

Speciaal verslag

EU-ambitie op het gebied van artificiële intelligentie

Sterkere governance en grotere, meer gerichte
investerings zijn essentieel voor de toekomst



EUROPESE
REKENKAMER

Inhoud

	Paragraaf
Samenvatting	I-IX
Inleiding	01-16
Kansen voor de EU om AI-technologieën te ontwikkelen en te omarmen	01-08
Belangrijkste overheidsmaatregelen om het Europese AI-ecosysteem op te bouwen en bijbehorende rollen	09-16
Reikwijdte en aanpak van de controle	17-22
Opmerkingen	23-99
Het EU-kader voor de coördinatie en regulering van EU-investeringen in AI is momenteel in ontwikkeling	23-52
De opzet van de AI-plannen van de EU was grotendeels in overeenstemming met internationale beste praktijken, maar de investeringsdoelstellingen waren te vaag en niet geactualiseerd	24-32
De coördinatie van de Commissie met de lidstaten had beperkte effecten	33-41
Recente EU-maatregelen om een interne markt voor gegevens tot stand te brengen, bevinden zich in de aanvangsfase	42-47
De EU heeft sinds 2018 geleidelijk stappen ondernomen om een kader voor de regulering van AI te ontwikkelen	48-52
De EU heeft katalysatoren voor AI-innovatie gepland, maar de uitvoering ervan is nog gaande	53-72
AI-plannen resulteerden aanvankelijk in bescheiden EU-kapitaalsteun voor innovators	55-64
Door de EU gefinancierde AI-infrastructuur voor kmo's voorziet in belangrijke behoeften maar ondervindt vertraging, en de wisselwerking tussen ondersteunende maatregelen moet nog worden aangetoond	65-72

De Commissie stelde meer financiering beschikbaar voor O&I op het gebied van AI, maar had geen overzicht over de resultaten	73-99
De Commissie verhoogde de O&I-investeringen in AI in de periode 2018-2020, maar dit hield geen gelijke tred met het Horizon Europa-programma	74-79
Gebrek aan coördinatie- en evaluatiekaders bij O&I-investeringen in AI	80-84
Cofinanciering door de particuliere sector van AI4EU's lag over het algemeen op hetzelfde niveau als andere Horizon 2020-projecten	85-91
De bijdrage van de Commissie aan de exploitatie en verspreiding van de resultaten van O&I op het gebied van AI vertoonde programmagerelateerde tekortkomingen	92-99
Conclusies en aanbevelingen	100-109

Bijlagen

Bijlage I — Belangrijkste onderdelen van de meest recente AI-plannen van de VS, het VK en de EU

Bijlage II — Overzicht van Europese netwerken van AI-kenniscentra

Bijlage III — Voortgangsverslag over de acties van de Commissie (plan voor 2021)

Bijlage IV — Analyse van AI-financiering via het AI-/BT-initiatief van InnovFin

Bijlage V — Geplande coördinatie van de National AI Research Resource van de VS

Bijlage VI — Overzicht van transnationale samenwerking bij door de EU gefinancierde O&I-projecten op het gebied van AI

Bijlage VII — Zwakke punten in de platforms van de Commissie voor de verspreiding van AI-onderzoeksresultaten

Afkortingen

Woordenlijst

Antwoorden van de Commissie

Tijdslijn

Controleteam

Samenvatting

I Artificiële intelligentie (AI) is een technologie die veelbelovend is voor het transformeren van economieën, het stimuleren van groei en het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen. Wel brengt AI ook risico's voor de veiligheid met zich mee, waardoor de economie en de maatschappij behoorlijk ontwricht kunnen worden. De Commissie heeft de route van de EU naar leiderschap op het gebied van AI uitgestippeld in haar "Gecoördineerde plan inzake de ontwikkeling en het gebruik van kunstmatige intelligentie "made in Europe"" van 2018 en in haar tweede plan van 2021. De voornaamste doelstelling was de ontwikkeling van een ecosysteem voor excellentie en van vertrouwen voor AI. De twee AI-plannen omvatten gecoördineerde maatregelen die door de Commissie of de lidstaten moeten worden genomen om de investeringen in AI op te schalen en het regelgevingskader aan te passen.

II De EU-streefdoelen voor private en publieke investeringen in AI bedroegen in totaal 20 miljard EUR voor de periode 2018-2020 en 20 miljard EUR per jaar voor het volgende decennium. De Commissie heeft toegezegd de door de EU gefinancierde investeringen in onderzoek en innovatie te verhogen tot 1,5 miljard EUR in de periode 2018-2020 en tot 1 miljard EUR per jaar in de periode 2021-2027.

III Dit is de eerste controle waarin de doeltreffendheid van de bijdrage van de Commissie tot de ontwikkeling van het AI-ecosysteem van de EU wordt beoordeeld. We onderzochten de acties die de Commissie had ondernomen om de maatregelen van de AI-plannen van de EU van 2018 en 2021 te coördineren en om een gemeenschappelijk rechtskader vast te stellen voor gegevensdeling en betrouwbare AI. Daarnaast beoordeelden wij zowel de uitvoering van door de EU gefinancierde infrastructuur die de toegang van kleine en middelgrote ondernemingen (kmo's) tot innovatie in en de invoering van AI-technologieën vergemakkelijkt (via het programma Digitaal Europa), als de besteding van EU-middelen voor onderzoek naar AI in de periode 2014-2022 (via de programma's Horizon 2020 en Horizon Europa). De controle biedt inzicht in de prestaties van de AI-plannen van de EU, hetgeen van essentieel belang kan zijn voor eventuele toekomstige debatten over de herziening ervan of over andere EU-brede maatregelen ter ondersteuning van AI.

IV Wij concluderen dat de maatregelen van de Commissie en de lidstaten niet doeltreffend waren gecoördineerd. Dit was te wijten aan de beperkte beschikbaarheid van governance-instrumenten, de gedeeltelijke uitvoering ervan en achterhaalde doelstellingen. Bovendien hielden de AI-investeringen van de EU geen gelijke tred met die van de wereldleiders. De uitvoering van infrastructuur en kapitaalsteun om kmo's in staat te stellen AI-technologieën te omarmen, nam tijd in beslag en had ten tijde van de controle dan ook nog geen noemenswaardige resultaten opgeleverd. Over het geheel genomen was de Commissie erin geslaagd de EU-begrotingsuitgaven voor AI-onderzoeksprojecten te verhogen, maar zij hield geen toezicht op de bijdrage daarvan aan de ontwikkeling van een AI-ecosysteem in de EU. Haar inspanningen om ervoor te zorgen dat onderzoeksresultaten worden omgezet in innovatie zijn slechts ten dele doeltreffend geweest.

V In vergelijking met soortgelijke AI-plannen in de VS en het VK, en met de aanbevelingen van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, waren de AI-plannen van de EU veelomvattend. De streefdoelen voor AI-investeringen waren echter niet specifiek genoeg over de verwachte resultaten. De Commissie heeft de in 2018 vastgestelde investeringsdoelstellingen niet geactualiseerd. Er was geen alomvattend monitoringkader voorhanden waarmee de prestaties van het ecosysteem van de EU regelmatig konden worden gecontroleerd. Bovendien bevatten de AI-plannen geen specifieke prestatiedoelstellingen. Nationale betrokkenheid was van cruciaal belang voor het mobiliseren van AI-investeringen. Het was echter niet duidelijk hoe de lidstaten zouden bijdragen tot de verwezenlijking van de algemene investeringsdoelstellingen van de EU-streefdoelen.

VI De EU-plannen waren erop gericht belemmeringen voor een betrouwbare ontwikkeling van AI weg te nemen door middel van twee belangrijke hervormingen van de regelgeving. Hoewel het rechtskader voor de interne markt voor gegevens (data) al bestaat, moet het nog worden ingevoerd in de lidstaten. Er is vooruitgang geboekt met de totstandbrenging van een voorspelbaar kader voor betrouwbare AI dankzij de algemene overeenstemming over de AI-verordening in december 2023. Het wetgevingsproces was nog gaande op het moment van de controle.

VII De EU-maatregelen ter ondersteuning van kmo's bevinden zich in verschillende uitvoeringsfasen. Specifieke regelingen voor kapitaalfinanciering resulteerden aanvankelijk in bescheiden kapitaalsteun voor AI-innovators. De door de EU gefinancierde AI-infrastructuur kwam langzaam van de grond en sommige van de gelanceerde projecten zijn nog niet volledig operationeel. Dit is deels te wijten aan de late goedkeuring van het programma Digitaal Europa.

VIII In de periode 2018-2020 verhoogde de Commissie de uitgaven uit de EU-begroting voor AI-onderzoek overeenkomstig de streefdoelen. Zij heeft de particuliere cofinanciering echter niet noemenswaardig verhoogd. De Commissie heeft geen systeem voor het monitoren van de prestaties van AI-investeringen bijgehouden of opgezet. Daarnaast verrichtte ze slechts gedeeltelijke controles om ervoor te zorgen dat de resultaten van door de EU gefinancierde AI-projecten volledig werden gecommmercialiseerd of anderszins geëxploiteerd.

IX Op basis van deze bevindingen bevelen wij aan dat de Commissie:

- de EU-investeringsdoelstelling voor AI herziet en met de lidstaten afsprekt hoe zij hiertoe kunnen bijdragen;
- evalueert of er behoefte is aan een door de EU gefinancierd instrument voor kapitaalsteun gericht op kmo's die innovatief zijn op het gebied van AI;
- ervoor zorgt dat de door de EU gefinancierde AI-infrastructuur op gecoördineerde wijze functioneert;
- de uitgaven voor onderzoek en innovatie op het gebied van AI in de hele EU-begroting markeert, prestatiedoelstellingen en -indicatoren vaststelt en de voortgang ervan regelmatig monitort;
- haar maatregelen opvoert om de exploitatie van door de EU gefinancierde AI-onderzoeksresultaten te ondersteunen.

Inleiding

Kansen voor de EU om AI-technologieën te ontwikkelen en te omarmen

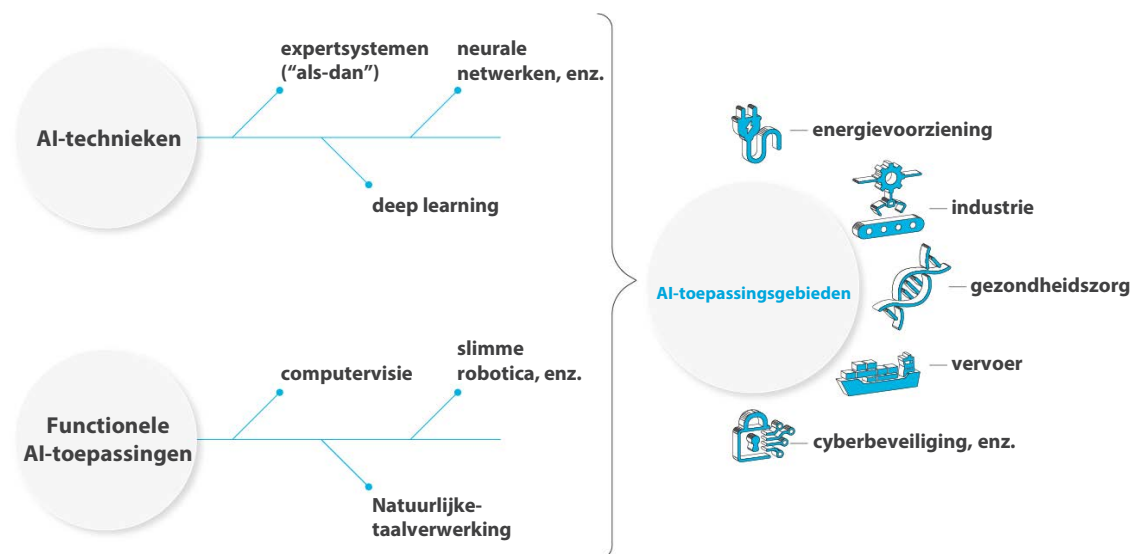
01 Er bestaat geen algemeen aanvaarde definitie van artificiële intelligentie (AI). Volgens de Commissie verwijst de term naar systemen die intelligent gedrag vertonen door hun omgeving te analyseren en — met een zekere autonomie — actie te ondernemen om specifieke doelstellingen te verwezenlijken¹. De term AI omvat verschillende en evoluerende technologieën die synergieën ontwikkelen met andere opkomende trends (bijv. in robotica, big data en cloudcomputing, high-performance computing, fotonica en neurowetenschappen). Een belangrijke doorbraak werd bereikt met de ontwikkeling van algoritmen voor machinaal leren. Deze algoritmen kunnen niet alleen leren van grote hoeveelheden gegevens met behulp van gespecialiseerde processoren, maar ook hun nauwkeurigheid in de loop van de tijd verbeteren.

02 De wereldwijde AI-markt zal in de periode 2024-2030 naar verwachting jaarlijks met 15,8 % groeien tot 739 miljard USD (680 miljard EUR) in 2030². Het gebruik van AI-technologieën door bedrijven en de publieke sector kan leiden tot productiviteitswinst in de hele waardeketen (van onderzoek tot marketing) in verschillende economische sectoren in de EU. Daarnaast kan het helpen bij het aanpakken van maatschappelijke uitdagingen (zie [figuur 1](#)). Aangezien AI een doorbraaktechnologie is, zullen efficiënte investeringen op dit gebied waarschijnlijk bepalend zijn voor het tempo van de economische groei in de komende jaren. Verschillende landen over de hele wereld hebben zichzelf de strategische doelstelling gesteld om een leidende rol te spelen in de ontwikkeling en de toepassing van AI.

¹ Kunstmatige intelligentie voor Europa, [COM\(2018\) 237 final](#).

² [Omvang van de markt voor artificiële intelligentie](#), Statista.com (augustus 2023).

Figuur 1 — AI-technieken en -toepassingen



Bron: ERK, op basis van de [World Intellectual Property Organization](#).

03 Het opschalen van onderzoek en innovatie (O&I) in de EU op het gebied van AI kan het gebruik van dergelijke technologieën stimuleren en zorgen voor een impuls voor de digitale sector. Dankzij AI-investeringen kunnen EU-bedrijven nieuwe mogelijkheden krijgen om internationale markten aan te boren en zowel de technologische autonomie als het concurrentievermogen van de EU vergroten. AI-ecosystemen (d.w.z. systemen van onderlinge afhankelijkheid tussen publieke en private actoren die betrokken zijn bij onderzoek, innovatie, productie en consumptie van AI) spelen een cruciale rol bij het bevorderen van O&I op dit gebied. De belangrijkste belanghebbenden zijn de AI-onderzoeksgemeenschap (universiteiten en onderzoekscentra), de overheid (voornamelijk AI-gebruikers), en grote bedrijven en kmo's (AI-innovators en -gebruikers).

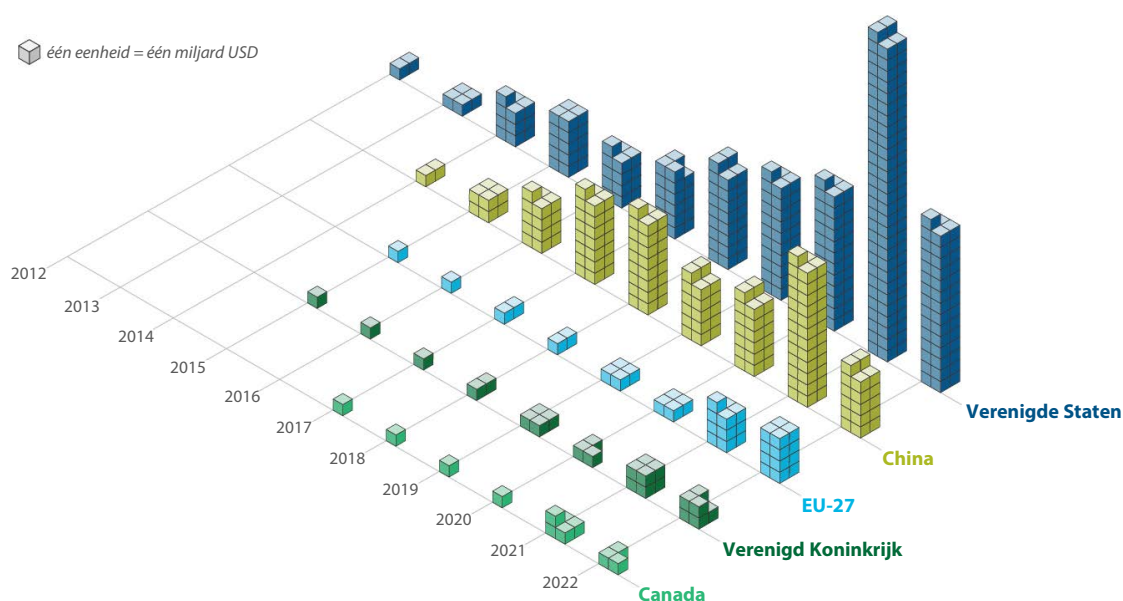
04 Beleidsmakers spelen een belangrijke rol bij het organiseren van het AI-ecosysteem. In de [aanbeveling van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling \(OESO\) over AI](#) worden beginselen uiteengezet voor een verantwoord beheer van betrouwbare AI. Daarnaast worden in de aanbeveling vijf dimensies van overheidsoptreden vastgesteld voor het aanmoedigen van de innovatie en invoering van AI:

- 1) investeren in AI-onderzoek en -ontwikkeling en in open datasets, alsmede aanmoedigen van particuliere investeringen;
- 2) bevorderen van een digitaal ecosysteem voor AI, met inbegrip van de ontwikkeling van en de toegang tot geschikte digitale infrastructuur en het delen van AI-kennis;

- 3) creëren van een stimulerende beleidsomgeving die innovatie en concurrentie voor betrouwbare AI aanmoedigt en de overgang van onderzoek naar toepassing ondersteunt;
- 4) opbouwen van menselijke capaciteit en voorbereiden op de veranderende arbeidsmarkt, en
- 5) aanmoedigen van internationale samenwerking met het oog op betrouwbare AI.

05 Hoewel de EU kan bogen op een sterke publieke onderzoeksgemeenschap op het gebied van AI (het hoogste aantal collegiaal getoetste wetenschappelijke publicaties over AI ter wereld in 2022³), staat zij voor uitdagingen in de wereldwijde wedloop om AI-investeringen. Particuliere investeringen in AI zijn sinds 2015 lager dan in andere toonaangevende regio's in de wereld (de VS en China) (zie *figuur 2*).

Figuur 2 — Durfkapitaalinvesteringen in de AI- en datasector per geografisch gebied (in miljarden USD)



Bron: Gegevens van OESO (november 2023).

³ OESO-gegevens over AI-onderzoekspublicaties per land.

06 Hoewel de EU over een sterke onderzoekscapaciteit beschikt, wordt dit onvoldoende vertaald in onderzoeksresultaten in de economie en de Europese industrie⁴. Ondanks de wereldwijde toename van AI-octrooien waren Europa en Centraal-Azië in 2021 goed voor slechts 4 % van de wereldwijde octrooiaanvragen⁵, tegenover ongeveer 17 % voor Noord-Amerika en 62 % voor de regio Oost-Azië en de Stille Oceaan.

07 De VS zijn al lange tijd koploper in de AI-race, met Silicon Valley als wereldwijde hub voor AI-innovatie. Amerikaanse techreuzen als Google, Microsoft en IBM lopen voorop in AI-onderzoek en -innovatie; ze investeren in start-ups en cofinancieren onderzoeksprogramma's van de overheid. Om haar leiderspositie op dit gebied te behouden, heeft de Amerikaanse regering tevens het strategische belang van AI erkend door initiatieven en financiering te lanceren via verschillende federale agentschappen en drie AI-onderzoeksplannen tussen agentschappen (goedgekeurd in 2016, 2019 en 2023). De overheidsuitgaven voor AI bedroegen in 2022 3,3 miljard USD⁶. China heeft in 2017 een AI-ontwikkelingsplan opgesteld voor het investeren van overheidsgeld in AI, zodat het in 2030 wereldleider op het gebied van AI kan worden. China kan ook rekenen op particuliere investeringen van techreuzen, zoals Alibaba, Baidu en Tencent.

