Europese Commissie

Index van de digitale economie en maatschappij (DESI) 2020

Nederland

Wat is de DESI?

Sinds 2014 volgt de Europese Commissie de digitale vooruitgang van de lidstaten aan de hand van verslagen over de index van de digitale economie en maatschappij (DESI). De DESI-verslagen omvatten zowel landenprofielen als thematische hoofdstukken. Voorts is bij de verslagen voor elke lidstaat een gedetailleerd telecomhoofdstuk gevoegd.

In de DESI-landverslagen worden kwantitatieve gegevens afkomstig van de DESI-indicatoren voor de vijf door de index bestreken gebieden gecombineerd met landspecifieke beleidsinzichten en beste praktijken.

De huidige COVID-19-pandemie heeft aangetoond hoe belangrijk digitale activa zijn geworden voor onze economieën en hoe netwerken en connectiviteit, data, artificiële intelligentie (AI) en supercomputers, alsmede basis- en geavanceerde digitale vaardigheden onze economieën en samenlevingen in stand houden door mogelijk te maken dat het werk doorgaat, de verspreiding van het virus wordt gevolgd en het onderzoek naar geneesmiddelen en vaccins wordt versneld.

De lidstaten hebben specifieke maatregelen genomen om de gevolgen van de pandemie te beperken. Voor elk land worden deze in een aparte sectie besproken. De digitale sector zal ook een sleutelrol spelen bij het economisch herstel, aangezien de Europese Raad en de Commissie zich ertoe hebben verbonden de steun voor het herstel te plaatsen in het kader van de overgang naar een klimaatneutrale en veerkrachtige digitale transformatie. In dit kader zijn de uitrol van 5G-netwerken en netwerken met zeer hoge capaciteit (very high capacity networks, VHCN's), digitale vaardigheden en de digitalisering van bedrijven en van het openbaar bestuur van cruciaal belang voor een robuust herstel. De DESI volgt de vorderingen op deze gebieden in elke lidstaat.

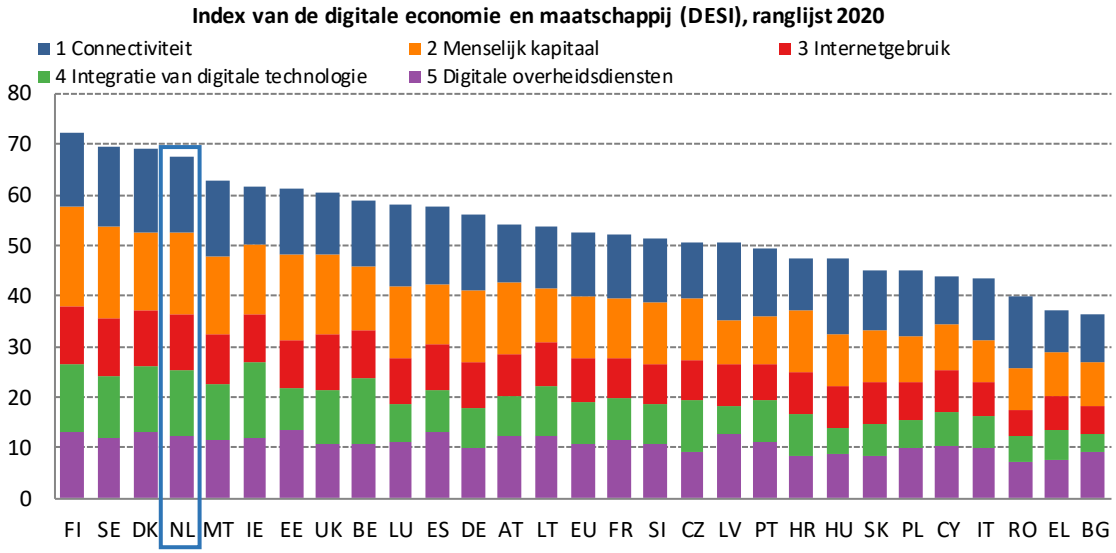
De thematische hoofdstukken van het DESI 2020-verslag bevatten een analyse op Europees niveau van breedbandconnectiviteit, digitale vaardigheden, internetgebruik, digitalisering van ondernemingen, digitale overheidsdiensten, opkomende technologieën, cyberbeveiliging, de ICT-sector en de O&O-uitgaven daarvan, en het gebruik van de Horizon 2020-middelen door de lidstaten.

Om de methodiek van de index te verbeteren en om rekening te houden met de laatste technologische ontwikkelingen, zijn een aantal wijzigingen aangebracht in de 2020 editie van de DESI, die nu ook de dekking van het vaste netwerk met zeer hoge capaciteit (Fixed very high capacity network – VHCN) omvat. De DESI van voorgaande jaren is voor alle landen herberekend ter weerspiegeling vande wijzigingen in de gekozen indicatoren en van doorgevoerde correcties in de onderliggende gegevens. Daardoor is het mogelijk dat de scores en klasseringen van landen anders zijn dan in vorige publicaties. Omdat de cijfers betrekking hebben op 2019, is het Verenigd Koninkrijk nog steeds opgenomen in de DESI 2020 en zijn de EU-gemiddelden berekend voor 28 lidstaten. Zie de DESI-website voor meer informatie: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi.

NB: verklaringen met betrekking tot geplande of potentiële staatssteunmaatregelen geven de intenties van lidstaten weer en laten de beoordeling van dergelijke maatregelen door de Commissie op grond van de relevante staatssteunregels onverlet. Het DESI-verslag is niet bedoeld als beoordeling van de verenigbaarheid van dergelijke maatregelen met staatssteunregels en -procedures.

