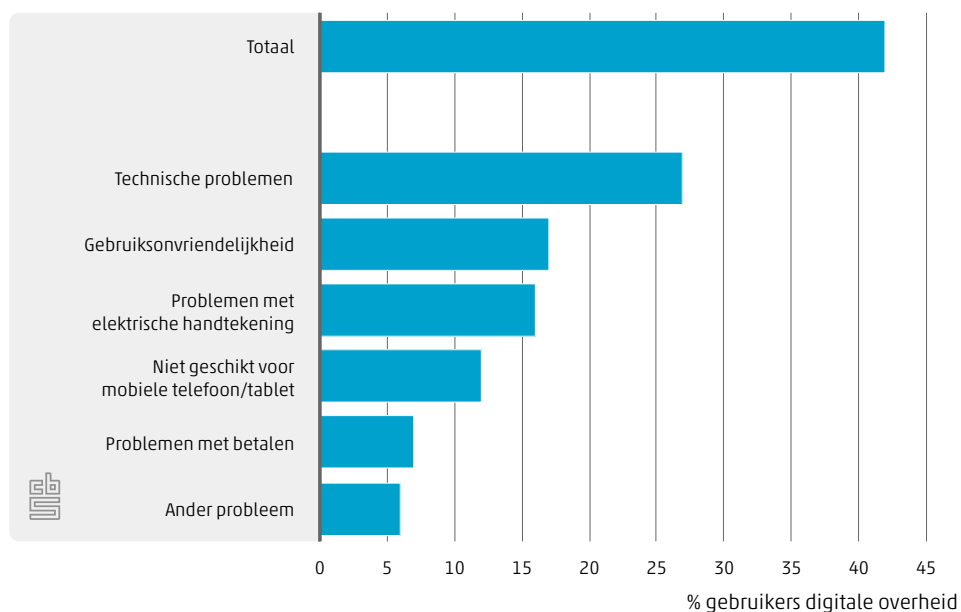
### 3.4.3 Gebruik digitale overheid, persoonskenmerken, 2022



### Ruim een kwart ervaart technische problemen bij gebruik digitale overheid

Van de Nederlanders die gebruik maakten van de digitale overheid in 2022 heeft 42 procent problemen ondervonden. Technische problemen tijdens het gebruik van de overheidswebsite of app, zoals het blijven hangen van de website of het traag functioneren van de app, was de meest genoemde klacht. Van de personen die gebruik maakten van de digitale overheid ervoer 27 procent dergelijke technische problemen. Op de tweede en derde plaats van meest genoemde problemen stonden gebruiksonvriendelijkheid van de site of gebruik van moeilijke woorden (17 procent) en problemen met het gebruiken van de elektronische handtekening of elektronische ID zoals DigiD (16 procent). Door 12 procent van de gebruikers werd aangegeven dat de website of dienstverlening niet geschikt was voor mobiele telefoon of tablet. Problemen met online betalen of een ander probleem werden door respectievelijk 7 en 6 procent genoemd. Bijna 6 op de 10 (58 procent) van de gebruikers van de digitale overheid hebben geen problemen ervaren.

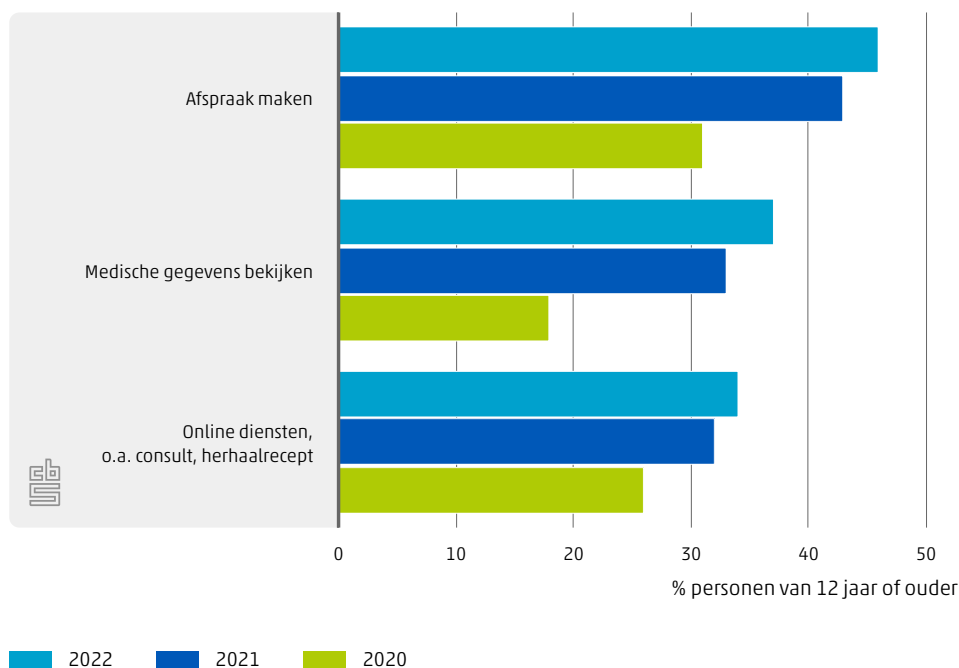
### 3.4.4 Ervaren problemen bij gebruik digitale overheid, 2022



### Bijna de helft maakt online afspraak met zorgverlener

In de eerste helft van 2022 maakte 46 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder online een afspraak met de huisarts of medisch specialist. Twee jaar eerder was dit nog 31 procent. Ook bekijken steeds meer mensen medische gegevens online. In 2022 deed 37 procent dit, een jaar eerder was dit 33 procent en twee jaar eerder 18 procent. Het gebruik van online gezondheidsdiensten, zoals een online consult of het online aanvragen van herhaalrecepten, nam toe van 26 procent in 2020 tot 34 procent in 2022 (figuur 3.4.5). De toename was het sterkst tussen 2020 en 2021. Mogelijk komt dit door de coronapandemie die het noodzakelijk maakte dit soort medische diensten vaker digitaal aan te bieden, terwijl er in de eerste helft van 2022 weer vaker persoonlijk contact met zorgverleners mogelijk was.

### 3.4.5 Online gezondheidsactiviteiten



### Drie op de tien 75-plussers maken online medische afspraak

Van de 75-plussers maakte 30 procent in 2022 online een medische afspraak. Van de jongeren van 12 tot 25 jaar, die relatief gezien het minst vaak medische klachten hebben, deed 37 procent dit. Of mensen via internet een afspraak met een zorgverlener maakten, verschilde sterk naar onderwijsniveau. Onder hoogopgeleiden maakte 54 procent de medische afspraak online, onder middelbaar opgeleiden deed 49 procent dit en onder laagopgeleiden was dit 35 procent.

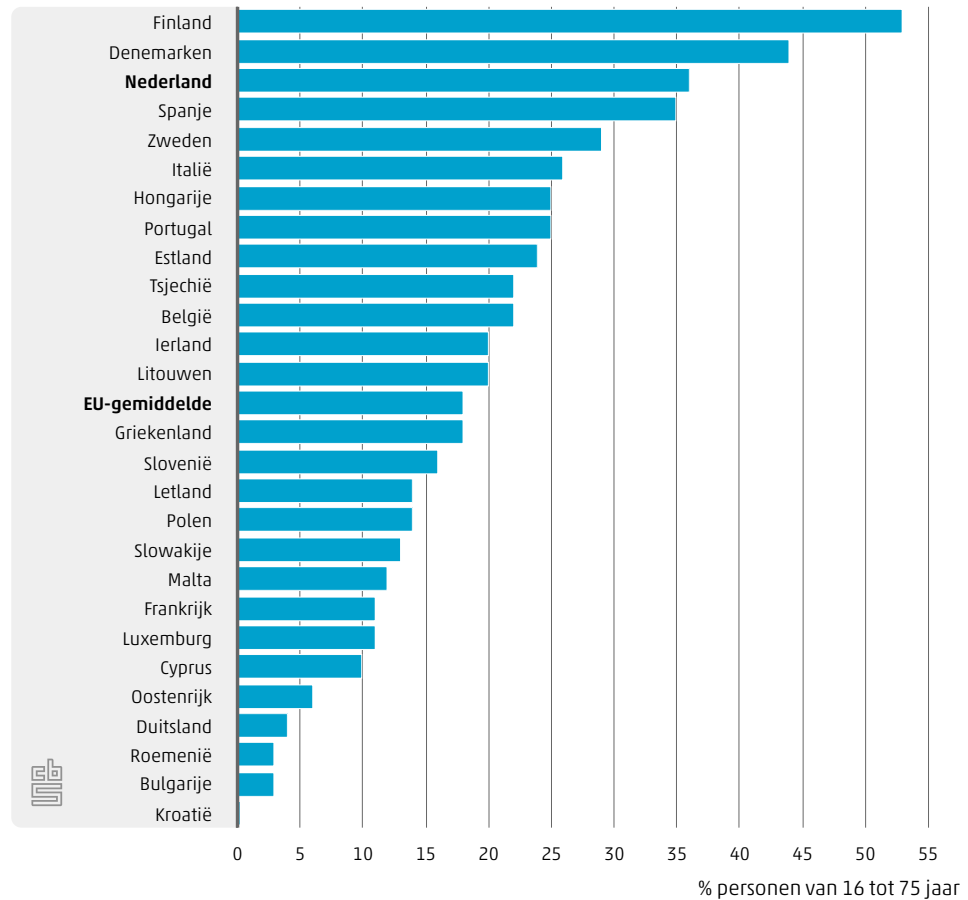
### Vooral 45- tot 75-jarigen maken gebruik van online gezondheidsdiensten

In 2022 gebruikte 34 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder online diensten van de huisarts of het gezondheidscentrum. 45- tot 75-jarigen deden dit het vaakst (40 procent). Hoogopgeleiden en middelbaar opgeleiden maakten met respectievelijk 39 procent en 38 procent vaker van dit soort diensten gebruik dan laagopgeleiden (25 procent).

### Nederland op derde plaats in EU met gebruik online gezondheidsdiensten

Nederland behoorde in 2022 tot de top drie van EU-landen met het grootste aandeel inwoners van 16 tot 75 jaar dat gebruik maakt van online gezondheidsdiensten (figuur 3.4.6). Alleen Finland en Denemarken scoorden hoger. Het gebruik van online gezondheidsdiensten was het laagst in Kroatië, Roemenië en Bulgarije. Het EU-gemiddelde was 18 procent in 2022.

### 3.4.6 Gebruik online gezondheidsdiensten In Nederland en de andere EU-landen, 2022

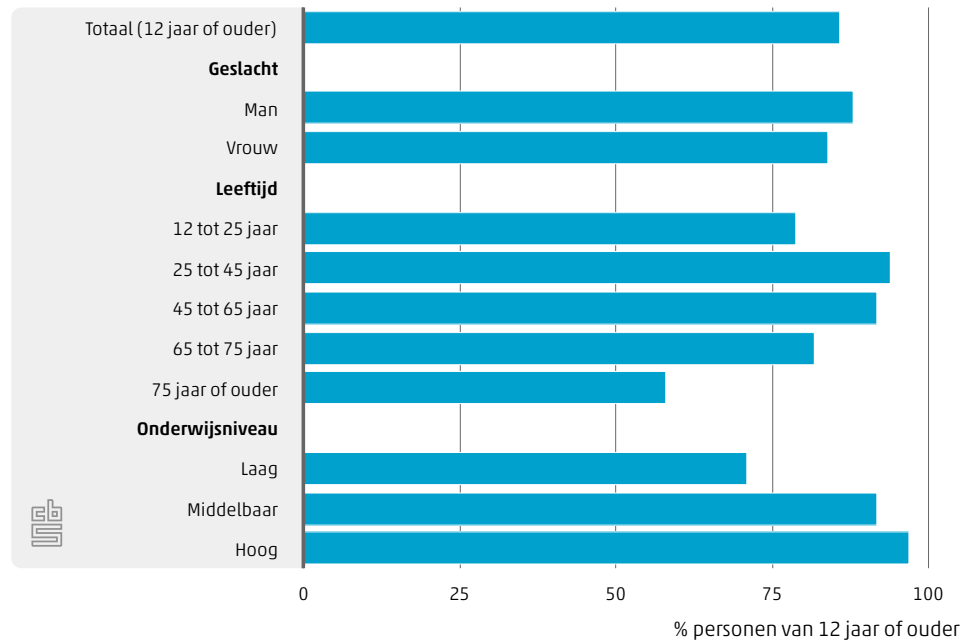


Bron: Eurostat

### Bijna 9 op de 10 doen aan internetbankieren

Internetbankieren is gemeengoed in Nederland. Net als in 2021 internetbankierde in 2022 86 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder (figuur 3.4.7). In 2017 deed 82 procent dit. Van de 25- tot 65-jarigen internetbankierde bijna iedereen (93 procent) in 2022. Van de 75-plussers deed 58 procent dat in 2022. Mannen internetbankierden iets vaker dan vrouwen (88 tegen 84 procent). Hoogopgeleiden bankierden met 97 procent vaker online dan middelbaar opgeleiden (92 procent) en laagopgeleiden (71 procent).

### 3.4.7 Internetbankieren, 2022

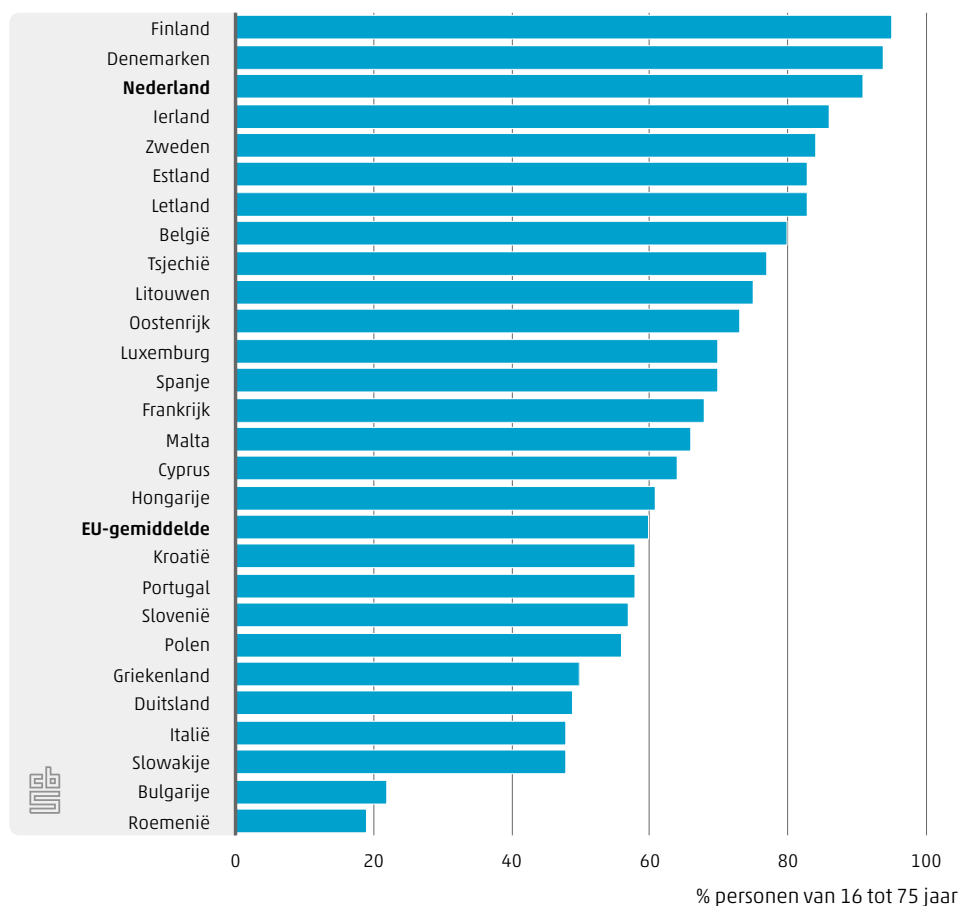


### Nederland in EU top-3 met internetbankieren

Van alle EU-landen had Nederland in 2022 met 91 procent, na Finland en Denemarken met respectievelijk 95 en 94 procent, het grootste aandeel inwoners van 16 tot 75 jaar dat internetbankierde (figuur 3.4.8). Inwoners van Roemenië en Bulgarije internetbankierden het minst vaak (respectievelijk 19 en 22 procent). Het EU-gemiddelde van het aandeel van de bevolking dat internetbankierde in 2022 was 60 procent.



### 3.4.8 Internetbankieren in Nederland en de andere EU- landen, 2022



Bron: Eurostat

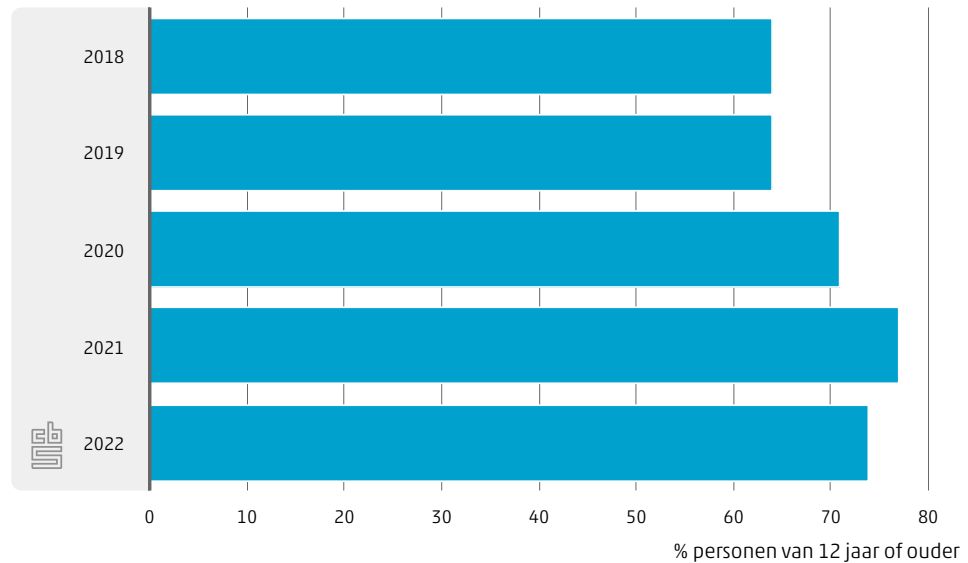
## 3.5 Online winkelen

In deze paragraaf staat het online kopen van producten en diensten centraal. Ook de andere kant van e-commerce, het online verkopen van producten en diensten komt aan de orde.

### In 2022 kochten minder Nederlanders online dan in 2021

In 2022 zei 74 procent van de 12-plussers, dat zijn ongeveer 11,2 miljoen mensen, iets online gekocht te hebben gedurende de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek (figuur 3.5.1). Dat is iets minder dan een jaar eerder, toen 77 procent iets online kocht. Mogelijk komt dit doordat mensen in 2021 tijdens de coronapandemie meer aan huis gebonden waren, waardoor een grotere noodzaak bestond om via internet te winkelen dan in 2022 toen de maatregelen tegen het coronavirus versoepeld en uiteindelijk afgeschaft werden. Het percentage online kopers was in 2022 wel iets hoger dan in 2020 (71 procent).

### 3.5.1 Online kopen in de drie maanden voorafgaand aan het onderzoek<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Het onderzoek wordt jaarlijks in de maanden april tot juli gehouden.

**11,2** miljoen Nederlanders met  
online aankopen



---

## Goederen en online producten of diensten

Bij online winkelen wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds het leveren van fysieke, tastbare goederen zoals meubels, kleding, gedrukte boeken, en anderzijds het leveren van *online* producten of diensten zoals e-books, online spellen, online kaartjes en apps. Gedrukte boeken vallen dus onder goederen en e-books onder online producten of diensten.

---

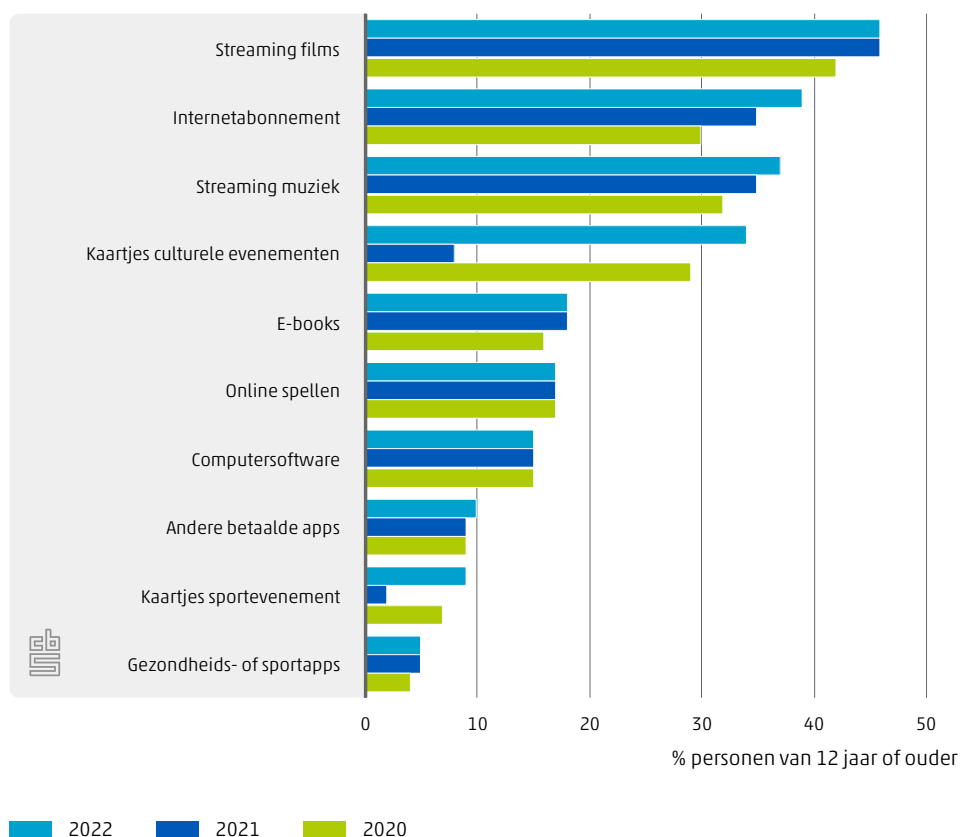
## Toename in online aankoop van digitale diensten en producten

In 2022 kocht 46 procent van de 12-plussers films of series via een streamingdienst of als download. Dit aandeel is gelijk aan dat voor 2021 maar hoger dan dat voor 2020. Het aandeel dat een abonnement voor internet of de mobiele telefoon kocht was in 2022 groter dan in beide voorgaande jaren. Hetzelfde geldt voor het aandeel dat muziek via een streamingdienst of via een download aanschafte.

Het online kopen van kaartjes voor de bioscoop, een concert of een cultureel evenement nam sterk toe, van 8 procent in 2021 – toen het fysieke bezoek van culturele instellingen en evenementen door de coronapandemie slechts beperkt mogelijk was – tot 34 procent in 2022, toen de coronamaatregelen versoepeld en afgeschaft werden. Ten opzichte van 2020, toen 29 procent kaartjes voor culturele instellingen en evenementen online kocht, is de toename veel minder sterk. Het percentage voor 2020 heeft voor een groot deel betrekking op de periode vóór de uitbraak van corona in Nederland in maart 2020. Het onderzoek werd namelijk gehouden van april tot juli en de cijfers over online kopen hebben betrekking op de drie maanden voorafgaand aan het moment van invullen van de vragenlijst.

Het online kopen van kaartjes voor een sportevenement of -wedstrijd steeg van 2 procent in 2021 naar 9 procent in 2022. Ook hier was de toename ten opzichte van 2020 (7 procent) veel minder sterk (figuur 3.5.2).

### 3.5.2 Online kopen van digitale producten of diensten



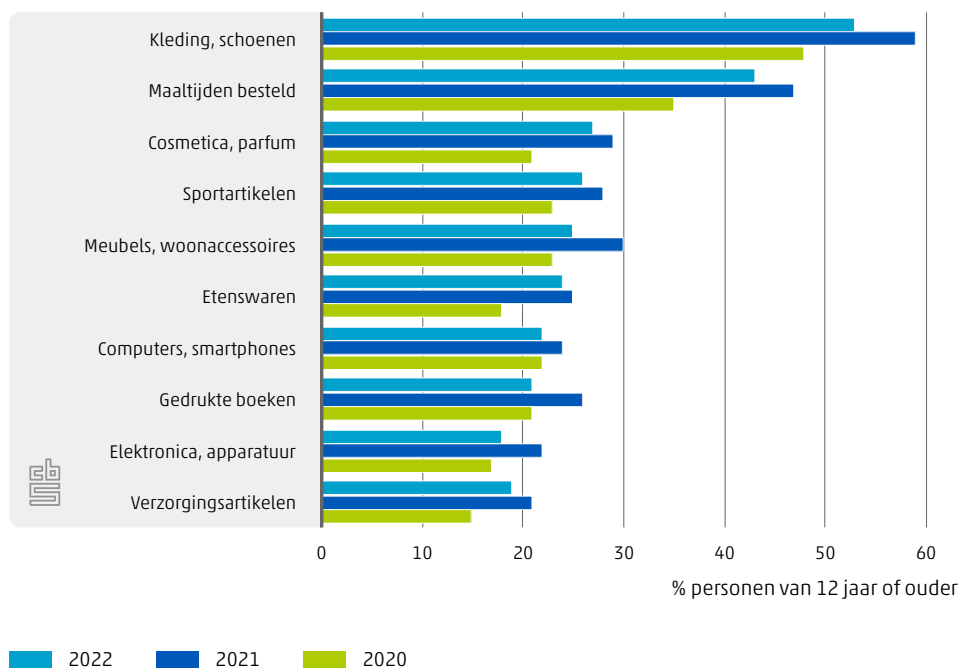
### Afname in online aankoop van fysieke goederen

In 2022 kocht 53 procent van de bevolking van 12 jaar of ouder via internet kleding, sportkleding, schoenen of accessoires zoals tassen en sieraden. Dit percentage is iets lager dan dat voor een jaar eerder, toen 59 procent van de bevolking dergelijke goederen online aanschafte. Mogelijk speelt ook hier een rol dat in 2021 veel mensen door de coronapandemie aan huis gebonden waren en er daardoor een grotere noodzaak bestond tot het online aanschaffen van fysieke goederen of producten. Het aandeel van de bevolking

dat online maaltijden bij een restaurant, fastfoodketen of cateraar bestelde was 43 procent in 2022. Ook dat was minder dan in 2021 (47 procent; figuur 3.5.3).

Verder kocht ongeveer een kwart van de bevolking in 2022 cosmetica, sportartikelen, meubels, woonaccessoires of etenswaren via internet. Dit was opnieuw minder dan het jaar ervoor. De afname in het percentage online aankopen ten opzichte van 2021 was het sterkst voor meubels, gedrukte boeken, kleding en maaltijden.

### 3.5.3 Online kopen van fysieke goederen of producten



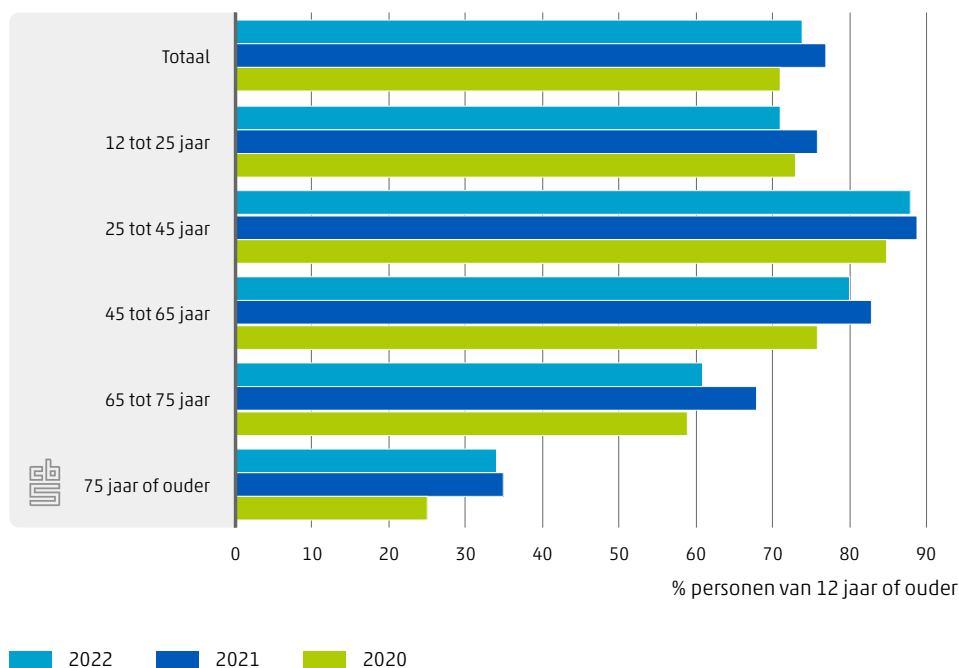
## 7 op de 10 doen online aankopen bij Nederlandse webshops

In 2022 kocht 70 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder goederen of producten bij Nederlandse webshops. Door 22 procent werden ook producten uit andere EU-landen gekocht en door 12 procent ook producten uit andere delen van de wereld.

### Online kopen populairst onder 25- tot 45-jarigen

25- tot 45-jarigen kochten het vaakst via internet. In deze leeftijdsgroep deed 88 procent een of meer online aankopen in 2022, wat ongeveer gelijk is aan het percentage voor het jaar ervoor. Van de 75-plussers deed 34 procent in 2022 online aankopen. Ook dit percentage is ongeveer gelijk aan dat voor een jaar eerder (figuur 3.5.4). In de andere leeftijdsgroepen, maar vooral onder 65- tot 75-jarigen, nam het percentage online kopers af. In deze leeftijdsgroep was er een daling van 68 procent in 2021 naar 61 procent in 2022.

### 3.5.4 Online kopen, persoonskenmerken



### Mensen met een laag inkomen winkelen minder vaak online

Tussen mensen met een hoog en laag (gestandaardiseerd) huishoudeninkomen<sup>4)</sup> bestaan grote verschillen als het gaat om online winkelen. Van personen in de hoogste inkomensgroep (vierde kwartiel) winkelde 86 procent in 2022 online. Van degenen in de laagste inkomensgroep (eerste kwartiel) deed 57 procent aankopen via internet.

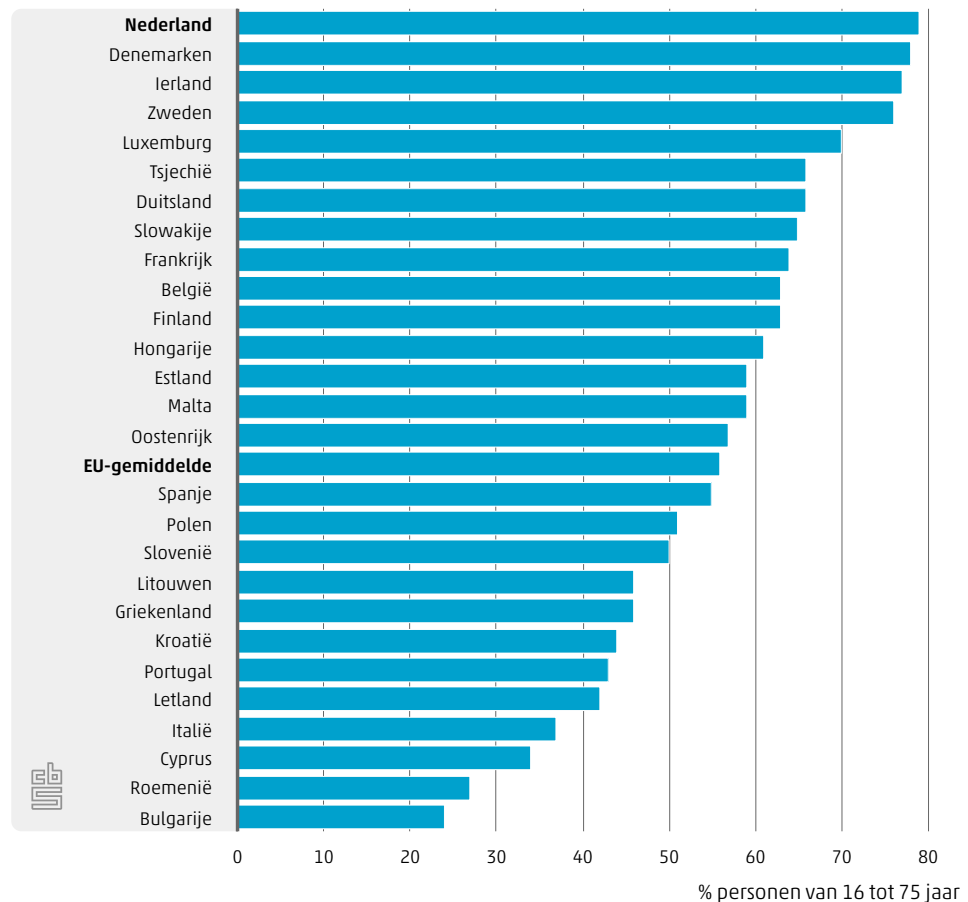
Het aandeel mannen dat online winkelde was in 2022 iets groter dan het aandeel vrouwen (75 procent tegen 72 procent).

### In Nederland vaakst online gewinkeld van alle EU-landen

Van alle EU-landen had Nederland in 2022, met 79 procent, het hoogste aandeel personen dat in de eerste helft van dat jaar online winkelde. Ook in Denemarken, Ierland en Zweden is online winkelen relatief populair (figuur 3.5.5). Het EU-gemiddelde voor online winkelen bedroeg 56 procent in 2022. Inwoners van Bulgarije en Roemenië winkelden met respectievelijk 24 en 27 procent het minst vaak online. Het aandeel van de bevolking dat online winkelt is in 2022 in de meeste landen licht afgenomen ten opzichte van het jaar ervoor.

4) 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.

### 3.5.5 Online kopers in Nederland en de andere EU-landen, 2022



Bron: Eurostat

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

Net als voor online *kopen* was in 2022 het aandeel online *verkopen* in Nederland hoger dan in ieder ander EU-land. Van alle 16- tot 75-jarige Nederlanders verkocht 41 procent dat jaar online goederen of diensten via sites als Marktplaats en eBay. Malta, Finland en Denemarken volgden als nummer twee, drie en vier met respectievelijke 36, 32 en 32 procent. In Griekenland, Roemenië en Cyprus werden door 5 procent van de bevolking of minder goederen of diensten online verkocht. Het EU-gemiddelde bedroeg 19 procent in 2022.

Cijfers over het verkopen van goederen of diensten via internet voor alle EU-landen zijn opgenomen in [deze Eurostat-tabel](#).

