



Ministerie van Economische Zaken

Strategie Digitale Economie

Voortgangsrapportage 2024

maart 2025

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Pijler 1: Versnelling digitalisering mkb	13
Pijler 2: Stimuleren digitale innovatie en vergroten aantal digitale professionals	22
Pijler 3: Creëren van de juiste randvoorwaarden voor goedwerkende digitale markten en diensten	43
Pijler 4: Behouden en versterken van een hoogwaardige en weerbare digitale infrastructuur	57
Pijler 5: Versterken cybersecurity	67
Bijlagen	77
Bijlage 1: Overzicht financiële middelen voor de Strategie Digitale Economie	78
Bijlage 2: Evaluaties digitale economie	88

Inleiding

In november 2022 bracht het vorige kabinet de Strategie Digitale Economie uit met ambities en doelstellingen tot en met 2030. Nederland wil koploper zijn in de digitale transitie en dat betekent dat we inzetten op vijf pijlers met concrete doelen. Het huidige kabinet zet dit beleid onverminderd door.

In deze voortgangsrapportage presenteert het kabinet de voortgang van beleid voor de digitale economie in het realiseren van de doelstellingen bij de vijf verschillende pijlers tot het einde van 2024.¹ Figuur 1 (pagina 4) vat de vijf pijlers uit de strategie voor een welvarende en weerbare digitale economie samen.

De Strategie Digitale Economie is daarbij nauw verwant aan de Nationale Technologiestrategie van begin 2024² en de Nederlandse Cybersecuritystrategie van oktober 2022³. Deze strategieën raken ook voor een deel aan het overheidsbrede digitaliseringsbeleid. Onder coördinatie van de Staatssecretaris van Digitalisering en Koninkrijksrelaties vindt momenteel een uitwerking plaats van een overkoepelende Nederlandse Digitaliseringsstrategie vanuit de overheid, die naar verwachting in het tweede kwartaal van 2025 zal verschijnen.⁴

De Strategie Digitale Economie en het beleid voor de digitale economie wordt in sterke mate beïnvloed door de Europese Unie (hierna: EU). Het beleid sluit in grote mate aan bij de doelstellingen in het beleidsprogramma van het Digitale Decennium (*Digital Decade*) (zie box op pagina 5) en de prioriteiten van de Europese Commissie (hierna: Commissie).

¹ Recente ontwikkelingen in 2025 worden in deze voortgangsrapportage dus niet meegenomen.

² [Kamerbrief Nationale Technologiestrategie](#)

³ [Kamerbrief Nederlandse Cybersecuritystrategie 2022-2028](#)

⁴ [Startbrief Digitalisering](#)

Figuur 1: Strategie Digitale Economie

4

Strategie Digitale Economie

“Werken aan een weerbare, ondernemende, vernieuwende en duurzame digitale economie, waarin iedereen in Nederland mee kan doen.”

» Digitale Economie «



Versnellen digitalisering van het bedrijfsleven



Stimuleren digitale innovatie en vergroten aantal digitale professionals



Creëren van de juiste randvoorwaarden voor goedwerkende digitale markten en diensten



Behouden en versterken van een hoogwaardige en weerbare digitale infrastructuur



Versterken digitale veiligheid

Mkb koploper in de digitale transitie

- NL zit in top 3 van Europa bij het gebruik van digitale technologieën in het mkb
- 95% van het mkb heeft een digitaal basisniveau
- 75% van het mkb past cloud, AI en big data toe

Technologisch leiderschap in Europa

- Publiek-privaat en investeren in digitale technologieën
- Focus op artificiële intelligentie, data, quantum, 5/6G, cloud

Toekomstbestendige arbeidsmarkt

- 1 miljoen digitaal geschoolden in 2030

Goedwerkende digitale markten

- Effectieve implementatie, toezicht en handhaving van Europese regelgeving

Nederland als digitale knooppunt

- Dichten digitale kloof met 19.000 adressen in de buitengebieden
- Verkenning veilige, betrouwbare en hoogwaardige digitale infrastructuur

Strengthening cybersecurity

- Verhogen digitale weerbaarheid van bedrijven
- Veiligere digitale producten en diensten
- Cybersecurity-arbeidsmarkt, onderwijs en digitale weerbaarheid van burgers

Box: Digital Decade

Op 2 juli heeft de Commissie het tweede *State of the Digital Decade* rapport gepubliceerd.⁵ Dit rapport bevat een landenrapport over de staat van digitalisering in Nederland, inclusief enkele aanbevelingen.

De landenrapportage is gebaseerd op de nationale roadmaps, vragenlijsten en werkbezoeken waaraan Nederland het afgelopen jaar heeft meegewerkt. Een belangrijk onderdeel van dit rapport gaat over het digitaal economisch beleid in Nederland, zoals over de digitale infrastructuur, de digitale transformatie van het bedrijfsleven en digitale vaardigheden van werkenden.

De Commissie doet een aantal aanbevelingen in algemene zin om actie te ondernemen op vier terreinen: i) connectiviteit en digitale infrastructuur, ii) cybersecurity, iii) duurzaamheid en iv) cloud.

Voor de digitale infrastructuur beveelt de Commissie aan om ervoor te zorgen dat nieuwe spelers voldoende toegang hebben tot spectrum voor innovatieve *business-to-business* (B2B) en *business-to-consumer* (B2C) toepassingen en telecomoperators worden aangemoedigd om de uitrol van 5G-netwerken te versnellen. Voor cybersecurity worden lidstaten dringend verzocht de EU Toolbox voor 5G-cyber security te implementeren om veilige en weerbare 5G-netwerken te garanderen.

Op het gebied van duurzaamheid verzoekt de Commissie de invoering van digitale oplossingen die de CO₂-voetafdruk in alle sectoren verkleinen (bijvoorbeeld energie, transport, gebouwen en landbouw) te ondersteunen en een methodologie te ontwikkelen om de CO₂-voetafdruk van digitale infrastructuur te beoordelen.

Tenslotte beveelt de Commissie lidstaten aan om nieuwe geavanceerde cloud-edge-oplossingen onder het mkb te stimuleren door strategieën en activiteiten op te zetten om het IPCEI-CIS⁶ volledig te benutten.

Volgens de Commissie boekte Nederland in 2023 noemenswaardige vooruitgang met de uitrol van glasvezelnetwerken. Daarnaast merkte de Commissie op dat er belangrijke uitdagingen bestaan in het verbeteren van het tekort aan ICT-specialisten en de adoptie van geavanceerde technologieën door bedrijven, zoals kunstmatige intelligentie (AI) en cloud.⁷ Deze uitdagingen worden herkend en erkend.

Nederland wordt geacht deze aanbevelingen op te volgen in een aangepaste National Roadmap, die met enige uitstel begin 2025 wordt ingediend.

⁵ [State of the Digital Decade 2024 report | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](#)

⁶ *Important Project of Common European Interest* (IPCEI) CIS is een Europees samenwerkingsverband van bedrijven en onderzoeksorganisaties. Het doel is om met hulp van staatssteun een volledig nieuwe Europese gedecentraliseerde cloud-infrastructuur te bouwen.

⁷ [Netherlands 2024 Digital Decade Country Report | Shaping Europe's digital future](#)

De nieuwe Europese Commissie is per 1 december 2024 aangetreden en zal voor het digitaal economisch beleid ook bepalend zijn voor de Nederlandse strategie. De verwachting is dat de Commissie mede naar aanleiding van de rapporten van Draghi en Letta met nieuwe wetgevende voorstellen zal komen, waarvan een deel al is aangekondigd, een initiatieven voor investeringen in de Europese digitale economie. EZ zal zich inzetten om deze nieuwe voorstellen zodanig te beïnvloeden dat zij de Europese en Nederlandse digitale economie versterken en aansluiten bij het Nederlandse beleid en het Regeerprogramma.

Pijlerdoorsnijdende onderwerpen

Naast de vijf pijlers, waarvan de voortgang hierna wordt besproken, is een aantal pijlerdoorsnijdende onderwerpen van groot belang, die wij in deze inleiding afzonderlijk bespreken. Het gaat om digitale open strategische autonomie, kunstmatige intelligentie (AI), cloudtechnologie en de data-economie en duurzame digitalisering. Voor de Agenda Digitale Open Strategische Autonomie en het Actieplan Duurzame Digitalisering wordt de voortgang van de acties en vooruitblik in dit hoofdstuk beschreven.

Digitale open strategische autonomie

In 2023 is de Agenda Digitale Open Strategische Autonomie (DOSA) uitgebracht door het ministerie van Economische Zaken (EZ).⁸ Deze agenda richt zich op de relatie tussen geopolitiek en de productie van digitale technologie, gezien vanuit alle lagen van een digitaal stapelmodel (de zogenaamde ‘*digital technology stack*’): van grondstoffen, hardware, fysieke infrastructuur, software, data, tot applicaties en diensten.

Steeds meer digitale sleuteltechnologieën bouwen op elkaar voort, zoals halfgeleiders, AI en netwerktechnologie. Deze komen steeds minder uit de EU. De EU lijkt vast te zitten in de midden-technologie-val (‘*middle technology trap*’) en slaagt er onvoldoende in de overgang te maken naar productiviteitsverhogende hightechsectoren. Hierdoor nemen de hoeveelheid en risico’s van strategische afhankelijkheden in het digitale domein toe. Tegelijkertijd worden andere machtsblokken steeds minder afhankelijk van de EU. Door deze disbalans in strategische afhankelijkheid wordt de EU steeds kwetsbaarder voor (politieke) druk van statelijke actoren en grote bedrijven. Daarom is een sterker Europees concurrentievermogen, wat leidt tot de ontwikkeling van nieuwe technologie in de EU, een belangrijke randvoorwaarde voor onze veiligheid.

Ook de geopolitieke context waarin de digitalisering plaatsvindt verandert snel. Vanwege de economische en militaire potentie is het ontwikkelen van digitale technologie onderdeel geworden van een geopolitieke krachtmeting. Dit wordt geïllustreerd door de exportbeperkingen voor halfgeleiders die op initiatief van de VS zijn opgelegd aan China. Zo hoopt de VS technologisch voorop te blijven lopen, terwijl China in hoog tempo de achterstand inloopt. Dit leidt tot beperkingen voor onze economie en veiligheid, maar raakt ook de stabiliteit van de huidige wereldorde.

Om nieuwe technologie te kunnen blijven ontwikkelen moet worden gekeken naar een brede set aan maatregelen: om de economische randvoorwaarden op orde te brengen, om afhankelijkheden waar nodig te mitigeren en om de samenwerking te blijven zoeken met internationale partners (*promoting, protecting, partnering*).

In de Agenda DOSA zijn hiertoe zowel tien specifieke beleidsprioriteiten benoemd (AI, cloud, cybersecurity, etc.), als vijf meer randvoorwaardelijke prioriteiten (versterking van concurrentievermogen, internationale samenwerking, etc.).

⁸ [Agenda Digitale Open Strategische Autonomie | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

Voortgang

De Agenda DOSA bevat een groot aantal lopende en nieuwe acties, op Nederlands en op Europees niveau, op elk van de 15 prioriteiten. Deze acties zijn breed belegd binnen de rijksoverheid, waarvoor meerdere ministeries verantwoordelijkheid dragen.

Zoals toegezegd in de Kamerbrief DOSA heeft het ministerie van EZ gezien waar het opportuun is om gebruik te maken van het afwegingskader voor de beoordeling van risico's van strategische afhankelijkheden. Op basis daarvan zijn afhankelijkhedenanalyses ingezet, waarin breed is gekeken naar de risico's die kunnen spelen bij strategische afhankelijkheden. De Tweede Kamer wordt vertrouwelijk geïnformeerd over de uitkomsten van de analyses.

De Agenda DOSA helpt het kabinet om een gebalanceerd narratief uit te dragen op Europees en internationaal niveau. Nederland onderhoudt een actieve dialoog met de Commissie en met gelijkgestemde lidstaten over dit onderwerp. Op deze manier blijft het thema op de politieke agenda in Brussel en kan Nederland de eigen prioriteiten goed onder de aandacht brengen.

Vooruitblik

Het is aan het kabinet en de nieuwe Commissie om verdere opvolging te geven aan de digitale open strategische autonomie. Op Europees niveau is al een uitgebreid wetgevingspakket ingevoerd om de grip op het digitale domein te versterken. De nieuwe Commissie moet strategische focus aanbrengen in het innovatiebeleid en grote investeringen in technologieën gemakkelijker maken. Daarvoor zal onder meer gekeken worden naar de toegang tot kapitaalmarkten, naar inzet van publiek geld voor innovatie, naar het verdiepen van de interne markt, naar versterking van ecosystemen. Dit sluit aan bij lopende Europese discussies over concurrentiebeleid, zoals terugkomt in de rapporten van Letta en Draghi. Voor de rijksoverheid is het daarnaast van belang om scherp te hebben hoe het op een strategische manier omgaat met het eigen inkoopbeleid. Aan de hand van de Agenda DOSA kan gericht gezocht worden naar mogelijkheden om de samenwerking aan te gaan met partnerlanden buiten de EU.

Box: AI

Artificiële intelligentie of kunstmatige intelligentie (AI) heeft als systeemtechnologie de potentie om een grote impact te hebben op alle domeinen en sectoren van de digitale economie. Deze technologie gaat stevig bijdragen aan onze economische groei en brede welvaart. Ook kan AI bijdragen aan het beantwoorden van maatschappelijke vraagstukken, bijvoorbeeld op het gebied van arbeidsmarktkrapte, veiligheid en zorg. Zo kan AI helpen met het automatiseren van repetitieve werkzaamheden, het ontwerpen van nieuwe eiwitten om die vervolgens in medicijnen te gebruiken of het voorspellen van nieuwe soorten malware (ongewenste kwaadaardige software). En, is de wereldwijde wedloop om AI onderdeel van een intensieve geopolitieke machtsstrijd.

Door de snelle en brede adaptatie van zogenaamde ‘generatieve’ AI zoals ChatGPT is de opmars van AI in een verdere stroomversnelling geraakt.

Nederland en de EU hebben een goede uitgangspositie op een aantal AI-capaciteiten, zoals een sterk wetenschappelijk fundament, sterke publiek-private

samenwerking, een florerende startup community en toonaangevende wet- en regelgeving. Tegelijkertijd lopen Nederland en de EU achter op de VS en China op belangrijke terreinen zoals investeringen, grootschalige commerciële AI-toepassingen en de ontwikkeling van flexibele taalmodellen (foundation models/basismodellen).

Sinds 2019 voert EZ actief beleid op AI om Nederland in staat te stellen om de economische en maatschappelijke kansen van AI te verzilveren, en de publieke belangen daarbij te borgen, om zodoende bij te dragen aan het verdienvermogen en brede welvaart. Ook is AI één van de prioriteiten van de Agenda Digitale Open Strategische Autonomie. Daarnaast zijn AI en Data een prioriteit binnen de Nationale Technologiestrategie.

De resultaten in het afgelopen jaar op het gebied van AI worden beschreven onder de pijlers in deze voortgangsrapportage. Belangrijk te vermelden is dat EZ werkt aan een publiek-private samenwerking -agenda voor AI-innovatie en onderzoek die naar verwachting in het voorjaar van 2025 gereed zal zijn.

Box: cloudtechnologie

Cloudtechnologie is in korte tijd een belangrijke bouwsteen in onze digitale economie en samenleving geworden en heeft grote voordelen op het vlak van gebruiksgemak en efficiëntie voor gebruikers. Een brede adoptie van cloud zorgt echter naast grote economische en maatschappelijke baten, ook voor nieuwe uitdagingen zoals een grotere mate van afhankelijkheid van een klein aantal cloudaanbieders. Hierbij werken deze uitdagingen ook door in andere technologieën en markten als AI, data en in de toekomst in 6G. Die afhankelijkheid zorgt voor risico's voor o.a. onze concurrentiepositie en digitale open strategische autonomie. Het kabinet heeft deze uitdagingen op het netvlies. In de reactie op de initiatiefnota "Wolken aan de horizon"⁹ gaat het kabinet begin 2025 nader in. Deze maatregelen lopen langs de lijnen:

1. *Protect*: Met wet- en regelgeving worden gebruikers beschermd en wordt voor marktpartijen een eerlijker speelveld gecreëerd. Daarnaast worden er EU-standaarden vastgesteld worden die hieraan bijdragen.
2. *Promote*: Via het stimuleren van innovatie bij Europese aanbieders en het bevorderen van de toetreding van nieuwe cloudaanbieders wordt aan goed werkende Europese cloudmarkt gewerkt. En door een gebruikers goed te informeren en organiseren kunnen nieuwe diensten en aanbieders ook het nieuwe aanbod beter benutten.
3. *Partnership*: Kennisdeling en samenwerking tussen marktpartijen en overheden creëert een beter beeld van behoeften en zorgt voor nieuwe mogelijkheden.

De resultaten in het afgelopen jaar op het gebied van cloud worden beschreven onder de pijlers in deze voortgangsrapportage.

Duurzame digitalisering

De digitale sector draagt jaarlijks met ruim € 24 miljard en 200.000 banen fors bij aan de Nederlandse economie. De bijdrage van digitalisering aan andere bedrijfstakken is nog veel groter doordat digitalisering innovatie, efficiëntiegroei en verduurzaming stimuleert. Het verder verduurzamen van de digitale sector is essentieel om ook in de toekomst deze bijdrage te blijven leveren. Daarmee draagt duurzame digitalisering bij aan het fundament van de pijlers uit deze strategie en aan weerbare en welvarende economie.

De groei van de digitale sector leidt tot een groeiende energie- en grondstoffenbehoefte. Hoewel de voetafdruk van de digitale sector qua energie- en ruimteverbruik nog relatief klein is, kan de verwachte groei mogelijk niet geheel opgevangen worden door groeiende energie-efficiëntie van digitale toepassingen en producten. Door in te zetten op verduurzaming en efficiëntiegroei kan de sector zich blijven ontwikkelen en haar aanzienlijke bijdrage aan de Nederlandse economie voortzetten.

Andersom is de digitale economie ook een belangrijke voorwaarde voor de verduurzaming van andere sectoren, bijvoorbeeld door productieprocessen efficiënter te maken, bestaande capaciteit van bijvoorbeeld middelen en netwerken beter te benutten en het mogelijk maken van circulair grondstoffen- en materiaalgebruik.

⁹ [Initiatiefnota van de leden Six Dijkstra en Kathmann over "Wolken aan de horizon" | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

Voortgang

Op 17 juni 2024 stuurde de Minister van Economische Zaken, mede namens de staatssecretaris van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, het Actieplan Duurzame Digitalisering naar de Tweede Kamer.¹⁰ Daarmee is voldaan aan de toezegging uit het Commissiedebat van de vaste Commissie voor Digitale Zaken op 21 maart 2024.¹¹

Het actieplan geeft invulling aan de breed gedragen motie van het lid Kathmann over een integrale aanpak voor duurzame digitalisering¹² en het manifest van de Nationale Coalitie voor Duurzame Digitalisering (NCDD)¹³ dat wijst op een aantal knelpunten voor duurzame digitalisering. Ook bouwt het actieplan voort op twee onderzoeken die in november 2023 met de Tweede Kamer gedeeld zijn¹⁴, namelijk Duurzamer door

¹⁰ [Actieplan Duurzame Digitalisering; De Digitale Sector Verduurzamen & Digitalisering Inzetten voor Verduurzaming | Tweede Kamer der Staten-Generaal 2024D25340](#)

¹¹ [Commissiedebat 2024A00110: Duurzaamheid en digitalisering | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

¹² [36200-VII-71 Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties \(VII\) voor het jaar 2023 | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

¹³ Manifest Duurzame Digitalisering, 'Nationale Coalitie Duurzame Digitalisering (2022). Zie [Coalitie Duurzame Digitalisering manifest](#).

¹⁴ [26643-1097 Onderzoeken duurzaamheid en digitalisering en Kamerbrief over onderzoeken duurzaamheid en digitalisering | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

Digitalisering - Bijdrage van digitalisering aan emissiereductie¹⁵ en De Digitale voetafdruk – Emissies van de digitale sector in Nederland in (toekomst)perspectief.¹⁶

Het Actieplan Duurzame Digitalisering¹⁷ kent in haar eerste periode (tot eind 2025) 44 acties die langs drie actielijnen naar twee doelen toewerken: (1) de digitale sector verder verduurzamen en (2) digitalisering inzetten voor verduurzaming. Voor het verder verduurzamen van de digitale sector met een focus op hardware, software en de eindgebruiker zijn acties onderverdeeld naar de digitale infrastructuur, de levenscyclus van eindgebruikersapparaten en overheids-ICT. Voor het inzetten van digitalisering voor verduurzaming ligt de focus op energie, mobiliteit, industrie, gebouwen, landbouw en de overheid met acties gericht op het beter benutten van capaciteit, circulair grondstoffen- en materiaalverbruik en het verlagen van energie- en grondstoffenverbruik voor productieprocessen. De uitvoering van deze acties wordt gedaan door de betrokken ministeries (EZ, KGG, LNV, IenW, BZK) en de digitale sector zelf, onder andere vertegenwoordigd door de NCDD, waarin ook kennisinstellingen en medeoverheden zijn vertegenwoordigd.

¹⁵ [SEO-onderzoek \(2023\) Duurzamer door digitalisering-Bijdrage van digitalisering aan emissiereductie | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

¹⁶ [Dialogic onderzoek \(2023\) De digitale voetafdruk-Emissies van de digitale sector in Nederland in \(toekomst\)perspectief | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

¹⁷ [Kamerbrief bij Actieplan Duurzame Digitalisering | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

Vooruitblik

De komende tijd richt het werk zich op de uitvoering van het actieplan. Belangrijke onderdelen hierin zijn bijvoorbeeld de uitvoering van onderzoek naar de kansen en het energie-verbruik van nieuwe AI-modellen en het mogelijk maken van (nieuwe) digitale diensten om netcongestie te helpen tegen- gaan. In het najaar van 2025 wordt het actieplan geëvalueerd en op basis van de evaluatie zal een vervolg actieprogramma worden opgesteld en naar de Tweede Kamer worden gestuurd. Onderdeel hiervan zijn concrete doelen en vervolgstappen en de invulling van het nog op te richten Kenniscentrum Duurzame Digitalisering. Dit Kenniscentrum versterkt en verbindt het bedrijfsleven, overheid en wetenschap en bevordert de synergie tussen de digitale en duurzame transitie.

Box: Data-economie

Data liggen in het hart van de digitale economie. Ze zijn van enorme waarde en kunnen veel bijdragen aan brede welvaart. Er wordt al veel gebruik gemaakt van data in Nederland en de EU: de toegevoegde waarde van het gebruik van data op de economie (de data-economie) bereikte in de EU een waarde van € 544 miljard in 2023 (4,2% van EU bbp).

De waarde van data door bedrijven kan beter benut worden. We zien dat er veel bedrijven en (kennis)organisaties in Nederland zijn die data nog onvoldoende benutten, waardoor de inzet voor toekomstig verdienvermogen en het vinden van oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen nog niet optimaal tot bloei komt. De vraag is daarom: wat belemmert bedrijven en organisaties in Nederland om data beter te gebruiken? Hoe kan het verantwoorde gebruik van data worden vergroot in Nederland en de EU? Op dit moment zijn er drie grote belemmeringen die ervoor zorgen dat deze ambitie niet volledig kan worden waargemaakt: i) gebrek aan kennis, personeel en verantwoord datamanagement,

ii) ongewenste dataconcentratie, en iii) oplossingen voor datadeling en verantwoord datagebruik werken nog onvoldoende.

Bij de pijlers van de voortgangsrapportage komt de voortgang en vooruitblik van de acties die EZ onderneemt t.a.v. Europese dataruimte, standaardisatie van data en cloud en implementatie van regelgeving aan bod. Momenteel wordt verkend waar aanvullend beleid in Nederland van toegevoegde waarde kan zijn. Onderwerpen waaraan kan worden gedacht om de data-economie te versterken zijn: i) innovatiebeleid rondom *privacy-enhancing technologies*; ii) inzet binnen de HCA-ICT rondom datamanagement, -deling en -verwerking; iii) coördinatie tussen datadeelinitiatieven versterken en iv) sectorspecifieke inzet, zoals publiek-private samenwerking voor datadeelinitiatieven en sectorale wetgeving. Momenteel wordt onderzoek gedaan naar verdienmodellen voor datadeeldiensten en worden statistieken ontwikkeld om de ontwikkeling van de data-economie beter in beeld te krijgen.

Leeswijzer

Van de resultaten van de SDE geven we in deze voortgangsrapportage per pijler de jaarlijkse update voor het jaar 2024. Deze geeft de voortgang weer ten aanzien van het beleid voor de digitale economie.

Daarnaast doen wij met het uitbrengen van deze voortgangsrapportage de volgende moties en toezeggingen af:

- Motie van het lid Weverling over de uitrol van 5G in Noord-Nederland met een verzoek aan de regering om in overleg te treden met de betrokken partijen om een oplossing te zoeken waarbij de uitrol van 5G in Noord-Nederland mogelijk gemaakt wordt zonder dat dit tot interruptie leidt van het nood-, spoed- en veiligheidsverkeer.¹⁸ Als gevolg van de bereikte overeenstemming met Inmarsat over de verhuizing van het satellietgrondstation, die cruciaal is voor noodcommunicatie in de lucht- en scheepvaart, van Burum naar Griekenland per 1 februari 2024¹⁹ is de motie niet meer relevant.

- Motie van de leden Van de Berg en Weverling over een dialoog over *cookiewalls* in het kader van de e-Privacyverordening²⁰. Het gesprek over *cookiewalls* heeft plaatsgevonden in de werkgroep e-privacy onder leiding van ECP, maar is inmiddels ingehaald door de verdere voorbereiding van de herziening van de e-Privacyverordening.
- Toezegging van de Staatssecretaris van Digitalisering & Koninkrijksrelaties om een stand van zaken te geven over de voortgang van de implementatie van de Agenda DOSA.²¹
- Toezegging van de minister van Economische Zaken aan de Kamer²² om de Tweede Kamer te informeren over op welke onderdelen van de strategie eventuele aanvullende evaluaties gewenst zijn. In de bijlage bij de voortgangsrapportage is een overzicht van de evaluaties en aangekondigde evaluaties opgenomen.

¹⁸ [Frequentiebeleid | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

¹⁹ [Kamerbrief overeenstemming Inmarsat inzake migratie NSV-dienstverlening](#)

²⁰ [Motie dialoog over cookiewalls](#)

²¹ Toezegging van de staatssecretaris van BZK tijdens debat van 12 september 2024.

²² Toezegging tijdens het wetgevingsdebat over digitalisering van 14 november 2022.

Pijler 1:

Versnelling digitalisering mkb

Digitalisering biedt veel kansen voor het mkb, mede doordat nieuwe producten, diensten, bedrijven, markten en toepassingen ontstaan. Het mkb is zelf verantwoordelijk om te digitaliseren en digitale technologie verantwoord in te zetten. Doen mkb-bedrijven dit niet, dan lopen zij het risico om achter te lopen op concurrenten die innovatiever zijn.

De overheid biedt steun om met name kleine bedrijven op weg te helpen met digitalisering. De overheid heeft een faciliterende rol om te zorgen dat het innovatievolgend mkb (de bedrijven die al verschillende digitale technologieën toepassen) en het brede mkb verantwoord digitaliseert. Voor het innovatievolgend mkb is de uitdaging dat zij steeds meer geavanceerde digitale technologieën moeten toepassen zoals AI, cloud en data-analyse. Voor het brede mkb, bedrijven die willen digitaliseren maar de tijd of kennis missen om zelf het tempo van de digitale transitie bij te houden, is de uitdaging dat zij het digitale basisniveau en digitale vaardigheden snel genoeg verhogen om op verantwoorde wijze van de digitale transitie te profiteren en daarmee hun productiviteit verhogen. Daarnaast staat ook het brede mkb voor de uitdaging om tijdig de kansen van geavanceerde digitale technologieën, zoals AI, te benutten om niet achterop te raken.

Doelen pijler

Het doel is dat het Nederlandse bedrijfsleven koploper wordt in de digitale transitie wat betreft de verantwoorde toepassing van digitale technologieën door het mkb. Onze ambitie is om de Europese doelstellingen te overstijgen en in 2030 bij de Europese top-3 behoren in het gebruik van (geavanceerde) digitale technologie. Dit streven betekent dat 95% van het mkb ten minste een basisniveau van digitalisering heeft in 2030. Daarnaast willen we het gebruik van geavanceerde digitale technologieën (AI, cloud-technologie en *data analytics*) binnen het mkb verhogen tot tenminste 75% in 2030.

Monitor

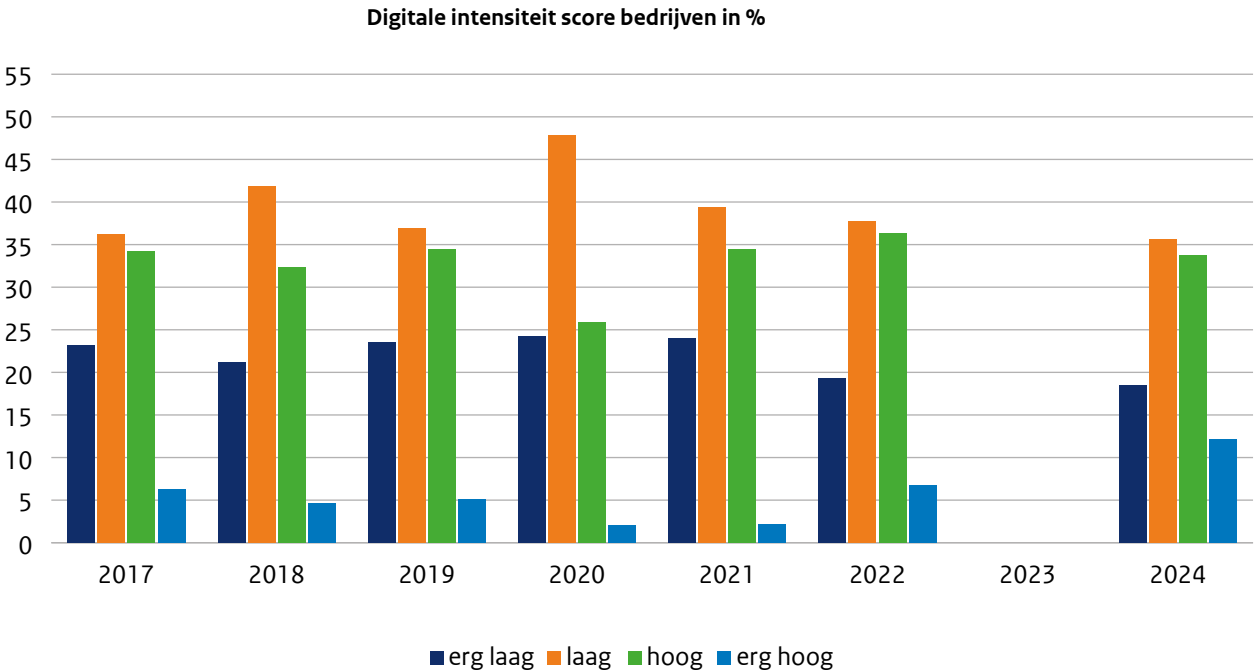
De mate van digitalisering van het mkb kan worden afgeleid uit de beschikbare data over het gebruik van digitale technologie.

Mate van digitale intensiteit

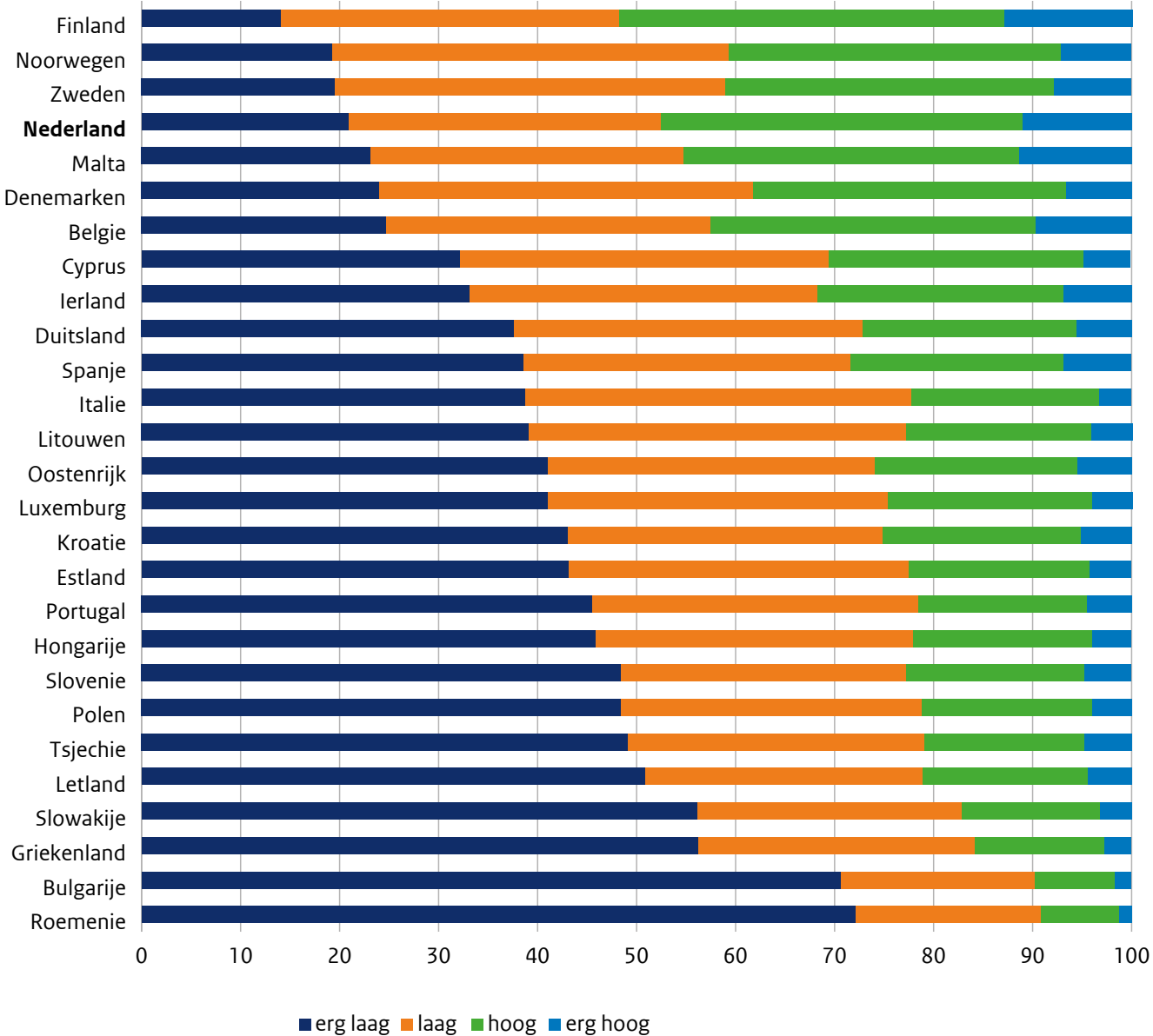
Uit een vergelijking tussen EU-lidstaten blijkt dat Nederland in 2024 Europees gezien op de vierde plaats staat qua digitale intensiteit van bedrijven (zie figuur 3 hieronder), maar dat ons land nog steeds relatief veel bedrijven met 10 of meer werknemers heeft met een erg lage of lage digitale intensiteit (zie figuur 2). De digitale intensiteit wordt afgeleid door het gebruik van 12 verschillende digitale technologieën te turven. Het aandeel bedrijven met een lage digitale intensiteit in Nederland is in de afgelopen jaren licht gedaald.