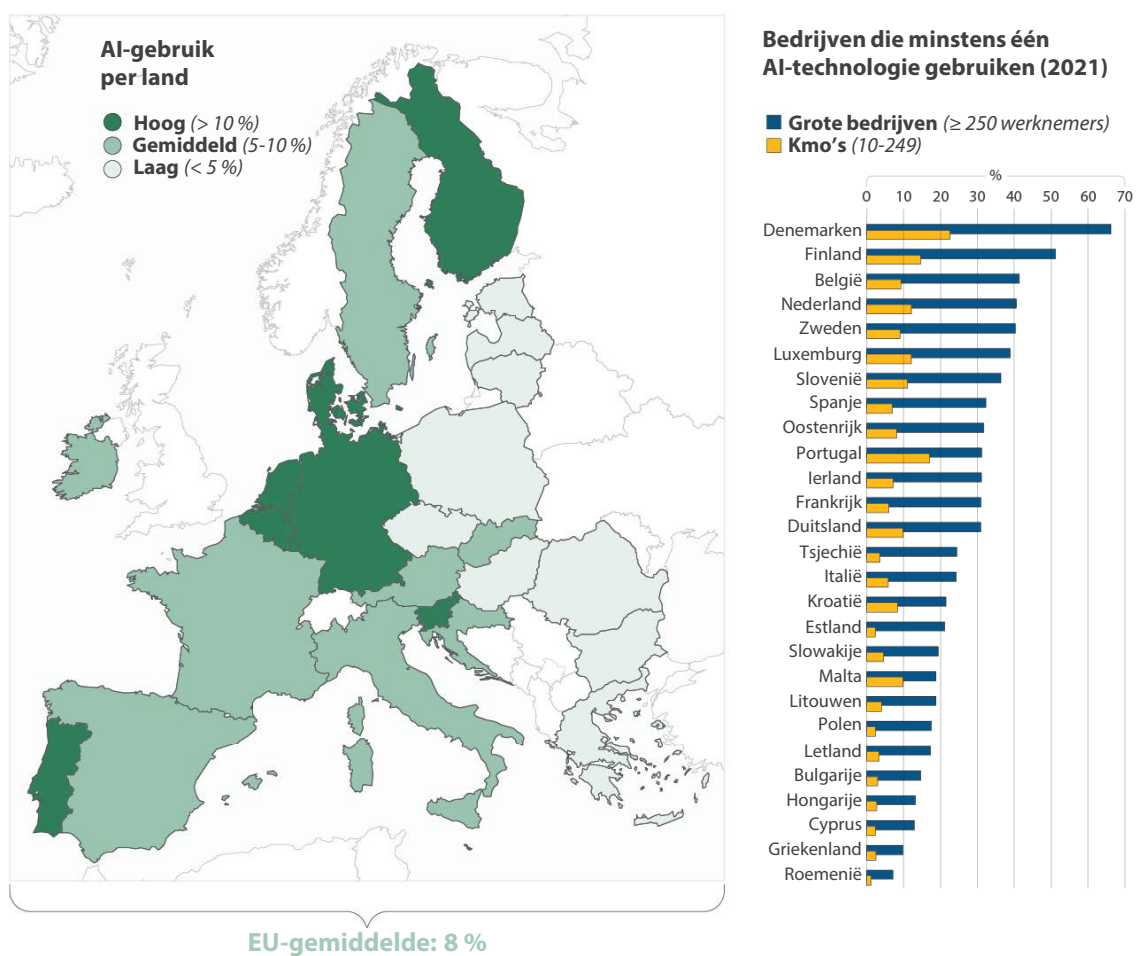
08 In 2021 varieerde het gebruik van AI-technologieën door bedrijven tussen EU-landen (zie [figuur 3](#)). Dit kan duiden op de uiteenlopende mate van afhankelijkheid van economieën van automatisering, maar ook op de verschillende niveaus van vooruitgang in de ontwikkeling van AI-ecosystemen. In alle lidstaten maken kmo's minder intensief gebruik van AI. Dit komt doordat zij bij de invoering van de technologie voor meer uitdagingen staan als gevolg van financiële belemmeringen en beperkte toegang tot expertise.

⁴ [Verslag van het JRC](#) uit 2021, getiteld "Shaping and securing the EU's Open Strategic Autonomy by 2040 and beyond", blz. 24.

⁵ Stanford University [Artificial intelligence Index Report 2022](#), figuren 1.1.22 en 1.1.24a.

⁶ Stanford University [Artificial intelligence Index Report 2023](#), figuur 6.3.3.

Figuur 3 — Percentage bedrijven per land dat in de EU gebruikmaakt van AI (2021)



Bron: ERK, op basis van de meest recente gegevens van Eurostat.

Belangrijkste overheidsmaatregelen om het Europese AI-ecosysteem op te bouwen en bijbehorende rollen

09 In de EU zijn het de lidstaten die in de eerste plaats verantwoordelijk zijn voor het bevorderen van AI-innovatie en -invoering. In termen van nationale overheidsfinanciering werden de grootste investeringen aangekondigd in het kader van de Franse en Duitse AI-strategieën. Frankrijk heeft in 2018 een nationale strategie voor artificiële intelligentie aangenomen die voorzag in een investering van meer dan 1,5 miljard EUR voor de periode 2018-2022. In 2021 werd deze strategie bijgewerkt en werd voor de periode 2022-2025 een bedrag van 1,5 miljard EUR toegewezen. Duitsland trok aanvankelijk 3 miljard EUR uit voor de periode 2019-2025 en verhoogde dit bedrag in 2020 met 2 miljard EUR.

10 Op het gebied van industriebeleid, onderzoek en technologische ontwikkeling en digitale vaardigheden is de EU bevoegd om waar nodig het optreden van de lidstaten te coördineren of te ondersteunen⁷. De EU voert ook een meerjarenprogramma voor onderzoek uit⁸. De Commissie kan alle dienstige initiatieven nemen om deze coördinatie te bevorderen, met name initiatieven om richtsnoeren en indicatoren vast te stellen, de uitwisseling van beste praktijken te organiseren en in de nodige elementen te voorzien met het oog op periodieke controle en evaluatie.

11 In aansluiting op de digitale top van Tallinn (2017) erkende de Europese Raad de behoefte aan digitale innovatie in de EU⁹ en riep hij de Commissie daarom op een Europese aanpak voor artificiële intelligentie te ontwikkelen. De Commissie stelde in april 2018 een AI-strategie voor die via een plan moest worden uitgevoerd¹⁰. De doelstelling van de strategie was dat “de EU [...] een koploper [moet] zijn wat betreft de technologische ontwikkelingen op het gebied van KI en ervoor [moet] zorgen dat deze snel worden ingevoerd in de hele economie”.

⁷ Artikelen 173, 175 en 179-181 van het [Verdrag betreffende de werking van de EU](#) (VWEU).

⁸ Artikel 182 VWEU.

⁹ [Conclusies van de Europese Raad](#) van 19 oktober 2017.

¹⁰ Kunstmatige intelligentie voor Europa, [COM\(2018\) 237 final](#).

12 De Commissie heeft in december 2018 een “Gecoördineerd plan inzake de ontwikkeling en het gebruik van kunstmatige intelligentie “made in Europe”” aangenomen¹¹. De algemene doelstelling van dit plan was ervoor zorgen dat de EU de toonaangevende regio van de wereld wordt voor geavanceerde, ethische en veilige AI. Het plan omvatte zestig beleidsmaatregelen die door de Commissie moesten worden genomen — of aan de lidstaten moesten worden aanbevolen — met betrekking tot O&I en de toepassing van AI. In het kader van dit plan werden alle lidstaten aangemoedigd nationale AI-strategieën vast te stellen en hun optreden via de Commissie te coördineren om de impact op EU-niveau te maximaliseren. De Commissie heeft in 2021 een tweede plan aangenomen¹² met zowel nieuwe maatregelen, gegroepeerd rond vier hoofddoelstellingen, als een visie voor de ontwikkeling van een Europees AI-ecosysteem op basis van vertrouwen en excellentie. In de bijgewerkte versie werden ook zeven prioritaire sectoren voor AI-investeringen aangekondigd (zie *figuur 4*, pijler 4).

Figuur 4 — Doelstellingen en belangrijkste onderwerpen van het AI-plan van de EU van 2021



Bron: ERK, op basis van AI-plannen van de EU (2018 en 2021).

¹¹ Gecoördineerd plan inzake kunstmatige intelligentie, COM(2018) 795 final.

¹² Gecoördineerd plan inzake kunstmatige intelligentie, herziening van 2021 COM(2021) 205 final.

13 In het kader van het beleidsprogramma voor het digitale decennium¹³, dat in 2022 werd vastgesteld, werd de coördinatie van digitale transformatie en investeringen in de lidstaten versterkt door de vaststelling van digitale streefdoelen van de EU. De EU heeft de ambitieuze doelstelling om ervoor te zorgen dat uiterlijk in 2030 75 % van de ondernemingen gebruikmaakt van AI. Het EU-gemiddelde was 8 % in 2021 (zie [figuur 3](#)). Een andere digitale doelstelling van de EU is het bereiken van vijfhonderd Europese eenhoorns (een eenhoorn is een onderneming die op minstens 1 miljard USD is gewaardeerd) in 2030¹⁴. De groei van AI-technologiebedrijven kan bijdragen tot deze doelstelling en particuliere financiering van digitale O&I stimuleren. De lidstaten moeten nationale routekaarten aannemen om ervoor te zorgen dat de digitale streefdoelen van de EU worden gehaald.

14 De Commissie wilde het AI-ecosysteem voornamelijk financieren via de EU-programma's voor onderzoek en digitale toepassingen (zie [figuur 5](#)). Zij beheert deze programma's direct en indirect door subsidievoorstellen te selecteren en de uitvoering van projecten door begunstigden te monitoren. In het plan van 2018 overwoog de Commissie om in de periode 2014-2020 2,5 miljard EUR (1,5 miljard EUR in de periode 2018-2020) uit het onderzoeksprogramma Horizon 2020 toe te wijzen aan O&I op AI-gebied¹⁵. In het plan van 2021 wilde ze in de periode 2021-2027 7 miljard EUR aan AI toewijzen via de volgende programma's:

- o het programma Digitaal Europa (DEP)¹⁶, inclusief de financiering van AI-infrastructuur zoals Europese gegevensruimten, bibliotheken van AI-algoritmen (d.w.z. een platform voor AI on demand), supercomputers en test- en experimenteerfaciliteiten voor AI-innovatie;
- o het onderzoeksprogramma Horizon Europa¹⁷ voor de financiering van fundamenteel onderzoek en toepassingen op het gebied van AI.

¹³ [Besluit \(EU\) 2022/2481](#) tot vaststelling van het beleidsprogramma voor het digitale decennium tot 2030.

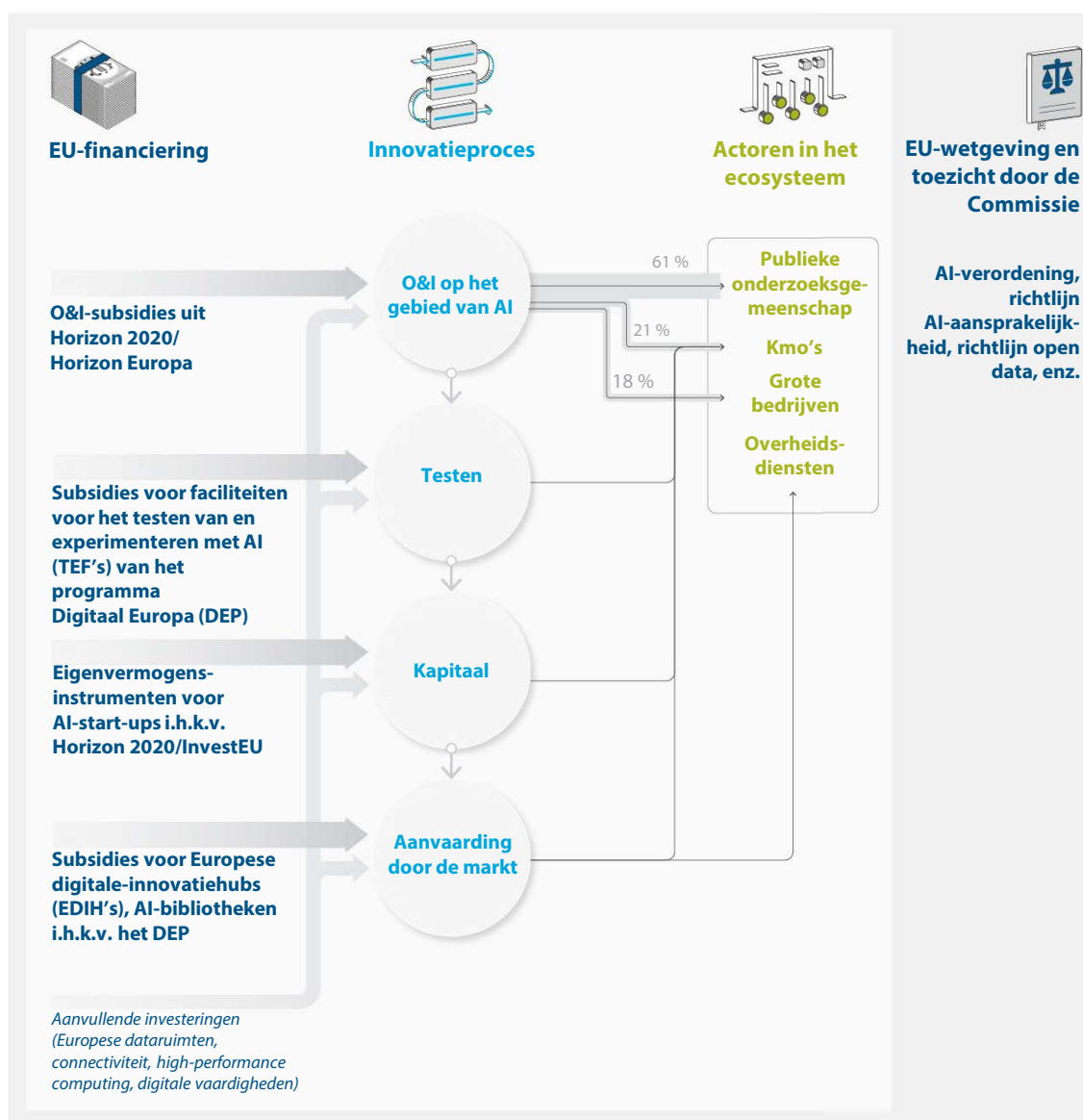
¹⁴ Commission communication on Union-level digital targets, [C\(2023\) 7500](#).

¹⁵ [Verordening \(EU\) nr. 1291/2013](#) tot vaststelling van Horizon 2020.

¹⁶ [Verordening \(EU\) 2021/694](#) tot oprichting van het programma Digitaal Europa.

¹⁷ [Verordening \(EU\) 2021/695](#) tot vaststelling van Horizon Europa.

Figuur 5 — Belangrijkste onderwerpen van de AI-plannen van de EU en de overeenkomstige levenscyclusfase van AI-producten



Bron: ERK, op basis van AI-plannen van de EU (2018 en 2021).

Opmerking: De berekening van de percentages door de ERK is gebaseerd op AI-subsidies die worden gefinancierd in het kader van Horizon 2020, de belangrijkste actie van de EU die op AI-gebied is afgerond binnen het financieel kader voor 2014-2020.

15 In de AI-plannen van de EU worden ook andere EU-programma's gemeld die O&I en het gebruik van AI moeten financieren zonder specifieke investeringsdoelstellingen (bijv. de Europese structuur- en investeringsfondsen (ESIF's), de herstel- en veerkrachtfaciliteit (Recovery and Resilience Facility — RRF) en EU4Health). Daarnaast heeft de Commissie andere EU-strategieën vastgesteld die in wisselwerking staan met de AI-plannen van de EU (bijv. de datastrategie en het plan voor digitaal onderwijs).

16 De EU speelt ook een rol bij het wegnemen van belemmeringen in de regelgeving voor AI-investeringen en bij het bevorderen van het vertrouwen van de consument in digitale producten door harmonisatie van de nationale regels over digitale aspecten (bijv. AI-regelgeving en -gegevensdeling). In december 2023 bereikten het Europees Parlement en de Raad een algemeen akkoord over een sectoroverschrijdende verordening op het gebied van AI. Het is de bedoeling dat deze wetgeving ervoor zorgt dat AI-systemen die op de Europese markten worden gebracht en in de EU worden gebruikt, veilig zijn en de grondrechten en waarden van de EU eerbiedigen. De regelgeving in kwestie bevat tevens indicatoren voor de monitoring van de uitvoering. Zodra er overeenstemming is bereikt over de technische details, zal het voorzitterschap van de Raad de compromistekst ter goedkeuring aan de vertegenwoordigers van de lidstaten voorleggen.

Reikwijdte en aanpak van de controle

17 In dit speciaal verslag wordt beoordeeld in hoeverre de Commissie bijdraagt tot de ontwikkeling van een Europees AI-ecosysteem. Daartoe hebben we de doeltreffendheid van de volgende acties van de Commissie beoordeeld:

- o de acties van de Commissie om de AI-plannen van de EU (2018, 2021) en hervormingen van de regelgeving te coördineren, zodat EU-investeringen in data en betrouwbare AI tussen 2018 en 2023 worden gestimuleerd;
- o de uitvoering van door de EU gefinancierde acties om de invoering en opschaling van AI-innovaties te stimuleren na de goedkeuring van het AI-plan van de EU van 2018;
- o de uitvoering van door de EU gefinancierde O&I op het gebied van AI in de periode 2014-2022 (Horizon 2020 en Horizon Europa).

18 Wij hebben geen aandacht besteed aan EU-acties voor de ontwikkeling van de AI-talenten en -vaardigheden die in de AI-plannen van de EU worden genoemd, aangezien de reikwijdte ervan relatief beperkt was in vergelijking met de nationale maatregelen. We hebben evenmin een analyse gemaakt van de tekst van de AI-verordening die in december 2023 door de medewetgevers is goedgekeurd.

19 Zowel het Europees Parlement als de Raad hebben het belang benadrukt van EU-acties ter ondersteuning van de ontwikkeling van betrouwbare Europese AI. De controle heeft tot doel inzicht te verwerven in de uitvoering van de acties van de Commissie die zijn uiteengezet in de AI-plannen van de EU. De opmerkingen en aanbevelingen die uit onze controle voortvloeien, moeten bijdragen tot meer samenhang, doeltreffendheid en monitoring van de acties van de Commissie om het effect van Europese investeringen in AI te maximaliseren. Daarnaast kunnen deze opmerkingen en aanbevelingen een belangrijke rol spelen in toekomstige debatten over de opzet van EU-brede maatregelen op het gebied van AI-innovatie en -invoering.

20 In het kader van deze controle hebben wij de interne en openbare documentatie en gegevens van de Commissie over beleid en projecten onderzocht. We voerden ook diverse vraaggesprekken met relevante beleids- of projectmedewerkers bij het directoraat-generaal Communicatienetwerken, Inhoud en Technologie (DG CNECT) en het directoraat-generaal Onderzoek en Innovatie (DG RTD), de Europese Innovatieraad (EIC), het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (JRC) en het Europees Investeringsfonds (EIF).

21 Om feedback te verzamelen over de opzet en uitvoering van de AI-plannen van de EU hebben wij een enquête gehouden onder 27 nationale autoriteiten die verantwoordelijk zijn voor de coördinatie van het AI-beleid (twintig respondenten) en vraaggesprekken gevoerd met drie nationale autoriteiten (België, Finland en Spanje). Daarnaast hebben we internationale benchmarks besproken met vertegenwoordigers van de OESO (AI-waarnemingscentrum) en de General Accountability Office in de VS (het Science, Technology Assessment, and Analytics team).

22 Wij hebben een steekproef genomen van tien afgeronde en uit Horizon 2020 gefinancierde AI-onderzoeksprojecten op het gebied van milieu, slimme mobiliteit en industriële robotica; dit zijn allemaal prioritaire sectoren in het EU-plan van 2021. Het doel was om de aanpak van de Commissie voor de verspreiding en benutting van resultaten te analyseren. We hebben ook bezoeken ter plaatse afgelegd aan de begunstigden van vier projecten. Wij voerden vraaggesprekken met vertegenwoordigers van relevante publiek-private partnerschappen (big data, robotica alsmede AI, data en robotica) die door de Commissie zijn opgezet om feedback te krijgen over de betrokkenheid van de particuliere sector bij Horizon-programma's.

Opmerkingen

Het EU-kader voor de coördinatie en regulering van EU-investeringen in AI is momenteel in ontwikkeling

23 Wij hebben de doeltreffendheid van de coördinatie van nationale maatregelen door de Commissie na de vaststelling van de AI-plannen van de EU onderzocht door na te gaan hoe de plannen zijn opgezet, welke coördinatie-instrumenten er zijn en welke maatregelen er zijn getroffen om de regelgevingskaders te harmoniseren ter bevordering van betrouwbare AI-investeringen en gegevensdeling.

De opzet van de AI-plannen van de EU was grotendeels in overeenstemming met internationale beste praktijken, maar de investeringsdoelstellingen waren te vaag en niet geactualiseerd

24 Bij het opstellen van de AI-plannen moet de Commissie zich houden aan de principes en richtsnoeren inzake betere regelgeving¹⁸, op grond waarvan zij effectbeoordelingen moet uitvoeren voor belangrijke initiatieven, specifieke en meetbare doelstellingen moet vaststellen en de prestaties van dergelijke initiatieven moet monitoren. We hebben de voorbereiding en de inhoud van de AI-plannen van de EU (2018 en 2021) en de monitoring daarvan getoetst aan zowel deze criteria als internationale benchmarks met behulp van de OESO-aanbeveling (zie paragraaf **04**). Ook hebben wij gebruikgemaakt van vergelijkingen met de AI-plannen van de VS en het VK.

25 Beide AI-plannen van de EU waren in overeenstemming met de vijf aanbevelingen van de OESO over AI en bestreken het toepassingsgebied ervan volledig. Verder hebben we vastgesteld dat de soorten maatregelen vergelijkbaar waren met de AI-plannen die zijn aangenomen in de VS en het VK, twee toonaangevende spelers op AI-gebied binnen de OESO (zie *bijlage I*).

¹⁸ Richtsnoeren van de Commissie voor betere regelgeving, [SWD \(2017\) 350](#).