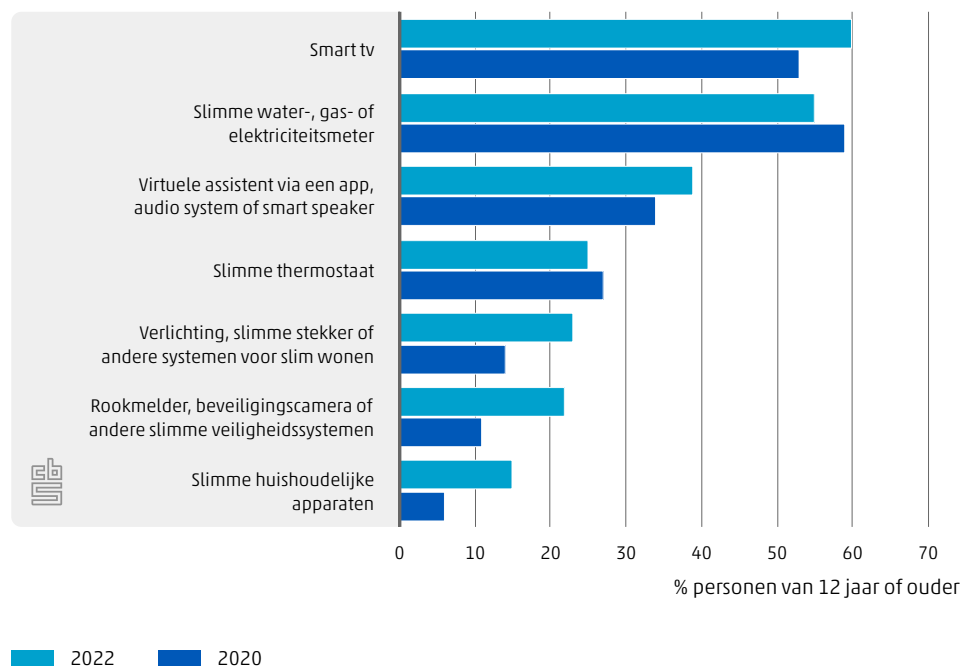
## 3.6 Internet der dingen

Koelkasten, speakers, verlichting, beveiligingssystemen, auto's en nog veel meer apparaten kunnen verbonden zijn met internet. Deze apparaten en systemen versturen en ontvangen online gegevens. Het geheel aan dergelijke communicerende apparaten wordt ook wel 'internet of things' of, vertaald, het 'internet der dingen' genoemd. Het bezit en gebruik van apparaten die deel uitmaken van het internet der dingen is in 2022 en 2020 onderzocht.

### Steeds meer Nederlanders gebruiken slimme apparaten

Ruim 8 op de 10 Nederlanders van 12 jaar of ouder hadden in 2022 een of meer slimme apparaten of systemen in huis. Van alle Nederlanders had 60 procent een smart tv en 55 procent een slimme water-, gas- of elektriciteitsmeter die je op afstand, bijvoorbeeld via een app, kunt aflezen. Bijna 4 op de 10 Nederlanders gebruikten een virtuele assistent (zoals Siri, Google Home, Amazon Alexa of Bixby) via een app of smart speaker of andere slimme audiosystemen (figuur 3.6.1).

#### 3.6.1 Slimme apparaten en systemen thuis



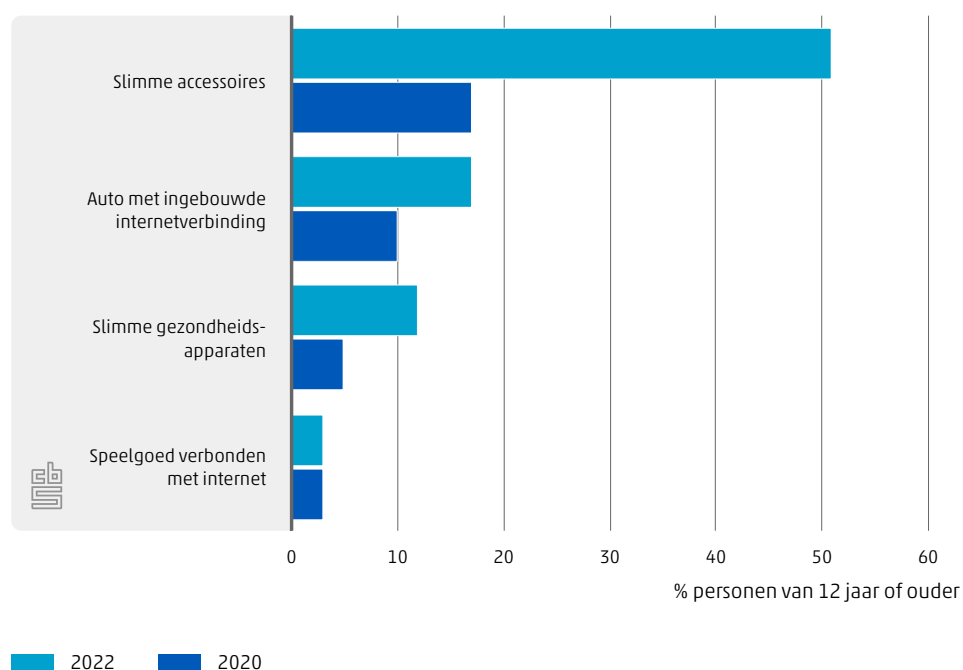
### Bezit slimme huishoudelijke apparaten tussen 2020 en 2022 meer dan verdubbeld

In 2022 is het gebruik van slimme huishoudelijke apparaten thuis meer dan verdubbeld ten opzichte van 2020. In 2020 had 6 procent van de Nederlanders een slim huishoudelijk apparaat zoals een robotstofzuiger, koelkast, koffiezetapparaat of robotgrasmaaier. In 2022 was dit 15 procent. Vergeleken met 2020 bezat ook een groter deel van de mensen slimme verlichting en slimme veiligheidssystemen.

## Helft heeft slimme accessoires

In 2022 had de helft van de Nederlanders (51 procent) slimme accessoires zoals een smartwatch, fitnesstracker, sieraden of een draadloze koptelefoon (figuur 3.6.2). In 2020 was dit nog 17 procent. Ook gebruikte in 2022 een groter deel van de bevolking dan in 2020 slimme gezondheidsapparaten die met internet zijn verbonden zoals een bloeddrukmeter, tandenborstel of weegschaal (12 tegen 5 procent). Het aandeel mensen met een auto met ingebouwde internetverbinding nam ook toe.

### 3.6.2 Slimme accessoires



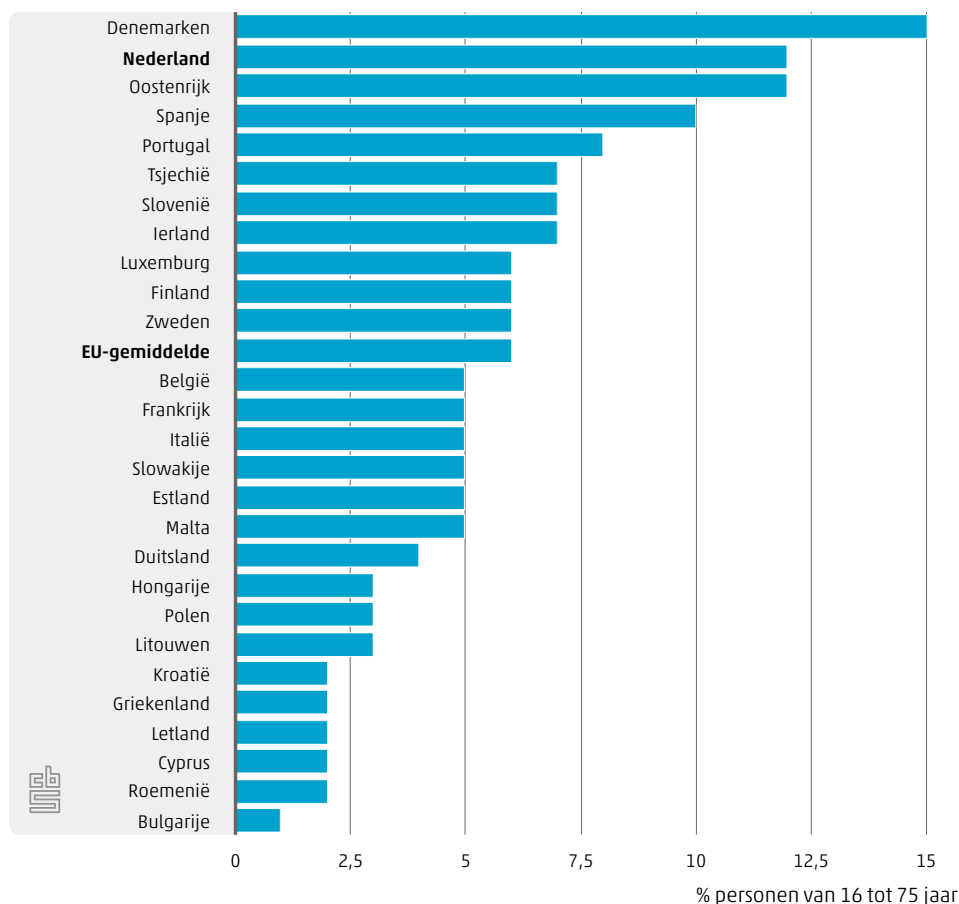
## Gebruik slimme gezondheidsapparaten het hoogst in Nederland, Oostenrijk en Denemarken

12 procent van de Nederlanders van 16 tot 75 jaar gebruikte in 2022 slimme gezondheidsapparaten.<sup>5)</sup> In Oostenrijk was dit aandeel even groot als in Nederland. Alleen in Denemarken was het aandeel dat slimme gezondheidsapparaten gebruikt groter dan in Nederland (15 procent). Het EU-gemiddelde in 2022 was 6 procent (figuur 3.6.3). In vergelijking met 2020 is het gebruik van slimme gezondheidsapparaten het meest toegenomen in Nederland, Oostenrijk en Tsjechië.

5) De vraagstelling was: Heeft u weleens gebruik gemaakt van slimme gezondheidsapparaten? Bijv. een met internet verbonden bloeddrukmeter, tandenborstel of weegschaal.



### 3.6.3 Slimme gezondheidsapparaten in Nederland en de andere EU-landen, 2022



Bron: Eurostat

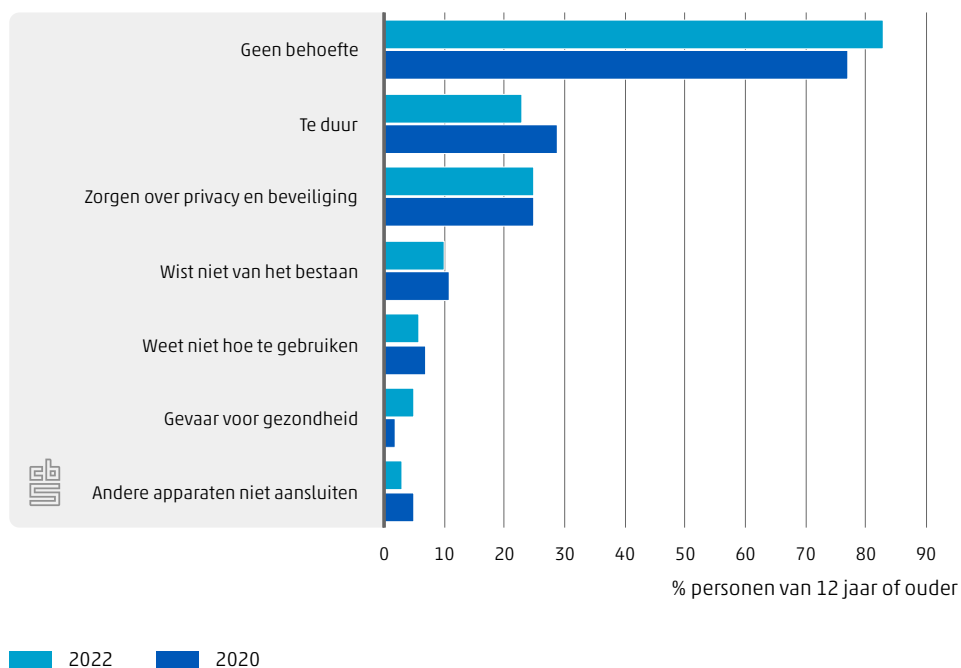
## 1 op de 5 ervaart problemen bij gebruik slimme apparaten

Er kunnen problemen optreden rondom het gebruik van slimme apparaten. Zo heeft ruim een op de vijf personen problemen ervaren bij het installeren, instellen of het koppelen van slimme apparatuur. Een kleine groep (5 procent) had te maken met beveiligings- of privacyproblemen, bijvoorbeeld door een hack van het apparaat of systeem of doordat gegevens zonder toestemming gedeeld waren met anderen.

## 'Geen behoefte' meest genoemde reden om geen slimme apparatuur te hebben

Het gebruik van slimme apparaten neemt toe. Toch is er nog steeds een groep die geen slimme apparaten of systemen heeft aangeschaft. Van de mensen die aangaven thuis geen slimme apparaten of systemen te hebben, noemde ruim 80 procent als reden dat zij er geen behoefte aan hebben. Zorgen over de privacy en beveiliging of hoge kosten werden elk door een kwart als (een van de) redenen genoemd (figuur 3.6.4).

### 3.6.4 Mensen zonder slimme apparaten thuis, redenen



## 3.7 Duurzaamheid

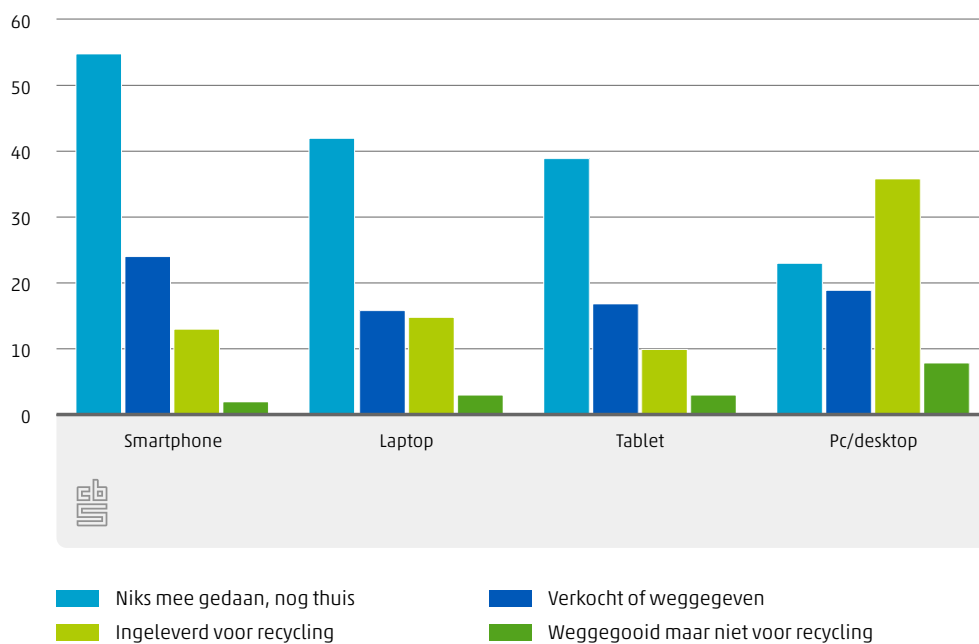
In de enquête 'ICT-gebruik van huishoudens en personen' heeft in 2022 het thema duurzaamheid ('green ICT') voor het eerst een plek gekregen. Deze paragraaf gaat verder in op dit thema.

### Ruim de helft laat oude mobieltjes verdwijnen in la

Van de mensen die in 2022 een smartphone hadden of er ooit een hebben gehad werd door 55 procent het (vorige) oude mobieltje of de oude smartphone nog thuis bewaard. 24 procent heeft het oude apparaat verkocht of weggegeven, 13 procent leverde het in voor recycling, en 2 procent gooide het weg. Ook oude laptops of tablets worden vaak thuis bewaard; ongeveer 40 procent gaf in 2022 aan dat te hebben gedaan (figuur 3.7.1).

### 3.7.1 Wat men doet met oude apparaten, 2022

% personen van 16 jaar of ouder met een apparaat



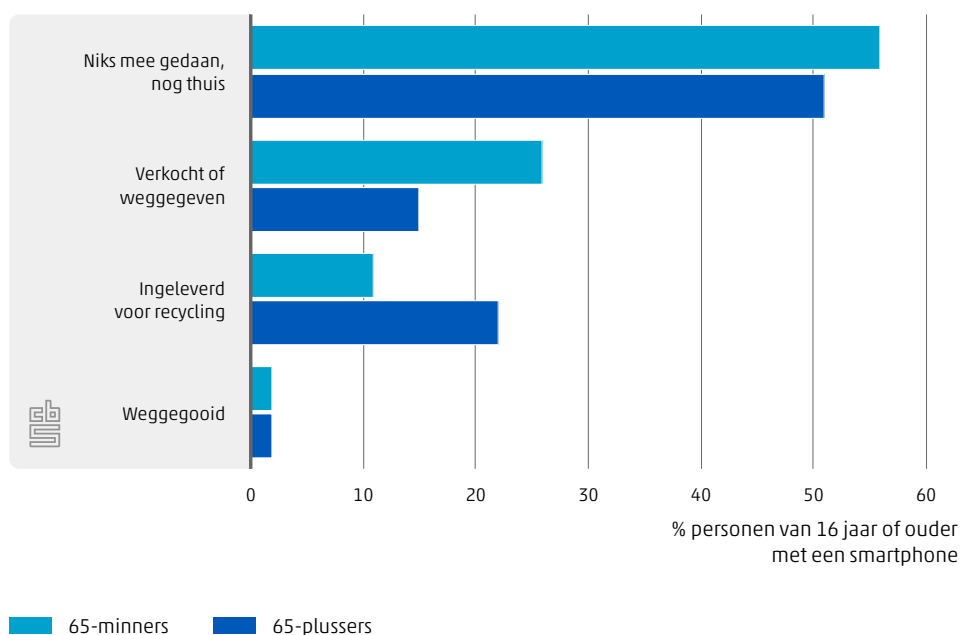
#### Oude pc's het vaakst ingeleverd voor recycling

Grotere apparaten zoals oude pc's en desktops werden in 2022 relatief vaak aangeboden voor recycling (36 procent). Minder dan een kwart (23 procent) bewaarde deze apparaten thuis, 19 procent verkocht ze of gaf ze weg, en 8 procent gooide ze weg.

#### 65-plussers recycleren het vaakst

In 2022 gaf 22 procent van de 65-plussers aan hun oude mobieltje of smartphone ingeleverd te hebben voor recycling. Onder personen jonger dan 65 jaar was dit 11 procent (figuur 3.7.2). 65-minners verkochten of gaven hun oude mobieltjes vaker weg dan 65-plussers (26 procent tegen 15 procent).

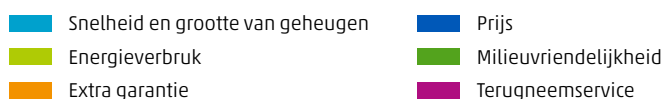
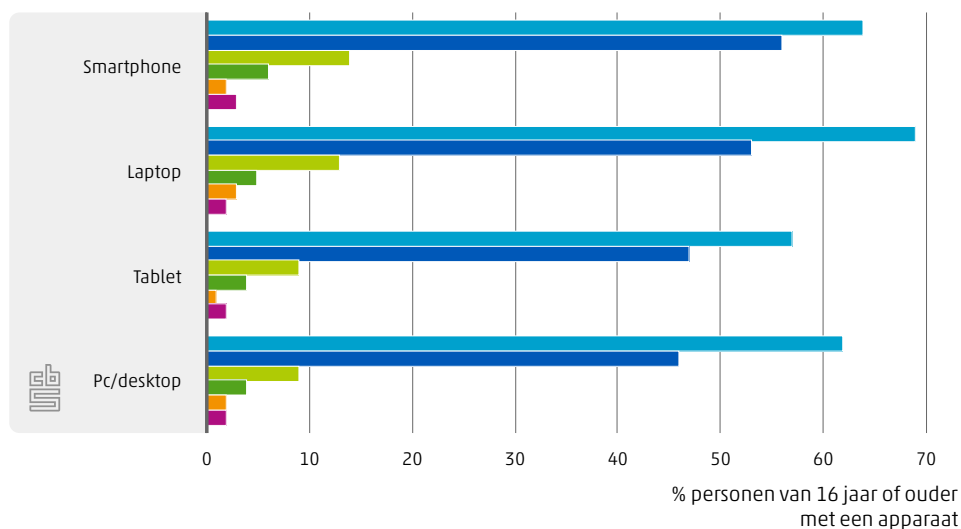
### 3.7.2 Wat men doet met oude mobieltjes, smartphones, 2022



### Technische prestaties en prijs bij aanschaf apparatuur belangrijker dan duurzaamheid

Bij het aanschaffen van nieuwe smartphones of andere (mobiele) apparaten letten kopers eerder op snelheid, geheugencapaciteit en prijs dan op duurzaamheid of milieu. In 2022 keek grofweg 60 à 70 procent bij de aanschaf van een nieuw apparaat vooral naar de snelheid en geheugencapaciteit. Ongeveer de helft vond de prijs het belangrijkste. Duurzaamheidsoverwegingen speelden bij de aanschaf een ondergeschikte rol: ongeveer 10 procent keek naar het energieverbruik en 5 procent lette op de milieuvriendelijkheid van het nieuwe apparaat. Een terugneemservice (waarbij de verkoper het verouderde apparaat gratis inneemt of korting of extra garantie aanbiedt bij een volgende aankoop) en de mogelijkheid om extra garantie te kopen waren elk voor 2 procent van doorslaggevend belang bij de aanschaf (figuur 3.7.3).

### 3.7.3 Waar let men op bij de aanschaf van apparaten?



## 3.8 Bekendheid en bezit van digitale DAB+ radio

DAB+ is de digitale opvolger van FM. Hiermee is het mogelijk om via de digitale ether radio te luisteren. De laatste paragraaf van dit hoofdstuk gaat over de bekendheid en bezit van DAB+ radio in Nederland.

### Ruim helft Nederlanders bekend met DAB+

In 2022 gaf 53 procent van de Nederlanders van 12 jaar of ouder aan weleens van DAB+ te hebben gehoord (tabel 3.8.1). In 2017 was dit nog 37 procent en in 2012 pas 12 procent.

DAB+ geniet aanzienlijk meer bekendheid onder mannen dan onder vrouwen. In 2022 zei 64 procent van de mannen weleens van DAB+ te hebben gehoord tegen 42 procent van de vrouwen. Ook zijn er verschillen naar onderwijsniveau. Onder hoogopgeleiden en middelbaar opgeleiden was respectievelijk 63 en 61 procent bekend met DAB+, onder lager opgeleiden was 39 procent dat.

### 3.8.1 Bekendheid<sup>1)</sup> van digitale radio via DAB+

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	<b>% personen van 12 jaar of ouder</b>					
<b>Totaal</b>	37	41	45	50	49	53
<b>Geslacht</b>						
Mannen	53	55	59	62	61	64
Vrouwen	22	28	32	38	37	42
<b>Leeftijd</b>						
12 tot 25 jaar	28	32	35	36	29	30
25 tot 45 jaar	47	48	54	58	55	60
45 tot 65 jaar	43	48	53	58	61	65
65 tot 75 jaar	30	39	39	50	50	55
75 jaar of ouder	14	19	21	25	28	35
<b>Onderwijsniveau</b>						
Laag	22	26	29	34	32	39
Middelbaar	45	46	50	57	58	61
Hoog	46	53	56	61	58	63

Bron: CBS

<sup>1)</sup> Heeft wel eens van DAB+ gehoord.

## Digitale radio: betere kwaliteit en meer mogelijkheden

Digitale radio biedt voordelen boven het 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 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 etherfrequentie gebruik van het nieuwere DAB+. Om uitzendingen via het DAB+-signaal te kunnen beluisteren, is een specifieke ontvanger nodig.

## DAB+-apparaat in kwart van de huishoudens

In 2022 was 24 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 percentage is meer dan twee keer zo hoog als in 2017, toen 10 procent in het bezit van een DAB+-apparaat was. In 2012 was 3 procent in het bezit van een DAB+-apparaat. Meer informatie over DAB+ is opgenomen in deze [CBS-maatwerktabel](#).

# 4 ICT-gebruik bij bedrijven

Auteur: Raymond Kleingeld

**Het belang van ICT in het Nederlandse bedrijfsleven blijft toenemen. Vrijwel alle Nederlandse bedrijven hadden in 2022 toegang tot internet en beschikten veelal over snellere internetverbindingen dan gemiddeld in Europa. Ruim 80 procent van de werkzame personen gebruikte internet voor het werk. Ook relatief nieuwe ICT-toepassingen vinden hun weg bij bedrijven. In 2022 gebruikte 16 procent van de bedrijven 1 of meer AI-technologieën. De helft van de bedrijven houdt rekening met de impact op het milieu bij de aanschaf van ICT-diensten of ICT-systemen.**

## 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 cruciaal geacht voor het behalen van concurrentievoordeel. Bijvoorbeeld door nieuwe producten en processen te ontwikkelen of bestaande te optimaliseren. Bedrijfstakingen 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 15 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.<sup>1)</sup> Deze enquête onder kleinere bedrijven hanteert een steekproef van 11,9 duizend bedrijven. Het afgelopen jaar is dit onderzoek, eveneens met een iets minder uitgebreide vragenlijst, ook uitgevoerd onder zelfstandigen zonder personeel (zzp'ers).<sup>2)</sup> Deze enquête onder zzp'ers hanteert een steekproef van 22,8 duizend eenheden.**

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, 2020, 2021 en 2022.

2) Een persoon die voor eigen rekening of risico arbeid verricht in een eigen bedrijf of praktijk (zelfstandig ondernemer) en geen personeel in dienst heeft.

**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.**

---

**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 <sup>1)</sup>
Financiële instellingen	K Financiële instellingen <sup>2)</sup>
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 welzijnzorg

---

<sup>1)</sup> In hoofdstuk 2 (tabel 2.1.1) zijn de omschrijvingen van de SBI 2008-groepen in de ICT-sector opgenomen.

<sup>2)</sup> Alleen SBI 2008-groepen 6419, 6492, 651, 652, 6612 en 6619. Zie [Standaard Bedrijfsindeling \(SBI\)](#).

**De meeste vragen in de enquête gaan over de actuele situatie in een bedrijf. Omdat het onderzoek in 2022 is gehouden heeft in dat geval het cijfer betrekking op het verslagjaar 2022. Andere vragen gaan over het laatste volledige kalenderjaar. Het verslagjaar is dan 2021. Dit is bijvoorbeeld van toepassing als de vraag te maken heeft met een afgerond boekjaar, zoals bij vragen over ICT-vacatures. 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 (Eurostat, 2022). 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.**

---

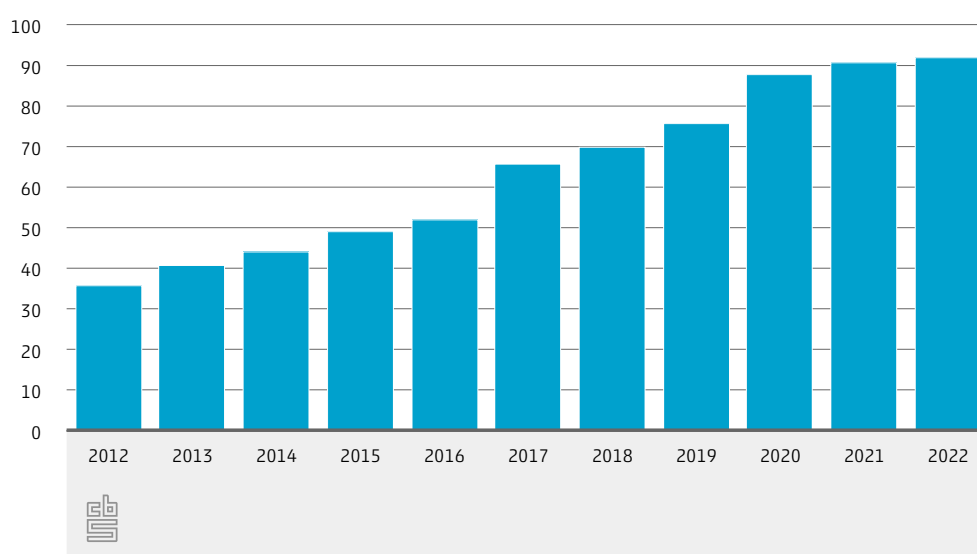


## Toegang tot internet vanzelfsprekend

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 4G/5G. Vaste verbindingen met een snelheid van ten minste 30 Mbit per seconde zijn tegenwoordig de standaard bij bedrijven. Waar 36 procent van de bedrijven in 2012 over een dergelijke snelle verbinding beschikte, was dit aandeel in 2022 gegroeid naar 92 procent (figuur 4.1.1). Bij bedrijven met 500 of meer werkzame personen beschikte 98 procent van de bedrijven over een vaste internetverbinding van ten minste 30 Mbit per seconde. Bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen was dit aandeel 90 procent. Van de kleinste bedrijven, met 2 tot 10 werkzame personen, had 79 procent een vaste verbinding sneller dan 30 Mbit per seconde in 2022.

### 4.1.1 Snel internet<sup>1)</sup>

% bedrijven met 10 of meer werkzame personen



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

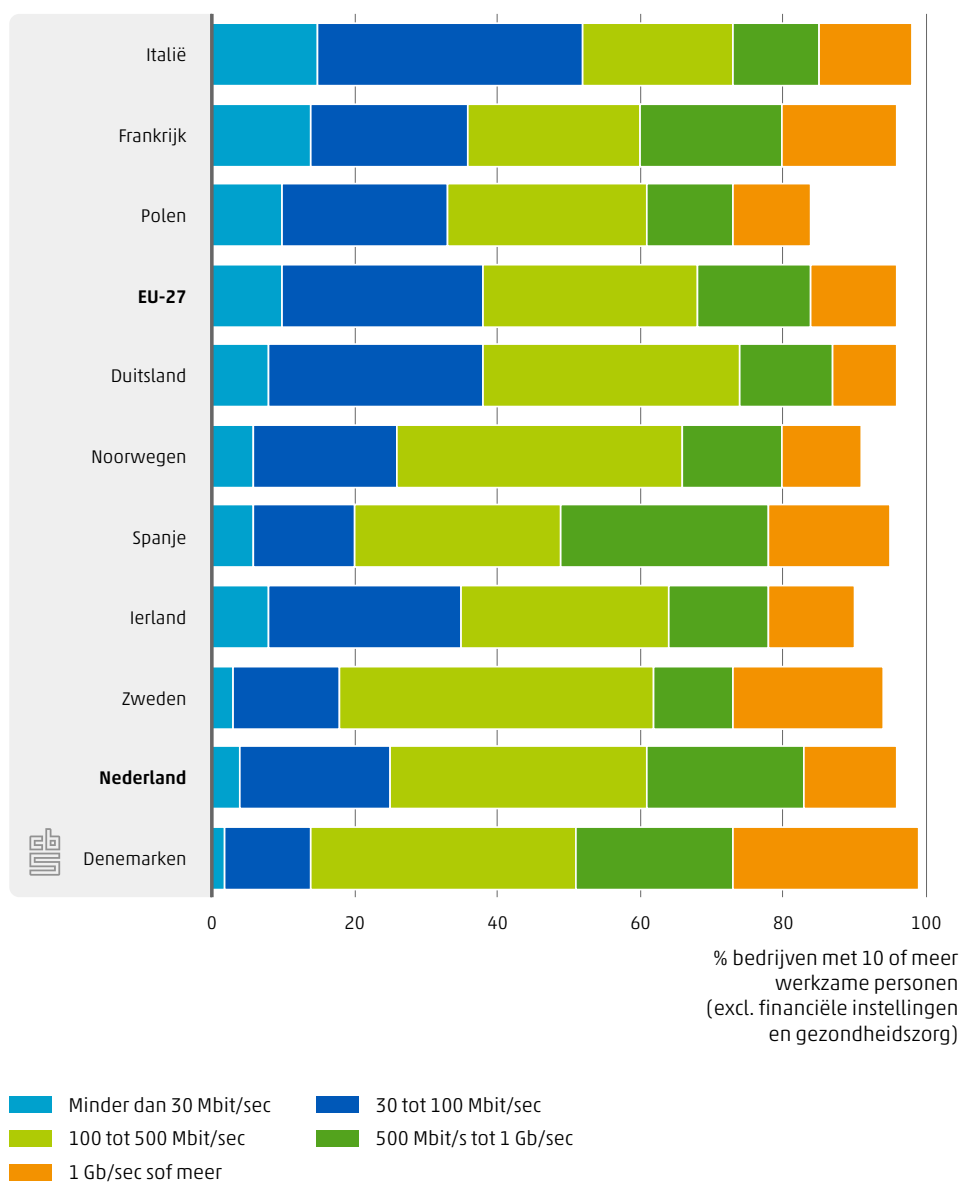
Ruim 1 op de 10 bedrijven beschikte in 2022 over een internetverbinding met een downloadsnelheid van ten minste 1 Gbit per seconde. Vooral grote bedrijven met 500 werkzame personen of meer hadden dergelijke verbindingen (36 procent). Bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen bedroeg het aandeel 10 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. Ruim 9 op de 10 bedrijven hadden een internetverbinding met een snelheid van ten minste 30 Mbit per seconde in 2022 (figuur 4.1.2). Gemiddeld was dit 86 procent in de EU in dat jaar. In Denemarken was het aandeel bedrijven met een internetverbinding van minstens 30 Mbit/sec het grootst: 97 procent. Waar het gaat om gigabit-verbindingen is Denemarken eveneens het land met het grootste aandeel bedrijven dat hierover beschikte: 26 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 was dit gemiddeld 50 procent in dat jaar.

#### 4.1.2 Snelheid internetverbinding<sup>1)2)</sup>, 2022



Bron: Eurostat

<sup>1)</sup> Exclusief mobiele internetverbindingen.

<sup>2)</sup> Percentages tellen niet op tot 100 doordat niet alle bedrijven over een (vaste) internetverbinding beschikken.

## Bijna 4 op 5 bedrijven verstrekten apparatuur voor mobiel internet

In 2022 verschaftte 79 procent van de bedrijven met 10 of meer werkzame personen draagbare apparatuur aan het personeel, waarmee via mobiele breedband (zoals 4G) kon worden geïnternet voor het werk (tabel 4.1.3).<sup>3)</sup> Bij bedrijven met 500 of meer werkzame personen is dit anno 2022 vrijwel gemeengoed; 96 procent van de bedrijven verstrekke een smartphone, tablet of laptop. Bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen verschaftte 72 procent een apparaat met mobiel internet aan het personeel in dat jaar. Een jaar eerder was dat nog bij slechts de helft van de bedrijven van deze omvang het geval. 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, 2022

% bedrijven met 10 of meer werkzame personen	
Totaal	79
<b>Bedrijfsomvang</b>	
10 tot 20 werkzame personen	72
20 tot 50 werkzame personen	84
50 tot 100 werkzame personen	88
100 tot 250 werkzame personen	94
250 tot 500 werkzame personen	95
500 of meer werkzame personen	96

Bron: CBS

## Merendeel Nederlandse bedrijven heeft website

In 2021 had volgens de Europese meetmethode 92 procent van de Nederlandse bedrijven met 10 of meer werkzame personen een eigen website. Daarmee scoorde Nederland hoger dan het EU-gemiddelde, dat 78 procent bedroeg. In Finland was het aandeel bedrijven met een website het grootst: 96 procent. Zweden, Oostenrijk en Duitsland scoorden ook hoog. Van de Zweedse en Oostenrijkse bedrijven had 91 procent een website, van de Duitse bedrijven 89 procent. In Roemenië en Bulgarije was dit aandeel flink lager: respectievelijk 51 en 52 procent.