In 2024 is het percentage mkb-bedrijven dat een basisniveau van digitale technologieën toepast licht gestegen van 80,8% in 2022 naar 81,5% in 2024. Dit benadrukt de noodzaak om substantiële stappen te zetten richting de doelstelling van 95% in 2030.

Figuur 2: ontwikkeling van mate van digitale intensiteit: % van bedrijven met 10 of meer werknemers



Figuur 3: internationale vergelijking mate van digitale intensiteit voor jaar 2023 - % van bedrijven met 10 of meer werknemers



Bron: Eurostat²³

²³ Frankrijk heeft voor het jaar 2023 twee onbekende waarden dus is verwijderd uit de grafiek, zie: [Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](https://statistics.eurostat.eu)

Uit de gegevens van Eurostat over de digitale intensiteit van bedrijven met 10 of meer medewerkers blijkt dat Finland in 2023 met 13% de hoogste proportie van ondernemingen met een zeer hoge digitale intensiteit heeft. Malta volgt met 11,4% en Nederland met 11%. Voor 2024 zijn nog geen cijfers beschikbaar.

Gebruik geavanceerde digitale technologie

Op basis van cijfers van CBS en Eurostat over het jaar 2024 is het percentage gebruik van geavanceerde digitale technologieën binnen het mkb voor de verschillende digitale technologieën (AI, cloudtechnologie en data analytics) toegenomen.

Tabel 1: ontwikkeling gebruik geavanceerde digitale technologie
(% bedrijven - 10 of meer werkzame personen)

Digitale technologie ²⁴	2021	2023	2024
AI	13,1	13,4	23,1
Cloud	nb	61,2	71,0
Data analytics	-	48,6	nb

Bron: [Statistics | Eurostat](#), [Statistics | Eurostat](#) en [Statistics | Eurostat](#)

²⁴ Het percentage bedrijven dat tenminste één van de AI- technologieën gebruikt, één van de verschillende cloudtoepassingen gebruikt en data-analyse toepast.

Uit deze meeste recente cijfers van CBS en Eurostat volgt dat het mkb aardig op weg is met het gebruik van cloud technologie. De toepassing van AI laat eveneens een forse toename zien. De Scandinavische landen lopen in de EU voorop (Denemarken heeft 27,6% in 2024), maar de afstand van Nederland tot deze landen blijft gelijk. Op het terrein van het gebruik van data analytics heeft Nederland in 2023 een vergelijkbaar percentage als Denemarken.

Nederland staat hierin op basis van de laatste cijfers ongeveer op plek 4 op basis van het gebruik van AI, cloud en data-analyse. Uit de (internationale) vergelijking van het gebruik van geavanceerde digitale technologie blijkt dat richting 2030 Nederland nog een substantiële stap op het gebied van AI moet maken om ervoor te zorgen dat minimaal 75% van het mkb geavanceerde digitale technologie gebruikt en dit op een verantwoorde wijze doet.

Voortgang

Om de doelen van het ondersteunen van het mkb bij het digitaliseren van hun bedrijfsprocessen te behalen heeft het kabinet in samenwerking met bedrijfsleven, medeoverheden en kennisinstellingen het afgelopen jaar aan verschillende acties gewerkt.

Cyberweerbaarheid

Voor het mkb bestaat de mogelijkheid om gebruik te maken van ondersteuning op het gebied van cyberweerbaarheid via de subsidieregelingen ‘Mijn Cyberweerbare Zaak’ en Cyberweerbaarheid. Deze worden onder pijler 5 behandeld.

Samenwerking tussen Stichting Smart Industry en Europese Digitale Innovatie Hubs (EDIH’s)

De partners van het Smart Industry Programma (o.a. FME, Metaalunie (KMU), TNO, EDIH’s en de ROM’s) zijn verenigd in de Stichting Smart Industry. De Stichting Smart Industry informeert de maakindustrie (doelgroep van FME en KMU) over de mogelijkheden en voordelen van digitalisering in de keten, fabriek en opleiden van personeel. Voor inhoudelijke implementatie van mkb bedrijven doet de Stichting Smart Industry een beroep op de ‘EDIH’s’.

Smart Industry Programma

Het Smart Industry Programma is een meerjarig programma dat loopt van 2022-2026 en heeft als doel om digitalisering zo goed mogelijk te benutten in de brede maakindustrie.

In opdracht van de Stichting Smart Industry zijn eind 2023 twee onderzoeken opgeleverd door TNO. Het ene rapport onderzoekt hoe fieldlabs effectief kunnen worden ingezet. In het andere rapport worden maatregelen voorgesteld om de adoptie van digitalisering te versnellen.

NXTGEN Hightech is in mei 2023 van start gegaan in samenwerking met het Smart Industry Programma. Het doel van het programma is om Nederland weer koploper te maken door te investeren in de ontwikkeling van machines met behulp van digitalisering. Verder is de totstandkoming van de autonome fabriek in een verbonden ecosysteem een belangrijk streven. Smart Industry fungeert als technologie die productiviteit stimuleert, flexibiliteit vergroot, kwaliteit verhoogt en de afhankelijkheid van mensen reduceert. Deze samenwerking richt zich bijvoorbeeld op toepassingen tot stand te brengen om een groter deel van de keten te automatiseren. Het Smart Connected Suppliers Network (SCSN)²⁵ faciliteert de uitwisseling en standaardisering van gedetailleerde informatie binnen de waardeketen voor onderhoud, circulaire economie en recycling. Deze informatie komt terug in het Digitaal Productpaspoort.

Begin 2024 is de digitale omgeving waar het Smart Makers Academy platform op draait opgeleverd en zijn de leermodules geïntegreerd. Dit platform faciliteert de zogenaamde ontwikkelde metrolijnmethode en de achterliggende instrumenten voor de ontwikkeling van vaardigheden. Deze methode krijgt tot en met begin 2025 navolging in aanpalende bedrijfstakken zoals de bouw- en technieksector.

²⁵ [Stichting SCSN \(smart-connected.nl\)](https://www.smart-connected.nl)

Europese Digitale Innovatie Hubs (EDIH's)

De EDIH's zijn een belangrijk onderdeel van het *Digital Europe*-programma. De EDIH's ondersteunen mkb bedrijven met *maturity scans* en bij het oplossen en implementeren van digitaliseringstrajecten. Het gaat hierbij om laagdrempelige ondersteuning van bedrijven die op verantwoorde wijze willen innoveren met digitalisering. Dit doen de EDIH's onder andere door de inzet van innovatiecoaches en domeinexperts. Er wordt daarnaast testruimte, netwerkactiviteiten, opleidingen en hulp bij het vinden van financiering geboden. De doelgroep is met name de maakindustrie, maar niet exclusief, in tegenstelling tot de Stichting Smart Industry.²⁶

Alle EDIH's hebben samen per oktober 2024 10.823 bedrijven geïnformeerd en 1.122 bedrijven geactiveerd en ondersteund.²⁷ Verder zijn het tot stand brengen van bovenregionale samenwerking en het ontwikkelen van een duurzaam ecosysteem belangrijke uitgangspunten. Hieronder volgen de belangrijkste mijlpalen:

²⁶ [Europese Digitale Innovatie Hubs \(EDIH\) – Digital Europe \(rvo.nl\)](https://www.rvo.nl/nieuws/2024/04/europese-digitale-innovatie-hubs-edih)

²⁷ Dit zijn de opgaven van drie van de vijf EDIH's. De werkelijke aantallen liggen hoger. Hier zijn alle EDIH's druk mee bezig om de data in Hubspot te zetten in aanloop op de Mid Term Review die in september 2024 heeft plaatsgevonden. In 2024 is gefocust op het creëren van aanwas van nieuwe bedrijven bij EDIH's. De focus verschuift nu meer naar activeren en ondersteunen van bedrijven.

- Ontwikkelen en ingebruikname van een database met experts. De database levert een zoekfunctie voor de EDIH's om mkb-bedrijven gericht door te verwijzen naar inhoudelijke experts, zoals ICT-leveranciers. Deze database hebben alle EDIH's gezamenlijk ontwikkeld. In januari 2024 waren de eerste 100+ providers en experts aangemeld in de database.
- Ontwikkelen en ingebruikname van de *Digital Maturity Assessment*. Deze assessment geeft een gedetailleerd inzicht in de digitale volwassenheid van een mkb-bedrijf. De assessments worden door EDIH-coaches en innovatiemakelaars afgenomen en resulteren in gerichte aanbevelingen.
- Eind 2023 zijn twee landelijke themacampagnes gestart voor meer bekendheid over EDIH's en het activeren van mkb-bedrijven: Cybersecurity en Smart Working. Deze projecten zijn in uitvoering. Voor de cybersecurity-campagne wordt samengewerkt met Regionale Cyber Weerbaarheidscentra, Kamer van Koophandel, Topsector ICT, Digital Trust Centre en de Smart Makers Academy.
- In Q1 2024 heeft EDIH KlikopMorgen (EDIH-Zuid) activiteiten opgestart gericht op het toepassen van generatieve AI bij mkb-bedrijven. Eind mei 2024 hebben 400+ bedrijven deelgenomen aan informatiesessies en workshops.

Eind september 2024 vond een succesvolle bijeenkomst plaats over de *mid-term review* van de EDIH's met de Commissie. Hierbij was veel positieve aandacht vanuit de Commissie voor de Nederlandse aanpak en de samenwerking tussen EDIH's.

Mijn Digitale Zaak en Digitale Werkplaatsen

De Digitale Werkplaatsen (DW) en Mijn Digitale Zaak (MDZ) zijn twee beleidsinstrumenten binnen het programma Versnellen digitalisering mkb. De evaluatie van het programma MDZ is november 2023 naar de Tweede Kamer verzonden²⁸. De evaluatie van de DW is als bijlage toegevoegd bij deze voortgangsrapportage. In de Kamerbrief van 13 november 2023 is een eerste reactie gegeven op de uitvoering van toezegging TZ202211-73, die betrekking heeft op de resultaten van de evaluatie van de pilotregeling MDZ. In diezelfde Kamerbrief (DGBI/38113898) is toegezegd om in samenhang een inhoudelijke reactie te geven op beide evaluaties.²⁹

²⁸ [Kamerbrief over evaluatie Mijn Digitale Zaak | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

²⁹ [Kamerstuk 32637, nr. 590 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen](#)

Doel en bereik van Digitale Werkplaatsen en Mijn Digitale Zaak

Digitale Werkplaatsen

De werkplaatsen zijn samenwerkingsverbanden waarin studenten uit mbo, hbo en wo mkb-ondernemers ondersteunen bij digitaliseringsvraagstukken. Dit draagt bij aan de digitalisering van het mkb en biedt studenten praktijkervaring. Van 2019 tot en met december 2024 zijn meer dan 12.500 ondernemers getraind, hebben meer dan 4.200 ondernemers een digitaliseringstraject in een werkplaats gevolgd en zijn er 17.000 studenten betrokken geweest bij de werkplaatsen. De DW vergroten het aanpassingsvermogen van mkb's en verbeteren de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt. De evaluatie van DW is als bijlage bij deze voortgangsrapportage gevoegd.

Mijn Digitale Zaak

De afgeronde pilot MDZ bestaat uit een website met digitaliseringsscan en -advies, een platform met ICT-aanbieders, en een subsidieregeling om financiële drempels weg te nemen. Het richt zich op kleine ondernemers zonder digitale basis. De pilot werd voor het eerst opengesteld van juni 2022 tot en met 30 november 2022, gevolgd door een tweede openstellingsronde aan het begin van 2023. In totaal heeft de pilot aan 1132 ondernemers subsidies toegekend. De pilot heeft ondernemers bewuster gemaakt van de voordelen van digitalisering en hen aangemoedigd om hun digitale basis op orde te brengen.

Evaluaties

MDZ en DW zijn geëvalueerd in eind 2023, respectievelijk begin 2024. Beide instrumenten hebben bijgedragen aan digitalisering van kleine ondernemers. MDZ had vooral impact op de bedrijfsprocessen, terwijl de DW ook digitale vaardigheden bij ondernemers bevorderen. Beide initiatieven hebben de bewustwording van kleine ondernemers over digitalisering vergroot. Voor een vervolg op de pilot MDZ zijn geen financiële middelen beschikbaar. Op basis van de evaluatie van DW is door provincies, gemeenten en ondernemers onder leiding van Platform Techniek voor Technologie (PTvT) een plan van aanpak opgesteld voor een mogelijke doorontwikkeling. Dit is in januari 2025 opgeleverd en als bijlage bij deze voortgangsrapportage gevoegd. Een kernpunt in de aanbevelingen is om regionaal te investeren in de aansluiting van de DW op de regionale ecosystemen. Dit is essentieel om de dienstverlening te behouden en kleinere mkb-ondernemers te ondersteunen bij digitalisering. Het is aan de provincies en gemeenten om hier verder invulling aan te geven.

Gezamenlijke lessen en vervolgstappen Digitale Werkplaatsen en Mijn Digitale Zaak

Beide beleidsinstrumenten zijn ontwikkeld om mkb-ondernemers te helpen bij het toepassen van basistechnologieën. Beide instrumenten hebben geholpen bij het vergroten van het bewustzijn bij ondernemers. De volgende stap is om hen ook te ondersteunen bij het adopteren van geavanceerdere

technologieën, zoals generatieve kunstmatige intelligentie (AI). Dit thema wordt momenteel verkend door EZ. De eerste resultaten worden in juni 2025 verwacht. Daarnaast is het belangrijk om de bestaande digitaliseringsinstrumenten beter te integreren in het bredere ecosysteem, met een focus op samenwerking en afstemming met andere initiatieven. Het is daarbij waardevol om aan te sluiten bij European Digital Innovation Hubs (Edihs) en de ‘Actieagenda mkb-dienstverlening 2024-2026’. Daarnaast werkt het kabinet aan een productiviteitsagenda waarin de digitalisering van het mkb zal worden meegenomen.

Box: Digital Europe programma

Digital Europe is een Europees fondsprogramma met een budget van € 7.5 miljard en richt zich op de digitale transitie van Europa op o.a. de onderwerpen AI, data, cloud, cybersecurity en digitale vaardigheden. De mogelijke begunstigen bestaan uit kennisinstellingen, bedrijven en (mede)overheden die in (internationale) consortia kunnen opereren en een nationale cofinanciering kunnen ontvangen.

EZ heeft hier een cofinancieringsbudget van totaal € 75 miljoen voor met RVO als uitvoeringsorganisatie. Hieruit zijn in 2024 de vijf *European Digital Innovation Hubs* (EDIH's) om de digitalisering in het MKB te versnellen gefinancierd, samen met de Test- en Experimenteer-faciliteit Manufacturing (gericht op AI) en Agrifood (in samenwerking met LVVN).

Voor het werkprogramma 2023-2024 zijn prioriteiten vastgesteld en nationale cofinancieringen budgetten beschikbaar gesteld.³⁰ Voor het *Digital Europe* programma is de subsidieregeling aangepast en gepubliceerd in de Staatscourant.³¹ Met de huidige aanpassing in de regeling is ongeveer € 12.5 miljoen gereserveerd voor een 13-tal projecten en er is een call voor de *Digital Product Passport* geopend voor € 750.000. De projecten die worden gekozen om te financieren bestaan uit projecten die de doelen – in het bijzonder de verantwoorde versnelling digitalisering mkb - uit de Strategie Digitale Economie versterken en bevorderen, die weer op haar beurt aansluiten op de *Digital Decade* doelstellingen richting 2030 van de Commissie.

³⁰ [RVO - Digital Europe - Onderwerpen nationale cofinanciering \(rvo.nl\)](https://rvo.nl/nieuws/2024/01/24/digital-europe-onderwerpen-nationale-cofinanciering)

³¹ [Staatscourant 2024, 13826 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](https://overheid.nl/bekendmakingen/2024/01/24/001)

Pijler in beeld: Conferentie 'Versnel de Digitale Transformatie voor het mkb'

Digitalisering biedt veel kansen voor het bedrijfsleven, doordat nieuwe producten, diensten, bedrijven, markten en toepassingen ontstaan. Hierdoor is digitalisering een drijvende kracht achter een productieve, vernieuwende, duurzame en toekomstbestendige Nederlandse economie en haar verdienvermogen. Dit is relevant en kansrijk voor alle bedrijven: het grootbedrijf, onze familiebedrijven, innovatieve startups en het brede mkb. Digitaal 'volwassen' bedrijven zijn concurrerder, productiever, veerkrachtiger en hebben een hogere omzetgroei. Daarom is de inzet van het ministerie van EZ om het Nederlandse bedrijfsleven ook koploper te maken wat betreft de verantwoorde toepassing van digitale technologieën.

Binnen deze aanpak spelen de EDIH's een sleutelrol. De EDIH's bieden mkb-bedrijven toegang tot digitale expertise, partners om mee samen te kunnen werken en ondersteuning bij eigen digitaliseringsvraagstukken. Zodat deze bedrijven op verantwoorde wijze de stap naar verdere digitalisering kunnen maken en daar optimaal van kunnen profiteren.

Op 24 september 2024 vond de conferentie 'Versnel de Digitale Transformatie voor het mkb' plaats, waar de rol van de EDIH's centraal stond. Een groot aantal deelnemers liet zich meenemen door de laatste relevante ontwikkelingen op het gebied van digitalisering en het mkb en nam actief deel in deelsessies die onderwerpen aanraakten van financiering tot regeldruk.

Michiel Boots, directeur-generaal Economie & Digitalisering van het ministerie van Economische Zaken, opende het evenement. Hij benadrukte de uitdagingen voor de concurrentiekracht van de EU, innovatiestrategieën, en het belang van ICT-professionals voor de arbeidsproductiviteit. Lucilla Sioli, directeur van het EU AI Office, ging specifiek in op de kansen die AI biedt voor het mkb en benadrukte het belang van de AI-verordening om de betrouwbaarheid en verantwoorde toepassing van AI te waarborgen. Abdeluheh Choho, directeur-generaal bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) lichtte verder het belang van digitalisering voor het mkb toe en de wijzen waarop ondernemers deze stap verantwoord kunnen maken met advies en hulp vanuit RVO en de EDIH's.

In een divers programma deelden mkb-bedrijven hun ervaringen en werd een overzicht gegeven van het Nederlandse EDIH-netwerk, gevolgd door uitleg over de cofinanciering van het *Digital Europe* programma. In de break-outsessies in de middag werden concrete voorbeelden en *best practices* gedeeld, en werd er vooruitgeblikt op de toekomst van het *Digital Europe* programma en de EDIH's.



Vooruitblik

De voortuitblik op de inzet van instrumenten uit het pijler ‘versnelling digitaliseren mkb’ is een belangrijk aandachtspunt. Voor de verdere verantwoorde toepassing van digitale technologie, zoals AI, door het brede mkb met een lage mate van digitale intensiteit is er op het moment van deze voortgangsrapportage geen structureel instrumentarium vanwege het aflopen van de financiering van twee programma’s (Digitale Werkplaatsen en Mijn Digitale Zaak). Het Smart Industry programma loopt door tot 2026. Tegelijkertijd wordt wel geïnvesteerd in de EDIH’s voor de komende jaren. Hieronder volgt een vooruitblik van de lopende programma’s en acties.

Smart Industry Programma

Het Smart Industry schaa sprong programma gaat in 2025 het laatste jaar in met financiering vanuit EZ. EZ is in gesprek met FME en KMU over een eventueel vervolg en de invulling hiervan ook in relatie tot de wens tot het realiseren van verdere productiviteitsverbetering in de maakindustrie.

EDIH’s

Voor het realiseren van succes van de EDIH’s voor deelnemende mkb-bedrijven gaat het om het behalen van de doelstellingen. Het jaar 2025 staat in het teken van het realiseren en aantonen van deze impact door het bepalen van meetbare indicatoren. Dit wordt in Europees verband geanalyseerd en vastgesteld en in de tweede helft van 2025 naar buiten gebracht.

Productiviteitsagenda en digitalisering mkb

Het Comité voor Ondernemerschap heeft in het Jaarbericht ‘Staat van het mkb’ 2024 aanbevelingen gedaan over het versterken van het ondernemingsklimaat voor het mkb, waarbij aandacht is voor achterblijvende productiviteitsgroei.³² Het Comité noemt onder meer digitalisering en inzet van technologie, zoals (generatieve) AI, als belangrijke bron van productiviteitsgroei. Het kabinet zal de aanbevelingen van het Comité voor Ondernemerschap betrekken in de productiviteitsagenda die in 2025 verschijnt. Hierin is de digitalisering van het mkb een belangrijk onderdeel.

EZ voert samen met de bouw- en metaalsector, TNO en de TU Delft beleidsexperimenten uit rond procesinnovatie en de toekomst van werk. Deze experimenten, gericht op het brede mkb, passen innovaties toe die de arbeidsproductiviteit verhogen, waaronder digitalisering, en onderzoeken welke aanpak het mkb het beste ondersteunt.

Pact Ondernemingsklimaat

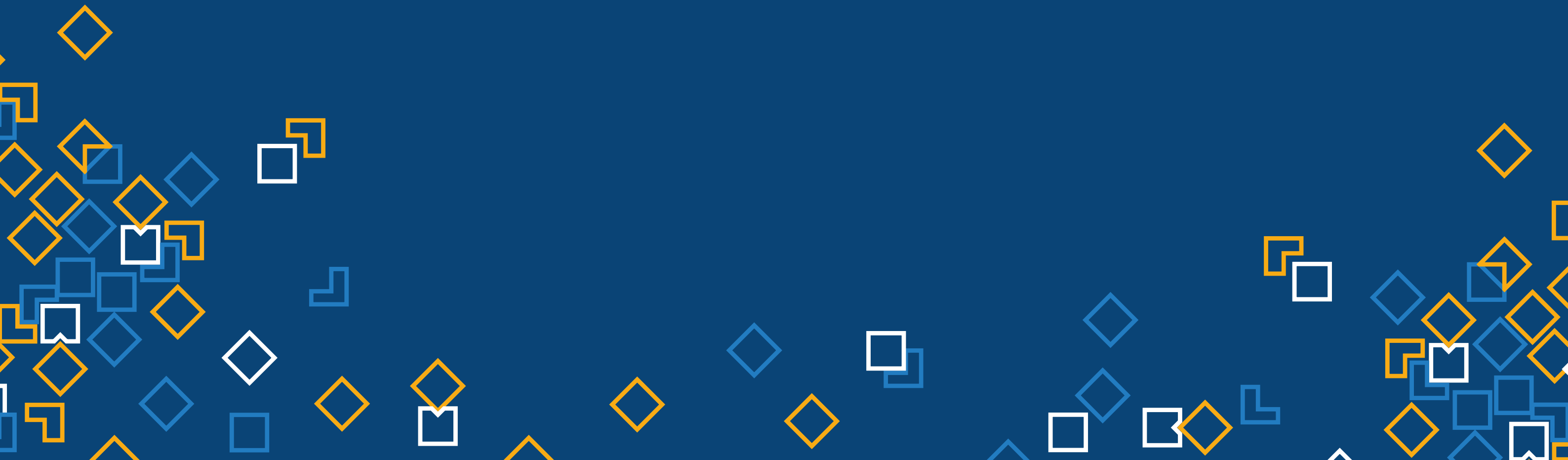
Samen met ondernemers, experts, sociale partners en wetenschap werkt het kabinet dit jaar aan de verbetering van het ondernemingsklimaat door het wegnemen van knelpunten in het Pact Ondernemingsklimaat naar aanleiding van de ondernemerstop van 9 december 2024.³³ Hierin is aandacht voor het stimuleren van digitale transformatie van het bedrijfsleven.

³² [Jaarbericht 2024 \(staatvanhetmkb.nl\)](#)

³³ [OndernemersTop 9 december 2024](#)

Pijler 2:

Stimuleren digitale innovatie en vergroten aantal digitale professionals



Pijler 2 is ingedeeld in twee delen: (a) Stimuleren digitale innovatie en (b) Vergroten aantal digitale professionals.

2a. Stimuleren digitale innovatie

Voor het realiseren van een welvarende en weerbare digitale economie van de toekomst is het onontbeerlijk om structureel te investeren in het ontwikkelen van digitale innovaties. Innovatie leidt tot nieuwe producten, procesverbeteringen en efficiëntere productiemiddelen en creëert daarmee een basis voor ons toekomstig verdienvermogen.

Doel pijler

We willen behoren tot de kopgroep in Europa op het gebied van de ontwikkeling van digitale sleuteltechnologie door de onderzoeks- en innovatiebasis voor digitale sleuteltechnologieën te versterken, o.a. op het gebied van de sleuteltechnologieën AI en data science, en cybersecurity. We willen de kansen die digitale technologieën bieden verzilveren door het versterken van kennis- en innovatie en door middel van publiek-private samenwerkingen (PPS). Het ministerie van

EZ en het Topteam ICT hebben hiervoor een meerjarige aanpak via coalities met bedrijven, kennisinstellingen en overheden voor alle schakels in het ecosysteem, van fundamenteel en toegepast onderzoek tot de marktintroductie van de toepassing van verschillende digitale technologieën.

Monitor

Vanuit de Nederlandse overheid worden financiële middelen ter beschikking gesteld om digitale innovatie te stimuleren. De bijlage bij deze voortgangsrapportage biedt een overzicht van de meerjarige inzet van geld en middelen via generieke en specifieke nationale financieringsinstrumenten, middelen uit het Nationaal Groeifonds en (co-)financiering vanuit de Europeanen fondsen (zoals *Digital Europe*). Hierbij speelt RVO een belangrijke rol in de uitvoering van de financieringsinstrumenten door *calls* voor te bereiden, matchmaking en uiteindelijk subsidies te verstrekken.

Digitale innovatie laat zich lastig vangen in prestatie-indicatoren die aangeven hoe succesvol Nederland is in het

ontwikkelen en toepassen van kennis en innovatie op digitale sleuteltechnologie.

Een ruwe indicatie voor de mate van succesvolle ontwikkeling van digitale innovatie vormt het aantal verleende ICT gerelateerde octrooien. Verleende octrooien laten in enige mate zien hoe succesvol bedrijven en organisaties in een land zijn in digitale innovaties. Onderstaande tabel laat zien dat de afgelopen jaren het aantal verleende patenten voor ICT-gerelateerde octrooien vanuit Nederland is afgenomen.

Tabel 2: aantal verleende Europese ICT octrooien vanuit Nederland

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
461	708	791	695	459	277	353

Bron: European Patent Office ([Statistics & Trends Centre](#) | [Epo.org](#))

Grote landen hebben beduidend meer verleende octrooien dan kleine landen (zoals Nederland). Het aantal verleende ICT-octrooien per capita corrigeert hier deels voor hoewel een vergelijking gemankeerd blijft (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van één succesvol bedrijf in een klein land). Met een stijging van 24% ten opzichte van 2022 staat Nederland nog hoger dan Duitsland en Frankrijk, maar beduidend lager dan in Finland en Zweden.

Tabel 3: aantal verleende octrooien per capita (in 1000)

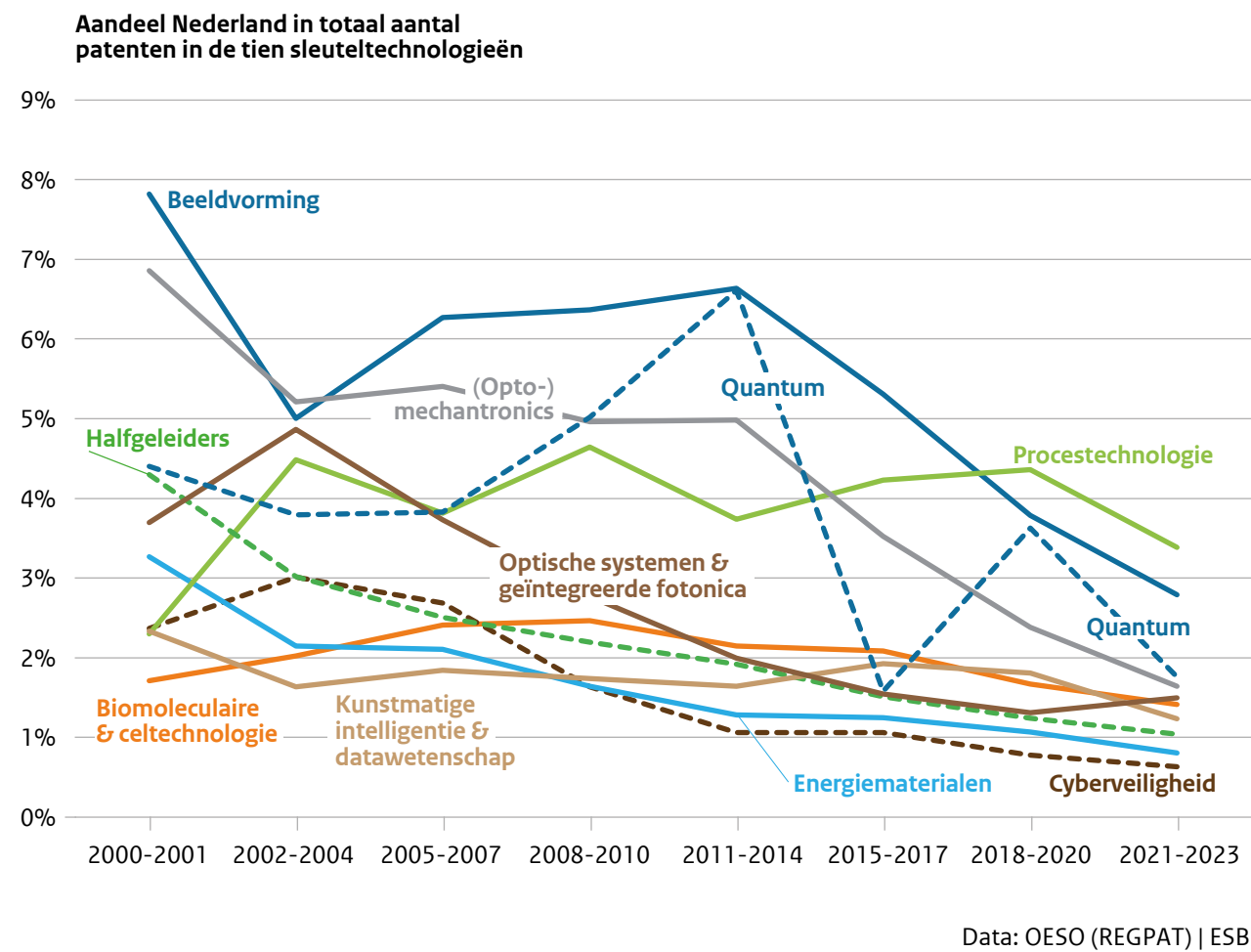
	Nederland	Finland	Zweden	Duitsland	Frankrijk
2022	0,0157	0,0568	0,0832	0,0084	0,0124
2023	0,0194	0,0728	0,0985	0,0147	0,0139

Bron: EZ berekening o.b.v. European Patent Office ([Statistics & Trends Centre | EPO.org](#)) en World Population Prospects 2024 United Nations [World Population Prospects - Population Division - United Nations](#)³⁴

In wereldwijd perspectief staat de Nederlandse positie er veel minder rooskleurig voor. Uit een analyse van het aandeel patenten in de twee digitale sleuteltechnologieën blijkt dat het aandeel van Nederland in het mondiale aantal patenten in de periode 2000–2023 is afgenomen.

³⁴ Onder ICT worden de categorieën digitale communicatie, telecommunicatie, basic communicatie, computertechnologie, halfgeleiders en IT methoden meegerekend.

Figuur 4: ontwikkeling aandeel Nederland in totaal aantal patenten in (digitale) sleuteltechnologieën³⁵



³⁵ ESB-dossier investeren in verdienvormogen, p. 83

Voortgang

Herijking digitale sleuteltechnologieën

Op basis van de sleuteltechnologieën uit de Nationale Technologie Strategie³⁶ wordt de komende jaren richting gegeven aan het versterken van het verdienvermogen en bijdragen aan maatschappelijke uitdagingen met nieuwe technologie. In de NTS zijn 10 sleuteltechnologieën geprioriteerd, waaronder twee digitale sleuteltechnologieën: i) AI en data, en ii) cybersecurity technologieën. De uitwerking van actie-agenda’s voor deze digitale sleuteltechnologieën loopt van november 2024 - mei 2025.