26 Wij hebben in de EU-plannen een aantal niet-specifieke acties vastgesteld. Over het algemeen bevatten de EU-plannen door de Commissie uit te voeren acties die gedetailleerder zijn dan de door de lidstaten uit te voeren acties (respectievelijk 43 en 17 maatregelen in het plan van 2018). De maatregelen om de investeringen in onderzoek te verhogen waren echter noch voor de Commissie, noch voor de lidstaten specifiek, aangezien ze geen **onderzoeksprioriteiten** bevatten. De Commissie wil de coördinatie van nationale onderzoeksagenda's alleen stimuleren via de netwerken van AI-onderzoekscentra van topniveau, die in de AI-plannen van de EU werden genoemd en die de EU in 2020 is gaan financieren (zie [bijlage II](#)). Ter vergelijking: in de drie Amerikaanse plannen voor AI-investeringen (2016, 2019 en 2023) worden onderzoeksprioriteiten op het gebied van AI-technieken gedetailleerd beschreven, als resultaat van verschillende raadplegingsrondes met belanghebbenden.

27 In lijn met zowel de aanbeveling van de OESO om voor de lange termijn te investeren in O&I als de verwachting dat de economische voordelen van AI pas op langere termijn duidelijk zichtbaar zullen zijn¹⁹, worden in de voor AI-investeringsplannen van de EU alleen **EU-streefdoelen voor de lange termijn** vastgesteld: 20 miljard EUR in totaal in de periode 2018-2020 en 20 miljard EUR per jaar in het volgende decennium voor AI-onderzoek en -invoering. De plannen bevatten geen andere prestatiedoelstellingen voor het meten van resultaten en gevolgen.

28 De Commissie heeft geen gedocumenteerde beoordeling uitgevoerd die de gestelde streefdoelen of de publieke en particuliere bijdragen aan deze doelen rechtvaardigt. Evenmin heeft ze gespecificeerd hoe de streefdoelen moeten worden gemeten. Een van de redenen hiervoor was dat de Commissie geen gegevens heeft verzameld over de kenmerken en behoeften van nationale AI-ecosystemen voor de opstelling van het plan van 2018. De Commissie heeft over dit onderwerp echter wel de vertegenwoordigers van de lidstaten geraadpleegd (zie paragraaf [34](#)).

¹⁹ [Artificial intelligence: A European Perspective](#), JRC, 2018, blz. 81.

29 Tijdens de uitvoering van de AI-plannen van de EU bleven zich problemen voordoen rond het verzamelen van gegevens, ook al had de Commissie hiervoor een AI-waarnemingscentrum (“AI Watch”) opgericht. Eurostat heeft pas sinds 2021 gegevens verzameld over de mate waarin bedrijven gebruikmaken van AI. Bovendien is de Commissie er — ondanks dat dit gepland stond — niet in geslaagd een reeks regelmatig bijgewerkte prestatie-indicatoren voor input/output en benchmarks voor de AI-plannen van de EU vast te stellen (bijv. AI-investeringen, aantal start-ups, banen, octrooien en innovaties)²⁰. Het JRC heeft een eenmalig [verslag](#) opgesteld over de AI-index van de EU in 2022. Het JRC kreeg het mandaat om alleen voor de periode 2019-2021 methodologieën en gegevens te leveren. De Commissie beschikte dus niet over vergelijkbare gegevens voor 2022 of 2023.

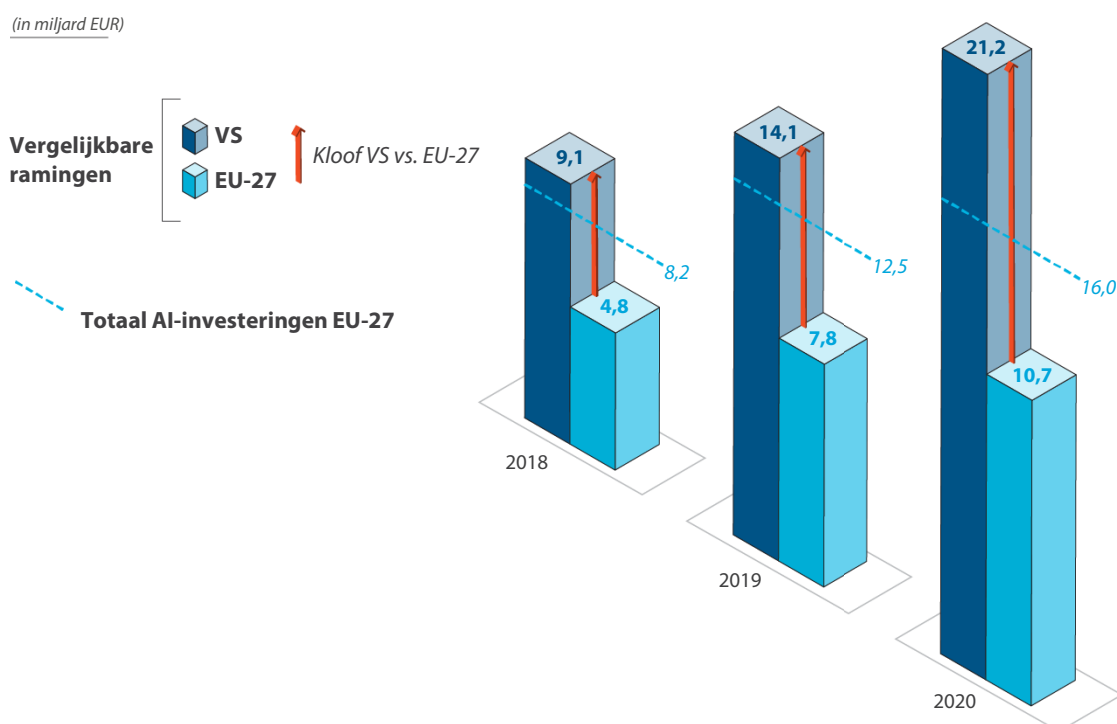
30 Hoewel dit werd overwogen in het plan 2021, had de Commissie ten tijde van de controle geen tijdschema of methodologie vastgesteld voor de volgende herziening van het EU-plan, of voor de uitbreiding van het toezicht op AI-ontwikkelingen²¹. In 2024 wil de Commissie echter in samenwerking met de OESO een studie uitvoeren om de voortgang bij de tenuitvoerlegging van het plan van 2021 te beoordelen.

31 Het plan van 2018 beoogde de investeringen in artificiële intelligentie te versnellen. In een [externe studie](#) werden deze investeringen in Noord-Amerika geraamd op 12,1-18,6 miljard EUR, tegenover 2,4-3,2 miljard EUR in Europa in 2016. De Commissie heeft de EU-streefdoelen in het plan van 2021 of daarna echter niet aangepast aan haar eigen meest recente ramingen van de wereldwijde ontwikkelingen op het gebied van AI-investeringen. De AI-investeringen in de EU zijn in de periode 2018-2020 gestaag gegroeid en overtroffen de AI-streefdoelen van de EU, maar de AI-investeringskloof tussen de VS en de EU is tussen 2018 en 2020 meer dan verdubbeld (zie [figuur 6](#)). De kloof betreft zowel de publieke als de particuliere sector. Bovendien heeft de EU in 2022 een streefdoel voor de toepassing van AI voor bedrijven vastgesteld (zie paragraaf [13](#)). Ze heeft de plannen echter niet dienovereenkomstig geactualiseerd.

²⁰ Gecoördineerd plan inzake kunstmatige intelligentie, [COM\(2018\) 795 final](#), blz. 5 van de bijlage.

²¹ Gecoördineerd plan inzake kunstmatige intelligentie, herziening van 2021, [COM\(2021\) 205 final](#), blz. 10 van de bijlage.

Figuur 6 — Ramingen van AI-investeringen in de periode 2018-2020 in de EU-27 en de VS



Bron: ERK, op basis van de meest recente gegevens van “AI Watch: Estimating AI Investments in the European Union” (JRC, 2022).

32 Het gebrek aan ambitie in de streefdoelen voor AI-investeringen staat haaks op de overkoepelende doelstelling van de AI-plannen van de EU om een wereldwijd concurrerend AI-ecosysteem op te bouwen. Bovendien heeft de Commissie de streefdoelen niet adequaat gedefinieerd en gemotiveerd, en geen alomvattend systeem voor het monitoren van de prestaties van de EU-investeringen in AI opgezet. Deze tekortkomingen hebben de geloofwaardigheid en verantwoordingsplicht van de plannen ondermijnd.

De coördinatie van de Commissie met de lidstaten had beperkte effecten

33 De Commissie moet de maatregelen ter ondersteuning van de afstemming en toename van AI-investeringen coördineren met de lidstaten door gebruik te maken van de volgende coördinatie-instrumenten waarin de AI-plannen van de EU voorzien:

- o raadpleging door de Commissie van de deskundigengroep van autoriteiten van de lidstaten ter waarborging van de governance van de AI-plannen van de EU;
- o de aanbeveling van de Commissie aan de lidstaten om nationale AI-strategieën vast te stellen;
- o het kader van de Commissie voor de coördinatie van EU- en nationale acties en de wijze waarop deze worden gemonitord.

We hebben gekeken naar de toepassing van deze instrumenten en de doeltreffendheid ervan.

34 De twintig nationale autoriteiten die op onze enquête reageerden, bevestigden het belang van coördinatie van nationale AI-investeringen. De **deskundigengroep** van de lidstaten was het enige coördinerend orgaan voor de EU-plannen. Deze groep beschikte echter niet over een uitgebreid mandaat op hoog niveau, noch over een taakomschrijving, noch over een follow-up van haar werkzaamheden door de Raad. De Commissie raadpleegde de groep voornamelijk voor de voorbereiding van de AI-plannen van de EU en haar eigen daaropvolgende maatregelen.

35 Uit onze analyse van de werkzaamheden van de deskundigengroep in 2018-2022 blijkt dat de groep de onderzoeksagenda voor de plannen niet heeft gecoördineerd of besproken (met uitzondering van bepaalde strategische initiatieven op het gebied van AI-infrastructuur), terwijl onderzoek financieel gezien het belangrijkste onderdeel van de overheidssteun voor de ontwikkeling van AI is. Tegelijkertijd werkte een andere **deskundigengroep** van de Commissie aan de digitale onderzoeksstrategie voor het Horizon Europa-programma. Er was echter geen sprake van samenwerking tussen deze groepen. Ter vergelijking: het oorspronkelijke AI-plan van de VS voorzag in een breder governancekader. Als onderdeel van het plan heeft de National Science and Technology Council (NSTC) in 2018 een permanent comité²² ingesteld met een specifieke taakomschrijving. Dit comité hield zich bezig met de coördinatie van de AI-onderzoeksagenda's van VS-agentschappen en werd hierin ondersteund door de technische analyses die door twee andere comités werden uitgevoerd.

²² US National AI R&D Strategic Plan (2019 Update).

36 Hoewel de deskundigengroep zich heeft ingezet voor het waarborgen van de nationale betrokkenheid bij de EU-plannen, hadden slechts tien lidstaten²³ **nationale AI-strategieën** gepubliceerd tegen de in het EU-plan van 2018 vastgestelde uiterste termijn (d.w.z. juni 2019); overigens werden vijf strategieën trouwens vóór het EU-plan gepubliceerd²⁴. Halverwege 2023 hadden vier lidstaten (Bulgarije, Kroatië, Griekenland en Roemenië) dergelijke strategieën nog steeds niet aangenomen. Als gevolg van deze gespreide lancering van nationale strategieën is de versterking van de publieke steun voor nationale AI-ecosystemen niet overal even ver gevorderd.

37 De Commissie had geen **kader** vastgesteld om ervoor te zorgen dat de EU-plannen waren afgestemd op de nationale strategieën en maatregelen. Het was daarom onduidelijk welke bedragen lidstaten zouden bijdragen aan de AI-investeringsdoelstellingen van de EU. Een dergelijk kader bestaat bijvoorbeeld voor de klimaatdoelstellingen van de EU; dit kader wordt overigens niet uitgesloten door de **open coördinatiemethode** die is toegepast op de AI-plannen van de EU. Slechts negen lidstaten (van de twintig respondenten) hebben meerjarige streefdoelen voor AI-overheidsuitgaven vastgesteld. Het was ook onduidelijk op welke wijze de lidstaten zouden bijdragen aan de EU-streefdoelen voor de invoering van AI (zie paragraaf **13**).

38 Met het onlangs geïntroduceerde beleidsprogramma voor het digitale decennium krijgen de lidstaten echter de mogelijkheid om nationale digitale routekaarten op te stellen. Deze kunnen van cruciaal belang zijn bij de verduidelijking van de nationale streefdoelen voor AI-investeringen en het gebruik van AI, en zo de eigen verantwoordelijkheid van de lidstaten voor het AI-plan van de EU vergroten.

²³ Tsjechië, Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Litouwen, Luxemburg, Portugal, Finland, Zweden en het VK.

²⁴ AI Watch. *National strategies on Artificial Intelligence: A European perspective in 2019*, JRC, 2020.

39 Noch de deskundigengroep, noch de Commissie heeft jaarlijkse **evaluaties** van de uitvoering van de AI-plannen van de EU verricht, zoals wel oorspronkelijk gepland²⁵. De Commissie stelde in 2022 één intern verslag op over de uitvoering van het plan van 2021. Dit verslag was onvolledig, aangezien het slechts enkele acties van de Commissie bestreek (zo werden de AI-investeringsbedragen van de Commissie niet gecontroleerd) en daarin geen aanbevelingen aan de lidstaten werden gemonitord (bijv. nationale maatregelen om de invoering van AI in kmo's aan te moedigen). Niettemin was de analyse nuttig doordat bij de uitvoering ervan verschillende vertragingen aan het licht kwamen (zie *bijlage III*).

40 De Commissie heeft een proces in gang gezet om **nationale beste praktijken** op het gebied van AI-investeringen te monitoren: het JRC heeft drie verslagen uitgebracht over de monitoring van en vergelijkingen tussen nationale AI-strategieën in de periode 2020-2022. Noch de deskundigengroep, noch de Commissie heeft hieraan echter follow-up gegeven door beste praktijken en aanbevelingen voor lidstaten vast te stellen. Zo stelde de Commissie vast dat de zeven prioritaire sectoren in het EU-plan van 2021 (zie *figuur 4*) en de sectoren die in de nationale strategieën worden genoemd²⁶, deels niet op elkaar waren afgestemd; aan deze bevinding werd echter geen follow-up gegeven. In 2023 werd geen verslag van het JRC gepubliceerd omdat de Commissie het monitoringproces had stopgezet.

41 In het algemeen heeft de Commissie de in de EU-plannen beoogde coördinatie-instrumenten ingevoerd, zij het slechts gedeeltelijk. Deze instrumenten waren vooral belangrijk omdat de AI-plannen van de EU geen bindende verplichtingen voor de lidstaten inhielden. Bijgevolg kon de Commissie de nationale bijdragen aan de investeringsdoelstellingen van de EU niet vaststellen en kon zij evenmin bewijs verkrijgen van de toezegging van de lidstaten om op nationaal niveau aan de EU-plannen bij te dragen.

²⁵ Gecoördineerd plan inzake kunstmatige intelligentie, [COM\(2018\) 795 final](#), blz. 5 van de bijlage.

²⁶ [AI Watch. National strategies on Artificial Intelligence: A European Perspective](#), JRC, 2022, blz. 78.

Recente EU-maatregelen om een interne markt voor gegevens tot stand te brengen, bevinden zich in de aanvangsfase

42 Door de strengere gegevensbeschermingsregels²⁷ en de minder ontwikkelde gegevensclouddiensten in de EU ten opzichte van de VS zijn er in de EU meer beperkingen opgelegd aan het verzamelen, opslaan en delen van gegevens door bedrijven. Volgens de datastrategie van de Commissie (2018), die in 2020 is bijgewerkt, en die wordt genoemd in de AI-plannen van de EU, moet de Commissie maatregelen nemen om een interne markt voor gegevens te creëren. Hierdoor zouden gegevens vrij kunnen stromen binnen de EU en tussen sectoren ten gunste van bedrijven, onderzoekers en overheden. We hebben de uitvoering van de belangrijkste maatregelen van de Commissie gecontroleerd.

43 De Commissie heeft drie wetgevingsvoorstellen aangenomen om een interne markt voor gegevens te creëren (zie [figuur 7](#)). Aangezien de voorstellen pas onlangs zijn vastgesteld, bevinden de bijbehorende uitvoeringsmaatregelen zich nog niet in een vergevorderd stadium.

²⁷ Verordening (EU) 2016/679 betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens en betreffende het vrije verkeer van die gegevens.

Figuur 7 — Initiatieven van de Commissie om gegevensstromen binnen de EU te bevorderen



Bron: ERK, op basis van EU-plannen op het gebied van AI en informatie van de Commissie.

44 De uitvoering van de “Datagovernanceverordening” zal tijd vergen om bepaalde juridische begrippen te verduidelijken (bijv. definities van data-altruïsme en algemeen belang²⁸). Bovendien is er nog geen governance voor het delen van gegevens, aangezien sommige relevante nationale autoriteiten nog niet zijn aangewezen. Voor de uitvoering van de “dataverordening” (van kracht sinds februari 2024 en van toepassing per september 2025) zijn uitvoeringsregels nodig, bijvoorbeeld de goedkeuring door de Commissie van interoperabiliteitsspecificaties voor Europese dataruimten.

²⁸ Zie de [standpuntnota](#) en de [open brief](#) van het Europees Bureau van Consumentenverenigingen.

45 Daarnaast werpen nieuwe AI-technologieën vragen op over de uitvoering van bepaalde geldende EU-wetgeving op het gebied van onlinegegevens (bijv. inzake auteursrecht of gegevensbescherming). In het geval van AI-technologieën waarmee taalmodellen worden getraind met grote hoeveelheden persoonlijke en niet-persoonlijke onlinegegevens is het onduidelijk hoe de toestemming van geveenseigenaren wordt verkregen. Het Europees Comité voor gegevensbescherming heeft een [taskforce](#) opgericht om de handhavingsmaatregelen van de gegevensbeschermingsautoriteiten met betrekking tot ChatGPT te coördineren.

46 De Commissie was ook van plan een ondersteuningscentrum voor gegevensdeling op te zetten om modelcontracten voor te stellen en beste praktijken voor gegevensdeling te verstrekken²⁹. Op dit moment is echter alleen de blog beschikbaar voor het bespreken van kwesties op het gebied van gegevensuitwisseling. De blog was ten tijde van de controle niet actief³⁰. Er werd toen gewerkt aan een nieuwe website voor het ondersteuningscentrum voor dataruimten ([dssc.eu](#)). Dit door de EU gefinancierde project ging in oktober 2022 van start en is niet alleen gericht op het bevorderen van de oprichting van Europese dataruimten, maar ook op het ondersteunen van het Europees Comité voor gegevensinnovatie bij het voorstellen van richtsnoeren voor deze ruimten.

47 Hoewel nieuwe soorten AI-technologieën, zoals machinaal leren, steeds grotere hoeveelheden gegevens vereisen, bevinden de EU-maatregelen ter bevordering van gegevensdeling binnen de EU zich in de beginfase van uitvoering waardoor AI-investeringen niet onmiddellijk kunnen worden gestimuleerd.

²⁹ Gecoördineerd plan inzake kunstmatige intelligentie, [COM\(2018\) 795 final](#), blz. 17 van de bijlage.

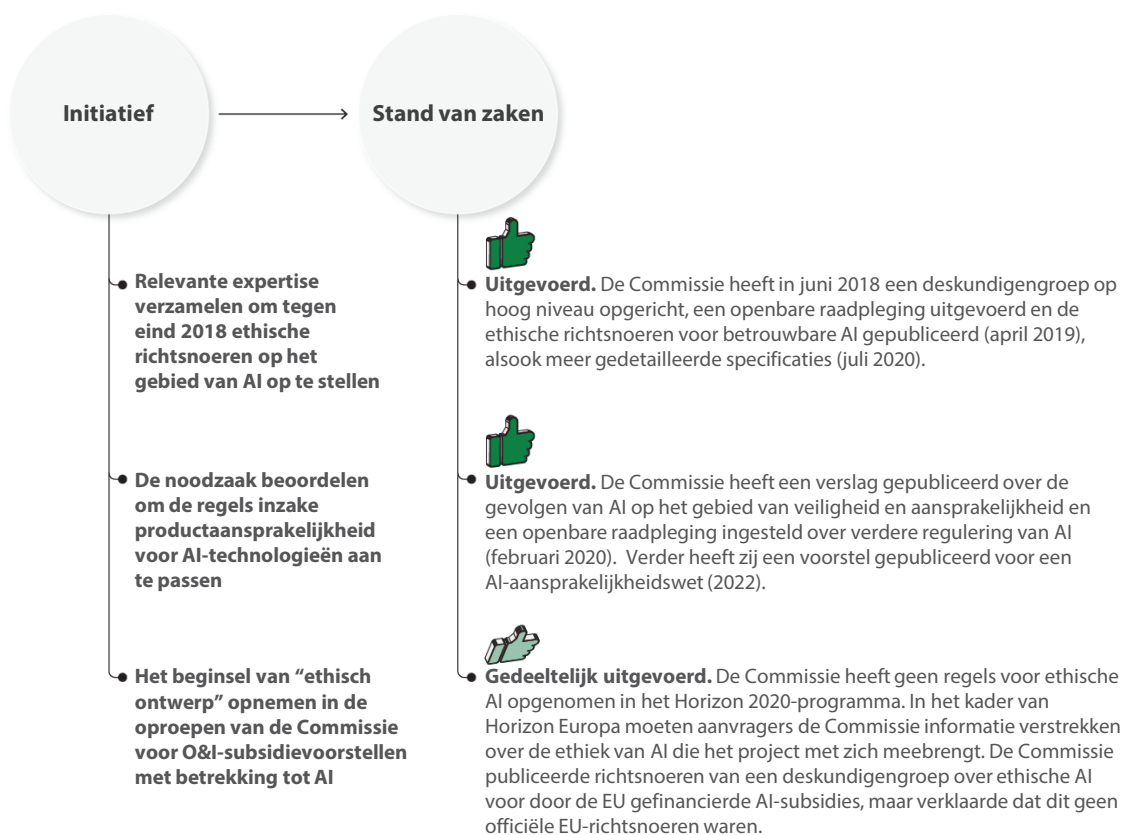
³⁰ [Support Centre for Data Sharing](#).