Cijfers over websites voor meer Europese landen zijn te vinden in deze [Eurostat-tabel](#).

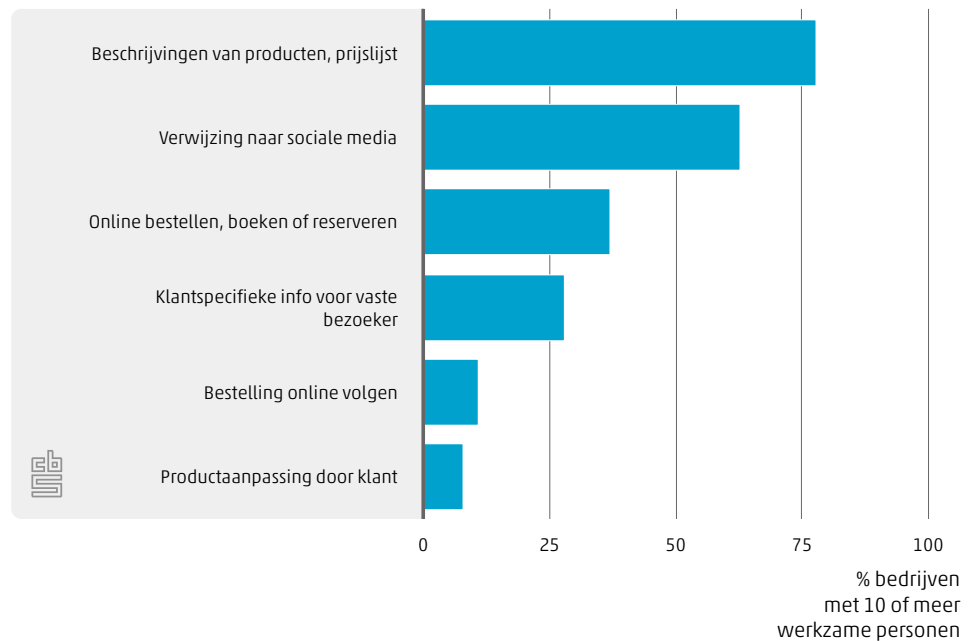
Bedrijven met 10 of meer werkzame personen gebruiken de website vaak om hun goederen of diensten te beschrijven of prijzen te tonen. Bijna 8 op de 10 Nederlandse bedrijven hadden in 2022 een overzicht van producten en prijzen online geplaatst (figuur 4.1.4). Bedrijven gebruikten hun website ook vaak om te verwijzen naar hun pagina op sociale media (63 procent). Ruim een derde van de bedrijven bood op hun website de mogelijkheid om online te bestellen, boeken of reserveren (37 procent). Bij 11 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

<sup>3)</sup> Wanneer de verbinding uitsluitend via wifi gelegd kan worden, en niet via mobiele telefoonnetwerken, telt deze apparatuur niet mee.

klantspecifieke informatie voor reguliere bezoekers aan te bieden (28 procent).

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 (8 procent).

#### 4.1.4 Mogelijkheden website, 2022



Kleine bedrijven hebben minder vaak een eigen website dan grote. Van de bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen had 74 procent een website tegen 93 procent van de bedrijven met 10 werkzame personen of meer. In 2022 had 59 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 (37 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 86 en 87 procent in 2022). Het beschrijven van producten en tonen van prijzen op de website kwam eveneens veel voor in de reisbranche en bij de logiesverstrekkers (respectievelijk 94 en 92 procent), maar ook bedrijven in de verzekeringsbranche en bij IT- en informatiedienstverlening (respectievelijk 86 en 84 procent) hadden deze informatie relatief vaak op de websites staan. 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](#).

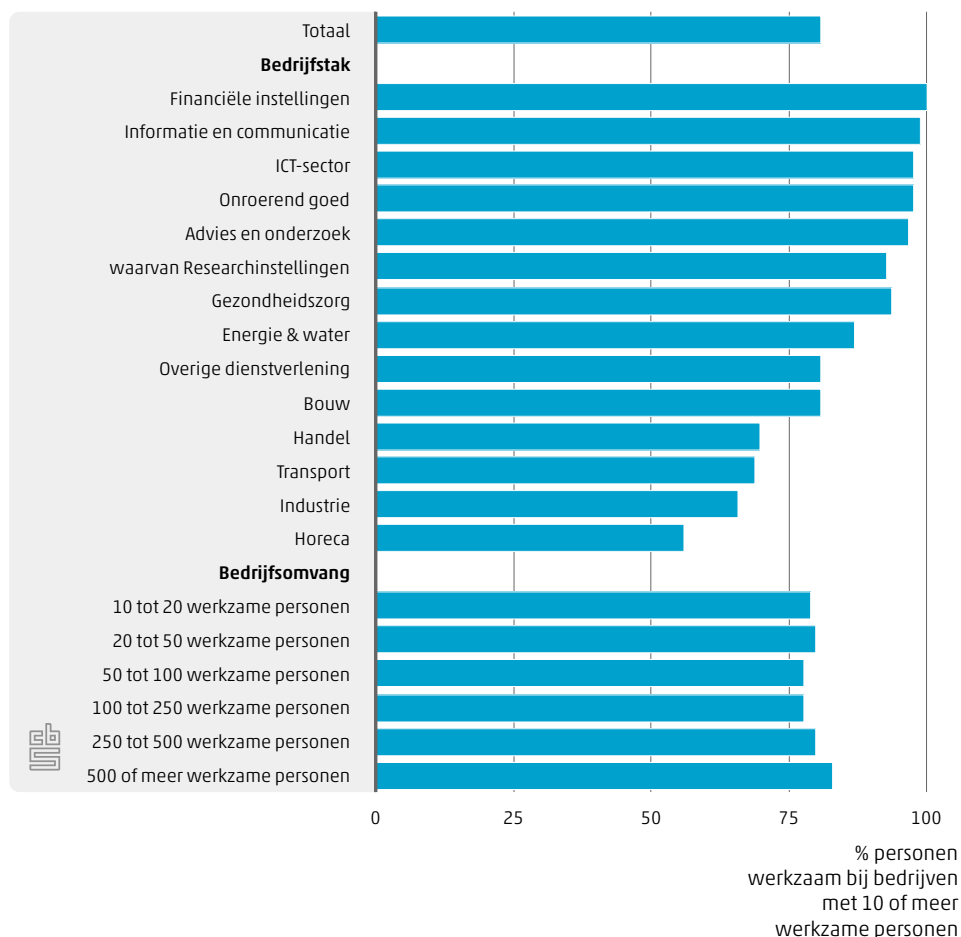
## 4.2 Personeel en ICT

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 8 op 10 werkzame personen gebruiken internet

In 2022 gebruikte 81 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 iets toegenomen (2021: 77 procent). In 2008 werkte nog 57 procent van de werkzame personen met een internet-pc.<sup>4)</sup> De verschillen tussen bedrijfstakken zijn groot (figuur 4.2.1). In de bedrijfstakken financiële instellingen, informatie en communicatie en ICT-sector werkte vrijwel al het personeel met internet (respectievelijk 100, 99 en 98 procent). In de horeca was dit aandeel veel kleiner: 56 procent.

#### 4.2.1 Gebruik computer met internet op het werk, 2022



4) Een tijdreeks met kerncijfers van 2002 tot en met 2022 is opgenomen in deze StatLine-tabel.

Van het personeel bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen gebruikte 79 procent in 2022 geregeld een computer met toegang tot het internet. Bij bedrijven met 500 of meer werkzame personen was dit aandeel 83 procent. Bij bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen was dit aandeel iets hoger: 84 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**

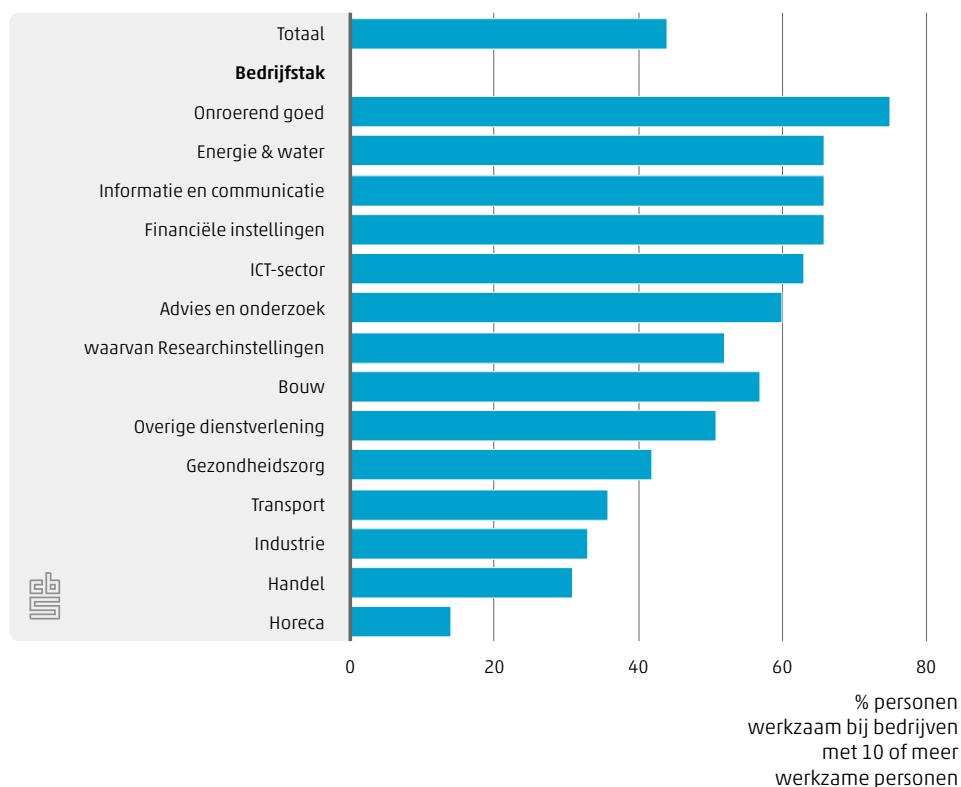
In Nederland werkt een aanzienlijk groter deel van de werkzame personen met internet dan gemiddeld in de EU. Het gemiddelde van de 27 EU-landen bedroeg 60 procent in 2022; in Nederland was dit 77 procent (volgens de Europese meetmethode). Ook in de Scandinavische landen was het aandeel personen dat voor het werk gebruikmaakt van het internet relatief hoog. Roemenië en Bulgarije (respectievelijk 41 en 40 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 2022 had 44 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). Bijna 8 op de 10 bedrijven verstreekt 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: 75 procent. Bij energie- en waterbedrijven, bedrijven actief in informatie en communicatie en financiële instellingen werden aan 2 op de 3 werkzame personen mobiele apparaten verstrekt door het bedrijf. In de horeca is dit cijfer veel lager: 14 procent.

## 4.2.2 Personeel in bezit van apparaat<sup>1)</sup> voor mobiel internet, 2022



<sup>1)</sup> 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.

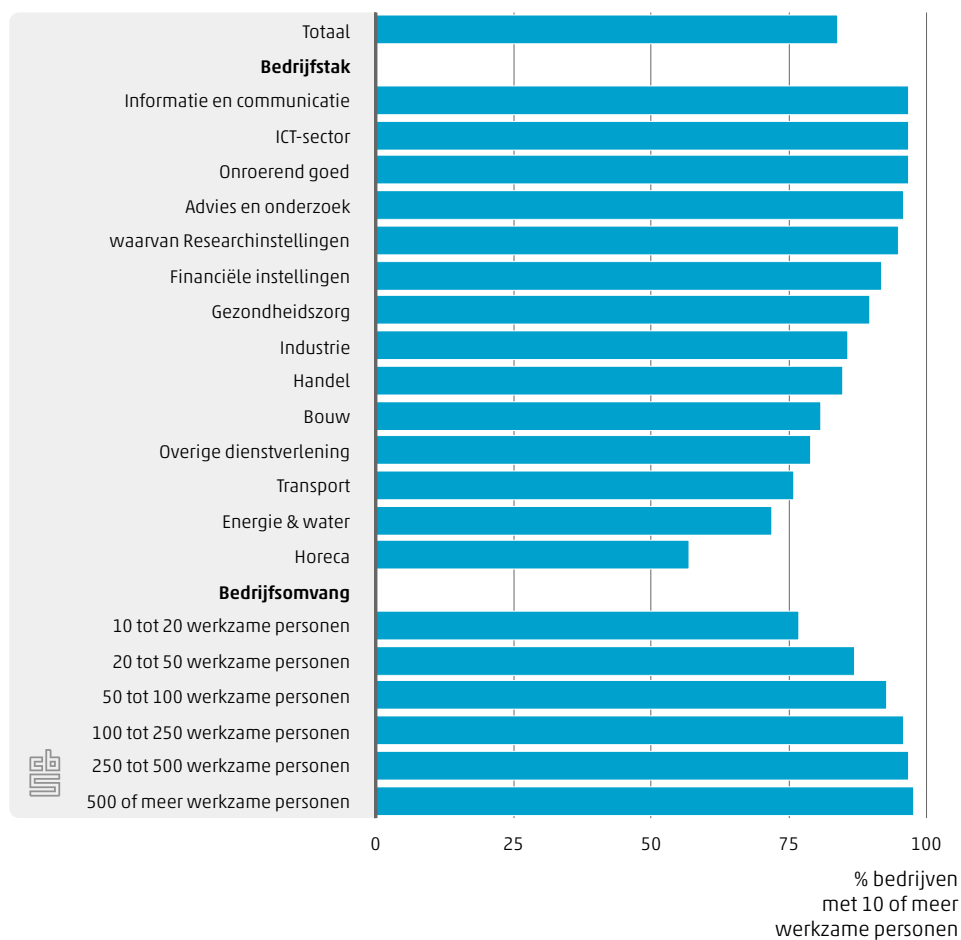
Bij bedrijven met 500 of meer werkzame personen beschikte 48 procent van het personeel over een smartphone of laptop van het bedrijf. Bij kleine bedrijven, met 10 tot 20 werkzame personen, lag dit aandeel op 32 procent in 2022.

Meer informatie over toegang tot en gebruik van internet is opgenomen in deze [StatLine-tabel](#).

## Telewerken kan bij ruim 8 op de 10 van de bedrijven

In 2022 ondersteunde 84 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, 2022



Vooraf in de informatie- en communicatiebranche, in de ICT-sector en in de onroerend goedbranche wordt telewerken ondersteund. Bijna alle bedrijven in deze bedrijfstakken hadden een mogelijkheid om toegang te krijgen tot het ICT-systeem van buiten de bedrijfsvestiging (97 procent). Bij horecabedrijven is telewerken minder gebruikelijk; toch bood 57 procent van deze 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 77 procent van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen. Bij de bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen ondersteunde 60 procent de mogelijkheid tot telewerken.

### Telewerken door bijna tweederde van de werkzame personen

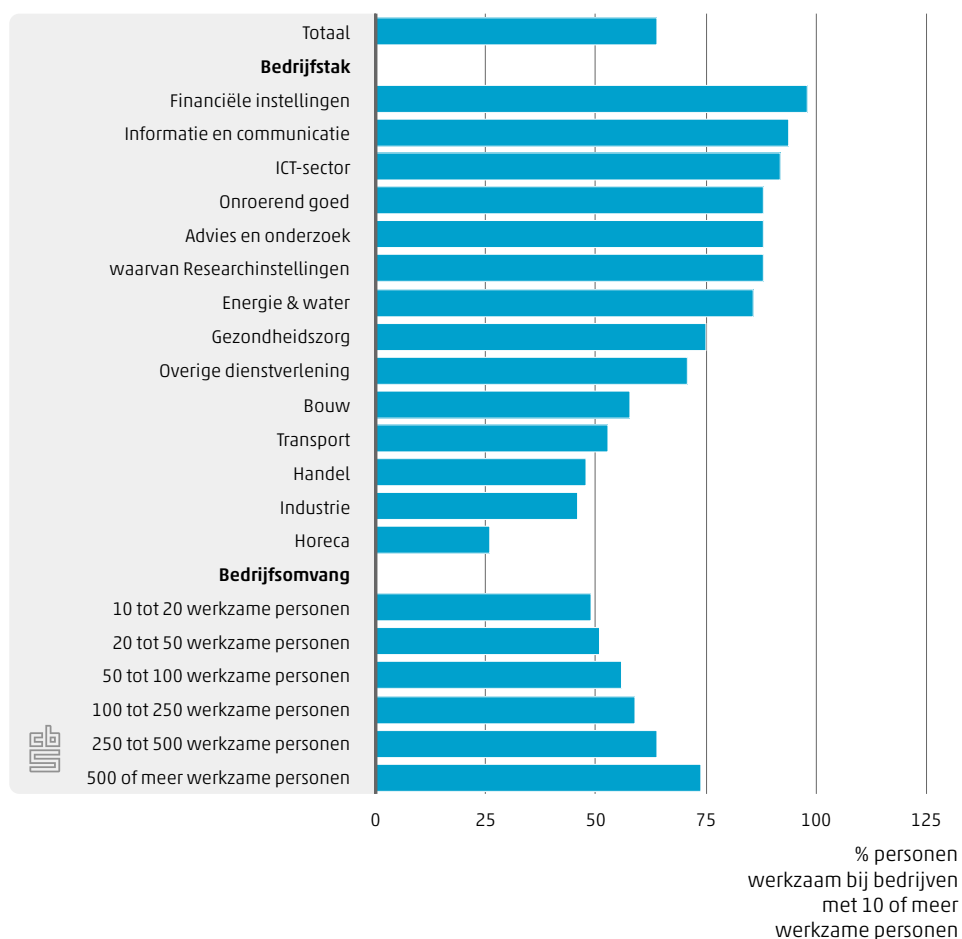
Als een bedrijf telewerken ondersteunt, hebben vaak niet alle medewerkers die mogelijkheid. Het type werk laat dat immers niet altijd toe. In 2022 werkte 64 procent van de werkzame personen regelmatig buiten de bedrijfsvestiging en had van daaruit toegang tot het ICT-systeem van het bedrijf (figuur 4.2.4). De coronapandemie heeft de inzet van telewerken versneld. Waar nu bijna tweederde van de medewerkers buiten de bedrijfsvestiging werkt gold dat twee jaar eerder nog maar voor de helft van de medewerkers.



Het aandeel telewerkers verschilt sterk per bedrijfstak. Vooral bij financiële instellingen, bedrijven in de informatie- en communicatiebranche en in de ICT-sector kunnen relatief veel medewerkers telewerken (respectievelijk 98, 94 en 92 procent). In de horeca was dit 26 procent.

Bij grote bedrijven is het aandeel telewerkers hoger dan bij kleine. Het aandeel bij bedrijven met 500 of meer werkzame personen was 74 procent in 2022; bij bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen was het 49 procent.

#### 4.2.4 Telewerkers, 2022



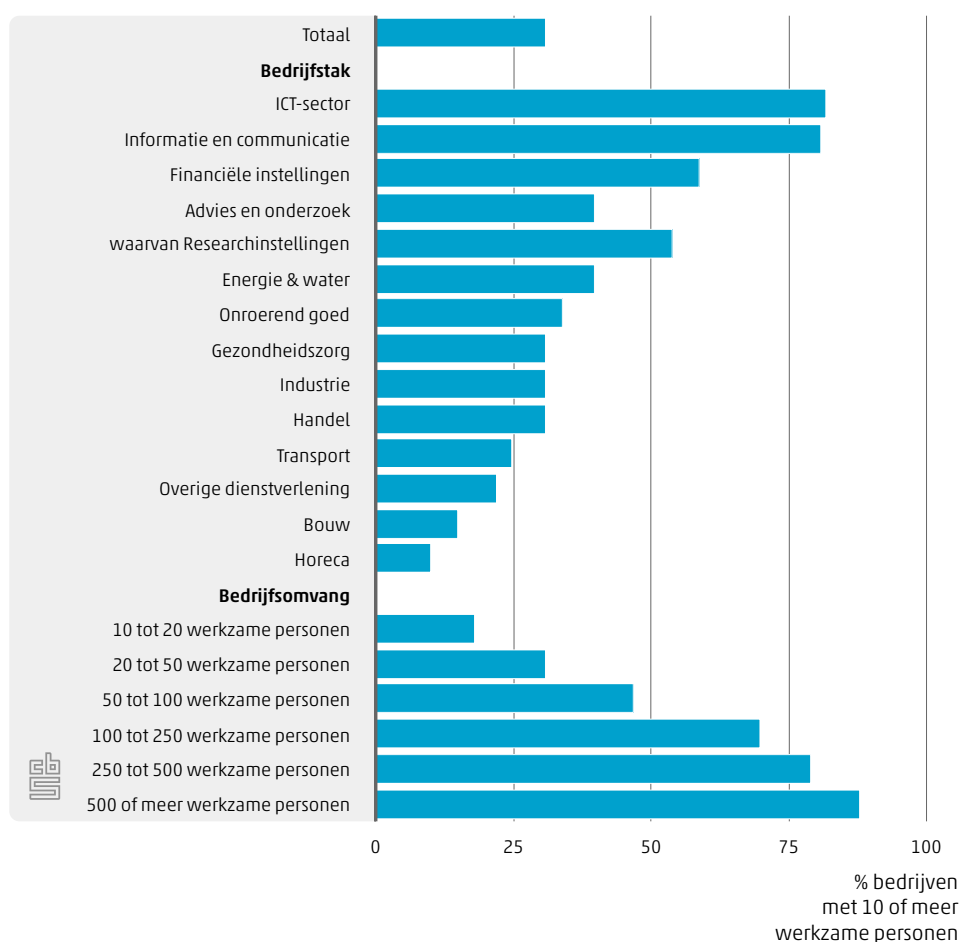
**64%** van de werkzame personen was telewerker



## Bijna eenderde bedrijven heeft ICT-specialisten in loondienst

In 2021 had 31 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 ICT sector en de informatie- en communicatiebranche werken relatief vaak ICT-specialisten (respectievelijk 82 en 81 procent in 2021). 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 88 procent minstens één ICT-specialist in loondienst tegenover 18 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 (9 procent).

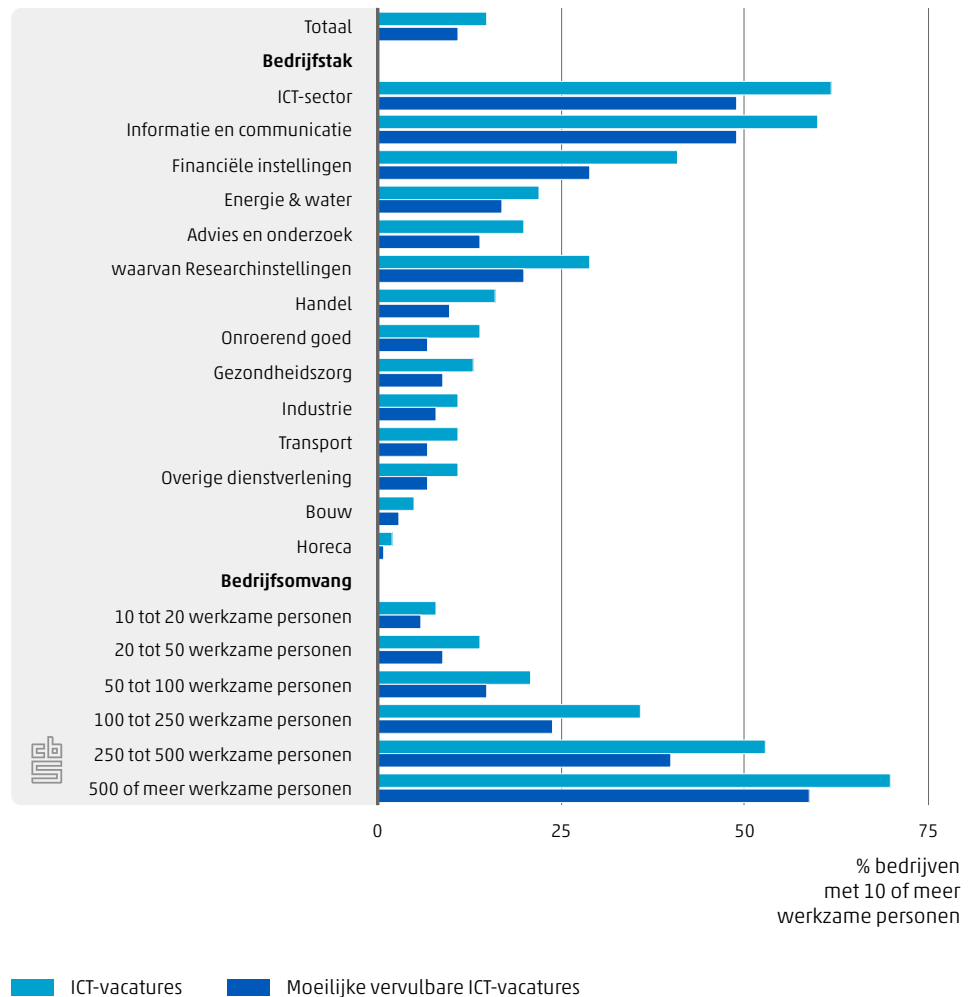
### 4.2.5 ICT-specialisten in loondienst, 2021



## ICT-vacatures vaak moeilijk te vervullen

In 2021 had 15 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. Bijna driekwart van de bedrijven met ICT-vacatures hadden moeite deze te vervullen.

### 4.2.6 Vacatures ICT-specialisten<sup>1)</sup>, 2021



<sup>1)</sup> Bedrijven die ICT-specialisten hebben aangenomen, of hadden willen aannemen.

Zes op de 10 bedrijven in zowel de bedrijfstak informatie en communicatie als de ICT-sector hadden ICT-vacatures in 2021. Bedrijven in deze sectoren hadden vaak moeite om de ICT-vacatures te vervullen. De helft van de bedrijven in de ICT-sector en de sector informatie en communicatie had in 2021 ICT-vacatures die moeilijk te vervullen waren, terwijl dit aandeel voor alle bedrijfstakken gemiddeld 11 procent bedroeg.

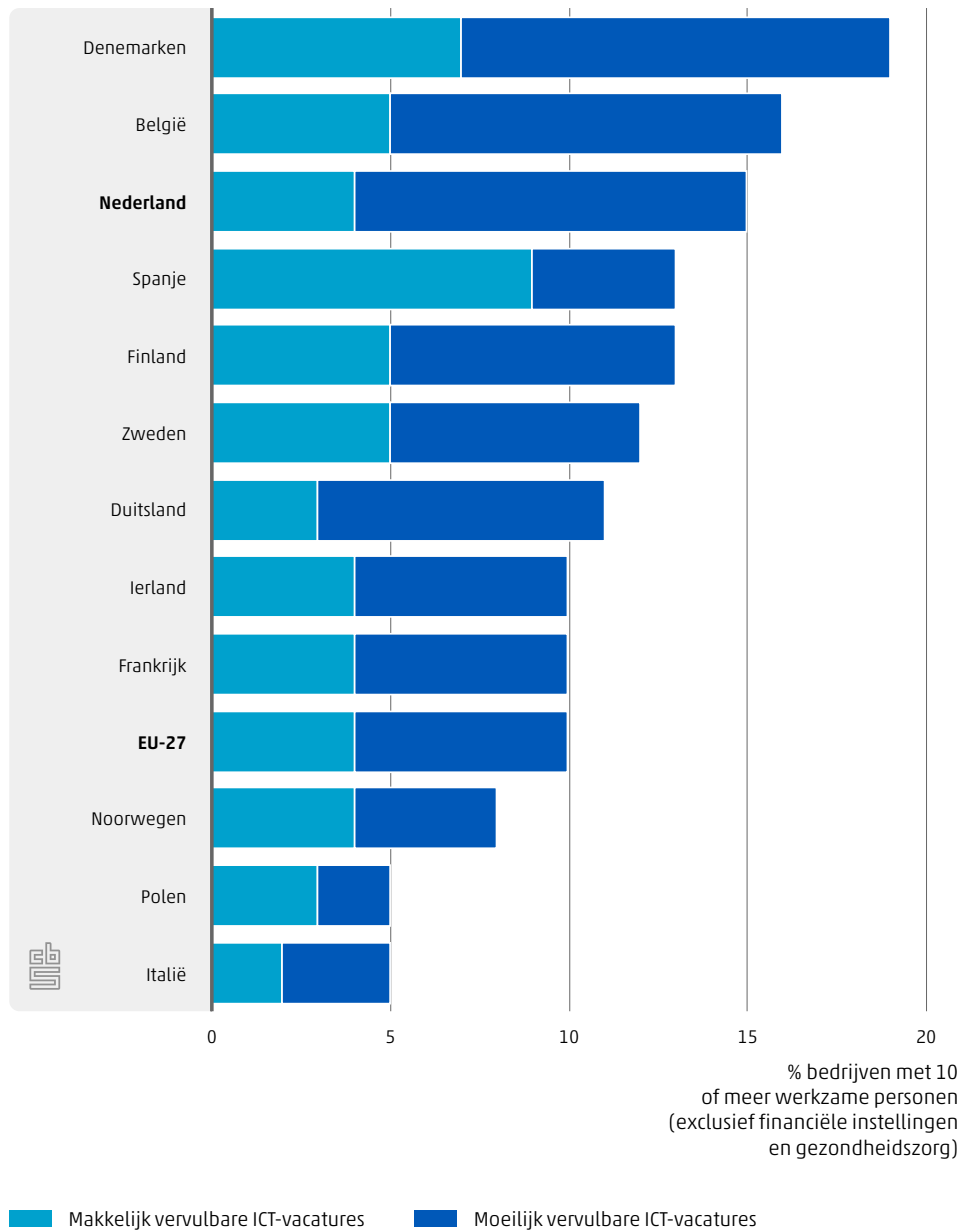
Grote bedrijven hebben veel vaker ICT-vacatures dan kleine bedrijven; in 2021 wierf 70 procent van de bedrijven met ten minste 500 werkzame personen ICT-specialisten, tegen 8 procent van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen. Bij bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen had 3 procent ICT-vacatures. Ook het aandeel moeilijk vervulbare vacatures is hoger bij grotere bedrijven; 59 procent van de bedrijven met ten minste 500 werkzame personen had in 2021 moeite om ICT-vacatures te vervullen, terwijl dit

aandeel bij kleine bedrijven (10 tot 20 werkzame personen) 6 procent bedroeg. Bij bedrijven die minder dan 10 werkzame personen in dienst hadden, was dit 2 procent.

## Nederland: relatief veel bedrijven met ICT-vacatures

In vergelijking met andere Europese landen kende Nederland in 2021 relatief veel bedrijven met ICT-vacatures (figuur 4.2.7). Het aandeel was in Nederland, met 15 procent, aanzienlijk hoger dan het EU-gemiddelde van 10 procent. In Denemarken en België 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-vacatures<sup>1)</sup>, 2021



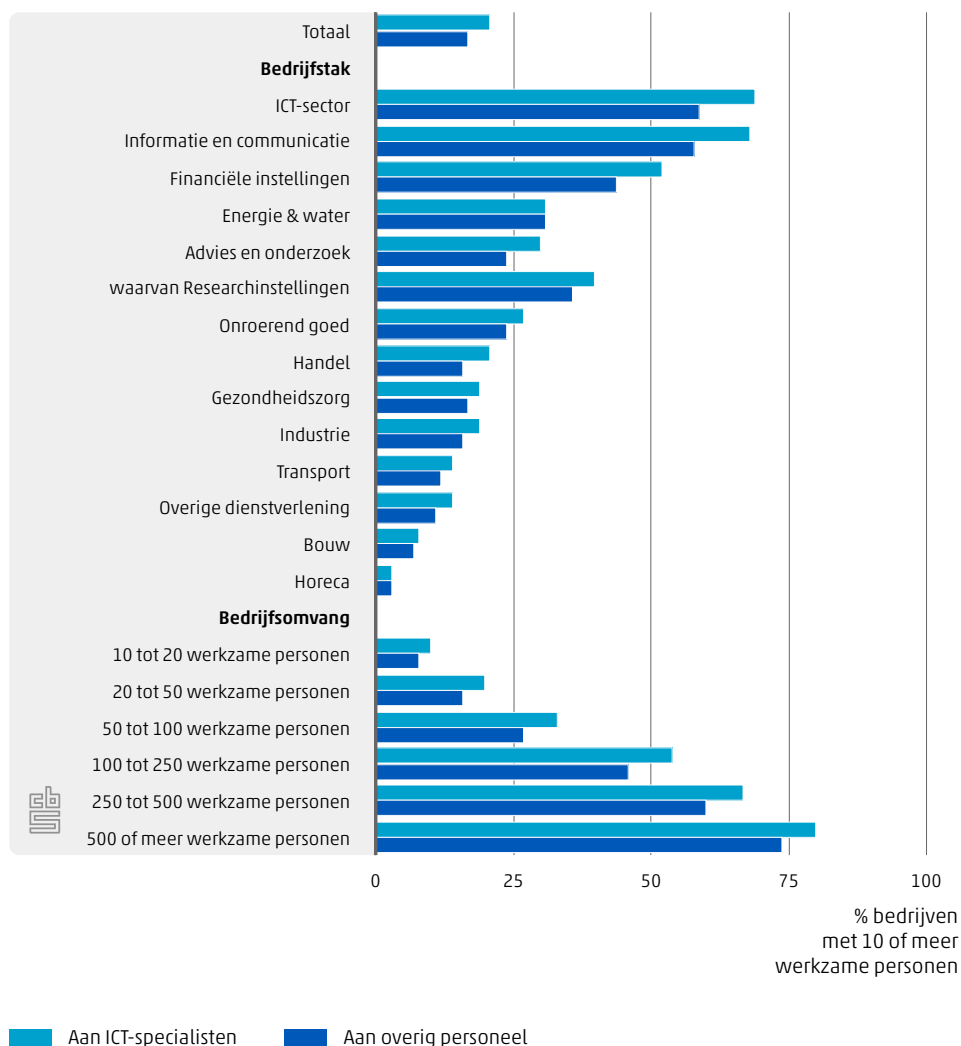
Bron: Eurostat

<sup>1)</sup> Bedrijven die ICT-specialisten hebben aangenomen, of hadden willen aannemen.