Missiegedreven Topsectoren en Innovatiebeleid en KIC 2024-2027

Digitale innovatie aanjagen wordt gedaan in het kader van het Missiegedreven Topsectoren- en Innovatiebeleid. Op 2 november 2023 is het Kennis- en Innovatieconvenant (KIC) voor de periode 2024-2027 getekend door de Minister van EZ en o.a. het boegbeeld van de Topsector ICT. In dit convenant bekrachtigen bedrijven, kennispartijen en overheden hun inzet op belangrijke innovatiethema’s.

Dat wordt o.a. gedaan door het in 2023 opgerichte Topconsortium voor kennis en innovatie ICT (TKI ICT). Die onderneemt activiteiten om de impact van digitale sleuteltechnologieën via PPS te versterken op basis van de Kennis- en Innovatieagenda Digitalisering (2024-2027). Dat gebeurt via calls voor bijvoorbeeld arbeidsbesparende AI, datadelen voor de energietransitie, data science voor plantveredeling en systeem- en ketenveiligheid (cybersecurity), waarvoor € 6 miljoen beschikbaar is

Coalities en programma’s

Voor het versterken van digitale innovatie lopen er meerjarige grote programma’s voor onderzoek en innovatie in PPS-verband om zo de nationale kennisbasis voor nieuwe digitale technologieën te versterken en om innovatiekansen te verzilveren. Voorbeelden hiervan zijn de AI programma’s AiNed (NGF) en Robust (NWO) en 6G Future Network Services programma (NGF). Hieronder worden de belangrijkste activiteiten op het gebied van de digitale sleuteltechnologieën en de verschillende coalities³⁷ en ecosystemen beschreven, met uitzondering van kennis en innovatie op het gebied van cybersecurity. Dit laatste wordt onder pijler 5 versterken cybersecurity beschreven.

AI

Nederlandse AI Coalitie

De Nederlandse AI Coalitie (NL-AIC) is uitgegroeid tot een sterk nationaal PPS-verband voor kennisdeling en synergie op gebied van AI-ontwikkelingen met rond de 480 deelnemende organisaties, zeven regionale AI-hubs en actieve werkgroepen voor specifieke toepassingsgebieden en generieke thema’s. Op de website van de NL-AIC wordt een overzicht met meer dan 70 aansprekende AI-toepassingen bijgehouden.³⁸

AiNed programma

Het investeringsprogramma AiNed (gefinancierd vanuit het NGF) heeft in 2023 een voortgangsrapportage uitgebracht. In juni 2024 werd € 28,5 miljoen vrijgemaakt voor *Ethical, Legal and Societal Aspects* (ELSA)-labs, beurzen voor talentvolle onderzoekers en aansluiting bij EU-programma’s, waarmee het totale AiNed-budget voor de periode 2022-2029 op € 189 miljoen (publieke financiering) komt. In 2024 zijn 14 AI R&D-projecten van start gegaan, waarbij 30 mkb-ondernemingen samenwerken aan innovatie AI-toepassingen. In totaal zijn 90 mkb-ondernemers betrokken bij drie AI-calls binnen de MIT-regeling sinds 2022. Er worden ook voorstellen beoordeeld bij NWO voor de oprichting van een nieuw ELSA-lab. Dit zal kennis, methoden en technieken ontwikkelen voor mensgerichte AI in sectoren als gezondheid, mobiliteit, transport, logistiek,

³⁶ [De Nationale Technologiestrategie | Beleidsnota | Rijksoverheid.nl](#)

³⁷ [Meer informatie over de coalities en structurele samenwerkingsverbanden: Coalities en activiteiten - Topsector ICT NI \(topsector-ict.nl\)](#)

³⁸ [Use cases • Nederlandse AI Coalitie](#)

technische industrie en energie. De ELSA-labs versterken de andere AiNed-initiatieven, zoals de ontwikkeling van InnovatieLabs en *Learning Communities*.

ROBUST programma

Begin 2023 is het lange termijn ROBUST programma gestart onder leiding van de Universiteit van Amsterdam voor fundamenteel AI onderzoek op het gebied van betrouwbare en uitlegbare AI-technologie voor maatschappelijk relevante vraagstukken. NWO draagt € 25 miljoen bij en EZ € 7,5 miljoen. Daarmee konden 17 nieuwe onderzoekslabs van start, onder andere voor de inzet van AI bij het volgen en behandelen van de ziekte van Parkinson en voor de inzet van AI bij het stabiliseren van het gebruik van het stroomnet bij decentrale energieopslag, zoals via de inzet van batterijen.

GPT-NL initiatief

Voor de realisatie van GPT-NL is op 2 november 2023 € 13,5 miljoen toegezegd via de regeling Faciliteiten Toegepast Onderzoek van RVO/EZK. Non-profit partijen TNO, NFI en SURF werken aan de ontwikkeling van een Nederlands taalmodel op basis van voorwaarden voor transparant, eerlijk en toetsbaar gebruik van AI.

AI-Fabriek

Om het Europese AI-ecosysteem verder te versterken, heeft de Commissie in januari 2024 het AI-innovatiepakket gelanceerd.

In de BNC-fiches hierover is positief gereageerd op het voorstel van de Commissie om AI-fabrieken te ontwikkelen. Het voorstel voor aanpassing van de verordening omtrent de voortzetting van de gemeenschappelijke onderneming voor High Performance Computing (HPC) is 23 mei jl. goedgekeurd door de Raad van Concurrentievermogen.

Op 4 juni is de Kamerbrief ‘Verkenning mogelijkheden AI-faciliteit’³⁹ door EZ, OCW en BZK verzonden naar de Tweede Kamer. Deze brief schetst de volgende drie scenario’s die verkend worden om het AI-ecosysteem te versterken met toegang tot rekenkracht: 1) bestaande middelen en instrumenten gebruiken, 2) meer investeringen in Europese AI-fabrieken (EuroHPC), en 3) AI-fabriek starten in Nederland, waarbij deze faciliteit onderdeel uitmaakt van het bredere Europese supercomputerecosysteem (gemeenschappelijke onderneming EuroHPC). Per scenario brengen de betrokken ministeries momenteel de meerwaarde en haalbaarheid in kaart.

Data en Cloud

Centre of Excellence for Data Sharing & Cloud

Het Centre of Excellence for Data Sharing & Cloud (CoE-DSC)⁴⁰ bouwt voort op de inzet en resultaten van de Data Sharing

Coalition, de werkgroep datadelen van de Nederlandse AI Coalitie (NL-AIC) en de Gaia-X Hub NL. Alle partijen uit de genoemde coalities zijn aangehaakt bij dit initiatief, dat betrokken wordt door TNO. Het ministerie van EZ maakt het CoE-DSC financieel mogelijk. Door krachten te bundelen ontstaat er één centrale plek die bedrijven helpt bij datadeel en cloudvraagstukken. Daarnaast draagt het initiatief bij aan het zorgen voor meer vertrouwen in cross-sectoraal data delen en het faciliteren van (internationale) samenwerking. De financiering en het programma is tot halverwege 2027 vastgelegd.

Daarnaast is de Data Spaces Interoperability Compass (DSIC) gestart.⁴¹ De eerste van de reguliere *working community meetings* is gehouden op 4 april 2024, bijgewoond door ongeveer 20 lead architecten namens Nederlandse datadeelinitiatieven. *Use cases* zijn gestart voor verschillende toepassingen (industrie (SCSN - Catena-X); logistiek & bouw (DSGO – DIL); laadinfrastructuur CCAM (DITM – MFFBAS – BDI/ DIL); zorg (Heracles) en bedrijfspaspoort (KNB, KVK, NVB, Belastingdienst).

³⁹ [Kamerbrief verkenning mogelijkheden AI-faciliteit | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

⁴⁰ [Centre of Excellence for Data Sharing and Cloud \(CoE-DSC\) Centre of Excellence for Data Sharing & Cloud \(coe-dsc.nl\)](#)

⁴¹ [CoE-DSC co-creation in 2024 – Data Spaces Interoperability Compass & Federative Cases https://coe-dsc.nl/wp-content/uploads/2024/04/240414A_Information_Deck_on_CoE_DSC_DSIC_co_creation.pdf](#)

Gaia-X

Gaia-X is een Europees samenwerkingsverband van honderden bedrijven dat regels en afspraken over cloudinfrastructuur en datadeling heeft ontwikkeld om de ontwikkeling van cloudinitiatieven te stimuleren. Dit draagt bij aan veilige uitwisseling van gegevens en bevordert interoperabiliteit. Het initiatief is erop gericht een alternatief te ontwikkelen voor de deels gesloten ecosystemen van bestaande grote cloudspelers. Diverse Nederlandse bedrijven en organisaties zijn de drijvende kracht achter Gaia-X. Het kabinet zet zich actief in om Nederlandse belangen binnen het initiatief te borgen en is betrokken bij het oprichten van de Nederlandse Gaia-X hub (ondergebracht bij TNO) en financiert deze. De hub functioneert als centraal punt voor ontwikkelingen in Nederland en voor het ontwikkelen en uitwerken van *use cases*. Ook is het kabinet vertegenwoordigd in de Governmental Advisory Board van Gaia-X die het initiatief gevraagd en ongevraagd adviseert. Hierin is in 2024 aangegeven dat de komende periode cruciaal is voor het van de grond krijgen van de adoptie van de ontwikkelde Gaia-X oplossingen, zoals *Digital Clearinghouses* en *Gaia-X security labels*, door marktpartijen.

In 2024 is het werk voortgezet binnen Structura-X⁴² (gefedereerd ecosysteem van onafhankelijke Cloud Service Providers opgebouwd die gemeenschappelijke certificering en keurmerken dragen om uitwisselbaarheid van clouddiensten te bewerkstelligen) en de Gaia-X Digital Clearing House. Zo heeft partner BIT samen met andere Europese partijen deelgenomen aan Tech-X 2024 Hackathon⁴³ en hierop voortbouwend een cloud federatie *proof of concept* laten testen. Ook de Nederlandse betrokkenheid bij de internationale activiteiten van de Europese Alliantie voor industriële data, edge en cloud⁴⁴ liepen door. OCW en EZ hebben zich hiernaast ingezet voor de oprichting van de *European Open Science Cloud*⁴⁵, een data ruimte voor onderzoek en wetenschap met openstelling van de EU-knooppunt⁴⁶ waarmee onderzoekers toegang hebben tot virtual machines, databanken en samenwerkingsomgevingen in de gehele EU. Vanaf 2025 volgen meer knooppunten met meer data en services.

⁴² [Testomgeving voor Gaia-X clouddiensten: Structura-X \(tno.nl\)](https://www.tno.nl/en/insights/industry/industry-4.0/structura-x)

⁴³ [Tech-X Hackathon 2024 - Gaia-X: A Federated Secure Data Infrastructure](https://www.tech-x.eu/en/tech-x-hackathon-2024-gaia-x-a-federated-secure-data-infrastructure)

⁴⁴ [Europese Alliantie voor industriële data, edge en cloud | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-alliance-industrial-data-edge-cloud-shaping-europes-digital-future)

⁴⁵ [European Open Science Cloud \(EOSC\) - European Commission \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-open-science-cloud-eosc)

⁴⁶ [Open science cloud](https://www.open-science-cloud.eu/)

Box: IPCEI CIS

Important Project of Common European Interest (IPCEI) CIS is een Europees samenwerkingsverband, waaraan meer dan 100 bedrijven en onderzoeksorganisaties uit 12 EU-lidstaten deelnemen met hulp van staatssteun met een totaal investeringsvolume van ongeveer 4 miljard euro voor de periode 2024-2031. Het doel is om een volledig nieuwe Europese gedecentraliseerde software-infrastructuur voor het geavanceerde gebruik van computerbronnen op het gebied van cloud en edge (een zogenoemd "Multi-Provider Cloud-Edge Continuum") te bouwen.

Het geheel wordt gebouwd in nieuw type open ecosysteem, waarin meerdere aanbieders samen deze infrastructuur opzetten en beheren. Door de opzet van dit ecosysteem worden de technologische afhankelijkheden en ongewenste *lock-in*-effecten, die marktverstoring werken, verminderd. Bovendien zal dit project nieuwe en innovatieve datagestuurde bedrijfsmodellen mogelijk maken, bijvoorbeeld op het gebied van AI en IIoT (Industrial-Internet-of-Things). Daarbij wordt rekening gehouden met vereisten zoals dynamische bandbreedte, duurzaamheid en cyberveiligheid.

Vele sectoren zullen naar verwachting van het project gaan profiteren, in het bijzonder de automotive, industrie, energie, logistiek, mobiliteit, toerisme, onderwijs en openbare diensten. Het project is belangrijk voor de realisatie van de Europese Datastrategie, de Dataverordening en de Datagovernanceverordening (zie pijler 3).

Drie Nederlandse projecten ontvangen in totaal € 71.200.000.- aan subsidie voor de komende jaren. In de brief aan de Kamer is hierover gecommuniceerd⁴⁷. Het gaat om de volgende projecten:

1. Modular Integrated and Sustainable Datacentre (MISD)

Dit project richt zich op de ontwikkeling van een uniek *field lab*, namelijk een 'decentraal netwerk van datacentra van de toekomst'. Het *field lab* zorgt ervoor dat datacentra op het gebied van efficiëntie, duurzaamheid en veiligheid versneld kunnen innoveren en kennis daarover kunnen delen.

Het MISD-consortium bestaat uit de volgende deelnemers: Asperitas (Aecorsis BV), BetterBe BV, Deerns Nederland, Eurofiber, Stichting Nationale Beheersorganisatie Internet Providers (NBIP), TNO en Universiteit Twente. De totale projectomvang is € 54 miljoen en aan de deelnemers in het consortium wordt daarvoor in totaal maximaal € 34 miljoen subsidie verleend voor een periode van vijf jaar. Het consortium wordt geleid door het bedrijf Asperitas (Aecorsis BV).

2. ECOFED

Dit project richt zich op de ontwikkeling van open interfaces en open source software tools en zorgt daarmee voor de ontbundeling van software en cloudoplossingen. Hiermee wordt overstappen in het cloud-ecosysteem eenvoudiger. Daarbovenop worden tools ontwikkeld voor cloud federatie. Dit zorgt voor meer keuzevrijheid voor gebruikers. In het project wordt hiervoor een nationale testomgeving opgezet. Binnen het ECOFED-consortium nemen de volgende partijen deel: TNO, Infosupport, I3d.net, BIT en AMS-IX.

De totale projectomvang is € 22 miljoen en aan de deelnemers in het consortium wordt daarvoor in totaal maximaal € 15 miljoen subsidie verleend voor een periode van vier en een half jaar. Het consortium wordt geleid door TNO.

3. European cloud campus

Dit project richt zich op de industriële uitrol van reken-capaciteit, dataopslag, en andere cloud gerelateerde toepassingen die belangrijk zijn voor Europese dataverwerkingscapaciteit. Het project wordt uitgevoerd door het bedrijf Leaseweb Global B.V. De totale projectomvang is € 98 miljoen en Leaseweb Global B.V. wordt daarvoor maximaal € 22 miljoen subsidie verleend voor een periode van zeven jaar.

Op dit moment werken de drie Nederlandse consortia met daarin 13 Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen nog aan de uitvoering van hun projectplannen.

⁴⁷ [Kamerbrief over start van IPCEI Cloud Infrastructure and Services \(CIS\) | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

Data – Commit2Data

Commit2Data heeft toegewerkt naar een afronding van werkzaamheden eind 2024. Eind 2024 zijn 47 van de 60 onderzoeksprojecten afgerond. De focus in deze periode ligt, net als in afgelopen jaren, op ondersteuning van de onderzoeksprojecten bij de valorisatie van onderzoeksresultaten. Dit gebeurt in maatwerkondersteuning door de valorisatiecoach en de toekenning van valorisatiefinanciering. In de voorjaarsronde hebben 4 onderzoeksprojecten een aanvraag ingediend, waarvan er 2 zijn gehonoreerd. Voor de najaarsronde hebben 11 projecten een aanvraag gedaan. De toekenning vond in december 2024 plaats. Naast valorisatie ligt de focus op borgen van de toegankelijkheid van onder andere de kennis opgeslagen in de website van Commit2Data voor na beëindiging van het programma.

6G – Future Network Services

Future Network Services (FNS) streeft naar een internationale toppositie voor Nederland in 6G. Het Future Network Services consortium bestaat uit 60 bedrijven, kennisinstellingen en overheden. Nederland heeft wereldklasse expertise in netwerkinnovatie, halfgeleiders en mobiele toepassingen die essentieel zijn voor de ontwikkeling van 6G.

FNS faciliteert innovatie in 6G netwerken en toepassingen, en stimuleert een nauwe samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen en de overheid om zo de positie van Nederland in de mondiale 6G-waardeketen te versterken.

Op advies van de Adviescommissie van het NGF heeft het kabinet € 61 miljoen definitief toegekend voor de eerste fase van het project *future network services*⁴⁸ dat loopt van 2024 tot medio 2026. In het eerste kwartaal van 2024 is gestart met de uitvoering van het project. EZ heeft samen met RVO de eerste subsidie aan het consortium uitgekeerd voor de ontwikkeling van het werk. In 2024 zijn onder meer de eerste bijdragen geleverd aan de standaardisering van 6G, zijn ongeveer 40 Phd's geworven, 4 innovatievouchers voor beloftevolle startups uitgegeven en de eerste prototypes en proof of concept (PoC) ontwikkeld door deelnemende partijen.

Blockchain

De Dutch Blockchain Coalitie is een samenwerkingsverband tussen de overheid, kennisinstellingen en het bedrijfsleven om kennis over en het gebruik van blockchain te vergroten en daarmee de decentrale inrichting van de digitale infrastructuur in Nederland te versnellen.

Voor het stimuleren van innovatie op het terrein van blockchain is het afgelopen jaren een reeks *use cases* gestart of versterkt op de thema's 'gezondheid en zorg', 'energie en duurzaamheid', 'mobiliteit' en 'veiligheid'. Daarnaast is een veiligheidsagenda gelanceerd voor het versterken van digital trust. De meest kansrijke cases zijn doorontwikkeld in eigen PPS'en, waarin veelal grote ondernemingen samenwerken met innovatieve mkb-bedrijven. Onder deze *use cases* zijn onder andere de Electronic Bill of Lading (voor zeevrachtvervoer), de persoonlijke regelingen assistent, het ondernemingspaspoort (Company Passport) en diverse toepassingen van Digital Product Paspoort. De Electronic Bill of Lading case heeft geleid tot een wetwijziging (Elektronisch Cognossement) die rond de jaarwisseling naar de kamers gaat. Ook is dit jaar de Brede Analyse Tokenization opgesteld, waarin in samenwerking met mkb-bedrijven het innovatielandschap in Nederland in kaart is gebracht en vergeleken is met omliggende landen.

Het ingediende thema Digitaal Vertrouwen heeft geresulteerd in een NWO Call Digitale Identiteiten met een budget van € 7 miljoen.

⁴⁸ [Future Network Services: 6G voor en door Nederland - Future Network Services](#)

Box: European Digital Infrastructure Consortium en internationale samenwerking

Met de start van *Digital Decade* (begin 2023) is een nieuw instrument voor grensoverschrijdende samenwerking van kracht geworden: de *European Digital Infrastructure Consortium* (EDIC)⁴⁹. Het doel van een EDIC is het bijeenbrengen van EU-, nationale en private initiatieven om tot een duurzame digitale samenwerking voor het realiseren van de doelstellingen van *Digital Europe* en *Digital Decade*, zoals op het gebied van *Data Spaces* en taalmodellen te komen. Zo maakt EZ sinds januari 2024 deel uit van de *Alliance for Language Technologies European Digital Infrastructure Consortium* (ALT-EDIC).

Hiermee wordt een breed ecosysteem samengesteld ter ondersteuning van de adoptie van grote taalmodellen binnen de EU door een Europees technologiecentrum voor natuurlijke taalverwerking op te zetten.

De EDIC is een kopie van een al langer bestaande en succesvolle samenwerkingsvorm voor onderzoeksinfrastructuren ERIC⁵⁰. Een EDIC moet - net als de ERIC - worden opgericht door minimaal 3 EU-lidstaten en de EU bekrachtigt het besluit voor de oprichting. Aan een ERIC zitten voordelen en verplichtingen waarover het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) voor de ERICs de Tweede Kamer eerder heeft geïnformeerd⁵¹. De voordelen en verplichtingen voor EDICs zijn vergelijkbaar.

⁴⁹ [European Digital Infrastructure Consortium \(EDIC\) | Shaping Europe's digital future](#)

⁵⁰ [European Research Infrastructure Consortium \(ERIC\)](#)

⁵¹ In 2020 over de ERIC oprichtingsprocedure (27406 nr. 179): [procedure ERIC](#) en in 2009 over de algemene kaders (21501-30 nr. 209): [Verordening ERIC](#)

Pijler in beeld: Publiek-private samenwerking: de motor achter digitale innovatie

Interview met Frits Grotenhuis – Directeur Topsector ICT – zomer 2024

De Strategie Digitale Economie zet in op een weerbare, welvarende en innovatieve digitale economie in 2030, waar iedereen in mee kan doen. Om dat te bereiken is de ontwikkeling en toepassing van innovatieve digitale technologie van groot belang. Van baanbrekende computerkracht zoals met quantumcomputers en de kansen die AI biedt, tot de toekomst van supersnelle connectiviteit met 6G-netwerktechnologie.

Om deze uitdaging aan te gaan, zet Topsector ICT in op de digitale sleuteltechnologieën uit de Nationale Technologiestrategie (NTS) en benut daarbij de kracht van publiek-private samenwerking (PPS). “Door de jaren heen hebben we grotere publiek-private samenwerkingsverbanden gestimuleerd voor de ontwikkeling en toepassing digitale sleuteltechnologieën,” aldus Frits Grotenhuis, directeur van Topsector ICT. “Op basis daarvan is gewerkt aan nieuwe onderzoeks- en innovatieprogramma’s, waarmee we op verschillende onderwerpen samen

met onze partners grote stappen hebben kunnen zetten.”

Focus op sleuteltechnologieën uit de NTS

Een speerpunt van Topsector ICT is het stimuleren van innovatie op het gebied van digitale sleuteltechnologieën, zoals cybersecurity, AI en 6G Future Network Services (FNS - voor de ontwikkeling van 5G naar 6G). Deze technologieën zijn essentieel voor de huidige en toekomstige digitale economie van Nederland en dragen bij aan de oplossing van maatschappelijke uitdagingen. Zoals het terugdringen van arbeidsmarkttekorten in de zorg en de ontwikkeling van slimme energiesystemen voor de energietransitie.

AI in 2023 zijn belangrijke resultaten geboekt met de honorering van 6G FNS vanuit het Nationaal Groeifonds. “Dit heeft geleid tot de toekenning van € 61 miljoen voor fase 1 van FNS met een sterk consortium van circa zestig partners onder leiding van TNO,” aldus Grotenhuis. Ook is in 2023 de Kennis- en Innovatieagenda (KIA) Digitalisering opgesteld onder coördinatie van Topsector ICT met uitwerking in 2024. “De komende jaren willen we met de subsidie-instrumenten die we tot onze beschikking hebben, samen met NWO, TO2 organisaties, coalities, andere topsectoren en departementen gezamenlijk

investeren in kennis en innovatie. Hierbij zal deze KIA Digitalisering inhoudelijk leidend zijn.”

Nauwe samenwerking met EZ

De topman benadrukt het belang van nauwe samenwerking met het ministerie van EZ bij het realiseren van de doelen op het gebied van digitalisering en digitale economie. “We werken nauw samen met EZ op het gebied van beleidsontwikkeling, instrumenten en de PPS-aanpak,” aldus Frits Grotenhuis. “We zien onszelf als een onafhankelijke organisatie voor en namens het veld, die een deel van de doelen en ambities voor en met EZ en andere stakeholders samen uitvoering geeft. Dat we elkaar weten te vinden en benutten is daarbij van groot belang.”

Focus op het mkb

Naast dat digitalisering van groot belang is voor het mkb in Nederland, is het mkb ook een onmisbare partner in innovatieve samenwerkingsverbanden. Topsector ICT richt zich nadrukkelijk het betrekken van dit innovatieve mkb. “Daarbij zetten we verschillende subsidie-instrumenten in, die elkaar ook weer versterken,” aldus Grotenhuis. “Zo is er het strategisch beurzenbudget waarmee het Nederlands mkb internationaal laagdrempelig op een Holland paviljoen kan staan en gebruik kan maken van het (inter)

ationale netwerk. Ook is er de MIT-regeling, waarmee onder meer innovatiemakelaars worden gefinancierd die het mkb kunnen helpen bij innovatievraagstukken.

Een belangrijke uitdaging voorziet de voorman van Topsector ICT in het versterken van het regionale netwerk rondom mkb-bedrijven. “Mkb-ers zitten in de regio. Het is een uitdaging om het netwerk rond die bedrijven regionaal te versterken. De AI-aanpak van de landelijke AI-coalitie is een goed voorbeeld met krachtenbundeling in zeven regionale AI-hubs,” aldus Grotenhuis.

Kansen en uitdagingen

Voor de komende jaren ziet Topsector ICT een aantal belangrijke kansen en uitdagingen. Enerzijds is er de noodzaak om te blijven investeren in onderzoek en innovatie, met name op het gebied van AI / data en cybersecurity, maar ook bijvoorbeeld *digital twins* en digitale product paspoorten. Anderzijds zijn er uitdagingen zoals de krapte op de arbeidsmarkt en de toenemende cyberdreiging.

De directeur van Topsector ICT benadrukt het belang van een Europese focus om deze uitdagingen het hoofd te bieden. “Het is belangrijk dat we als Nederland een koppositie in Europa blijven behouden, zowel op digitale technologieën als bestuurlijk,” aldus Grotenhuis. “In Europa maken we leidende afspraken en bepalen we belangrijke standaarden die mondiaal sturend zijn voor groeimarkten. Dan kun je beter in de voorhoede zitten en meepraten, dan achter de feiten aan te lopen.”

Een blik op de toekomst

Topsector ICT is optimistisch over de toekomst van de digitale economie in Nederland en de samenwerking met Economische Zaken daarop. Frits Grotenhuis: “Door te blijven investeren in publiek-private samenwerking, kennisontwikkeling en innovatie, kunnen we de kansen van digitalisering optimaal benutten en een belangrijke bijdrage leveren aan een duurzame en welvarende toekomst voor Nederland. En daar plukken straks de hele samenleving, haar burgers en haar ondernemers de vruchten van.”



Vooruitblik

De komende tijd wordt in lijn met het regeerprogramma gewerkt aan de doorontwikkeling van het innovatie- en industriebeleid en topsectorenbeleid met een zoektocht naar een koerswijziging en mogelijke nieuwe accenten gericht op het versterken van waardenketens en ecosystemen. De doorontwikkeling van dit beleid zal in dat geval ook richtinggevend zijn voor de inhoud van maatschappelijke missies, technologische innovatie en (groei-)markten op het gebied van digitale innovatie en hoe dit wordt georganiseerd.

De inhoudelijk strategische lijnen voor de komende jaren volgen uit de invulling van de Nationale Technologiestrategie (NTS).⁵² In het najaar van 2024 is gestart met de uitwerking van de actieagenda's NTS voor de twee digitale sleuteltechnologieën i) AI en Data en ii) Cybersecurity. De uitwerking van actie-agenda's voor deze digitale sleuteltechnologieën uit de NTS loopt van november 2024 - mei 2025. Daarnaast wordt ook een groeimarktanalyse meegenomen voor meer focus op marktkansen via één procesaanpak. De groeimarktenanalyse moet i.c.m. met de NTS de basis vormen voor het nieuwe specifieke innovatiebeleid, opvolger van het huidig Missiegedreven Topsectoren- en innovatiebeleid.⁵³

⁵² [De Nationale Technologiestrategie | Beleidsnota | Rijksoverheid.nl](#)

⁵³ [Missiegedreven innovatie en topsectoren \(rvo.nl\)](#)

De prioritaire sleuteltechnologieën AI en Data en Cybersecurity van de NTS hebben een directie relatie met cloudtechnologie. De uitdagingen die spelen op de cloudmarkt zullen in veel gevallen direct van toepassing zijn op de markten voor deze sleuteltechnologieën. Alleen via een gezamenlijke Europese aanpak kunnen deze uitdagingen aangepakt worden. In het rapport van Draghi wordt hiervoor een belangrijke aanzet gedaan en het Kabinet zal aansluiten bij de initiatieven waar mogelijk vanuit het werkprogramma van de nieuwe Commissie.

Continueren meerjarige programma's

In 2025 wordt verder uitvoering gegeven aan de lopende meerjarige programma's voor onderzoek en innovatie voor digitale sleuteltechnologie met middelen uit het NGF, zoals 6G Future Network Services (onder voorwaarden € 203 miljoen), AiNed (€ 204,5 miljoen) en middelen voor IPCEI CIS (€ 70 miljoen).

Voor de ontwikkeling van digitale innovatie blijven daarnaast de PPS-toeslag en KIC regeling van NWO beschikbaar. Ook de MKB Innovatie Topsectorenregeling (MIT) blijven beschikbaar ondanks minder beschikbaar middelen.

6G – Future Network Services

In 2025 wordt verder uitvoering gegeven aan het project conform het ingediende plan bij de commissie van het NGF en het behalen van de KPI's en mijlpalen voor fase 1 in de periode van 2024 tot 2026. Dit houdt o.a. in het uitgeven van innovatievouchers aan start-ups voor technische validatie en business development voor veelbelovende ideeën op het gebied van 6G in de academische fase.⁵⁴ Daarnaast wordt via open calls het innovatiesysteem verder uitgebreid om intelligente componenten en netwerken toepassingen te ontwikkelen en wordt geparticipeerd in internationale standaardisatieoverleggen en deelgenomen aan internationale congressen.

Het kabinet heeft € 142 miljoen gereserveerd voor fase 2 (2026-2030) van het 6G FNS voorstel. Hiervoor moet een uitgewerkt plan worden voorgelegd aan de Adviescommissie NGF. In de loop van 2025 zal EZ dit samen met het consortium gaan voorbereiden, zodat het plan voor fase begin 2026 kan worden ingediend.

⁵⁴ Zie ter illustratie: [FNS-Startup vouchers toegekend aan vier startups - Future Network Services](#)

AI

Het ministerie van EZ stimuleert AI-innovatie via onder meer het meerjarige publiek-private AiNed investeringsprogramma. AiNed werkt ook in 2025 via het Robust programma aan de oprichting van verschillende AI-innovatielabs, waarbij kansen voor generatieve AI worden geïncorporeerd, zoals AI-toepassingen voor de gezondheidszorg, energie, productie en mobiliteit. Voor 2025 zullen nieuwe initiatieven gestart worden op het gebied van o.a. Applied Learning Communities (AI leergemeenschappen) en ELSA Labs. Daarnaast wordt verder gewerkt aan het versterken van het ecosysteem van NL-AIC o.a. via de zeven regionale hubs voor het verbinden van innovatieve mkb, kennisinstellingen en andere organisaties. Tenslotte helpen ook test- en experimenteer faciliteiten - met ondersteuning uit het *Digital Europe* programma - de ontwikkeling en het gebruik van AI te vergemakkelijken. Bijvoorbeeld door het testen van AI in een *real-world* omgeving te faciliteren, zoals bij TEF Agrifood (WUR) en TEF manufacturing (Brainport Eindhoven).

Tot slot zet het ministerie van EZ in 2025 samen met andere departementen in op versterking van de digitale infrastructuur t.a.v. een Nederlandse AI-fabriek waarin rekencapaciteit, toegang tot data en AI-dienstverlening worden samengebracht. Momenteel loopt er een interdepartementale verkenning naar de wenselijkheid en meerwaarde hiervan. De Tweede Kamer wordt hierover begin 2025 geïnformeerd.

Data en cloud

In 2025 geeft het *Centre of Excellence for Data Sharing & Cloud* uitvoering aan het meerjarig programma dat ondersteund wordt door het kabinet.

Het kabinet blijft zich in 2025 met diverse beleidsinitiatieven in Nederland en de EU (IPCEI CIS, Gaia-X) inzetten voor een goedwerkende cloudmarkt met aanbod van Europese spelers als alternatieve optie voor de huidige clouddaanbieders. De maatregelen zien op het verlagen van de toetredingsdrempels voor nieuwe aanbieders (denk aan het bevorderen van open standaarden) en het faciliteren van een eerlijke toegang tot cloudinfrastructuren (denk aan subsidies of investeringsprogramma's). Daarnaast kan de overheid optreden als *launching customer*, waarbij zij nieuwe vraag creëert naar nieuwe Europese clouddiensten.

Op het gebied van data zal het kabinet zich in lijn met de NTS richten op het innovatiebeleid rondom *privacy-enhancing technologies*. Momenteel wordt onderzoek gedaan naar verdienmodellen voor datadeeldiensten en gebruik van *privacy enhancing technologies* voor bedrijfsdata.

Ten slotte

Het programma Commit2Data is per 31 december 2024 beëindigd. Er is veel kennis opgedaan in de ruim 60 onderzoeksprojecten en veel van de deelnemers, onderzoekers en bedrijven hebben de focus uitgebreid van *data analytics* naar AI-gerelateerd onderzoek en hebben aansluiting gevonden bij de NL-AIC. Informatie over het programma en de projecten is toegankelijk via de website van Topsector ICT.

Na 7 jaar is EZ eind 2024 gestopt met de Dutch Blockchain Coalitie (DBC). De partners gaan door met (samen)werken aan het bredere onderwerp 'digitaal vertrouwen' via het initiatief FIDES. FIDES legt de focus voor de komende jaren op de internationale adoptie van digitale identiteiten voor mensen, organisaties en zaken (waaronder *Product Passports* en *digital media provenance*). Financiering verloopt via sponsors en via de deelnemers aan verschillende *use cases*.