Overzicht

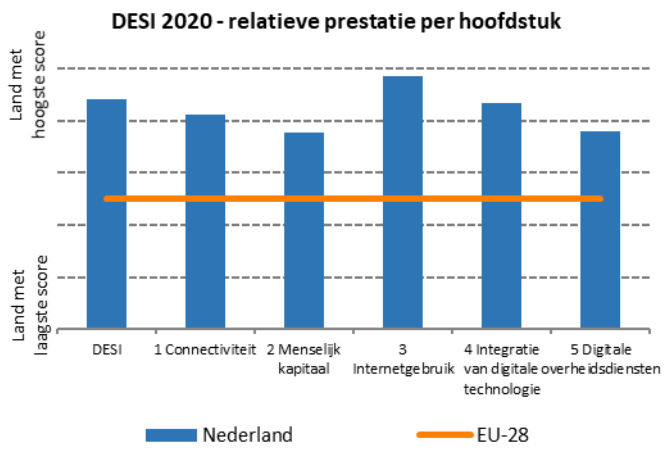
	Nederland		EU
	plaats	score	score
DESI 2020	**4**	**67,7**	**52,6**
DESI 2019	4	63,6	49,4
DESI 2018	4	60,8	46,5

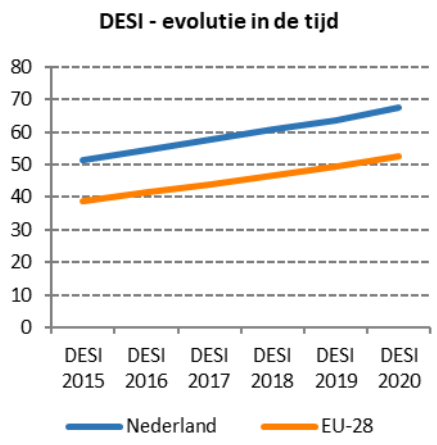


Op basis van de gegevens van vóór de pandemie, staat Nederland op de 4e plaats van de 28 EU-lidstaten in de index van de digitale economie en maatschappij (DESI) 2020. Nederland blijft dus een van de best presterende landen in Europa, met robuuste en stabiele 'digitale groei'.

Nederland heeft zijn score verbeterd op het gebied van menselijk kapitaal, gebruik van internetdiensten, integratie van digitale technologie en digitale overheidsdiensten, in lijn met een vergelijkbare gemiddelde toename in de gehele EU. Het land is een van de best presterende op het gebied van connectiviteit, met een vrijwel complete breedbanddekking (*next generation access*, NGA) en 4G-dekking. Op het gebied van 5G bestaat er echter nog ruimte voor verbetering. In alle regio's van Nederland zijn pilots met 5G begonnen en op nationaal niveau zijn reeds in 2017 testvergunningen verleend. Er is evenwel nog geen 5G-spectrum toegewezen.

De voortgangsrapportage en de actualisatie, medio 2019, van de in 2018 gelanceerde Nederlandse Digitaliseringsstrategie, bevestigt de duidelijke politieke wil om actie te ondernemen om de vruchten van de digitale transformatie te plukken. De flankerende strategieën voor kerngebieden zoals een leven lang leren, kunstmatige intelligentie en digitalisering van het bedrijfsleven zijn duidelijk gebaseerd op een transparante en verantwoordelijke benadering met het oog op het grootst mogelijke draagvlak onder alle belanghebbenden.





De rol van de digitale sector bij het beheer van de coronapandemie en bij het economisch herstel

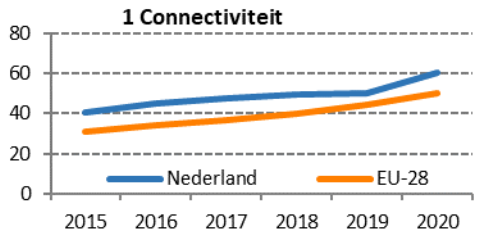
De huidige Covid-19-crisis heeft een grote impact op maatschappelijke kernindicatoren, die te maken heeft met het gebruik van internetdiensten door burgers. Dit blijkt niet uit de laatste officiële statistieken over 2019, zoals gerapporteerd in DESI. Daarom moeten de bevindingen van DESI 2020 worden gelezen in de context van de zware belasting van de digitale infrastructuur en diensten tijdens de pandemie en de onmiddellijke maatregelen die de lidstaten hebben genomen. Op gelijke wijze moet, nu Europa geleidelijk uit de pandemie komt, het herstel worden gepland met inachtneming van de uit deze crisis getrokken lessen. Dit betekent dat bijzondere aandacht moet worden geschonken aan de indicatoren die relevant zijn voor een sterkere en robuustere digitale transformatie en economisch herstel, met name netwerken met zeer hoge capaciteit (VHCN's) en 5G, digitale vaardigheden, geavanceerde digitale technologieën voor bedrijven en digitale overheidsdiensten.