De EU heeft sinds 2018 geleidelijk stappen ondernomen om een kader voor de regulering van AI te ontwikkelen

48 In oktober 2017 heeft de Europese Raad verklaard dat de EU het inzicht moet krijgen dat dringend moet worden ingespeeld op nieuwe trends zoals AI, “waarbij er tegelijkertijd een hoog niveau van gegevensbescherming, digitale rechten en ethische normen wordt gewaarborgd”. Een van de doelstellingen van de AI-plannen van de EU was de ontwikkeling van een voorspelbaar regelgevingskader dat van toepassing is op de interne markt als geheel. Enerzijds moest dit kader de versnippering van het AI-toezicht tussen de lidstaten voorkomen, anderzijds moest het AI-innovatie bevorderen en consumentenvertrouwen vergroten. We hebben de voortgang van de Commissie bij de verwezenlijking van deze doelstelling beoordeeld.

49 De Commissie heeft in het AI-plan van de EU van 2018 verschillende maatregelen overwogen om ethische AI te bevorderen en heeft de meeste daarvan uitgevoerd (zie [figuur 8](#)). Het ging daarbij onder meer om ethische richtsnoeren voor AI, hoewel die niet bindend waren voor de lidstaten of voor het beheer van EU-middelen door de Commissie. Daarnaast was er geen institutioneel mechanisme om ervoor te zorgen dat de richtsnoeren in de hele EU op uniforme wijze werden toegepast. Bijgevolg kon niet worden gegarandeerd dat met het plan van 2018 betrouwbare AI daadwerkelijk werd bevorderd.

Figuur 8 — Initiatieven van de Commissie om een voorspelbaar en ethisch kader voor AI te waarborgen



Bron: ERK, op basis van het AI-plan van de EU van 2018 en informatie van de Commissie.

50 Gezien de sectoroverschrijdende aard van AI-risico's heeft de deskundigengroep op hoog niveau in juni 2019 aanbevolen een strategie voor de lidstaten te ontwikkelen, zodat de bestaande AI-regelgeving op gecoördineerde wijze kan worden gehandhaafd. In het AI-plan van 2021 werd dit punt ook genoemd. De Commissie heeft deze maatregel niet uitgevoerd, maar er hebben wel enkele gerichte initiatieven plaatsgevonden. Zo zijn de autoriteiten van het EU-samenwerkingsnetwerk voor consumentenbescherming in 2023 van start gegaan met een gecoördineerd onderzoek naar ChatGPT.

51 Anders dan bij eerdere initiatieven stelde de Commissie in 2021 en 2022 — en als eerste ter wereld — een algemene regeling voor die betrekking heeft op AI-producten (een “AI-verordening”) alsmede regels voor de wettelijke aansprakelijkheid voor AI-producten (een “richtlijn AI-aansprakelijkheid”), waarbij deels werd voortgebouwd op eerdere raadplegingen. In december 2023 hadden de medewetgevers overeenstemming bereikt over de AI-verordening, maar was deze nog niet afgerond en vastgesteld (zie paragraaf 16). De richtlijn AI-aansprakelijkheid is nog in behandeling. De uitvoering van sommige bepalingen van de AI-verordening zal na de vaststelling ervan nog enige tijd vergen. Zeven jaar na de conclusies van de Raad waarin de dringende behoefte aan normen op het gebied van AI werd benadrukt, wordt er dus nog steeds gewerkt aan een regelgevingskader voor AI.

52 Uit de door de Commissie uitgevoerde effectbeoordeling van de AI-verordening bleek niet hoe aantrekkelijk de EU dankzij de voorgestelde regels voor AI-investeerders zou worden. Dit zou met name interessant zijn geweest omdat er nergens ter wereld of in de OESO-landen geharmoniseerde AI-wetgeving bestaat. De werkelijke regelgevingskosten van de AI-verordening voor investeerders en de concurrentiepositie van de EU zullen ook afhangen van de uitvoeringsregels en de afstemming op toekomstige normen in toonaangevende AI-landen buiten de EU. De Commissie zal daarom een belangrijke rol spelen bij het monitoren van de effecten van de AI-verordening op het AI-ecosysteem van de EU.

De EU heeft katalysatoren voor AI-innovatie gepland, maar de uitvoering ervan is nog gaande

53 De lidstaten kunnen problemen ondervinden bij het opschalen van de expertise en infrastructuur die nodig zijn voor de ontwikkeling van AI-ecosystemen. Kmo's die willen investeren in dure testinfrastructuur of die innovatieve projecten willen opschalen, stuiten uiteraard op financiële belemmeringen. De AI-plannen van de EU waren erop gericht dergelijke belemmeringen aan te pakken door middel van twee nieuwe soorten interventies:

- aandelenfinanciering voor kmo's, voornamelijk via Horizon 2020 (een financiële katalysator);
- de recente oprichting van de eerste Europese infrastructuur voor AI-technologie via het DEP (een technische katalysator).

54 Naast aandelenfinanciering via Horizon 2020 (het onderwerp van onze controle) kan de EU ook kapitaalsteun beschikbaar stellen voor kmo's die innoveren op AI-gebied via andere financiële instrumenten en regelingen die worden beheerd door verschillende diensten van de Commissie en de Europese Investeringsbank Groep (bijv. de RRF, ESI-fondsen, het Europees Fonds voor strategische investeringen (EFSI) en InvestEU). De Commissie had echter geen overzicht van hun bijdrage tot de ontwikkeling van AI. Bovendien werden ze niet gemonitord als onderdeel van de AI-plannen van de EU.

AI-plannen resulteerden aanvankelijk in bescheiden EU-kapitaalsteun voor innovators

55 Met de AI-plannen van de EU beoogde de Commissie twee specifieke EU-financieringsinstrumenten van het Horizon 2020-programma uit te voeren³¹. Deze waren bedoeld om specifieke kapitaalsteun te verlenen aan kmo's op het gebied van innovatieve AI en om andere door de overheid gefinancierde kapitaalsteun op AI-gebied aan te moedigen:

- o een proefinitiatief voor AI en blockchaintechnologie (het AI-/BT-initiatief), dat in 2020 van start ging als onderdeel van de InnovFin-regeling die wordt gefinancierd in het kader van het Horizon 2020-programma en het EFSI. Om de AI-focus van het initiatief te beoordelen, hebben we een steekproef van twintig investeringen onderzocht;
- o een in 2020 samengevoegd investeringsfonds, beheerd door de Europese Innovatieraad (EIC) en gefinancierd via Horizon 2020 en Horizon Europa.

We hebben gekeken naar de uitvoering van deze instrumenten.

³¹ Gecoördineerd plan inzake kunstmatige intelligentie, [COM\(2018\) 795 final](#), blz. 7 van de bijlage.

Proefproject voor AI en blockchaintechnologie

56 Het AI-/BT-initiatief was in het leven geroepen om de ontwikkeling van zeer innovatieve AI- en blockchainbedrijven in hun beginfase of tijdens de opschalingsfase te financieren. Het beschikte over een EU-garantie van 100 miljoen EUR (waarvan 50 miljoen EUR was verstrekt door de Commissie en 50 miljoen EUR door het EIF). Het EIF heeft deze regeling namens de Commissie beheerd. Samen met mede-investeringen door particuliere fondsen zou het totale kapitaal dat in bedrijven wordt geïnvesteerd over een periode van tien jaar naar verwachting ongeveer 1,3 miljard EUR bedragen. Eind 2022 was in het kader van het initiatief ongeveer 394 miljoen EUR uitbetaald, hetgeen neerkomt op 30 % van de totale vastleggingen van het initiatief. Dit vertegenwoordigde slechts 1 % van de durfkapitaalinvesteringen in AI in de EU tijdens de periode 2020-2022 (zie [figuur 2](#)).

57 We kwamen tot de conclusie dat er in het AI-/BT-initiatief te weinig aandacht werd besteed aan baanbrekende Europese AI-innovators. In de door de Commissie vastgestelde investeringsrichtsnoeren voor fondsbeheerders werd niet duidelijk aangegeven wat AI-activiteiten inhielden. Onze analyse van een steekproef van twintig eindbegunstigden bevestigde dit probleem: 60 % van de in de steekproef opgenomen eindbegunstigden toonde niet aan voor baanbrekende innovaties op het gebied van AI te hebben gezorgd. Bovendien was ongeveer 50 % van de begunstigden buiten de EU gevestigd (zie [bijlage IV](#)).

58 Het initiatief was niet volledig in overeenstemming met het plan van 2018: grote scale-ups op het gebied van AI (die meer dan 100 miljoen EUR nodig hebben) waren van het initiatief uitgesloten. De behoefte aan dergelijke financiering werd benadrukt in een [enquête](#) die werd gehouden door Digitaal Europa. Het ondersteunen van AI-bedrijven bij het opschalen ervan is belangrijk. Deze steun moet het mogelijk maken het streefdoel van het Digitaal Kompas, d.w.z. het bereiken van een bepaald aantal eenhoorns (zie paragraaf [13](#)), te realiseren. Daarnaast moet hiermee het particuliere ecosysteem dat in O&I op het gebied van AI investeert, worden versterkt. Uit het [DESI-verslag](#) van 2022 blijkt dat de EU in 2022 slechts 222 eenhoorns telde, tegenover 1 243 in de VS, 530 in Azië en 119 in het VK.

59 Volgens het plan van 2018 hield een van de verwachte effecten van het initiatief in dat de lidstaten het initiatief actief zouden ondersteunen door middel van nationaal gefinancierde regelingen voor kapitaalsteun. De Commissie monitorde echter niet in hoeverre dit was bereikt. Daarnaast had de Commissie geen overzicht van de publieke en particuliere aandelenfinanciering van AI-innovators in de EU. Dit had ook nuttig kunnen zijn om regelmatig na te gaan of de EU-kapitaalsteun voor AI adequaat is.

60 Het proefproject werd niet voortgezet met soortgelijke specifieke kapitaalregelingen in het kader van het InvestEU-programma, hoewel dit wel in de AI-plannen van de EU stond. Bovendien was er eind 2022 slechts één AI-investering (1,5 miljoen EUR uitbetaald aan een kmo) via InvestEU als gevolg van vertragingen bij de start van het algemene programma³². Eind 2022 had het EIF in het kader van InvestEU overeenkomsten gesloten met zeven financieel intermediairs waarmee een totale EU-garantie van 159 miljoen EUR was gemoeid, onder andere voor de financiering van de thematische strategie “[Digital, Cultural and Creative Sector](#)”.

EIC

61 De Commissie heeft in 2020 een fonds opgericht als onderdeel van het proefproject van de Europese Innovatieraad (het EIC-fonds) dat wordt gefinancierd uit het Horizon 2020-programma. De EIC werd opgericht als een volwaardig onderdeel van het Horizon Europa-programma met een totale begroting van 10 miljard EUR. Een van de doelstellingen was het ondersteunen van markttoegang en de opschaling van baanbrekende deeptechbedrijven met hoge opbrengsten. In tegenstelling tot de regelingen voor het AI-/BT-initiatief hanteert de EIC strenge selectiecriteria en wordt er in het kader van het EIC-fonds rechtstreeks in bedrijven geïnvesteerd. De EIC verstrekt doorgaans zowel aandelenkapitaal als subsidies (gemengde financiering) aan de kmo's waarin het investeert.

62 De EIC beschikte niet over een begroting die specifiek aan AI is toegewezen, aangezien de EIC voor financiering een bottom-upbenadering hanteert. Eind 2022 waren de door het EIC-fonds gefinancierde AI-eigenvermogensverrichtingen beperkt in aantal en geïnvesteerd bedrag. Daarnaast leverden ze geen belangrijke bijdrage aan de verrijking van het AI-investeringsecosysteem van de EU. De middelen die voor alle soorten AI-innovaties werden uitgekeerd, bedroegen eind 2022 in totaal slechts 43,8 miljoen EUR, d.w.z. 2,5 % van de begrotingen (zie [tabel 1](#)). Volgens voorlopige gegevens zijn de uitbetaalde AI-investeringen in 2023 met 51 miljoen EUR gestegen. De Commissie gaf aan dat zij eind 2023 in totaal 259,2 miljoen EUR had vastgelegd. Gezien de tijd die gemoeid is met de uitvoering van een zorgvuldig onderzoek voorafgaand aan elk investeringsbesluit van het fonds valt dit bedrag hoger uit dan het uitgekeerde bedrag aan AI-kapitaalsteun.

³² Zie het [EIF Operational Plan 2023-2025](#), blz. 6.

Tabel 1 — EIC-fonds — totale investeringen en AI-investeringen per eind 2022

	EIC-fonds (Horizon 2020)	EIC-fonds (2021-2022, Horizon Europa)
<i>Gegevens uit financiële overzichten</i>		
Totale begroting (in miljoen EUR) (a)	600	1 160
Totale uitbetalingen (in miljoen EUR) (b)	290	25
Totaal uitvoeringspercentage van de begroting (= b/a)	48 %	2 %
<i>Door EISMEA gemarkeerde AI-investeringen (per maart 2024)</i>		
Goedgekeurde kapitaalsteun op AI-gebied		
- aantal bedrijven	23	1
- totaalbedrag (in miljoen EUR)	42,5	5
Uitbetaalde kapitaalsteun op AI-gebied		
- aantal bedrijven	23	1
- totaalbedrag (in miljoen EUR) (c)	38,8	5
- aandeel in totale begroting (= c/a)	6,5 %	0,4 %

Bron: EISMEA-gegevens en financiële overzichten van het EIC-fonds per eind 2022.

63 Deze situatie is voornamelijk te wijten aan de trage start van het EIC-fonds. Op basis van de financiële overzichten hebben we vastgesteld dat eind 2022 slechts 2 % van de Horizon Europa-begrotingen van de EIC voor 2021 en 2022 in bedrijven was geïnvesteerd, en slechts 48 % van de Horizon 2020-begrotingen in het kader van het EIC-proeffonds. De aanzienlijke vertragingen zijn onder andere te wijten aan de herstructurering van het EIC-fonds in het kader van Horizon Europa. In 2023 werd het werktempo weer opgevoerd, waardoor de uitvoeringspercentages stegen tot respectievelijk 14 % en 61 %.

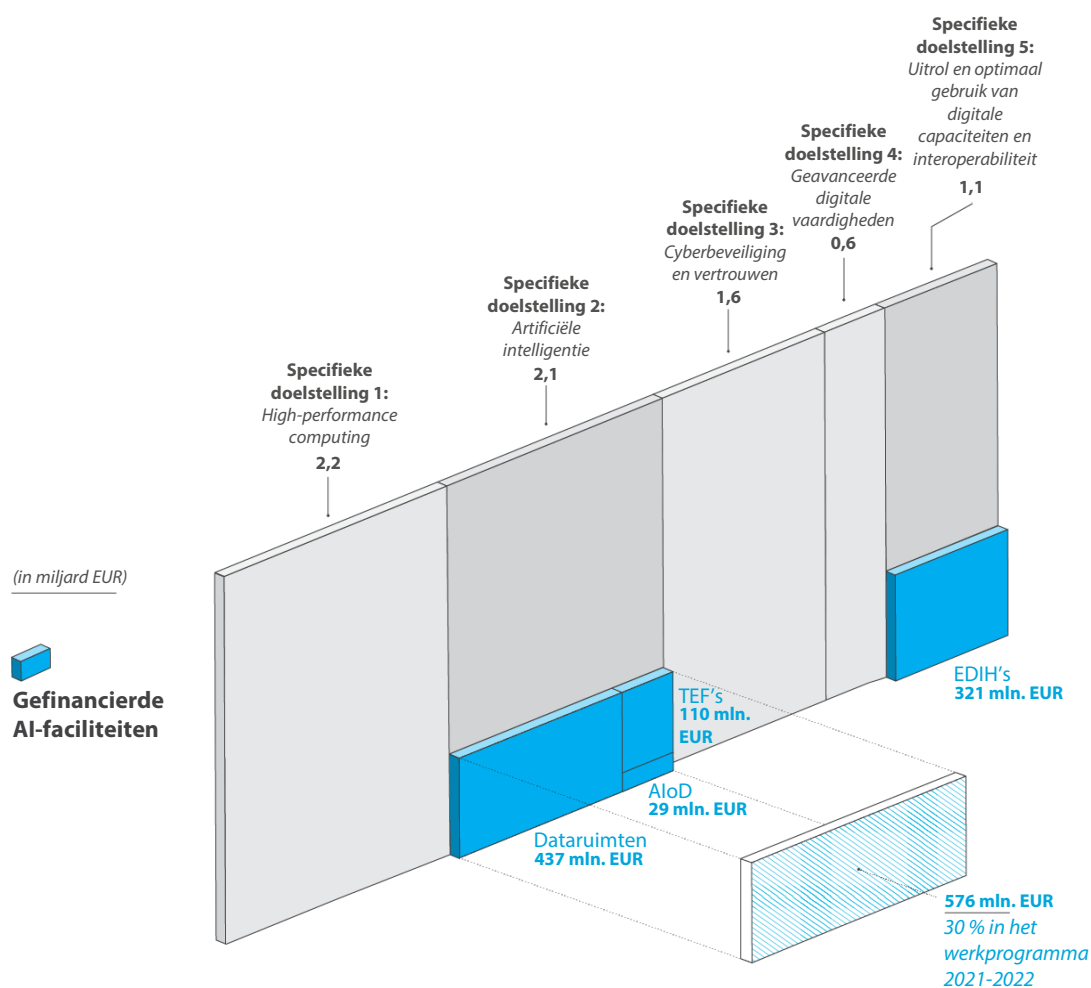
64 Hoewel de EU achterloopt in de wereldwijde wedloop om AI-kapitaal (zie paragraaf 05), hadden deze twee specifieke maatregelen van de AI-plannen van de EU eind 2022 nog niet de verwachte schaalvoordelen teweeggebracht bij de verstrekking van kapitaalsteun aan Europese start-ups en scale-ups op het gebied van AI. We hebben vastgesteld dat deze regelingen nauwelijks gericht zijn op AI-innovators. Bovendien was er geen kapitaalsteun beschikbaar voor grote scale-ups.

Door de EU gefinancierde AI-infrastructuur voor kmo's voorziet in belangrijke behoeften maar ondervindt vertraging, en de wisselwerking tussen ondersteunende maatregelen moet nog worden aangetoond

65 In een zich snel ontwikkelende wereldwijde technologische wedloop op het gebied van AI had het in 2021 ingevoerde programma Digitaal Europa tot doel het opzetten van pan-Europese digitale faciliteiten ter bevordering van de ontwikkeling en het gebruik van AI, met name door kmo's. Deze faciliteiten worden beheerd door particuliere consortia en medegefinancierd door de deelnemende lidstaten. We hebben gekeken naar de tijdige uitvoering door de Commissie van drie van dergelijke faciliteiten, die de meest geavanceerde of specifieke AI-faciliteiten weerspiegelen die in het kader van het DEP zijn gepland (zie ook [figuur 9](#)):

- o faciliteiten voor het testen van en experimenteren met AI (testing and experimentation facilities — TEF's) om innovators in staat te stellen hun AI-oplossingen in realistische omstandigheden te testen;
- o gemeenschappelijke Europese bibliotheken van AI-algoritmen om de overdracht van kennis van AI-onderzoekers en -ontwikkelaars naar het bedrijfsleven en de overheid te vergemakkelijken (ook wel het "platform voor AI on demand" of het AIoD genoemd);
- o een netwerk van Europese digitale-innovatiehubs (EDIH's) om bedrijven (met name kmo's) en de publieke sector, op hun verzoek, expertise en testmogelijkheden te bieden voor de invoering van innovatieve digitale technologieën (waaronder AI-technologieën). Ten minste één hub in elke lidstaat moet beschikken over AI-expertise.

Figuur 9 — AI-faciliteiten gefinancierd uit de begroting van het DEP voor de periode 2021-2027



Bron: ERK, op basis van de DEP-verordening en het werkprogramma 2021-2022.

66 De Commissie voert het DEP op basis van verschillende werkprogramma's uit. Eind juni 2023 had de Commissie de volgende AI-gerelateerde projecten gelanceerd, zoals gepland in de werkprogramma's voor 2021-2022: 151 digitale hubs en vier sectorale TEF's.

