



Provinciale Staten

Clustercode	PP	Uw kenmerk	-
Ons kenmerk	DOC-00934852	Maastricht	9 juni 2026
Bijlage(n)	1	Verzonden	10 juni 2026

Onderwerp

GEWIJZIGD G-26-011 Statenvoorstel inzake Euregionale kennis, onderwijs en arbeidsmarktontwikkeling

Geachte Staten,

Hierbij bieden wij u dit **GEWIJZIGD** Statenvoorstel inzake Euregionale kennis-, onderwijs- en arbeidsmarktontwikkeling aan. Naar aanleiding van de behandeling in de Statencommissie Economie en Samenleving (ESA) op 22 mei jl. zijn er een aantal aanpassingen doorgevoerd:

- er is onderzoek gedaan of er eventuele aanpassingen gedaan kunnen worden aan het dekkingsvoorstel;
- er is onderzoek gedaan naar of naast het HBO ook het MBO realistisch kan worden meegenomen bij alles rondom AI in tri-nationaal verband.

Daarnaast zijn er een drietal bijlagen toegevoegd die het Statenvoorstel inhoudelijk ondersteunen. Het gaat hierbij om:

1. het Dialogic rapport;
2. een inhoudelijke presentatie van het werkbezoek van GS aan Forschungszentrum Jülich (d.d. 26-5-2026);
3. een rapport van het Hague Centre for Strategic Studies (HCSS) betreffende de strategische waarde van een AI-Gigafabriek.

Gedeputeerde Staten hebben besloten om een verplichting tot geheimhouding op bijlage 1. Het HCSS rapport betreft een openbaar stuk, maar ligt voor de volledigheid ter inzage naast de geheime stukken.

Bij uw Griffie is deze informatie voor uw Staten ter inzage gelegd, en wel vanaf 9 juni 2026 tot en met 19 juni 2026. Op de inzage door de leden van uw Staten is de procedure zoals beschreven in de brief aan uw Staten verzonden op 28 maart 2023 van toepassing. De verplichting tot geheimhouding wordt opgelegd omdat er sprake is van informatie die onder een of meerdere uitzonderingsgronden van de Wet open overheid (Woo) valt. Meer specifiek gaat het hier om informatie die inzicht geeft in de strategische belangen van ons bestuursorgaan (5.1, tweede lid, sub b, Woo).

De verplichting tot geheimhouding duurt voort totdat uw Staten deze opheffen.

Gedeputeerde Staten van Limburg

voorzitter

secretaris



Statenvoorstel

Programma en Projecten

Onderwerp GEWIJZIGD Euregionale kennis, onderwijs en arbeidsmarktontwikkeling, aangepast naar aanleiding van Statencommissie ESA

G-nummer G-26-011

Onderwerp

GEWIJZIGD Euregionale kennis, onderwijs en arbeidsmarktontwikkeling, aangepast naar aanleiding van Statencommissie ESA

Samenvatting

Naar aanleiding van geconstateerde grens-overstijgende kansen op het vlak van AI expertise en de Einstein Telescope stellen Gedeputeerde Staten voor om € 3 miljoen in te zetten ten behoeve van een Euregionale samenwerking op het vlak van kennisontwikkeling rondom AI, Einstein Telescope en mogelijke andere innovatiethema's. Van dit bedrag is € 1.000.000 bedoeld voor het realiseren van een strategische Euregionale AI-alliantie. Een bedrag van € 2.000.000 zal worden ingezet voor het oprichten van een Euregionaal onderzoekscentrum gericht op de Einstein Telescope.

Voorstel

1. De bijdrage van de provincie Limburg van in totaal € 3.000.000,00 vast te stellen, bestaande uit:
 - a. het realiseren van een Strategische Euregionale AI-alliantie voor een bedrag van € 1.000.000,00;
 - b. het oprichten van een Euregionaal onderzoekscentrum gericht op de Einstein Telescope voor een bedrag van € 2.000.000,00;
2. De 10^e Begrotingswijziging 2026 vast te stellen.