## Meer bedrijven bieden ICT-cursussen aan

In 2022 bood 21 procent van de bedrijven hun eigen ICT-specialisten de mogelijkheid een opleiding of cursus te volgen, om hun ICT-vaardigheden verder te ontwikkelen (figuur 4.2.8). ICT-specialisten zijn werkzame personen voor wie ICT het belangrijkste onderdeel van het werk uitmaakt. Zij kunnen bijvoorbeeld ICT-systemen ontwerpen, ontwikkelen, installeren en beheren. Steeds vaker worden ook ICT-cursussen aangeboden aan niet-ICT-personeel; in 2022 ging het om 17 procent, tegen 9 procent van de bedrijven in 2011. ICT-cursussen worden vooral aangeboden door bedrijven waar ICT tot de kernprocessen van de bedrijfsvoering behoort, zoals in de ICT-sector en informatie en communicatie.

### 4.2.8 ICT-cursussen aanbieden, 2022



## 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). Statistiebureaus 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 of apps waarop bedrijven producten verkopen, zijn de bekendste vorm van e-commerce. Het verkopende bedrijf hoeft daarbij niet de eigenaar van de website of app te zijn. Intermediairs die via hun website of app meerdere aanbieders in contact brengen met een grote groep klanten (online platformen), 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.**

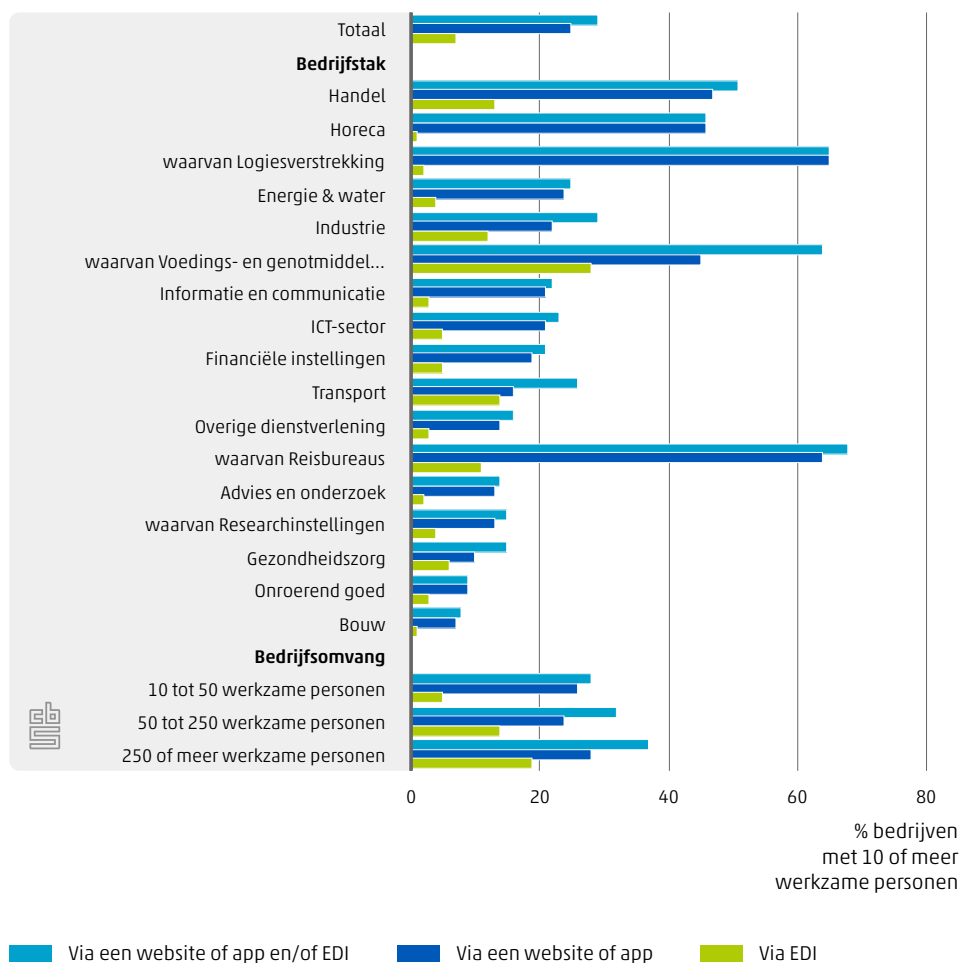
**De cijfers in deze paragraaf betreffen alleen e-commerce van bedrijven die in Nederland gevestigd zijn. Bestellingen van Nederlandse consumenten bij bedrijven in het buitenland zijn niet meegenomen. Andersom zijn aankopen van buitenlandse consumenten bij Nederlandse bedrijven wel meegeteld in de cijfers.**

---

## **Drie op 10 bedrijven verkoopt via e-commerce**

In 2022 heeft 29 procent van de Nederlandse bedrijven elektronisch verkocht (figuur 4.3.1). Verkoop via een website of app is gebruikelijker dan verkoop via EDI; 25 procent van de bedrijven verkocht goederen of diensten via een website of app, tegen 7 procent via EDI. Het aandeel elektronisch verkopende bedrijven is sinds 2013 niet heel sterk toegenomen: het bedroeg toen reeds 23 procent.

### 4.3.1 Elektronische verkopen, 2021



### 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 65 procent via e-commerce in 2022. Van de reisbureaus was dat 64 procent. Hiervoor werden hoofdzakelijk websites en apps gebruikt. Ook in de voedings- en genotmiddelenindustrie verkopen veel bedrijven elektronisch; het ging om 64 procent van de bedrijven in deze bedrijfstak in 2022.

**65%** van de logiesaccommodaties doet aan e-commerce

Elektronisch verkopen is gangbaarder onder grote dan onder kleine bedrijven. In 2022 deed 37 procent van de bedrijven met 250 of meer werkzame personen aan elektronische verkoop, tegen 28 procent van de bedrijven met 10 tot 50 werkzame personen. Van de bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen verkocht 23 procent via elektronische verkoop.

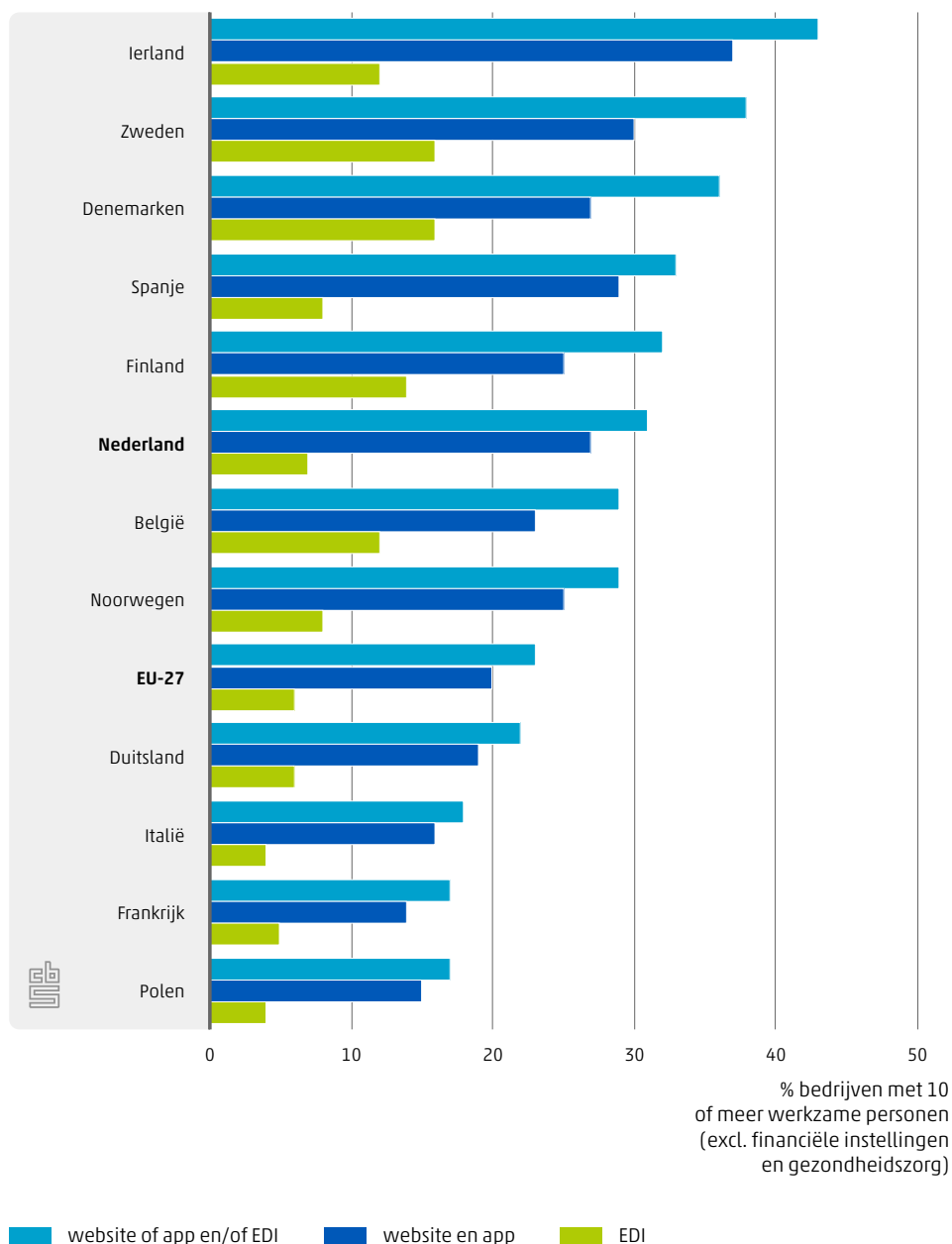
De verschillen tussen grote en kleine bedrijven zijn vooral zichtbaar bij verkopen via EDI. Van de grote bedrijven verkocht 19 procent via EDI tegen 5 procent van de kleine (met 10 tot 50 werkzame personen). Van de bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen verkocht 1 procent via EDI. Daarentegen zijn 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 in het aandeel bedrijven dat aan e-commerce deed via websites is dan ook kleiner. Het bedroeg 26 procent voor bedrijven met 10 tot 50 werkzame personen en 28 procent voor grote (met meer dan 250 werkzame personen). De bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen bleven hierbij wel iets achter (22 procent).

## **Elektronisch verkopen Nederland boven EU-gemiddelde**

Volgens de Europese meetmethode heeft 31 procent van de Nederlandse bedrijven elektronisch verkocht in 2021. Het EU-gemiddelde bedroeg 23 procent in 2021 (figuur 4.3.2). In Ierland was het aandeel bedrijven met elektronische verkoop het grootst: 43 procent. Nederlandse bedrijven verkopen vaker via websites of apps dan gemiddeld in de 27 EU-lidstaten: respectievelijk 27 tegen 20 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, 2021

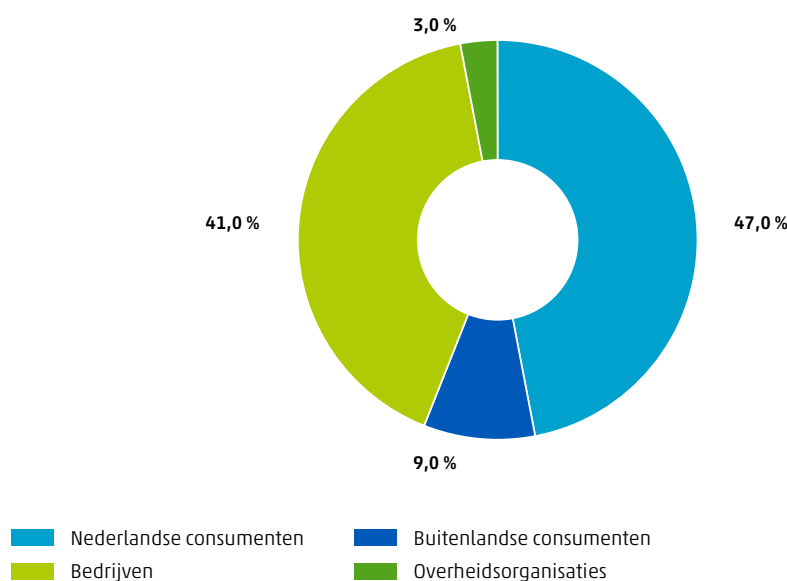


Bron: Eurostat

### Meeste web-verkoop aan consumenten

In 2022 behaalde een gemiddeld bedrijf 47 procent van de totale web-omzet (inclusief omzet via apps) door verkoop aan Nederlandse consumenten en 9 procent door de verkoop aan buitenlandse consumenten (figuur 4.3.3). Verkoop aan andere bedrijven en overheden was goed voor respectievelijk 41 en 3 procent van de totale web-omzet van een gemiddeld Nederlands bedrijf. In 2022 vormde de internethandel tussen bedrijven onderling dus een iets kleinere markt dan de verkoop aan consumenten (41 procent versus 56 procent).

### 4.3.3 Omzet behaald uit verkopen via websites of apps, verdeling naar type klant, 2022



## 4.4 Innovatieve ICT-toepassingen

Artificial Intelligence (AI), robotica en digitalisering zijn nauw met elkaar verbonden innovatieve ICT-toepassingen en worden in de huidige wereldwijde economie voor groei en innovatie steeds belangrijker. Het gebruik van AI voor data-analyse heeft de potentie om innovatie te stimuleren, de wetenschap naar een hoger niveau te tillen en repetitieve taken van ons over te nemen. In de hedendaagse mondiale economie zijn data-analyse en digitalisering in toenemende mate relevant. De enorme hoeveelheden data die beschikbaar zijn bieden bedrijven kansen, vooral wanneer deze gegevens worden gecombineerd, geïntegreerd en geanalyseerd met behulp van geavanceerde hardware en analytische tools.

Binnen het domein van robotica gaat het niet alleen om robots die worden ingezet in geautomatiseerde industriële toepassingen. Ook servicerobots spelen een steeds belangrijkere rol omdat ze kunnen opereren in een omgeving waar interactie met mensen, objecten of andere apparaten vereist is. Het gebruik van AI voor data-analyse in combinatie met robotica kan leiden tot nieuwe inzichten en biedt talloze mogelijkheden voor bedrijven om processen te optimaliseren en weloverwogen beslissingen te nemen.

---

### Artificial Intelligence

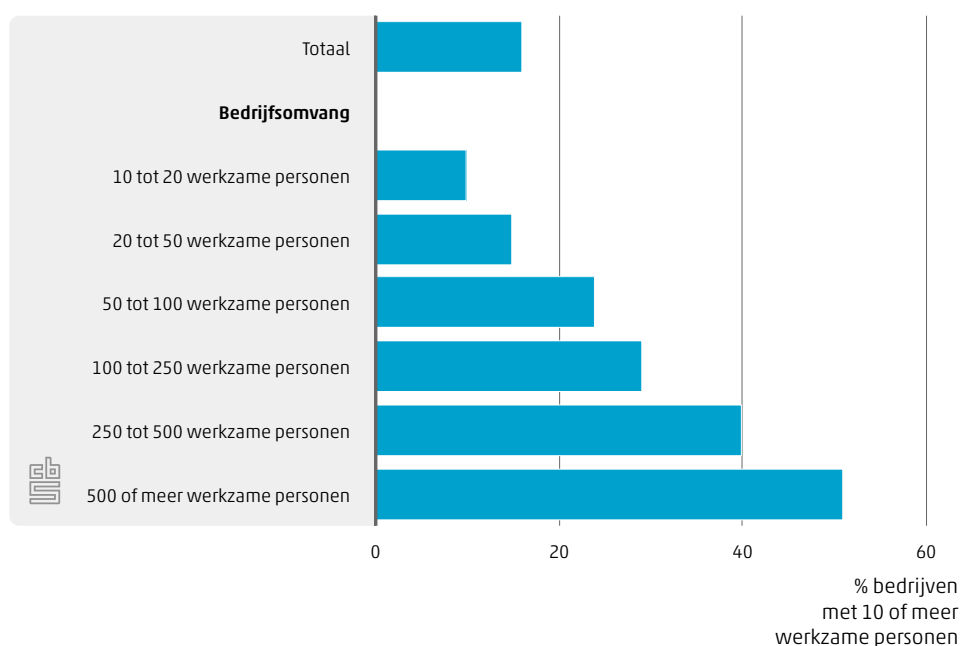
**Artificial Intelligence (AI) verwijst naar systemen die intelligent gedrag vertonen door hun omgeving te analyseren en – met een zekere mate van zelfstandigheid – acties te ondernemen om bepaalde doelen te bereiken. Deze systemen kunnen 'software-based' zijn, zoals het geval is bij spraak- en gezichtsherkenningssystemen, maar kunnen ook**

'embedded' zijn in apparaten zoals zelfrijdende auto's, autonome drones, autonome magazijnsystemen, etc.

## Bedrijven: 16 procent gebruikt AI-technologie

In 2022 gebruikte 16 procent van de bedrijven met 10 of meer werkzame personen 1 of meer AI-technologieën, zoals spraakherkenning, machine learning en robot-ondersteunde procesautomatisering. Bij grote bedrijven is het inzetten van AI-technologie gebruikelijker dan bij kleine bedrijven. Van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen gebruikte 10 procent 1 of meer AI-technologieën. Onder bedrijven met 500 of meer werkzame personen was dat aandeel veel groter: 51 procent.

### 4.4.1 Gebruik Artificial Intelligence, 2022



Robot-ondersteunde procesautomatisering en machine learning waren de meest gebruikte AI-technologieën door bedrijven in 2022 (respectievelijk 8 en 7 procent). Bij robot-ondersteunde procesautomatisering gebruikt het bedrijf technologieën die verschillende werkstromen automatiseren of het nemen van beslissingen ondersteunen. Bij machine learning maakt een bedrijf gebruik van zelflerende algoritmes die data-analyse uitvoeren. Textmining, spraakherkenning en afbeeldingherkenning werden door respectievelijk 5, 4 en 4 procent van de bedrijven gebruikt. Bij textmining gebruikt het bedrijf technologieën die een analyse van geschreven taal uitvoeren. Bij spraakherkenning gaat het om technologieën die gesproken taal omzetten in een machinaal leesbare vorm. Afbeelding herkenning verwijst naar technologieën waarmee afbeeldingen van objecten of personen kunnen worden geïdentificeerd.

Meer cijfers over welke AI-technologieën door bedrijven worden gebruikt zijn opgenomen in deze [StatLine-tabel](#).

## Robots gebruikt bij 6 procent bedrijven

In 2022 gebruikte 6 procent van de bedrijven robots (tabel 4.4.2). In de industrie zette bijna 1 op de 4 bedrijven een industriële of service robot in. Ook researchinstellingen gebruikten relatief vaak robots (11 procent). In andere bedrijfstakken, zoals de onroerend goed branche, de horeca en de financiële instellingen, 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 (17 procent). Van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen zette 3 procent een industriële of service robot in.

### 4.4.2 Robotica, 2022

	Robot(s) gebruikt	Industriële robot(s)	Service robot (s)
	% bedrijven met 10 of meer werkzame personen		
Totaal	6	5	2
<b>Bedrijfstak</b>			
Industrie	23	22	3
Handel	5	4	2
Advies en onderzoek wo. researchinstellingen	3 11	3 10	1 2
Transport	3	1	2
Overige dienstverlening	3	1	2
Bouw	3	3	1
ICT-sector	2	2	0
Gezondheidszorg	2	1	1
Energie & water	1	0	1
Informatie en communicatie	1	1	1
Horeca	1	0	1
Financiële instellingen	0	0	0
Onroerend goed	0	0	0
<b>Bedrijfsomvang</b>			
10 tot 20 werkzame personen	3	3	1
20 tot 50 werkzame personen	6	5	1
50 tot 100 werkzame personen	8	7	2
100 tot 250 werkzame personen	15	13	4
250 tot 500 werkzame personen	17	14	5
500 of meer werkzame personen	15	10	9

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](#).

## Kwart bedrijven (bijna) volledig gedigitaliseerd

In 2022 had 23 procent van de bedrijven hun informatie en data (bijna) volledig gedigitaliseerd om hun (interne) bedrijfsvoering te optimaliseren. Vooral in de informatie- en communicatiesector en de ICT-sector was sprake van (bijna) volledige digitalisatie (respectievelijk 57 en 55 procent). In de horeca was het aandeel (bijna) volledig gedigitaliseerde bedrijven het laagst (8 procent). De horecasector was ook de bedrijfstak met het grootste aandeel niet gedigitaliseerde bedrijven (17 procent). Ook in de transportsector en bij de overige dienstverlening waren bedrijven relatief vaak niet gedigitaliseerd (respectievelijk 11 en 10 procent).

### 4.4.3 Mate van digitalisering, 2022

	Niet gedigitaliseerd	Nauwelijks gedigitaliseerd	Gemiddeld gedigitaliseerd	Veel gedigitaliseerd	(Bijna) volledig gedigitaliseerd
<b>% van bedrijven met 10 of meer werkzame personen</b>					
Totaal	6	8	34	29	23
<b>Bedrijfstak</b>					
Industrie	4	9	45	29	13
Energie & water	5	5	37	32	21
Bouw	5	9	43	31	12
Handel	5	8	36	31	20
Transport	11	12	42	21	14
Horeca	17	18	40	17	8
Informatie en communicatie	1	1	11	30	57
ICT-sector	1	1	13	30	55
Financiële instellingen	4	1	13	34	48
Onroerend goed	2	2	31	33	32
Advies en onderzoek	1	2	22	32	43
waaronder research-instellingen	3	3	23	34	37
Overige dienstverlening	10	8	35	24	23
Gezondheidszorg	3	6	28	35	28
<b>Bedrijfsomvang</b>					
10 tot 20 werkzame personen	9	10	35	25	21
20 tot 50 werkzame personen	4	8	36	29	24
50 tot 100 werkzame personen	2	5	34	34	25
100 tot 250 werkzame personen	1	3	31	39	26
250 tot 500 werkzame personen	1	2	24	42	31
500 of meer werkzame personen	1	1	21	44	33

Bron: CBS.

Van de bedrijven met 500 of meer werkzame personen was een derde (bijna) volledig gedigitaliseerd in 2022. Van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen was dit bij een vijfde het geval.

## 4.5 ICT-beveiligingsmaatregelen van bedrijven

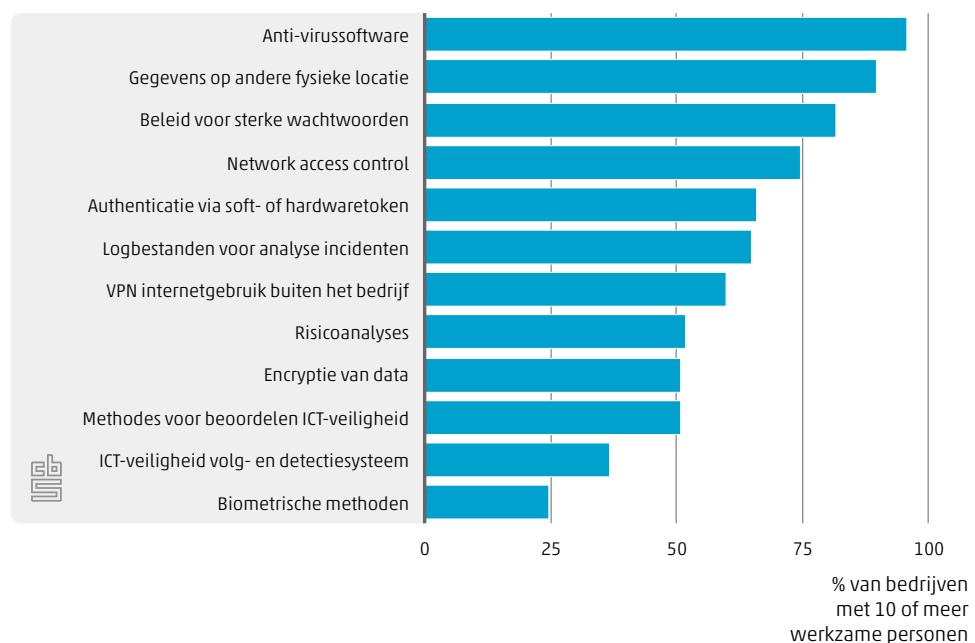
Zoals blijkt uit de voorgaande paragrafen is ICT van vitaal belang voor een groot deel van de processen binnen en tussen bedrijven. Het belang van ICT voor het bedrijfsleven zal de komende jaren blijven toenemen. Een verstoring van ICT-gerelateerde onderdelen van een

bedrijf heeft vrijwel altijd een ondermijnende werking. Veel bedrijven nemen daarom ICT-veiligheidsmaatregelen. Bedrijven zullen daarbij altijd een belangenafweging maken (NCTV, 2020). Cybersecuritymaatregelen kosten immers tijd en geld, schaarse middelen die ook anders ingezet kunnen worden. Deze paragraaf beschrijft de ICT-beveiligingsmaatregelen die bedrijven nemen en hoe vaak ICT-veiligheidsincidenten optreden.

## Antivirussoftware meest genomen ICT-veiligheidsmaatregel

Bedrijven namen in 2022 allerlei maatregelen om hun ICT te beschermen tegen beveiligingsrisico's (figuur 4.5.1). Antivirussoftware en het plaatsen van gegevens op andere fysieke locaties zijn maatregelen die door een groot deel van de bedrijven werden genomen (respectievelijk 96 en 90 procent). Relatief veel bedrijven hadden een beleid voor het gebruik van sterke wachtwoorden (82 procent). Ruim driekwart van de bedrijven maakte gebruik van Network Access Control, waarbij alleen apparaten die voldoen aan bepaalde eisen toegang hebben tot het bedrijfsnetwerk. Dit kunnen bijvoorbeeld alleen de apparaten zijn die de laatste update van een besturingssysteem hebben geïnstalleerd. Encryptie voor het versturen of opslaan van data werd minder vaak genomen als veiligheidsmaatregel; 51 procent van de bedrijven deed dit in 2022.

### 4.5.1 Gebruikte ICT-veiligheidsmaatregelen, 2022



Bij grote bedrijven komt het gebruik van encryptie bij het versturen en opslaan van data vaker voor dan bij kleine. Waar 45 procent van de bedrijven van 10 tot 50 werkzame personen encryptiemaatregelen nam, gold dat voor 87 procent van de bedrijven met meer dan 250 werkzame personen. Bij bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen werd door slechts een derde encryptie gebruikt. Voor kleine bedrijven is encryptie waarschijnlijk minder rendabel vanwege hoge aanschaf-, ontwikkel- en onderhoudskosten van de systemen die hiervoor gebruikt worden.

Meer cijfers over genomen ICT-veiligheidsmaatregelen zijn opgenomen in deze [StatLine-tabel](#).

## Extern incident bij 1 op 10 bedrijven

Bij 26 procent van de bedrijven heeft in 2022 een intern ICT-veiligheidsincident plaatsgevonden (tabel 4.5.2). Dit zijn incidenten die ontstaan door onopzettelijk toedoen van eigen personeel of door een hardware- of systeemfout. Het aandeel bedrijven met interne ICT-incidenten was het grootst in de gezondheidszorg, in de advies en onderzoeksector en bij financiële instellingen. In deze drie sectoren had 33 procent van de bedrijven in 2022 een intern incident. In de horeca kwamen interne ICT-incidenten het minst vaak voor (14 procent).

### 4.5.2 Optreden van ICT-veiligheidsincidenten, 2022

	Incident opgetreden (intern)	Incident opgetreden (aanval buitenaf)	Kosten incident (intern)	Kosten incident (aanval buitenaf)
<b>% van bedrijven met 10 of meer werkzame personen</b>				
Totaal	26	10	7	3
<b>Bedrijfstak</b>				
Industrie	28	9	9	4
Energie & water	25	8	8	3
Bouw	27	11	7	3
Handel	25	11	7	4
Transport	22	9	8	4
Horeca	14	4	4	1
Informatie en communicatie	29	12	5	5
ICT-sector	28	11	6	4
Financiële instellingen	33	13	11	5
Onroerend goed	31	17	6	3
Advies en onderzoek waarvan	33	13	11	4
researchinstellingen	27	16	8	4
Overige dienstverlening	21	8	5	2
Gezondheidszorg	33	10	7	2
<b>Bedrijfsomvang</b>				
10 tot 20 werkzame personen	21	8	6	3
20 tot 50 werkzame personen	27	11	7	3
50 tot 100 werkzame personen	32	11	9	3
100 tot 250 werkzame personen	39	13	10	5
250 tot 500 werkzame personen	42	17	13	6
500 of meer werkzame personen	55	23	19	8

Bron: CBS.

Bij 10 procent van de bedrijven was sprake van een extern ICT-veiligheidsincident. Externe ICT-veiligheidsincidenten zijn veroorzaakt door een aanval van buitenaf. De aanval kan leiden tot het uitvallen van ICT-diensten, de vernietiging van data of onthulling van gegevens. Externe incidenten komen het meest voor in de onroerend goed sector en bij researchinstellingen (respectievelijk 17 en 16 procent).

Zeven procent van alle bedrijven heeft kosten gehad door een intern ICT-incident. Externe ICT-incidenten gaven bij 3 procent van de bedrijven extra kosten. Financiële instellingen of bedrijven actief in advies en onderzoek leden relatief het vaakst schade door een intern of extern ICT-incident.

## Meer incidenten bij grote bedrijven

Bij 55 procent van de bedrijven met 500 werkzame personen of meer vond een intern ICT-incident plaats in 2022, terwijl dat voor 21 procent van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen gold. Van de grootste bedrijven heeft 23 procent een incident door een aanval van buiten gehad, tegenover 8 procent van de bedrijven met 10 tot 20 werkzame personen. Bij bedrijven met 2 tot 10 werkzame personen vond bij 10 procent een intern ICT-incident plaats. In deze groep bedrijven was in 4 procent van de bedrijven sprake van een aanval van buitenaf.

Meer informatie over ICT-incidenten is opgenomen in de CBS-publicatierreeks [Cybersecuritymonitor](#). In die publicatie schetst het CBS o.a. een beeld van de ICT-incidenten waar bedrijven en personen slachtoffer van zijn geworden en de maatregelen die ze ertegen nemen.

## 4.6 ICT-apparatuur en het milieu

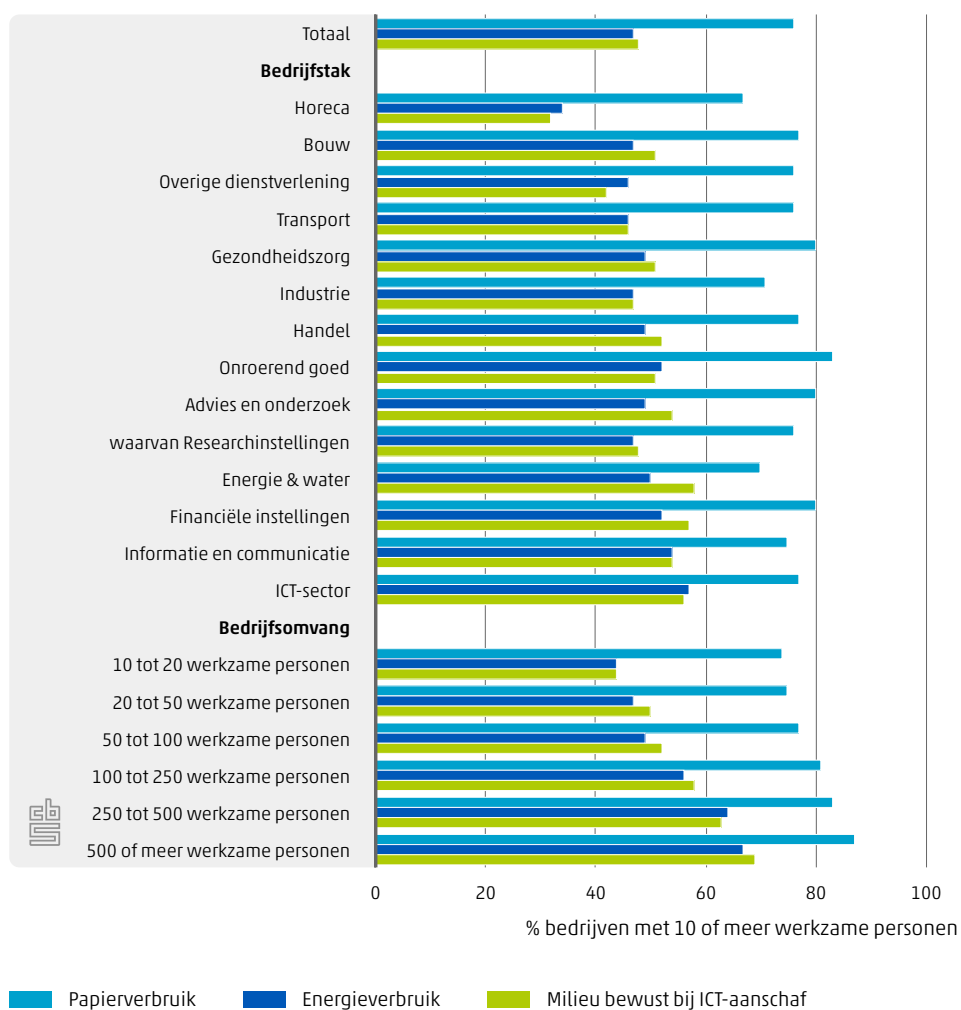
De snel evoluerende wereld van informatietechnologie biedt ongekennde mogelijkheden, maar heeft ook een aanzienlijke milieu-impact. Cruciaal voor deze milieu-impact is de beperkte levensduur van ICT-apparatuur, die leidt tot een groeiende hoeveelheid afgedankte elektronische apparaten. Deze ontwikkeling vraagt om maatregelen die de milieu-impact van ICT-apparatuur kunnen beperken.

Nagenoeg alle bedrijven geven aan in 2022 actief te zijn met milieumaatregelen. Driekwart van de bedrijven zette in 2022 ICT in om het papierverbruik te beperken. Vooral de onroerend goed sector, de gezondheidszorgsector, de financiële dienstverlening, en de advies- en onderzoekssector beperkten hun papierverbruik door de inzet van ICT (respectievelijk 83, 80, 80 en 80 procent). De horecasector bleef met 67 procent achter bij deze sectoren. In de horeca worden relatief weinig milieumaatregelen genomen. Dit kan te maken hebben met het feit dat het vaker gaat om kleine ondernemingen waar meer kleinschalig wordt gewerkt.

Bijna de helft van de bedrijven nam ICT-maatregelen om energieverbruik te beperken (47 procent). In de ICT-sector, de informatie en communicatiesector, bij financiële instellingen en in de onroerend goedsector gebeurde dat het vaakst (respectievelijk 57, 54, 52 en 52 procent). De helft van de bedrijven hield rekening met de impact op het milieu bij aanschaf van ICT-diensten of ICT-systemen (48 procent). Bij de energie en watersector is dit aandeel het grootst (58 procent).