Nederland heeft een aantal maatregelen op digitaal gebied genomen om met de Covid-19-crisis om te gaan. Hoewel het dataverkeer op de Nederlandse telecommunicatie- en internetnetwerken aanzienlijk intensiever is dan voor de crisis, zijn er geen capaciteitsproblemen; niettemin is een rapporteringsysteem opgezet zodat de Autoriteit Consument & Markt potentiële capaciteitsproblemen bij BEREC onder de aandacht kan brengen. De continuïteit van de dienstverlening wordt nauwlettend in de gaten gehouden, ook in geval van financiële moeilijkheden van bedrijven of huishoudens, en openbare werken (e.g. opgravingen), die bestaande netwerken zouden kunnen beschadigen, worden beperkt. De Alliantie Digitaal Samenleven heeft, samen met alle betrokken ministeries, een nationale campagne gelanceerd om aan zoveel mogelijk mensen digitale apparaten te verstrekken. De alliantie doet de centrale coördinatie van de inzameling, schoonmaak, installatie en distributie van de apparaten, en de ondersteuning. Verder hebben cyberexperts zich, als reactie op een toename van het aantal cyberaanvallen op zorginstellingen en zorgaanbieders, verenigd in de coalitie 'Wij Helpen Ziekenhuizen' om de zorginstellingen in Nederland kosteloos en belangeloos te beschermen tegen digitale aanvallen.

Vooruitblikkend is Nederland, voor de DESI-indicatoren die van bijzonder belang zijn voor het economisch herstel na de COVID-19-crisis, in een goede positie om de kansen van de digitale technologieën te verzilveren. Daarbij moet met name aandacht worden besteed aan het voorkomen van vertragingen bij de uitrol van 5G-technologie.

1 Connectiviteit

1 Connectiviteit	Nederland		EU
	plaats	score	score
DESI 2020	**6**	**60,3**	**50,1**
DESI 2019	7	50,5	44,7
DESI 2018	5	49,6	39,9



	Nederland			EU
	DESI 2018 waarde	DESI 2019 waarde	DESI 2020 waarde	DESI 2020 waarde
1a1 Totaal gebruik vast breedband % huishoudens	**98%** 2017	**97%** 2018	**98%** 2019	**78%** 2019
1a2 Gebruik vast breedband van minstens 100 Mbps % huishoudens	**32%** 2017	**39%** 2018	**40%** 2019	**26%** 2019
1b1 Dekking snel breedband (NGA) % huishoudens	**98%** 2017	**98%** 2018	**98%** 2019	**86%** 2019
1b2 Dekking vast netwerk met zeer hoge capaciteit (VHCN) % huishoudens	**32%** 2017	**32%** 2018	**89%** 2019	**44%** 2019
1c1 4G-dekking % huishoudens (gemiddelde van providers)	**100%** 2017	**100%** 2018	**99%** 2019	**96%** 2019
1c2 Gebruik mobiel breedband Abonnementen per 100 mensen	**88** 2017	**90** 2018	**92** 2019	**100** 2019
1c3 5G-gereedheid Toegewezen spectrum als percentage van het totale geharmoniseerde 5G-spectrum	**nvt**	**0%** 2019	**0%** 2020	**21%** 2020
1d1 Prijsindex breedband Score (0 tot 100)	**nvt**	**nvt**	**56** 2019	**64** 2019

Nederland presteert zeer goed op het gebied van connectiviteit en staat op de 6e plaats. Het land heeft een vrijwel volledige gemiddelde 4G-dekking van 99%. Bovendien is Nederland met een bijna volledige snellebreedbanddekking (NGA) van 98% van de huishoudens grotendeels gedekt door twee, en in sommige gebieden drie concurrerende vaste infrastructuren. In 2019 nam de dekking van netwerken met zeer hoge capaciteit (*very high capacity networks*, VHCN) toe met 57 procentpunten, van 32% in 2018 tot 89% in 2019, voor een belangrijk deel een weerspiegeling van de upgrade van de kabelnetwerken naar DOCSIS 3.1. Nederland neemt in 2019 nog steeds de eerste plaats in op het gebied van het gebruik van vaste breedband, met 98% van alle huishoudens tegenover een EU-gemiddelde van 78%. Hoewel het gebruik van mobiele breedband gestaag is gestegen van 88 abonnementen per 100 mensen in 2017 en 90 abonnementen per 100 mensen in 2018 tot 92 abonnementen per 100 mensen in 2019, blijft dit gebruik onder het EU-gemiddelde en staat de 17e plaats. De prijzen van breedband liggen boven het EU-gemiddelde; het land bezet de 22e plaats. Wat 5G-gereedheid betreft, scoort Nederland zwak, met een toegewezen 5G-spectrum van 0%[1].

[1] De 5G-gereedheidsindicator is gebaseerd op de hoeveelheid spectrum die reeds is toegewezen en beschikbaar gesteld voor 5G-gebruik in 2020 binnen de 5G-pioniersbanden in elke EU-lidstaat. Voor de 3,4-3,8 GHz-band betekent dit dat alleen vergunningen die in overeenstemming zijn met de technische voorwaarden in de bijlage bij Uitvoeringsbesluit (EU) 2019/235 van de Commissie als 5G-klaar worden beschouwd. Voor de 26 GHz-band komen alleen toewijzingen in aanmerking die in overeenstemming zijn met de technische voorwaarden in de