Aanleiding en bestuurlijke context

In de huidige internationale context streeft Europa naar autonomie op het gebied van energie, wetenschap en big-science.

De grensregio waarin Limburg ligt biedt uitstekende kansen om bij te dragen aan die autonomie, met (toekomstige) voorzieningen als de Einstein Telescope en de diverse campussen, universiteiten en bedrijven. Dit is een ecosysteem dat al aanwezig is, maar in belangrijke mate ook nog verder ontwikkeld kan worden. Binnen het netwerk hebben twee concrete partijen contact met de Provincie gezocht. Het Forschungszentrum Jülich wil graag een actieplan of bidbook opstellen om binnen de Euregio intensiever samen te werken op het vlak van (in beginsel) AI vanuit hun Jupiter Computer (snelste supercomputer van Europa) en mogelijk vanuit hun andere expertisegebieden (energie en bio-circulariteit). De 5 universiteiten in de Euregio willen hun integrale expertise bundelen in een kenniscentrum in het licht van de Einstein Telescope.

Bevoegdheid

Provinciale Staten zijn kaderstellend vanuit hun bevoegdheid om de begroting vast te stellen en vanuit hun rol binnen de P&C cyclus.

Gedeputeerde Staten hebben besloten om op grond van artikel 84 en 85, tweede lid, Provinciewet (PW) om een verplichting tot geheimhouding op te leggen ten aanzien van het Dialogic rapport. Bij uw Griffie is deze informatie voor uw Staten ter inzage gelegd, en wel vanaf 9 juni 2026 tot en met 19 juni 2026. Op de inzage door de leden van uw Staten is de procedure van toepassing, zoals beschreven in de brief aan uw Staten verzonden op 28 maart 2023. De verplichting tot geheimhouding wordt opgelegd omdat er sprake is van informatie die onder een of meerdere uitzonderingsgronden van de Wet open overheid (Woo) valt. Meer specifiek gaat het hier om informatie die inzicht geeft in de economische en/of financiële belangen van ons bestuursorgaan (5.1, tweede lid, sub b, Woo). Het betreft bijvoorbeeld informatie over onze strategische positie, die in deze fase van de samenwerking onevenredig benadeeld wordt bij openbaarmaking. Wij stellen uw Staten voor om de geheimhouding op te heffen zodra er concrete afspraken gemaakt zijn omtrent de AI samenwerking binnen onze grensregio. Op dit moment is hier nog geen exacte datum voor te noemen.

Beoogd resultaat

Het opzetten van een Euregionale samenwerking van wetenschappelijke instellingen, campussen, onderwijsinstellingen en bedrijfsleven om te komen tot een sterke Euregionale samenwerking binnen het trinationale ecosysteem op het vlak van AI. En het oprichten van een multidisciplinair Euregionaal onderzoekscentrum gericht op de Einstein Telescope (ET), op te zetten door de vijf universiteiten binnen de geografische Euregio Maas-Rijn.

Argumenten

1. Binnen de grensregio liggen tal van kansen om de aanwezige kennis en kunde van weerszijde van de grens te versterken.

2. Binnen Europa is technologische autonomie, waaronder de ontwikkelingen op het vlak van AI een belangrijk thema.
3. Onze grensregio biedt op dat vlak binnen Europa nu al een goede uitgangspositie met o.a. de Jupiter Computer, de verschillende Euregionale campussen en grote technische universiteiten (Hasselt, UM, RWTH, Luik, OU) en technologische bedrijven binnen de driehoek Leuven, Aken, Eindhoven.
4. Naast AI er ook een aantal andere sterke technologische kerncompetenties liggen, zoals energie en (bio) circulariteit.
5. Vanuit de Einstein Telescope bestaat de behoefte om een sterk wetenschappelijk en onderwijscluster binnen de grenzen van de EMR regio te verbinden en te laten samenwerken.
6. Vanuit dat cluster kunnen vraagstukken opgepakt worden die randvoorwaardelijk zijn, bijvoorbeeld op het vlak van arbeidsmarkt, diplomaerkenning, regionaal draagvlak en sociale impact.
7. Bovenstaande vraagstukken hebben zowel op het vlak van de Europese autonomie in relatie tot de internationale situatie als op het randvoorwaardelijke vlak voor de Einstein Telescope een grote actuele waarde en hoge urgentie.
8. Het werkt daarmee versterkend op de economische, innovatieve en regionale kracht van de grensregio.