Box: Nationaal Groeifonds en digitale innovatie

In de afgelopen jaren is het Nationaal Groeifonds (NGF) een belangrijke bron van financiering geweest om structurele en duurzame economische groei te realiseren door middel van investering in (kennis) ontwikkeling, onderzoek en innovatie. In 1^e en 2^e ronde van de beoordeling van voorstellen uit het NGF zijn de programma's van AINed en NOLAI voor financiering in aanmerking gekomen. In de 3^e ronde is het voorstel van 6G future network services door de Commissie gehonoreerd. Ook het voorstel Creative Industries Immersive Impact Coalition (CIIC) over het oplossen van knelpunten die een Nederlandse koppositie in immersieve ervaringen bedreigen is gehonoreerd.

In het voorjaar van 2024 is in eerste instantie de openstelling van de 4^e ronde tot nader orde uitgesteld.⁵⁵ In het hoofdlijnenakkoord van het kabinet is vervolgens besloten om het Nationaal Groeifonds uit te faseren. De rondes 4 en 5 kwamen hiermee te vervallen, maar de afspraken van de rondes 1 tot en met 3 worden nog nagekomen. Voor het AINed en NOLAI project is in juli 2024 naar aanleiding van een aangepast ingediend projectvoorstel een reservering of voorwaardelijke toekenning voor financiering omgezet in een (voorwaardelijke) toekenning.⁵⁶ De voorstellen die nog in de pijplijn zaten voor 4^e ronde van het NGF w.o. een voorstel voor Human Capital ICT en kennis en innovatie cybersecurity, worden dus niet gefinancierd via het NGF.

⁵⁵ [Vierde ronde uitgesteld naar aanleiding van stemronde in Tweede Kamer | Nieuwsbericht | Nationaal Groeifonds](#)

⁵⁶ [Positief besluit over toekenning vijf Nationaal Groeifondsprojecten | Nieuwsbericht | Nationaal Groeifonds](#)

2b. Vergroten aantal digitale professionals

Het tekort aan digitale kennis en vaardigheden belemmert productiviteit en innovatie aanzienlijk. Digitale professionals, zoals softwareontwikkelaars, cybersecurityspecialisten en data onderzoekers zijn essentieel voor de ontwikkeling, toepassing en het beheer van digitale technologieën. Hun specialistische vaardigheden zijn noodzakelijk om het concurrentievermogen te versterken en de arbeidsproductiviteit te verhogen. Digitale professionals vormen daarnaast het fundament voor een verantwoord gebruik van digitale technologieën.⁵⁷

De benaming van deze pijler is gewijzigd van het ‘stimuleren digitale vaardigheden’ naar het ‘vergroten aantal digitale professionals’ om beter recht te doen aan het doel van deze pijler.

⁵⁷ Digitale vaardigheden omvat zowel, basale digitale vaardigheden, digitale geletterdheid als specialistische digitale vaardigheden. Basale digitale vaardigheden worden gestimuleerd door het ministerie van Binnenlandse Zaken en vallen onder de noemer van digitale inclusie. Digitale vaardigheden zijn vaardigheden om met digitale technologieën om te kunnen gaan. De afgelopen jaren zijn met de ontwikkeling van een nieuw curriculum in het basisonderwijs, Techkwadraat, Leven Lang Ontwikkelen beleid van de ministeries van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW), OCW en EZ grote stappen gezet om de toekomstige en huidige beroepsbevolking voor te bereiden op de toekomstige maatschappij.

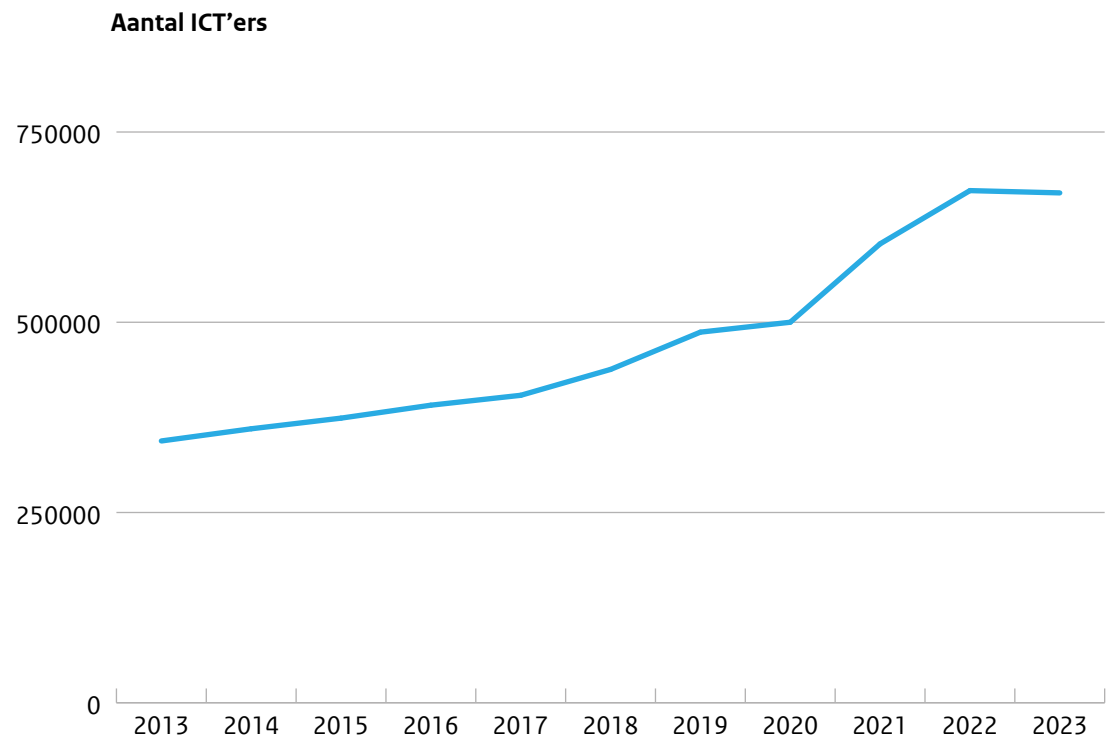
Doel pijler

We werken samen met het bedrijfsleven en onderwijsinstellingen aan het vergroten van het aantal digitale professionals om het nijpende tekort hieraan terug te dringen en de benutting van digitale technologieën te bespoedigen. Concreet hebben we als doel één miljoen digitaal geschoolden op de arbeidsmarkt te brengen in 2030.

Monitor

Recente cijfers uit 2023 tonen aan dat de groei van digitale professionals tot stilstand is gekomen. We zien dat het aantal openstaande vacatures en het aantal bedrijven dat niet groeit door het tekort aan ICT’ers op vergelijkbaar niveau blijft.

Figuur 5: aantal ICT’ers in Nederland



Bron: HCA ICT (2024), pr-edict.nl, CBS Microdata, bewerking Dialogic

Box: Regiegroep Digitale Beroepen

In 2023 is binnen de Human Capital Agenda ICT (HCA ICT) een regiegroep Digitale Beroepen opgericht om de beroepen binnen de definitie van ‘arbeidsmarkt ICT’ te verduidelijken. Deze groep bestond uit experts uit het bedrijfsleven, brancheorganisaties en onderwijsinstellingen. Op basis van een breed gedragen definitie zijn de beroepen uit pr-Edict herzien, wat leidde tot een bijstelling van het aantal werkenden in digitale banen.

Onder een digitale professional wordt een professional bedoeld die werkt aan de digitalisering van organisaties en de maatschappij. Hierbij denken we aan professionals die werken aan het installeren, configureren, ontwerpen, ontwikkelen, testen, beveiligen en onderhouden van hard- en software en de implementatie in processen en organisaties daarvan, aan het schrijven van logica voor datasets, het aanleggen en onderhouden van digitale infrastructuur en het adviseren over deze werkzaamheden, alsook het opleiden of trainen van en leidinggeven aan professionals die deze taken uitvoeren.

Volgens de nieuwste definitie waren er in 2022 673.000 digitale professionals, waarvan 70.000 nieuwe ICT’ers. In 2023 stagneerde deze groei en daalde het totaal aantal digitale professionals met 3.000 naar 670.000.

Digitale professionals vinden werk in verschillende sectoren. Opvallend is dat er een stijging is in de informatie- en communicatiesector (+5.000), advisering en zakelijke dienstverlening (+7.000) en financiële instellingen (+4.000), terwijl het aantal digitale professionals daalde in de industrie (-4.000), openbaar bestuur (-2.000) en onderwijs (-4.000).

De instroom in mbo-, hbo- en wo-opleidingen daalde licht, met een bijzonder laag percentage vrouwen in ICT-mbo-opleidingen (7%). Het aandeel ICT-studenten in het beroepsonderwijs blijft stabiel op ongeveer 7% van alle studenten, wat maximaal 24.000 studenten per jaar oplevert; naar schatting gaat slechts 50% hiervan op korte termijn aan de slag in de sector, terwijl de jaarlijkse uitstroom van gemiddeld 8.000 ICT’ers met pensioen gaat. Alles bij elkaar opgeteld raakt de doelstelling van 1 miljoen ICT’ers in 2030 steeds verder uit zicht.

Voor de komende jaren is het cruciaal om het aantal digitaal professionals te behouden, de instroom te vergroten en professionals te trainen in digitale vaardigheden om richting de 1 miljoen te gaan. Bedrijven spelen hierbij een belangrijke rol door ICT-trainingen aan te bieden.

Voortgang

Voor het versterken van digitale professionals lopen er meerjarige actieplannen en programma’s. Voorbeelden hiervan zijn het Actieplan Groene en Digitale Banen (Actieplan) en de Human Capital Agenda ICT (HCA ICT).

Actieplan Groene en Digitale Banen

Het Actieplan is een gezamenlijk plan van de ministeries EZ, OCW en SZW waarmee in februari 2023 is gestart. Het Actieplan is een sectorspecifieke aanvulling op de brede arbeidskrapte-aanpak.

In 2024 is de lijst van het Actieplan aangevuld met de onderstaande acties.

- **Techkwadraat:** Het Nationaal Groeifonds heeft 351,6 miljoen geïnvesteerd in het programma Techkwadraat om technologie aantrekkelijker te maken in het primair en voortgezet onderwijs. Het voorstel heeft als doel om alle kinderen en jongeren in de leeftijdsfase van het primair en voortgezet onderwijs in aanraking te laten komen met de kansen van (natuur)wetenschap, techniek, technologie en ICT. Dit onderwijs, gericht op wetenschap, techniek en ICT, versterkt op korte termijn de vaardigheden en levert op lange termijn meer technisch en digitale professionals.⁵⁸
- **Financiële impuls van € 14 miljoen aan bètatechnische opleidingen** in het hoger beroepsonderwijs. Deze impuls stelt onderwijsinstellingen beter in staat om de (zij-) instroom te verhogen, studie-uitval te verlagen en bij te dragen aan een goede overgang van opleiding naar de arbeidsmarkt.

⁵⁸ Zie in dit verband [Stevige impuls van € 129 miljoen voor technologieonderwijs | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl](#)

Human Capital Agenda ICT (HCA ICT)

De Human Capital Agenda ICT bundelt de krachten van onderwijs, bedrijfsleven en overheid in het aanpakken van de groeiende vraag naar ICT-professionals in Nederland.

Het ministerie van EZ subsidieert tot en met 2027 € 5 miljoen in de HCA ICT, inclusief de hier opvolgende aangekondigde cybersecuritypijler. Enkele gerealiseerde voorbeelden van het afgelopen jaar zijn:

- In juni presenteerde de HCA ICT samen met haar partners een gezamenlijke uitvoeringsstrategie ('het Koersdocument'). Dit document omvat actielijnen zoals het versterken van ICT-onderwijs, het bevorderen van de keuze voor digitale banen, het stimuleren van zij-instroom, het aanmoedigen van bijscholing en het optimaliseren van randvoorwaarden.
- In 2024 heeft elke provincie een eigen actieagenda ontwikkeld om de krapte aan digitale professionals aan te pakken. Deze agenda, onder leiding van de HCA ICT-regioaanjagers en regionale partners, sluit aan bij de economische en maatschappelijke uitdagingen in de regio en is verbonden met de lokale onderwijsinstellingen.
- Zes MBO ICT-instellingen bundelen hun krachten in een 'coalition of the willing' om duurzame omscholingstrajecten voor digitale professionals te ontwikkelen. Daarnaast worden gesprekken gevoerd met HBO-instellingen om de omscholing en het concept van Leven Lang Ontwikkelen te versnellen. De HCA ICT speelt daarnaast effectief en efficiënt in op passende aankomende regelingen, Europese calls en

subsidies. Dit heeft geresulteerd in een subsidieaanvraag voor de regeling ontwikkelpaden en een aansluiting bij een coalitie ten behoeve van het *Digital Europe* programma 'Girls and Women in Digital'.

Aanpak cybersecurityspecialisten

In juni 2023 heeft het ministerie van EZ een extra subsidie verstrekt voor een onderzoek naar de kwalitatieve en kwantitatieve tekorten op de cybersecurity arbeidsmarkt. De belangrijkste uitkomsten uit dit onderzoek zijn gepubliceerd in een kamerbrief van mei 2024.⁵⁹ Uit dit onderzoek blijkt dat de vraag naar cybersecurityspecialisten op de arbeidsmarkt sterk groeit en dat deze vraag verder zal toenemen door Europese regelgeving. Aandacht voor cybersecurity groeit in mbo-, hbo- en wo-opleidingen, waarbij mbo zich richt op technische aspecten en hbo/wo op een meer multidisciplinaire aanpak. Er is echter beperkte afstemming tussen de verschillende onderwijsniveaus. Ook is onduidelijkheid over wat er onder 'cybersecurity-expertise' wordt verstaan. Dit bemoeilijkt de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt. Op 8 oktober jl. vond de kick-off plaats van een meerjarig programma van de HCA ICT in samenwerking met PTvT en dcypher, gericht op het aanpakken van het tekort aan cybersecurityspecialisten. Zie voor meer toelichting 'vooruitblik'.

⁵⁹ [Onderzoeksresultaten tekorten cybersecurity professionals](#)

Diversiteit en Inclusie

De Taskforce Diversiteit en Inclusie heeft de afgelopen vier jaar gewerkt aan een meer diverse en inclusieve digitale sector. De activiteiten omvatten het zichtbaar maken van problematiek en het aanbieden van handvatten via de Diversity Ecosystem Directory, werkgroepen en *whitepapers*. In april 2024 startte de derde editie van de Werkgroep Diversity, Equity & Inclusion (DEI). Na 2024 eindigt de subsidie aan de taskforce en wordt deze overgedragen aan branchevereniging NLdigital. De HCA ICT blijft zich inzetten voor diversiteit en inclusie, onder meer door in 2023 de VIP-IT te ondertekenen

Investerings ter vergroting van digitale vaardigheden van de beroepsbevolking

Van 2020 tot en met 2023 is met subsidie van het ministerie van EZ de Smart Makers Academy ontwikkeld. Deze academie vergroot het kennisniveau van digitalisering binnen mkb-bedrijven in de maakindustrie door middel van kleine opleidingsmodules voor werknemers.

De Katapult Metrolijnen-methodiek bevordert de digitale vaardigheden die nodig zijn voor een succesvolle digitale transitie. In 2024 heeft het ministerie van EZ een eenmalige subsidie verstrekt aan 'Platform Talent voor Technologie' voor de opschaling naar twee andere sectoren.

Momenteel vinden vier pilots in de zorg en de groensector plaats met de volgende partijen:

- Greenport Zuid (Horti Academy)
- Greenport Noord (GreenChain / NXTGen Groenpact D&T)
- Kennispact Brabant – RIF zorgtechnologie
- Smarthouse voor zorgdocenten - ROCvA

Co-teach Informatica (CTI)

Scholen kampen met hoge werkdruk en structurele lerarentekorten, ook in informatica, waardoor het aanbod vaak verdwijnt zodra een leraar vertrekt. Om dit te voorkomen, biedt het project CTI sinds 2020 een oplossing: leerlingen kunnen het examenprogramma afronden met behulp van projectonderwijs van IT-professionals en een online leerlijn, zelfs zonder een informaticaleeraar. Dit initiatief, een samenwerking van de VO-Raad, UNL en NLdigital, ontvangt gedeeltelijke financiële steun van OCW en EZ, met een subsidie van € 924.513 tot mei 2025. CTI heeft inmiddels 800 leerlingen verdeeld over 14 scholen bereikt, dit is deels door de impact van corona een stuk lager dan het beoogde aantal. Desondanks groeit het aantal deelnemende scholen gestaag en wordt er gewerkt aan een duurzame structuur voor CTI 2.0 na schooljaar 2024-2025.

Voortgang NOLAI

Het Nederlands Onderwijslab voor AI (NOLAI) richt zich op het verbeteren van het onderwijs door AI en technologische innovaties. Het lab ontwikkelt leermiddelprototypes, voert wetenschappelijk onderzoek uit en biedt kennisdeling en professionalisering voor onderwijsprofessionals. Het lab heeft twee kernprogramma's: het co-creatieprogramma en het wetenschappelijk programma. De belangrijkste resultaten zijn:

- 17 goedgekeurde co-creatieprojecten, waaronder initiatieven zoals sensoren in Montessori-materiaal en de 'Babel Beer', gericht op gepersonaliseerd leren en geautomatiseerde nakijkondersteuning.
- Start van de derde ronde vraagarticulatie, gericht op het opbouwen van een evenwichtig en thematisch divers projectenportfolio.
- Publicatie van het eerste referentiekader, dat een unieke benadering biedt in de manier waarop wetenschappelijke modellen de ontwikkeling van leermiddelen in het primair, voortgezet en speciaal onderwijs ondersteunen.
- Systematische reviews om de bestaande kennisbasis te analyseren binnen 5 focusgebieden: Pedagogiek en Didactiek, Opleiden en Professionaliseren, AI-technologie, Ethiek en Duurzame Data.

- Vooruitgang in 10 onderzoeksgroepen die breed onderzoek doen, van prototypes tot kennisontwikkeling, met onderwerpen zoals technologiegebruik in het onderwijs en ondersteunende games voor neurodiverse kinderen.

Op 12 juli gaf het kabinet en het Groeifonds groen licht voor het opschalingsplan van NOLAI, gericht op de duurzame implementatie en marktintroductie van AI-producten. Het totaalbedrag is € 63 miljoen, waarvan € 11,9 miljoen onvoorwaardelijk is toegekend voor twee pilotprojecten, organisatorische ondersteuning en de start van het wetenschappelijk programma. De overige € 51,1 miljoen is voorwaardelijk toegekend voor co-implementatie, een ontwikkelprogramma voor bedrijven en de uitbreiding van het wetenschappelijk programma.

Pijler in beeld: Op weg naar één miljoen ICT-professionals



De arbeidsmarkt staat onder druk, zeker ook in de groene en digitale sectoren. Daarom heeft de Conferentie Actieplan Groene en Digitale Banen de belangrijkste stakeholders uit bedrijfsleven, onderwijs en andere maatschappelijke achtergronden samengebracht. De samenwerking tussen deze partijen is essentieel om aan de groeiende vraag naar goede professionals in deze sectoren te kunnen voldoen.

Tijdens de conferentie is één van de ontwikkelde regioplannen gepresenteerd waarin de specifieke arbeidsmarktproblemen per provincie en mogelijke oplossingen werden besproken.

Hiermee kan enerzijds worden ingespeeld op de unieke omstandigheden, kansen en uitdagingen van elke regio. Anderzijds dienen deze regionale visies als bouwstenen voor een toekomstbestendige landelijke aanpak.

De conferentie draaide om vier centrale pijlers:

1. het verhogen van de instroom in bètatechnisch onderwijs,
2. het vergroten van de instroom op de arbeidsmarkt,
3. het stimuleren van arbeidsproductiviteit, en
4. het versterken van governance om versnippering tegen te gaan.

In elke pijler stonden samenwerking, investeringen in onderwijs en opleiding, het bevorderen van diversiteit en inclusie, en het verbeteren van talentwerving centraal.

De Conferentie en het Actieplan Groene en Digitale Banen sluiten aan op de bredere doelstellingen van de Strategie Digitale Economie. Door het Actieplan en andere acties streeft het ministerie van EZ ernaar om in 2030 één miljoen ICT-professionals te realiseren.

Vooruitblik

Actieplan Groene en Digitale banen

De komende jaren wordt uitvoering gegeven aan het Actieplan Groene en Digitale banen. In het eerste kwartaal van 2025 wordt de Kamer geïnformeerd over de voortgang op de acties, de *governance* en hoe het plan zal worden gemonitord.

Human Capital ICT

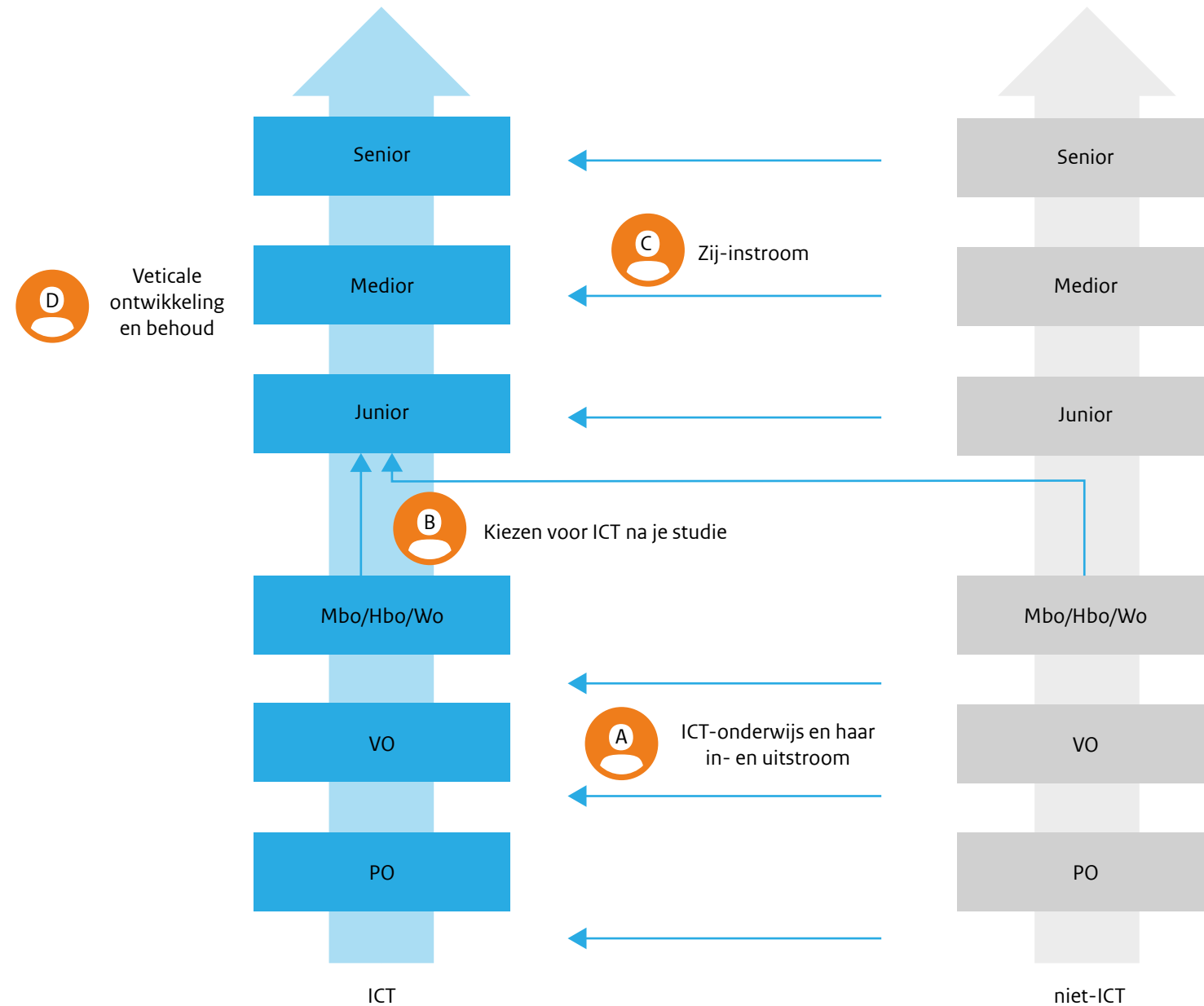
De Human Capital Agenda ICT (HCA ICT) blijft zich inzetten voor het doel om één miljoen digitaal geschoolden op de arbeidsmarkt te brengen in 2030. De acties uit het Koersdocument (zie box) en de regionale actieagenda's vormen de kern van de activiteiten. Een belangrijk onderdeel is hierbij het stimuleren en ondersteunen van netwerkpartijen om optimaal gebruik te maken van bestaande en toekomstige financieringsmogelijkheden.

Box: Koersdocument HCA ICT

In Nederland is de vraag naar ICT-professionals al jaren veel groter dan het aanbod. Dit tekort wordt veroorzaakt door een beperkte instroom vanuit het onderwijs, zij-instroom en het buitenland.

In 2022 kwam de meeste instroom (36%) van zij-instromers, gevolgd door het onderwijs (22%) en buitenlandse professionals (22%). Echter, veel afgestudeerden kunnen slechts op juniorniveau aan de slag, waardoor de behoefte aan ervaren ICT-professionals niet wordt ingevuld. Naast een tekort aan instroom kiezen te weinig mensen voor een carrière in de ICT, wat het tekort verder vergroot.

Om dit probleem op te lossen moeten mensen op verschillende momenten in hun leven kiezen voor een ICT-carrière, zoals bij hun studie- of loopbaankeuzes. Het Koersdocument van de HCA ICT⁶⁰ richt zich op vier belangrijke momenten: de keuze voor ICT-onderwijs, de keuze om na de studie als ICT-professional te werken, zij-instroom vanuit andere beroepen, en behoud van bestaande ICT-professionals. Zonder gerichte inspanningen om meer mensen voor ICT te laten kiezen, zal het tekort aan digitale professionals blijven bestaan.



⁶⁰ [Human-Capital-Agenda Koersdocument](#)

Aanpak cybersecurityspecialisten

In 2025 wordt ingezet op de vervolgstappen die voortvloeien uit het onderzoeksrapport en die zijn aangekondigd in de kamerbrief van mei 2024. Deze vervolgstappen zijn:

- Cybersecurity programma van HCA ICT in samenwerking met PTvT en dcypher wordt doorgezet. Dit benut bestaande netwerken en expertise op onderwijs- en arbeidsmarkt-vraagstukken om beleid en acties in het cybersecuritydomein te bundelen.
- Verbeteren van inzicht in de arbeidsmarkt: Data over het cybersecurityonderwijs en de cybersecurity-arbeidsmarkt worden online beschikbaar gemaakt via netwerkkaarten en dashboards op de website van de HCA ICT. Dit biedt inzicht in de vraag naar specialisten en succesvolle initiatieven, waardoor nieuwe PPS'en kunnen ontstaan.

Uitbreiding van de HCA ICT-aanpak

Er wordt onderzocht of de aanpak van tekorten aan digitale professionals, gericht op de digitale technologieën uit de NTS (AI, data en cybersecurity), kan worden versterkt binnen de HCA ICT.

Co-teach Informatica

De resultaten van de evaluatie van Co-teach Informatica zullen in 2025 bekend worden gemaakt en naar aanleiding van de uitkomsten zal worden besproken of, en eventueel hoe, het Co-teach programma kan worden voortgezet.

NOLAI

De eerste pilot voor de co-implementatie van het NOLAI-programma is in september begonnen. Daarnaast wordt er gewerkt aan een vervolgplan dat in 2026 wordt ingediend bij de Groeifondscommissie om de resterende voorwaardelijke toekenning om te zetten naar een onvoorwaardelijke toekenning.

Pijler 3:

Creëren van de juiste randvoorwaarden voor goedwerkende digitale markten en diensten



Digitale diensten en platforms zijn een centraal onderdeel van de hedendaagse economie. Ze faciliteren interacties tussen consumenten, bedrijven en andere belanghebbenden op een manier die aanzienlijke waarde creëert. Tegelijk brengen digitale markten ook uitdagingen met zich mee. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat deze markten open, eerlijk en concurrerend blijven.

Om digitale markten nationaal en internationaal goed te laten werken, zijn regels en afspraken nodig. Deels wordt aan het goed functioneren van digitale markten gewerkt via bestaande regelgeving, zoals met het toezicht op de naleving van de mededingingsregels in de digitale sector. Daarnaast zijn er in het kader van het *Digital Decade* programma van de Commissie verschillende nieuwe verordeningen tot stand gekomen die zich richten op digitale markten en diensten. Bij de uitvoering van Europese regelgeving wordt een grote verantwoordelijkheid neergelegd bij grote platforms om te zorgen voor eerlijke markten en moeten zij zich inspannen om illegale en schadelijke content te minimaliseren. Ook zorgen we voor eerlijke en transparante markten voor data en AI.

Doel pijler

De ambitie van het kabinet is het creëren van een digitale economie met goed functionerende digitale markten. Dat wil zeggen digitale markten waar consumenten keuzevrijheid en vertrouwen hebben, waarin bedrijven op een gelijk speelveld concurreren, en ondernemen in Nederland aantrekkelijk is.

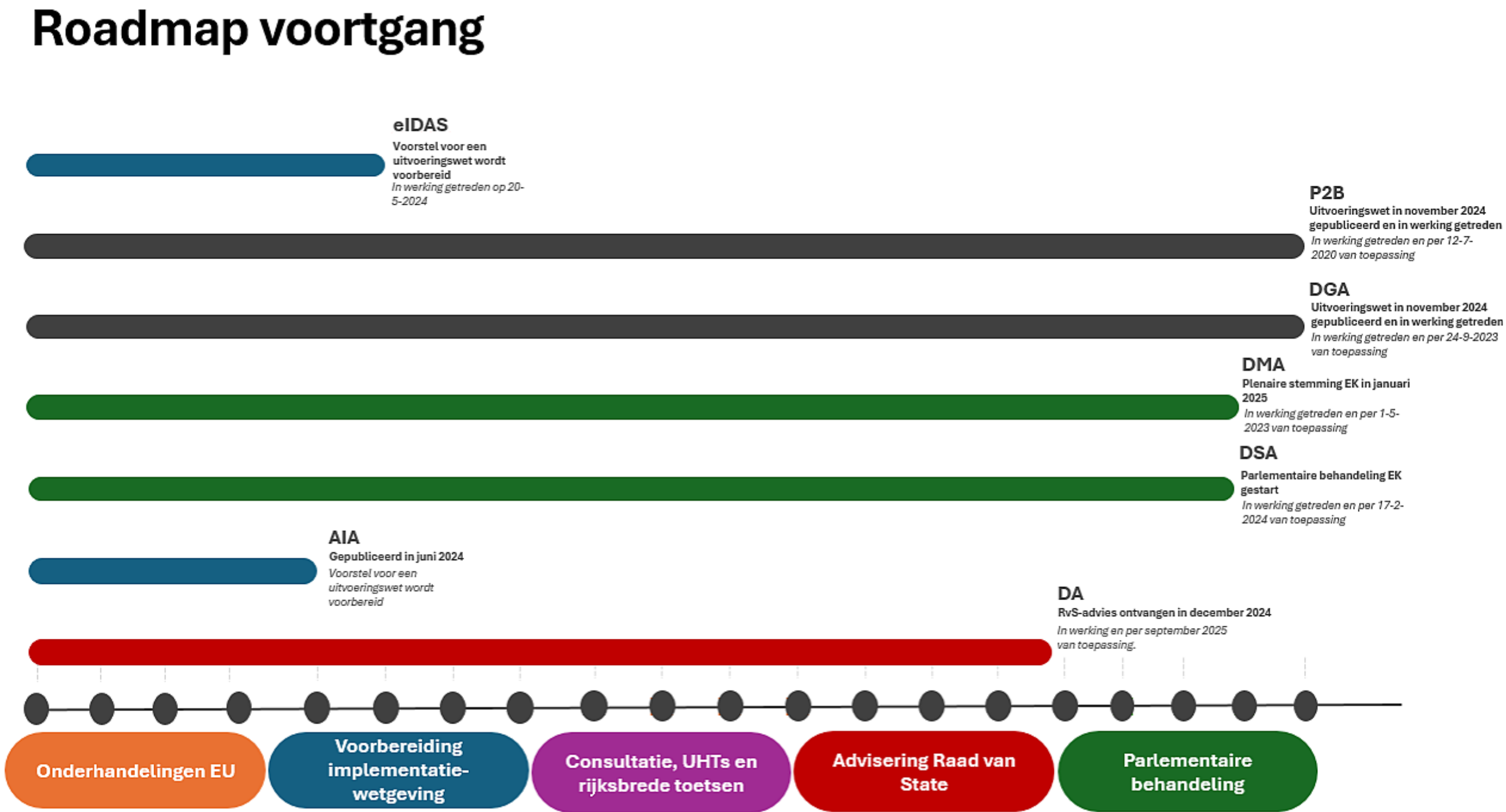
Monitor

In Nederland wordt gewerkt aan de implementatie van Europese verordeningen die randvoorwaarden stellen voor goed werkende digitale markten en diensten. Het betreft de Data Governance Act (DGA), Digital Markets Act (DMA), Digital Services Act (DSA), Data Act (DA), de AI-verordening (AI Act), de eIDAS verordening en de Platform to Business Verordening. Elk van deze verordeningen loopt een nationale uitvoeringsfase door, en de *roadmap* geeft de mogelijkheid om de voortgang van de uitvoering van de verordeningen te monitoren.

Figuur 6: beknopte inhoud Europese verordeningen t.b.v. goedwerkende digitale markten

Digital Services Act (DSA)	• Online tussenhandeldiensten • Veilige, voorspelbare en betrouwbare online omgeving • Aanpak verspreiding illegale online inhoud
Digital Markets Act (DMA)	• Online (kern)platformdiensten • Concurrentie stimuleren op digitale markten • Eerlijke gedragingen poortwachterplatforms
Data Governance Act (DGA)	• Databemiddelingsdiensten, data-altruïstische organisaties • Beschikbaarheid van data vergroten • Mechanismen en vergroten voor datadeling versterken
Data Act	• Producenten van onder meer IoT-producten, cloudbaanbieders • Gebruik van data vergroten door grip op gegevens versterken • Concurrentie en keuzevrijheid op de cloudmarkt vergroten
Artificial Intelligence Act (AIA)	• Ontwikkelaars, aanbieders en gebruikers AI-systemen • Vertrouwen in AI-systemen vergroten • Risico's van AI-systemen adresseren

Figuur 7: voortgang en status implementatie van Europese verordeningen



Voortgang

Uitvoering Europese regelgeving en het creëren van effectief toezicht

Het afgelopen jaar zijn belangrijke stappen gezet. De onderhandelingen voor de verschillende grote verordeningen zijn nu afgerond. Het pakket aan wetgeving treedt stapsgewijs in werking. De komende tijd zullen de effecten op de werking van digitale markten en diensten steeds beter merkbaar worden.