#### 4.6.1 ICT-gerelateerde milieumaatregelen, 2022



### Driekwart bedrijven voert milieubewust ICT-apparaat af

Wanneer de levensduur van ICT-apparatuur is overschreden kan een bedrijf kiezen voor een milieubewuste afvoer van de apparatuur. Hiervoor werd in 2022 door 73 procent van de bedrijven gekozen. Afgedankte ICT-apparatuur van het bedrijf wordt daarbij via inzamelingspunten voor elektronisch afval (zoals een milieustraat of afscheidingsstation van de gemeente) afgevoerd, of wordt aan de leverancier terug geleverd zodat deze de apparatuur kan afvoeren. Bedrijven in de energie en watersector en in de gezondheidszorg kozen in 2022 het vaakst voor deze manier van afvoeren (respectievelijk 82 en 81 procent).

Bedrijven kunnen er ook voor kiezen de ICT-apparatuur te behouden. Afgedankte ICT-apparatuur blijft dan in het bedrijf als bron van reserve-onderdelen. Voor behoud van de apparatuur kan ook gekozen worden uit vrees voor onthulling van gevoelige informatie. Door 40 procent van de bedrijven werd in 2022 ICT-apparatuur behouden. In de ICT-sector gebeurde dit het vaakst (54 procent).

## 4.6.2 Milieu-impact afgedankte ict-apparatuur, 2022

	Milieubewuste afvoer	Milieubewust behoud	Milieubewuste verkoop
<b>% van bedrijven met 10 of meer werkzame personen</b>			
<b>Totaal</b>	73	40	30
<b>Bedrijfstak</b>			
Horeca	63	27	23
Bouw	78	42	24
Overige dienstverlening	65	34	27
Transport	70	39	23
Gezondheidszorg	81	34	30
Industrie	76	44	26
Handel	73	43	29
Onroerend goed	76	38	38
Advies en onderzoek waarvan	77	44	40
researchinstellingen	73	53	43
Energie & water	82	46	29
Financiële instellingen	69	36	48
Informatie en communicatie	74	53	46
ICT-sector	77	54	43
<b>Bedrijfsomvang</b>			
10 tot 20 werkzame personen	70	38	24
20 tot 50 werkzame personen	75	42	30
50 tot 100 werkzame personen	76	43	36
100 tot 250 werkzame personen	81	43	42
250 tot 500 werkzame personen	83	38	50
500 of meer werkzame personen	83	35	55

Bron: CBS

Door 30 procent van de bedrijven werd afgedankte ICT-apparatuur milieubewust verkocht, teruggestuurd aan een leasebedrijf of weggegeven. Grote bedrijven met 500 werkzame personen of meer kozen vaker voor deze manier van afvoeren (55 procent) dan kleinere bedrijven van 10 tot 20 werkzame personen (24 procent).

## 4.7 ICT-gebruik door zzp'ers

Vanaf 2021 onderzoekt het CBS ook het ICT-gebruik bij zelfstandigen zonder personeel (zzp'ers). Zzp'ers maken soms op een andere manier gebruik van ICT dan werknemers in loondienst. Zakelijk- en privégebruik van bijvoorbeeld laptop, telefoon of tablet gaan vaak in elkaar over. De meeste zzp'ers (58 procent) gebruikten in 2022 de apparaten zowel zakelijk als privé.

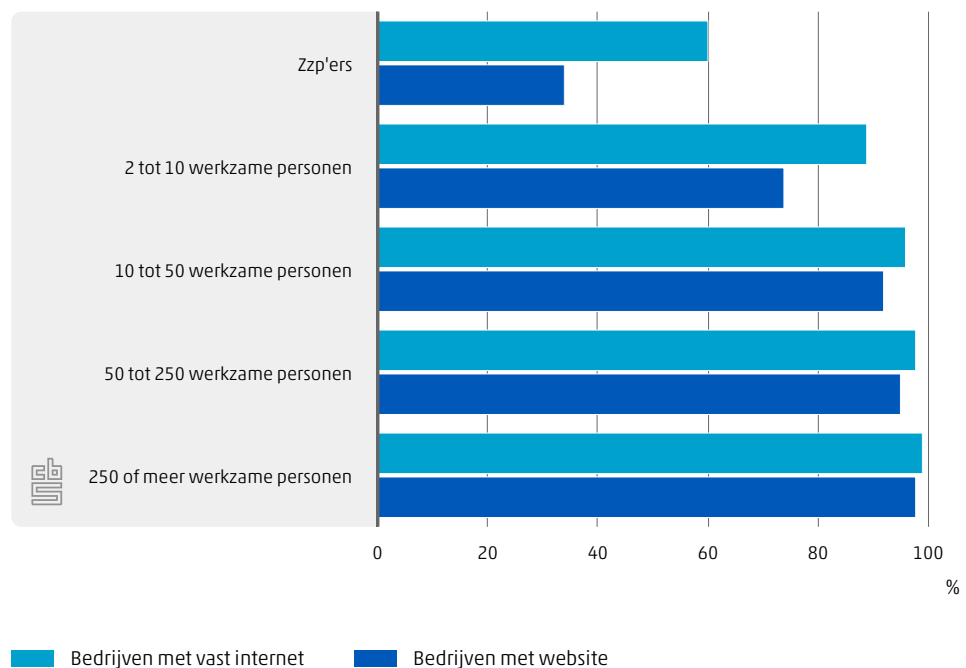
Zzp'ers maakten regelmatig gebruik van de ICT-voorzieningen van een opdrachtgever. In 2022 gebruikte 23 procent van de zzp'ers ICT-voorzieningen van een of meerdere bedrijven waarvoor zij opdrachten uitvoerden. De zzp'er werkte dan bijvoorbeeld op locatie op de ICT-systemen van een klant, of logde langs buiten in. Hier wordt vaak niet de volledige tijd gebruik van gemaakt; 83 procent van deze zzp'ers voerde in 2022 minder dan 10 procent van de tijd werkzaamheden uit via de ICT-systemen van een opdrachtgever.

## Zes op tien zzp'ers heeft vast internet

Van de zzp'ers beschikte slechts 60 procent over een eigen vaste internetverbinding in 2022 (figuur 4.7.1). Dat is minder dan bij bedrijven met personeel. Bij bedrijven van 250 of meer werkzame personen is een vaste verbinding gemeengoed (99 procent). Bij bedrijven van 2 tot 10 personen werd door 89 procent van de bedrijven over een vaste internetverbinding beschikt.

Openbare wifi werd door 13 procent van de zzp'ers gebruikt voor zakelijke werkzaamheden. Zij gebruikten de wifi in openbare ruimtes, zoals koffietentjes, de trein, of bijvoorbeeld de bibliotheek.

### 4.7.1 Vaste internetverbinding en eigen website, 2022



## Een derde van de zzp'ers heeft een eigen website

Van de zzp'ers beschikte 34 procent over een eigen website in 2022. Dat is minder dan bij bedrijven met personeel. Bijna alle bedrijven van 250 of meer werkzame personen hadden in 2022 een eigen website (98 procent). Bij bedrijven van 2 tot 10 personen beschikte driekwart van de bedrijven over een eigen website.

Bedrijven met personeel hebben waarschijnlijk vaker dan zzp'ers de middelen om een eigen bedrijfswebsite te bouwen en te onderhouden. Daarnaast is het goed mogelijk dat zzp'ers meer gebruikmaken van online platformen om hun diensten of goederen te adverteren.

## Zzp'ers nemen minder ICT-veiligheidsmaatregelen

Zzp'ers namen in 2022 allerlei maatregelen om hun ICT te beschermen tegen beveiligingsincidenten (figuur 4.7.2). Antivirussoftware werd het meest door zzp'ers ingezet (64 procent). Het plaatsen van gegevens op andere fysieke locaties en beleid voor sterke wachtwoorden werd door iets meer dan de helft van de zzp'ers ingezet (respectievelijk 54 en 53 procent). Andere ICT-veiligheidsmaatregelen, zoals methodes voor het beoordelen van ICT-veiligheid of het invoeren van een ICT-veiligheid volg- en detectiesysteem werden minder vaak ingezet.

### 4.7.2 ICT-veiligheidsmaatregelen en -incidenten bij zzp'ers, 2022

	1 werkzame persoon (zzp'ers)	2 tot 10 werkzame personen	10 tot 50 werkzame personen	50 tot 250 werkzame personen	250 of meer werkzame personen
<b>ICT-veiligheidsmaatregelen</b>					
% van bedrijven					
Anti-virussoftware	64	83	96	98	99
Gegevens op andere fysieke locatie	54	70	88	95	98
Beleid voor sterke wachtwoorden	53	65	80	91	98
Authenticatie via soft- of hardwaretoken	34	41	62	81	93
Biometrische methoden	26	22	22	34	46
Encryptie van data	25	33	45	67	87
Network access control	20	40	71	88	91
VPN internetgebruik buiten het bedrijf	19	28	55	77	84
Logbestanden voor analyse incidenten	17	32	60	83	93
Risicoanalyses	12	24	47	70	83
Methodes voor beoordelen ICT-veiligheid	10	24	46	70	86
ICT-veiligheid volg- en detectiesysteem	8	18	32	53	71
<b>Optreden van veiligheidsincident</b>					
Incident met interne oorzaak gehad	5	10	23	35	48
Incident door aanval van buiten gehad	3	4	9	12	20
<b>Kosten veiligheidsincident</b>					
ICT-veiligheid Kosten ICT-veiligheidsincidenten Kosten incident intern gehad	1	2	6	9	16
ICT-veiligheid Kosten ICT-veiligheidsincidenten Kosten incident aanval buitenaf gehad	1	1	3	4	7

Bron: CBS

De kosten voor ict-veiligheidsmaatregelen zijn voor grotere bedrijven makkelijker te dragen dan voor zzp'ers. Daarnaast is het risico op kosten die voortkomen uit veiligheidsincidenten bij zzp'ers kleiner. Bij 48 procent van de bedrijven met 250 werkzame personen of meer vond in 2022 een intern ICT-incident plaats; onder zzp'ers was dat slechts bij 5 procent het geval. Van de grootste bedrijven had 20 procent een incident door een aanval van buiten, tegen 3 procent van de zzp'ers. Bedrijven met 250 werkzame personen of meer hadden vaker kosten door een intern of extern ICT-incident dan zzp'ers. Bij deze grootste bedrijven was de

kans op interne of externe kosten respectievelijk 16 en 7 procent), terwijl bij zzp'ers de kans op kosten voor zowel in als externe incidenten 1 procent was.

Meer cijfers over het ICT-gebruik van zzp'ers, met een uitsplitsing naar bedrijfstak, zijn te vinden in deze [Statline-tabel](#).

## 4.8 Literatuur

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

CBS (2014). [Standaard Bedrijfsindeling \(SBI\)](#).

CBS (2021). Themapagina bedrijven: [ICT en e-commerce 2018-2021](#). Statline.

CBS (2021). Themapagina MKB-bedrijven: [Digitalisering 2020-2021](#). MKB-Statline.

Eurostat (2022). ICT usage in enterprises. [Eurostat metadata](#).

# 5 Kennispotentieel

Auteurs: Boris Brandhorst, Mirthe Bronsveld, Sofieke Kevenaar, Laura Wielenga

## 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. Dit zijn enkele van de onderwerpen die in deze paragraaf aan bod komen.

### Deelname onderwijs iets afgenomen in 2022/'23

Bij kinderen in de leeftijd van 5 tot 16 jaar is de onderwijsdeelname vrijwel 100 procent (figuur 5.1.1). Ook voor 16- en 17-jarigen ligt de onderwijsdeelname dicht bij de 100 procent. Een groot deel van de jongeren blijft onderwijs volgen als zij niet meer leerplichtig zijn vanaf hun 18<sup>e</sup> jaar. Zoals beschreven in de editie van deze publicatie uit 2021 (CBS, 2021a), is de onderwijsdeelname onder jongeren sinds 2000/'01 toegenomen. In de coronajaren 2020/'21 en 2021/'22 was de onderwijsdeelname het hoogst. Mogelijke redenen hiervoor zijn dat er minder mogelijkheden waren om naar het buitenland te gaan en dat er minder banen beschikbaar waren. In 2022/'23 was de onderwijsdeelname voor jongeren tussen de 18 en 20 jaar lager dan tijdens de coronajaren en de hieraan voorafgaande paar jaar. Deze daling is mogelijk veroorzaakt door de aankondiging van de herinvoering van de basisbeurs (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2023). Deze basisbeurs zal studeren financieel voordeliger maken waardoor het op dit moment aantrekkelijk kan zijn de start van een studie nog even uit te stellen.

---

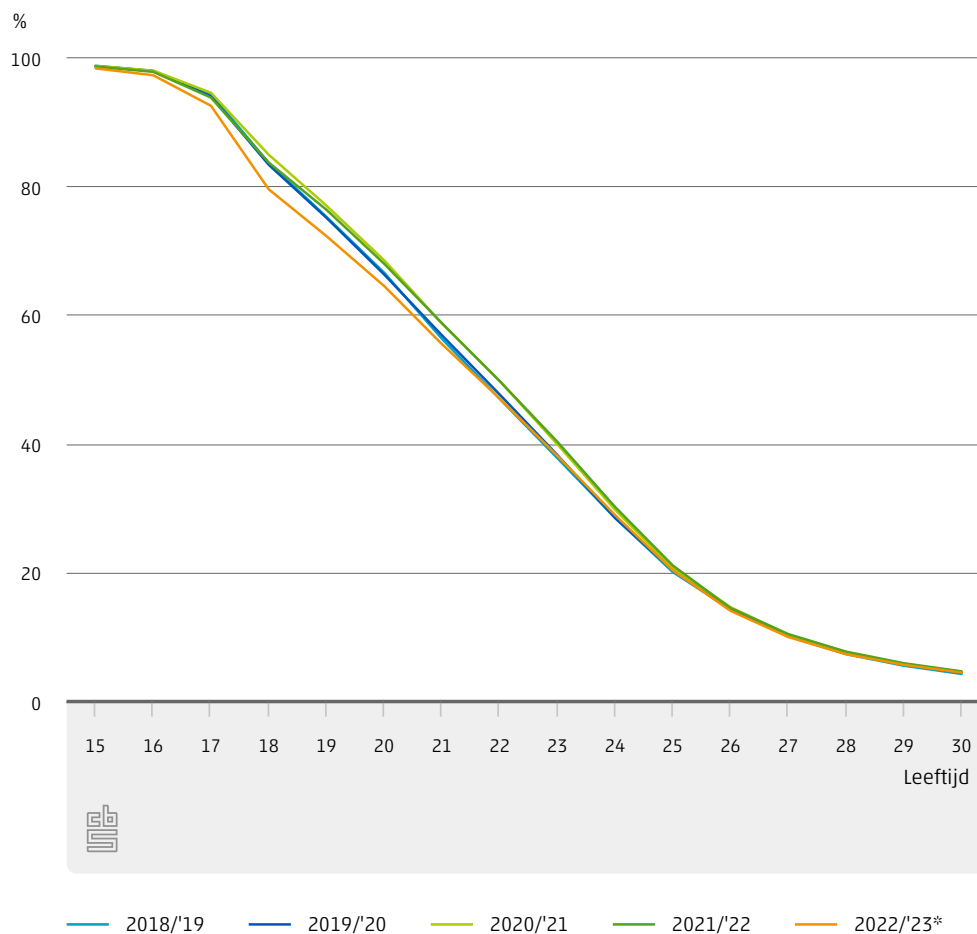
### Leer- en kwalificatieplicht

**Kinderen van 5 tot 16 jaar die in Nederland wonen zijn leerplichtig en moeten dus verplicht onderwijs volgen. De meeste kinderen gaan al naar school als ze 4 jaar zijn, maar zij vallen dan nog niet onder de leerplicht. De leerplicht begint op de eerste dag van de maand die volgt op de maand waarin het kind 5 wordt en duurt tot het einde van het schooljaar waarin het kind 16 jaar wordt. Slechts in uitzonderingsgevallen kan een kind (tijdelijke) vrijstelling krijgen van de leerplicht.**

**Jongeren van 16 tot 18 jaar die nog geen startkwalificatie hebben, hebben een kwalificatieplicht die hun verplicht de startkwalificatie te behalen. Een startkwalificatie is een diploma hoger algemeen voortgezet onderwijs (havo), voorbereidend wetenschappelijk onderwijs (vwo) of middelbaar beroepsonderwijs (mbo) niveau 2 of hoger. De kwalificatieplicht geldt niet voor jongeren die praktijkonderwijs, of onderwijs in het uitstroomprofiel arbeidsmarktgericht of dagbesteding op het voortgezet speciaal**

onderwijs (vso) hebben gevolgd.<sup>1)</sup> Kwalificatieplichtige jongeren moeten volledig dagonderwijs volgen en mogen niet voltijd werken.

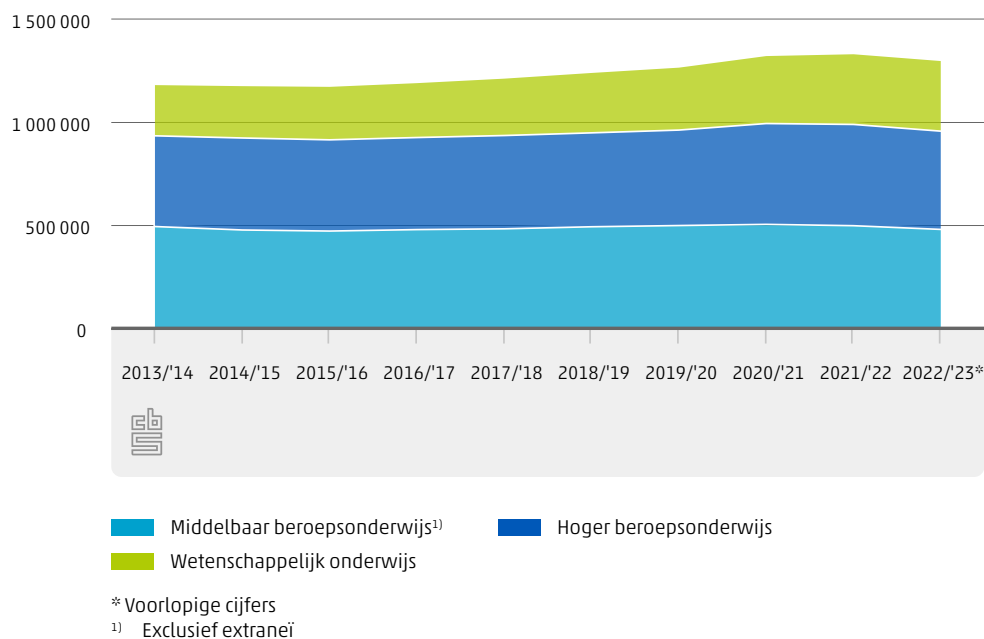
### 5.1.1 Deelname onderwijs naar leeftijd in de afgelopen vijf jaar



Deelname aan het hoger onderwijs (hbo en wo) is in de afgelopen jaren flink toegenomen (figuur 5.1.2). Ten opzichte van 2013/'14 is in 2022/'23 het aantal studenten in het hoger beroepsonderwijs (hbo) toegenomen met 8 procent en in het wetenschappelijk onderwijs (wo) zelfs met 38 procent. De stijging van het aantal studenten in het hoger onderwijs is voor het grootste deel te verklaren door de toename van internationale studenten die in Nederland komen studeren. In paragraaf 3 van dit hoofdstuk wordt hier meer aandacht aan besteed. Waar in het hoger onderwijs het aantal studenten in de periode tot en met 2021/'22 ieder jaar is toegenomen, is het aantal studenten in het mbo afwisselend gestegen en gedaald. In het mbo zijn er nauwelijks internationale studenten. Zowel in het hoger onderwijs als het mbo is de onderwijsdeelname in 2022/'23 iets gedaald ten opzichte van 2021/'22.

1) <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/leerplicht/leerplicht-en-kwalificatieplicht>

## 5.1.2 Deelname onderwijs naar onderwijssoort



## Toename mbo niveau 4 studenten

Over de gehele periode tussen 2013 en 2023 was het aantal mbo-studenten het hoogst voor niveau 4 (figuur 5.1.3). Het aantal inschrijvingen op dat niveau nam tot 2020/'21 jaarlijks toe, het jaar erna bleef het aantal relatief stabiel, en in 2022/'23 was er zelfs een daling ten opzichte van het jaar ervoor. Het aantal inschrijvingen op mbo 2 en 3 bleef ieder jaar stabiel of nam iets af. Het aantal vrouwen dat ingeschreven is op mbo niveau 3 is de afgelopen tien jaar afgenomen. In 2012/'13 waren er meer vrouwen dan mannen ingeschreven op mbo niveau 3, maar vanaf 2016/'17 is het aandeel mannen juist hoger. Op mbo niveau 4 stonden over de gehele periode meer vrouwen dan mannen ingeschreven.

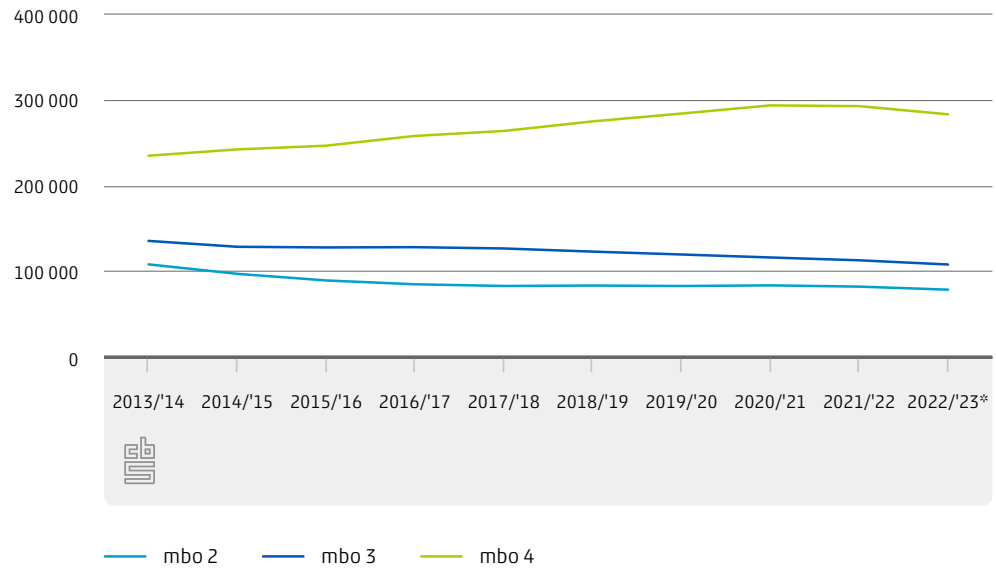
## Middelbaar beroepsonderwijs (mbo)

**Het mbo bestaat uit vier niveaus. De mbo entreeopleiding is een opleiding tot assistent beroepsbeoefenaar. Mbo niveau 2 is een basisberoepsopleiding, niveau 3 een vakopleiding en niveau 4 een middenkaderopleiding of een specialistenopleiding. De entreeopleiding geeft geen startkwalificatie, niveau 2 tot en met 4 wel.**

**Mbo-opleidingen zijn ingedeeld in sectorkamers. Deze indeling volgt categorieën die relevant zijn voor het bedrijfsleven en het beroepsonderwijs.**



### 5.1.3 Mbo-studenten naar niveau<sup>1)</sup>

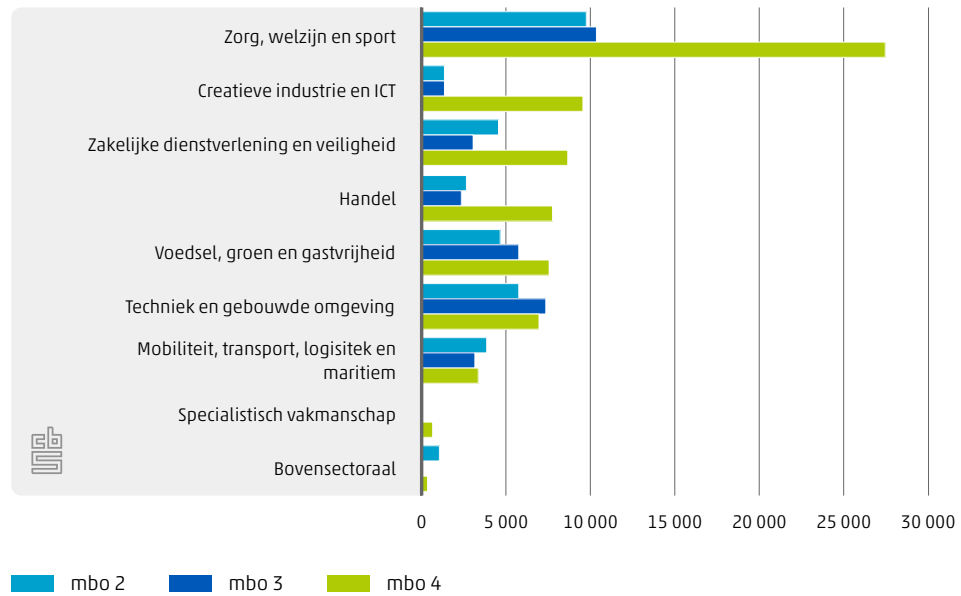


\* Voorlopige cijfers  
1) Exclusief extraneï

## Zorg, welzijn en sport grootste mbo-opleiding

Van alle studierichtingen in het mbo is Zorg, welzijn en sport het grootst (figuur 5.1.4). Dit geldt voor alle studieniveaus. In deze studierichting behaalden op alle mbo-niveaus veel meer vrouwen dan mannen een diploma. In de meer technische studierichtingen Techniek en gebouwde omgeving en Creatieve industrie en ICT behaalden juist een stuk meer mannen dan vrouwen een diploma. Gediplomeerden op mbo niveau 2 en 3 in de richting Zakelijke dienstverlening en veiligheid zijn vaker man dan vrouw, terwijl er op mbo niveau 4 juist meer vrouwen een diploma behaalden in die richting.

### 5.1.4 Gediplomeerden mbo<sup>1)</sup> naar sectorkamer, 2021/'22\*

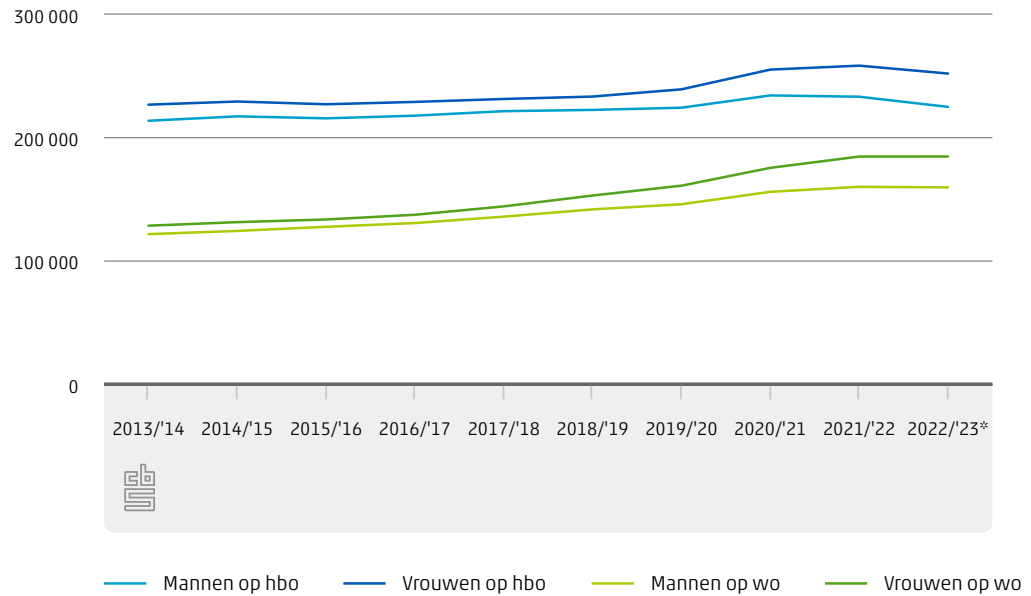


\* Voorlopige cijfers  
1) Inclusief extraneï

## Meer vrouwen dan mannen ingeschreven in het hoger onderwijs

Tussen 2013/'14 en 2022/'23 nam het aantal ingeschreven studenten toe op zowel het hbo als het wo (figuur 5.1.5). De toename van het aantal internationale studenten in deze periode speelde hierbij een rol. Over de gehele periode waren meer vrouwen dan mannen ingeschreven op het hbo en wo. Het aantal hbo-studenten is groter dan het aantal wo-studenten, hoewel het verschil in het aantal inschrijvingen tussen de onderwijsniveaus vanaf 2013/'14 kleiner is geworden.

### 5.1.5 Hbo- en wo-studenten naar geslacht



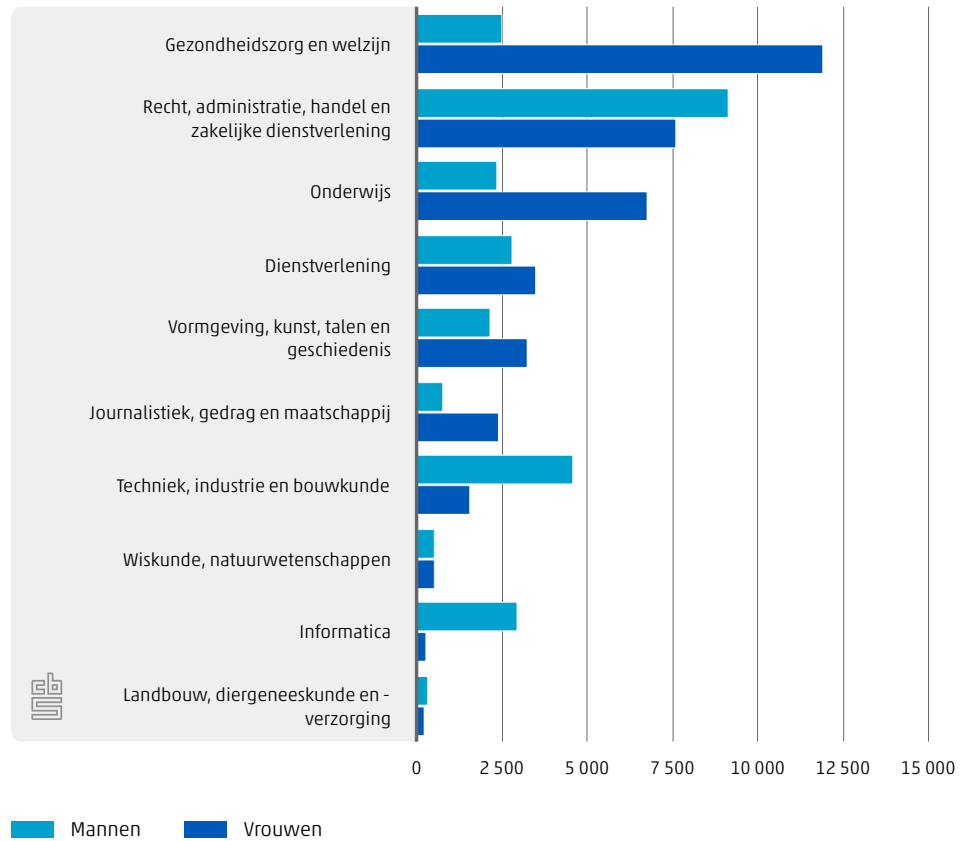
\* Voorlopige cijfers

## Verschillen tussen mannen en vrouwen in studierichtingen hoger onderwijs

De hbo-bachelor studierichtingen met het grootste aantal gediplomeerden in 2021/'22 waren Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening, Gezondheidszorg en welzijn en Onderwijs (figuur 5.1.6). De studierichtingen met het laagste aantal gediplomeerden waren Landbouw, diergeneeskunde en -verzorging en Wiskunde, natuurwetenschappen. Voor sommige studierichtingen zijn er grote verschillen in het aantal mannen en vrouwen dat een diploma behaalt. Voor de studierichting Informatica was het aantal mannen dat een diploma behaalde negen keer zo groot als het aantal vrouwen. Voor Gezondheidszorg en welzijn behaalden ruim vier keer zoveel vrouwen als mannen een diploma. Voor de studierichtingen Wiskunde, natuurwetenschappen, Dienstverlening, en Landbouw, diergeneeskunde en -verzorging zijn er geen grote verschillen in het aantal mannen en vrouwen dat een diploma behaalt.

Op het wo is de grootste studierichting Journalistiek, gedrag en maatschappij op bachelorniveau en Recht, administratie, handel en zakelijke dienstverlening op masterniveau (figuur 5.1.7). Voor de laatstgenoemde studierichting als geheel is het verschil in aantal gediplomeerde mannen en vrouwen klein. Er waren echter meer mannen die de bachelor behaalden en meer vrouwen die de master behaalden.

### 5.1.6 Gediplomeerden hbo-bachelor naar studierichting en geslacht, 2021/'22\*



\* Voorlopige cijfers

---

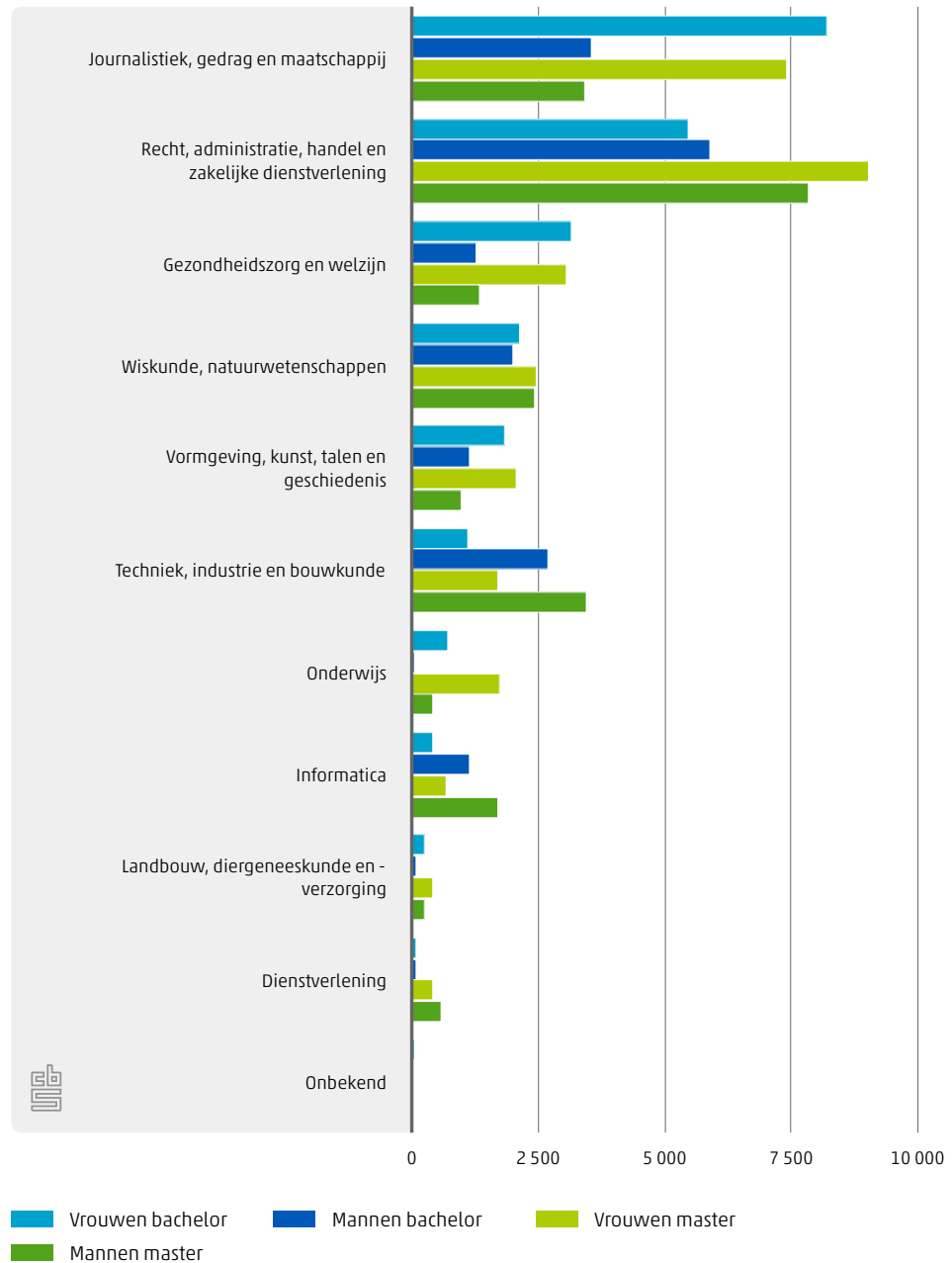
## Hoger onderwijs

Een voltijds bacheloropleiding duurt op het hbo vier jaar en op het wo drie jaar. Voor het wo geldt dat na de bachelor aansluitend een master van een of twee jaar gevolgd kan worden. Om een masteropleiding te volgen is bijna altijd een bachelor-diploma in een aansluitende studierichting verplicht.