Hoewel Nederland de doelstelling inzake vastebreedbanddekking van de digitale agenda voor Europa 2020 heeft gehaald, is het gebruik van 100 Mbps-breedband door 50% van de huishoudens niet bereikt. Het Nederlandse nationale breedbandplan is in juli 2018 geactualiseerd met het Actieplan Digitale Connectiviteit, waarin de wordt uiteengezet op welke wijze de regering zich inzet om digitaal de Europese koploper te blijven. Het actieplan beoogt dat in 2023 iedereen kan beschikken over vaste breedbandverbindingen van ten minste 100 Mbps. De dekking van 100 Mbps (uitbreidbaar tot 1 Gbps) is in 2023 naar verwachting 99,5%. Voor de resterende 0,5% (50 000 huishoudens) kan het streefcijfer moeilijker worden, met name voor de 20 000 meest afgelegen huishoudens. Tegen hetzelfde jaar moeten de meeste huishoudens gebruik kunnen maken van verbindingssnelheden van 1 Gbps. Door de toetreding van nieuwkomers op de breedbandmarkt die zich toeleggen op de uitrol van glasvezel aan huis (fibre to the home, FTTH) worden de buitengebieden naar verwachting binnenkort op FTTH aangesloten. De totale penetratie van FTTH zal eind 2023 naar verwachting op 65% uitkomen. Bovendien maakt DOCSIS 3.1, de standaard van de volgende generatie, gigabitsnelheden via de kabel mogelijk. Nederland kent geen nationale regeling voor de financiering van breedband. Door kennis en beste praktijken te delen helpen de Nederlandse centrale autoriteiten de regionale en lokale overheden de juiste voorwaarden te scheppen voor marktdeelnemers om snel internet uit te rollen.

Nederland richt zijn inspanningen voor de toekomst op 5G-toepassingen in verticale industrieën (Internet of Things) als belangrijke motor voor toekomstige communicatietechnologieën, met name in sectoren als mobiliteit/vervoer, voeding/landbouw en volksgezondheid. In alle regio's van Nederland zijn pilots met 5G begonnen, en op nationaal niveau zijn reeds in 2017 testvergunningen verleend[(2)]. Het nationale actieplan[(3)] is gericht op ononderbroken draadloze 5G-breedbanddekking tegen 2025 in alle stedelijke gebieden, alsook op belangrijke wegen en spoorwegen. Er is evenwel nog geen 5G-spectrum toegewezen.

Overziend heeft Nederland 47% van het op EU-niveau geharmoniseerde 2 090 MHz-spectrum voor draadloos breedband toegewezen. Dit spectrum is echter niet toegewezen onder voor 5G geschikte technische voorschriften. De eerste 5G-multibandveiling staat gepland voor juni 2020[(4)]. De 700 MHz, 1400 en 2100 MHz-banden worden geveild voor een duur van 20 jaar. Aan de 700 MHz-vergunningen worden dekkingseisen verbonden: Twee jaar na de vergunningverlening moet in alle gemeenten van Nederland een geografische dekking van 98% worden gerealiseerd[(5)]. Een bron van zorg over de uitrol van 5G was de interferentie in de frequentieband 3,4-3,6 GHz van een satellietafluisterstation van de inlichtingendiensten in het noorden van het land. In december 2018 nam de regering een voorlopig besluit om het station te verhuizen, teneinde de band vrij te maken voor 5G. Het Nederlandse ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft in maart 2019 een consultatie georganiseerd over de beschikbaarstelling van de 3,4-3,8 GHz-band. Het spectrum van 3,45 GHz tot 3,75 GHz wordt echter pas in het begin van 2022 geveild en kan pas vanaf september 2022 worden gebruikt. Bovendien worden de spectra van 3,4 tot 3,45 GHz en van 3,75 tot 3,8 GHz vanaf 2026 vrijgemaakt voor lokaal

---

bijlage bij Uitvoeringsbesluit (EU) 2019/784 van de Commissie. Het percentage van het geharmoniseerde spectrum houdt daarentegen rekening met alle toewijzingen in alle geharmoniseerde banden voor elektronische-communicatiediensten (inclusief de 5G-pioniersbanden), zelfs als niet aan de voorwaarden van de 5G-gereedheidsindicator is voldaan.

(2) Vodafone heeft op 28 april 2020 zijn 5G-netwerk gelanceerd in de helft van Nederland en volledige dekking wordt naar verwachting eind juli bereikt. Hiertoe wordt een innovatieve Dynamic Spectrum Sharing-technologie op bestaande 1800 MHz-banden gebruikt (https://www.vodafone.nl/daarom-vodafone/netwerk/5g).

(3) https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/07/03/actieplan-digitale-connectiviteit.

(4) De aanvraagprocedure is in maart 2020 van start gegaan.

(5) De dekking moet voorzien in een minimale snelheid van 8 Mbps met een hoge mate van waarschijnlijkheid op alle locaties binnen het afgebakende gebied voor gebruikers buitenshuis. 6 jaar na de afgifte van de vergunning moet de minimumsnelheid 10 Mbps zijn, onder dezelfde voorwaarden.

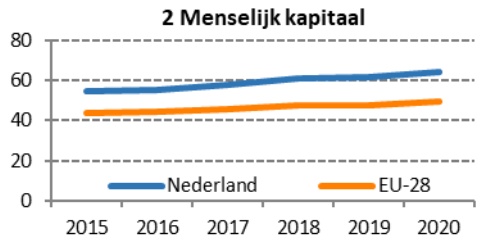
vergund gebruik onder technische voorschriften geschikt voor 5G. In januari 2020 is een marktconsultatie gestart over de 26 GHz-band om een goed inzicht krijgen in de marktvraag[6]. Op basis van het resultaat van de consultatie wordt in 2020 een meer gedetailleerde beleidsaanpak voor de 26 GHz-band ontwikkeld. Met het oog op aanstaande veilingen van 5G-spectrum is de Autoriteit Consument & Markt voornemens richtsnoeren voor het delen van netwerken te publiceren[7].