Om te zorgen dat al deze wetten daadwerkelijk het beoogde effect hebben wordt op nationaal en Europees niveau gewerkt aan de uitvoering van de verordeningen. Een belangrijk onderdeel hiervan is het effectief en samenhangend inrichten van het toezicht op digitale markten en de rol van platforms, data en AI daarbinnen. Hier zijn het afgelopen jaar belangrijke stappen in gezet, evenals in de verdere communicatie over de regels naar marktpartijen. Er wordt daarnaast gewerkt aan de ontwikkeling van standaarden en richtsnoeren.

Hieronder worden de belangrijkste activiteiten beschreven op gebied van de verschillende verordeningen die moeten bijdragen aan het goed functioneren van digitale markten en diensten.

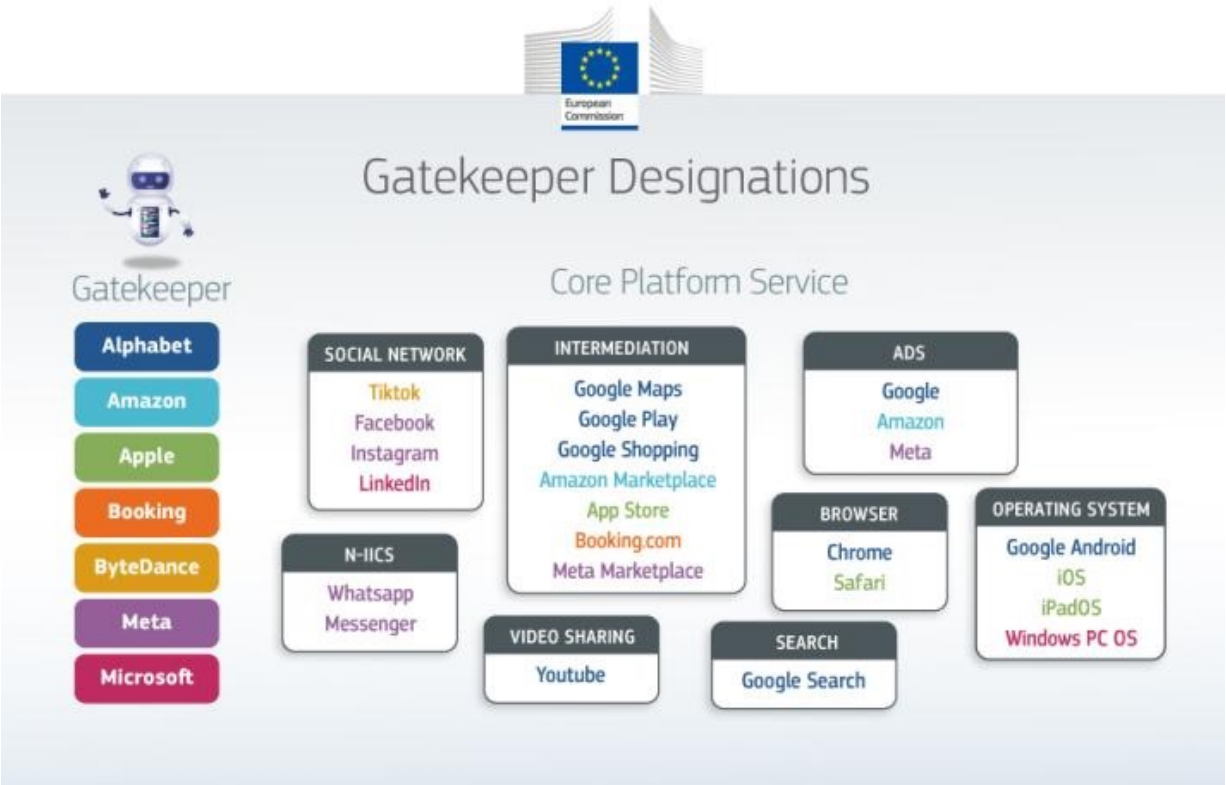
Box: DMA, DSA en P2B

Met de inwerkingtreding van de Digitaledienstenverordening (DSA), Digitalemarktenverordening (DMA) en de Platform-to-Business (P2B)-verordening worden een aantal problemen rondom online platforms en diensten geadresseerd. De machtspositie van de allergrootste platforms wordt aangepakt en platforms moeten duidelijker en transparanter zijn over hun handelen met ondernemers op hun platforms. Bovendien wordt de verspreiding van illegale inhoud online tegengegaan zodat er een veiligere, meer voorspelbare en meer betrouwbare online omgeving komt. De Commissie is in 2024 voortvarend gestart met het toezicht op de naleving en de handhaving van de regels in de DSA en DMA. Zo heeft Commissie al diverse non-compliance onderzoeken geopend en zijn bijvoorbeeld in juni de eerste bevindingen van non-compliance in het onderzoek tegen Apple vanwege een overtreding van de DMA vastgesteld.

Digitalemarktenverordening (DMA)

De DMA bevat regels voor kernplatformdiensten. Dit zijn diensten van de grootste online platforms die door hun aanzienlijke marktpositie binnen de sector als zogenoemde ‘poortwachters’ moeten worden aangemerkt. De handhaving van de verordening ligt uitsluitend bij de Commissie. Nationale autoriteiten hebben daarbij een ondersteunende rol. Zowel Europees als nationaal is er de afgelopen periode veel voortgang geboekt op gebied van de DMA. Op 6 september 2023 heeft de Commissie de eerste platforms als poortwachter aangewezen (Google, Amazon, Apple, TikTok, Meta en Microsoft). Zij moeten sinds maart 2024 aan de verboden en verplichtingen uit de DMA voldoen voor hun aangewezen kernplatformdiensten (zie onderstaande figuur). Op 13 mei 2024 is ook Booking.com als poortwachter onder de DMA aangewezen. Vanaf 13 november 2024 moet Booking.com ook aan alle regels in de DMA moet voldoen.

Figuur 8: verplichtingen poortwachters onder DMA



Bron: Europese Commissie

In het voorjaar van 2024 hebben de eerste poortwachters gepubliceerd hoe ze de nieuwe wetgeving gaan naleven. In de nalevingsrapporten is te lezen welke maatregelen poortwachters hebben genomen om aan de DMA te voldoen. Deze maatregelen hebben al positieve gevolgen gehad voor de dienstverlening aan zakelijke gebruikers en eindgebruikers. Zo hebben eindgebruikers van de aangewezen sociale mediadiensten de optie gekregen om ervoor te kiezen om datadeling tussen kernplatformdiensten (verbod op combineren data van verschillende kernplatformdiensten) niet toe te staan. En kunnen zakelijke gebruikers van aangewezen online bemiddelingsdiensten indien gewenst op eigen websites diensten of producten aanbieden onder andere voorwaarden of tarieven (verbod op pariteit). Ook worden zoekresultaten nu op een eerlijkere manier weergegeven als gevolg van de verbodsbepalingen rond zelfbevoordeling. Het moet blijken of de voorgestelde en deels reeds geïmplementeerde maatregelen van poortwachters in voldoende mate de verplichtingen in de DMA naleven, maar het begin is er.

De Commissie is van mening dat de voorgestelde naleving door sommige poortwachters nog niet voldoende is. De Commissie is daarom verschillende non-compliance onderzoeken gestart naar Apple, Meta en Google. Eind juni en begin juli 2024 maakte de Commissie haar voorlopige bevindingen bekend in de onderzoeken naar Apple en Meta. Volgens de Commissie zijn de App Store-regels van Apple in strijd met de vereisten

van de DMA, aangezien app-ontwikkelaars consumenten niet vrij kunnen informeren over alternatieve kanalen voor aanbiedingen en inhoud. Daarnaast stelde de Commissie vast dat het zogenoemde ‘pay-or-consent’ model van Meta gebruikers niet de mogelijkheid geeft om te kiezen voor een dienst die minder van hun persoonsgegevens gebruikt, maar verder gelijkwaardig is aan de op “gepersonaliseerde advertenties” gebaseerde dienst.

Effectief toezicht en handhaving is de sleutel tot het succes van de DMA. Nederland vindt het daarom belangrijk dat nationale toezichthouders de Commissie kunnen ondersteunen bij het toezicht op de DMA. Hiervoor is eind 2023 een wetsvoorstel ingediend. De Autoriteit Consument en Markt (ACM) zal in Nederland de ondersteunende toezichthouder worden. De nationale uitvoeringswet DMA waarmee ACM in Nederland bevoegdheden krijgt om de Commissie te ondersteunen in het toezicht op de DMA wordt momenteel nog in het parlement behandeld. De verwachting is dat deze vanaf 1 januari 2025 in werking kan treden. Het kabinet vindt het belangrijk dat het toezicht op de naleving van de DMA en andere regels die daaraan raken (zoals de AVG) zo efficiënt mogelijk wordt ingericht. De verschillende digitale toezichthouders moeten daarvoor goed met elkaar samenwerken en het moet voor bedrijven duidelijk zijn welke regels gelden en waar ze terecht kunnen.

Om het bedrijfsleven in staat te stellen optimaal gebruik te maken van de positieve effecten die de DMA kan bieden, vindt het kabinet goede informatievoorziening belangrijk. Daarom is het afgelopen jaar via de kanalen van de rijksoverheid veel aandacht besteed aan de mogelijkheden die de DMA ondernemers biedt. Ook juicht het kabinet het toe dat ACM op 24 juni 2024 een Digital Markets Act Conferentie organiseerde in Amsterdam samen met de Commissie en de mededingingsautoriteiten van Oostenrijk, België, Estland, Duitsland, Portugal, Spanje en Zweden. Het primaire doelpubliek voor de conferentie bestond uit bedrijven die bestaande of potentiële concurrenten zijn, die toegang zoeken en zakelijke gebruikers zijn van de platforms die als poortwachters zijn aangewezen. De conferentie werd bijgewoond door meer dan 300 deelnemers en er waren meer dan 100 online toeschouwers.

Digitaledienstenverordening (DSA)

De DSA heeft als doel om een veilige, voorspelbare en betrouwbare online omgeving te creëren en verspreiding van illegale online inhoud aan te pakken. Sinds 17 februari 2024 is de verordening geheel van toepassing en moeten alle tussenhandeldiensten in de EU aan de verordening voldoen. De regels uit de DSA zijn al sinds 25 augustus 2023 van toepassing voor 19 zeer grote online platformen (‘VLOPs’) en zeer grote online zoekmachines die als zodanig door de

Commissie zijn aangewezen, zoals X (voorheen Twitter), TikTok (Bytedance), YouTube en de Google zoekmachine. Sindsdien zijn daar nog vijf zeer grote online platformen bijgekomen. Namelijk Temu, Shein, Pornhub, Xvideos, en Stripchat⁶¹. De Commissie is inmiddels handhavingsszaken begonnen tegen AliExpress, Facebook, Instagram, TikTok, en X. Op 4 april 2024 is het voorstel voor een uitvoeringswet naar de Tweede Kamer verzonden. Daarin wordt ACM definitief aangewezen als toezichthouder op de meeste onderdelen van de verordening. Daarnaast wordt de Autoriteit Persoonsgegevens (AP) aangewezen als toezichthouder op een tweetal bepalingen. 15 oktober is de Uitvoeringswet digitaledienstenverordening met enige amendementen aangenomen door de Tweede Kamer. De behandeling in de Eerste Kamer loopt.

Platform-to-Business Verordening (P2B)

Op 8 november 2024 is het wetsvoorstel publiek toezicht en handhaving verordening bevordering billijkheid en transparantie voor zakelijke gebruikers van onlinetussenhandelsdiensten (Verordening 2019/1150) in werking getreden. Dat betekent dat ACM nu ook bevoegd is om toezicht te houden op de naleving van de Platform-to-business (P2B) Verordening en op te treden als dat nodig is.

⁶¹ [Supervision of the designated very large online platforms and search engines under DSA | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](#)

Online platforms en zoekmachines moeten al sinds 12 juli 2020 aan de regels uit de P2B Verordening voldoen. Uit een steekproef van de ACM onder online platforms bleek dat er nog veel winst te behalen is in de naleving van de P2B Verordening. In de leidraad ‘Bevorderen van een transparante en eerlijke online platformeconomie voor ondernemingen’⁶² heeft de ACM uiteengezet welke rechten online ondernemers hebben op grond van de P2B Verordening.

ACM roept online ondernemers op om het te melden als zij van mening zijn dat de P2B wordt overtreden. Deze signalen helpen ACM om effectief te kunnen optreden. Van een schending kan bijvoorbeeld sprake zijn als online platforms en zoekmachines onvoldoende transparant zijn over de volgorde van de zoekresultaten, een platform besluit om een ondernemer te verwijderen zonder (duidelijke) motivering te geven, of een platform niet transparant is over de andere behandeling van eigen producten ten opzichte van producten die andere ondernemers op het platform aanbieden.⁶³

⁶² ACM, Leidraad bevorderen van een transparante en eerlijke online platformeconomie voor ondernemingen, raadpleegbaar via: [ACM Leidraad Bevorderen van een transparante en eerlijke onlineplatformeconomie voor ondernemingen](#)

⁶³ Persbericht ACM, ACM vanaf nu bevoegd om toezicht te houden op Europese Platform-to-Business Verordening | [ACM.nl](#)

Box: Datagovernanceverordening, Dataverordening en AI-verordening

De Datagovernanceverordening en de Data-verordening adresseren marktproblemen rondom het delen en gebruik van data. Momenteel heeft een relatief kleine groep bedrijven controle over het gebruik van data en wordt data te weinig gedeeld waardoor data nog te weinig bijdraagt aan innovatie en productiviteitsgroei. Met deze verordeningen krijgen bedrijven en consumenten meer controle over de toegang tot hun data en kunnen ze data makkelijker vertrouwd delen. Zo krijgen meer partijen de mogelijkheid data op een waardevolle manier te gebruiken, bijvoorbeeld voor het ontwikkelen van AI-toepassingen.

De AI-verordening waarborgt dat AI-systemen in de EU zo veilig en betrouwbaar mogelijk zijn. Met de verordening krijgen consumenten en bedrijven meer inzicht in AI-systemen die zij gebruiken, waar ze mee interacteren of die bijdragen aan een besluit over ze. Ook kunnen consumenten en bedrijven erop vertrouwen dat de systemen in lijn met Europese waarden en grondrechten worden ontwikkeld en gebruikt.

Datagovernanceverordening (DGA)

De Datagovernanceverordening (Data Governance Act – DGA) heeft als doel de beschikbaarheid van data te vergroten voor bijvoorbeeld innovatie en tegelijkertijd meer grip op data voor burgers en bedrijven te faciliteren. Deze verordening introduceert een verbod op exclusieve overeenkomsten voor het delen van overheidsdata, regels voor neutrale databemiddelingsdiensten, voorwaarden voor een vrijwillig label voor organisaties voor data-altruïsme, ende oprichting van een *European Data Innovation Board* (EDIB) die een belangrijke rol gaat spelen bij de Europese dataruimtes en bij de uitvoering van de DGA en de Dataverordening.

De DGA is op 24 september 2023 in werking getreden. De Nederlandse uitvoeringswet is op 18 november 2024 in werking getreden. In de uitvoeringswet wordt ACM als toezichthouder aangewezen met een verplichting om advies te vragen bij de AP voor zover het de bescherming van persoonsgegevens betreft. Databemiddelingsdienstverleners kunnen zich registreren bij de ACM waarna ze hun diensten op de hele Europese markt mogen aanbieden. Ook kunnen data-altruïstische organisatie en geregistreerde databemiddelingsdiensten een label aanvragen die aantoont dat ze vertrouwde dienstverlener onder de DGA zijn.

Dataverordening

De Dataverordening (Data Act) heeft als doel eerlijke toegang tot data en gebruikersrechten in de data-economie te versterken. Deze verordening is gericht op het benutten van kansen van data en bevat nieuwe regels voor het gebruik van en toegang tot data in de EU. Gebruikers krijgen hierdoor meer zeggenschap over data die hun apparaten genereren. Daarnaast wordt het gemakkelijker om over te stappen tussen aanbieders van clouddiensten en diensten van verschillende cloudaanbieders met elkaar te verbinden. Hiermee komt er meer keuzevrijheid en concurrentie op de markt voor clouddiensten.

De regels uit de Dataverordening zullen per september 2025 van toepassing zijn. Anticiperend op de regels van de Dataverordening hebben de drie grootste cloudaanbieders afgelopen jaar aangekondigd geen dataoverdrachtskosten meer te rekenen als hun gebruikers naar een andere aanbieder overstappen⁶⁴. In december 2024 is het advies van de Raad van State over de Uitvoeringswet Dataverordening ontvangen. In het voorstel wordt ACM aangewezen als toezichthouder op de meeste onderdelen van de verordening.

De AP wordt aangewezen als toezichthouder voor het onderdeel dat gaat over het opvragen van gegevens door overheidsinstanties in situaties van uitzonderlijke noodzaak en specifieke bepalingen die zien op verwerking van persoonsgegevens en uitleg van AVG-begrippen. De toezichthouders ontvangen in 2024 en 2025 financiële middelen om zich voor te bereiden op het toezicht op de Dataverordening. Om te zorgen dat het delen van data en verbinden van clouddiensten in de praktijk mogelijk wordt worden Europese normen opgesteld om interoperabiliteit te bevorderen. EZ financiert het NEN om te zorgen dat Nederlandse belanghebbenden kunnen bijdragen bij de ontwikkeling van deze normen. Daarnaast zijn zowel de beoogde toezichthouders als de verantwoordelijke ministeries afgelopen jaar actief geweest met voorlichting over de Dataverordening onder andere door een webinar dat het ministerie van EZ 12 september heeft georganiseerd.

Box: Wat doet de EU nog meer op gebied van datadelen?

Niet alle marktproblemen rondom het delen en gebruik van data zijn op te lossen met wetgeving. Daarom investeren de Commissie en het kabinet ook in maatregelen om vertrouwd datadelen in de praktijk mogelijk te maken. Zo investeert de EU o.a. via *Digital Europe* programma ca. € 700 miljoen in gemeenschappelijke dataruimtes in 14 specifieke sectoren en domeinen. In de dataruimtes nemen verschillende Nederlandse bedrijven en organisaties deel. Het doel van een dataruimte is om juridische en technische barrières voor datadelen weg te nemen, en het vertrouwen in datadelen te laten toenemen, om zo de beschikbaarheid van data te vergroten. De dataruimtes maken zo veel mogelijk gebruik van dezelfde organisatorische en technische bouwblokken. Het doel is om uiteindelijk toe te werken naar één samenhangende Europese dataruimte – een Europese interne markt voor data.

⁶⁴ [Eliminating data transfer fees when migrating off Google Cloud | Google Cloud Blog](#); [Azure updates | Microsoft Azure](#); [Promoting customer choice: AWS takes another step to lower costs for customers changing IT providers | Networking & Content Delivery \(amazon.com\)](#)

AI-verordening

De AI-verordening creëert een gemeenschappelijk regelgevend kader voor kunstmatige intelligentie in de EU. Onder de verordening worden AI-systemen in verschillende risicogroepen onderverdeeld. Voor deze risicogroepen gelden verplichtingen die variëren van transparantieplichtingen tot en met een aantal verboden praktijken, afhankelijk van de risico's van het AI-systeem. De AI-verordening is op 12 juli 2024 gepubliceerd en op 1 augustus 2024 in werking getreden. Vervolgens zullen de regels stapsgewijs van toepassing worden van 6 maanden tot 36 maanden na inwerkingtreding.

De ministeries van EZ en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) hebben de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI) en AP gevraagd om in samenwerking met een brede groep toezichthouders een advies uit te brengen over de inrichting van het toezicht op de AI-verordening in Nederland. Dit advies is op 7 november 2024 aan de ministeries van EZ, BZK en Justitie en Veiligheid (JenV) overhandigd.⁶⁵ Momenteel werken deze ministeries met alle andere betrokken ministeries uit hoe het toezicht het beste kan worden ingericht. Effectief toezicht en handhaving is van groot belang om te zorgen dat de AI-verordening er daadwerkelijk toe bijdraagt dat AI op de Europese markt veilig is en fundamentele rechten niet schaadt. De AI-verordening raakt aan allerlei sectoren zoals onderwijs,

de arbeidsmarkt, publieke en private dienstverlening, kritieke infrastructuur en rechtshandhaving. De belangrijkste vraag is hoe het toezicht op de eisen aan ontwikkelaars, leveranciers en gebruikers van risicovolle AI-systemen in al deze verschillende contexten effectief kan worden ingericht.

Naast de inrichting van het toezicht, zet het ministerie van EZ in op verschillende projecten om de implementatie van de AI-verordening in Nederland succesvol te maken.

- Er wordt ingezet op heldere communicatie over de AI-verordening. In 2024 is het ministerie van EZ gestart met een 'Roadshow AI-verordening'⁶⁶ waarbij er bij alle AI-Hubs in Nederland heldere presentaties over de gevolgen van de AI-verordening worden gegeven. Ook is er door het ministerie van EZ een Gids AI-verordening gepubliceerd⁶⁷ om het voor organisaties inzichtelijk te maken wat de gevolgen van de AI-verordening zijn voor hun ontwikkeling en gebruik van AI.
- Op initiatief van het ministerie van EZ en in nauwe samenwerking met de AP en RDI is er in 2023 een verkenning naar de *regulatory sandboxes* uitgevoerd. In 2024 is gestart met een pilot om samen met AI-georiënteerde organisaties de voorgenomen opzet van de *regulatory sandboxes* te testen.

In deze pilot zijn vragen van bedrijven over de gevolgen van AI-verordening door een brede groep toezichthouders behandeld.

- Momenteel worden er Europese geharmoniseerde normen ontwikkeld die gebruikt kunnen worden om conformiteit aan de AI-verordening aan te tonen. Het ministerie van EZ ondersteunt de NEN normcommissie AI & Big Data om vanuit Nederland actief bij te kunnen dragen aan de ontwikkeling van deze normen op Europees niveau, om deelname aan de normcommissie laagdrempeliger te maken en ondersteuning te bieden aan Nederlandse AI-ontwikkelaars bij de implementatie van de normen.

Nederland is actief betrokken bij de Europese AI Board, waar de Europese lidstaten twee keer per jaar bijeen komen om de implementatie van de AI Act te bespreken. Ook het Europese AI-innovatiebeleid en internationale AI-ontwikkelingen worden besproken. Nederland zet zich ervoor in dat via deze Board harmonisatie tussen de lidstaten wordt gevorderd met het oog op een gemeenschappelijk speelveld voor het AI-ecosysteem in Europa.

⁶⁵ Eindadvies inrichting AI-toezicht AP & RDI | Autoriteit Persoonsgegevens

⁶⁶ Zie ter informatie: [Roadshow AI-verordening • Nederlandse AI Coalitie en Roadshow AI-verordening van start, gezamenlijk initiatief van Economische Zaken en NL AIC - Topsector ICT](#)

⁶⁷ [Gids AI-verordening | Brochure | Rijksoverheid.nl](#)

eIDAS-verordening

Vertrouwen in transacties is essentieel voor het goed functioneren van digitale markten. Om digitale transacties aan te gaan kan het nodig zijn om zekerheid te hebben over (gegevens van) de andere partij. De eIDAS-verordening vergroot het vertrouwen in en de veiligheid van digitale transacties door regels voor digitale identiteiten en vertrouwensdiensten (zoals elektronische handtekeningen) vast te leggen.

De herziening van de verordening introduceert Europese digitale identiteitswallets (EDI Wallet) en breidt het aantal vertrouwensdiensten uit. Met de EDI Wallets –uitgegeven, gemandateerd of erkend door nationale overheden– kunnen bedrijven (en andere rechtspersonen) en burgers zich online identificeren en gegevens gekoppeld aan hun identiteit (attributen zoals rijbewijs, diploma's, vergunningen etc.) veilig delen en beheren. Ook kunnen burgers gratis gekwalificeerde elektronische handtekeningen zetten met de wallet én kan de juistheid van attributen digitaal worden gewaarmerkt via de attestering van attributen. Het is de verwachting dat de EDI Wallet een drijfveer zal zijn voor een duurzame real-time digitale economie. Het ministerie van BZK is verantwoordelijk voor identiteiten en het ministerie van EZ voor vertrouwensdiensten. Deze komen samen in de EDI wallet, daarom wordt er door BZK en EZ gewerkt aan een gezamenlijke uitvoeringswet naar aanleiding van de herziening van de eIDAS verordening. In 2024 is de tekst van de verordening

na 2,5 jaar onderhandelingen vastgesteld en gepubliceerd⁶⁸. Er wordt momenteel gewerkt aan het tot stand brengen van uitvoeringshandelingen.

Daarnaast is EZ actief betrokken bij de *Large Scale Pilots*, met name op het gebied van de vertrouwensdiensten en de wallet voor bedrijven, mede vanuit het belang voor de pijlers 1 en 2 van de Strategie Digitale Economie. Deze betrokkenheid vindt in nauwe samenwerking met de Kamer van Koophandel en andere partijen die actief zijn op het gebied van vertrouwensdiensten plaats. De eerste *use cases* en een hackathon voor elektronische handtekeningen hebben binnen deze *Large Scale Pilot* plaatsgevonden. De voorbereidingen zijn getroffen voor een project om Nederlandse burgers te voorzien van gratis elektronische handtekeningen, wat een verplichting is vanuit de verordening.

Het behoud van goede rechtsbescherming voor consumenten in een digitale omgeving

Fitness check consumentenbescherming

Het is belangrijk dat consumenten ook in de toekomst gemakkelijk, betrouwbaar en veilig online aankopen kunnen doen op basis van toegankelijke, transparante en eerlijke informatie. Het ministerie van EZ ziet dat in het afgelopen jaar

⁶⁸ [European Digital Identity \(EUDI\) Regulation | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](#)

belangrijke stappen zijn gezet om de consumentbescherming in de digitale omgeving verder te verbeteren. Bijvoorbeeld om consumenten beter te beschermen bij het doen van aankopen via grote online marktplaatsen.

Het consumentenrecht moet ook in de toekomst blijven aansluiten op de ontwikkelingen in de digitale economie. EZ heeft een actieve bijdrage geleverd aan de *fitness check on digital fairness*,⁶⁹ onder meer door het opstellen van een non-paper,⁷⁰ het organiseren van een bijeenkomst in Brussel tussen lidstaten en de Commissie en zijn standpunten te delen tijdens verschillende Europese bijeenkomsten. In dit kader heeft EZ meerdere malen aandacht gevraagd voor de aanpak van *dark patterns*⁷¹ en *loot boxes*⁷².

Op 3 oktober 2024 heeft de Commissie de resultaten van de *fitness check* van het Europees consumentenrecht⁷³ gepubliceerd. De algemene conclusie van het rapport is dat het huidige consumentenrecht relevant en noodzakelijk is om een hoog niveau van consumentenbescherming te kunnen garanderen.

⁶⁹ De Commissie onderzoekt of het huidig Europees consumentenrecht, de consument voldoende beschermt in de online omgeving, zie: [Digital-fairness-fitness-check-on-EU-consumer-law](#)

⁷⁰ Non-paper on digital fitness check consumer protection, [Non-paper](#)

⁷¹ *Dark patterns* zijn manipulatieve of misleidende technieken die consumenten ertoe aan kunnen zetten om keuzes te maken die niet in hun belang zijn.

⁷² Virtuele objecten waarbij het op voorhand niet duidelijk is wat de gamer krijgt

⁷³ [Initiatief Digital-fairness-fitness-check](#)

Desondanks is het nodig om het Europees consumentenrecht op een aantal punten aan te passen, zodat de consument nog beter beschermd is in een online omgeving tegen bepaalde handelspraktijken zoals *dark patterns*, influencer-marketing en het verslavend ontwerp van digitale diensten. In de *mission letter*⁷⁴ van aankomend Eurocommissaris Von Der Leyen is aangegeven dat de Commissie inzet op het ontwikkelen van een *Digital Fairness Act* om bovengenoemde problemen aan te pakken.

Inzet van EZ op het gebied van consumentenbescherming in de digitale omgeving

EZ heeft in haar non-paper van juli 2023 voor de fitness check gepleit voor het versterken van de positie van alle consumenten in een digitale omgeving, zowel in de regelgeving als in het toezicht. We hebben daarnaast specifieke aandacht gevraagd voor kwetsbare groepen, zoals minderjarigen, omdat deze groepen vatbaarder zijn voor misleiding en beïnvloeding. Daarom heeft EZ in haar non-paper een aantal aanbevelingen gedaan die hieraan kunnen bijdragen. EZ heeft onder andere voorgesteld om *loot boxes* onder alle omstandigheden te kwalificeren als een oneerlijke handelspraktijk. Daarnaast heeft EZ – in samenwerking met BZK – aan de Commissie gevraagd om het verslavend ontwerp van digitale diensten, zoals sociale media aan te pakken door de reikwijdte en de

definities van de huidige wetgeving te verduidelijken. Als dit onvoldoende blijkt om de problematiek rondom verslavend ontwerp aan te pakken, dan is het aan de Commissie om met een voorstel te komen voor aanvullende wetgeving of andere beleidsmaatregelen.

Ook heeft EZ ingezet op het verbeteren van de handhaving van grensoverschrijdende consumentenovertreedingen. In de digitale omgeving is de kans groter dat consumentenovertreedingen grensoverschrijdend plaatsvinden. Daarom is het van belang dat de grensoverschrijdende handhaving, ook tegenover partijen uit derde landen, effectief is. EZ heeft in dit kader gepleit om de CPC-verordening⁷⁵ aan te passen en te zorgen voor handhavende bevoegdheden op Europees niveau in gevallen voor overtreedingen van consumentenregels die in meerdere lidstaten spelen. EZ ziet haar inbreng op hoofdlijnen terug in de uitkomsten van de *fitness check*. EZ zal in de eerste helft van 2025 uw Kamer informeren over de Nederlandse inzet in aanloop naar een mogelijk voorstel van de Commissie.

⁷⁵ De CPC (*Consumer Protection Cooperation*) -Verordening regelt de samenwerking tussen nationale autoriteiten die verantwoordelijk zijn voor handhaving van naleving van de consumentenwetgeving.

Het verbeteren van het nieuwe Wetgevingskader

Een goed werkend nieuw wetgevingskader (*new legislative framework*, ofwel NLF) is van belang voor het vrije verkeer van goederen en het gelijk speelveld voor bedrijven. Het NLF waarborgt het stelsel dat zorgt voor de veiligheid en betrouwbaarheid van producten. Dit ziet ook toe op digitale producten. Hier vallen fysieke digitale producten onder, zoals mobiele telefoons en wifi-routers, maar AI en software worden ook toegevoegd aan de productregelgeving en deze heeft niet langer alleen betrekking op de fysieke veiligheid maar ook op de cybersecurity van digitale producten. Daarnaast zien we dat oorspronkelijk analoge producten nu ook vaak een digitale component krijgen, zoals een slimme koelkast. Het is essentieel dat het NLF klaar is voor verdere digitale ontwikkelingen. Eén van de oplossingsrichtingen om het NLF toekomstbestendig te maken is de invoering van het Digital Product Passport (DPP). Het DPP maakt het gemakkelijker voor autoriteiten om de meest actuele informatie van (digitale) producten in te zien. Dit is bijvoorbeeld van belang bij producten die regelmatig software updates hebben. Daarnaast biedt het DPP informatie over de duurzaamheid van een product, zoals de eisen met betrekking tot repareerbaarheid. Het DPP wordt al in veel nieuwe product specifieke regelgeving opgenomen, zoals de verordening inzake de veiligheid van speelgoed. We pleiten er in Europees verband voor om het DPP ook in horizontale wetgeving op te nemen, waardoor het van toepassing wordt op alle producten met een CE-markering. Het gelijk speelveld

⁷⁴ Mission letter: [Mission letter](#)

voor bedrijven en de betrouwbaarheid van producten komt onder druk te staan door de stijging van e-commerce van producten buiten de EU. Een Europese aanpak tegen e-commerce is essentieel. Een goede handhaving op de Digital Services Act, een toekomstbestendig NLF en de herziening van het Douanewetboek van de Unie moeten bijdragen aan een veilige en eerlijke interne markt. Hier pleiten wij voor in de EU. Op nationaal niveau staan we hierover in dialoog met het bedrijfsleven en de consumenten. EZ zal begin 2025 in gesprek gaan met het bedrijfsleven en consumentenorganisaties over de problematiek. Ook is een social media campagne gestart van de in september 2024 opgerichte Productenmeldwijzer.⁷⁶ Bij deze meldwijzer kunnen consumenten en bedrijven terecht om een melding te plaatsen bij de juiste toezichthouder over producten die niet aan de regels voldoen.

ePrivacyverordening

Het is belangrijk dat de persoonlijke levenssfeer van Europese burgers goed beschermd is en blijft. Onderdeel daarvan is de vrijheid en autonomie om zelf, geïnformeerd, te kunnen besluiten over het al dan niet geven van toestemming voor online tracking, bijvoorbeeld door middel van *cookies* of *fingerprinting*. Dit thema wordt momenteel geregeld in de ePrivacy richtlijn, welke in Nederland is geïmplementeerd in de Telecommunicatiewet. Sinds de laatste herziening van de

ePrivacy richtlijn in 2009, hebben zich belangrijke technische ontwikkelingen voorgedaan. De Europese onderhandelingen over een nieuwe door de Commissie voorgestelde ePrivacyverordening, zijn vastgelopen, hoofdzakelijk op het onderwerp dataretentie.