De studierichtingen in het hoger onderwijs zijn ingedeeld volgens de internationale ISCED-F2013-indeling.

---

### 5.1.7 Gediplomeerden wo- bachelor en -master naar studierichting en geslacht, 2021/'22\*



\* Voorlopige cijfers

Ook in het wo behaalden meer mannen dan vrouwen een diploma voor een bètastudie. Voor de studierichting Wiskunde, natuurwetenschappen was het aandeel mannen en vrouwen in de master echter vrijwel gelijk. In de bachelor is het aantal vrouwen zelfs hoger dan het aantal mannen.

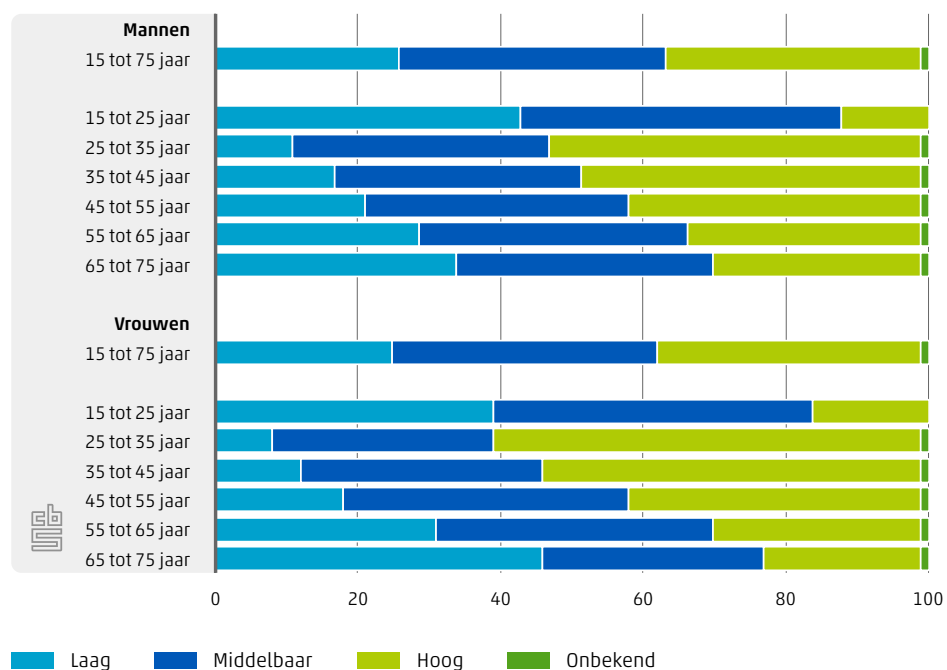
## 5.2 Kennis in Nederland en internationaal

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

De verdeling van het onderwijsniveau van Nederlanders verschilt per leeftijdsgroep. 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. De toename van het onderwijsniveau blijkt ook uit het grotere aandeel hoogopgeleiden onder jongere generaties. Dit geldt nog niet zozeer voor de jongste leeftijdsgroep. Een groot deel van hen volgt nog een opleiding (zie figuur 5.1.1) en gaat hun hoogste onderwijsniveau nog behalen. Van de 25- tot 35-jarigen heeft het overgrote deel hun hoogste onderwijsniveau al wel behaald. In 2022 was in deze leeftijdscategorie 56 procent in het bezit van een hbo- of wo-diploma. Het aandeel hoogopgeleiden is voor oudere generaties kleiner. Bij de groep 65- tot 75-jarigen is het aandeel hoogopgeleiden het kleinst, namelijk 26 procent.

#### 5.2.1 Onderwijsniveau, 2022



In 2022 hadden ongeveer evenveel mannen als vrouwen een hbo- of wo-diploma. Onder jongere generaties zijn er echter meer hoogopgeleide vrouwen dan mannen. 60 procent van de vrouwen van 25 tot 35 jaar was in 2022 hoogopgeleid; van de mannen in deze leeftijdscategorie had 52 procent een hbo- of wo-diploma. Ook 35- tot 45-jarige vrouwen hebben vaker een hbo- of wo-diploma dan hun mannelijke leeftijdsgenoten. In de groep 45- tot 55-jarigen is het aandeel mannen en vrouwen met een hbo- of wo-diploma gelijk (41 procent). Alleen onder de 55- tot 75-jarigen zijn mannen vaker dan vrouwen

hoogopgeleid. Parallel aan de toename van het aandeel hoogopgeleiden in de afgelopen jaren, werd het aandeel Nederlanders met alleen basisonderwijs, vmbo of mbo-entree (laag opgeleid) kleiner. Het liep terug van 30 procent in 2013 naar 26 procent in 2020.

De afgelopen twee jaar is dat aandeel gestabiliseerd.

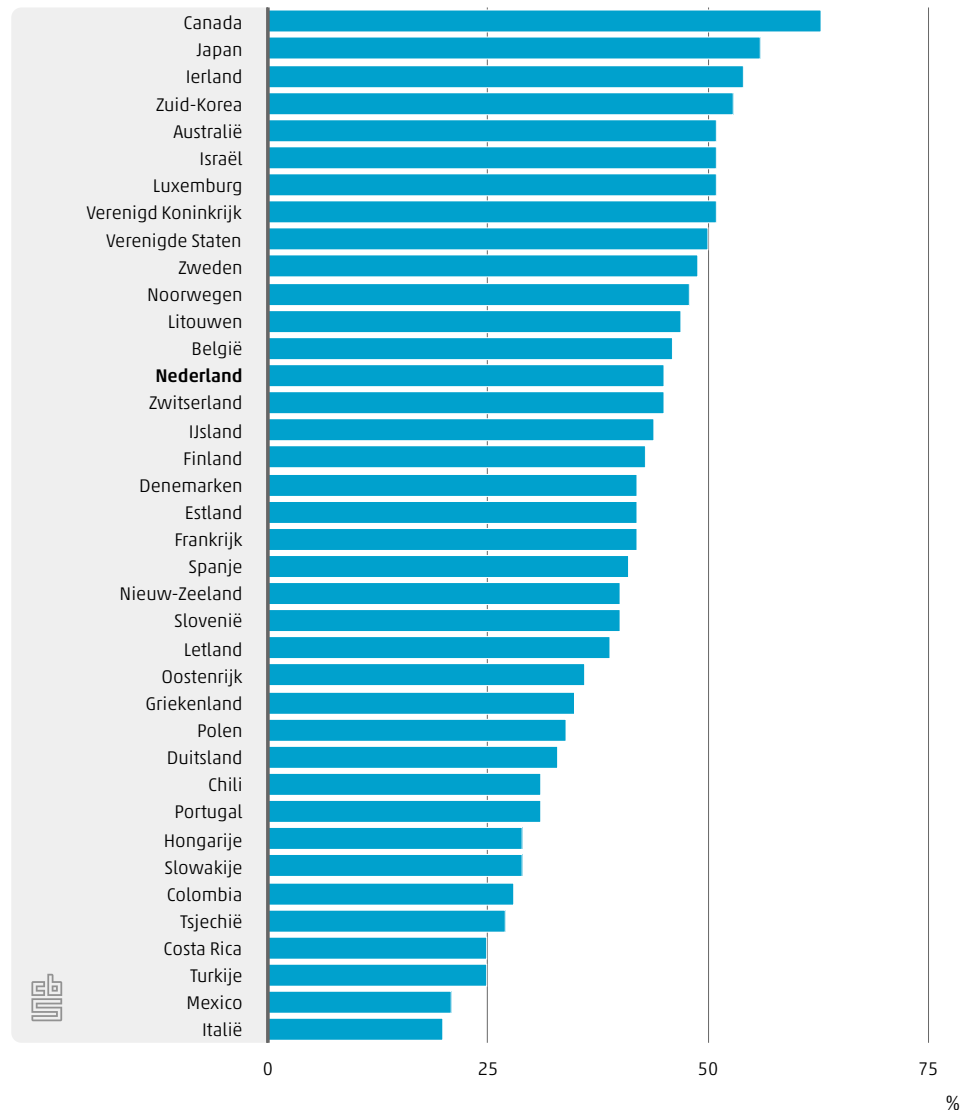
Door deze ontwikkeling beschikken ook steeds meer Nederlanders van 15 tot 75 jaar over een startkwalificatie. Dat wil zeggen dat personen minimaal een afgeronde havo- of vwo-opleiding hebben, of een opleiding mbo-niveau 2. In 2022 gold dit voor 74 procent van de Nederlanders van 15 tot 75 jaar. Een startkwalificatie 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 2022 werkte 78 procent van de personen met een startkwalificatie en 55 procent van de personen zonder startkwalificatie.

Meer cijfers over het hoogst behaalde onderwijsniveau zijn opgenomen in [deze](#) StatLinetabel.

## **Aandeel diploma hoger onderwijs bovengemiddeld in Nederland**

In 2022 had 45 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar een diploma in het hoger onderwijs (figuur 5.2.2). Nederland staat daarmee boven het gemiddelde van de landen behorend tot de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). In landen als Canada, Japan en het Verenigd Koninkrijk was het aandeel hoogopgeleiden groter dan in Nederland. In deze landen had ruim de helft van de bevolking een opleiding in het hoger onderwijs afgerond. In landen als Duitsland en Italië was het aandeel hoogopgeleiden juist kleiner dan in Nederland.

## 5.2.2 Percentage hoogopgeleiden in OESO-landen



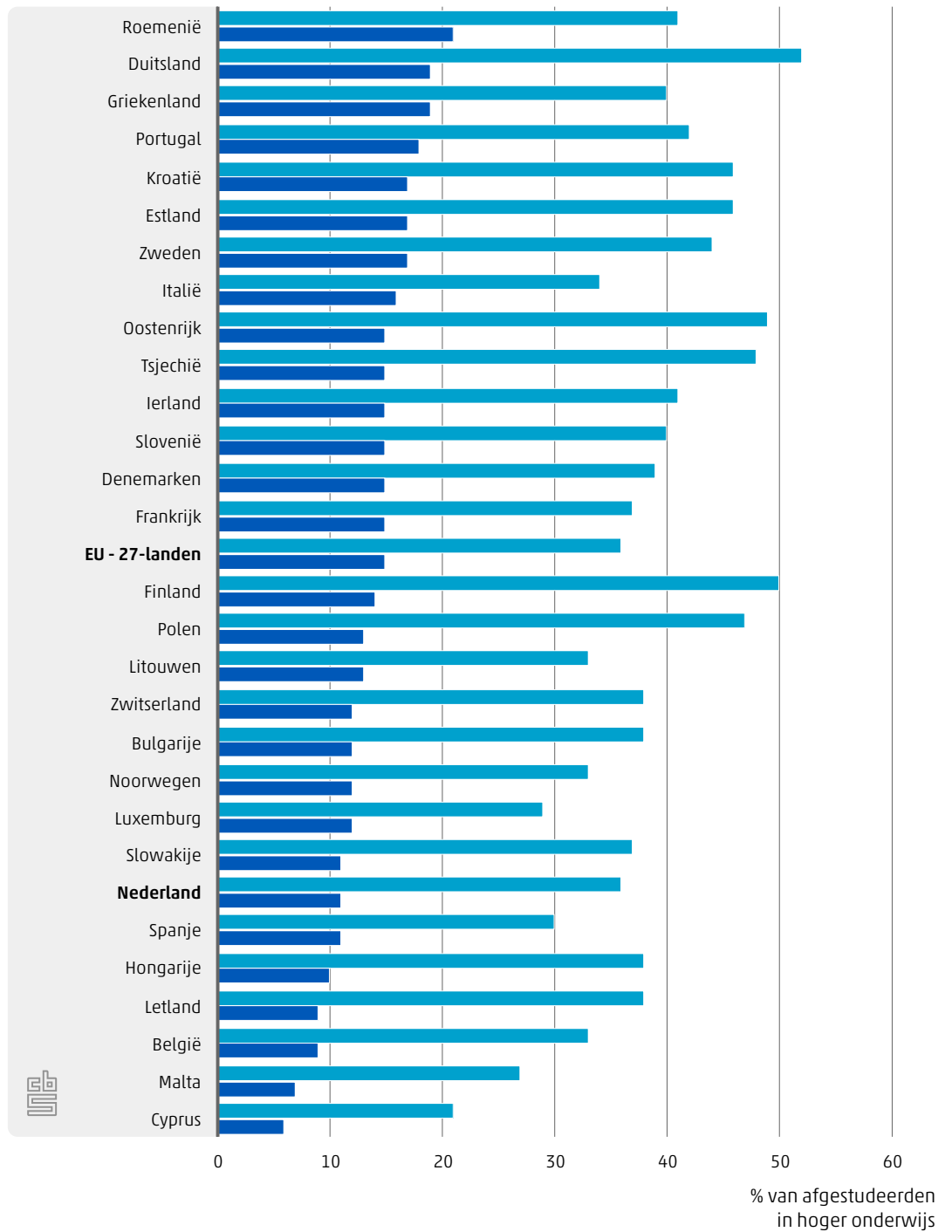
Bron: OESO  
 \* Hoogopgeleiden als percentage van de bevolking van 25 tot 65 jaar, 2022.

### Nederland bij landen met laagste aandeel afgestudeerden in bètarichting

In 2021 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 25 procent van de afgestudeerden in de EU een bètadiploma. In onder andere Duitsland en Roemenië lag het aandeel bèta-afgestudeerden boven het EU-gemiddelde. Duitsland kende de meeste bèta's; 35 procent van de afgestudeerde Duitsers in het hoger onderwijs rondde een bèta-opleiding af.



### 5.2.3 Afgestudeerden hoger onderwijs in bètarichting, 2021



■ Mannen ■ Vrouwen

Bron: Eurostat

In alle EU-landen studeerden mannen relatief 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 lager. Van de afgestudeerde mannen in Nederland volgde 30 procent een bètastudie; van de afgestudeerde vrouwen 11 procent. Deze percentages zijn ongeveer gelijk aan die voor België en Luxemburg.

## 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).

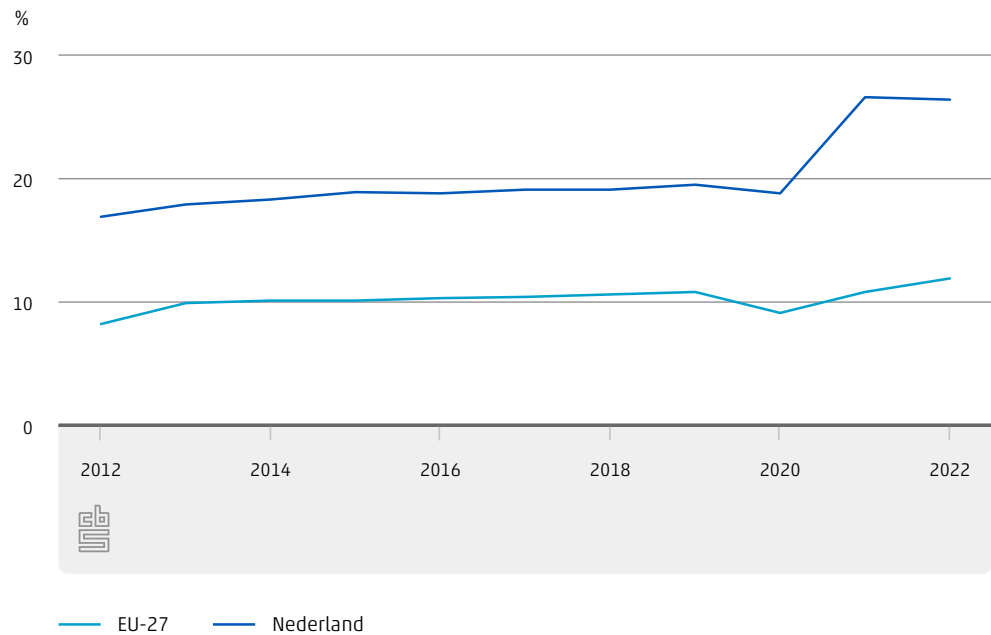
Ook op Europees niveau zien beleidsmakers de noodzaak van een 'leven lang ontwikkelen' in. De Europese Commissie heeft de ambitie uitgesproken dat de EU de meest concurrerende en meest dynamische kenniseconomie van de wereld wordt (Europese Commissie, 2010). Een strategisch doel van de EU-samenwerking 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 van 20 procent (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2011). Als onderdeel van de strategische visie van de EU 2021–2030 is opgenomen dat in 2025 47 procent van de 25- tot 65-jarigen moet hebben deelgenomen aan een opleiding of cursus in de 12 voorgaande maanden.<sup>2)</sup>

## Ruim één op de vier volgt een opleiding of cursus

In 2022 volgde 26 procent van de Nederlandse bevolking van 25 tot 65 jaar een opleiding of cursus (figuur 5.2.4). Het percentage Nederlanders dat een opleiding of cursus volgt lag in alle jaren tussen 2012 en 2022 ruim boven het EU-gemiddelde. In de jaren na 2012 is het percentage Nederlanders dat een opleiding of cursus volgt gestaag toegenomen. Na een lichte daling in 2020, die waarschijnlijk het gevolg was van de coronacrisis, steeg het aandeel weer. Overigens zijn, door een herziening van de Enquête Beroepsbevolking in 2021, de cijfers vanaf dat jaar niet goed vergelijkbaar met de cijfers over voorgaande jaren (CBS, 2021b).

2) <https://ec.europa.eu/eurostat/web/education-and-training/information-data/policy-context>

## 5.2.4 Deelname leven lang ontwikkelen



Bron: Eurostat

## Leven lang ontwikkelen

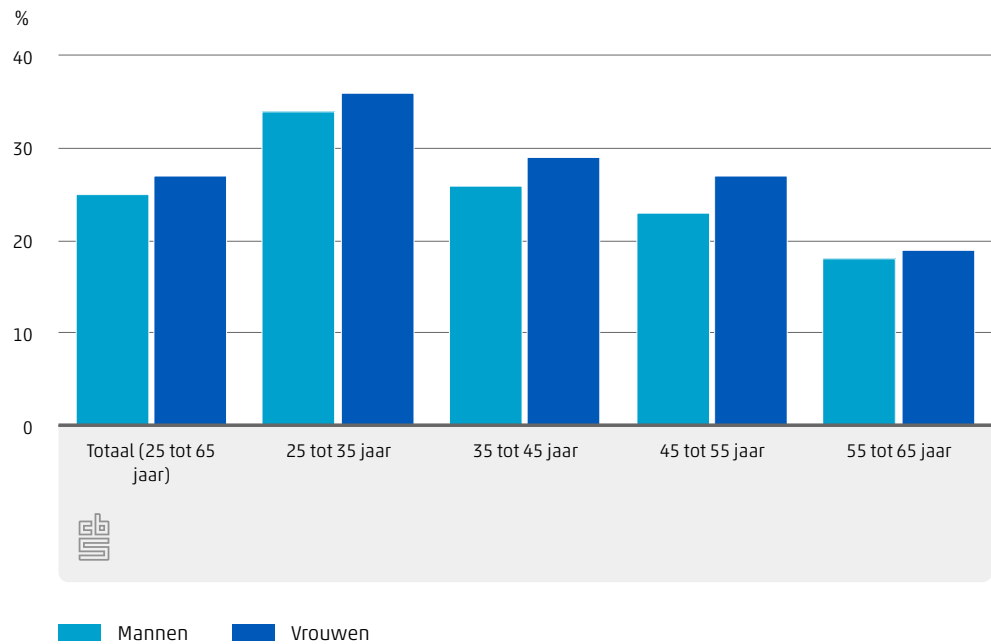
Onder 'leven lang ontwikkelen' vallen alle opleidingen en cursussen die personen van 25 tot 65 jaar volgen of recent (afgelopen 4 weken) gevolgd hebben. Deze definitie sluit aan bij de Europese indicator 'Adult Learning' die Eurostat publiceert.<sup>3)</sup>

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 relatieve deelname aan 'leven lang ontwikkelen' is lager op oudere leeftijd. Onder 25- tot 35-jarigen was de deelname het hoogst: 35 procent van hen volgde in 2022 een opleiding of cursus. Onder 55- tot 65-jarigen was de deelname met 19 procent het laagst (figuur 5.2.5). Personen jonger dan 35 jaar volgen vooral langere opleidingen. Personen van 35 jaar of ouder volgen juist vooral bedrijfsopleidingen en cursussen. De deelname aan 'leven lang ontwikkelen' was iets hoger onder vrouwen dan onder mannen.

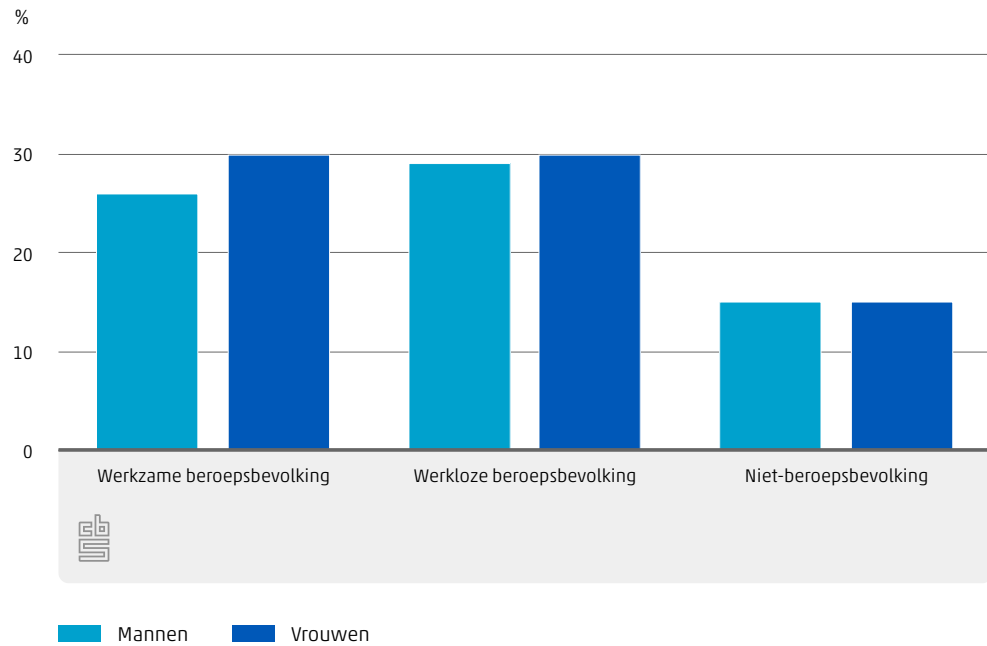
<sup>3)</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Adult\\_learning\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Adult_learning_statistics)

### 5.2.5 Deelname leven lang ontwikkelen naar leeftijd en geslacht, 2022



Personen die actief zijn op de arbeidsmarkt, dat zijn werkzame en werkloze personen die wel op zoek zijn naar werk, volgen vaker opleidingen en cursussen dan personen die behoren tot de niet-beroepsbevolking. Deze laatste groep bestaat uit personen zonder werk die niet zoeken naar werk of hiervoor niet beschikbaar zijn. Van de niet-beroepsbevolking nam 15 procent in 2022 deel aan opleidingen en cursussen (figuur 5.2.6). Onder het werkzame deel van de beroepsbevolking is de deelname aan 'leven lang ontwikkelen' hoger. Ruim een kwart hiervan volgde een cursus of opleiding in 2022. Van de groep werklozen nam 29 procent deel aan een opleiding of cursus. Vrouwen die deel uitmaken van de werkzame beroepsbevolking volgden relatief vaker dan mannen een opleiding. In de werkloze en de niet-beroepsbevolking was het aandeel mannen dat een opleiding of cursus volgde ongeveer even hoog als het aandeel vrouwen.

### 5.2.6 Deelname leven lang ontwikkelen naar arbeidsmarktpositie en geslacht, 2022



## 5.3 Internationale mobiliteit in het onderwijs

Wereldwijd volgen steeds meer jongeren een 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 promotieonderzoek 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.

### 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' volgens de Eurostat-definitie. 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 óf staatsburger is van het land van herkomst. Van veel landen is informatie beschikbaar volgens deze definitie. Daardoor zijn de cijfers goed vergelijkbaar (maar wel later beschikbaar). 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. Dit is de definitie die het CBS hanteert voor StatLine.**

---

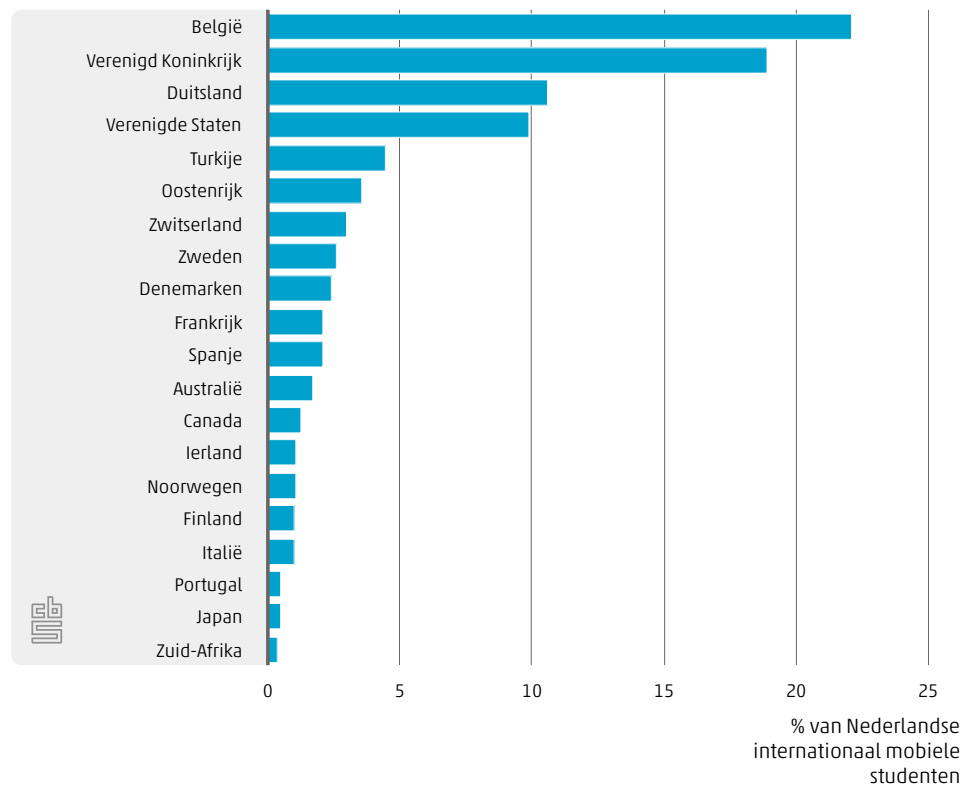
## **Ho-opleiding in het buitenland: vooral naar buurlanden en Engelstalige landen**

Nederlandse studenten krijgen de gelegenheid om in het buitenland te studeren. Veelal kiezen ze ervoor om dit te doen in OESO-landen.<sup>4)</sup> In figuur 5.3.1 zijn de twintig OESO-landen opgenomen waar Nederlandse studenten die in het buitenland studeren het vaakst naartoe gaan. In totaal gaat ruim 90 procent van de Nederlanders die in het buitenland studeert naar één van die landen. Ongeveer 4 procent studeert in een ander OESO-land, en ruim 5 procent studeert in een ander (niet-OESO) land.

Van de studenten in het hoger onderwijs die in studiejaar 2020/'21 voor een complete studie in het buitenland zaten (zie kader hierboven voor definitie), studeerde ruim 22 procent 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. Nederlandse studenten die in het buitenland studeren, doen dat vaak in buurlanden (België en Duitsland) en landen waar Nederlands of Engels gesproken wordt (België, het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten). Bijna 30 procent van de Nederlandse studenten in het buitenland studeerde in het Verenigd Koninkrijk of de Verenigde Staten.

<sup>4)</sup> Hiermee worden OESO-landen en OESO kandidaat- of partnerlanden bedoeld.

### 5.3.1 Aandeel internationaal mobiele Nederlandse ho- studenten die een complete studie in het buitenland doen, naar bestemmingsland, 2020/'21



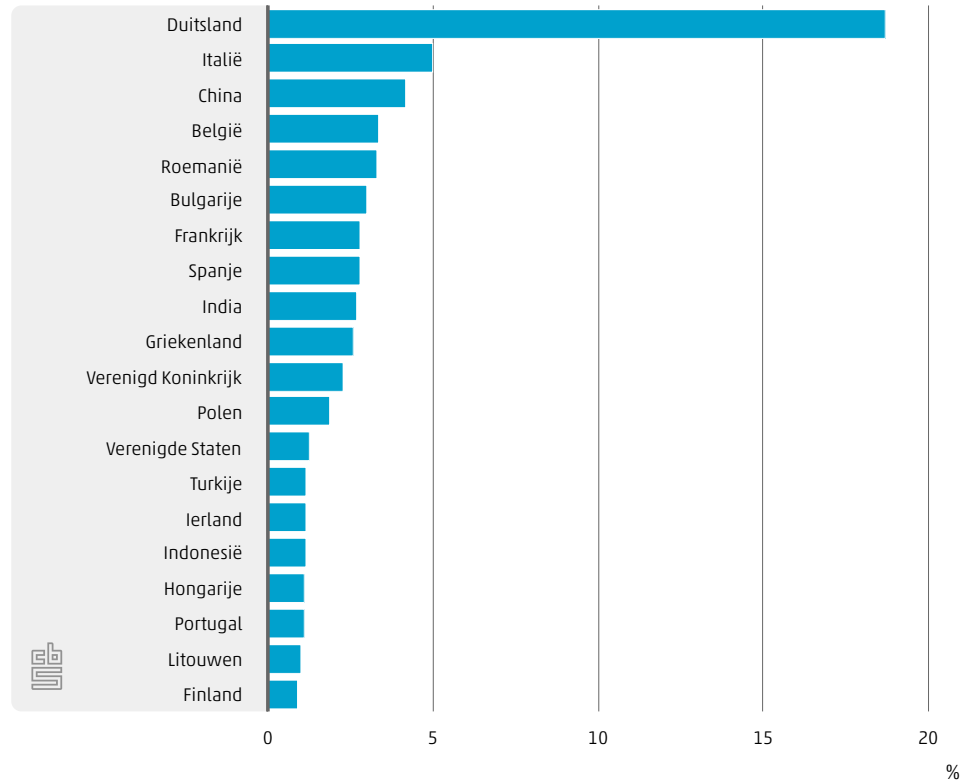
Bron: OESO

In figuur 5.3.2 worden de twintig OESO-landen getoond waar de meeste internationaal mobiele studenten die in Nederland wonen vandaan komen. In totaal komt ruim 60 procent van de internationaal mobiele studenten in Nederland uit deze twintig landen. Ruim 9 procent komt uit een ander OESO-land, en bijna 30 procent komt uit een ander (niet-OESO) land.

### Veel Duitse studenten voor ho-opleiding naar Nederland

In het studiejaar 2020/'21 studeerden ruim 135 duizend internationaal mobiele studenten in Nederland; zij kwamen hier voor een complete bachelor- of masterstudie of promotietraject (Eurostat definitie; zie het kader hierboven). Bijna 20 procent van hen kwam uit Duitsland (figuur 5.3.2). Van alle Duitse studenten in Nederland was ongeveer de helft niet ingeschreven als inwoner van Nederland. Deze groep betreft waarschijnlijk 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: ruim 3 procent in 2020/'21. 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 (5 procent) was afkomstig uit Italië.

### 5.3.2 Aandeel internationaal mobiele ho-studenten voor complete opleiding in Nederland, naar herkomstland, 2020/'21



Bron: OESO

### Aantal internationale universitaire studenten sterk gestegen

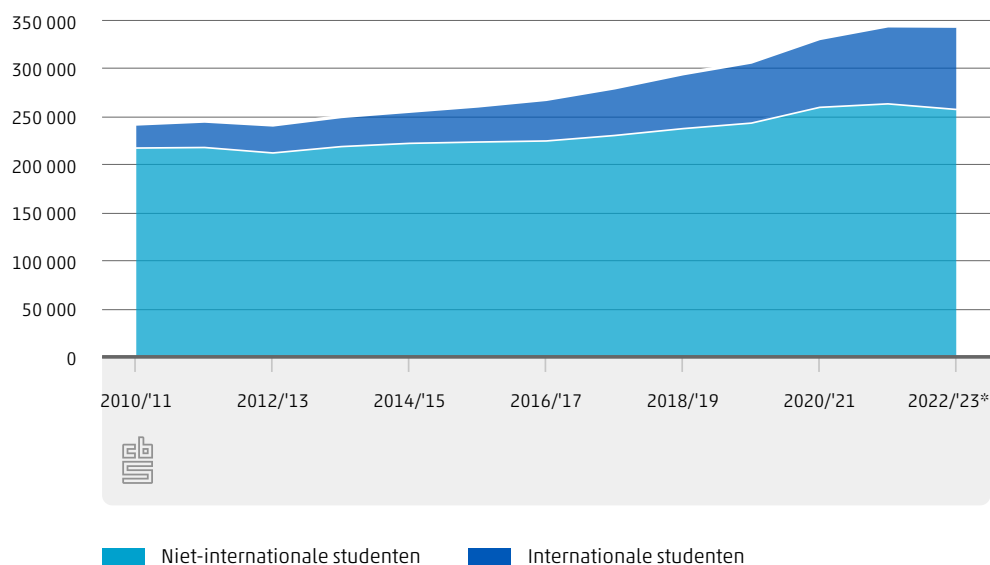
Het aantal internationale studenten in het Nederlandse hoger onderwijs is gestegen van 50 duizend in studiejaar 2010/'11 tot ruim 122 duizend in 2022/'23 (CBS definitie; zie het kader hierboven). Het aantal internationale studenten steeg met name sterk vanaf 2016. Studenten uit het buitenland die in Nederland komen studeren doen dit vooral aan een universiteit. Het aantal universitaire studenten uit het buitenland is gestegen van ongeveer 37 duizend in 2015/'16 naar bijna 85 duizend in 2022/'23. Deze stijging komt vooral doordat het aantal wo-bachelorstudenten sterk is gestegen, namelijk van 17 duizend in 2015/'16 naar 52 duizend in 2022/'23. Het aantal studenten dat een wo-master deed nam in dezelfde periode toe van 19 duizend tot 33 duizend.