67 De Commissie had echter voor slechts 30 % van de begroting voor AI (d.w.z. specifieke doelstelling 2) oproepen tot het indienen van projecten voor AI-infrastructuur gepubliceerd. Dit was deels te wijten aan de late vaststelling van de DEP-verordening en de eerste werkprogramma's. Dit kan duiden op een laag uitvoeringspercentage van de begroting tot nu toe, wat leidt tot vertragingen bij de lancering van verdere AI-faciliteiten die al eerder ondersteuning hadden kunnen bieden aan AI-innovators. De Commissie heeft bijvoorbeeld vier in de DEP-verordening genoemde TEF's gelanceerd³³: er waren geen oproepen voor TEF's voor financiën, vervoer, monitoring van de aarde, en veiligheid, en er werden geen andere gebieden van openbaar belang onderzocht zoals wel werd voorgesteld in de verordening. De EU-begroting voor TEF's die was opgenomen in het AI-plan van 2018 bedroeg 1,5 miljard EUR en tot nu toe is 110,8 miljoen EUR vastgelegd voor de vier TEF's.

68 Sommige AI-faciliteiten zijn laat gelanceerd of nog niet volledig operationeel, waardoor hun dienstverleningscapaciteit in een zich snel ontwikkelende AI-markt mogelijk wordt belemmerd:

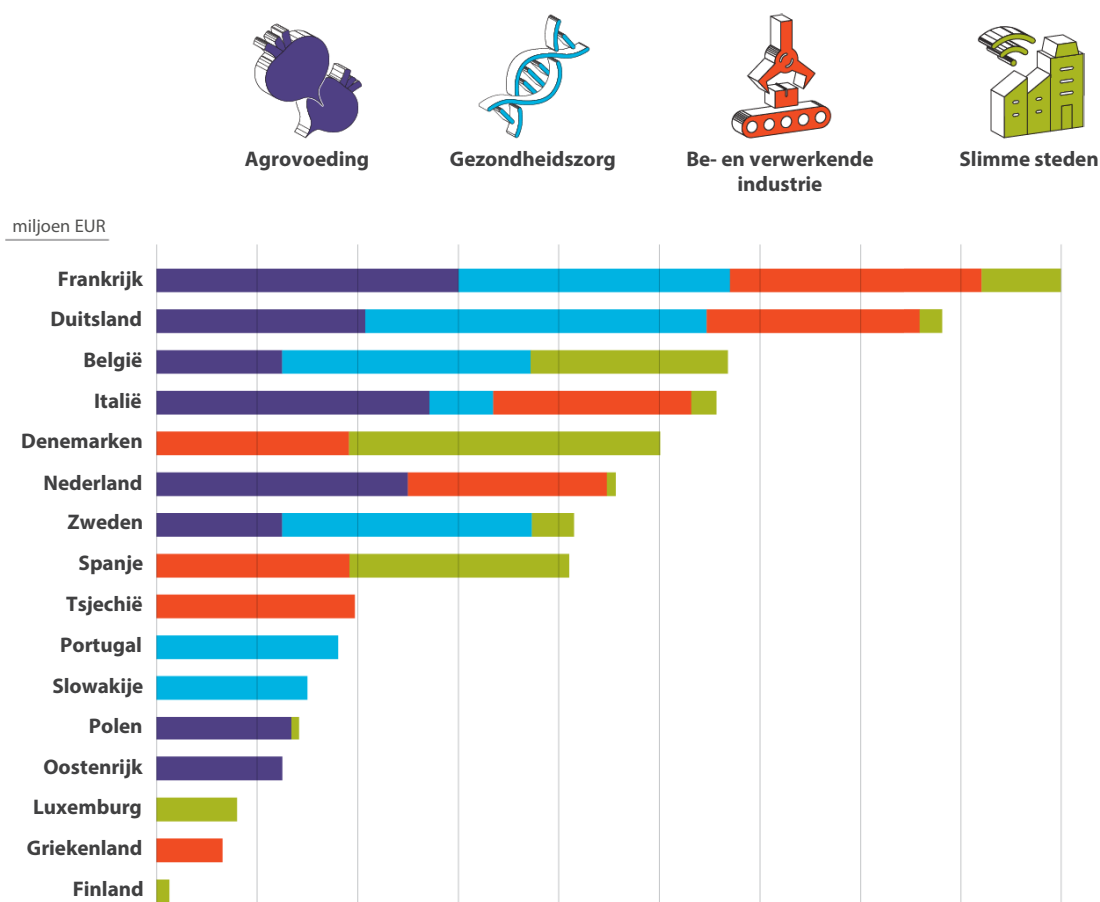
- De Commissie heeft het netwerk van EDIH's niet vóór april 2022 opgericht, zoals vereist in de DEP-verordening³⁴. De meeste van de aanvankelijk geselecteerde 136 projecten gingen in januari 2023 van start, terwijl de laatste 15 EDIH's eind juni 2023 nog niet operationeel waren.
- EDIH's waren erop gericht de invoering van Europese AI in de publieke sector te vergemakkelijken, ook via het EU-programma "Adopt AI", dat in 2021 zou worden gelanceerd. De Commissie was echter nog niet van start gegaan met het programma en stelde in plaats daarvan een studie in.
- De vier in 2023 gelanceerde TEF's waren niet meteen operationeel, omdat het opzetten van platforms meer dan een jaar in beslag zal nemen. Zo zal de TEF voor productie, waarvan de projectduur vijf jaar is, volgens plan slechts drie jaar volledig operationeel zijn.

³³ Bijlage I bij Verordening (EU) 2021/694 (DEP).

³⁴ Artikel 16, lid 1, van Verordening (EU) 2021/694 (DEP).

- o Ten tijde van de controle had de Commissie het consortium voor het AIoD-project nog niet gekozen. De goedkeuring van het programma liep vertraging op, waardoor de eerste oproep te laat werd gedaan. De vertraging was mede het gevolg van het feit dat de oproep tot het indienen van projecten opnieuw werd gepubliceerd, en van de extra tijd die nodig was om de behoeften van de AIoD-gebruikers te beoordelen, aangezien de Commissie een dergelijke beoordeling niet had uitgevoerd toen zij het voorbereidende werk voor het DEP verrichtte.
- o Ten tijde van de controle waren niet alle marketingregelingen voor AI-faciliteiten ingevoerd. De EDIH's — maar niet de TEF's — boden potentiële gebruikers een gemeenschappelijke [onlinecatalogus](#) van diensten aan. Bovendien werd niet uitgelegd welke soorten AI-diensten in de catalogus of op de websites van de EDIH's waren opgenomen. De testfaciliteiten zijn in een beperkt aantal landen opgezet (zie [figuur 10](#)), en zijn daarom zonder adequate communicatie over hun diensten mogelijk niet zichtbaar voor kmo's die in de andere lidstaten gevestigd zijn.

Figuur 10 — EU-financiering van TEF's per land van de begunstigden



Bron: ERK, op basis van gegevens van de Commissie.

69 De DEP-verordening en het werkprogramma van de EDIH's³⁵ vereisen synergieën tussen EDIH's en AI-faciliteiten zoals TEF's, AloD en supercomputers om hun bereik te maximaliseren. Dergelijke synergieën werden echter door verschillende factoren belemmerd. De AI-faciliteiten zijn op verschillende momenten door verschillende consortia opgezet (waarvan sommige heel recentelijk) en hadden geen duidelijke specificaties van de Commissie ontvangen over hoe ze moesten samenwerken. Bovendien was er niet voorzien in een coördinatieorgaan. Zo wordt in de oproepen van de Commissie tot het indienen van voorstellen algemene coördinatie tussen de EDIH's en AloD-dienstverleners vereist, maar wordt er geen procedure beschreven. De Commissie financiert een consortium voor het uitwisselen van informatie tussen de EDIH's ("Digital Transformation Accelerator"). Daarnaast is zij van plan een ander consortium te financieren voor het coördineren van TEF's.

70 Ter vergelijking: het [plan van de VS](#) voor een "National AI Research Resource" (NAIRR) omvat een vergelijkbare AI-infrastructuur voor onderzoekers en kmo's (testinstrumenten, gegevensruimten, AI-bibliotheken en computercapaciteit), met een totale begroting van 2,6 miljard USD over een periode van zes jaar (zie [bijlage V](#)). Het vereist echter een gecoördineerde exploitatie van middelen, waaronder één overheidsinstantie die dient als administratieve thuisbasis voor NAIRR-activiteiten, terwijl een stuurgroep de strategische richting van de NAIRR bepaalt, ondersteund door een gebruikerscomité.

71 Het plan van de VS voorzag ook in één toegangsportaal met catalogi en zoek- en opsporingsinstrumenten om de zichtbaarheid van en toegang tot alle elementen van het NAIRR te vergemakkelijken. Dit is niet het geval voor AI-faciliteiten in de EU. Het bestaan van een dergelijk toegangsportaal zou de bruikbaarheid van de faciliteiten echter vergroten.

72 Hoewel door de EU gefinancierde AI-faciliteiten tot doel hebben nuttige en gratis AI-expertise aan te bieden aan kmo's in alle lidstaten, stelden we vertragingen bij de implementatie en tekortkomingen in de coördinatie ervan vast, waardoor de toegankelijkheid voor potentiële AI-innovators en -gebruikers wordt verminderd of vertraagd.

³⁵ C(2021) 7911, European Digital Innovation Hubs — Work Programme 2021-2023, blz. 10.

De Commissie stelde meer financiering beschikbaar voor O&I op het gebied van AI, maar had geen overzicht over de resultaten

73 Om de effecten en resultaten van de financiering van de Commissie voor O&I op het gebied van AI te beoordelen, hebben we gekeken naar de volgende doelstellingen van de Commissie voor O&I-uitgaven in het kader van de AI-plannen van de EU en de onderzoeksprogramma's van de EU:

- o het opschalen van door de EU gefinancierde AI-investeringen;
- o het bijdragen aan een AI-ecosysteem van uitmuntendheid;
- o het versnellen van het stimulerend effect op particulier en nationaal niveau van door de EU gefinancierde AI-investeringen;
- o het AI-ecosysteem helpen de O&I-resultaten op het gebied van AI in de EU te exploiteren.

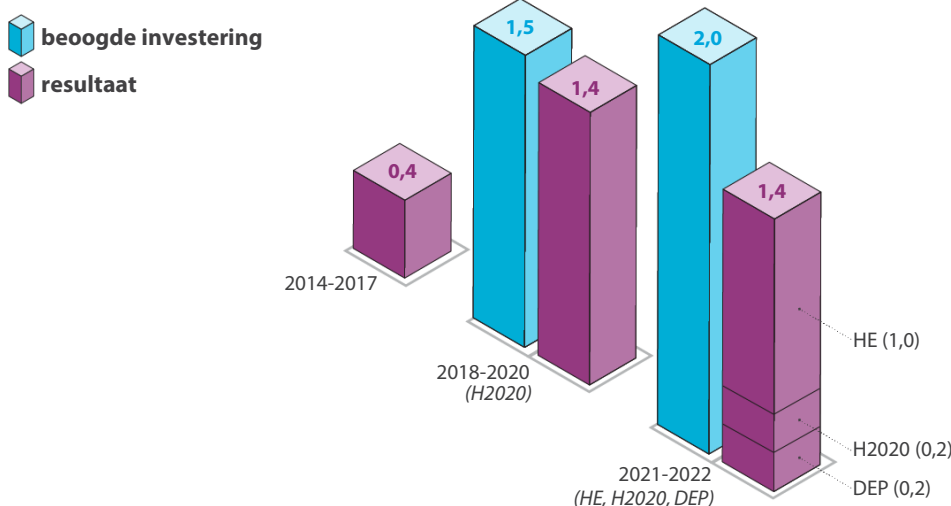
De Commissie verhoogde de O&I-investeringen in AI in de periode 2018-2020, maar dit hield geen gelijke tred met het Horizon Europa-programma

74 De Commissie heeft toegezegd de door de EU gefinancierde investeringen in O&I overeenkomstig haar streefdoelen te zullen verhogen (zie paragraaf 14). We controleerden of de Commissie dit deed via Horizon Europa, Horizon 2020 en het DEP. Wij identificeerden de AI-subsidies aan de hand van gegevens uit de beheersystemen van de Commissie voor de drie programma's, gefilterd op relevante sleuteltermen in projecttitels (zoals "artificiële intelligentie", "automatisch leren" en "deep learning").

75 Het streefdoel voor AI-uitgaven werd in de periode **2018-2020** bijna gehaald met 1,4 miljard EUR aan investeringen (zie [figuur 11](#)), inclusief subsidies aan derde landen van in totaal 0,2 miljard EUR. In de periode **2021-2022** lagen de werkelijke uitgaven (1,4 miljard EUR) 0,6 miljard EUR lager dan het streefdoel. Dit is voornamelijk te wijten aan het feit dat Horizon Europa in april 2021, en het eerste werkprogramma in juni 2021 werd vastgesteld. Hierdoor werden in 2021 zeer weinig AI-subsidieovereenkomsten ondertekend.

Figuur 11 — EU-streefdoelen en werkelijke resultaten van AI-investeringen

(in miljard EUR)



Bron: Ramingen van de ERK, op basis van de EU-bijdrage aan ondertekende subsidies voor de Horizon-programma's en het DEP.

76 Hoewel in het plan van 2021 prioritaire sectoren voor AI-investering zijn vastgesteld (zie paragraaf 12), zijn slechts in drie van de zeven sectoren materiële uitgaven gedaan, met ten minste 10 % van de totale AI-subsidies in het kader van Horizon Europa: gezondheid, robotica en slimme mobiliteit.

77 De middelen droegen bij aan transnationale samenwerking met betrekking tot O&I op het gebied van AI, wat verder gaat dan de algemene trend van het Horizon 2020-programma: voor 42 % van de AI-subsidies waren er begunstigden uit ten minste drie lidstaten, vergeleken met 28 % voor het programma in zijn geheel. De samenwerking op het gebied van AI-projecten was wijdverbreid over de lidstaten, maar kwam vaker voor tussen landen met een groter bbp (zie ook [bijlage VI](#)).

78 Het grootste deel van de AI-financiering in het kader van het Horizon 2020-programma ging naar openbare entiteiten zoals onderzoekscentra en universiteiten, maar er ging ook een deel naar het bedrijfsleven (0,8 miljard EUR, inclusief 0,4 miljard EUR voor kmo's). Het percentage van de AI-financiering dat naar het bedrijfsleven en naar kmo's ging, was vergelijkbaar met het percentage van de totale Horizon 2020-financiering (zie [tabel 2](#)).

Tabel 2 — Indicatoren voor de absorptie van Horizon 2020-subsidies door het bedrijfsleven

	Bedrijfsleven (inclusief kmo's)	Alleen kmo's
AI-subsidies in het kader van Horizon 2020	43,9 %	22,9 %
Horizon 2020	43 %	22,1 %

Opmerking: Subsidiebedragen samengesteld voor pijler II en pijler III van Horizon 2020. Indicatoren worden berekend op basis van het monitoringkader van Horizon 2020.

Bron: ERK, op basis van begrotingsgegevens van de Commissie voor de periode 2014-2020.

79 Over het algemeen kwamen de door de EU gefinancierde AI-investeringen in de periode 2018-2020 overeen met de streefdoelen (zie [figuur 11](#)) en droegen de projecten bij aan de ontwikkeling van AI-ecosystemen door internationale partners en de particuliere sector erbij te betrekken. In de periode 2021-2022 lagen de geïnvesteerde bedragen onder het streefdoel als gevolg van administratieve problemen met de geleidelijke invoering van de nieuwe EU-programma's, en waren ze niet zo hoog als verwacht voor alle sectoren met een bijzonder grote impact die in het AI-plan van de EU van 2021 worden genoemd.

Gebrek aan coördinatie- en evaluatiekaders bij O&I-investeringen in AI

80 Voor een doeltreffende uitvoering en monitoring van het AI-beleid is coördinatie tussen de verschillende overheidsdiensten nodig³⁶. De AI-plannen van de EU voorzagen in jaarlijkse prestatie-monitoring van hun maatregelen³⁷. De Commissie moet ook de prestaties van Horizon-programma's monitoren³⁸. Wij hebben gecontroleerd of de Commissie dit op de juiste manier heeft gedaan.

³⁶ OECD, 2021, [State of implementation of the OECD AI Principles](#), blz. 10.

³⁷ Gecoördineerd plan inzake kunstmatige intelligentie, [COM\(2018\) 795 final](#), blz. 5 van de bijlage.

³⁸ [Verordening \(EU\) nr. 1291/2013](#), tot vaststelling van Horizon 2020, artikelen 31 en 32; [Verordening \(EU\) 2021/695](#), tot vaststelling van Horizon Europa, artikelen 50 en 52.

81 Uit de beschikbare informatie over het Horizon 2020-programma en andere EU-programma's blijkt dat de financiering en het beheer van AI sterk gefragmenteerd zijn. Fondsen ter ondersteuning van AI-investeringen werden beheerd door verschillende EU-organen (diensten van de Commissie zoals DG CNECT, DG RTD, het JRC, verschillende uitvoerende agentschappen en gemeenschappelijke ondernemingen van de Commissie en het EIT), soms in samenwerking met Europese partnerschappen voor O&I. Naast Horizon 2020 kunnen andere EU-programma's ook projecten op het gebied van AI-onderzoek, -innovatie en -gebruik financieren (zie paragraaf 16).

82 Er was echter geen EU-orgaan of -comité om de projecten in de plannings-, uitvoerings- of evaluatiefase te coördineren. Dit zou de monitoring van de prestaties van acties en de efficiëntie van AI-planning en -financiering kunnen verbeteren (bijv. om dubbele financiering te voorkomen of om investeringskloven op te sporen). De EU heeft bijvoorbeeld onderzoek gefinancierd naar drie afzonderlijke AI-taxonomieën (d.w.z. classificaties van soorten AI) zonder dat er enige vorm van coördinatie tussen deze taxonomieën was: project VISION (Horizon 2020-subsidie nr. 952070), een EIT-project³⁹ en een JRC-project⁴⁰.

³⁹ EIT, 2021, [Creation of a taxonomy for the European AI Ecosystem](#).

⁴⁰ JRC, 2020, [Defining Artificial Intelligence](#) en JRC, 2021, [Defining Artificial Intelligence 2.0](#). (JRC, 2021).

83 Er waren ook geen instrumenten beschikbaar om een dergelijke coördinatie en evaluatie van O&I op het gebied van AI mogelijk te maken:

- Ten eerste had de Commissie geen nauwkeurig overzicht van AI-projecten. Er was geen systematische tagging (markering) van projecten die in de periode 2014-2020 via de EU-programma's op het gebied van AI werden gefinancierd. De Commissie heeft echter alleen voor Horizon Europa een AI-markeringssysteem opgezet.
- Ten tweede had de Commissie geen prestatie-indicatoren of streefdoelen voor AI-subsidies, noch had zij toezicht op hun bijdragen aan de ontwikkeling van een Europees AI-ecosysteem van uitmuntendheid, hoewel er enkele relevante gegevens beschikbaar waren van het Horizon 2020-dashboard. Dergelijke informatie zou niet alleen kunnen bijdragen aan de verantwoording van de AI-plannen van de EU, maar zou ook het tijdig ingrijpen en doorvoeren van aanpassingen door de Commissie mogelijk kunnen maken om eventuele tekortkomingen op het gebied van O&I in de planning/uitvoering van AI aan te pakken. Ons onderzoek naar de gegevens van de Commissie over octrooien die voortkwamen uit O&I-subsidies voor AI wees bijvoorbeeld op tekortschietende prestaties (zie [kader 1](#)).
- Ten derde verzamelde de Commissie dergelijke gegevens niet na afloop van de Horizon 2020-projecten. Hierdoor had de Commissie geen actueel overzicht van de projectresultaten, hoewel dit nuttig zou zijn voor beleidsevaluaties. In het kader van Horizon Europa is de Commissie van plan om bij de begunstigden gegevens over hun resultaten te verzamelen zodra hun projecten zijn afgerond.

84 De Commissie kende dus middelen toe aan talloze projecten zonder een gemeenschappelijk kader voor de monitoring of evaluatie van de projectresultaten. Deze aanpak zorgde er niet voor dat de EU-uitgaven effectief bijdragen aan de ontwikkeling en integratie van het AI-ecosysteem van de EU.

Kader 1

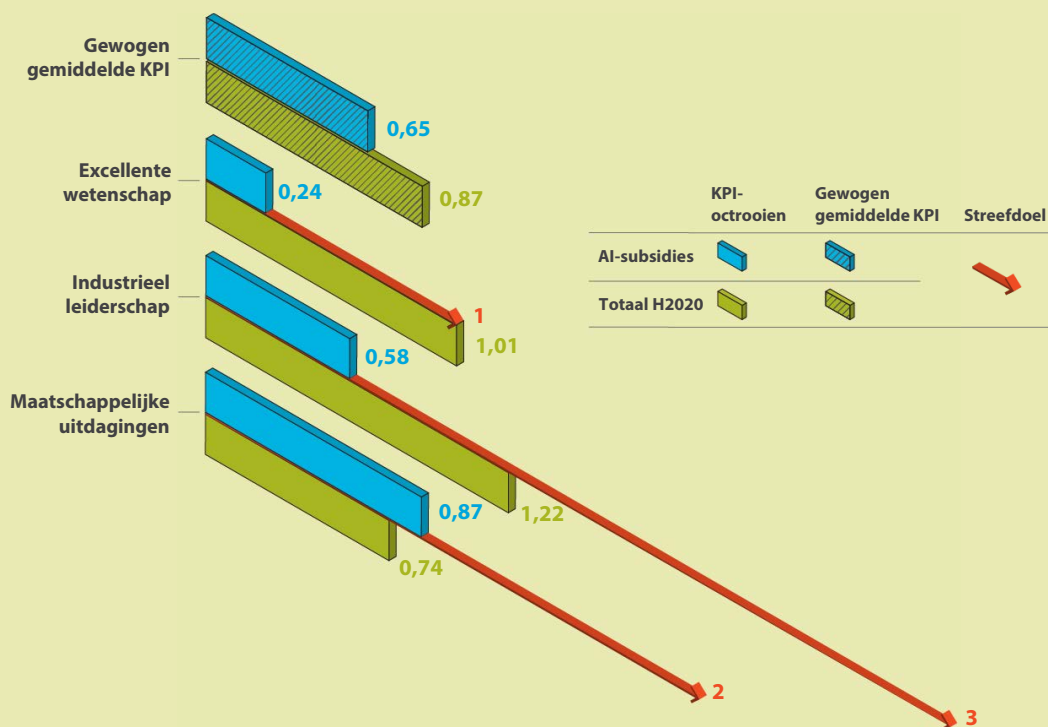
Geen octrooigerelateerde streefdoelen voor AI-subsidies in het kader van Horizon 2020

Op het gebied van AI kunnen innovatieve algoritmen en methoden die een technisch probleem oplossen en die industrieel kunnen worden toegepast, geoctrooieerd worden. Er is een wereldwijde race gaande om AI-octrooien aan te vragen: van 2002 tot 2018 zijn de jaarlijkse octrooiaanvragen op het gebied van AI in de VS met meer dan 100 % gestegen⁴¹. Het aantal octrooien dat in 2021 wereldwijd werd aangevraagd was meer dan dertig keer hoger dan in 2015⁴².