EZ zet in op een (separate) voortzetting van de herziening van Europese regelgeving omtrent cookies en online tracking. De inhoudelijke inzet is daarbij onveranderd, en richt zich op het verbeteren van de privacy-positie van burgers door middel van effectieve handhaving en het stroomlijnen van cookie- en trackingregelgeving. Concreet is de inzet het verbeteren van online toestemmingsbanners en het geautomatiseerd kunnen weigeren van cookies en tracking(in lijn met de motie van de Tweede Kamer.⁷⁷

EZ heeft, tezamen met BZK en J&V een concept discussiepaper omtrent cookies opgesteld en gepresenteerd op 11 juni 2024 tijdens een informele Raadswerkgroep in Brussel. Hier is positief op gereageerd; alle lidstaten hebben aangegeven verder te willen met een nieuw of aangepast voorstel voor de e-Privacy-verordening en de Commissie heeft aangegeven dit intern mee te nemen. De inhoud van een nieuw voorstel is echter afhankelijk van de plannen van de nieuwe Commissie.

⁷⁶ [Productenmeldwijzer](#)

⁷⁷ Kamerstukken II 2022/23, 32 761, nr. 266

Pijler in beeld: Regulatory Sandboxes

De Europese AI-verordening, van kracht sinds augustus 2024, stimuleert de verantwoorde ontwikkeling van AI en gaat onacceptabele risico's tegen. Deze wet biedt niet alleen bescherming voor bedrijven en samenleving, maar geeft ook duidelijkheid over wat wel en niet mag bij het ontwikkelen en gebruiken van AI binnen de EU. Hierdoor kunnen innovatieve ontwikkelaars hun producten sneller geschikt maken en houden voor de Europese markt. Daar profiteert iedereen van – van ontwikkelaars en gebruikers tot innovatieve netwerken van bedrijven en de hele economie.

AI-ontwikkelingen gaan razendsnel. Hoe zorg je dat wetgeving blijft aansluiten op zo'n dynamische technologie? En hoe voorkom je dat regels innovatie belemmeren in plaats van stimuleren?

Naast de risicogebaseerde opbouw van de verordening, waarin regels zwaarder zijn naarmate de risico's toenemen, zet Nederland een zogeheten 'Regulatory Sandbox' op. Dit biedt AI-ontwikkelaars de kans om vroegtijdig in contact te komen

met toezichthouders, zoals de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI) en de Autoriteit Persoonsgegevens (AP-DCA). Toezichthouders gaan in *regulatory sandboxes* met organisaties, met name het mkb, in gesprek en bieden waar mogelijk ondersteuning zodat zij met hun innovatieve AI-systemen aan de AI-verordening kunnen voldoen.

Dit werkt twee kanten op: organisaties kunnen eerder en open in contact met de overheid bepalen hoe hun innovaties passen binnen de AI-verordening. Toezichthouders en beleidsmakers leren van vragen en behoeften uit de praktijk, wat helpt om hun toezicht, ondersteuningsaanpak en regelgeving beter af te stemmen. Vervolgens krijgt het bredere AI-ecosysteem weer inzicht in de geleerde lessen uit de *sandbox* om het voor hen makkelijker te maken om aan de AI-verordening te voldoen.

Er wordt door EZ, AP en RDI een pilot uitgevoerd, die is gestart op het congres van de Nederlandse AI Coalitie 2024. Op basis van tientallen inzendingen van organisaties die AI ontwikkelen of gebruiken wordt de beoogde opzet van de *regulatory sandboxes*

getoetst. De officiële *sandboxes* staan gepland voor 2026 en laten zien hoe Nederland AI-innovatie en verantwoord gebruik hand in hand laat gaan.

Foto: medewerkers van EZ en toezichthouders tijdens congres Nederlandse AI Coalitie



Vooruitblik

Nu de regels uit de verschillende verordeningen van toepassing zijn, of dat binnenkort worden, zal de focus het komende jaar meer worden verlegd naar monitoring en evaluatie van digitale markten en de verordeningen.

Verdere uitvoering Europese regelgeving en het creëren van effectief toezicht in Nederland

De DMA en DSA zullen na parlementaire behandeling in de Kamers formeel uitvoering krijgen in Nederland waardoor er vanaf 2025 toezicht kan worden gehouden op de naleving. Op de begroting van het ministerie van EZ is structureel €8 miljoen gereserveerd voor het toezicht op de DMA, DSA en DGA. Het toezicht op de P2B en DGA is inmiddels gestart en zal in de loop van 2025 verder vorm krijgen. ACM heeft structureel 5 fte (€ 620.000) gekregen voor het toezicht op P2B.

In 2025 werkt het kabinet verder aan de uitvoeringswetten van de Dataverordening, eIDAS-verordening en de AI-verordening. De beoogde toezichthouders zullen parallel daaraan werken aan de voorbereiding op het toezicht op deze verordeningen. Voor de voorbereiding op het toezicht op de AI-verordening en Dataverordening is in 2025 €8,5 miljoen gereserveerd op de begroting van het ministerie van EZ. Het kabinet verwacht in het eerste deel van 2025 de Uitvoeringswet dataverordening aan de Kamer toe te zenden zodat deze kan worden behandeld voordat de verordening op 12 september 2025 in werking treedt.

In 2025 wordt verder gewerkt aan de implementatie van de AI-verordening in een uitvoeringswet en het regelen van het toezicht. De Commissie werkt aan verschillende documenten die hulp moeten bieden bij de naleving van de AI-verordening. Zo wordt een *Code of Practice* opgesteld voor de AI-modellen die voor allerlei doeleinden kunnen worden gebruikt, komen er richtsnoeren die moeten verduidelijken welke AI-praktijken verboden zijn per 2 februari 2025 en lagere wetgeving voor de totstandkoming van een wetenschappelijk panel ter ondersteuning van de Commissie. EZ zet zich met andere ministeries actief in om deze documenten te beïnvloeden zodat de inhoud past bij goede praktijken in het Nederlandse AI-ecosysteem en bij de Nederlandse overheid. De pilot *regulatory sandboxes* wordt begin 2025 geëvalueerd, de inzichten hieruit worden gebruikt voor de inrichting van de permanente *regulatory sandboxes* in 2026.

Grip vergroten op werking digitale markten

Vanuit het ministerie van EZ worden verschillende manieren verkend om de effectiviteit van de verordeningen te monitoren en het functioneren van de digitale markten te kunnen beoordelen. Zoals aangekondigd in het regeerprogramma heeft het kabinet eveneens opdracht gegeven aan onderzoeksbureau Dialogic om in samenwerking met stakeholders, zoals de ACM, onderzoek te doen naar een marktordeningskader om beter beleidsmatig te kunnen sturen op goede concurrentie in digitale markten in Nederland.

Ook heeft het kabinet in 2024 diverse pilotprojecten opgestart in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) om de effecten van de nieuwe regels voor digitale markten en diensten beter te kunnen monitoren. Het CBS doet momenteel onderzoek naar de haalbaarheid van de informatiebehoefte ten behoeve van die monitoring.

Evaluaties

Tot slot wordt in 2025 gestart met een verkenning naar de effectiviteit van de DMA ten behoeve van de evaluatie daarvan in 2026. Het kabinet is voornemens om in 2025 gesprekken te starten met stakeholders om aandachtspunten bij die evaluatie op te halen. Bij de parlementaire behandeling van de DMA zijn vanuit Kamerleden ook reeds diverse aandachtspunten naar voren gebracht, die in dit proces worden meegenomen.

Pijler 4:

Behouden en versterken van een hoogwaardige en
weerbare digitale infrastructuur



Nederland is binnen Europa nog steeds een belangrijk digitaal knooppunt vanwege zijn hoogwaardige en weerbare digitale infrastructuur. Telecomnetwerken, (zee)kabels, datacenters, hosting, internet exchanges en cloudtoegang zijn onmisbare schakels om burgers, bedrijven en de overheid met elkaar te verbinden via de digitale wereld. Het behouden en versterken van een hoogwaardige en weerbare digitale infrastructuur, waarbij er toenemende aandacht is voor zeekabels en datacenters, is van belang om de internationale concurrentiepositie van Nederland te behouden. In het Regeerprogramma en de Staat van de Digitale Infrastructuur is het belang van het ondernemings- en vestigingsklimaat onderkend.

De overheid heeft een belangrijke taak in het scheppen van de randvoorwaarden voor een hoogwaardige en weerbare digitale infrastructuur voor bedrijven en burgers. Dit doen we onder meer door de markten voor elektronische communicatie goed te laten werken, en waar nodig ook aanvullende eisen te stellen op het vlak van bijvoorbeeld kwaliteit, veiligheid en continuïteit of toegankelijkheid. Daarnaast moet de voor draadloze communicatie essentiële grondstof, namelijk frequentieruimte, zo optimaal mogelijk worden beheerd.

Doel pijler

De sterke positie van Nederland in de digitale kopgroep van Europa en de wereld moet worden behouden en verder worden versterkt om ook op termijn hoogwaardige connectiviteit te realiseren die volstaat om het toenemende datagebruik mogelijk te maken. Het doel is:

- het behouden en versterken van een hoogwaardige en weerbare digitale infrastructuur en internationale koppositie van Nederland als digitaal knooppunt.
- Dit doel wordt verder geoperationaliseerd door de volgende onderliggende doelen:
- dat alle huishoudens uiterlijk 2030 kunnen beschikken over een aansluiting van tenminste 1 Gigabit per seconde (Gbps);
- dat de mobiele dekking die in alle bevolkte gebieden/op 98% van het grondgebied van alle gemeenten moet worden geleverd, toegang geeft tot de nieuwste technologieën zoals 5G, en het alarmnummer 112;
- doelmatig frequentiegebruik zodat de beschikbare frequentieruimte maximaal ten goede komt aan de brede welvaart van Nederland;
- het versterken van de digitale infrastructuur in Caribisch Nederland zodat de kwaliteit, betrouwbaarheid en betaalbaarheid worden verbeterd.

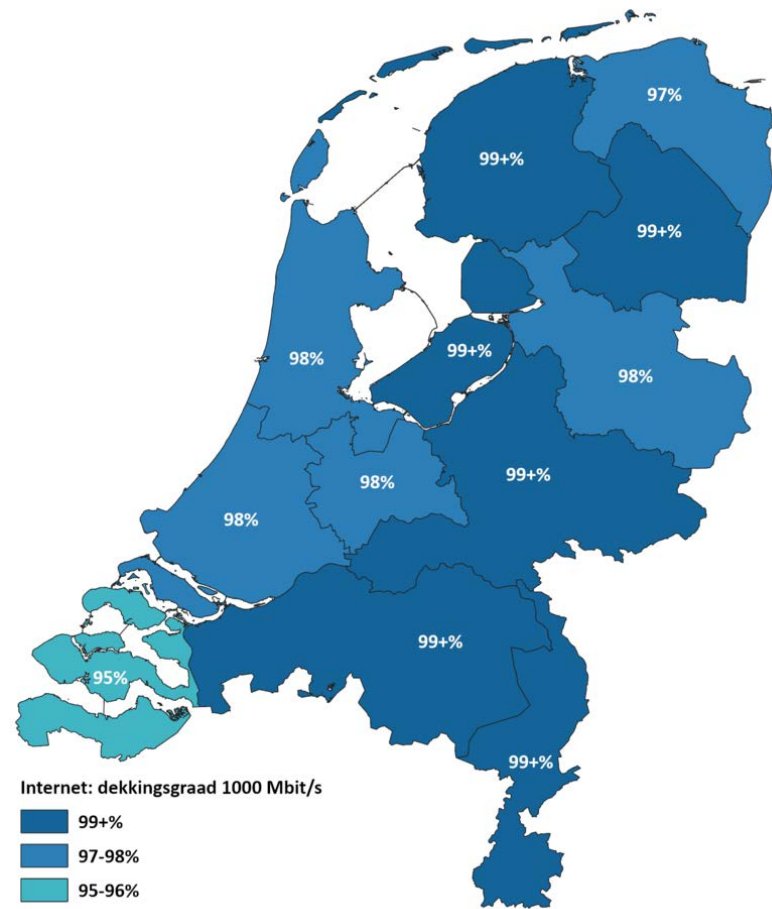
De benaming van deze pijler is gewijzigd van 'het behouden en versterken van een veilige, betrouwbare en hoogwaardige digitale infrastructuur' naar het 'behouden en versterken van een hoogwaardige en weerbare digitale infrastructuur' om het belang van weerbaarheid en de toenemende activiteit hierop te reflecteren.

Monitor

Op het gebied van de digitale infrastructuur blijft Nederland er in Europees vergelijkend perspectief goed voor staan. Deze positie wordt mede bepaald door de goede staat van onze vaste en mobiele netwerken.

Vrijwel overal in Nederland hebben burgers en bedrijven inmiddels de beschikking over vaste aansluitingen met een minimale snelheid van 1 Gbps. In met name Zeeland blijft de beschikbaarheid nog achter, maar ook daar zijn inmiddels projecten opgestart om de gebieden van Gigabit internet te voorzien.

Figuur 9: Breedband dekkingpercentage huishoudens (1 Gbps) op vaste infrastructuur



Bron: Overall snel internet⁷⁸

⁷⁸ [Kaart van de snelheid van vaste internetverbindingen in Nederland | Overall snel internet](#)

Ook de beschikbaarheid van mobiele (data)communicatie is in Nederland zeer hoog, blijkt uit zowel het Digital Decade landenrapport als gezaghebbende internationale benchmarks.

Voor de beschikbaarheid van mobiele breedband is een belangrijke ontwikkeling dat mobiele operators Odido in oktober een nieuwe dienst voor snel internet gelanceerd heeft op basis van 5G en de in de zomer van 2024 geveilde 3,5 GHz-frequenties. Hiermee zijn snelheden mogelijk tot 300 Mbps en is er een alternatief voor een groot gedeelte van de adressen in de buitengebieden waar (nog) geen glasvezel beschikbaar is. Ook zorgt dit voor meer keuze op adressen waar wel snel internet beschikbaar is.

Verder scoort Nederland steevast zeer hoog in de internationale benchmarks van wereldwijde telecomnetwerken.⁷⁹ Uit de benchmarkstudie van Umlaut van begin 2024 bleek dat de netwerken van de Nederlandse mobiele operators tot de beste in de wereld behoren en dat ook de vaste netwerken in Nederland van hoge kwaliteit zijn.⁸⁰

⁷⁹ [Umlaut, resultaten internationale benchmark telecomnetwerken](#)

⁸⁰ [NLConnect - Nederlandse-telecomnetwerken-scores-uitmuntend-in-umlaut-tests](#)

Tabel 4: beschikbaarheid mobiel breedband

	2020	2021	2022	2023	2024
Connectiviteit – beschikbaarheid mobiel breedband via 4G	99+%	99+%			
Connectiviteit – beschikbaarheid mobiel breedband via 5G		80%	97%	99+%	100%

Bron: Digital Decade landenrapport Nederland

De digitale infrastructuur is breder dan alleen vaste en mobiele aansluitnetwerken. Het belang van de digitale infrastructuur is ook gelegen in de ontwikkeling van beschikbare datacapaciteit en de aanlanding van onderzeese kabels, maar ook door de aanwezigheid van grote internetknooppunten en expertise en vaardigheden.

Voortgang

Hoogwaardige digitale infrastructuur

Staat van de Digitale Infrastructuur

Op 22 januari 2024 is de Staat van de Digitale Infrastructuur gepubliceerd, waarin de digitale infrastructuur als ruggengraat van onze digitale economie is omschreven.⁸¹ In deze ‘Staat’ is in kaart gebracht wat het belang is van onze digitale infrastructuur en wat er wordt ondernomen om de digitale infrastructuur nu en in de toekomst optimaal te laten werken, zowel op nationaal als Europees niveau. Belangrijke aandachtspunten voor de toekomst zijn onder andere: het in goede banen leiden van impactvolle technologische ontwikkelingen, het daarbij behouden van concurrentie, innovatie en een goed vestigingsklimaat, het verder versterken van de weerbaarheid en onze strategische open digitale autonomie, duurzaamheid, inclusiviteit en er samen met medeoverheden voor zorgen dat het belang van de digitale infrastructuur steeds voldoende wordt meegenomen als het gaat om lastige knelpunten rondom de lokale inpassing.

⁸¹ [Staat van de Digitale Infrastructuur - De ruggengraat van onze digitale economie | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

Frequentiebeleid

Per 1 december 2023 is 2 x 50 Megahertz in de 3,5 Gigahertz frequentieband beschikbaar gesteld voor bedrijfsspecifieke draadloze communicatietoepassingen. Hiermee kunnen bedrijven innovaties realiseren zoals zelfrijdende voertuigen en *augmented reality* brillen.

De verdeling en beschikbaarstelling van 300 Megahertz in de 3,5 Gigahertz frequentieband, ook wel aangeduid als ‘het echte 5G’, voor consumenten en zakelijk mobiele communicatie, kon lange tijd niet worden uitgevoerd. Met de voltooiing van de verhuizing van de dienstverlening van Inmarsat vanuit Burum naar Griekenland is de afhankelijkheid van bescherming van deze frequentieband tegen ander gebruik komen te vervallen. Op 1 juli 2024 is de veiling van de 3,5 GHz-band door de RDI afgerond. De minister van EZ heeft de uitkomst van de veiling via een kamerbrief⁸² bekend gemaakt: de drie winnende partijen KPN, Odido en VodafoneZiggo hebben ieder 100 MHz verworven in de veiling. De veiling heeft in totaal ruim € 174 miljoen opgebracht. De frequenties zijn direct na vergunningverlening op 10 juli in gebruik genomen. Alle geveilde vergunningen hebben een looptijd tot en met 31 december 2040. Hiermee is tevens uitvoering gegeven aan de motie uit Kamerstuk 24095, nr. 498.

⁸² [Kamerbrief Uitkomst 3,5 Ghz-veiling - 24095-587 Kamerstuk 22112 nr. 3924](#)

Verder is er het afgelopen jaar voortgang geboekt in het onderzoek naar de optimale benutting van de 3,8-4,2- en 26 Gigahertz-frequentiebanden: het onderzoek naar de behoefte aan bandbreedte in deze banden voor niet-publieke taken is bijna afgerond.

Tot slot heeft in december 2023 de vierjaarlijkse Wereld Radio Conferentie (WRC) plaatsgevonden dat inzet op internationale harmonisatie van frequentiegebruik. Vanuit EZ en bedrijven is hieraan deelgenomen. Tijdens de WRC 2023 is onder meer besloten om - in de voor Nederland relevante regio - het bovenste deel van de 6 Gigahertz frequentieband, naast de al bestaande bestemmingen, ook voor mobiel gebruik aan te merken.

Gigabit Infrastructure Act (GIA)

In april 2024 is er definitief akkoord bereikt over de Gigabit Infrastructure Act (GIA). Deze verordening moet ervoor zorgen dat het gemakkelijker en goedkoper wordt om glasvezel en 5G in de EU aan te leggen. Bijvoorbeeld doordat telecomexploitanten gemakkelijker telecomantennes op daken van overheidsgebouwen kunnen plaatsen en hun civiele werken voor de uitrol van glasvezel kunnen combineren met de aanleg van netwerken van andere netbeheerders. Ook worden met het van kracht worden van de GIA, de procedures voor het verlenen van vergunningen voor de aanleg van snelle telecomnetwerken verder geharmoniseerd in de EU. Nederland heeft zich

conform het BNC-fiche ingezet voor een proportioneel voorstel dat onnodige administratieve lasten voorkomt en dat een goede balans bereikt tussen harmonisatie van regelgeving en behoud van goedwerkende nationale systemen. De GIA is op 11 mei 2024 in werking getreden en heeft een implementatietermijn van 18 maanden, met uitzondering van enkele bepalingen die een langere termijn kennen.

Witboek digitale infrastructuur

De Commissie heeft in februari 2024 het witboek *‘How to master Europe’s digital infrastructure needs?’* gepubliceerd. Het witboek presenteert mogelijke richtingen voor het Europese connectiviteitsbeleid en is een vervolg op de verkennende consultatie van februari 2023. Een zorg van de Commissie is dat Europese telecombedrijven steeds afhankelijker worden van cloudaanbieders van buiten de EU. Het witboek benadrukt het belang van samenwerking tussen Europese spelers op het vlak van connectiviteit en cloud om een alternatief ecosysteem te bouwen. Daarnaast richt het witboek zich op het stimuleren van grote pan-Europese telecomnetwerken, en het versterken van hun financiële situatie. Op 5 april 2024 is de kabinetsreactie op het witboek aan de Tweede Kamer gestuurd.⁸³ Daarin staat onder meer dat Nederland het belangrijk vindt dat er een goede onderbouwing is van het beleid en dat de belangen van Europese gebruikers centraal worden gesteld. Een focus

die te veel gericht is op de belangen van telecombedrijven zal niet tot de gewenste uitkomsten leiden. Het borgen van effectieve concurrentie zien we als een randvoorwaarde om te zorgen dat alle marktpartijen voldoende blijven investeren in hoogwaardige, innovatieve en betaalbare connectiviteit. Bij de Telecomraad van 6 december 2024 zijn raadsconclusies aangenomen over het witboek.⁸⁴

IPCEI ECI

Het ministerie van EZ heeft samen met een aantal lidstaten en de Commissie gewerkt aan een pre-haalbaarheidsstudie naar een *Important Project of Common European Interest Edge and Cloud Infrastructure*, de zogeheten IPCEI ECI. In het kort richt deze IPCEI zich op het uitrollen van een grootschalige Europese Cloud-Edge Computing infrastructuur om te zorgen voor voldoende rekencapaciteit, en de integratie hiervan in mobiele (5G en 6G) netwerken.

Mobiele bereikbaarheid 1-1-2

Op 1 januari 2024 heeft de RDI het Informatiepunt mobiele bereikbaarheid 112 gelanceerd. Hier kan iedereen terecht voor informatie en tips over de mobiele bereikbaarheid van het noodnummer, antwoorden op veelgestelde vragen en het melden van situaties waarin 112 mobiel onbereikbaar was. Ondanks het lage aantal meldingen en de beperkte rol die de

(kwaliteit van) mobiele netwerkdekking daarin speelt, zal het Informatiepunt Mobiele Bereikbaarheid 112 in 2025 worden voortgezet met beperkte inspanning.

Snel internet in de buitengebieden

Een snelle internetverbinding is van groot belang om volledig mee te kunnen doen in onze steeds verder digitaliserende samenleving. In een brief aan de Tweede Kamer is gecommuniceerd dat de uitrol van glasvezel, ook in de buitengebieden, de komende jaren naar verwachting verder doorzet.⁸⁵ Bovendien zijn er, mede dankzij de geveilde 3,5 GHz-frequenties, steeds meer goede draadloze alternatieven die ook hoge snelheden mogelijk maken. In het tweede kwartaal van 2025 zal de Tweede Kamer op basis van de volgende actualisatie van de breedbandkaart⁸⁶ opnieuw worden geïnformeerd over de voortgang.

⁸³

⁸⁴ [Verslag formele Telecomraad 6 december 2024](#)

⁸⁵ Kamerstuk 26643, nr. 1224.

⁸⁶ [Kaart van de snelheid van vaste internetverbindingen in Nederland | Overal snel internet](#)

Datacenters en ruimtelijke ontwikkeling digitale infrastructuur

Voortbouwend op de Staat van de Digitale Infrastructuur, is in november 2024 de visie op datacenters⁸⁷ naar de Tweede Kamer gezonden, zoals verzocht door de motie Zeedijk.⁸⁸ Het vertrekpunt is dat datacenters een onmisbaar onderdeel zijn van de digitale infrastructuur en daarmee van groot belang zijn voor het innovatie- en verdienvermogen van Nederland. Tevens hebben datacenters een rol bij de borging van de (digitale) open strategische autonomie. Vanuit dit vertrekpunt worden drie lijnen uitgerold:

- 1. Inzet op bestaande generieke kaders en normeringsopties voor ruimtelijke ordening en impact op het milieu. Daarnaast inzet op bestaande randvoorwaarden en standaarden met betrekking tot datacenters. Deze bieden voldoende mogelijkheden om de sector te reguleren.
- 2. Het ministerie van EZ is faciliterend en kaderstellend richting initiatieven voor groei of nieuwvestiging van datacenters, clustering daarvan in bijvoorbeeld de vorm van tech-campusen, moeten uit de regio of de sector komen.
- 3. Beleidsvorming over de ontwikkeling van datacenters of clusters daarvan, is gekoppeld aan het traject van de Ruimtelijke Economische Visie. Daarmee wordt beleid

⁸⁷ [Informatie- en communicatietechnologie \(ICT\) | Tweede Kamer der Staten-Generaal 26643 nr.1242.](#)

⁸⁸ Kamerstuk 6643, nr. 1186.

integraal meegewogen in ruimtelijke keuzes bij de totstandkoming van de Nota Ruimte (onder regie van de Minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)).

Zeekabels

Met de Zeekabel Coalitie⁸⁹ wordt actief ingezet op de aanlanding van nieuwe onderzeese datakabels in Nederland, om onze positie als digitaal knooppunt te behouden en versterken. De Tweede Kamer is in september geïnformeerd over de voortgang⁹⁰ en zal nog nader worden geïnformeerd over de uitvoering van de motie Kathmann, die het kabinet verzoekt om zich in te zetten voor een Nederlandse aanlanding van de Far North Fiber.⁹¹ Uit onderzoek van Axiom en Terabit Consulting blijkt dat meerdere nieuwe aanlandingen nodig zijn om de verwachte toenemende groei in bandbreedte richting 2035 te faciliteren, zowel in Nederland als in omliggende landen. Vier van de huidige acht zeekabels zijn tenminste 25 jaar oud en worden op korte termijn uitgefaseerd. In mei 2024 is het IOEMA-project aangekondigd: dit project zet in op het realiseren van een zeekabel door de Noordzee waarmee het Verenigd Koninkrijk, Nederland, Duitsland, Denemarken en Noorwegen met elkaar verbonden worden.⁹²

⁸⁹ [De Zeekabel Coalitie - The Dutch Subsea Cable Coalition - ECP | Platform voor de InformatieSamenleving](#)

⁹⁰ [Kamerbrief voortgang onderzeese datakabels | Beleidsnota | Rijksoverheid.nl 26643 nr. 1222](#)

⁹¹ Kamerstuk 26643 nr. 1192

⁹² [IOEMA Project – IOEMA \(ioemafibre.eu\)](#)

Veiligheid digitale infrastructuur

Richtlijn Beveiliging van Netwerk- en Informatiesystemen (NIS2)
De Telecommunicatiewet kent een algemene zorg- en meldplicht (van incidenten) om de veiligheid en integriteit van telecomnetwerken en -diensten te borgen. Met de lopende implementatie van de NIS2 richtlijn wordt de zorg- en meldplicht uitgebreid naar meerdere aanbieders in de digitale infrastructuur. Naast het verhogen van de digitale weerbaarheid van de digitale infrastructuur vallen o.a. ook de energiesector en de maakindustrie onder de richtlijn. De implementatie van de NIS2, via de Cyberbeveiligingswet, is in volle gang. De internetconsultatie van het wetsvoorstel is in de zomer van 2024 afgerond. Op 2 december is het wetsvoorstel van de Cyberbeveiligingswet ter advisering aan de Raad van State gestuurd.

Bescherming zeekabels

Om onderzeese datakabels te beschermen is het actieplan Strategie ter bescherming van de Noordzee infrastructuur opgesteld en 10 juni gepubliceerd.⁹³ Naast wat nationaal moet worden opgepakt, vergt een adequate bescherming ook een Europese aanpak. De Commissie heeft hiertoe begin dit jaar met een aanbeveling ‘*Recommendation on the security and resilience of submarine infrastructures*’ gepubliceerd. Over deze aanbeveling is een BNC-fiche opgesteld.⁹⁴

⁹³ Kamerstuk 33450, 128.

⁹⁴ Kamerstuk 2212, 3925.

Pijler in beeld: snel internet in heel Nederland

Een snelle internetverbinding is geen luxe meer. Het is van groot belang om volledig mee te kunnen doen in onze steeds verder digitaliserende samenleving. Voor consumenten, bedrijfsleven en de overheid is de beschikbaarheid van hoogwaardige connectiviteit cruciaal. Daarom werkt het ministerie van EZ samen met partners om snel internet in heel Nederland beschikbaar te maken, ook op plekken waar de aanleg van hoogwaardige vaste infrastructuur vaak een uitdaging is.

Naast de uitbreiding van glasvezel komen er ook draadloze oplossingen op de markt. Dankzij deze draadloze alternatieven kunnen bewoners en bedrijven in gebieden zonder glasvezel toch profiteren van snel internet.

Dit is een mooi voorbeeld van hoe innovatieve productontwikkelingen vanuit de telecomsector bijdragen aan betere internetverbindingen.

Door blijvende investeringen van marktpartijen en door de randvoorwaarden die lokale overheden en het ministerie van EZ scheppen, zorgen we ervoor dat iedereen kan profiteren van de kansen die digitalisering biedt. Dit is de kern van onze inzet op digitale infrastructuur binnen de Strategie Digitale Economie en de Staat van de Digitale Infrastructuur.



Vooruitblik

Hoogwaardige digitale infrastructuur

Uitvoering Gigabit Infrastructure Act (GIA)

Nederland werkt momenteel aan het opstellen van een uitvoeringswet om de GIA binnen de gestelde termijn van 18 maanden uit te voeren. Verder zal de komende periode worden afgestemd met de diverse medeoverheden en andere stakeholders op wie de verplichtingen uit de GIA van toepassing gaan zijn (zoals met gemeenten rond het delen en digitaliseren van informatie en processen).

Vervolg witboek digitale infrastructuur

De Commissie werkt aan nieuwe beleidsvoorstellen voor het versterken van de Europese connectiviteit, zoals een mogelijke Digital Networks Act (DNA). Nederland wil op een constructieve manier blijven bijdragen aan het tot stand komen van nieuwe Europese wetgeving op dit terrein. Nederland vindt het daarbij onder meer belangrijk dat nieuwe wetgevende voorstellen op dit terrein worden onderbouwd met een goede *impact assessment*.

IPCEI ECI

Nederland zal op basis van de verdere uitwerking bezien of deelname aan de hierboven beschreven verwachte IPCEI ECI wenselijk en mogelijk is.

Frequentiebeleid

Komend jaar zal er verder worden gewerkt aan het onderzoek naar de optimale benutting van de 3,8-4,2 en 26 Gigahertz-frequentiebanden voor Nederland. Beide banden worden op dit moment gebruikt voor andere toepassingen, maar zijn onder meer ook geschikt voor de inzet voor mobiele communicatie, zoals 5G. Het beleidstraject om te bepalen wat de beste toekomstige indeling van het bovenste deel van de 6 Gigahertz frequentieband is, zal worden gestart.

Daarnaast zullen de Nota Mobiele Communicatie 2019, de multibandveiling van 2020 en de veiling van de 3,5 Gigahertz-band worden geëvalueerd.

Lokale inpassing vaste en mobiele netwerken

Het lokaal in goede banen leiden van de verdere uitrol en modernisering van vaste en mobiele netwerken kan uitdagend zijn voor zowel gemeenten als marktpartijen. Daarom blijft EZ de gemeenten praktisch ondersteunen, onder meer door het publiceren van informatiemateriaal op de website overalsnelinternet.nl. Ook zet EZ zich in om te komen tot meer harmonisatie van lokaal (telecom)beleid, bijvoorbeeld via de leidraad leges die gemeenten een handvat geeft om te komen tot een meer transparantere en uitlegbare legesheffing voor instemmingsbesluiten bij de aanleg van telecomkabels.

Datacenters

In de visie op datacenters is aangegeven dat EZ in beginsel een kaderstellende en faciliterende rol heeft. Mede op verzoek van provincies en de sector, zal het ministerie van EZ een werkgroep starten om initiatieven op het gebied van datacenters, in kaart te brengen, te bespreken en waar mogelijk te ondersteunen. Daarin kan, samen met betrokkenen, gezien worden wat nodig en mogelijk is om te borgen dat Nederland blijft beschikken over ontwikkelmogelijkheden voor een hoogwaardige datacenter-infrastructuur.

Betaalbaar internet

De Tweede Kamer zal worden geïnformeerd over het onderzoek naar de prijs van internet in Nederland door ACM en opties om deze te verlagen, zoals verzocht door de motie Kathmann-Vermeer.

Box: Versterken van de digitale economie in Caribisch Nederland

Vanwege de geografische ligging, topografie en het kleine aantal inwoners (schaalgrootte), kunnen we de digitale infrastructuur in Caribisch Nederland niet zomaar vergelijken met Europees Nederland. De digitale economie op de eilanden is sinds 2010 verbeterd, maar er blijven uitdagingen. Doel van onze inzet is het waar mogelijk structureel wegnemen van de onderliggende oorzaken van de hoge prijzen, zodat er een goede prijs-kwaliteit verhouding kan ontstaan voor internet in Caribisch Nederland.

Terugblik

- In de Staat van de Digitale Infrastructuur van januari 2024 is een apart hoofdstuk gewijd aan de uitdagingen in Caribisch Nederland en de stappen die worden gezet om de digitale infrastructuur op de drie eilanden te versterken.⁹⁵ Daarbij is ook de feitelijke stand van de digitale infrastructuur - snelheid, betrouwbaarheid en prijsniveau - in kaart gebracht door Economisch Onderzoeksbureau Amsterdam (EBA). (pijler 4)

⁹⁵ Kamerstuk 26643 nr. 1119.