Risico's en kanttekeningen

1. Boven alles dient het project Einstein Telescope de hoogste prioriteit te houden. Deze mag geen wisselgeld worden ten opzichte van andere grote projecten of ontwikkelingen.
2. Ten aanzien tot de grensoverstijgende samenwerking is het van belang dat we onze eigen positie goed in het oog houden en borgen in relatie tot de grote kennisregio's Leuven, Brainport en regio Aken.
3. Als het gaat om samenwerking op het vlak van AI en andere thema's en op het vlak van universitaire samenwerking in de Euregio op het vlak van de Einstein Telescope moet aandacht zijn voor een duurzaam perspectief. Dat wil zeggen dat de samenwerking niet mag stoppen zodra de financiering die nu gevraagd wordt stopt.

Financiën

Het gevraagde budget wordt voor een groot deel opgevangen binnen de bestaande budgetten. Aanvullend wordt inzet van de programmareserve onvoorzien voorgesteld.
De voorgestelde dekking is hieronder uitgewerkt. Bij de standen is rekening gehouden met de voorjaarsrapportage 2026.

Realiseren van strategische euregionale AI-alliantie	€ 1.000.000
Euregionaal onderzoekscentrum gericht op de Einstein Telescope	€ 2.000.000
<u>Gevraagd budget</u>	€ 3.000.000

Herprioritering budgetten

8.2.1 GUN - NPVR	€ 300.000
3.3.1 Toekomstbestendige onderwijsinfrastructuur	€ 100.000
3.3.1 Actieprogramma talent charter	€ 300.000
3.3.1 Actielijn cofinanciering nationale en Europese programma's	€ 500.000
Totale herprioritering	€ 1.200.000

Restant gevraagd budget € 1.800.000

Inzet programmareserve onvoorzien

Programmareserve onvoorzien € 1.800.000

De 10^e begrotingswijziging 2026 vaststellen

Dit Statenvoorstel valt binnen het beleidskader en programma 3 Werken aan een toekomstbestendige economie. De financiële consequenties worden verwerkt in de programmabegroting 2026 door middel van de 10^e begrotingswijziging 2026.

De begrotingswijziging, waaruit tevens de fasering blijkt, is opgenomen als bijlage bij dit voorstel.

Communicatie

Over dit voorstel zal gecommuniceerd worden met de (potentieel) betrokken partners. Vervolgens zullen met hen werkafspraken gemaakt worden. De pers zal geïnformeerd worden via de gebruikelijke kanalen.

Vervolg

Nadat de middelen door Provinciale Staten beschikbaar gesteld zijn aan Gedeputeerde Staten zal een beschikking worden opgesteld aan EGTS EMR om het Euregionaal excellentiecluster op te richten en van cofinanciering te voorzien.

Bijlage(n)

1. Toelichting
2. Subsidieaanvraag Euregionaal onderzoekscentrum gericht op de Einstein Telescope, vanuit EGTS-EMR (brief en plan).
3. Begrotingswijziging 10 – 2026

4. Future computing made in Jülich
5. De-strategische-waarde-van-een-AI-Gigafabriek-HCSS-2026

**ONTWERPBESLUIT
PROVINCIALE STATEN
VAN LIMBURG**

No: G-26-011

Onderwerp: Euregionale kennis, onderwijs en arbeidsmarktontwikkeling

Provinciale Staten van Limburg;
gezien het voorstel van Gedeputeerde Staten van Limburg van 9 juni 2026
besluiten:

1. De bijdrage van de provincie Limburg van in totaal € 3.000.000,00 vast te stellen, bestaande uit:
 - a. het realiseren van een Strategische Euregionale AI-alliantie voor een bedrag van € 1.000.000,00;
 - b. het oprichten van een Euregionaal onderzoekscentrum gericht op de Einstein Telescope voor een bedrag van € 2.000.000,00.
2. De 10^e Begrotingswijziging 2026 vast te stellen.