Nederland beschikt over hoogwaardige infrastructuur met verscheidene vaste telecommunicatienetwerken (koper, kabel en glasvezel) en drie mobiele netwerkaanbieders. Beleidsinitiatieven van de overheid kunnen een efficiënt gebruik van geavanceerde breedbandtechnologieën verbeteren door het gebruik van hogere Mbps-snelheden te stimuleren. Coördinatie tussen de centrale en lokale overheden kan een verdere uitrol van het netwerk in een reeds geavanceerde markt en de komende 5G-uitrol versterken. Het scheppen van de voorwaarden voor de uitrol van 5G is van essentieel belang voor de verdere ontwikkeling van gigabit-netwerken. Hoewel Nederland nog geen 5G-pioniersbanden heeft toegekend, heeft het met de aanstaande veiling van de 700 MHz-band wel stappen gezet voor het leggen van de basis.

(6) https://www.internetconsultatie.nl/marktconsultatie26ghzband.
(7) https://www.acm.nl/nl/publicaties/acm-ontwikkelt-leidraden-voor-het-delen-van-infrastructuur.

2 Menselijk kapitaal

2 Menselijk kapitaal	Nederland		EU
	plaats	score	score
DESI 2020	**4**	**64,2**	**49,3**
DESI 2019	4	62,0	47,9
DESI 2018	3	61,2	47,6



	Nederland			EU
	DESI 2018 waarde	DESI 2019 waarde	DESI 2020 waarde	DESI 2020 waarde
2a1 Ten minste digitale basisvaardigheden % bevolking	**79%** 2017	**79%** 2017	**79%** 2019	**58%** 2019
2a2 Digitale vaardigheden boven basisniveau % bevolking	**48%** 2017	**48%** 2017	**50%** 2019	**33%** 2019
2a3 Ten minste elementaire softwarevaardigheden % bevolking	**80%** 2017	**80%** 2017	**80%** 2019	**61%** 2019
2b1 ICT-specialisten % totale werkgelegenheid	**5,0%** 2016	**5,0%** 2017	**5,4%** 2018	**3,9%** 2018
2b2 Vrouwelijke ICT-specialisten % werkgelegenheid voor vrouwen	**1,7%** 2016	**1,8%** 2017	**1,9%** 2018	**1,4%** 2018
2b3 Afgestudeerde ICT'ers % afgestudeerden	**2,1%** 2015	**nvt** 2016	**2,5%** 2017	**3,6%** 2017

Van alle EU-landen staat Nederland op de 4e plaats wat menselijk kapitaal betreft, ruim boven het EU-gemiddelde. Deze positie is sinds 2019 stabiel gebleven. Wat digitale basisvaardigheden en geavanceerde digitale vaardigheden betreft, ligt de score boven het EU-gemiddelde. Het aantal ICT-specialisten is licht gestegen en ligt ook boven het EU-gemiddelde. Ondanks deze positieve trend is het groeipercentage aantoonbaar onvoldoende om aan de vraag op de arbeidsmarkt te voldoen. Het percentage vrouwelijke ICT-specialisten blijft langzaam maar gestaag groeien, iets sneller dan het EU-gemiddelde, ofschoon het aantal tamelijk laag blijft.

Een van de belangrijkste beginselen die ten grondslag lagen aan de in juni 2018 aangenomen Digitaliseringsstrategie was iedereen de juiste vaardigheden en competenties te laten verwerven om de kansen van de digitalisering op het gebied van economische groei en maatschappelijke uitdagingen ten volle te benutten. Deze aanpak werd bevestigd en versterkt tijdens een evaluatie van de strategie, die in de zomer van 2019 werd afgerond. De nadruk lag op een leven lang leren, hoewel dit met grote uitdagingen gepaard gaat en nauwe samenwerking vereist tussen de openbare en de particuliere sector, en in het algemeen tussen alle belanghebbenden. De Human Capital Agenda - een actieplan uit 2015 om aan de groeiende vraag naar ICT-professionals te voldoen - legde in 2019 de nadruk op de ondersteuning van onderwijsinstellingen bij de aanpassing van hun curriculum vanwege de opkomst van nieuwe technologieën[8].

Zoals aangekondigd in de Digitaliseringsstrategie, heeft het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, samen met andere belanghebbenden, in maart 2019 ook de digitaliseringsagenda voor het primair en voortgezet onderwijs gepresenteerd. De nadruk ligt op vijf speerpunten:

[8] Bron: Dutch Digital Delta, https://dutchdigitaldelta.nl/hca-ict.

1) gebruik van bestaande financiële middelen om veilige en betaalbare internetfaciliteiten voor scholen te bevorderen;
2) leerlingen zijn digitaal geletterd;
3) leraren worden digitaal vaardiger;
4) sterker innovatievermogen van scholen;
5) nadenken over de ethische aspecten van digitalisering in het onderwijs[9].

Dit initiatief bouwt voort op eerdere inspanningen van de Nederlandse regering, waaronder de 'Mediawijzer', het netwerk voor mediageletterdheid[10]. Het maakt ook deel uit van de bredere inzet voor onderwijshervormingen met het oog op een beter nationaal onderwijscurriculum. Dit omvat voorstellen inzake digitale geletterdheid, ICT-basisvaardigheden, en *computational thinking* om problemen op te lossen[11]. De toename van deelnemers aan de EU Code Week burgerinitiatieven (122 in 2019, tegenover 90 in 2019) bevestigt dat er in het land veel interesse bestaat voor ICT-onderwijs[12].