Het aantal octrooiaanvragen dat voortvloeit uit O&I-subsidies is een belangrijke indicator waarmee de Commissie regelmatig de resultaten van het Horizon 2020-programma kan beoordelen. Het meest ambitieuze streefdoel is drie octrooiaanvragen per 10 miljoen EUR aan EU-financiering, voor pijler 2 (industriële leiderschap).

Volgens de berekening van de ERK was het aantal octrooiaanvragen per 10 miljoen EUR dat uit de AI-populatie van Horizon 2020-subsidies voortvloeide lager dan de totale programmaprestaties in de periode 2014-2020. Ook lag dit aantal onder de oorspronkelijk vastgestelde streefdoelen (zie [figuur 12](#)).

Figuur 12 — Aantal octrooiaanvragen per 10 miljoen EUR geïnvesteerd in Horizon 2020 (afgesloten projecten)



Bron: ERK, op basis van gegevens van de Commissie.

Cofinanciering door de particuliere sector van AI4EU's lag over het algemeen op hetzelfde niveau als andere Horizon 2020-projecten

85 Een van de doelstellingen van de AI-plannen van de EU was het stimuleren van nationale en particuliere cofinanciering in door de EU gefinancierde O&I op het gebied van AI. Daarom hebben we de prestaties geanalyseerd van AI-subsidies die zijn gefinancierd in het kader van Horizon 2020. We hebben bijzondere aandacht besteed aan de AI-subsidies die zijn gefinancierd binnen de door de Commissie opgezette publiek-private partnerschappen (PPP's).

86 We stelden vast dat het EU-cofinancieringspercentage (gedefinieerd als de verhouding tussen de EU-bijdrage en de totale financiering van O&I-projecten) voor AI-projecten in het kader van Horizon 2020 per eind 2022 (74 %) lager was (d.w.z. een hogere cofinanciering door de particuliere sector) dan de totale programma-uitgaven (78 %), maar niet significant beter presteerde. De Commissie heeft in 2023 een proefproject ingevoerd met een verlaagd financieringspercentage van 60 % voor bepaalde innovatiesubsidies die samen met de partnerschappen waren geprogrammeerd.

87 De AI-plannen van de EU voorzagen in drie belangrijke Europese PPP's om bedrijfsorganisaties te betrekken bij het ontwerp van de oproepen van de Commissie voor AI-subsidievoorstellen (d.w.z. "gezamenlijke programmering"): twee PPP's voor het Horizon 2020-programma (over robotica en big data), en het onlangs opgerichte Europese partnerschap inzake AI, gegevens en robotica (AGR), dat de PPP's verving in het kader van het Horizon Europa-programma. PPP's kunnen de financiering van O&I op het gebied van AI stimuleren door:

- het leveren van een extra particuliere bijdrage aan de gezamenlijk geprogrammeerde EU-subsidies (directe cofinanciering), en
- het financieren van projecten uit de particuliere sector naar aanleiding van de onderzoeksagenda van de PPP's (indirecte cofinanciering).

⁴¹ USTPO, 2020, *Inventing AI — Tracing the diffusion of artificial intelligence with U.S. patents*.

⁴² Stanford University, *Artificial Intelligence Index Report 2022*.

88 Elk PPP had kwantitatieve streefdoelen voor cofinanciering door de Commissie en indirecte cofinanciering door de particuliere sector. Voor het onlangs opgerichte AGR-partnerschap was het streefdoel voor de particuliere sector slechts een derde van de streefdoelen die voor de twee eerdere PPP's waren vastgesteld, en werd een hoger cofinancieringspercentage van de EU beoogd (zie [tabel 3](#)). Deze streefdoelen zijn in strijd met het doel van de AI-plannen van de EU om de particuliere cofinanciering van overheidsinvesteringen te stimuleren. De Commissie had ten tijde van de controle nog geen beoordelingen achteraf van de twee PPP's verricht. Zowel de Commissie als de particuliere sector meldden dat de streefdoelen van de twee PPP's die in 2020 afliepen waren bereikt (zie [tabel 3](#)). We konden de betrouwbaarheid van de geschatte investeringen door organisaties, die gebaseerd was op een geanonimiseerde enquête, echter niet vaststellen. Voor het AGR-partnerschap waren ten tijde van de controle geen gegevens beschikbaar.

Tabel 3 — Co-investering van PPP's (in miljard EUR): streefdoelen en resultaten

Financieringsbron	PPP inzake robotica (2014-2020)	PPP inzake big data value (BDV) (2015-2020)	Europees partnerschap AI, gegevens en robotica (AGR) (2021-2027)
Horizon 2020 (a)	0,7 (0,7)	0,5 (0,4)	
Horizon Europa (b)			1,3
Indirecte particuliere investering (c)	2,1 (2,5)	2 (2,3)	1,3
Percentage indirecte EU-cofinanciering ((a+b)/d)	25 % (22 %)	25 % (15 %)	50 %
Gerealiseerd percentage directe EU-cofinanciering voor Horizon 2020-projecten	91 %	85 %	
Totaal (d= a+b+c)	2,8 (3,2)	2,5 (2,7)	2,6

Opmerking: De resultaten staan tussen haakjes.

Bron: Documenten van de Commissie en door de ERK samengestelde monitoringverslagen van de PPP's.

89 Ondanks de betrokkenheid van belanghebbenden bij de planning van subsidievoorstellen door de Commissie was de directe cofinanciering door de EU bovendien over het algemeen hoger dan voor het hele Horizon-programma (d.w.z. 85 % voor big data en 91 % voor robotica, vergeleken met 78 % voor Horizon 2020).

90 De Commissie heeft de drie PPP's betrokken bij de gezamenlijke programmering van O&I-projecten op het gebied van AI in het cluster "Digitaal, industrie en ruimtevaart" van de Horizon-programma's. Dit betekende dat de met de PPP's gezamenlijk geprogrammeerde subsidies eind 2022 slechts 14 % uitmaakten van de totale AI-subsidies in het kader van Horizon 2020, en 15 % in het kader van Horizon Europa. Daarnaast vallen de door de EU gefinancierde topnetwerken op AI-gebied (zie paragraaf 26) wel binnen het toepassingsgebied van het cluster, maar werden ze niet gezamenlijk door de particuliere sector geprogrammeerd of gefinancierd. In de VS cofinanciert de particuliere sector sinds 2020 AI-onderzoeksinstituten⁴³ die zijn opgezet door federale agentschappen. De instituten richtten zich over het algemeen op specifieke sectoren om hun relevantie voor de particuliere sector te vergroten. De door de EU gefinancierde netwerken van kenniscentra waren nog niet sectorspecifiek.

91 Hoewel de Commissie partnerschappen heeft opgezet met bedrijven die betrokken zijn bij AI-innovatie, presteerde het percentage directe cofinanciering van door de EU gefinancierde projecten niet beter dan het totale onderzoeksprogramma. Bovendien is het streefdoel voor particuliere financiering voor PPP's onlangs naar beneden bijgesteld. Er zijn dus weinig aanwijzingen dat de AI-plannen van de EU de particuliere financiering van O&I op het gebied van AI hebben gestimuleerd.

⁴³ The U.S. National Science Foundation — Artificial Intelligence.

De bijdrage van de Commissie aan de exploitatie en verspreiding van de resultaten van O&I op het gebied van AI vertoonde programmagerelateerde tekortkomingen

92 Een betere exploitatie van de resultaten van AI-onderzoek is essentieel om innovatie en daarmee de ontwikkeling van AI-ecosystemen te stimuleren. De programma's Horizon 2020 en Horizon Europa vereisen dat begunstigden de resultaten van hun O&I-projecten hoofdzakelijk in de EU exploiteren en verspreiden⁴⁴. Dit kan worden gedaan door de resultaten te gebruiken in verdere onderzoeksactiviteiten, door een commercieel product of proces te creëren, door een einddienst te leveren of door ze te gebruiken in normalisatieactiviteiten. De Horizon 2020-projecten moeten een plan hebben voor de exploitatie en de verspreiding van de resultaten, waarop de Commissie moet toezien⁴⁵. Vergelijkbare eisen zijn opgenomen in het nieuwe Horizon Europa-programma.

93 We hebben een steekproef genomen van tien door Horizon 2020 gefinancierde afgesloten AI-gerelateerde O&I-projecten op het gebied van milieu, slimme mobiliteit en industriële robotica, die prioritaire sectoren zijn in het AI-plan van de EU van 2021 (zie paragraaf 12). We stelden vast dat de Commissie toezicht hield op de verplichtingen van begunstigden om onderzoeksresultaten te exploiteren en te verspreiden gedurende de looptijd van het project. De Commissie controleerde de uitvoering van de projectexploitatieplannen echter niet na afloop van de projecten, d.w.z. wanneer alle resultaten algemeen beschikbaar zijn. Ook had zij geen systematische informatie over het uiteindelijk slagen van de projecten, aangezien dit niet vereist was in de subsidieovereenkomsten. Volgens de regels voor het Horizon Europa-programma moeten begunstigden hun plan voor de exploitatie en verspreiding van de resultaten tijdens en na afloop van de actie actualiseren. De Commissie is van plan bij de begunstigden gegevens te verzamelen over de daadwerkelijke tenuitvoerlegging van de plannen zodra hun project is afgerond.

⁴⁴ Artikel 43 van [Verordening \(EU\) nr. 1290/2013](#) en artikel 39 van [Verordening \(EU\) nr. 2021/695](#).

⁴⁵ Artikel 13 van [Verordening \(EU\) nr. 1290/2013](#), [H2020 Annotated Model Grant Agreement](#) en [H2020 Online Manual](#).

94 Exploitatieplannen leiden door hun aard niet noodzakelijkerwijs tot daadwerkelijke commercialiserings- of exploitatieresultaten, zelfs niet wanneer ze complex en lang zijn (zie [kader 2](#)). Ter vergelijking: de U.S. National Science Foundation (NSF) vraagt ontvangers van subsidies slechts om een kort plan op te stellen voor de verspreiding van onderzoeksresultaten, dat bij hun subsidieaanvraag wordt gevoegd⁴⁶.

Kader 2

Voorbeeld van complexe exploitatieplanning en een matige uitkomst

Eén project op het gebied van cyberbeveiliging (uitgevoerd in de periode 2019-2022) ontwikkelde oplossingen voor autonome auto's. De oproep van de Commissie tot het indienen van voorstellen voor projecten was gericht op innovatieacties (d.w.z. technologieën met een hoog niveau van technologische paraatheid). De documentatie van de exploitatieplanning was gedetailleerd en werd regelmatig bijgewerkt. De studies namen in lengte toe van ongeveer acht pagina's in het projectvoorstel tot 47 pagina's voor het tussentijdse plan en 117 pagina's voor het definitieve plan. Het project leidde echter niet tot enige commercialisering van de resultaten en de Commissie had ten tijde van de controle geen bewijs van enige voortzetting van het project.

95 De begunstigden van Horizon-programma's moeten ook verspreidingsactiviteiten uitvoeren om de maatschappelijke impact van hun project te vergroten door informatie over hun onderzoeksresultaten te delen met de wetenschappelijke gemeenschap, commerciële partijen, het maatschappelijk middenveld en beleidsmakers. De Commissie publiceert de onderzoeksresultaten op twee belangrijke platforms⁴⁷ (CORDIS en Innovatieradar). We constateerden dat de platforms technische en ontwerpgerelateerde tekortkomingen hadden, waardoor ze minder nuttig zijn voor gebruikers die op zoek zijn naar informatie over AI-projecten en de resultaten daarvan (zie [bijlage VII](#)).

⁴⁶ U.S. National Science Foundation – Preparing Your Data Management Plan.

⁴⁷ Artikel 43, lid 3, van Verordening (EU) nr. 1290/2013 en artikel 39, lid 7, van Verordening (EU) nr. 2021/695.

96 Een belangrijk mechanisme dat de commercialisering van de resultaten van aan universiteiten ontwikkelde AI-innovaties kan vergemakkelijken, zijn [spin-off bedrijven](#) die door studenten of onderzoekers worden opgericht. Uit openbare informatie (waaronder artikelen⁴⁸ en studies⁴⁹) blijkt echter dat er in de EU nog steeds aanzienlijke belemmeringen zijn die potentiële ondernemers ervan weerhouden om nieuwe spin-offs op te richten. Deze omvatten onder andere complexe administratieve procedures en moeilijke financiële onderhandelingen over het delen van onderzoeksresultaten, die ongunstig kunnen zijn voor oprichters. Ondanks enkele maatregelen om de waarde van wetenschappelijke kennis te vergroten⁵⁰, heeft de Commissie niet onderzocht hoe deze waarde tussen de lidstaten kan worden vergroot en geharmoniseerd. In het VK is de regering begonnen met een [analyse](#) van het landschap van spin-outs.

97 Een andere EU-maatregel om de Europese exploitatie van door de EU gefinancierde onderzoeksresultaten te waarborgen, is het recht van het EU-financieringsorgaan om bezwaar te maken tegen de overdracht van eigendom en exclusieve licentieverlening van dergelijke resultaten (bijv. intellectuele-eigendomsrechten) aan derden die gevestigd zijn in een land dat niet geassocieerd is met Horizon-programma's⁵¹. Het recht van bezwaar kan echter worden uitgeoefend als de subsidieovereenkomst een dergelijke clausule bevat. De clausule werd niet systematisch opgenomen in de subsidieovereenkomsten voor AI-projecten die in het kader van het Horizon 2020-programma werden gefinancierd (bijv. voor slechts de helft van de projecten in onze steekproef was er een clausule in de subsidieovereenkomst opgenomen). Er was geen beleid van de Commissie op dit gebied.

⁴⁸ [University tech transfer system overhaul](#) (Sifted.eu), [Universities in the UK and Europe have a start-up problem](#) (FT.com), [Database on spinouts](#) (spinout.fyi).

⁴⁹ [Donner un sens à l'intelligence artificielle](#) (verslag van het Franse parlement, 2018), blz. 92.

⁵⁰ EU-valorisatiebeleid.

⁵¹ Voor Horizon 2020: Artikel 44, lid 3, van [Verordening \(EU\) nr. 1290/2013](#) en artikel 30, lid 1, van de [H2020 Annotated Model Grant Agreement](#).

98 Tijdens de controle stelde de Commissie een leidraad vast voor de behandeling van meldingen door begunstigen van geplande eigendomsoverdrachten of exclusieve licentieverlening. De Commissie stelde echter geen richtsnoeren op voor de beoordeling van de wettelijke criteria die projectmedewerkers moeten toepassen op AI-subsidies, wat mogelijk tot inconsistente controles leidde. We identificeerden één project (van de tien projecten in de steekproef) waarbij het financieringsorgaan de toepassing van de bezwaarclausule moest beoordelen. We stelden vast dat de beoordeling door de projectmedewerker niet volledig was (zie *kader 3*).

Kader 3

Een AI-project in het kader van Horizon 2020 — Overdracht van intellectuele eigendom naar een derde land

Een project van een Duits bedrijf ontving financiering van de EIC. Het betrof een upgrade van het softwarepakket dat het gedrag van toepassingen optimaliseert die op complexe hardwareplatforms draaien. De upgrade zorgde voor betere ondersteuning van de vereisten van opkomende AI-technologieën. De waarde van de producten werd bevestigd toen het bedrijf in 2021 door een Amerikaans bedrijf werd overgenomen. Het bedrijf stelde de EIC in kennis van zijn voornemen om alle intellectuele-eigendomsrechten (IE-rechten) over te dragen aan de moedermaatschappij. EISMEA moest beoordelen of de overdracht strookte met het belang van de ontwikkeling van het concurrentievermogen van de economie van de EU en met ethische beginselen of veiligheidsoverwegingen. EISMEA maakte geen bezwaar tegen de overdracht, maar we stelden vast dat de onderliggende beoordeling niet volledig was en dat er op dat moment geen specifieke richtsnoeren waren voor de beoordeling van de criteria voor het maken van bezwaar.

99 De Commissie had beperkte controles om ervoor te zorgen dat de resultaten van door de EU gefinancierde O&I op AI-gebied worden gecommercialiseerd of anderszins geëxploiteerd. Tot de ontbrekende elementen behoren monitoring van de resultaten van O&I op AI-gebied na afloop van het project, beleid om spin-offs van universiteiten te stimuleren en een consistente screening van overdrachten van intellectuele-eigendomsrechten buiten de EU. Hierdoor was de Commissie minder goed in staat om de ontwikkeling van een AI-ecosysteem in de EU te maximaliseren, met name in prioritaire sectoren.

Conclusies en aanbevelingen

100 In het algemeen stelden we vast dat de acties van de Commissie betrekking hadden op dimensies die van belang zijn voor van de ontwikkeling van een EU-ecosysteem voor artificiële intelligentie. Deze omvatten regelgeving en coördinatie, het opstellen van technologische en financiële voorwaarden voor innovatie en invoering, alsook directe investeringen in AI-onderzoeksprojecten. De talrijke acties (waarvan er vele nog lopen) hadden echter een beperkt effect op de ontwikkeling van het AI-ecosysteem van de EU ten tijde van de controle en hebben er bovendien niet voor gezorgd dat de AI-investeringen werden opgevoerd tot het niveau van de wereldleiders.

101 De Commissie heeft uitgebreide plannen ontworpen om de opschaling van AI-investeringen in de lidstaten te coördineren. De maatregelen van de Commissie en die van de lidstaten werden echter niet doeltreffend gecoördineerd, aangezien de Commissie niet over de nodige governance-instrumenten en informatie beschikte. De Commissie slaagde erin de uitgaven voor AI uit EU-onderzoeksprogramma's volgens plan te verhogen, maar beschikte niet over AI-specifieke prestatiedoelstellingen of een bijbehorend monitoringsysteem. Bovendien was de Commissie traag met de implementatie van nieuwe faciliteiten voor het op de markt brengen van AI-innovatie — deels door de late goedkeuring van het programma Digitaal Europa — waardoor er ten tijde van de controle nog geen significante resultaten waren geboekt.

102 Wat het beleidsontwerp betreft, was de reikwijdte van de twee gecoördineerde AI-plannen van de EU veelomvattend, wat in de lijn lag van soortgelijke plannen in landen die toonaangevend zijn op het gebied van AI, en van de aanbeveling van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). De plannen hebben ertoe bijgedragen dat nationale AI-strategieën en -actualiseringen in gang werden gezet, zij het met enige vertraging. De plannen bevatten echter geen effectbeoordelingen op basis van goed onderbouwde EU-investeringsdoelstellingen, noch een monitoringkader. De investeringsdoelstellingen werden niet geactualiseerd, ondanks de toenemende kloof tussen de VS en de EU. Bovendien beschikte de Commissie over weinig governance-instrumenten om nationale acties doeltreffend te coördineren. Zo was het onduidelijk hoe de lidstaten moesten bijdragen aan het bereiken van de investeringsdoelstellingen van de EU (zie de paragrafen [24-41](#)).

Aanbeveling 1 — Verbeter de planning en coördinatie van AI-investeringen

De Commissie moet:

- a) de investeringsdoelstellingen opnieuw beoordelen en rechtvaardigen op basis van adequate gegevens, rekening houdend met internationale en technologische ontwikkelingen en de nationale investeringsbehoeften van zowel de openbare als de particuliere sector;
- b) de coördinatie-instrumenten van het AI-plan van de EU versterken door bij de volgende herziening van het AI-plan van de EU nationale streefcijfers voor AI-investeringen overeen te komen. Daarbij moet de Commissie waar nodig gebruikmaken van de instrumenten die beschikbaar zijn in het kader van het beleidsprogramma voor het digitale decennium;
- c) de voortgang van het AI-plan van de EU regelmatig monitoren.

Streefdatum voor de uitvoering: 1 a) en c) vanaf 2025, 1 b) eind 2024

103 Een interne markt voor gegevens is een belangrijke voorwaarde voor de AI-industrie om in de hele EU synergieën te kunnen bewerkstelligen. Recente EU-maatregelen om het delen van gegevens in de hele EU te bevorderen, bevinden zich echter in een beginstadium van uitvoering (zie de paragrafen [42-47](#)).