Aldus vastgesteld door Provinciale Staten van Limburg in hun vergadering van 19 juni 2026

De heer mr. A.O.J. Pregled, griffier

De heer E.G.M. Roemer, voorzitter

Bijlage 1: toelichting

Aanleiding

In de Euregio Maas-Rijn staat een aantal grote ontwikkelingen te gebeuren. In de eerste plaats is dat de komst van de Einstein Telescope die een grote impact zal hebben op het wetenschappelijk en economisch ecosysteem en daarmee op het vestigingsklimaat in de grensregio. Een andere grote ontwikkeling is de sluiting van de bruinkoolcentrales in Noordrijn-Westfalen en de investeringen die gedaan zullen worden om de gevolgen van deze sluiting te compenseren. Eén van de projecten die daarbij op de rol staat, is de kandidatuur om een AI-gigafabriek te bouwen in de regio Aken. NRW wilde die kandidatuur graag oppakken met de Benelux-landen. De Europese Commissie heeft € 20 mld. gereserveerd om vijf van dergelijke AI-Gigafabrieken te steunen. Per fabriek zou de EU maximaal 17,5% subsidiëren, naast 17,5% vanuit landen en regio's en 65% aan investeringen door het bedrijfsleven. Het doel is om Europese autonomie terug te winnen en te waarborgen op het gebied van Big-Tech.

De Provincie Limburg heeft door bureau Dialogic onderzoek laten uitvoeren naar de kansen en bedreigingen van een AI-Gigafabriek in onze grensstreek. De bedreigingen moeten met name gezien worden in de concurrentie van te investeren middelen tussen de ET en de AI-Gigafabriek (politieke uitruil van middelen tussen Saksen en NRW). Het onderzoek laat zien dat perspectief voor de Provincie vooral zit in het verbinden met de (reeds bestaande) kennis en expertise van het Forschungszentrum Jülich.

Vanuit meerdere bronnen heeft de Provincie Limburg begrepen dat de aanpak zoals de Europese Commissie voor ogen heeft voor het bedrijfsleven niet gaat werken. De top van het bedrijfsleven gaat nu in overleg met de EU om te kijken hoe Europa het beste aan een autonome Europese Big-Tech industrie kan gaan bouwen. Om die reden is de EU-regeling, die eigenlijk eind 2025 opengesteld zou worden, nog steeds niet opengesteld. Bronnen binnen het bedrijfsleven geven aan dat een aan een AI-Gigafactory gekoppeld datacentrum zeer waarschijnlijk op een plek gebouwd gaat worden waar de energieprijzen laag zijn en de leveringszekerheid hoog is. Zowel Nederland als Duitsland zouden wat betreft energieprijzen dan afvallen.

Naast dataopslag zijn echter ook kenniscentra met kennis over ontwerp, engineering, onderhoud en kansen voor AI en supercomputers nodig. Eén van de beste kenniscentra en de snelste supercomputer van Europa staat momenteel al bij het Forschungszentrum in Jülich. Het Forschungszentrum staat open voor intensievere samenwerking met Euregionale partners op het vlak van data science, bio-circulaire economie en energie. Om deze samenwerking verder in beeld te krijgen, is een onderzoek in voorbereiding naar het netwerk van campussen en kennisinstellingen in de Euregio.

Om de randvoorwaarden voor de komst van de Einstein Telescope en de kansen van het Euregionale kennisnetwerk te maximaliseren en optimaal te benutten, is er een momentum om nu zaken op te pakken en in gang te zetten.