Het ECP | Platform voor de InformatieSamenleving werkt nauw samen met partners in overheidsinstanties binnen verschillende ministeries, het bedrijfsleven, leerkrachten, onderzoekers en niet-gouvernementele organisaties om deze agenda vooruit te helpen. Het platform coördineert de Nederlandse Nationale Coalitie Digitale Vaardigheden en Banen, die al een aantal relevante projecten heeft gelanceerd en ondersteund.

Deze inspanningen moeten worden gezien in het licht van een nationale arbeidsmarkt die goed presteert, met een toenemende arbeidsparticipatie (met 82,5% in het tweede kwartaal van 2019 een van de hoogste van de EU), de werkloosheid op een historisch laag niveau en een robuuste BBP-groei. Er is echter ook een toename van het tekort aan arbeidskrachten, waaronder in de ICT-sector, met een vacaturegraad van meer dan 6%[13]. De toename van atypische arbeidsvormen, zoals platformwerk (gig-economie), kan ook een factor zijn in het hoge niveau van arbeidsmarktsegmentering (de verdeling van de arbeidsmarkt in verschillende categorieën werknemers met verschillende niveaus van werkzekerheid en/of toegang tot sociale zekerheid en andere voordelen), die negatieve gevolgen kan hebben voor de loongroei en over het algemeen reden tot zorg is. De recente toename van de meerjarige contracten voor hooggekwalificeerde werknemers laat evenwel zien dat basis- en geavanceerde digitale vaardigheden voor de huidige en toekomstige beroepsbevolking van belang zijn.

Het in oktober 2019 aangenomen Nederlandse Strategisch Actieplan voor Artificiële Intelligentie benadrukt hoe belangrijk het is om te investeren in AI-vaardigheden voor iedereen, met een nadruk op zowel geavanceerde digitale vaardigheden (e.g. datawetenschap) als op basisvaardigheden. Deze benadering omvat ook de noodzaak maatschappelijke inclusie te waarborgen, waaronder die van migranten en andere kwetsbare groepen[14].

Nederland heeft belangrijke stappen gezet om het menselijk kapitaal in het digitale tijdperk te versterken. Het is belangrijk dat deze inspanningen worden voortgezet.

---

[9] Bron: Brief van de Nederlandse minister van Onderwijs aan de Tweede Kamer, 21 maart 2019.
[10] Bron: DESI-landverslag voor Nederland, 2019.
[11] Bron: https://www.curriculum.nu/actueel/actueel-voorstellen-in-de-tweede-kamer/.
[12] Bron: EU Code Week, https://blog.codeweek.eu/post/190418441025/eucodeweek19stats.
[13] Bron: Europees semester 2020. De vacaturegraad is het aantal vacante posten als percentage van het totale aantal onbezette en bezette posities.
[14] Bron: Nederlands Strategisch Actieplan voor Artificiële Intelligentie, oktober 2019, https://www.rijksoverheid.nl/actueel/agenda/2019/10/08/strategisch-actieplan-voor-artificiele-intelligentie-ai-van-het-kabinet.

Hoogtepunt 2020: Strategisch Actieplan voor Artificiële Intelligentie

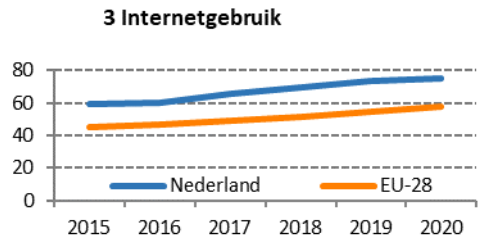
Het Nederlandse Strategisch Actieplan voor Artificiële Intelligentie is formeel goedgekeurd door de regering in oktober 2019, na een brede raadpleging van alle belanghebbenden. Er wordt op een drietal sporen ingezet:

1. maatschappelijke en economische kansen benutten, grote en kleine ondernemingen helpen om in dit gebied te investeren, onder meer via gerichte financiële steun en samenwerking tussen verschillende belanghebbenden (de Nederlandse AI-Coalitie);
2. ervoor zorgen dat Nederland beschikt over de juiste kennis, vaardigheden en opleidingen, van wetenschappelijk AI-onderzoek van topkwaliteit tot toegepast onderzoek, inclusief bruikbare data en hoogwaardige connectiviteit;
3. de bescherming van fundamentele rechten en het opzetten van passende wettelijke en ethische kaders.

Het hoofddoel is ervoor te zorgen dat Nederland in staat is de maatschappelijke en economische kansen van AI te verzilveren, en de publieke belangen bij AI te borgen en zodoende bij te dragen aan welvaart en welzijn.

3 Internetgebruik

3 Internetgebruik	Nederland		EU
	plaats	score	score
DESI 2020	**3**	**75,2**	**58,0**
DESI 2019	3	73,3	55,0
DESI 2018	3	69,4	51,8