104 De Commissie heeft belangrijke stappen gezet om een geharmoniseerd EU-rechtskader te creëren voor de ontwikkeling en het gebruik van betrouwbare AI. De recente overeenkomst over de AI-verordening is daarbij een belangrijke mijlpaal. De werkzaamheden aan het regelgevingskader voor AI, waarmee enkele jaren geleden is begonnen, zijn echter nog niet afgerond (zie de paragrafen [48-52](#)).

105 De Commissie heeft actie ondernomen om financiële en infrastructurele randvoorwaarden voor de ontwikkeling van AI te creëren. Vanuit financieel oogpunt wilde de Commissie de kapitaalsteun voor AI-innovators een impuls geven. AI-plannen resulteerden echter in bescheiden kapitaalsteun voor innovators via Horizon 2020. Een InnovFin-proefproject dat in 2020 werd gelanceerd, is nog niet succesvol geweest in het opsporen van baanbrekende AI-innovatie in de EU. Hoewel AI-projecten in aanmerking komen voor financiering in het kader van InvestEU, zijn er na het proefproject nog geen nieuwe op AI gerichte regelingen opgezet. Uit het EIC-fonds werden in de periode 2020-2022 geen significante bedragen verstrekt voor AI-projecten (zie de paragrafen [55-64](#)).

106 Met het nieuwe programma Digitaal Europa was de EU van plan om te investeren in infrastructuur om de ontwikkeling en invoering van AI-technologieën door kleine en middelgrote ondernemingen te vergemakkelijken (faciliteiten voor het testen van en experimenteren met AI, AI-bibliotheken, digitale-innovatiehubs en dataruimten). Tot nu toe heeft de Commissie infrastructuur opgezet voor minder dan een derde van de begroting. Een dergelijke trage start betekent dat toekomstige AI-faciliteiten pas tegen het einde van de programmaperiode kunnen worden ingevoerd en dat ze AI-innovators eerder hadden kunnen ondersteunen. Zelfs van de projecten die zijn gelanceerd leveren sommige nog steeds geen diensten. Deze projecten hebben geen baat gehad bij een coherent EU-kader voor AI-coördinatie om de toegang voor bedrijven te vergemakkelijken (zie de paragrafen [65-72](#)).

Aanbeveling 2 — Kapitaalsteun voor AI-innovators

Om de toegankelijkheid en omvang van de EU-kapitaalsteun voor in de EU gevestigde AI-innovatieve kmo's te vergroten, moet de Commissie de behoefte aan een regeling voor gerichte financiering binnen de huidige programma's evalueren.

Streefdatum voor de uitvoering: medio 2025

Aanbeveling 3 — Toegang tot AI-innovatie-infrastructuur

Om de toegang van kmo's tot AI-faciliteiten in de hele EU te vergemakkelijken, moet de Commissie ervoor zorgen dat door de EU gefinancierde AI-innovatie-infrastructuur op een gecoördineerde manier werkt met één toegangspunt.

Streefdatum voor de uitvoering: medio 2026

107 Wat betreft directe EU-investeringen in O&I-projecten op het gebied van AI hebben we vastgesteld dat de uitgaven in de periode 2018-2020 zijn gestegen overeenkomstig de streefdoelen van de Commissie. De uitvoering in 2021 en 2022 lag echter niet op schema door vertragingen bij het vaststellen van het programma Horizon Europa, de belangrijkste bron van financiering van AI-projecten in de EU (zie de paragrafen [74-79](#)).

108 De Commissie heeft middelen toegewezen aan tal van AI-projecten, maar heeft deze niet consequent in de volledige EU-begroting gemarkeerd en heeft hun bijdrage aan de ontwikkeling van een AI-ecosysteem van de EU niet gemonitord. We stelden vast dat het aandeel van AI-projecten met octrooiaanvragen lager was dan het aantal subsidieaanvragen in het kader van Horizon 2020, wat wijst op de behoefte aan meer toegepast AI-onderzoek dat kan worden gecommmercialiseerd. Ondanks de doelstelling van de Commissie zijn er geen aanwijzingen dat O&I op AI-gebied in de EU tot aanzienlijk meer particuliere financiering heeft geleid dan voor het totale Horizon 2020-programma (zie de paragrafen [80-91](#)).

Aanbeveling 4 — Versterkte monitoring van EU-financiering voor AI-onderzoek en -innovatie

Om de monitoring te verbeteren en de kritische massa van door de EU gefinancierde O&I op het gebied van AI te bereiken en ervoor te zorgen dat de investeringsdoelstellingen worden gehaald, moet de Commissie:

- a) een kader ontwerpen voor het markeren van financiële steun voor AI-ontwikkeling en -invoering in de EU in de plannings- en uitvoeringsfase, met consistente criteria die op alle EU-uitgaven worden toegepast, voortbouwend op de markeringsprocedure voor Horizon Europa;
- b) AI-specifieke en meetbare prestatiedoelstellingen en -indicatoren vaststellen en beginnen met het regelmatig monitoren van de prestaties in de hele EU-begroting.

Streefdatum voor de uitvoering: eind 2025

109 De Commissie voerde slechts gedeeltelijk doeltreffende controles uit om ervoor te zorgen dat de O&I-resultaten op het gebied van AI die uit de begroting van de EU worden gefinancierd, gecommmercialiseerd of anderszins geëxploiteerd worden. Er waren geen regelingen voor het monitoren van de resultaten na afloop van een project, zelfs niet voor prioritaire AI-sectoren. Bovendien stelde de Commissie bij de uitvoering van Horizon 2020 geen richtsnoeren op voor het maken van bezwaar tegen de overdracht van O&I-resultaten buiten de EU. Op de onlineplatforms van de Commissie wordt nuttige informatie verzameld over de resultaten van door de EU gefinancierde O&I (bijv. CORDIS en Innovatieradar). De platforms stellen gebruikers echter niet in staat om resultaten op het gebied van AI op consistente wijze te identificeren (zie de paragrafen [92-99](#)).

Aanbeveling 5 — Exploitatie van onderzoeks- en innovatieresultaten voor AI

De Commissie moet meer doen om de exploitatie van de O&I-resultaten van Horizon Europa op het gebied van AI in de EU te ondersteunen, bijvoorbeeld door na afloop van projecten de resultaten te monitoren en door de toepassing van het EU-kader voor de overdracht of exclusieve licentieverlening voor eigendom van resultaten buiten de EU te verduidelijken.

Streefdatum voor de uitvoering: eind 2025

Dit verslag werd door kamer IV onder leiding van de heer Mihails Kozlovs, lid van de Rekenkamer, vastgesteld te Luxemburg op haar vergadering van 16 april 2024.

Voor de Rekenkamer

Tony Murphy
President

Bijlagen

Bijlage I — Belangrijkste onderdelen van de meest recente AI-plannen van de VS, het VK en de EU

	VS-plan (2023)	VK-plan (2021)	EU-plan (2021)
Investering in O&I	Ja	Ja	Ja
Belangrijkste onderzoekscentra	Ja	Ja	Ja
Ontwikkeling van gedeelde hardware-resources	Ja	Ja	Ja
Verbetering van beschikbaarheid van gegevens	Ja	Ja	Ja
Omgevingen voor het testen van AI	Ja	Ja	Ja
Ontwikkeling van AI-vaardigheden	Ja	Ja	Ja
Opzetten van publiek-private partnerschappen	Ja	Nee	Ja
Openbaar programma voor de invoering van AI	Nee	Ja	Ja
Durfskapitaal	Nee	Ja	Ja
Stimulering van de invoering van AI	Nee	Ja	Ja
Opbouw van veilige en ethische AI (normen, voorschriften)	Ja	Ja	Ja
Interne O&I-samenwerking en normen	Ja	Ja	Ja

Bron: ERK, op basis van overeenkomstige AI-plannen.

Bijlage II — Overzicht van Europese netwerken van AI-kenniscentra

Gefinancierd door Horizon 2020

Project	Behandelde onderwerpen	Duur	Subsidiebedrag (in miljoen EUR)
AI4Media	Media en fakenieuws	2020-2024	12
ELISE	Automatisch leren	2020-2023	12
HumanE-AI-Net	Mensgerichte AI	2020-2023	12
TAILOR	Betrouwbare AI	2020-2024	12
VISION	Coördinatie van de door de EU gefinancierde topnetwerken op AI-gebied	2020-2023	2

Gefinancierd door Horizon Europa

Project	Behandelde onderwerpen	Duur	Subsidiebedrag (in miljoen EUR)
ENFIELD	Europees baken voor betrouwbare en groene AI	2023-2026	11,3
ELIAS	Europees AI-baken voor duurzaamheid	2023-2027	11
dAIEDGE	Een topnetwerk voor gedistribueerde, betrouwbare, efficiënte en schaalbare AI	2023-2026	10,7
ELSA	Europees baken voor veilige AI	2022-2025	7,4

Bron: ERK, op basis van gegevens van de Commissie.

Bijlage III — Voortgangsverslag over de acties van de Commissie (plan voor 2021)

In 2022 beoordeelde de Commissie de uitvoering van 41 kernactiviteiten die in het AI-plan van de EU voor 2021 waren opgenomen. Deze tabel toont de stand van zaken voor 38 acties die uiterlijk in 2021 of 2022 moeten zijn uitgevoerd.

Aantal maatregelen van het plan voor 2021 Plan per pijler	Vertraagd	Op tijd	Totaal
2021	11	8	19
I De randvoorwaarden scheppen voor de ontwikkeling en invoering van AI in de EU	3	1	4
II Van de EU een ruimte van excellentie maken, van het laboratorium tot de markt	1	2	3
III Ervoor zorgen dat AI ten dienste staat van mensen en een positieve kracht is in de samenleving	2	1	3
IV Strategisch leiderschap opbouwen in sectoren met een grote impact	5	4	9
2022	9	10	19
I De randvoorwaarden scheppen voor de ontwikkeling en invoering van AI in de EU	1	3	4
II Van de EU een ruimte van excellentie maken, van het laboratorium tot de markt	2		2
III Ervoor zorgen dat AI ten dienste staat van mensen en een positieve kracht is in de samenleving		6	6
IV Strategisch leiderschap opbouwen in sectoren met een grote impact	6	1	7
Totaal-generaal	20	18	38

Bron: ERK, op basis van informatie van de Commissie.

Bijlage IV — Analyse van AI-financiering via het AI-/BT-initiatief van InnovFin

01 Volgens de regels van InnovFin Equity kunnen potentiële begunstigen niet rechtstreeks een aanvraag indienen bij het EIF of de Commissie, maar moeten ze geselecteerd worden door financieel intermediairs, die hun besluiten nemen op basis van commerciële criteria⁵². Het EIF heeft 13 financieel intermediairs voor het initiatief aangesteld. Het EIF selecteerde de intermediairs uit voorstellen die het ontving na publicatie van een oproep tot het indienen van voorstellen, op basis van de respectieve investeringsrichtsnoeren van de voorgestelde fondsen. Fondsbeheerders hoefden hun expertise in het beoordelen van AI-/BT-projecten niet aan te tonen.

02 De regeling was gericht op kmo's die actief zijn op het gebied van de ontwikkeling of exploitatie van AI of blockchain in de begin- of groeifase, maar de investeringsrichtsnoeren waren niet helemaal duidelijk over de definitie van activiteiten die onder AI vallen. Wanneer bedrijven zichzelf onterecht als "AI-innovators" aanmerken, brengt dit bekende risico's met zich mee⁵³.

De selectiecriteria waren:

- actief zijn op het gebied van onderzoek, ontwikkeling of exploitatie van AI/BT;
- AI/BT hebben geëxploiteerd om producten of diensten te onderzoeken, te ontwikkelen of te vervaardigen;
- AI/BT hebben overgedragen tussen industrieën of sectoren;
- op AI/BT gebaseerde producten of diensten anderszins hebben geëxploiteerd.

03 Wij merken op dat dit brede toepassingsgebied niet alleen innovatie omvat, maar ook de invoering van AI/BT, en dus mogelijk niet alleen gericht is op AI/BT-innovators in de EU, zoals oorspronkelijk voorzien in het AI-plan van de EU van 2018. De Commissie/Het EIF heeft geen overzicht van hoeveel ontvangers onder elk van de vier bovengenoemde categorieën vallen, noch van hoeveel er onder de twee categorieën vallen die in de selectiecriteria zijn gedefinieerd (AI versus BT).

⁵² InnovFin Equity FAQ, deel 8.

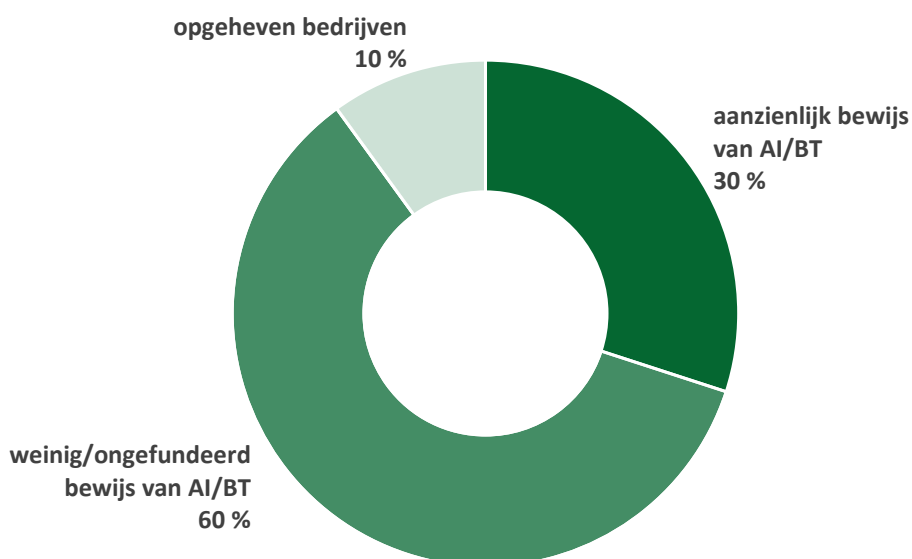
⁵³ Use of AI in European "AI Startups".

04 In de aanvraag die fondsbeheerders moeten indienen voor het investeringsbesluit van het EIF moeten uitgebreide bedrijfsgegevens worden opgenomen, maar geen beschrijving van de gefinancierde AI-activiteiten. Er was ook geen vereiste voor fondsbeheerders om regelmatig verslag uit te brengen aan het EIF/de Commissie over de voortgang van de AI-activiteiten van de begunstigden, innovatieresultaten of risico's. Het EIF richtte zich op financiële nalevingscontroles in overeenstemming met het algemene monitoringkader van InnovFin Equity, maar deze omvatten geen gegevens over prestaties (bijv. het aantal innovaties, octrooien, publicaties, marktaandeel of gelanceerde producten).

05 Aanvragers van belastinggeld waren dan ook volledig afhankelijk van besluiten van particuliere ondernemingen waarvan de relevante expertise niet gegarandeerd was, en zij hadden geen rechtsmiddelen als ze niet werden geselecteerd. Bovendien had de Commissie geen zekerheid dat de uiteindelijke ontvangers een baanbrekende en ethische AI-innovatie zouden ontwikkelen of dat zij zouden bijdragen aan het AI-ecosysteem van de EU, aangezien dit niet werd beoordeeld.

06 We hebben weinig bewijs gevonden dat de ontvangers innovatieactiviteiten op het gebied van AI/BT uitvoerden. Uit onze analyse van de online beschikbare informatie over twintig eindbegunstigden van het initiatief (willekeurig gekozen uit 155 eindbegunstigden in totaal, ofwel ongeveer 10 % van het totale geïnvesteerde bedrag in het kader van het AI-/BT-initiatief) bleek dat slechts zes ervan AI-/BT-innovators waren. In de meeste gevallen is het moeilijk de criteria voor het aanmerken van begunstigden als AI-/BT-innovators te bepalen (zie [figuur 13](#)). Het is onduidelijk hoe deze activiteiten kwalificeren als bijdragen aan de EU-doelstelling om koploper te worden op het gebied van baanbrekende en ethische AI-innovatie.

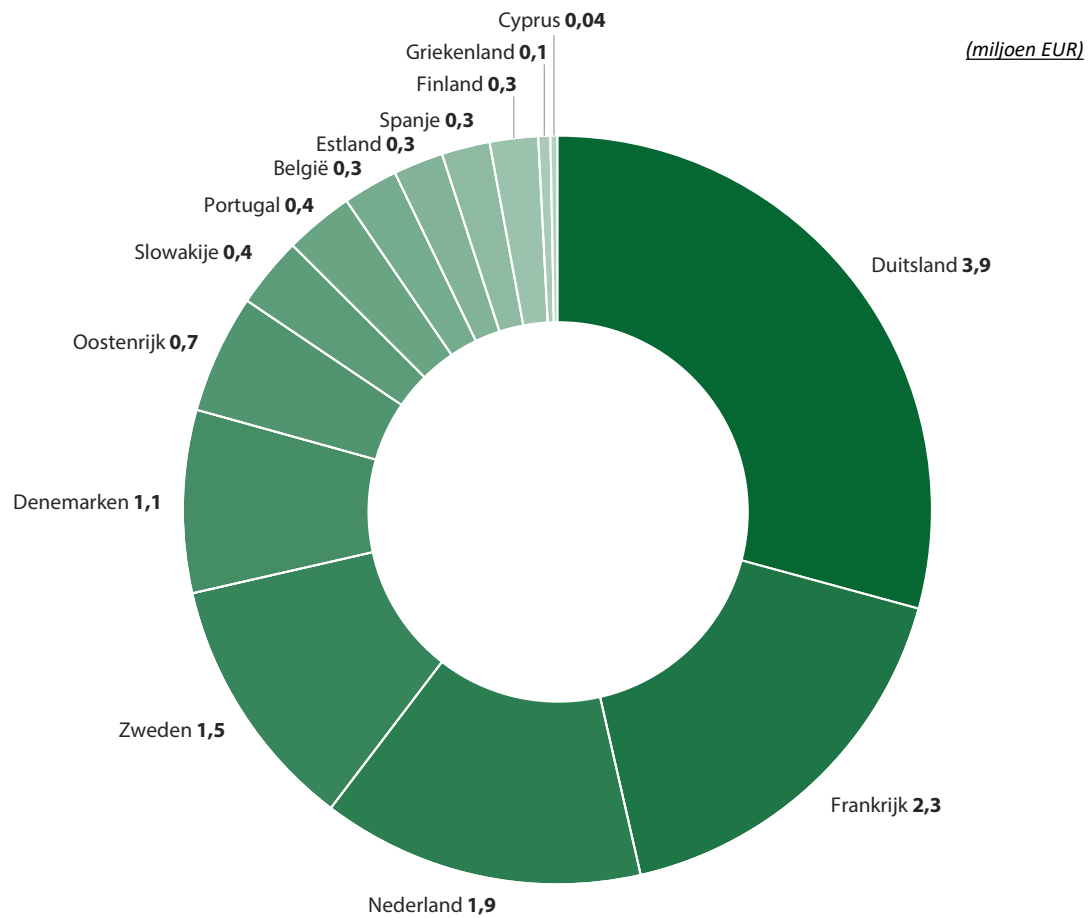
Figuur 13 — Analyse van AI-/BT-activiteiten van begunstigden in de steekproef



Bron: ERK, op basis van de websites van de begunstigden in de steekproef.