Plan en uitvoering

Het voorstel heeft betrekking op drie concrete acties:

1. Het uitvoeren van een inventarisatie naar innovatie-campus-infrastructuren in het omringende buitenland, waarbij financieringsstromen van onderzoek en ontwikkeling (zowel publiek als privaat) en de governance die de campusontwikkeling aanstuurt en ondersteunt in beeld gebracht wordt.
2. Het realiseren van een strategische Euregionale alliantie die voorziet in een permanente en duurzame samenwerking op het thema kunstmatige intelligentie tussen de campussen, wetenschappelijke instellingen, onderwijsinstellingen in de Euregio Maas-Rijn, uitmondend in een expertisecentrum op het vlak van AI.
3. Het instellen van een meerjarig PhD-programma van de 5 Euregionale universiteiten gericht op de versterking van de Einstein Telescope vanuit een holistische benadering, naar voorbeeld van de aanpak zoals die ook bij CERN wordt toegepast.

Ad. 1

Context: het in beeld krijgen van de voorzieningen en infrastructuur die aanwezig zijn op de verschillende campussen in het buitenland om Limburg heen. Daarmee de complementaire publieke en private voorzieningen en mogelijke witte vlekken in beeld brengen ('mapping' / 'comparative analysis'). Dit kan als basis dienen voor de betrokken partners (o.m. de Brightlands campussen of het trinationaal onderwijs) om de verbindingen tot stand te brengen op de inhoudelijke thema's en tot afstemming over ontsluiting en over toekomstige investeringen te komen, mogelijk leidend tot een vorm van samenwerking (waarbij samenwerking geen doel op zichzelf is). Afspraken die ook kunnen landen binnen de propositie 'Trinationaal Onderwijs, Kennis en Arbeidsmarkt'.

Doel: vanuit de vraag 'waar zitten complementaire sterktes en witte vlekken in een grensoverschrijdend innovatie systeem?', komen tot betere en grensoverstijgende ontsluiting van campusinfrastructuur. Dit draagt bij aan de aantrekkelijkheid van de grensregio voor nieuwe bedrijven en talenten. Het versterkt de positie ten opzichte van agglomeraties als de Randstad, de Vlaamse Ruit en het Ruhrgebied.

Ad. 2

Dit is een voortvloeisel uit de studie van Dialogic en gesprekken met de directie van het Forschungszentrum Jülich om de Euregionale krachten op het thema kunstmatige intelligentie (AI) breder en beter te benutten.

De regionale reikwijdte is voor deze uitwerking breder dan de Euregio en richt zich globaal op de driehoek Aken, Leuven en Eindhoven zonder daar een harde grens aan te koppelen. Gedacht wordt aan de volgende concrete acties (indicatief en nog nader uit te werken):

- het opstellen van vervolgonderzoek hoe de conclusies van de Dialogic studie door te vertalen naar een haalbaar plan met draagvlak voor duurzame samenwerking tussen de Euregio onderwijsinstellingen (volledige onderwijswaaier mbo-hbo-wo betrekken), campussen en kenniscentra op het vlak van AI en mogelijk andere kennisthema's waar onze grensregio sterk in is. **Start juni 2026;**
- een high level meeting beleggen als kick-off met de top van relevante kennisinstellingen, onderwijs (mbo-hbo-wo) en wetenschap, bedrijfsleven en overheden. **September 2026;**
- een stuurgroep inrichten met vertegenwoordigers van de deelnemers aan de high level meeting. **September 2026;**
- borging van de uitvoering in samenwerking met EGTS Euregio Maas-Rijn. **September 2026;**
- een brede startconferentie met de euregiole onderwijsinstellingen (mbo-hbo-wo) en campussen (o.a. Corda, BSSC, Melaten en Luik met deelsessies op nog vast te stellen thema's binnen AI. **November 2026;**
- als uitkomst vanuit deze startconferentie een aanpak op te stellen met concrete doelstellingen, actieplan / bidbook en (meerjarige) begroting. **Februari 2027;**
- funding zoeken voor dat actieplan (landen, regio's, Europa) en de beoogde governance / uitvoeringskracht vastleggen. **V.a. november 2026;**
- tijdens een tweede conferentie een 'pact' vaststellen met een overeenkomst dat het startpunt markeert van de uitvoering. **April 2027.**

Voor de fase tot de start van de uitvoering wordt vanuit de provincie een bijdrage gereserveerd van € 1 mln. Doel is dat een internationaal kennis- en ontwikkelcentrum ontstaat op het vlak van AI naar voorbeeld van de ETpathfinder voor de Einstein Telescope sleutel-technologieën.