- Er is nader onderzoek gedaan door Pioneer Consulting naar mogelijke obstakels bij de internationale ontsluiting via zeekabels. De kosten voor datatransport van en naar de eilanden zijn namelijk een belangrijke factor voor de kosten van internet op de eilanden.⁹⁶ De resultaten en mogelijke alternatieve routes voor zeekabels zijn in november met de belanghebbenden besproken. (pijler 4)
- Er is in 2024 incidenteel subsidie van € 4 miljoen beschikbaar gesteld voor de verdere modernisering van de vaste telecomnetwerken en uitrol van glasvezel. (pijler 4)
- Door ACM is onderzoek gedaan naar mogelijke alternatieve marktordeningsmodellen voor telecommunicatie om daarmee de kwaliteit en betaalbaarheid van de vaste en mobiele telecomnetwerken en -diensten te kunnen verbeteren. (pijler 4)
- Er is gewerkt aan verdere modernisering van de regelgeving. Op 1 september 2024 zijn nieuwe uniforme regels voor de telecomaanbieders in werking getreden.⁹⁷

- ACM heeft op basis daarvan haar toezichtstrategie geconsulteerd.⁹⁸ Door de RDI is gehandhaafd op het zonder concessie aanbieden van satellietdiensten.⁹⁹ (pijler 5)
- In 2024 is de subsidieregeling “Versterking Cyberweerbaarheid” voor het eerst ook voor organisaties in Caribisch Nederland opengesteld. Daarnaast is 1 oktober 2024 de Wet bevordering digitale weerbaarheid bedrijven (Wbdwb) in werking getreden, die ook voor Caribisch Nederland van kracht is. Deze wet geeft de minister van Economische Zaken de mogelijkheid om specifieke dreigingsinformatie te ontvangen, verwerken en te delen. (pijler 1 en 5)

Vooruitblik

- Er wordt in 2025 net als in 2024 incidenteel aanvullende subsidie verstrekt voor verdere verlaging van de tarieven van internet (\$ 15 per aansluiting per abonnement). Ook zal worden besloten over voortzetting daarvan in 2026 en verder. De structurele subsidie voor verlaging van de tarieven (\$ 25 per aansluiting per abonnement

- op Bonaire en \$ 35 per aansluiting per abonnement op Sint Eustatius en Saba) zal in 2026 worden geëvalueerd. (pijler 4)
- In 2025 zal de wijziging van de regelgeving in werking treden waarmee satellietdiensten nader worden gereguleerd, zodat er een gelijk speelveld is voor aanbieders van internetdiensten. (pijler 4)
- In 2025 zal in samenspraak met de belanghebbenden worden bepaald welke maatregelen rond zeekabels en mogelijke alternatieve marktordeningsmodellen gewenst zijn. Dit is het vertrekpunt voor verdere modernisering van de regelgeving. Ook zal worden verkend hoe de mobiele dekking verder kan worden verbeterd. (pijler 4)
- Het project ‘Versterken Cyberweerbaarheid Caribisch Nederland’ van Matribu B.V. gaat laagdrempelige cybersecurity-scans voor bedrijven aanbieden en een ISAC-netwerk opzetten. (pijler 1 en 5)

⁹⁶ Kamerstuk 26643 nr. 1222.

⁹⁷ Besluit Algemene Richtlijnen Houders van een concessie Wet telecommunicatievoorzieningen BES (BARC), Stcrt. 2023, 19805.

⁹⁸ Consultatie toezichtstrategie ACM Telecom Caribisch Nederland | ACM.nl

⁹⁹ Starlink internetdiensten worden gestopt in Caribisch Nederland | Nieuwsbericht | Rijksdienst Caribisch Nederland (rijksdienstcn.com)

Veiligheid digitale infrastructuur

Internetfragmentatie en governance

De Nederlandse overheid werkt, zoals eerder aangekondigd in de internationale cyberstrategie¹⁰⁰, aan een verdere onderbouwing van het belang om internetfragmentatie tegen te gaan. Daarnaast is er in 2024 gewerkt aan de verdere voorbereidingen voor de VN-onderhandelingen omtrent de *Global Digital Compact* als onderdeel van het *Pact for the Future* en de herziening van de Tunis Agenda zoals bepaald tijdens de *World Summit on Information Society*. Ook wordt blijvend actief geparticipeerd in ICANN, IETF, IEEE, IGF en RIPE gericht op het behoud van één open, vrij en veilig internet en het multistakeholder-model van internet governance.

Wibon

De resultaten van evaluatie van de Wet Informatie-uitwisseling boven- en ondergrondse netten zijn oktober 2023 naar de Kamer gestuurd. Deze wet is gericht op het voorkomen van graafschade aan ondergrondse kabels en leidingen. Er wordt de komende tijd gewerkt aan een wetswijziging. Parallel aan de wetswijziging wordt er gewerkt aan een beleidsregel die zich richt op goed opdrachtgeverschap bij graafwerkzaamheden.¹⁰¹

¹⁰⁰ Kamerbrief Internationale Cyberstrategie

¹⁰¹ Overheid.nl | Consultatie Beleidsregel zorgvuldig opdrachtgeverschap

Bescherming van de Noordzee infrastructuur

De snel verslechterde veiligheidssituatie maakt het noodzakelijk om de weerbaarheid van onze samenleving tegen hybride en militaire dreiging te verhogen. Een versterking van de weerbaarheid van de digitale infrastructuur vormt daar onderdeel van. Meer specifiek voor de bescherming van de onderzeese infrastructuur is de Commissie gekomen met een aanbeveling¹⁰² en moet invulling worden gegeven aan het actieplan Strategie ter bescherming van de Noordzee infrastructuur zoals 10 juni 2024 is gepubliceerd.

Weerbaarheid tegen militaire en hybride dreigingen

Het belang om digitale infrastructuur te beschermen tegen een toenemende internationale dreiging staat in 2025 scherp op het netvlies. In de brief over “Weerbaarheid tegen militaire en hybride dreigingen” van 6 december 2024 staat deze opgave verwoord.¹⁰³ Onder coördinatie van de ministers van Defensie en Justitie en Veiligheid volgt dit jaar een kamerbrief met de concrete beleidsinzet.

¹⁰² Aanbeveling over de beveiliging en veerkracht van onderzeese kabelinfrastructuren | Shaping Europe’s digital future (europa.eu)

¹⁰³ Kamerbrief Weerbaarheid tegen militaire en hybride dreigingen Kamerstuk 30821 nr. 249

Pijler 5: Versterken cybersecurity



Voor een welvarende digitale economie is de weerbaarheid van onze digitale infrastructuur, bedrijven en onze digitale producten en diensten tegen cyberdreigingen een essentiële randvoorwaarde. Het versterken van de cybersecurity heeft de nadrukkelijke aandacht van de Nederlandse overheid. Vlak voorafgaand aan het uitbrengen van de Strategie Digitale Economie, is de rijksbrede Nederlandse Cybersecuritystrategie (NLCS)¹⁰⁴ uitgebracht onder de regie van het ministerie van JenV met een breed palet aan acties die de overheid onderneemt om een digitaal veilige samenleving te realiseren. In de Strategie Digitale Economie zijn de acties voor de digitale economie afkomstig uit de NLCS opgenomen. Daarnaast is de strategie in lijn gebracht met de Internationale Cyberstrategie¹⁰⁵ die onder verantwoordelijkheid van het ministerie van Buitenlandse Zaken (BZ) is uitgebracht.

Doel pijler

Een digitaal veilig Nederland waarin bedrijven en burgers ten volle kunnen profiteren van de deelname aan de digitale samenleving, vrij van zorgen over cyberrisico’s. Dit doen we door de digitale weerbaarheid van bedrijven en burgers te vergroten.

¹⁰⁴ [Kabinet presenteert nieuwe cybersecuritystrategie | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl](#)
¹⁰⁵ Internationale Cyberstrategie: kabinet presenteert internationale inzet voor een open, vrij en veilig digitaal domein | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl

Monitor

Het CBS brengt jaarlijks een cybersecuritymonitor uit. Dit rapport geeft inzicht in de actuele stand van zaken rond de cyberweerbaarheid van bedrijven in Nederland door cijfers over het aandeel bedrijven dat maatregelen tegen cyberdreigingen neemt en te maken heeft met cyberincidenten te presenteren. De meest recente cijfers worden getoond in onderstaande tabel.

Tabel 5: Cybersecuritymaatregelen door het grootbedrijf

Procentueel aandeel van bedrijven met 250 of meer werkzame personen									
Cybersecuritymaatregel	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Antivirussoftware	98	98	99	98	99	99	99	99	99
Authenticatie via soft- of hardwaretoken	71	76	81	87	89	93	93	96	97
Beleid voor sterke wachtwoorden	93	94	94	96	96	98	98	97	98
Encryptie van data	69	74	81	83	85	87	87	89	90
Gegevens op andere fysieke locatie	94	93	97	95	96	98	98	97	97
ICT-cursus aan ICT-specialisten	68	66		68	67	74			
Logbestanden voor analyse incidenten	88	88	91	91	91	93	93	92	92
Methodes voor beoordelen ICT-veiligheid	72	75	80	81	82	86	86	87	88
Network access control	67	68	71	72	73	91	91	91	92
Risicoanalyses	75	76	80	80	79	83	83	86	87
VPN-internetgebruik buiten het bedrijf	85	86	86	86	86	84	84	85	86

Bron: CBS Cybersecuritymonitors en CBS Statline

De gepubliceerde gegevens over de genomen ICT-veiligheidsmaatregelen tonen een positief beeld. Over het algemeen is op iedere maatregel een blijvende stijgende trend te ontdekken.

Tabel 6: Cybersecuritymaatregelen door kleinere bedrijven

Procentueel aandeel van bedrijven met tussen 2 tot 250 werkzame personen									
Cybersecuritymaatregel	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Antivirussoftware	87	85	89	89	87	85	85	87	86
Authenticatie via soft- of hardwaretoken	24	30	39	45	45	45	45	52	61
Beleid voor sterke wachtwoorden	57	61	65	68	65	68	68	70	71
Encryptie van data	25	29	36	38	37	35	36	34	36
Gegevens op andere fysieke locatie	70	66	72	71	66	73	73	70	68
ICT-cursus aan ICT-specialisten	3	5		5	5	6			
Logbestanden voor analyse incidenten	30	33	38	37	36	38	37	33	34
Methodes voor beoordelen ICT-veiligheid	21	24	31	27	27	29	28	26	26
Network access control	31	33	36	36	34	46	46	45	45
Risicoanalyses	21	24	31	28	28	29	28	28	28
VPN-internetgebruik buiten het bedrijf	28	31	35	35	32	33	33	32	32

Bron: CBS Cybersecuritymonitor, voor 2022-2024 berekening o.b.v. Statline

De verschillen tussen grote en kleine bedrijven zijn bij het gebruik van antivirussoftware relatief klein, maar zijn bij een ‘ingewikkeldere’ maatregel als het gebruiken van een Virtual Private Network (VPN) veel groter. Enkele maatregelen laten een stijgende lijn zien (authenticatie en beleid voor sterke wachtwoorden), maar bij veel maatregelen is het aantal bedrijven dat maatregelen neemt stabiel. Uit onderzoek in opdracht van DTC volgt dat kleine bedrijven te weinig oog voor de eigen cyberveiligheid hebben.¹⁰⁶

Het CBS onderscheidt twee vormen van ICT-veiligheidsincidenten: incidenten door eigen toedoen (denk aan een storing of een dataonthulling door onopzettelijk toedoen van eigen personeel) en incidenten als gevolg van een aanval van buitenaf (denk aan DDoS of *phishing* aanvallen). De cijfers uit eerdere Cybersecuritymonitors laat een afname zien van het totaal aantal ICT-veiligheidsincidenten, zowel intern als van buitenaf. Recente cijfers voor 2023 en 2024 zijn nog niet beschikbaar.

¹⁰⁶ [Kleine bedrijven hebben te weinig oog voor eigen cyberveiligheid | Digital Trust Center \(Min. van EZ\)](#)

Tabel 7: cybersecurity incidenten grootbedrijf

Procentueel aandeel incidenten van bedrijven met 250 of meer werknemers									
Incidenten	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Uitval ICT-dienst door aanval van buitenaf	22	16	11	11	14	12	9		
Vernietiging data aanval van buitenaf	24	13	7	6	4	4	3		
Onthulling gegevens door ICT-inbraak	5	7	7	8	9	9	10		

Bron: CBS Cybersecuritymonitor

Tabel 8: Cybersecurity incidenten kleinere bedrijven

Procentueel aandeel incidenten van bedrijven met tussen 2 en 250 werknemers									
Incidenten	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Uitval ICT-dienst door aanval van buitenaf	7	7	5	5	5	4	3		
Vernietiging data aanval van buitenaf	6	4	3	2	2	1	2		
Onthulling gegevens door ICT-inbraak	2	3	1	2	1	2	2		

Bron: CBS Cybersecuritymonitor

Voortgang

De voortgang van de uitvoering van de rijksbrede NLCS is op 28 oktober 2024 door het ministerie van JenV aan de Kamer gerapporteerd.¹⁰⁷ In voorliggende voortgangsrapportage wordt ingegaan op enkele belangrijke onderwerpen voor de digitale economie, zoals het vergroten van de digitale weerbaarheid van bedrijven, veilige en innovatieve producten en diensten, en de cybersecurity-arbeidsmarkt en de digitale weerbaarheid van burgers.

Digitale weerbaarheid van bedrijven

Wet bevordering digitale weerbaarheid bedrijven (Wbdwb)
Het Digital Trust Center (DTC) ontvangt dagelijks informatie over kwetsbare of gehackte systemen. Als deze informatie na controle wordt ingeschat als waardevol voor een Nederlands bedrijf, gaat het DTC over tot waarschuwen, zodat het bedrijf hierop actie kan ondernemen. Als de informatie niet te herleiden is tot een specifiek bedrijf, dan wordt de netwerkeigenaar op de hoogte gebracht. In 2023 is er op deze manier ruim 140.000 keer gewaarschuwd, in 2024 staat de teller op ruim 150.000 notificaties.¹⁰⁸ Sinds 1 oktober 2024 is deze taak wettelijk verankerd in de Wet bevordering digitale weerbaarheid bedrijven.

¹⁰⁷ [Kamerstukken 2024Z17074](#).
¹⁰⁸ [Digital Trust Center - dreigingsinformatie ontvangen](#)

In 2024 is onderzoek gedaan naar afspraken die bedrijven en organisaties maken over cybersecurity in de contract-rechtpraktijk en *best practices* in business-to-business relaties tussen aanbieders van ICT-producten en -diensten en afnemers. Het onderzoek is samen met een beleidsreactie op 8 april met de Tweede Kamer gedeeld.¹⁰⁹ Het onderzoek toont aan dat contractuele afspraken over cybersecurity in de praktijk vaak niet doorslaggevend zijn om voor een leverancier van een ICT-product of dienst te kiezen en dat bij een cybersecurityincident weinig teruggegrepen wordt op de gemaakte contractuele afspraken. Toch zijn contractuele voorwaarden over cybersecurity wel nuttig: met het vaststellen van een passende minimale norm, wordt wel degelijk bijgedragen aan het verhogen van de digitale weerbaarheid van een organisatie. De klankbordgroep bij het onderzoek pleit voor het versterken van bestaande trajecten in plaats van het starten van nieuwe initiatieven.

Digital Trust Center: veilig digitaal ondernemen

Het DTC heeft in 2024 weer meer ondernemers bereikt^{110,111} dan het jaar ervoor, door de inzet van een breed scala aan activiteiten¹¹², waaronder de inzet van tools, een aanvullende subsidieregeling en verdere professionalisering van de dienst-

verlening. Een belangrijk onderdeel hiervan is het delen van informatie over specifieke cyberdreigingen en incidenten met bedrijven. De Tweede Kamer is het afgelopen jaar geïnformeerd over het presteren van het DTC in 2023 en op de website is veel informatie te vinden over de communicatie en inzet van tools.¹¹³

Het kabinet heeft invulling gegeven aan de motie die verzoekt om de ontwikkeling van een structurele cyberoefenagenda, met daarin cyberoefeningen gericht op niet-vitale bedrijven. Er is een informatiepagina online gezet met meer informatie over verschillende soorten cyberoefeningen en daarnaast ook een cyberoefening die bedrijven zelf - zonder begeleiding - kunnen uitvoeren. De motie is afgedaan in de Kamerbrief bij de Voortgangsrapportage van de NLCS 2024.¹¹⁴

Op 4 juni heeft de Cyber Security Raad (CSR) het adviesrapport ‘Verkleinen van de cyberweerbaarheidskloof’ overhandigd.¹¹⁵ Het adviesrapport bevat aanbevelingen aan de overheid om samen met brancheorganisaties, ICT-leveranciers en het mkb de cyberweerbaarheidskloof tussen bedrijven te verkleinen. In november heeft kabinet een beleidsreactie gegeven hoe zij wil omgaan met de aanbevelingen.¹¹⁶

Subsidieregeling Cyberweerbaarheid en Mijn Cyberweerbare zaak

Ook wordt dit jaar wederom een subsidie gegeven voor samenwerkingen van bedrijven die zich inzetten voor het ontwikkelen van tools of activiteiten om ondernemend Nederland digitaal weerbaarder te maken. Deze regeling is in september 2024 bekend gemaakt en is mede gericht op het mkb. Tijdens de afgelopen ronde van de subsidieregeling cyberweerbaarheid is € 600.000 beschikbaar gesteld, de maximale ondersteuning per project bedraagt € 150.000.¹¹⁷ De partijen die de subsidie hebben gekregen hebben tot 1 april 2026 de tijd om hun ideeën uit te voeren. Met deze subsidieregeling stimuleert het DTC publiek private samenwerking om sectoren, regio's en ketens cybeveiliger te maken.

Voor kleine ondernemers die het nemen van cybermaatregelen uitstellen of niet nemen, bijvoorbeeld vanwege financiële knelpunten, is de subsidieregeling ‘Mijn Cyberweerbare Zaak’ gerealiseerd met een totaalbudget van €1.000.000. Van de aanschafwaarde en/of implementatiekosten van één of meer belangrijke cyberweerbaarheidsmaatregelen wordt maximaal 50% gedekt tot een maximum van €1.250 per aanvrager.¹¹⁸

¹⁰⁹ Kamerstuk 26 643, nr. 1148.

¹¹⁰ Voortgang DTC: groei in bereik en impact in 2023 | Digital Trust Center (Min. van EZ)

¹¹¹ 5.000 lid sluit zich aan bij DTC Community | Digital Trust Center (Min. van EZ)

¹¹² Bijvoorbeeld Gedragsverandering cybersecurity via inzicht in motivaties en barrières van ondernemers | Digital Trust Center (Min. van EZ)

¹¹³ Kamerstuk 26 643, nr. 1143. [Kamerbrief Voortgang Digital Trust Center en Computer Security Incident Response Team](#)

¹¹⁴ Kamerstuk 26 643, nr. 1229.

¹¹⁵ Advies ‘Verkleinen van de cyberweerbaarheidskloof’ | Digital Trust Center (Min. van EZ)

¹¹⁶ Beleidsreactie CSR Advies ‘Verkleinen van de cyberweerbaarheidskloof’ | Brief | Cyber Security Raad

¹¹⁷ Ontvangers subsidie Versterking Cyberweerbaarheid 2024 bekend | Digital Trust Center (Min. van EZ)

¹¹⁸ [Mijn cyberweerbare zaak \(MCZ\) \(rvo.nl\)](#)

Digitale weerbaarheid van burgers

De ministeries van BZK, EZ en JenV trekken samen op in de Overkoepelende Rijksbrede Campagne Aanpak (ORCA) op cybersecurity. Dit jaar zijn in het kader van deze aanpak (wederom) campagnes op verschillende thema's van start gegaan, namelijk *social engineering*, 2-factor authenticatie en het doen van updates voor slimme apparaten. Eind juni 2024 is de volgende ronde van de publiekscampagne 'Doe je updates' gestart. In tegenstelling tot voorgaande jaren heeft deze een *always-on* insteek, wat betekent dat er verschillende piekmomenten zullen zijn van de campagne in 2024. De piekmomenten spelen in op de slimme apparaten die goed passen bij het seizoen van het jaar.

Veilige en innovatieve producten en diensten

Radio Equipment Directive

De cybersecurityeisen onder de Richtlijn Radioapparatuur gaan vanaf 1 augustus 2025 gelden. Draadloos verbonden apparaten die vanaf die datum in de EU op de markt worden aangeboden moeten voldoen aan de cybersecurityeisen. De RDI zal hier toezicht op houden. De technische normen waarin de cybersecurityeisen zijn uitgewerkt en geaccepteerd door de Commissie. Fabrikanten kunnen aan de hand van deze normen de conformiteit van hun product beoordelen, of deze conformiteit laten beoordelen door een conformiteitsbeoordelende instantie.

Aan deze normen is het afgelopen jaar hard gewerkt door experts vanuit private partijen en de overheid via de Europese standaardisatieorganisatie CEN/CENELEC. NEN voert het secretariaat van de betrokken werkgroep en ontvangt hiervoor subsidie van EZ.

Cyber Resilience Act

Op 10 oktober 2024 heeft de Europese Raad goedkeuring gegeven aan de *Cyber Resilience Act* (CRA). De CRA (verordening 2024/2847) is 20 november gepubliceerd en op 10 december in werking getreden.¹¹⁹ In deze Europese Verordening worden essentiële eisen aan de cybersecurity van producten met digitale elementen (alle hard- en software) gesteld. Producten met digitale elementen die vanaf medio 2027 op de Europese markt in de handel worden gebracht moeten aan deze eisen voldoen. De RDI zal toezien op de naleving ervan. Het is belangrijk dat hiermee de verantwoordelijkheid voor de cybersecurity van hard- en software bij de fabrikanten wordt belegd, en dat zij gedurende de hele verwachte gebruiksduur verantwoordelijk blijven voor het afhandelen van kwetsbaarheden. Met de komst van de CRA kunnen consumenten en zakelijke gebruikers in de EU vertrouwen op digitaal veilige producten. Ook de cybersecurityeisen in de CRA worden de komende jaren door CEN/CENELEC uitgewerkt in technische normen. NEN voert ook voor deze werkgroep

het secretariaat, dat vergoed wordt door EZ. Daarnaast is er een begin gemaakt met de implementatie/uitvoering van de CRA, dat zal bestaan uit het opstellen van de nodige wetgeving, het inrichten van toezicht, informatievoorziening en subsidies om micro- en kleinbedrijven te ondersteunen bij conformiteitsbeoordelingen.

Cyber Security Act

In het kader van de Europese Cyber Security Act wordt thans door de Commissie samen met het Europese cyberagentschap ENISA een *EU cybersecurity certification scheme on cloud services* (EUCS) uitgewerkt in de vorm van de zogenaamde 'implementing act' (uitvoeringshandeling). Het doel daarvan is om zowel het beveiligingsniveau tegen cyberdreigingen te verhogen, als ervoor te zorgen dat fabrikanten en dienstverleners niet in elke lidstaat afzonderlijk een certificaat hoeven te behalen. De Europese regeling vervangt daarmee vergelijkbare nationale certificeringen. Het voorziene tijdspad is dat de EUCS begin 2025 wordt gefinaliseerd met het doel op de procedure rond de uitvoeringshandeling spoedig af te ronden, zodat het EUCS-schema eind 2025 kan worden gepubliceerd. Dit certificeringssysteem is een relevant instrument dat de cloudgebruikers kan helpen de veiligheid van de clouddiensten van hun leveranciers te beoordelen en aan te tonen.

¹¹⁹ [Cyber Resilience Act](#)

Netwerk- en Informatiebeveiligingsrichtlijn

De implementatie van de Netwerk- en Informatiebeveiligingsrichtlijn (NIS2) staat al vermeld bij pijler 4. De NIS2-richtlijn richt zich op risico's die netwerk- en informatiesystemen bedreigen, zoals cyberbeveiligingsrisico's. De NIS2 zal in Nederland worden geïmplementeerd door de Cyberbeveiligingswet. Deze zal naar verwachting in Q3 2025 van kracht zijn.

Cybersecurity kennisontwikkeling en innovatie

Het publiek private samenwerkingsverband dcypher heeft in 2024 initiatieven opgezet om de samenwerking tussen kennisinstellingen en het bedrijfsleven te versterken, zoals rondetafels, thematische bijeenkomsten en ondersteunende bijdrages aan initiatieven. In 2024 organiseerde dcypher ronde-tafels over '*secure mobile communication*', en droeg bij aan het publiek-private samenwerkingsinitiatief FLECS voor cybersecurity innovatie in de offshore energiesector.

Van 19 t/m 23 augustus 2024 heeft dcypher de zesde editie van de Nationale Cybersecurity Summer School (NCS3) voor bachelor studenten en zij-instromers georganiseerd en ruim 60 studenten voorzien van inzichten, workshops en bedrijfsbezoeken. In samenwerking met NCC-NL heeft dcypher een financieringsportal geopend dat informatie biedt over beschikbare nationale en Europese financieringsmogelijkheden voor cybersecurity innovatie.

Box: kennis en innovatie cybersecurity

Nederland heeft een sterke cybersecurity positie, maar moet die versterken om ook in de toekomst weerbaar te blijven tegen digitale dreigingen. Kennisontwikkeling en innovatie zijn essentieel om nieuwe inzichten, technologie en oplossingen te ontwikkelen die bedrijven, overheden en burgers veilig houden tegen toekomstige digitale aanvallen en verstoringen. Door het versterken van innovatieketens in Nederland, maken we onszelf voor onze cybersecurity minder afhankelijk van het buitenland, en creëren we economische kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven. Deze ambitie vormt de kern van het doel 'Sterke cybersecurity kennis- en innovatieketen' onder pijler 2 van de NLCS.

Het ministerie van EZ zet sterk in op het versterken van de cybersecurity kennisontwikkeling en innovatievermogen, en initieert en financiert activiteiten die het Nederlandse onderzoeks- en innovatielandschap versterken. Hierbij wordt de nadruk gelegd op belangrijke ontwikkelingen die het cybersecurity domein beïnvloeden, zoals de ontwikkeling van AI en quantum computing, verregaande digitalisering van de samenleving en het veranderende dreigingsbeeld. Voor het realiseren van haar doelstellingen werkt het ministerie van EZ samen met het publiek-private samenwerkingsplatform dcypher, en dat een belangrijke rol speelt in het bij elkaar brengen van onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven.

In 2023 is het Breed Gedragen Programma Cybersecurity (CS4NL) van start gegaan. CS4NL wordt ondersteund door alle topsectoren, en uitgevoerd door samenwerkingsplatform dcypher. Het programma pakt cybersecurityvraagstukken op die voortkomen uit maatschappelijke transitieën en organiseert publiek-private samenwerking, bijvoorbeeld via onderzoeksfinanciering. In het voorjaar van 2024 is in samenwerking met de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), een call geopend ter hoogte van € 15 miljoen voor wetenschappelijke onderzoekprojecten (*‘Cybersecurity for digital resilience’*). CS4NL is beëindigd in 2024 en zal vanaf 2025 een nieuwe vorm krijgen binnen de NTS Cybersecurity Technologies.

In 2024 is door het ministerie van EZ een Small Business Innovation Research (SBIR)-traject van € 3 miljoen gestart. In dit traject zijn innovatieve bedrijven uitgedaagd om pre-competitieve innovatievoorstellen in te dienen op het gebied van autonomie IT/OT bescherming en autonome dreigingsinformatiedeling. In totaal hebben 12 bedrijven financiering gekregen voor verkenningsstudies. Na afronden van de eerste fase zal een deel van deze groep financiering krijgen voor het ontwikkelen van *‘proof-of-concept’* demonstraties.

Om het onderzoeks- en innovatie-ecosysteem van cybersecurity te verbeteren is ‘Cybersecurity Technologies’ als tiende sleuteltechnologie opgenomen in de Nationale Technologiestrategie (NTS).¹²⁰ In de strategie zijn ambities vastgelegd voor innovatie van cybersecuritytechnologieën voor het komende 10 jaar. Enkele belangrijke thema’s in deze agenda zijn *security-by-design*, IT/OT security, AI voor cybersecurity, post-quantum cryptografie en het tekort aan cybersecurity talent. In 2024 is begonnen met de vorming van een actieagenda waarin wordt vastgelegd hoe de strategische doelen behaald zullen worden. Het ministerie van EZ werkt hierin nauw samen met Topsector ICT, NWO, TNO en dcypher, en het bredere Nederlandse kennis- en innovatie ecosysteem.

Europese Netwerk van Cyber Competence Centers

Het Europese Cybersecurity Competence Center (ECCC) werd in 2022 opgericht, en in 2023 werd gestart met de opzet van het Nationaal Coördinatiecentrum (NCC) bij RVO. Het ECCC bundelt en kanaliseert EU-subsidies op het gebied van cybersecurity, terwijl het NCC als schakelpunt fungeert tussen het ECCC en relevante Nederlandse partijen. Nederland was eind 2023 een van de eerste EU-lidstaten met een volledig operationeel NCC, dat haar Europese taakstelling kan realiseren.

In 2023 stelde het NCC een eerste subsidie van € 930.000 beschikbaar om Nederlandse cybersecurity-innovatieprojecten, met name voor het mkb, te stimuleren. NCC-NL heeft in 2024 bijgedragen aan deelname van Nederlandse partijen in Europese subsidiecalls, en zal dit in 2025 verder voortzetten en nog meer uitvoeren met het doel om kennis en innovatieontwikkeling te stimuleren in Nederland en in samenwerking met EU. Tevens is in 2024 door deelname aan de Governing Board van het ECCC van EZ een bijdrage geleverd aan de inhoudelijke opzet en vorming van het *Digital Europe* cybersecurity werkprogramma voor 2025-2027. Hierbij is interdepartementaal input opgehaald en zijn de Nederlandse belangen zo veel mogelijk behartigd in de vorming van het werkprogramma.

¹²⁰ [Kamerbrief over de agenda Cybersecurity Technologies | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

Pijler in beeld: Verbindingen versterken

Het ministerie van EZ zet zich samen met haar partners in voor een welvarende en daartoe veilige en weerbare digitale economie. We richten ons op het versterken van de cybersecurity van het bedrijfsleven en het stimuleren van de digitale weerbaarheid van consumenten. Naast het inzetten van subsidieregelingen en stellen van heldere wet- en regelgeving, is het verbinden en versterken van het cybersecurity-ecosysteem een belangrijk deel van de inzet.

Een sprekend voorbeeld is het eerste community event (DTCE24) op 16 mei 2024, waar 400 leden van de community van het Digital Trust Center samen zijn gebracht. Tijdens dit evenement kregen ondernemers de kans om kennis te maken, kennis te delen en op te halen via een gevarieerd programma met 12 deelsessies. Hoofdthema's waren onder meer digitaal vertrouwen, cybersecurityrisico's en de menselijke factor in cyberweerbaarheid. Interessante sprekers boden inspirerende inzichten, terwijl

interactieve sessies ruimte gaven voor discussie en kennisuitwisseling. Het evenement versterkte de onderlinge verbinding en cyberweerbaarheid binnen de community, met veel positieve reacties als resultaat.

Daarnaast organiseerden het Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC), de gemeente Den Haag en het ministerie van Economische zaken in oktober de ONE Conference 2024. Deze conferentie is uitgegroeid tot één van de belangrijkste Europese conferenties op het gebied van cybersecurity en dient als belangrijk platform voor kennisdeling en netwerken. Met het thema *"We are all connected"* staan de verwevenheid van onze moderne wereld, de cybersecurity-uitdagingen daarbinnen en de kansen die deze verbondenheid met zich meebrengt centraal. Meer dan 2000 bezoekers spraken over uiteenlopende onderwerpen. Van wetgeving zoals de herziene Network and Information Security Directive (NIS2) en de Cyber Resilience Act (CRA) tot technologische ontwikkelingen zoals de rol van AI

in cybersecurity. De conferentie bood sessies voor alle kennisniveaus en stimuleerde verbinding en samenwerking tussen haar deelnemers. Zo blijven we het Nederlandse en Europese cybersecurity-ecosysteem versterken en houden we Nederland 'a safe place to do business'.

Met deze en andere initiatieven werken we aan een weerbare digitale economie, waarin betrouwbaarheid, samenwerking en economische kansen centraal staan.



Vooruitblik

Voor de digitale economie worden de belangrijkste acties en plannen voor het komende jaar op het gebied van het versterken van cybersecurity in de voortgangsrapportage van de NLCS beschreven. Evenals bij de beschrijving van de voortgang lichten wij in deze voortgangsrapportage de belangrijkste aspecten op het terrein van de digitale economie uit.

Digitale weerbaarheid van bedrijven

In 2025 wordt er verder uitvoering gegeven aan de motie die verzoekt om in overleg te treden met het DTC en betrokken brancheorganisaties om te komen tot een eenduidig mkb-keurmerk voor ICT-leveranciers met het doel om mkb'ers beter te ondersteunen bij de invulling van hun cybersecuritybeleid.

Het Digital Trust Center (DTC), Computer Security Incident Response Team voor digitale diensten (CSIRT-DSP) en het Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC) werken vanaf eind 2024 feitelijk als één organisatie samen en bestaan daarna enkel nog in formele zin als aparte organisaties.

Veilige en innovatieve producten en diensten

Per 1 augustus 2025 gaan de cybersecurityeisen voor draadloos verbonden apparaten onder de Radioapparatenrichtlijn van kracht en zal ook het toezicht hierop door RDI aanvangen.

De werkzaamheden voor de implementatie/uitvoering van de CRA vinden de komende jaren nog plaats. In 2025 zal verder worden gewerkt aan de uitvoeringswet ter implementatie van de verordening en het inrichten van toezicht, informatievoorziening en subsidies en tools voor met name het mkb, Ook zal door CEN/CENELEC verder worden gewerkt aan het standaardisatieproces.

Het CSA-certificeringsschema voor beveiligingselementen in digitale producten (common criteria) zal vanaf januari 2025 in gebruik worden genomen. De ambitie is verder dat onder de CSA het schema voor clouddiensten in 2025 in werking treedt.