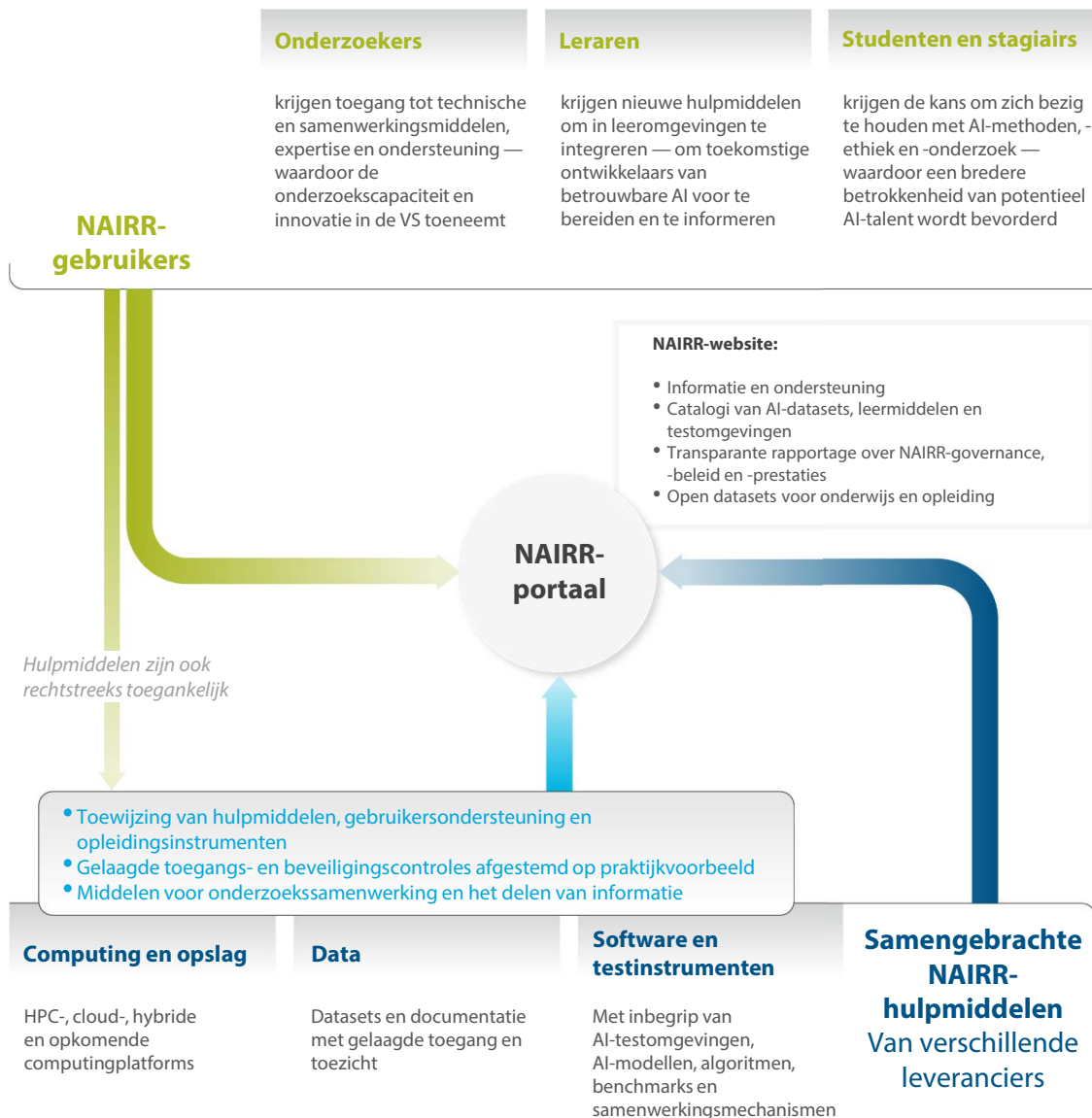
07 Begunstigden moesten ten tijde van de eerste investering in de EU gevestigd of actief zijn. Er zijn echter geen waarborgen om te voorkomen dat ontvangers technologieën verplaatsen naar of overdragen aan derde landen, met name wanneer die technologieën succesvol zijn. Als we kijken naar de landen van herkomst van de ontvangers — zoals gerapporteerd door het EIF — zien we bovendien dat 52,3 % van de EU-financiering naar bedrijven buiten de EU ging (bijv. het VK en de VS). Er is dus geen garantie dat de investeringen daadwerkelijk bijdragen aan de totstandbrenging van een AI-ecosysteem in de EU en aan het verkleinen van de financieringskloof in de EU.

08 Bovendien waren de uitgekeerde bedragen verre van gelijkmatig verdeeld over de EU: de meeste bedrijven waren gevestigd in Duitsland, Frankrijk, Nederland en Zweden (wat overeenkomt met 75 % van het eigen vermogen van de Europese begunstigden; zie [figuur 14](#)). Dit betekent dat regio's waar minder kapitaal beschikbaar is, minder steun krijgen van het initiatief.

Figuur 14 — In EU-bedrijven geïnvesteerde bedragen

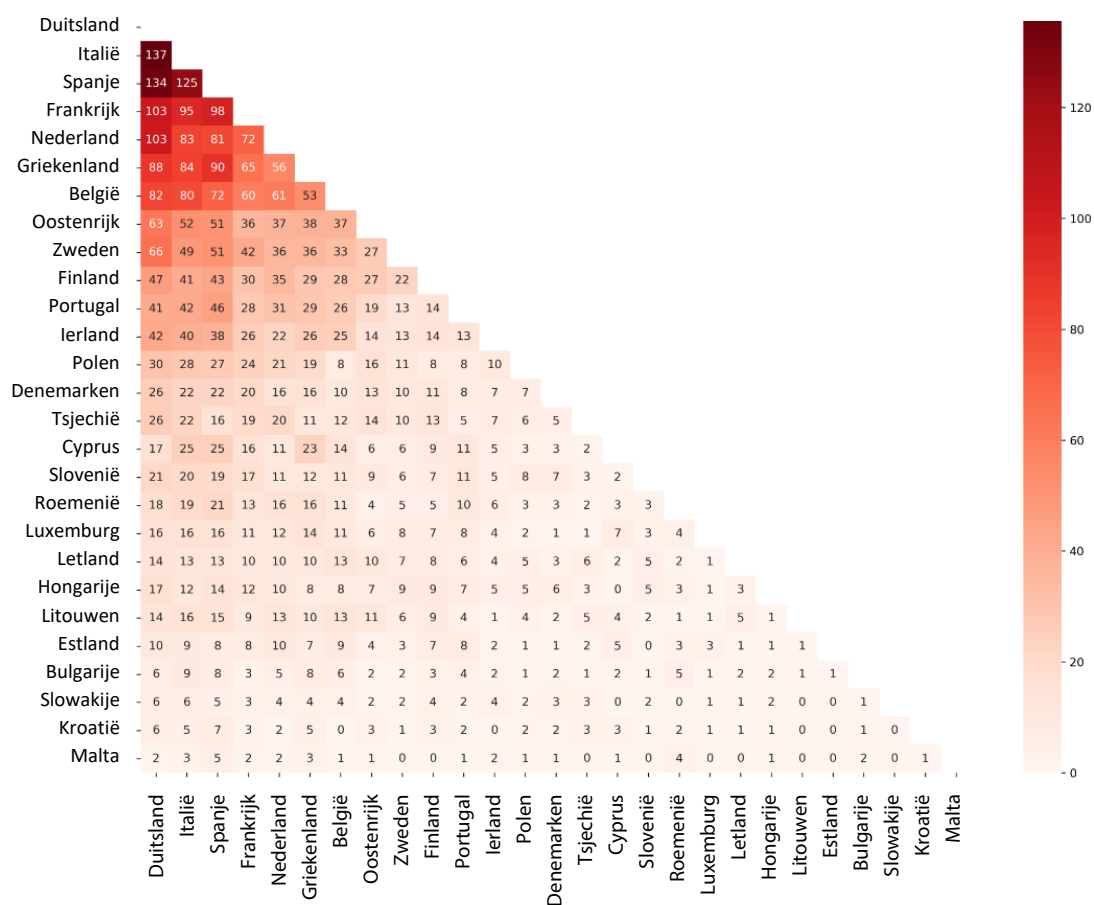
Bron: ERK, op basis van het monitoringverslag van het EIF per eind 2022.

Bijlage V — Geplande coördinatie van de National AI Research Resource van de VS



Bron: Definitief uitvoeringsplan van de NAIRR-taskforce van de VS (2023).

Bijlage VI — Overzicht van transnationale samenwerking bij door de EU gefinancierde O&I-projecten op het gebied van AI



Opmerking: De driehoek toont het aantal projecten waarbij begunstigden uit ten minste twee verschillende lidstaten hebben samengewerkt.

Bron: ERK, op basis van gegevens van de Commissie over Horizon 2020-subsidies.

Bijlage VII — Zwakke punten in de platforms van de Commissie voor de verspreiding van AI-onderzoekresultaten

Systeem en doel	Algemene tekortkomingen	AI-specifieke tekortkomingen
<p>CORDIS</p> <p>Het openbaar register van de Commissie van onderzoekresultaten zoals verslagen, prestaties en verwijzingen naar wetenschappelijke publicaties, die het resultaat zijn van alle projecten die door EU-onderzoeksprogramma's worden gefinancierd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Na afloop van het project is er geen verplichting voor begunstigen om resultaten in CORDIS te uploaden, aangezien een dergelijke verplichting niet wordt vermeld in de subsidieovereenkomsten of de regels van het Horizon-programma, zoals wel het geval is voor het NSF-register van projecten in de VS. • CORDIS beschikt niet over geavanceerde filteropties voor wetenschappelijke publicaties, zoals wel het geval is voor het NSF-register. Dergelijke filteropties zijn beschikbaar op een ander proefplatform (OpenAIRE), maar worden niet gepromoot in CORDIS. • CORDIS bevat geen informatie over octrooiaanvragen en toegekende octrooien, hoewel dit een belangrijk onderzoeksresultaat is. De integratie van octrooi-inhoud staat gepland voor 2024. • Er zijn beperkingen verbonden aan de gegevens die gebruikers van CORDIS kunnen downloaden (d.w.z. zoekresultaten kunnen slechts in gedeelten worden gedownload). Ter vergelijking: vanuit het NSF-register kunnen alle zoekresultaten volledig gedownload worden. • CORDIS-projectpagina's bevatten geen verwijzingen naar sommige platforms van de Commissie met betrekking tot EU-onderzoeksprogramma's waar de projecten worden gepromoot (bijv. Innovatieradar, het platform Horizon-resultaten). 	<ul style="list-style-type: none"> • CORDIS classificeert projecten automatisch per categorie "wetenschapsgebied" (inclusief AI) op basis van een algoritme. Begunstigen kunnen deze markering herzien, maar de Commissie heeft geen richtsnoeren waarin wordt vermeld hoe begunstigen dit moeten doen, waardoor er inconsistenties kunnen optreden. In onze steekproef van tien AI-projecten hadden er slechts vijf een AI-markering in CORDIS. • De Commissie heeft geen actie ondernomen om te zorgen voor consistentie tussen AI-markering door CORDIS en de onlangs geïmplementeerde AI-markering in Horizon Europa of in Innovatieradar. • De AI-markering biedt geen mogelijkheid om te zoeken naar meer specifieke AI-onderwerpen (bijv. edge AI, zuinige AI of generatieve AI) of naar AI-methoden die worden gebruikt om onderzoekresultaten te genereren. De Commissie evalueert nieuwe termen voor opname in de CORDIS-taxonomie.

Systeem en doel	Algemene tekortkomingen	AI-specifieke tekortkomingen
<p>Innovatieradar</p> <p>Initiatief van de Commissie dat in 2019 werd gelanceerd om innovaties en innovators met een hoog potentieel uit door de EU gefinancierde onderzoeksprojecten te identificeren en te promoten, en om het gebruik van deze innovaties en hun toegang tot particuliere financiering te vergemakkelijken.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bepaalde resultaten, zoals intellectuele-eigendomsrechten met betrekking tot vermelde innovaties, worden niet weergegeven in het instrument, hoewel dit nuttig zou kunnen zijn voor potentiële investeerders. • Innovatieradar is niet gekoppeld aan het belangrijkste verspreidingsinstrument (CORDIS). Een dergelijke koppeling zou de zichtbaarheid en het bereik van het instrument kunnen vergroten. • Beperkte zoekopties (bijv. geen mogelijkheid om op projectnummer of acroniem te zoeken). 	<p>De website heeft geen filters voor het selecteren van projecten of innovaties op het gebied van AI. De filteropties zijn over het algemeen vaag (bijv. "deeptech" onder de categorie "innovatiethema") en bieden niet de mogelijkheid om naar specifiekere technologieën te zoeken.</p>

Afkortingen

AI: artificiële intelligentie; kunstmatige intelligentie

AIoD: platform voor AI on demand

DEP: Programma Digitaal Europa (Digital Europe Programme)

DG CNECT: directoraat-generaal Communicatienetwerken, Inhoud en Technologie van de Commissie

DG RTD: directoraat-generaal Onderzoek en Innovatie van de Commissie

EDIH: Europese digitale-innovatiehub

EIC: Europese Innovatieraad (European Innovation Council)

EIF: Europees Investeringsfonds

Eisma: Europees Uitvoerend Agentschap Innovatieraad en het mkb

EIT: Europees Instituut voor innovatie en technologie

ESIF's: Europese structuur- en investeringsfondsen

JRC: Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek van de Commissie (Commission Joint Research Centre)

Kmo: kleine en middelgrote onderneming (mkb-bedrijf)

O&I: onderzoek en innovatie

OESO: Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling

PPP: publiek-privaat partnerschap

RRF: herstel- en veerkrachtfaciliteit (Recovery and Resilience Facility)

TEF: test- en experimenteerfaciliteit

Woordenlijst

AI-on-Demand: onlineplatform dat het delen van kennis, onderzoek en ontwikkeling alsook de inzet van oplossingen en technologieën op het gebied van artificiële intelligentie faciliteert.

Artificiële intelligentie: gebruik van computers om menselijke intelligentie te simuleren door middel van capaciteiten zoals leren en problemen oplossen.

Automatisch leren: het proces waarbij een IT-toepassing gebruikmaakt van artificiële intelligentie om haar prestaties bij een specifieke taak te verbeteren.

Big data: reeksen gegevens uit diverse bronnen die te omvangrijk zijn om met conventionele gegevensverwerkingsmethoden te worden verwerkt.

Cloudcomputing: verwerking en opslag van gegevens op afstand via het internet.

Durfskapitaalfonds: beleggingsfonds gericht op kmo's met een sterk groeipotentieel.

Eenhoorn: particuliere startende onderneming met een waarde van meer dan 1 miljard USD, die zo wordt genoemd omdat dergelijke ondernemingen zeldzaam zijn.

Europees Fonds voor strategische investeringen: steunmechanisme dat door de EIB en de Commissie werd opgezet als onderdeel van het investeringsplan voor Europa om particuliere investeringen te mobiliseren voor projecten die van strategisch belang zijn voor de EU.

Europese digitale-innovatiehubs: EU-netwerk van adviesorganen in de lidstaten, die als onestopshops fungeren om bedrijven te helpen doeltreffend gebruik te maken van digitale technologieën.

Europese partnerschappen: Horizon Europa-initiatief in het kader waarvan de Commissie samenwerkt met private en publieke partners uit de lidstaten en geassocieerde landen om onderzoeks- en innovatieactiviteiten te ondersteunen.

Europese structuur- en investeringsfondsen: de vijf belangrijkste EU-fondsen die samen de economische ontwikkeling in de hele EU gedurende de periode 2014-2020 ondersteunden: het Europees Fonds voor regionale ontwikkeling, het Europees Sociaal Fonds, het Cohesiefonds, het Europees Landbouwfonds voor plattelandontwikkeling en het Europees Fonds voor maritieme zaken en visserij.

Herstel- en veerkrachtfaciliteit: mechanisme voor financiële steun van de EU om de economische en sociale gevolgen van de COVID-19-pandemie te temperen en het herstel te stimuleren, en om de uitdagingen van een groenere en meer digitale toekomst het hoofd te bieden.

Horizon 2020: het programma voor onderzoek en innovatie van de EU voor de periode 2014-2020.

Horizon Europa: het programma voor onderzoek en innovatie van de EU voor de periode 2021-2027.

InvestEU: mechanisme voor het mobiliseren van particuliere investeringen in projecten die van strategisch belang zijn voor de EU. Dit mechanisme verving het Europees Fonds voor strategische investeringen.

Kleine en middelgrote ondernemingen: omvanggerelateerde definitie van ondernemingen en andere organisaties op grond van het aantal personeelsleden en bepaalde financiële criteria. Kleine ondernemingen hebben minder dan 50 personeelsleden in dienst en hebben een omzet of een balanstotaal van maximaal 10 miljoen EUR. Middelgrote ondernemingen hebben minder dan 250 personeelsleden in dienst en hebben een omzet van maximaal 50 miljoen EUR of een balanstotaal van maximaal 43 miljoen EUR.

Programma Digitaal Europa: EU-programma gericht op het aanbieden van digitale technologieën aan bedrijven, burgers en overheden.

Publiek-privaat partnerschap: samenwerking tussen een overheid of andere openbare instantie en een of meer bedrijven uit de particuliere sector voor een specifiek doel, zoals een door de EU gefinancierde onderzoeks- en innovatieactiviteit.

Antwoorden van de Commissie

<https://www.eca.europa.eu/nl/publications/sr-2024-08>

Tijdslijn

<https://www.eca.europa.eu/nl/publications/sr-2024-08>

Controleteam

In de speciale verslagen van de ERK worden de resultaten van haar controles van EU-beleid en -programma's of beheerskwesties met betrekking tot specifieke begrotingsterreinen uiteengezet. Bij haar selectie en opzet van deze controletaken zorgt de ERK ervoor dat deze een maximale impact hebben door rekening te houden met de risico's voor de doelmatigheid of de naleving, de omvang van de betrokken inkomsten of uitgaven, de verwachte ontwikkelingen alsmede de politieke en publieke belangstelling.

Deze doelmatigheidscontrole werd uitgevoerd door controlekamer IV "Marktregulering en concurrerende economie", die onder leiding staat van ERK-lid Mihails Kozlovs. De controle werd geleid door ERK-lid Mihails Kozlovs, ondersteund door Edite Dzalbe, kabinetschef, en Laura Graudina, kabinetsattaché; Kamila Lepkowska, hoofdmanager; Adrian Savin, taakleider; Dimitrios Maniopoulos, Jörg Genner, Ezio Guglielmi en Stefan-Razvan Hagianu, auditors. Mark Smith verleende taalkundige ondersteuning. Alexandra-Elena Mazilu verleende grafische ondersteuning. Mattia Belli en Emanuele Fossati verleenden ondersteuning op het gebied van gegevensanalyse.



Van links naar rechts: Jörg Genner, Laura Graudina, Edite Dzalbe, Mihails Kozlovs, Stefan-Razvan Hagianu, Kamila Lepkowska, Ezio Guglielmi, Adrian Savin

AUTEURSRECHT

© Europese Unie, 2024

Het beleid van de Europese Rekenkamer (ERK) inzake hergebruik is uiteengezet in [Besluit nr. 6-2019 van de ERK](#) over het opendatabeleid en het hergebruik van documenten.

Tenzij anders aangegeven (bijv. in afzonderlijke auteursrechtelijke mededelingen), wordt voor inhoud van de ERK die eigendom is van de EU een licentie verleend in het kader van de [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)-licentie](#). Als algemene regel geldt derhalve dat hergebruik is toegestaan mits de bron correct wordt vermeld en eventuele wijzigingen worden aangegeven. De hergebruiker van ERK-inhoud mag de oorspronkelijke betekenis of boodschap niet wijzigen. De ERK is niet aansprakelijk voor mogelijke gevolgen van hergebruik.

Aanvullende toestemming moet worden verkregen indien specifieke inhoud personen herkenbaar in beeld brengt, bijvoorbeeld op foto's van personeelsleden van de ERK, of werken van derden bevat.

Indien dergelijke toestemming wordt verkregen, wordt de bovengenoemde algemene toestemming opgeheven en zullen beperkingen van het gebruik daarin duidelijk worden aangegeven.

Wilt u inhoud gebruiken of reproduceren die geen eigendom van de EU is, dan dient u de auteursrechthebbende mogelijk rechtstreeks om toestemming te vragen.

Software of documenten waarop industriële-eigendomsrechten rusten, zoals octrooien, handelsmerken, geregistreerde ontwerpen, logo's en namen, zijn uitgesloten van het beleid van de ERK inzake hergebruik.

De groep institutionele websites van de Europese Unie met de domeinnaam "europa.eu" bevat links naar sites van derden. Aangezien de ERK geen controle heeft over deze sites, wordt u aangeraden kennis te nemen van hun privacy- en auteursrechtbeleid.

Gebruik van het ERK-logo

Het logo van de ERK mag niet worden gebruikt zonder voorafgaande toestemming van de ERK.

HTML	ISBN 978-92-849-2188-1	ISSN 1977-575X	doi:10.2865/116065	QJ-AB-24-008-NL-Q
PDF	ISBN 978-92-849-2179-9	ISSN 1977-575X	doi:10.2865/41050	QJ-AB-24-008-NL-N

De omarming van AI-technologie lijkt bepalend te worden voor het verloop van de toekomstige economische ontwikkeling van de EU. In 2018 heeft de Commissie samen met de lidstaten een gecoördineerd plan aangenomen om de investeringen in artificiële intelligentie (AI) op te voeren en het regelgevingskader aan te passen. Dit plan is vervolgens in 2021 geactualiseerd.

Wij hebben beoordeeld hoe doeltreffend de Commissie dit kader heeft uitgevoerd. We stelden hierbij vast dat de acties van de Commissie betrekking hadden op dimensies die van belang zijn voor de ontwikkeling van een EU-ecosysteem voor artificiële intelligentie. Deze talrijke acties (waarvan een groot aantal nog niet is afgerond) hadden ten tijde van de controle echter slechts een beperkt effect op de ontwikkeling van het AI-ecosysteem van de EU. Daarnaast hebben ze de investeringen in AI niet voldoende versneld om gelijke tred te kunnen houden met de wereldleiders. De maatregelen van de Commissie en die van de lidstaten werden niet doeltreffend gecoördineerd, aangezien de Commissie niet over de nodige governance-instrumenten en informatie beschikte.

Wij bevelen aan dat de Commissie het EU-streefdoel voor AI-investering en de wijze waarop de lidstaten daaraan kunnen bijdragen opnieuw beoordeelt, de behoefte aan een meer AI-gericht instrument voor kapitaalsteun evalueert, zorgt voor meer coördinatie en monitoring, en meer steun verleent bij de exploitatie van resultaten in de EU.

Speciaal verslag van de ERK, uitgebracht krachtens artikel 287, lid 4, tweede alinea, VWEU.



EUROPESE
REKENKAMER



Bureau voor publicaties
van de Europese Unie

EUROPESE REKENKAMER
12, rue Alcide De Gasperi
1615 Luxembourg
LUXEMBURG

Tel. +352 4398-1

Inlichtingen: eca.europa.eu/nl/contact

Website: eca.europa.eu

Twitter: @EUAuditors