Ad. 3

Deze actie voorziet in de oprichting van een Euregioonaal excellentiecluster voor onderzoek in brede zin gerelateerd aan de Einstein Telescope. Betrokken zijn de RWTH Aachen, Université de Liège, Universiteit Hasselt, Open Universiteit (Heerlen) en Universiteit Maastricht. Deze vijf universiteiten zijn voornemens om samen een multidisciplinair Euregioonaal onderzoekscentrum gericht op de Einstein Telescope (ET) op te zetten.

Door hun expertise te bundelen en hun onderzoeksinspanningen op elkaar af te stemmen, streven de universiteiten naar het neerzetten van een centrum dat niet alleen zal bijdragen aan het succes van de Einstein Telescope, maar ook de Euregio Maas-Rijn zal positioneren als een robuust baken van kennis, innovatie en samenwerking. Dit centrum betreft nadrukkelijk geen oprichting van een (nieuw) fysiek gebouw, maar een samenwerking die gebruik maakt van bestaande faciliteiten. Bijgevoegd is de subsidie-aanvraag vanuit de universiteit Hasselt. Na besluitvorming in PS zal de subsidie verstrekt worden (**juli 2026**).

Het centrum zal fungeren als een fysieke en intellectuele ontmoetingsplaats waar onderzoekers uit verschillende disciplines en instellingen met elkaar in contact kunnen komen, ideeën kunnen uitwisselen en gezamenlijk de meest urgente wetenschappelijke en technologische uitdagingen van ET kunnen aanpakken. Daarmee wil het een onmisbare schakel worden in het internationale ET-ecosysteem en een zeer aantrekkelijke partner voor de industrie en onderzoeksorganisaties wereldwijd.

Structuur en middelen:

- het voorstel gaat uit van een periode van vier jaar, in overeenstemming met de standaardduur van een doctoraatstraject;
- de universiteiten verbinden zich ertoe om te starten met eigen geld en 9 doctoraatsonderzoekers beschikbaar te stellen;
- ambitie is met aanvullende financiering door te groeien naar zo'n 20 tot 30 onderzoekers (WO / HBO) die oplossingen zoeken voor integrale thema's rondom de Einstein Telescope;
- waar mogelijk zullen deze worden opgezet als gezamenlijke doctoraatsprojecten, ter versterking van de grensoverschrijdende integratie en gezamenlijke begeleiding;
- daarnaast worden twee postdoctorale onderzoekers aangesteld om als verbindende tussenlaag binnen het centrum te fungeren. Naast wetenschappelijke ondersteuning zullen zij bijdragen aan coördinatie, branding, communicatie, aanwezigheid op sociale media en de ontwikkeling van een sterke gemeenschapsidentiteit;
- promovendi zullen voornamelijk bij hun thuisinstellingen zijn gestationeerd, terwijl de volledige groep tussen de 5 universiteiten rouleert (bijvoorbeeld één vaste dag per week) om samenwerking, kennisuitwisseling en teamgeest te bevorderen;
- elke universiteit verstrekt € 25.000 per jaar aan operationele financiering om een soepele samenwerking, mobiliteit, workshops en gezamenlijke activiteiten te waarborgen.

De geschatte kosten per universiteit over vier jaar bedragen maximaal € 720.000,00 waarbij de OU ongeveer de helft van dat bedrag kan neerleggen. Dat komt neer op een totaalbudget van € 3,24 miljoen voor de ET Research Hub vanuit de universiteiten zelf. De provincie Limburg is voornemens dat bedrag te co-financieren met € 2 miljoen.