In 2022/'23 vormden internationale studenten 24 procent van de totale populatie bachelorstudenten aan universiteiten, terwijl dit in 2010/'11 nog 7 procent was. Bij de wo-masterstudenten nam het aandeel internationale studenten ook toe, van 16 procent in 2010/'11 naar 27 procent in 2022/'23. In figuur 5.3.3 is te zien dat het aandeel internationale studenten aan Nederlandse universiteiten steeds groter wordt. In 2022/'23 nam het aantal niet-internationale studenten zelfs af ten opzichte van het jaar daarvoor, terwijl het aantal internationale studenten doorgroeide (figuur 5.3.3). Van de afgestudeerden uit het studiejaar 2018/'19 woonde en werkte een jaar later een derde nog in Nederland. Dit aandeel is groter dan in voorgaande jaren. Voorheen was het aandeel



internationale studenten dat in Nederland bleef om te werken met ruim 20 procent relatief stabiel. Hoeveel internationale afgestudeerden in Nederland blijven om te werken, verschilt per studierichting (CBS, 2023a).

### 5.3.3 Internationale en niet-internationale studenten op universiteiten

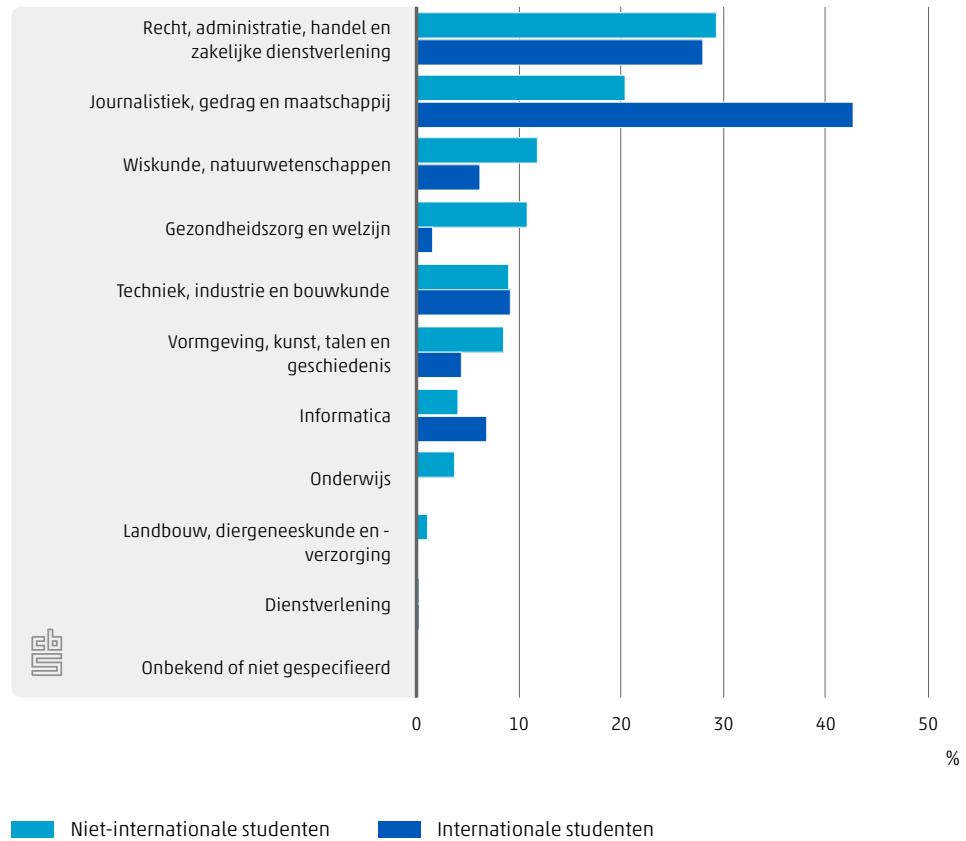


\* Voorlopige cijfers.

### Groot verschil in studiekeuze internationale bachelor- en masterstudenten

Internationale bachelorstudenten aan de universiteiten volgden in studiejaar 2022/'23 vooral opleidingen in alfa- en gamma-richtingen. 43 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). Onder niet-internationale bachelorstudenten was de richting Recht, administratie en zakelijke dienstverlening het grootst (ruim 29 procent). Internationale bachelorstudenten doen ruim twee keer zo vaak een studie in de richting Journalistiek, gedrag en maatschappij als niet-internationale studenten. Ze doen juist veel minder vaak studies in de richtingen Gezondheidszorg en welzijn (2 procent tegenover 11 procent) en Onderwijs (0 procent tegenover 3 procent).

### 5.3.4 Internationale en niet-internationale bachelorstudenten naar studierichting, 2022/'23\*

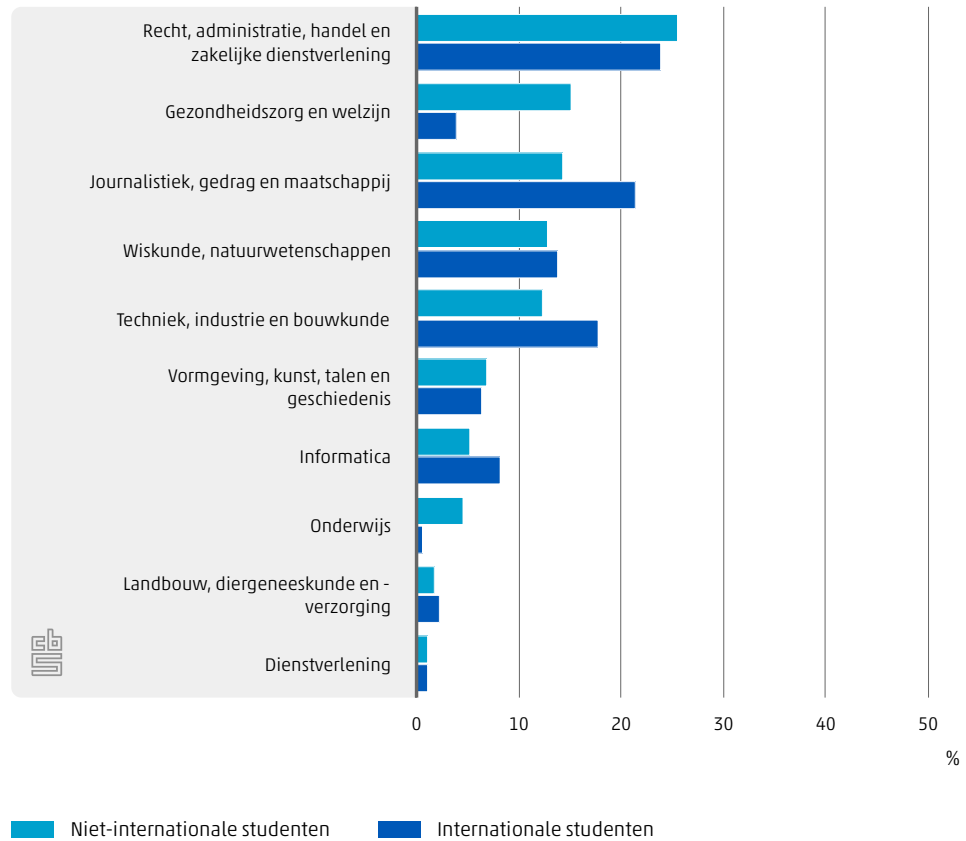


\* Voorlopige cijfers.

Internationale wo-masterstudenten volgden relatief vaak een opleiding in de richting Recht, administratie en zakelijke dienstverlening (figuur 5.3.5). Ook in de richting Journalistiek, gedrag en maatschappij studeerden veel internationale studenten. Onder de niet-internationale master studenten is de studierichting Journalistiek, gedrag en maatschappij ook het grootst, gevolgd door Gezondheidszorg en welzijn. Studierichtingen met veel meer niet-internationale dan internationale masterstudenten zijn Onderwijs en Gezondheidszorg en welzijn.

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. Opleidingen in de richting Journalistiek, gedrag en maatschappij werden door de masterstudenten veel minder vaak gekozen dan door de bachelorstudenten.

### 5.3.5 Internationale en niet-internationale masterstudenten naar studierichting, 2022/'23\*



\* Voorlopige cijfers.

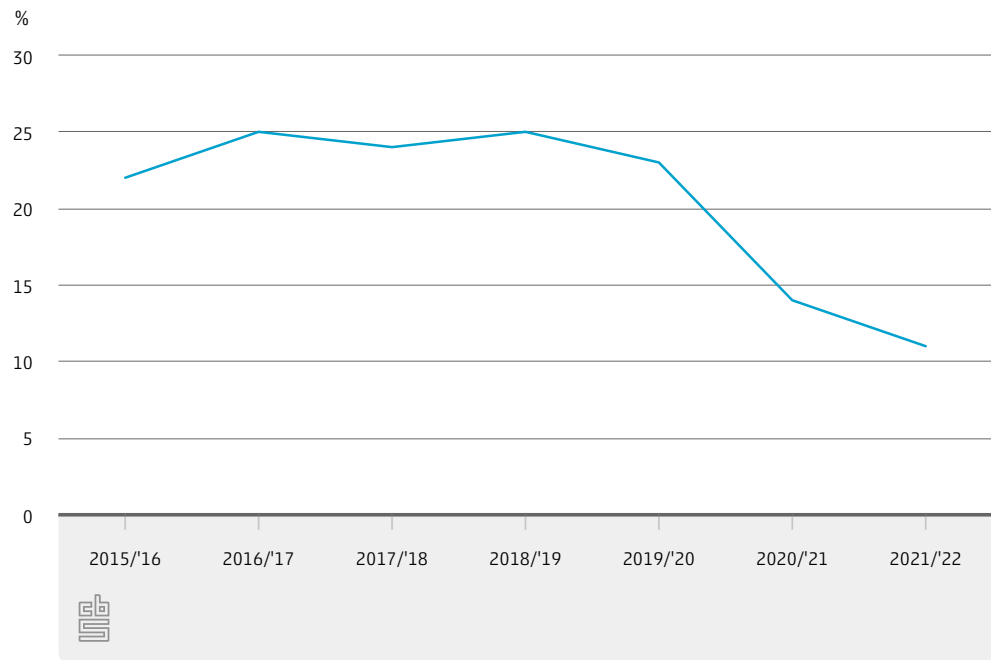
## Studenten tijdens coronacrisis minder vaak naar buitenland

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

Van de studenten die in het studiejaar 2021/'22 een diploma in het hoger onderwijs behaalden, studeerde 11 procent minimaal drie maanden in het buitenland of behaalde er minstens vijftien studiepunten. De studiepuntmobiliteit is afgenomen ten opzichte van de studiepuntmobiliteit vóór de coronapandemie. In 2021/'22 was de studiepuntmobiliteit (11 procent) lager dan in het coronajaar ervoor (14 procent). De meerderheid (60 procent) van de studenten die niet naar het buitenland zijn gegaan, maar dit wel hadden overwogen, benoemde de coronapandemie als belangrijkste reden om niet te gaan.

Deelnemen aan digitale activiteiten in het buitenland was wel mogelijk tijdens de coronapandemie. In 2021/'22 nam 17 procent van de afgestudeerden deel aan online of digitale activiteiten aan een buitenlandse onderwijsinstelling.

### 5.3.6 Studiepuntmobiliteit hoger onderwijs



Meer informatie over studiepuntmobiliteit in het hoger onderwijs is opgenomen in [dit CBS-nieuwsbericht](#) (CBS, 2023b).

## 5.4 Literatuur

CBS (2021a). [ICT, kennis en economie](#). Centraal Bureau voor de Statistiek, Heerlen, Den Haag, Bonaire.

CBS (2021b). [Vragenlijst enquête beroepsbevolking 2021](#). Centraal Bureau voor de Statistiek, Heerlen, Den Haag, Bonaire.

CBS (2023a), [Derde van internationale afgestudeerden blijft in Nederland om te werken](#). Centraal Bureau voor de Statistiek, Heerlen, Den Haag, Bonaire.

CBS (2023b). [Studenten tijdens coronacrisis minder vaak naar buitenland](#). Centraal Bureau voor de Statistiek, Heerlen, Den Haag, Bonaire.

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

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2023). [Monitor beleidsmaatregelen hoger onderwijs 2022/2023](#). Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, Den Haag.

# 6 Research & Development

Auteurs: Rogier Goedhart, Rik van Roekel

**Research & Development (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 2021 gaven Nederlandse bedrijven en instellingen bijna 19,8 miljard euro uit aan R&D. De overheid financierde 31 procent van de R&D-uitgaven. De R&D-intensiteit kwam uit op 2,27 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, dus 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 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 strategisch en fundamenteel 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 zozeer tot doel direct economisch voordeel te behalen of problemen op te lossen. Verder omvat R&D de doorontwikkeling van ideeën of prototypes 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.<sup>1)</sup> 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 voor Nederland vergelijkbaar met cijfers voor 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 2021. Aan bod komt welk aandeel de verschillende sectoren hierin hebben en hoe de situatie in Nederland is in internationaal perspectief.

## Bijna 19,8 miljard euro aan R&D in Nederland

In 2021 gaven Nederlandse bedrijven en instellingen bijna 19,8 miljard euro uit aan R&D met eigen en ingeleend personeel (tabel 6.1.1). Het Nederlandse 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 verder 5 procent van de Nederlandse R&D in 2021. 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

	2016	2017	2018	2019	2020	2021**	2021**
<b>R&amp;D-uitgaven</b>	<b>mln euro</b>						<b>% van totaal</b>
Totaal	15 235	16 081	16 550	17 760	18 494	19 752	100
Bedrijven	10 008	10 667	10 998	11 846	12 314	13 048	66
Instellingen <sup>1)</sup>	923	907	971	1 014	1 038	1 080	5
Hoger onderwijs en UMC <sup>2)</sup>	4 304	4 506	4 581	4 900	5 142	5 623	28
<b>R&amp;D-intensiteit<sup>3)</sup></b>	<b>% van bbp</b>						
Totaal	2,15	2,18	2,14	2,18	2,32	2,27	
Bedrijven	1,41	1,45	1,42	1,46	1,55	1,50	
Instellingen <sup>1)</sup>	0,13	0,12	0,13	0,12	0,13	0,12	
Hoger onderwijs en UMC <sup>2)</sup>	0,61	0,61	0,59	0,60	0,65	0,65	
<b>R&amp;D-personeel</b>	<b>1 000 fte</b>						<b>% van totaal</b>
Totaal	144,5	150,4	156,8	160,4	166,4	173,7	100
Bedrijven	102,6	107,5	112,8	115,1	118,4	123,6	71
Instellingen <sup>1)</sup>	8,6	8,6	9,3	9,3	9,6	9,6	6
Hoger onderwijs en UMC <sup>2)</sup>	33,3	34,4	34,7	36,0	38,4	40,5	23

Bron: CBS

<sup>1)</sup> Inclusief private non-profitorganisaties (PNP's).

<sup>2)</sup> Universiteiten, het facultair deel van de Universitaire Medische Centra (UMC's) en het Hoger Beroepsonderwijs (hbo).

<sup>3)</sup> R&D-intensiteit is de R&D-uitgaven uitgedrukt als percentage van het bruto binnenlands product (bbp).

\*\* nader voorlopige cijfers

## Bijna 174 duizend arbeidsjaren aan R&D

In 2021 besteedden Nederlandse bedrijven en instellingen samen ruim 173 duizend arbeidsjaren aan R&D. Ook hier namen de bedrijven het grootste deel voor hun rekening, namelijk 71 procent. Het hoger onderwijs was goed voor 23 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 106 duizend euro uit; in het hoger onderwijs was dit 139 duizend euro. De publieke researchinstellingen lagen hier met 113 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.

---

## 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 maakt de R&D intensiteit het mogelijk de R&D-uitgaven van verschillende landen onderling te vergelijken.**

**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). Slechts een minderheid van de EU-landen heeft deze doelstelling ook werkelijk gehaald, waardoor de Europese Commissie de doelstelling van 3% behoudt voor 2030 (Europese Commissie, 2020). Nederland blijft na 2020 voorlopig het streefgetal van 2,5% hanteren (Rathenau Instituut, 2022).**

---

## Nederland mist doelstelling R&D-intensiteit

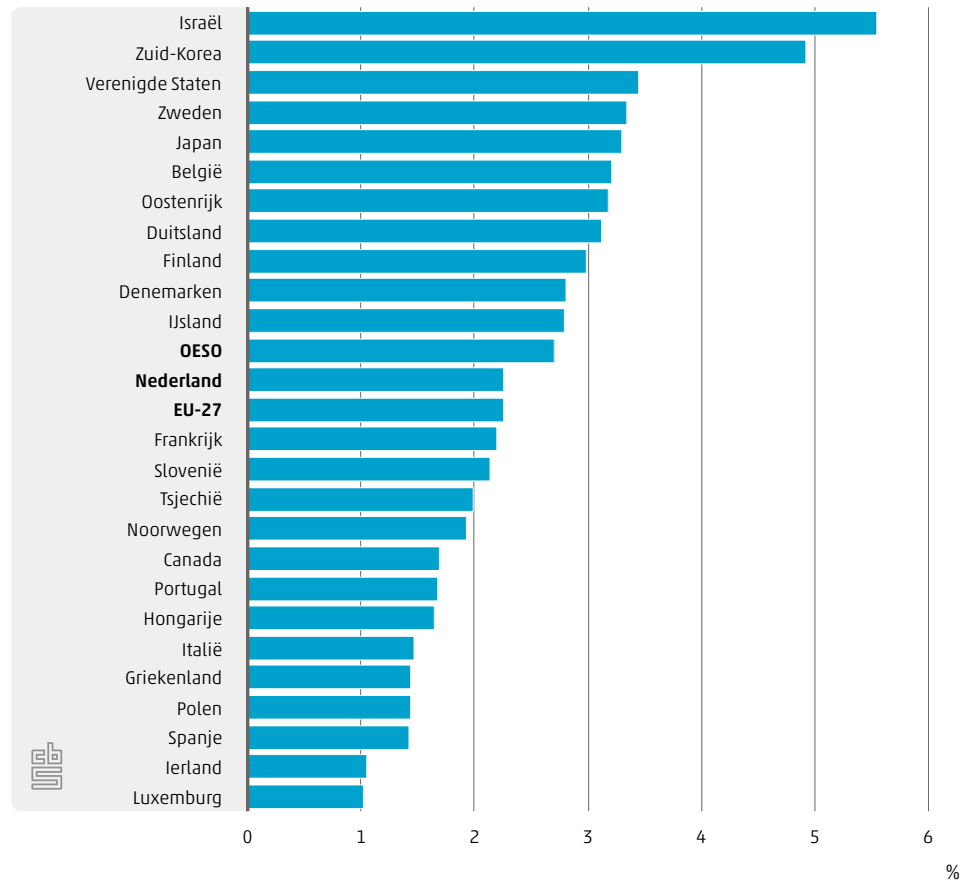
De R&D-intensiteit in Nederland bedroeg 2,27 procent in 2021 (figuur 6.1.2). Nederland bereikte daarmee niet de doelstelling om de R&D-intensiteit 2,5 procent te laten bedragen (zie kader 'R&D-intensiteit'). De R&D-intensiteit in Nederland is ongeveer gelijk aan het gemiddelde van de EU-27 (2,26 procent), maar was lager dan de R&D-intensiteit van de OESO-landen<sup>2)</sup> (2,71 procent). Het cijfer van Nederland was hoger dan dat van bijvoorbeeld Frankrijk, Noorwegen, Italië, Canada en Luxemburg. Het was echter beduidend lager dan dat

2) Landen aangesloten bij de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO).



van Finland, België, Denemarken, Duitsland en Zweden; landen waar Nederland zich regelmatig aan spiegelt. Israël spande in 2021 de kroon met een R&D-intensiteit van 5,6 procent. Dit hoge cijfers is mogelijk deels te verklaren door het gebruik van een afwijkende meetmethode.

### 6.1.2 R&D-intensiteit<sup>1)</sup>, 2021\*



Bron: Eurostat, OESO.

<sup>1)</sup> 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

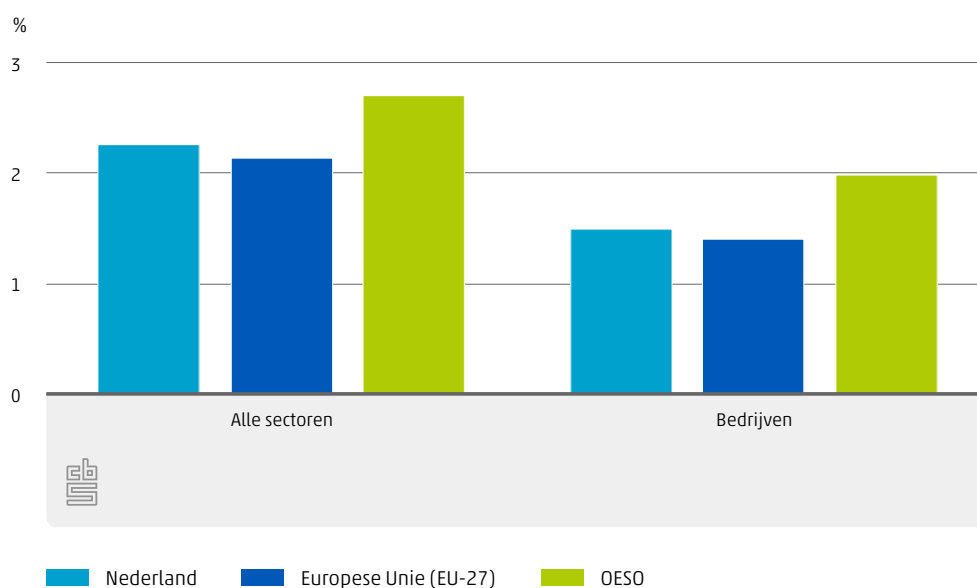
In 2021 waren Nederlandse bedrijven goed voor 66 procent van de totale R&D-uitgaven in Nederland (zie ook tabel 6.1.1); in de EU als geheel lag dit aandeel ook op 66 procent. Bij de OESO-landen wordt gemiddeld meer bijgedragen door bedrijven aan de R&D-uitgaven dan in Nederland en in de EU, namelijk 73 procent.

Het hoger onderwijs in Nederland gaf relatief meer uit dan het hoger onderwijs in de gehele EU-27, namelijk 28 procent tegen 22 procent in 2021. Overheidsinstellingen en private non-profit organisaties samen gaven in Nederland juist relatief minder uit dan in de gehele EU: hun aandeel bedroeg 5 procent in Nederland en 12 procent in de EU.

## Bijdrage bedrijven aan R&D-intensiteit gelijk aan EU-gemiddelde

In 2021 was de bijdrage van bedrijven aan de R&D-intensiteit in Nederland 1,50 procent; iets hoger dan de gemiddelde bijdrage van bedrijven in de EU-27 (figuur 6.1.3). Nederland scoorde echter wel lager dan het gemiddelde van alle OESO-landen, dat uitkwam op 1,99 procent van het bbp. Zowel voor alle sectoren samen als voor bedrijvensector lag de R&D-intensiteit van Nederland dus in de buurt van het gemiddelde van de EU maar was het lager dan dat van de OESO-landen.

### 6.1.3 R&D-intensiteit<sup>1)</sup> alle sectoren en bedrijven, 2021\*



Bron: Eurostat, OESO.

<sup>1)</sup> 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, waarin werd 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 nam in 2021 de helft van de R&D-uitgaven van de bedrijvensector voor haar rekening (tabel 6.2.1). Toch behoorde minder dan een kwart van alle bedrijven die R&D verrichten tot de industrie. De gemiddelde R&D-uitgaven per bedrijf waren in de industrie dan ook vele malen hoger dan in de dienstensector, namelijk 1,54 miljoen euro tegen 438 duizend euro. Dit verschil is deels te verklaren doordat de R&D in de industrie technischer van aard is, waardoor de uitgaven aan apparatuur en laboratoria hoger zijn. Ook in de R&D-uitgaven per arbeidsjaar komt dit tot uiting: deze zijn in de industrie veel hoger dan in de dienstverlening. Er is nog een belangrijke reden voor het grote aandeel van de industrie in de

R&D-uitgaven. Vooral in de industrie geven enkele grote multinationals zeer grote bedragen uit aan R&D. Deze bedrijven stuwen 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 9,1 miljoen euro per bedrijf in 2021. Dit is hoger dan in 2020 toen gemiddeld 8,2 miljoen euro aan R&D werd uitgegeven door bedrijven met 250 werkzame personen of meer. Het aantal grote R&D-bedrijven is lichtelijk afgenomen terwijl de R&D-uitgaven voor deze bedrijven door zijn gestegen. In 2020 telde Nederland 1 015 R&D-bedrijven met meer dan 250 werkzame personen, in 2021 waren dit er nog 965. Zij bestaan voor een belangrijk deel uit 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 5 procent van alle R&D-bedrijven, terwijl zij samen goed waren voor 67 procent van alle R&D-uitgaven in 2021.

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

	2016	2017	2018	2019	2020	2021**	2021**
<b>R&amp;D-bedrijven</b>	<b>aantal</b>						<b>% van totaal</b>
Totaal	20 160	19 485	19 030	19 550	19 720	19 385	100
<b>Sector</b>							
Industrie	4 415	4 325	4 280	4 385	4 350	4 225	22
Dienstverlening	14 020	13 450	13 165	13 655	13 905	13 615	70
Overig	1 725	1 710	1 590	1 505	1 465	1 545	8
<b>Bedrijfsomvang</b>							
0 tot 10 werkzame personen	9 825	8 985	8 475	8 435	8 605	8 560	44
10 tot 50 werkzame personen	6 805	6 900	6 900	7 315	7 200	7 120	37
50 tot 250 werkzame personen	2 695	2 760	2 760	2 865	2 905	2 745	14
250 of meer werkzame personen	835	840	890	930	1 015	965	5
<b>R&amp;D-uitgaven</b>	<b>mln euro</b>						<b>% van totaal</b>
Totaal	10 008	10 667	10 998	11 846	12 315	13 048	100
<b>Sector</b>							
Industrie	5 014	5 384	5 596	5 914	6 178	6 505	50
Dienstverlening	4 602	4 816	4 945	5 405	5 602	5 969	46
Overig	392	467	458	527	535	574	4
<b>Bedrijfsomvang</b>							
0 tot 10 werkzame personen	628	607	460	603	600	621	5
10 tot 50 werkzame personen	1 054	1 051	1 009	1 052	1 138	1 230	9
50 tot 250 werkzame personen	2 069	2 192	2 285	2 227	2 257	2 460	19
250 of meer werkzame personen	6 258	6 817	7 245	7 965	8 319	8 737	67
<b>R&amp;D-personeel</b>	<b>1 000 fte</b>						<b>% van totaal</b>
Totaal	102,6	107,5	112,8	115,1	118,4	123,6	100
<b>Sector</b>							
Industrie	42,6	45,0	47,7	47,6	47,4	49,2	40
Dienstverlening	55,5	57,6	60,4	62,8	66	68,9	56
Overig	4,5	4,9	4,7	4,7	5	5,5	4

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

	2016	2017	2018	2019	2020	2021**	2021**
<b>Bedrijfsomvang</b>							
0 tot 10 werkzame personen	10,7	9,8	9,4	9,3	9,5	9,7	8
10 tot 50 werkzame personen	16,6	17,1	16,4	16,1	17,6	17,3	14
50 tot 250 werkzame personen	23,1	24,9	26,6	24,9	25,5	27,4	22
250 of meer werkzame personen	52,2	55,8	60,4	64,8	65,8	69,2	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 2021 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 – droeg noemenswaardig bij aan de R&D-uitgaven van de bedrijvensector. 44 procent van de bedrijven die aan R&D doen, behoorde 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 2021.

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 landen waar grote bedrijven het leeuwendeel van de R&D voor hun rekening nemen. 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.

**16%** 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 gaan we in op het belang van R&D binnen de ICT-sector ten opzichte van de totale bedrijvensector. Om hier zicht op te geven worden in tabel 6.2.2 de R&D-activiteiten van de ICT-sector weergegeven, samen met 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

	2016	2017	2018	2019	2020	2021**	2021**
<b>R&amp;D-bedrijven</b>	<b>aantal</b>						<b>% van totaal</b>
Totaal	3 960	3 845	3 705	3 625	3 830	3 635	19
<b>Sector</b>							
ICT-industrie	150	140	140	145	145	145	3
ICT-dienstverlening	3 810	3 705	3 565	3 480	3 685	3 495	26
<b>Bedrijfsomvang</b>							
0 tot 10 werkzame personen	2 135	1 945	1 855	1 830	1 855	1 850	22
10 tot 50 werkzame personen	1 415	1 470	1 445	1 305	1 500	1 385	19
50 tot 250 werkzame personen	350	365	335	410	395	320	12
250 of meer werkzame personen	65	60	70	75	80	80	8
<b>R&amp;D-uitgaven</b>	<b>mln euro</b>						<b>% van totaal</b>
Totaal	1 756	1 814	1 863	1 988	2 013	2 078	16
<b>Sector</b>							
ICT-industrie	290	315	356	336	354	350	5
ICT-dienstverlening	1 465	1 500	1 507	1 653	1 659	1 729	29
<b>Bedrijfsomvang</b>							
0 tot 10 werkzame personen	167	150	119	150	148	147	24
10 tot 50 werkzame personen	370	370	320	296	357	359	29
50 tot 250 werkzame personen	377	409	498	489	491	474	19
250 of meer werkzame personen	841	885	926	1 054	1 016	1 097	13
<b>R&amp;D-personeel</b>	<b>1 000 fte</b>						<b>% van totaal</b>
Totaal	23,5	24,4	25,4	25,5	26,2	26,2	21
<b>Sector</b>							
ICT-industrie	2,4	2,4	2,8	2,5	2,4	2,5	5
ICT-dienstverlening	21,2	21,9	22,6	23,0	23,8	23,8	35
<b>Bedrijfsomvang</b>							
0 tot 10 werkzame personen	3,1	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	28
10 tot 50 werkzame personen	6,4	6,7	6,3	5,4	6,2	5,4	31
50 tot 250 werkzame personen	4,4	5,4	6,1	6,3	5,9	5,6	20
250 of meer werkzame personen	9,6	9,5	10,4	11,1	11,4	12,6	18

Bron: CBS

\*\* nader voorlopige cijfers

In 2021 was 19 procent van alle bedrijven die aan R&D deden een ICT-bedrijf. Gezamenlijk waren deze bedrijven goed voor 16 procent van de R&D-uitgaven en 21 procent van het R&D-personeel in de bedrijvensector in dat jaar. Echter, ICT-bedrijven die aan R&D doen, waren

binnen de dienstverlening van veel groter belang dan binnen de industrie. Ruim 26 procent van de bedrijven in de dienstensector die aan R&D deden in 2021, is een ICT-bedrijf. Binnen de dienstensector bestond 29 procent van de R&D-uitgaven uit R&D-uitgaven van ICT-dienstverleners en 35 procent van het R&D-personeel werkte in de ICT-dienstensector. Voor de Nederlandse industrie was de bijdrage van de ICT-industrie van veel minder groot belang.

Ook in absolute zin gaf de ICT-dienstverlening meer uit aan R&D dan de ICT-industrie: bijna 5 keer zoveel in 2021. Daarnaast droegen de ICT-bedrijven meer bij aan de R&D-activiteiten van de kleinere bedrijven dan aan die van de grotere. Dit komt deels doordat de R&D van de ICT-sector vooral in de dienstverlening van belang is. Dit is namelijk een sector met meer kleinere bedrijven dan de industrie.

## 6.3 Financiering van R&D

In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk werd een beeld geschetst van de sectoren waarbinnen R&D wordt uitgevoerd in Nederland. De tweede paragraaf ging specifiek in op R&D in de bedrijvensector. Deze derde paragraaf completeert het beeld door in te gaan op de verschillende financieringsbronnen van R&D in Nederland. Hierbij wordt aandacht besteed aan de herkomst en de bestemming van de bronnen.

**31%** R&D in Nederland  
gefinancierd door overheid



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

In 2021 bedroegen de totale uitgaven voor R&D verricht met eigen en ingeleend personeel in Nederland bijna 19,8 miljard euro. De bedrijvensector financierde hiervan 11,2 miljard (57 procent; tabel 6.3.1). Voor het overgrote deel gaat het hierbij om 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. Een andere belangrijke financier van R&D in Nederland is de overheid. In 2021 was 6,1 miljard euro afkomstig van de overheid; dat is 31 procent van het totaal. Een laatste grote financier van R&D in Nederland betreft bronnen uit het buitenland. In 2021 kwam ruim 10 procent van de R&D-financiering uit andere landen dan Nederland.

In tabel 6.3.1. zijn de private non-profitinstellingen (PNP's) als een aparte categorie opgenomen bij de herkomst van middelen, maar niet bij de bestemming van middelen. Deze PNP's 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, vooral voor het onderzoek op het terrein van gezondheid.

Welke financier het meeste bijdraagt aan R&D verschilt per sector. Zo is de bedrijvensector, met een bijdrage van 82 procent in 2021, zelf de grootste financier van de R&D uitgevoerd door bedrijven. Voor de R&D door overheidsinstellingen en het hoger onderwijs is de overheid de grootste financier. In beide sectoren werd 78 procent van de R&D gefinancierd door de overheid.

In 2021 werd 11 procent van de R&D in de bedrijvensector en 10 procent van de R&D door overheidsinstellingen gefinancierd uit het buitenland. Maar ook de financiering van R&D in het hoger onderwijs kwam deels (8 procent) uit het buitenland. Voor overheidsinstellingen en het hoger onderwijs gaat het bij deze buitenlandse financiering vaak om bijdragen door 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, 2021\*

Herkomst middelen <sup>2)</sup>	Bestemming middelen					
	totaal	bedrijven	instellingen <sup>1)</sup>	hoger onderwijs	buitenland	nationaal
	mln euro					
Totaal	19 752	13 048	1 080	5 623	3 227	20 939
Bedrijven	11 164	10 643	98	424	3 204	14 368
Overheid	6 059	808	846	4 405	23	6 082
Hoger onderwijs	21	17	5	0	0	21
Private non-profitorganisaties	467	121	20	325	0	467
Buitenland	2 040	1 460	111	469		
	%					
Totaal	100	100	100	100	100	100
Bedrijven	57	82	9	8	99	69
Overheid	31	6	78	78	1	29
Hoger onderwijs	0	0	0	0	0	0
Private non-profitorganisaties	2	1	2	6	0	2
Buitenland	10	11	10	8		

Bron: CBS

<sup>1)</sup> Inclusief private non-profitorganisaties (PNP's).