Cybersecurity kennisontwikkeling en innovatie

Gerichte en structurele investeringen in cybersecurity kennis- en innovatieontwikkelingen helpen Nederlandse bedrijven om meer complexe en hoogwaardige producten en diensten te leveren, het verdienvermogen te versterken en de cyberweerbaarheid van Nederland in algemene zin te verhogen. Om die reden heeft EZ een meerjarig investeringsplan voor cybersecurity kennisontwikkeling en innovatie in de gehele innovatieketen (fundamenteel onderzoek, toegepast onderzoek en valorisatie) vormgegeven die zich richt op de termijn 2025-2028. De instrumenten in het hoge toepassingsniveau (valorisatie) zijn de komende perioden voorzien van EU-gelden

(50% cofinanciering vanuit *Digital Europe* programma) uit het Cybersecurity Innovation Fund (CIF-NL) en de instrumenten in het lagere toepassingsniveau (fundamenteel/toegepast onderzoek) zijn via een meerjarige inbesteding belegd bij NWO. Het structurele investeringsplan helpt om met het veld op een programmatische wijze financiering te bieden aan ontwikkeltrajecten van fundamenteel onderzoek tot toegepast onderzoek en uitvoering/experimentele fase.

Verdere uitwerking van het meerjarig investeringsprogramma zal zo veel mogelijk met interdepartementale samenwerking en met het cybersecurityveld verlopen. De inhoudelijk inzet voor het meerjarig investeringsprogramma zal binnen de kaders van de NLCS en NTS plaatsvinden en wordt verder afgestemd met andere departementen en het cybersecurityveld. Een belangrijk doel van het meerjarig investeringsprogramma is structuur en voorspelbaarheid voor het veld creëren, daarom zal in 2025 ook dit programma breed worden gecommuniceerd met het veld.

In 2025 zal het NCC 2.5 miljoen EUR beschikbaar stellen via een subsidieregeling voor cybersecurity innovatieprojecten bij met name het mkb in Nederland.

Bijlagen



Bijlage 1: Overzicht financiële middelen voor de Strategie Digitale Economie

Inleiding

Deze bijlage gaat in op de beschikbare middelen op de EZ-begroting voor innovatie in en stimulans van de digitale economie, gericht op de verwezenlijking van de Strategie Digitale Economie.

Deze middelen zijn beschikbaar via vier soorten instrumenten: (i) generieke innovatie-instrumenten, (ii) specifieke investeringen in de digitale economie (iii) Europese middelen en (iv) het Nationaal Groeifonds waarmee een impuls wordt gegeven aan de digitale transitie. Zoveel mogelijk is geprobeerd om deze instrumenten langs de beleidsartikelen 1 (*goed functionerende economie en markten*), 2 (*bedrijvenbeleid: innovatie en ondernemerschap voor duurzame welvaartsgroei*) en 3 (*Toekomstfonds*) te rapporteren. Veel van deze middelen hebben betrekking op pijlers 1, 2 en 5 van de Strategie. Het is daarbij van belang om op te merken dat de generieke subsidietaakstelling uit het Hoofdpijnenakkoord ook de beschikbare middelen voor innovatie en stimulans van de digitale economie heeft geraakt. Dit effect is niet specifiek per regeling uitgesplitst in deze rapportage, maar beïnvloedt de totale ruimte voor investeringen in de digitale transitie wel. Investeringen in digitale middelen door gebruik van de overheid (o.a. financieel administratieve processen en overheidsdienstverlening) vallen niet onder dit overzicht.

(i) Generieke Innovatie Instrumenten

Generieke innovatie instrumenten bestaande uit subsidies en fiscale maatregelen kunnen door ondernemers worden gebruikt voor onderzoek en innovatie waar digitale technologie een onderdeel van kan zijn. Dit is een *bottom-up* aanpak met een generiek instrumentarium zoals de Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk (WBSO, een fiscale regeling gericht op stimuleren van Research & Development) missiegedreven specifiekere instrumenten die niet beperkt zijn tot ondersteuning van de digitale economie zoals de PPS innovatieregeling (Privaat-Publieke Samenwerking innovatieregeling). In onderstaande tabel zijn deze instrumenten die betrekking hebben op de digitale economie weergegeven. De cijfers in dit overzicht zijn herleid uit de ontwerpbegroting 2025¹²¹.

¹²¹ De bedragen voor 2024 zijn gewijzigd t.o.v. de Ontwerpbegroting 2025 naar aanleiding van wijzigingen die uit de tweede suppletoire begroting 2024 volgen. De bedragen vanaf 2025 zijn ongewijzigd t.o.v. de Ontwerpbegroting 2025.

Generieke Innovatie Instrumenten						
x EUR 1.000 bedragen op basis van Rijksbegroting 2025		2023	2024	2025	2026	Begroting (bron)
Beleidsartikel 1						
Digital Europe Programma (cofund budget)	Budget	€ 4.246 ⁵⁸	€ 4.840	€ 13.050	€ 13.775	Blz. 56
	Aandeel DE*	100%	100%	100%	100%	
Beleidsartikel 2						
Subsidies						
PPS-innovatieregeling ¹²²	Budget	€ 185.314	€ 199.004	€ 189.311	€ 189.311	Blz. 76
	Aandeel DE	*				
Internationaal Innoveren	Budget	€ 45.406	€ 53.727	€ 52.752	€ 51.650	Blz. 76
	Aandeel DE	*				
Eurostars	Budget	€ 20.645	€ 22.675	€ 22.558	€ 22.748	Blz. 75
	Aandeel DE	*				
MIT-regeling	Budget	€ 47.446	€ 41.594	€ 43.134	€ 35.138	Blz. 75-76
	Aandeel DE	7%				
Fiscale maatregelen						
WBSO	Budget	€ 1.441.000	€ 1.450.000	€ 1.682.000	-	Blz. 91
	Aandeel DE	*				
Beleidsartikel 3						
Innovatiekrediet	Budget	€ 43.591	€ 53.000	€ 50.000	€ 60.000	Blz. 97
	Aandeel DE	*				

* Bij de inzet van de generieke innovatie instrumenten is niet precies te bepalen welk deel van de besteding aan de digitale economie wordt uitgegeven. Aan de hand van criteria, projecten en een verdeelsleutel is een inschatting gemaakt waar mogelijk.

¹²² In de EZ Ontwerpbegroting 2025 staat dit instrument vermeld als PPS-toeslag.

Digital Europe Programma

Het *Digital Europe* programma is een programma binnen het Meerjarig Financieel Kader van de EU (MFK) om het innovatie- en concurrentievermogen van de EU te verhogen en de strategische digitale capaciteiten te versterken. De bovenstaande bedragen, zoals opgenomen in de tabel, is het budget dat beschikbaar is in de EZ-begroting voor nationale cofinanciering door Nederland (totaal EUR 75 miljoen voor de gehele looptijd van 2021 tot en met 2027). Onder instrument (iii) *Europese middelen* worden de bedragen genoemd die vanuit het *Digital Europe* fonds door Nederland(se partijen) worden benut.

PPS-innovatieregeling

De PPS-innovatieregeling heeft als doel om meer publieke-private samenwerkingsprogramma's vanuit de onderzoekagenda's van de Topsectoren te genereren, die daartoe gericht zijn op de missies en dwarsdoorsnijdende thema's (waaronder sleuteltechnologieën) van het Missiegedreven Topsectoren en Innovatiebeleid (MTIB). Via de PPS-innovatieregeling kunnen Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI) subsidie ontvangen voor onderzoek dat mede gefinancierd is met private middelen en past binnen de onderzoekagenda's van de Topsectoren. TKI's zijn daarbij programmerend en regisserend.

Internationaal innoveren

In het kader van het beleid voor internationaal innoveren is voor Nederlandse deelname aan publiek-private onderzoeksprogramma's in Europees en internationaal verband cofinanciering beschikbaar. Deze middelen worden ingezet voor Eureka (Global Stars, Eureka-clusters) en de aan *Horizon Europe* gelieerde Chips Joint Undertaking (Chips JU) en EuroHPC Joint Undertaking (EuroHPC JU). Deze initiatieven ondersteunen innovatiesamenwerking van Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen met partners uit de EU-lidstaten en EU-geassocieerde landen als partners buiten de EU. Onder instrument (iii) *Europese middelen* worden de bedragen genoemd die vanuit fondsen in Europa door Nederland(se) partijen worden benut.

Eurostars

Eurostars is een internationaal programma voor innovatief mkb dat gezamenlijk gefinancierd wordt door de deelnemende landen en de EU. De regeling is met name gericht op het hightech-mkb en ondersteunt bedrijven en kennisinstellingen die met buitenlandse partijen samenwerken in projecten die gericht zijn op marktgericht technologisch onderzoek en technologische ontwikkeling.

MIT-regeling

De regeling MKB Innovatiestimulering Regio en Topsectoren (MIT) richt zich op het bevorderen van innovatie bij het mkb, dat aansluit bij de door de Topsectoren opgestelde kennis- en innovatieagenda's voortvloeiend uit het Missiegedreven Innovatiebeleid en de regionale innovatiestrategieën. Dit krijgt onder andere vorm door het stimuleren van samenwerking tussen mkb-bedrijven op het vlak van onderzoek, ontwikkeling en innovatie. De regeling wordt in samenwerking met de provincies uitgevoerd en gefinancierd. Het aandeel aan digitale economie van 7% in 2023 zoals in de tabel aangegeven, betreft het AI-luik onder deze regeling.

Fiscale maatregel: WBSO en S&O-aftrek

De fiscale regeling WBSO¹²³ is gericht op het stimuleren van R&D door het bedrijfsleven, door het verlagen van de aan Speur- en Ontwikkelingswerk (S&O, de kern van R&D) gerelateerde kosten (loonkosten en overige kosten en uitgaven). Het gaat hierbij om een afdrachtvermindering op de loonbelasting voor werknemers van inhoudingsplichtige bedrijven en een S&O-aftrek in de inkomstenbelasting voor zelfstandige ondernemers. Het gaat hierbij om een afdrachtvermindering op de loonbelasting voor werknemers van inhoudingsplichtige bedrijven en een S&O-aftrek in de inkomstenbelasting voor zelfstandige ondernemers.

¹²³ WBSO staat voor de faciliteit afdrachtsvermindering speur en ontwikkelingswerk (S&O) in de Wet vermindering afdracht loonbelasting en premie volksverzekeringen en de S&O-aftrek in de Wet inkomstenbelasting.

Innovatiekrediet

Het Innovatiekrediet biedt toegang tot financiering voor met name het innovatieve mkb en start-ups, en helpt bij het aantrekken van risicokapitaal voor ontwikkelprojecten met een technische risico’s maar met een goed marktperspectief. In een fase waarin bancaire financiering niet of nauwelijks beschikbaar is, maakt het Innovatiekrediet onder voorwaarde van 50-75% co-financiering innovatieprojecten mogelijk met een maximale ondersteuning van EUR 10 miljoen voor technische ontwikkelingsprojecten en EUR 5 miljoen voor klinische projecten.

(ii) Specifieke Middelen

Specifieke middelen zijn middelen die zijn gealloceerd en worden toegekend aan specifieke programma’s met als doel de digitale economie te stimuleren. Gelet op dit doel hebben deze middelen een aandeel van 100% in de digitale economie, inclusief uitvoeringskosten. Dit zijn budgetten die een *top-down* karakter hebben en op basis van het specifiek uit te voeren programma worden toegekend.

Specifieke Middelen x EUR 1.000 bedragen op basis van Rijksbegroting 2025		2023	2024	2025	2026	Begroting (bron)
Beleidsartikel 2						
Smart Industry	Budget		€ 450	450		Blz. 75
Digitale MKB-Werkplaatsen	Budget	€ 1.453	€ 1.497	€ 686	€ 120	Blz. 75
Mijn Digitale Zaak	Budget	€ 1.000				Blz. 75
IPCEI Cloudinfrastructuur en services (CIS)	Budget	€ 1.506	€ 12.012	€ 14.252	€ 14.809	Blz. 75
IPCEI Micro elektronica (ME2)	Budget	€ 21.173	€ 20.594	€ 20.811	€ 85.198	Blz. 75

Smart Industry

Smart Industry biedt bedrijven nieuwe mogelijkheden om hun productieproces te optimaliseren, slimme en gepersonaliseerde producten te ontwikkelen en hun businessmodel te verbeteren, door in te zetten op combinaties van digitale en technologische innovaties. Het maakt bedrijven daarmee toekomstbestendiger en duurzamer. De uitfinanciering van het leningendeel van de regeling Smart Industry Fieldlabs die in 2017 is gepubliceerd en eenmalig is opengesteld liep tot en met 2022. In de periode 2023-2025 is de schaalsprongagenda van het Smart Industry programma actief.

Digitale werkplaatsen

In een digitale-werkplaats leren en oefenen studenten praktijkgericht hoe zij moeten omgaan met digitaliseringsvraagstukken van het mkb. Tegelijk helpt het mkb’ers met het maken van een digitaliseringsslag. Studenten maken in het kader van onderwijs, scans voor mkb’ers om te bekijken hoe zij digitalisering in hun bedrijf kunnen inzetten. De scan is een concreet en praktisch stappenplan (zogenaamde *roadmap*). Ook wordt in de digitale-werkplaatsen actief algemene kennis gedeeld met mkb’ers over enerzijds de digitalisering via een openbaar toegankelijk digitaal platform en anderzijds het aanbieden van seminars en *webinars*.

Mijn Digitale Zaak

De pilot 'Mijn Digitale Zaak' is opgezet zodat ondernemers advies over digitalisering kunnen inwinnen en/of technologie kunnen aanschaffen om de digitaliseringsslag te maken.

IPCEI Cloudinfrastructuur en services (CIS)

IPCEI (*Important Project of Common European Interest*) CIS richt zich op het creëren van een stelsel van verbonden Europese cloud infrastructuren, bestaande uit een nieuwe generatie veilige, energie-efficiënte, privacy-vriendelijke, transparante en interoperabele clouddiensten.

IPCEI Micro-elektronica (ME2)

IPCEI ME2 is gericht op het versterken van de productieketen en het behouden van het concurrentievoordeel van de innovatieve Europese Tech industrie. Hiermee worden Nederlandse startups, mkb-toeleveranciers en grootbedrijf toegang gegarandeerd tot de nieuwste micro- en nano-elektronica en software.

(iii) Europese Middelen

Naast de generieke en specifieke middelen die vanuit de Nederlandse begroting worden toegekend om de digitale economie te stimuleren, zijn er op Europees niveau verschillende fondsen en programma's in het Meerjarig Financieel Kader beschikbaar voor Nederlandse partijen om aan deel te nemen en aanspraak te maken op financiering. Deze programma's zijn opgezet om innovaties in Europa naar een hoger niveau te tillen en digitale concurrentie met landen als Verenigde Staten en China te versterken, en ook de *Digital Decade* en de *twin transition* een stevige impuls te geven. Door middel van Europese consortia en opzet van bijvoorbeeld EDIH's en Test & Experimenteerfaciliteiten worden bedrijven en andere partijen gestimuleerd om naast R&D, digitalisering en cloud-ontwikkeling ook uitdagingen als implementatie en uitvoering van Europese regelgeving omtrent digitalisering, cybersecurity en aanpak van de ICT-tekorten te realiseren.

De verschillende programma's en fondsen die de digitale economie steunen worden hieronder weergegeven, samen met het totaalbudget van het programma, de totaal uitgekeerde bedragen (Toegekend door Europa) en de Nederlandse aanspraak tot heden (Retour aan Nederland). In sommige gevallen is er een nationaal cofinancieringsbudget beschikbaar; deze wordt in het laatste kolom weergegeven. Een deel van deze nationale cofinancieringsbudgetten worden gefinancierd vanuit het (i) *Generieke Instrument* Internationaal Innoveren.



Programma/Fonds	Totaal MFK-budget Europa	Toegekend door Europa (uit totaalbudget)	Retour naar Nederland	Cofinanciering door Nederland
Horizon	€ 95,5 miljard	€ 42,86 miljard	€ 3,829 miljard	Geen specifieke nationale cofinanciering
• Chips JU, incl KDT JU	€ 1,8 miljard	€ 841,4 miljoen	€ 89,09 miljoen	Internationaal Innoveren budget; jaarlijks € 25 miljoen
• EuroHPC JU	€ 3 miljard	€ 82,29 miljoen	€ 1,37 miljoen	EuroHPC-regeling; jaarlijks € 7,5 miljoen
• SNS JU	€ 900 miljoen	€ 451 miljoen	€ 12,47 miljoen	Geen nationale cofinanciering
DIGITAL	€ 7,5 miljard	€ 1,81 miljard	€ 79,04 miljoen	Totaal cofinanciering budget: € 75 miljoen
CEF-Digital	€ 1,6 miljard	-	-	Geen nationale cofinanciering
Eureka	Inleg deelnemende landen	nvt	-	Internationaal Innoveren budget; jaarlijks € 14,5 miljoen
• cluster Xecs				
• cluster ITEA4				

Horizon Europe

Horizon Europe (2021 - 2027) is het EU-kaderprogramma voor onderzoek en innovatie (R&D). Het heeft tot doel de wetenschappelijke en technologische basis van de EU te versterken, onder meer door oplossingen te ontwikkelen voor beleidsprioriteiten zoals de groene en de digitale transitie, en het stimuleert het concurrentievermogen. Iedere organisatie die actief is in onderzoek, ontwikkeling en innovatie in internationaal verband kan deelnemen: wetenschappelijke instellingen, kennisinstellingen, bedrijven, publieke organisaties en individuele onderzoekers. Verdeling van de middelen vindt enkel plaats op basis van R&D projectaanvragen die in onderlinge competitie worden beoordeeld op excellentie en impact. Horizon Europe heeft een totaalbudget van € 95,5 miljard, waarbij het budget in clusters is ingedeeld. Eén van de clusters betreft digitalisering, industrie en ruimtevaart. Dit

cluster heeft een budget van € 7,5 miljard voor digitalisering. Uit het budget van Horizon Europe worden vanuit EZ een drietal Joint Undertakings (JU) gefinancierd waar ook door Nederlandse deelnemers aanspraak op wordt gemaakt: Chips JU, EuroHPC JU en SNS JU. Voor de eerste twee JU's wordt er vanuit het (i) Generieke Instrument Internationaal Innoveren budget cofinanciering gerealiseerd.

Chips Joint Undertaking (Chips JU)

Chips JU, de opvolger van Key Digital Technologies Joint Undertaking (KDT JU), is een publiek-privaat partnerschap dat onderzoek, ontwikkeling en innovatie op het terrein van elektronische componenten en systemen (ECS) ondersteunt. ECS zijn sleutel technologieën die essentieel zijn voor Europa's concurrentieleiderschap in de huidige digitale economie. Deelname is mogelijk voor bedrijven, al dan niet in

combinatie met universiteiten en onderzoeksorganisaties. Het totaalbudget binnen de EU is € 317,7 miljoen. Dit budget wordt samengesteld door inleg uit lidstaten; Nederland heeft hier een jaarlijks bedrag van € 25 miljoen voor gereserveerd uit het Internationaal Innoveren budget voor nationale cofinanciering.

EuroHPC JU

EuroHPC JU is een publiek-privaat partnerschap dat zich richt op het versterken van de Europese positie op het gebied van supercomputers. Het programma ondersteunt het ontwikkelen, uitrollen en breed beschikbaar stellen van de kennis en infrastructuur van supercomputers, quantum computers en computers voor AI (AI Fabrieken). Hiermee ondersteunt het partnerschap de digitale transformatie binnen Europa. Elk type organisatie die zich richt op onderzoek naar nieuwe supercomputertechnologieën en zich richt op het

gebruik, beschikbaar stellen en (het klaarmaken voor) de verkoop van infrastructuur supercomputers kan deelnemen. Nationale cofinanciering wordt beschikbaar gesteld uit het Internationaal Innoveren budget. Naast *Horizon Europe* heeft dit project ook een koppeling met het *Digital Europe*, waaruit ook een deelfinanciering wordt gebudgetteerd. EuroHPC JU is sinds kort begonnen met haar activiteiten, waardoor het retour (EU – € 82,29 miljoen en Nederland – € 1,37 miljoen) van het totaalbedrag van € 3 miljard nog aan de sobere kant is. Nederland heeft jaarlijks € 7,5 miljoen uit de EuroHPC-regeling gereserveerd voor nationale cofinanciering.

SNS JU

De gemeenschappelijke onderneming Europese slimme netwerken en diensten heeft tot doel industrieel leiderschap voor Europa te waarborgen in 5G en 6G. Dit Joint Undertaking maakt het mogelijk EU- en industriële hulpbronnen te bundelen in slimme netwerken en diensten, en bevordert ook de afstemming met de lidstaten op het gebied van onderzoek en innovatie van 6G uitrol van geavanceerde 5G-netwerken. Het totaalbudget dat door de EU is gebudgetteerd bedraagt € 900 miljoen, waarbij door Nederland aanspraak is gemaakt op nog € 10,9 miljoen van de uitgekeerde € 372, miljoen in totaal aan deelnemende landen. Voor deze JU is geen nationaal cofinancieringsbudget noodzakelijk.

Digital Europe programma

Het *Digital Europe* programma is een programma in het Meerjarig Financieel Kader (2021-2027). *Digital Europe* werkt complementair aan andere Europese programma's als *Horizon Europe* voor R&D. *Digital Europe* richt zich op het opbouwen van de strategische digitale capaciteiten en het faciliteren van de brede toepassing en beschikbaar stellen van digitale technologieën zoals AI, cloud, data, cybersecurity en *high performance computing*. Daarbij wordt ingezet op het versterken van geavanceerde digitale vaardigheden. Vanaf 2025 zullen ook activiteiten worden opgenomen ter ondersteuning van de halfgeleiderindustrie.

De Commissie heeft voor de periode 2021-2027 € 7.5 miljard begroot. *Digital Europe* werkt voor een deel met cofinanciering. In de regel betekent dit 50% financiering door de Commissie en 50% elders. Het ministerie van EZ heeft voor de cofinanciering van geprioriteerde projecten die de Strategie Digitale Economie versterken € 75 miljoen begroot. In de eerste calls van afgelopen jaren is bijna € 1,8 miljard toegekend, waarvan € 79 miljoen aan Nederland(-se partijen). Het ministerie van EZ heeft tot op heden een totaalbedrag van € 21 miljoen gecommitteerd uit dit budget, waarvan de 5 EDIH's en de twee Test & Experimenteer Faciliteiten voor de maakindustrie (AI Matters) en agrifood onderdeel zijn.

CEF Digital

Connecting Europe Facility (CEF) Digital is een financieringsprogramma van € 1,6 miljard dat tot doel heeft zowel publieke als private investeringen in digitale connectiviteitsinfrastructuren tussen 2021 en 2027 te ondersteunen en te stimuleren. Het (Europese) werkprogramma 2024-2027 stelt € 542 miljoen extra beschikbaar voor de cofinanciering van projecten op het gebied van backbone-connectiviteit zoals 5G, zeekabels en quantum communicatie infrastructuur.

Eureka

Alle organisaties die marktgerichte R&D uitvoeren in alle technologie- en toepassingsgebieden kunnen gebruikmaken van Eureka. Het verschil met voorgaande programma's is dat Eureka een internationaal programma is, waardoor niet alleen organisaties uit EU-landen, maar alle ondernemers en instellingen met internationale ambities hieraan kunnen deelnemen. Het programma heeft twee doelstellingen: (i) economische groei aanjagen door het stimuleren van technologische samenwerking tussen bedrijven en (ii) het bedenken en implementeren van gezamenlijke oplossingen voor economische, strategische en maatschappelijke vraagstukken. Er zijn verschillende clusterprogramma's onder Eureka zoals Eurostars (hierboven onder (i) *Generieke Instrumenten*), Eureka cluster Xecs (voorheen PENTA) en Eureka cluster ITEA4.

Eureka Xecs is een samenwerkingsprogramma voor Europese bedrijven en kennisinstellingen op gebied van onderzoek en ontwikkeling van micro- en nano-elektronica. Het initiatief ligt bij de industrie die ook de strategie van het project bepaald, daarmee is de vraag goed afgestemd op de behoefte van het bedrijfsleven en marktpotentie; het programma is afgestemd met andere initiatieven als *Horizon Europe* en de KDT JU. Eureka Xecs en KDT JU vullen elkaar aan, maar Xecs biedt meer mogelijkheden om te focussen en is voor kleinschaligere projecten. Via het Internationaal Innoveren budget, en daarmee specifieke nationale instrumenten worden de projecten ondersteund. In totaal is er jaarlijks een budget van € 7.25 miljoen voor nationale cofinanciering.

Eureka ITEA4 is een clusterprogramma binnen Eureka en richt zich op de aandachtsgebieden software intensive systems en software intensive services. Voor dit clusterprogramma is jaarlijks een bedrag van € 7.25 miljoen cofinanciering gebudgetteerd, waarbij bedrijven worden geholpen met hun internationale concurrentiepositie. Het programma is een belangrijk onderdeel van het innovatiecontract van de topsector Hightech Systemen en Materialen (HTSM). Het gaat met name om marktgericht en toegepast onderzoek waarbij partijen uit diverse landen met elkaar samenwerken.

Nationaal Groeifonds

Het Nationaal Groeifonds (NGF) is een specifiek geormerkt investeringsfonds dat is gericht op publieke investeringen om het verdienvermogen van Nederland duurzaam te vergroten. Dit vloeit voort uit een groeistrategie van 2019 waarin het kabinet constateerde dat er aanleiding is voor extra investeringen, -incidenteel en niet-reguliere aard- vooral binnen (i) kennisontwikkeling en (ii) R&D en innovatie waar kansen liggen om de productiviteit te vergroten en daarmee ook het nationale inkomen op de lange termijn. Deze voorstellen worden aangedragen door ondernemers, mkb-bedrijven, kennisinstellingen en andere partijen uit het veld.

Het fonds heeft een niet-departementale begroting onder formele verantwoordelijkheid van de Minister van Economische Zaken, die het fonds samen met de Minister van Financiën beheert. Het NGF is per maart 2024 stopgezet voor nieuwe projectrondes. Er lopen nog wel projecten die zijn toegekend in de eerste drie rondes die digitaliseringscomponenten hebben en de pijlers binnen de Strategie Digitale Economie stimuleren. Daarom is het NGF als instrument opgenomen in deze financiële paragraaf.



Hiernaast is een overzicht te vinden van de toegekende projecten, inclusief totaalbedrag voor de drie rondes. Hierbij is ook het aandeel digitalisering in percentages en in € weergegeven. Het is niet voor alle projecten precies te bepalen welk deel van de investeringen aan de digitale economie toekomen. Wel is aan de hand van enkele criteria en een verdeelsleutel een inschatting gemaakt per toegekend project. In totaal is bijna € 1,9 miljard geïnvesteerd in digitalisering. Enkele projecten uit de derde ronde worden hieronder nader uitgelicht.

Noot: in dit overzicht wordt geen onderscheid gemaakt in voorwaardelijke en onvoorwaardelijke toekenningen; alleen de beoogde totaalbedragen worden genoemd. Daarnaast is de onderstaande lijst niet uitputtend; overige NGF-projecten hebben geen of een onbekend digitaliseringsaandeel en zijn derhalve niet opgenomen.

[illegible]

6G Future Network Services

State-of-the-art mobiele netwerken zorgen dat we allemaal kunnen profiteren van de kansen die digitalisering biedt. Na de ontwikkeling van 5G mobiele netwerken begint momenteel wereldwijd het werk aan de voorbereiding van 6G, de volgende generatie mobiel die naar verwachting in 2030 op de markt komt. Met het programma Future Network Services (FNS) creëert Nederland een eigen en belangrijke positie in deze ontwikkeling, gericht op die onderdelen waar Nederland zich kan onderscheiden. Dat draagt uiteindelijk bij aan de digitale autonomie van Nederland en de EU.

DUTCH

Doordat de zorgvraag stijgt en de personeelskrapte steeds groter wordt, wordt er in 2030 een tekort aan (peri)operatieve capaciteit van 20% verwacht. Er is voldoende animo om aan een opleiding te beginnen, maar er is te weinig capaciteit om personeel op te leiden. Een disruptieve, gezamenlijke transformatie van zorgopleidingen in Nederland is nodig om de uitstroom te verkleinen, de instroom (en opleidingscapaciteit) te vergroten en voldoende bij- en nascholing te kunnen bieden in het kader van deskundigheidsbevordering en loopbaanontwikkeling.

DUTCH maakt dit mogelijk door fysieke en virtuele simulatie oplossingen aan te bieden die een deel van de huidige praktijken in de opleidingen tot operatieassistent, anesthesie-medewerker en radiodiagnostisch laborant vervangt.

CIIC

Immersive Experiences (IX) worden gezien als één van de drijfveren achter de derde grote digitale transitie, die een grote weerslag zal hebben op ons dagelijks leven. Een IX spreekt onze zintuigen aan, en verplaatst ons mentaal in een alternatieve, digitale realiteit. Het CIIC-voorstel adresseert de knelpunten die een Nederlandse koppositie in IX bedreigen: een tekort aan toepasbare kennis en methodiek; tekort aan *human capital*; een nog gefragmenteerd ecosysteem en daarmee ook een tekort aan projecten waar kennis, *human capital* en samenwerkingsverbanden opgebouwd worden. CIIC bouwt voort op de ontwerpkracht en het publieksbereik van de creatieve industrie, de media en de cultuursector en stelt deze sectoren in staat de potentiële groei van content voor immersieve ervaringen in Nederland te realiseren. Verschillende open calls maken het straks mogelijk dat de hele sector van dit programma kan profiteren.



Bijlage 2: Evaluaties digitale economie

Het beleid voor de digitale economie bestaat uit een verzameling van interventies gericht op het realiseren van een weerbare en welvarende digitale economie. De Tweede Kamer heeft meermaals aandacht gevraagd voor evaluatie van beleid op het gebied van digitalisering. Voor een goede beleidsevaluatie is het belangrijk en wenselijk om bouwstenen te hebben om de doeltreffendheid en doelmatigheid van het beleid te kunnen beoordelen.

Deze bijlage bevat een overzicht van de evaluatieagenda van de digitale economie voor de komende jaren. Dit geeft tevens invulling aan een eerdere toezegging van de minister van Economische Zaken aan de Kamer¹²⁴ om de Kamer te informeren over welke aanvullende evaluaties op onderdelen van de Strategie gewenst zijn. Onderstaande tabellen bieden in aanvulling op de strategische evaluatieagenda¹²⁵ een compleet overzicht van recent afgeronde en geagendeerde nationale en internationale evaluaties van beleid weer. Deze evaluaties bieden de bouwstenen voor een beleidsdoorlichting en periodieke rapportage van het beleid voor de digitale economie in 2027.

Onderwerp afgerond	Praktische informatie	Pijler strategie
Evaluatie roadmap digitaal veilige hard- en software	2022: Kwink Groep, 29 juni 2022 aan Kamer verzonden Input meegenomen in Nederland Cybersecurity Strategie (NLCS, coördinatie JenV)	5
Evaluatie tekst- en beeldbemiddelingsdienst	2022: Kwink Groep, 8 juli 2022 aan Kamer verzonden ¹²⁶	4
Nulmeting Nederlandse Cybersecuritystrategie (NLCS, coördinatie JenV, WODC) – J&V	2023/2024, WODC, 8 februari 2024 aan Kamer verzonden ¹²⁷	5
Evaluatie Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken (WIBON)	2023, Kwink Groep, 31 oktober 2023 aan Kamer verzonden ¹²⁸	4
Evaluatie pilot Mijn Digitale Zaak	2023, Dialogic, 13 november 2023 aan Kamer verzonden ¹²⁹	1
Evaluatie digitale werkplaatsen	2023/2024, bijgevoegd bij deze rapportage	1
Evaluatie Mijn Cyberweerbare zaak	2023, Digital Trust Center ¹³⁰	5
Onderwerp in uitvoering	Praktische info	Pijler strategie
-	-	-

¹²⁴ Toezegging tijdens het wetgevingsdebat over digitalisering van 14 november 2022.

¹²⁵ Zoals opgenomen in het jaarverslag en de begroting van het ministerie van Economische Zaken onder de doelstelling ‘goed werkende digitale economie en goedwerkende markten’.

¹²⁶ [Rapport ‘Evaluatie tekst- en beeldbemiddelingsdienst’](#)

¹²⁷ [Evaluatiekader en Nulmeting Nederlandse Cybersecuritystrategie \(NLCS\)](#)

¹²⁸ [Evaluatie Wet informatie-uitwisseling boven- en ondergrondse netten en netwerken](#)

¹²⁹ [Evaluatie Mijn Digitale Zaak](#)

¹³⁰ [Mijn Cyberweerbare Zaak 2023 positief geëvalueerd | Digital Trust Center \(Min. van EZ\)](#)

Onderwerp aangekondigd nationaal	Praktische informatie	Pijler strategie
Evaluatie PPS digitale economie	2025	2
Evaluatie Wet Ongewenste Zeggenschap Telecom (WOZT)	2025	4
Evaluatie multibandveiling 2020, 3,5 GHz-band veiling (2024) en Nota Mobiele Communicatie 2019	2025	4
Evaluatie nota frequentiebeleid	2025	4
(Tussentijdse) Evaluatie Nederlandse Cybersecuritystrategie (NLCS, coördinatie JenV, WODC)	2026 en 2028	5
Evaluatie subsidie telecom Caribisch Nederland	2026	4

Onderwerp aangekondigd internationaal	Praktische informatie	Pijler strategie
Digital Markets Act	Art. 53, eerste lid voor 3 mei 2026	3
Digital Services Act	Art. 91, eerste lid voor 17 september 2025 Art. 91 tweede lid voor 17 november 2027	3
Data Governance Act	Voor 24 september 2025	3
Data Act	2028	3
Digital Europe	4 jaar na start programma ~2025	2
Telecomcode	Voor 21 december 2025	4
NIS2	Voor 17 oktober 2027	4
Cyber Security Act	Voor 28 juni 2024	5
Cyber Resilience Act	Voor 10 december 2030	5
eIDAS 2	Voor 21 mei 2026	3
e-Privacy verordening	N.t.b.	3
AI Act	Voor 2 augustus 2028 (deel) en voor 2 augustus 2029 (integraal)	3

Colofon

Deze rapportage is een uitgave van:

Ministerie van Economische Zaken

Postbus 20401 | 2594 AC Den Haag

www.rijksoverheid.nl

maart 2025