Met de Provinciale middelen worden de inhoudelijke en fysieke randvoorwaarden opgezet en geborgd.

Voor de invulling van coördinatie en uitvoering zal het bureau van de Euregio Maas-Rijn gevraagd worden. Hiervoor worden middels de voorjaarsrapportage 2026 bestaande beleidsmiddelen gevraagd. Dat betreft een bedrag van € 0,6 mln.

Hasselt, 12 april 2026.

Onderwerp: Uitbouw van een Euregiole onderzoekscluster rond de Einsteintelecoop

Geachte heer/mevrouw,

Op 14 maart 2025 ondertekenden vijf universiteiten uit de Euregio Maas-Rijn (EMR) — RWTH Aachen University, Université de Liège, Hasselt University, Open Universiteit (Heerlen) en Maastricht University — een Memorandum of Understanding waarin zij een gedeelde ambitie uitspreken: het intensiveren van grensoverschrijdende samenwerking op het gebied van onderwijs en onderzoek, en het verder benutten van het volledige potentieel van onze unieke trinationale regio.

Dit Memorandum of Understanding vormt de basis voor een langetermijnvisie waarin grenzen geen barrières meer zijn, maar troeven. Het weerspiegelt een gedeelde overtuiging dat nauwere samenwerking tussen universiteiten innovatie kan versterken, onderwijskansen kan vergroten en direct kan bijdragen aan welvaart en welzijn in de Euregio. Het initiatief werd actief ondersteund door de Provincie Limburg (NL). Namens de vijf betrokken partnerinstellingen willen wij onze oprechte waardering uitspreken voor de constructieve en inspirerende samenwerking met de Provincie. Uw rol als katalysator in het samenbrengen van de Euregiole partners heeft een stevige basis gelegd voor een ambitieuze en toekomstgerichte samenwerking.

Voortbouwend op deze sterke basis stellen de vijf oprichtende universiteiten nu voor om de volgende beslissende stap te zetten: de gezamenlijke oprichting van een **multidisciplinair Euregiole onderzoekscentrum** gericht op de **Einsteintelecoop (ET)**. Alle vijf de universiteiten zijn ook bereid hiervoor financiële middelen op tafel te leggen.

De Einsteintelecoop is een van de meest ambitieuze en prestigieuze wetenschappelijke projecten van dit decennium. Als een observatorium voor zwaartekrachtsgolven van de volgende generatie zal het een volledig nieuw venster op het universum openen en baanbrekende ontdekkingen mogelijk maken in de fundamentele fysica, astrofysica en kosmologie. Tegelijkertijd zijn de wetenschappelijke en technologische uitdagingen die met de Einsteintelecoop gepaard gaan uitzonderlijk. Ze bestrijken een breed scala aan disciplines, waaronder cryogenica, vacuümtechnologie, precisiesensoren, materiaalkunde, fotonica, energie, big data, artificiële intelligentie en geavanceerde systeemengineering, maar ook onderwerpen zoals recht, economie en publieke participatie — evenals domeinen waarin toekomstige doorbraken nog niet te voorspellen zijn. Geen enkele instelling of discipline kan deze uitdagingen alleen aanpakken. Samenwerking is geen optie; het is essentieel.

Hoewel de locatie van de telescoop in Europa nog steeds onderwerp is van intense internationale concurrentie, is de Euregio Maas-Rijn een sterke kandidaat en moeten we al onze troeven mobiliseren om de Einsteintelecoop te huisvesten. De impact van zo'n verwezenlijking zou veel verder reiken dan de pure wetenschap. De ET zou fungeren als een krachtige economische en maatschappelijke motor, hoogwaardige banen creëren, internationaal

toptalent aantrekken en innovatieve bedrijven naar de regio lokken. Het zou de mondiale concurrentiekracht van Europa op het gebied van hightechonderzoek en geavanceerde engineering aanzienlijk versterken.