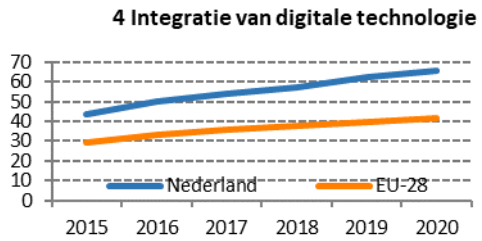
	Nederland			EU
	DESI 2018 waarde	DESI 2019 waarde	DESI 2020 waarde	DESI 2020 waarde
3a1 Mensen die nog nooit internet hebben gebruikt % bevolking	**3%** 2017	**4%** 2018	**2%** 2019	**9%** 2019
3a2 Internetgebruikers % bevolking	**94%** 2017	**94%** 2018	**95%** 2019	**85%** 2019
3b1 Nieuws % internetgebruikers	**80%** 2017	**80%** 2017	**79%** 2019	**72%** 2019
3b2 Muziek, films en spelletjes % internetgebruikers	**88%** 2016	**92%** 2018	**92%** 2018	**81%** 2018
3b3 Video on demand % internetgebruikers	**39%** 2016	**58%** 2018	**58%** 2018	**31%** 2018
3b4 Videogesprekken % internetgebruikers	**46%** 2017	**61%** 2018	**63%** 2019	**60%** 2019
3b5 Sociale netwerken % internetgebruikers	**70%** 2017	**69%** 2018	**70%** 2019	**65%** 2019
3b6 Volgen van een onlinecursus % internetgebruikers	**11%** 2017	**11%** 2017	**14%** 2019	**11%** 2019
3c1 Bankieren % internetgebruikers	**93%** 2017	**94%** 2018	**94%** 2019	**66%** 2019
3c2 Winkelen % internetgebruikers	**82%** 2017	**84%** 2018	**84%** 2019	**71%** 2019
3c3 Verkoop via internet % internetgebruikers	**38%** 2017	**37%** 2018	**38%** 2019	**23%** 2019

Het gebruik van internetdiensten ligt in Nederland aanzienlijk boven het EU-gemiddelde. 95% van de bevolking gebruikt het internet ten minste een keer per week, 10% boven het EU-gemiddelde.

Nederlanders houden zich enthousiast bezig met diverse onlineactiviteiten, de meest populaire activiteiten zijn internetbankieren (94%), winkelen (84%) en het (af)spelen van muziek, films en videospellen (92%). 79% van de Nederlandse internetgebruikers leest nieuws online (tegenover 72% in de gehele EU). Het aantal internetgebruikers dat een onlinecursus volgt, is licht gestegen (van 11% naar 14%) en ligt boven het EU-gemiddelde (11%).

4 Integratie van digitale technologie

4 Integratie van digitale technologie	Nederland		EU
	plaats	score	score
DESI 2020	**4**	**65,7**	**41,4**
DESI 2019	2	62,6	39,8
DESI 2018	2	57,5	37,8



	Nederland			EU
	DESI 2018 waarde	DESI 2019 waarde	DESI 2020 waarde	DESI 2020 waarde
4a1 Delen van elektronische informatie % ondernemingen	**48%** 2017	**48%** 2017	**48%** 2019	**34%** 2019
4a2 Sociale media % ondernemingen	**39%** 2017	**39%** 2017	**37%** 2019	**25%** 2019
4a3 Big data % ondernemingen	**19%** 2016	**22%** 2018	**22%** 2018	**12%** 2018
4a4 Cloud % ondernemingen	**nvt** 2017	**42%** 2018	**42%** 2018	**18%** 2018
4b1 Internetverkoop door het mkb % mkb	**15%** 2017	**17%** 2018	**21%** 2019	**18%** 2019
4b2 Omzet e-commerce % omzet mkb	**10%** 2017	**10%** 2018	**12%** 2019	**11%** 2019
4b3 Grensoverschrijdende onlineverkoop % kleine en middelgrote ondernemingen	**11%** 2017	**11%** 2017	**13%** 2019	**8%** 2019

Wat de integratie van digitale technologie in het bedrijfsleven betreft, neemt Nederland de 4e plaats onder de EU-landen in, ruim boven het EU-gemiddelde. Er waren lichte verbeteringen in enkele indicatoren, maar ook een lichte daling van het aantal bedrijven dat gebruik maakt van sociale media (van 39% tot 37%). Het aantal kleine en middelgrote ondernemingen (MKB) dat online verkoopt en grensoverschrijdend naar andere EU-landen, is toegenomen maar blijft relatief laag.

De Nederlandse regering onderkent in haar Digitaliseringsstrategie en in het 'Jaarbericht Staat van het MKB' dat ondernemingen, met name het MKB, de voordelen van de digitalisering, inclusief de totale factorproductiviteit, niet ten volle benutten. Er zij echter op gewezen dat deze vertraging veel voorkomt in de geavanceerde economieën en dat Nederland een van de meest productieve en innovatieve economieën in de EU blijft[15].

Nederland zet zich in voor de bevordering van nieuwe digitale technologieën en investeert strategisch in digitale technologieën dankzij gezamenlijke initiatieven met de EU: het land is lid van de Gemeenschappelijke Onderneming EuroHPC en heeft de Verklaring betreffende het Kader voor Samenwerking op het Gebied van *High-Performance Computing* (HPC) ondertekend. Het heeft ook de EU-verklaringen over het Europese Blockchainpartnerschap, de Samenwerking op het Gebied van Artificiële Intelligentie, en de Kwantumcommunicatieinfrastructuur ondertekend.

Het in oktober 2019 aangenomen Nederlandse Strategisch Actieplan voor Artificiële Intelligentie omvat specifieke maatregelen om bedrijven te stimuleren om AI en andere geavanceerde digitale technologieën te omarmen. Zo stimuleert het plan bijvoorbeeld de toegang tot innovatiefinanciering

[15] Bron: Europees semester 2020.