<sup>2)</sup> 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.

\* voorlopige cijfers

## Meer dan 16 procent nationale R&D-middelen naar buitenland

In 2021 werd 10,6 miljard euro (74 procent) van de totale uitgaven aan R&D door bedrijven besteed binnen het eigen bedrijf of bij andere bedrijven. 3,2 miljard (22 procent) van de uitgaven aan R&D door bedrijven ging naar het buitenland. De totale R&D-uitgaven van de bedrijvensector (14,4 miljard euro) waren groter dan de middelen die bedrijven beschikbaar stelden voor de financiering van R&D (11,2 miljard euro). Dat betekent dat de bedrijvensector per saldo R&D van andere sectoren (of R&D in het buitenland) financierde. Zo besteedde de bedrijvensector in 2021 voor 424 miljoen euro R&D uit aan het hoger onderwijs terwijl het omgekeerd maar om 17 miljoen euro ging.

---

## 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 20 939 miljoen euro aan R&D uitgegeven in 2021 (tabel 6.3.1). Dit zijn de nationale uitgaven aan R&D. De totale R&D-uitgaven met eigen en ingeleend personeel bedroegen 19 752 miljoen euro. Het verschil tussen de nationale uitgaven aan R&D en de uitgaven met eigen en ingeleend personeel 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 2 040 miljoen euro in 2021. Ten tweede telt het bedrag dat Nederlandse partijen uitgaven in het buitenland wél mee. Het ging hierbij om 3 227 miljoen euro in 2021. De nationale uitgaven aan R&D zijn dan als volgt te berekenen:

- de totale R&D-uitgaven met eigen en ingeleend personeel (19 752 miljoen euro),
- min de uitgaven van buitenlandse financiers (2 040 miljoen euro),
- plus de R&D-uitgaven van Nederlandse partijen in het buitenland (3 227 miljoen euro). Dit telt op tot 20 939 miljoen euro aan nationale R&D-uitgaven in 2021. Het buitenlandse R&D-saldo bedraagt dan –1 187 miljoen euro (2 040 miljoen – 3 227 miljoen euro). Dit betekent dat in 2021 Nederland bijna 1,2 miljard euro meer heeft uitgegeven aan R&D in het buitenland dan buitenlandse partijen hebben uitgegeven in Nederland.

---

## 6.4 Literatuur

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

Europese Commissie (2020). [Strategic Plan 2020–2024 DG Research and Innovation](#). 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; Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development](#). Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, Parijs.

Rathenau Instituut (2022). [Twee en een half procent](#). Webpublicatie, <https://www.rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/geld/wat-geeft-nederland-uit-aan-rd/twee-en-een-half-procent>



# 7 Innovatie in internationaal perspectief

Auteurs: Rogier Goedhart, Rik van Roekel

**Nederland wordt door de Europese Unie in 2023 gekarakteriseerd als 'innovation leader': een land dat relatief ver bovengemiddeld scoort in Europa als het gaat om innovatie. In de periode 2018–2020 was 56 procent van de bedrijven in Nederland met 10 of meer werkzame personen innovatief. Van de omzet van bedrijven met productinnovatie werd 9 procent behaald met nieuwe of sterk verbeterde producten. Een derde van de innovatieve bedrijven werkte samen in het innovatieproces.**

## 7.1 Innovatie bij bedrijven

Innovatie stimuleert de arbeidsproductiviteit of 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 2023 'innovation leader' (Europese Commissie, 2023). Dit was in 2022 ook het geval. Enkel in 2021 werd Nederland een rang lager toebedeeld en gekarakteriseerd als 'strong innovator'. Nederland scoort nog steeds in het bijzonder goed op het aandeel buitenlandse promovendi, samenwerking tussen de publieke en private sector en wetenschappelijke publicaties met een internationaal co-auteurschap.

Mondiaal scoort de Europese Unie (EU) in 2023 als geheel lager dan Australië, Canada, Zuid-Korea en de Verenigde Staten op het gebied van innovatie. Wel loopt de EU voor op Japan, China en Brazilië (Europese Commissie, 2023). Tussen 2016 en 2023 is het gat van de EU ten opzichte van andere mondiale concurrenten verder gedicht: het verschil met Australië en Zuid-Korea is kleiner geworden en de positie ten opzichte van Japan, India, Mexico en Zuid-Afrika is verbeterd.

In tal van sectoren wordt geïnnoveerd. Dit hoofdstuk gaat in op een specifiek deelgebied, namelijk de innovatieve activiteiten van bedrijven. Hierbij wordt aandacht besteed aan innovatie binnen de EU en in 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 2018–2020). Dit tweejaarlijkse onderzoek wordt door de EU-lidstaten uitgevoerd in opdracht van Eurostat, het statistiekbureau van de EU. De landen hebben met elkaar afgesproken welke bedrijfstakken tot de**

onderzoekspopulatie behoren. Deze bedrijfstakken vormen de CIS-populatie. De cijfers in dit hoofdstuk hebben betrekking op bedrijven die behoren 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.<sup>1)</sup> Door dit methodologische verschil kunnen de cijfers in dit hoofdstuk afwijken van cijfers opgenomen in andere publicaties over innovatie in Nederland. Meer informatie over welke bedrijfstakken tot de CIS-populatie behoren en welke het CBS daaraan heeft toegevoegd, is beschikbaar via de [website](#) van het CBS.

Het CIS-onderzoek wordt uitgevoerd onder bedrijven met 10 of meer werkzame personen. Het CBS hanteert een steekproef bij bedrijven met 10 tot 200 werkzame personen; bedrijven met 200 of meer werkzame personen ontvangen allemaal een uitnodiging voor het invullen van een vragenlijst. De resultaten worden per combinatie van sector en bedrijfsgrootte (SBI 2-digit en grootteklasse) opgehoogd om te komen tot representatieve resultaten voor de totale populatie. Deze resultaten hebben betrekking op de Nederlandse populatie van bijna 55 duizend bedrijven met 10 of meer werkzame personen. De cijfers in dit hoofdstuk hebben de status 'nader voorlopig'.

#### *Operationalisering innovatie*

Het concept innovatie is in de Community Innovation Survey geoperationaliseerd in lijn met de algemeen erkende 'Oslo Manual' van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO/Eurostat, 2019).<sup>2)</sup> 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 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 of 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;
  - administratie en management;
  - product- en bedrijfsprocesontwikkeling.

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.

In alle bedrijfsfuncties kunnen innovaties worden doorgevoerd. 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 voor distributie en logistiek, die te maken hebben met marketing, verkoop en diensten na verkoop. Vernieuwingen of verbeteringen van ondersteuningsprocessen 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 Innovatie gedefinieerd

## Innovatie

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

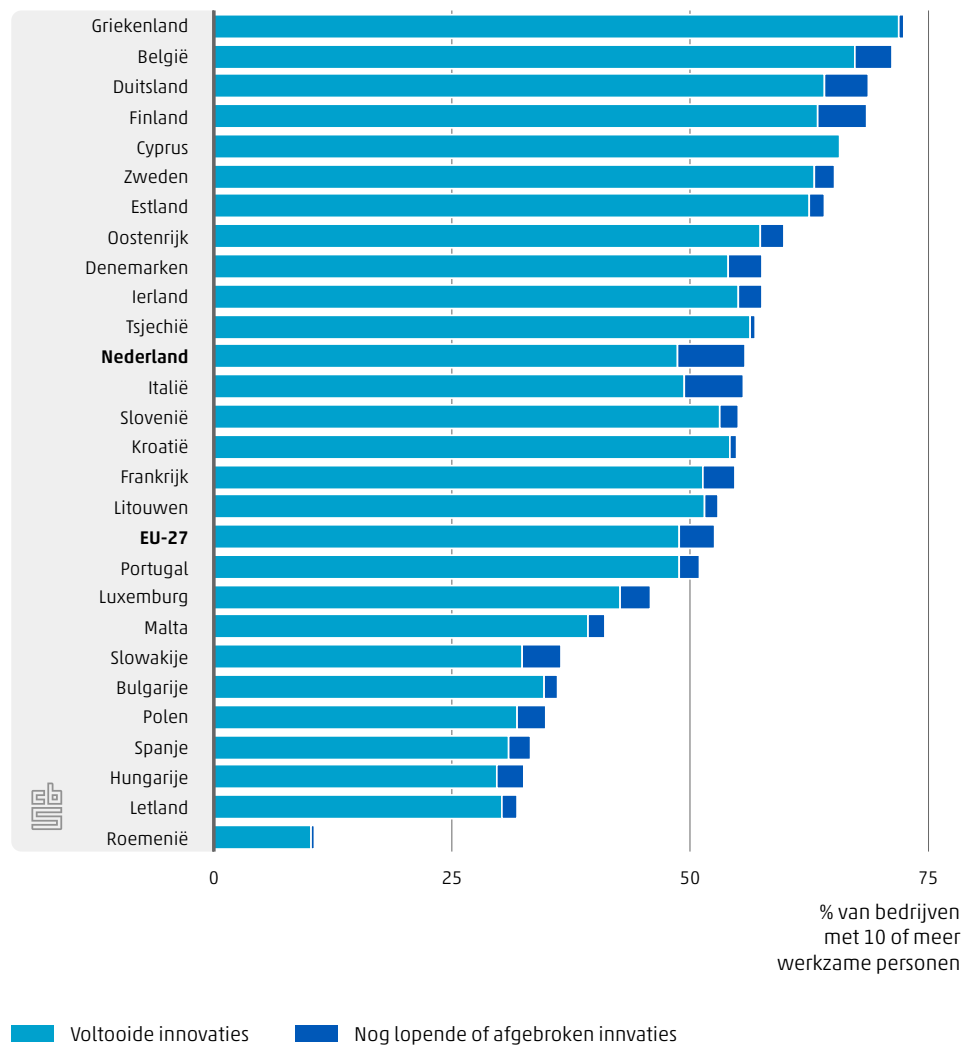


---

## Meer dan helft bedrijven in Nederland innovatief in 2018-2020

Bijna 56 procent van de Nederlandse bedrijven met 10 of meer werkzame personen was innovatief in de periode 2018-2020 (figuur 7.1.2). Nederland staat hiermee op de twaalfde plek op de lijst van 27 EU-landen en scoort iets hoger dan gemiddeld in de EU. Bij 7,1 procent van de bedrijven in Nederland was de innovatie (nog) niet gerealiseerd of afgebroken. In de periode 2018-2020 was het aandeel innovatieve bedrijven in Griekenland het grootst (73 procent). In de periode 2016-2018 gold dat voor Estland, dat in de periode 2018-2020 de zevende plek bezat. In Hongarije, Letland en Roemenië waren relatief weinig bedrijven die vernieuwingen doorvoerden in de periode 2018-2020.

## 7.1.2 Innovatie bij bedrijven in de EU, 2018-2020

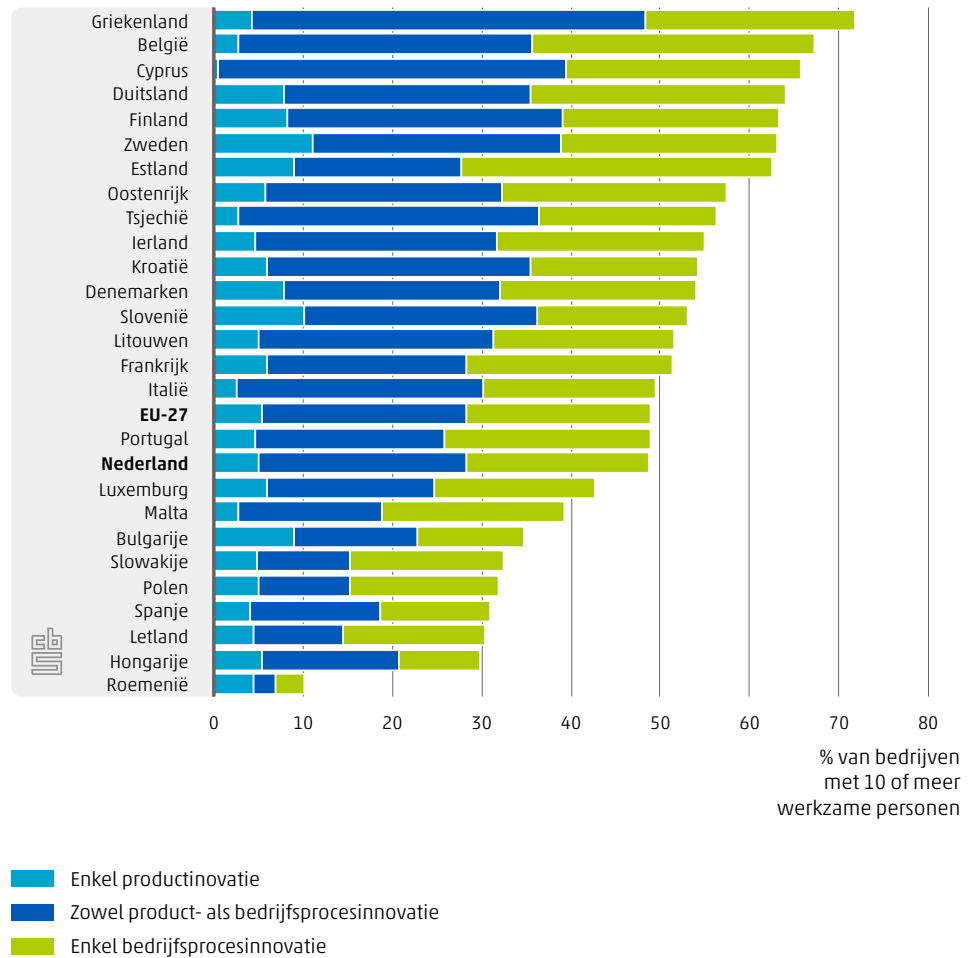


Bron: Eurostat

### 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 meeste andere landen in de EU. Van de bedrijven in Nederland had 49 procent in de periode 2018–2020 één of meerdere innovaties afgerond. Van de bedrijven in Nederland voerde 23 procent zowel product- als bedrijfsprocesinnovaties uit in de periode 2018–2020. Griekenland had met 44 procent het grootste aandeel bedrijven dat zowel product- als procesinnovatie uitvoerde. In de EU als geheel bedroeg dit aandeel 23 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, 2018-2020



Bron: Eurostat

# 23%

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

## 7.2 Productinnovatie

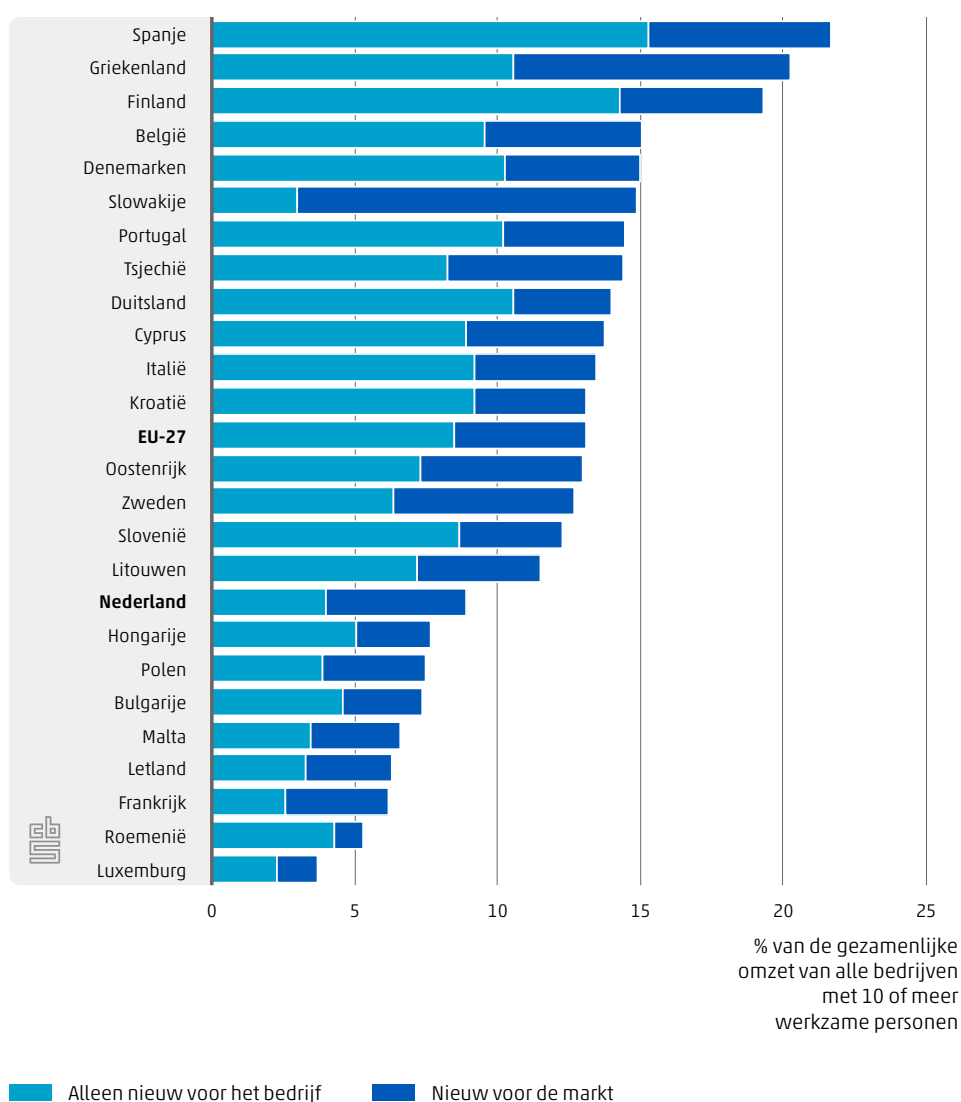
In de vorige paragraaf werd vastgesteld dat in Nederland meer dan de helft van de bedrijven innoveerde in de periode 2018–2020, en dat bijna 49 procent dit succesvol deed in deze periode. Dit wil zeggen dat deze bedrijven vernieuwingen doorvoerden in hun producten of productieprocessen. In deze paragraaf besteden we meer aandacht aan de productinnovatie van bedrijven.

## Bijna 3 op 10 bedrijven realiseerde productinnovatie

In Nederland realiseerde 28 procent van de bedrijven een productinnovatie in de periode 2018–2020 (figuur 7.1.3). Ook in de EU als geheel lag dit aandeel op 28 procent. Finland, Cyprus en Griekenland zijn de landen met het grootste aandeel productinnovatoren in de periode 2018–2020.

In 2020 kwam bijna 9 procent van de omzet van de bedrijven in Nederland voort 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 4 procent van de omzet van productinnovaties werd behaald met producten die alleen nieuw voor het bedrijf waren. Van alle EU-landen staat Nederland op de zeventiende plek, als gerangschikt wordt op het percentage omzet uit nieuwe producten, ongeacht of deze nieuw zijn voor de markt of alleen voor het bedrijf. Ierland wordt hierbij buiten beschouwing gelaten vanwege een breuk in de reeks in 2020, en voor Estland zijn geen gegevens beschikbaar.

### 7.2.1 Omzetaandeel nieuwe of sterk verbeterde producten, 2020



Bron: Eurostat

Nederland behoort 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 negende plek in (gedeeld met Cyprus) als het gaat om het omzetaandeel uit de verkoop van nieuwe producten voor de markt in 2020.

Slowakije scoort op dit punt het hoogst; in 2020 werd bijna 80 procent van de omzet behaald via nieuwe of sterk verbeterde producten die nieuw waren voor de markt. Frankrijk staat met 58 procent op nummer twee en Nederland met 55 procent op drie. Wederom wordt Ierland voor betere vergelijkbaarheid buiten beschouwing gelaten. 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.

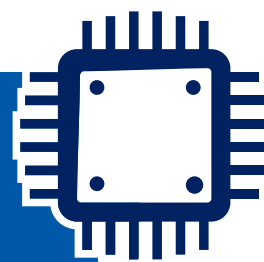
## 7.3 Bedrijfsprocesinnovatie

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 2018–2020 heeft 43,5 procent van de bedrijven in de EU een procesinnovatie gerealiseerd. Voor Nederland was dit aandeel met 40,6 procent nagenoeg gelijk aan het EU-gemiddelde. Het aandeel bedrijven dat alleen procesinnovaties doorvoert, was over het algemeen hoger dan het aandeel bedrijven dat alleen productinnovaties doorvoert. Voor België was dit verschil het grootst (28,6 procentpunt). In België waren de meeste bedrijven die een innovatie hebben doorgevoerd enkel procesinnovatoren. Roemenië is het enige land in de EU dat minder bedrijven had met alleen procesinnovatie dan bedrijven met alleen productinnovatie. Het verschil is 1,3 procentpunt. Voor Nederland was dit verschil 15,2 procentpunt.

**43,5%** 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 23 procent van alle bedrijven in Nederland heeft deze methode namelijk vernieuwd of sterk verbeterd in de periode 2018–2020. Andere terreinen van vernieuwing waren informatieverwerking en communicatie (ruim 22 procent) en het produceren van goederen of het verlenen van diensten (19 procent). EU-breed werkte een kleiner aandeel bedrijven aan het innoveren van boekhouden en administratieve processen (19 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 werden, zowel in Nederland (11,2 procent) als in de EU-27 (13,1 procent), van alle bedrijfsprocesinnovaties het minst vaak doorgevoerd.

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:

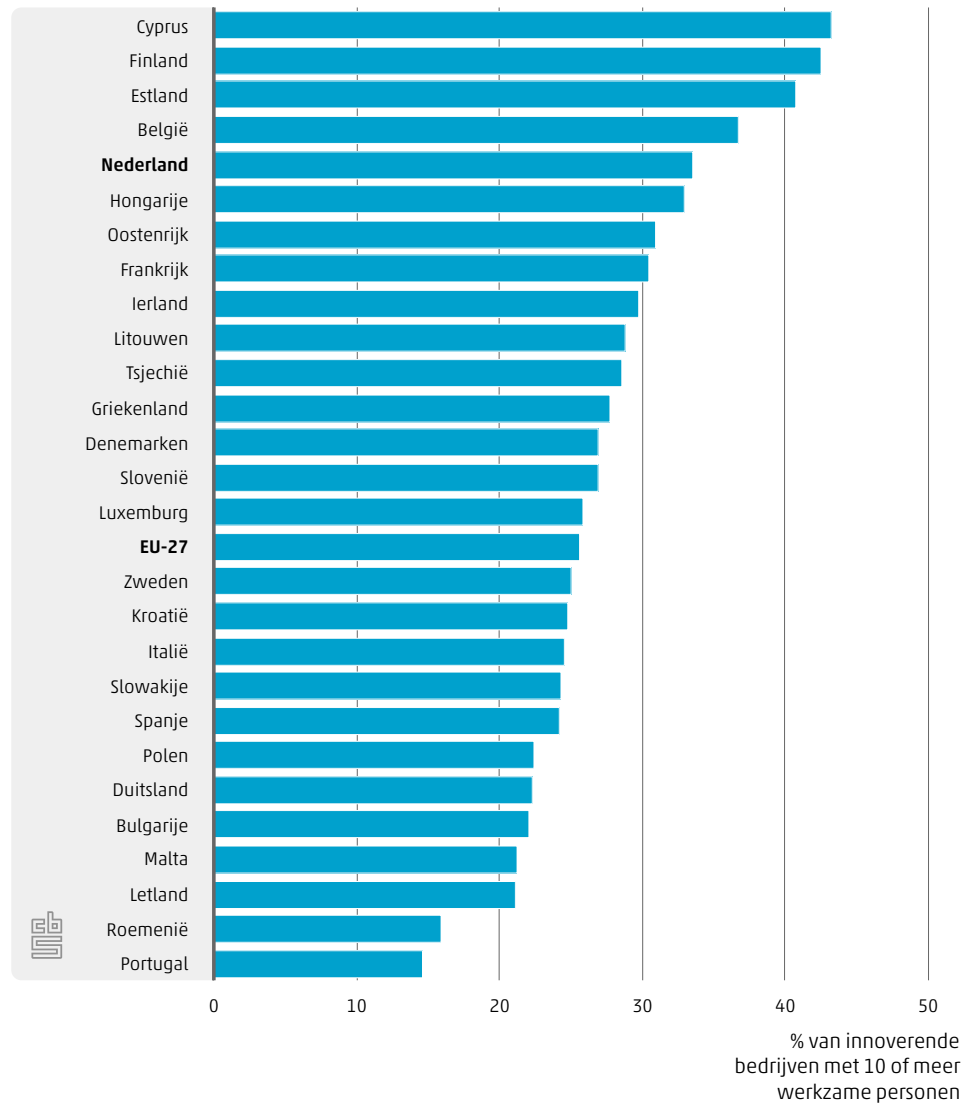
- bedrijven binnen het eigen concern;
- private researchinstellingen;
- consultants en commerciële laboratoria;
- leveranciers van apparatuur, materialen, componenten of software;
- afnemers/cliënten;
- concurrenten of andere bedrijven in de eigen bedrijfstak;
- universiteiten of andere instellingen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

### Bijna 34 procent Nederlandse innovatoren werkt samen

In Nederland werkte 33,6 procent van de innovatoren samen met een of meerdere partners in het innovatieproces (figuur 7.4.1). Nederland staat daarmee op de vijfde plek in de EU in de periode 2018–2020. Binnen de EU als geheel werkte gemiddeld 26 procent van de innovatoren samen.



### 7.4.1 Samenwerking bij innovatie, 2018-2020



Bron: Eurostat

Innoverende bedrijven in Cyprus werken het meest samen in het innovatieproces. In dit land werkte in de periode 2018-2020 ruim 43 procent van de innoverende bedrijven met innovatiepartners. In landen als Denemarken, Zweden en Duitsland werd minder samengewerkt dan in Nederland.

## 7.5 Literatuur

Europese Commissie (2023). European Innovation Scoreboard 2023. Europese Commissie, Brussel.

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

OEESO/Eurostat (2019). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition., The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. OECD Publishing, 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).

# Statistische bijlage

## 2. ICT en economie

### 2.2.2a Werkzame ICT'ers naar achtergrondkenmerken

	ICT'ers										Werkzame beroepsbevolking <sup>1)</sup>
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022
<b>Totaal</b>	333	348	363	375	376	410	449	462	556	615	9 548
<b>Positie in werkring</b>											
Werknemers vast diensverband, vaste uren	230	233	250	255	257	279	310	322	379	407	5 318
Werknemers flexibele arbeidsrelatie	57	64	59	65	65	77	78	73	104	123	2 692
Zelfstandigen	47	52	54	55	54	54	61	66	73	85	1 539
											<b>% van werkzame beroepsbevolking</b>
	<b>% van het totale aantal werkzame ICT'ers</b>										
<b>Beroepsgroep</b>											
Leidinggevend en informatie- en communicatietechnologie	8	8	6	4	5	5	5	4	5	5	
Ingenieurs elektrotechniek, elektronica en telecommunicatie	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	
ICT-professionals n.e.g.	2	3	3	2	1	1	1	1	0	0	
Software- en applicatieontwikkelaars en -analisten	49	50	52	55	55	55	57	58	60	60	
Databank- en netwerkspecialisten	19	17	17	17	17	17	15	16	16	16	
Informatie- en communicatietechnici n.e.g.	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	
Technici informatie- en communicatietechnologie	10	11	9	10	11	11	11	10	9	10	
Telecommunicatie-, radio- en televisietechnici	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	
Installateurs van elektronische en telecommunicatieapparatuur	3	3	4	4	3	3	2	3	2	2	
<b>Positie in werkring</b>											
Werknemers vast diensverband, vaste uren	69	67	69	68	68	68	69	70	68	66	56
Werknemers flexibele arbeidsrelatie	17	18	16	17	17	19	17	16	19	20	28
Zelfstandigen	14	15	15	15	14	13	14	14	13	14	16
<b>Arbeidsduur per week</b>											
Minder dan 12 uur	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	9
12-19 uur	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	7
20-34 uur	12	13	14	12	14	15	15	15	18	16	32
35 uur of meer	84	83	82	84	83	82	81	81	79	79	52
<b>Leeftijd</b>											
15-24 jaar	7	7	6	7	7	7	7	7	8	8	17
25-34 jaar	26	26	25	27	28	28	27	29	28	29	21
35-44 jaar	30	30	29	27	26	26	25	24	24	25	19
45-54 jaar	25	25	27	26	26	25	25	24	25	23	21
55-64 jaar	11	11	13	13	14	14	14	16	14	14	18
65-74 jaar	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	3

## 2.2.2a Werkzame ICT'ers naar achtergrondkenmerken (vervolg)

	ICT'ers										Werkzame beroepsbevolking <sup>1)</sup>
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022
<b>Onderwijsniveau</b>											
Basisonderwijs	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4
Vmbo-b/k, mbo1	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	7
Vmbo-g/t, havo-, vwo-onderbouw	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	8
Mbo2 en mbo3	8	7	7	7	6	6	6	6	5	4	11
Mbo4	14	15	15	15	15	14	14	15	15	14	16
Havo, vwo	12	12	11	11	11	11	10	11	12	12	11
Hbo-, wo-bachelor	36	37	39	39	39	39	39	38	39	39	25
Hbo-, wo-master, doctor	21	23	23	21	23	23	24	24	23	23	17
Weet niet of onbekend	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
<b>Geslacht</b>											
Man	87	88	88	87	86	86	84	85	85	84	53
Vrouw	13	12	12	13	14	14	16	15	15	16	47

Bron: CBS, Enquête Beroepsbevolking.

Noot: Vanaf 2021 gebruikt CBS een andere definitie van beroepsbevolking dan in eerdere jaren. De cijfers in deze figuur zijn berekend op basis van deze nieuwe definitie waardoor er (kleine) verschillen zijn met de cijfers in eerdere publicaties.

<sup>1)</sup> Internationale definitie.

## 2.3.2a Aandeel ICT-investeringen in totale investeringen, naar bedrijfstak

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	% van totale investeringen						
Alle bedrijfstakken	19,7	20,9	19,0	18,1	17,7	18,2	17,9
Landbouw, bosbouw en visserij	1,8	2,1	2,0	1,8	1,9	2,5	2,1
Winning van delfstoffen; industrie; energie; water	9,8	10,7	11,5	10,9	8,4	9,1	7,7
Bouwnijverheid	27,3	25,5	23,8	21,1	21,7	22,5	21,1
Handel; vervoer en opslag; logies-, maaltijd- en drank verstrekking	21,9	22,8	22,1	25,0	23,2	27,1	26,0
Onroerend goed	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
Advies en onderzoek	19,7	25,6	24,1	21,4	20,3	24,2	24,7
Overheid; onderwijs; gezondheids- en welzijnszorg	20,8	21,8	22,0	22,1	22,9	22,3	22,6
Cultuur, sport en recreatie; overige dienstverlening en andere diensten	24,9	25,6	23,5	24,8	25,0	27,8	25,8

Bron: CBS

# 7. Innovatie in internationaal perspectief

## 7.3.1a Bedrijven met bedrijfsprocesinnovaties, 2018-2020

### Bedrijfsprocesinnovatoren

	bedrijfsproces- innovatie	nieuwe of verbeterde methoden voor productie van goederen of dienst- verlening	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
	<b>% van bedrijven<sup>1)</sup></b>							
Europese Unie – 27 landen (vanaf 2020)	43,5	21,1	13,1	16,9	21,5	24,9	19,3	17,6
België	64,4	34,4	21,3	33,3	19,3	40,0	37,1	23,2
Bulgarije	25,8	14,0	7,5	10,5	11,0	12,5	8,2	10,1
Cyprus	65,3	35,0	37,7	36,4	38,1	62,0	57,5	30,4
Denemarken	46,1	18,5	9,2	22,9	16,6	26,1	16,2	19,3
Duitsland	56,2	21,2	12,9	19,6	30,7	35,0	27,0	23,1
Estland	53,6	39,4	13,0	14,1	24,3	18,5	15,0	18,6
Finland	55,1	28,3	14,9	17,6	27,0	32,2	21,9	22,7
Frankrijk	45,5	20,5	11,5	17,5	25,0	22,8	18,3	14,5
Griekenland	67,5	38,9	30,2	37,3	43,9	45,4	42,0	33,7
Hongarije	24,3	13,5	7,0	9,0	9,1	14,1	12,0	9,9
Ierland	50,3	23,0	12,9	21,1	16,1	26,0	19,9	9,8
Italië	46,9	26,4	17,5	18,6	25,6	28,3	19,7	20,3
Kroatië	48,2	26,0	18,4	18,7	24,3	27,2	20,9	20,3
Letland	25,8	12,9	9,0	7,9	13,7	14,5	10,0	8,7
Litouwen	46,4	30,3	14,4	15,3	16,3	20,7	18,6	15,5
Luxemburg	36,8	15,8	10,0	12,7	14,4	25,7	16,4	11,1
Malta	36,6	18,7	13,3	18,3	24,6	22,8	19,7	17,4
Nederland	43,6	19,0	11,2	12,5	16,1	22,3	22,7	15,3
Oostenrijk	51,7	25,3	17,2	25,7	26,5	34,8	26,8	21,4
Polen	26,9	13,6	9,7	14,2	14,4	13,3	11,4	10,6
Portugal	44,2	27,9	17,7	20,8	29,9	25,3	18,5	19,9
Roemenië	5,7	2,9	2,8	2,2	3,6	3,6	2,0	3,3
Slovenië	42,9	21,9	18,0	14,7	16,4	26,7	14,9	16,8
Slowakije	27,6	15,7	9,8	12,7	10,7	16,0	9,9	11,0
Spanje	27,0	15,0	5,4	4,3	7,0	12,5	8,7	8,0
Tsjechië	53,6	30,1	22,0	38,6	20,4	29,7	23,7	34,8
Zweden	52,0	21,9	17,2	6,6	16,9	20,4	17,2	16,7

Bron: Eurostat

<sup>1)</sup> Bedrijven met tien of meer werkzame personen

# Medewerkers

## Auteurs

Judit Arends  
Boris Brandhorst  
Mirthe Bronsveld  
Rogier Goedhart  
Sofieke Kevenaar  
Raymond Kleingeld  
Bart Klijs  
Rik van Roekel  
Laurent Verweijen  
Laura Wielenga

## Overige bijdragen

David Gies  
Kees Klein  
Cor Kragt  
Ilham Malkaoui  
Shirley Ortega Azurduy  
Maarten van Rossum  
Eelco van Vliet

## Eindredactie

Bart Klijs