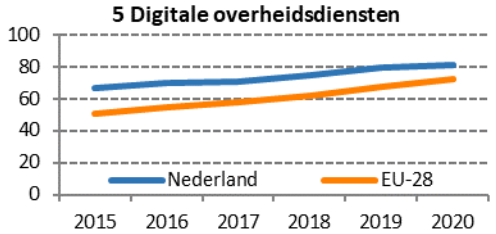
voor *start-ups* met vroegefasefinanciering en het 'Innovatiekrediet', waarmee toegang tot risicokapitaal wordt gefaciliteerd. Het plan schaalt ook het in 2018 gelanceerde programma 'Versnelling digitalisering MKB' op, via de bestaande vijf regionale *smart industry hubs* en expertisecentra, met het oog op informatieoverdracht en kennisdeling.

De in april 2018 goedgekeurde Nederlandse Cybersecurity Agenda heeft tot doel de economische kansen en maatschappelijke waarden van digitalisering op een veilige manier te verzilveren met bescherming van de nationale veiligheid in het digitale domein. De agenda legt de nadruk op het versterken van e de capaciteit van Nederland om digitale dreigingen en aanvallen op te sporen, te beperken en te bestrijden, succesvolle hindernissen tegen cybercrime op te werpen en een weerbare en robuuste infrastructuur te onderhouden. De deelname van de private sector en de door deze sector genomen maatregelen ter verbetering van het vertrouwen worden als cruciaal beschouwd om de digitalisering in het land te bevorderen.

Om de digitale transformatie van de Nederlandse economie nog meer te stimuleren, is het belangrijk om met volledige betrokkenheid van alle belanghebbenden een strategische cross-sectorale aanpak vast te stellen. Het is ook essentieel om het bewustzijn te vergroten van de relevantie van digitalisering voor het MKB en om hun vermogen om de nodige capaciteiten en vaardigheden te ontwikkelen, verder te ondersteunen.

5 Digitale overheidsdiensten

5 Digitale overheidsdiensten	Nederland		EU
	plaats	score	score
DESI 2020	**7**	**81,0**	**72,0**
DESI 2019	6	79,6	67,0
DESI 2018	7	74,7	61,8



	Nederland			EU
	DESI 2018 waarde	DESI 2019 waarde	DESI 2020 waarde	DESI 2020 waarde
5a1 Gebruikers van e-Overheid % internetgebruikers die formulieren moeten indienen	**84%** 2017	**86%** 2018	**86%** 2019	**67%** 2019
5a2 Vooraf ingevulde formulieren Score (0 tot 100)	**77** 2017	**81** 2018	**78** 2019	**59** 2019
5a3 Voltooiing van diensten via internet Score (0 tot 100)	**91** 2017	**92** 2018	**90** 2019	**90** 2019
5a4 Digitale openbare diensten voor ondernemingen Score (0 tot 100) — binnenlands en grensoverschrijdend	**81** 2017	**85** 2018	**85** 2019	**88** 2019
5a5 Open data % van de maximumscore	**nvt**	**nvt**	**78%** 2019	**66%** 2019

Wat digitale overheidsdiensten betreft, staat Nederland op de 7e plaats van alle EU-landen, boven het EU-gemiddelde. Het land presteert in het algemeen goed. Hoewel het aantal gebruikers van e-overheid stabiel is, zijn enkele andere indicatoren, zoals het gebruik van vooraf ingevulde formulieren en voltooiing van diensten via internet licht achteruitgegaan.

In de Digitaliseringsstrategie 2018 is de doelstelling van een transparante en toegankelijke e-overheid al tot een kernprioriteit verklaard. Deze moet de 'uitvoeringstoets' doorstaan op het gebied van toegankelijkheid, transparantie, beschikbaarheid en efficiëntie voor iedereen. In de beoordeling van 2018 is onderkend dat er moest worden gewerkt aan het versterken van een degelijke, toekomstbestendige elementaire digitale infrastructuur en aan de verbetering van de vaardigheden van werknemers in de publieke sector.

In februari 2019 heeft het kabinet NL DIGIbeter - de agenda voor de Digitale Overheid gelanceerd[16]. DIGIbeter is gericht op een grotere autonomie van individuen en ondernemers door een centrale hub ter beschikking te stellen voor de uitwisseling van data en informatie op basis van open standaarden tussen de verschillende overheidsinstanties. Tegelijkertijd investeert Nederland in middelen om inclusiviteit in de digitale omgeving te waarborgen, onder meer via het Actieplan Digitale Inclusie[17].

De Wet Beveiliging Netwerk- en Informatiesystemen is in 2019 in werking getreden. De wet omvat mede een zorgplicht en een meldplicht voor aanbieders van essentiële diensten en digitale dienstverleners. De Baseline Informatiebeveiliging Overheid is ook in januari 2019 in werking getreden. Verder heeft de overheid een 'Diplomatiek Antwoordkader' ontwikkeld voor internationale cyberincidenten.

[16] Bron: https://www.digitaleoverheid.nl/.
[17] Bron: https://www.digitaleoverheid.nl/wp-content/uploads/sites/8/2019/02/digitale-inclusie-iedereen-moet-kunnen-meedoen.pdf/.

Samenvattend is Nederland een van de EU-landen met betere algemene prestaties inzake de staat van de e-overheid: dit geldt zowel voor de brede beschikbaarheid van onlinediensten als voor het digitaliseringsniveau van de ondersteunende en klantgerichte afdelingen van overheidsdiensten[18].

[18] Bron: eGovernment Benchmark 2019, https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/egovernment-benchmark-2019-trust-government-increasingly-important-people.