Wij zijn er als universiteiten van overtuigd dat we de kandidatuur van de Euregio Maas-Rijn serieus mee kunnen versterken. Door de krachten van onze universiteiten te bundelen in een multidisciplinair onderzoekscentrum ('ET Research Hub'), creëren wij een unieke proeftuin waarin kennis, technologie en maatschappelijke impact samenkomen. De ET Research Hub zal complementair zijn aan reeds bestaande en lopende initiatieven rond de Einsteintelecoop, zoals ET Pathfinder, het Vlaamse FWO IRI-project rond ET, ET CRISTAL aan de Université de Liège en talrijke industriële R&D-activiteiten.

De meerwaarde van dit initiatief is duidelijk:

- het versterken van de internationale concurrentiepositie van de Euregio;
- het aantrekken en behouden van toptalent en innovatieve bedrijven;
- het stimuleren van grensoverschrijdende samenwerking in onderwijs, onderzoek en valorisatie;
- en het creëren van een duurzaam ecosysteem waarin wetenschap en maatschappij elkaar versterken.

De Provincie speelt hierin een cruciale rol. Uw betrokkenheid en visie op de Euregio als een gebied waar grenzen kansen creëren, vormen een belangrijke drijfveer voor dit project. Wij waarderen in het bijzonder de nauwe samenwerking met uw diensten, waaronder de accountmanager Einsteintelecoop, en kijken ernaar uit deze samenwerking verder te verdiepen.

Om deze gezamenlijke ambitie te realiseren en te bestendigen, vragen wij de Provincie om financiële steun voor dit initiatief. Deze ondersteuning is essentieel om de eerste fase van de Euregionale 'ET Research Hub' mogelijk te maken en zo een oerdegelijk fundament te leggen voor verdere groei en impact.

Wij zijn ervan overtuigd dat dit project niet alleen een investering is in wetenschap, maar ook in de toekomst van de regio. Samen kunnen wij de Euregio Maas-Rijn positioneren als een toonaangevend centrum van kennis en innovatie in Europa.

Als bijlage voegen we een meer gedetailleerde nota toe. Graag stemmen wij de verdere inhoud en afstemming van dit dossier nog met u af. Wij kijken uit naar de voortzetting van deze waardevolle samenwerking.

Met vriendelijke groeten,

Bernard
Vanheusden

Bernard Vanheusden
Rector UHasselt
Namens de partnerinstellingen

Table of Contents

1. Executive Summary
2. Background and Strategic Context
3. A Flagship Scientific Project: The Einstein Telescope
4. Bundling Excellence in the Euregio Meuse-Rhine
5. A Collaborative and Open Model
6. Strategic Relevance for the Province of Limburg within the Euregio
7. Structure and Resources
8. Governance and Implementation
9. Roadmap
10. Sustainability and Long-Term Perspective
11. Risk Assessment and Mitigation
12. Call to Action

1. Executive Summary

On 14 March 2025, five universities from the Euregio Meuse-Rhine (EMR) — RWTH Aachen University, Université de Liège, Hasselt University, Open Universiteit (Heerlen), and Maastricht University — signed a Memorandum of Understanding expressing their shared ambition to intensify cross-border cooperation in education and research.

This Memorandum reflects a joint understanding that the unique trinational character of the Euregio Meuse-Rhine offers significant opportunities to strengthen collaboration in both education and research. It establishes a foundation for more structured and long-term cooperation across institutional and national boundaries.

Building on this foundation, the universities propose the joint establishment of a multidisciplinary Euregional research centre focused on the Einstein Telescope (ET). This initiative translates the shared ambition of the Memorandum into a concrete and structured form of collaboration.

The proposed ET Research Hub brings together existing expertise across the Euregio and creates a platform for joint research, coordination and interaction between institutions. It enables the participating universities to align their efforts and develop shared activities in a systematic and sustained manner.

With a clearly defined implementation model and a joint commitment from all partner universities, the initiative represents a realistic and immediately actionable next step in strengthening Euregional cooperation.

The Province of Limburg is invited to support this initiative as a strategic partner within the Euregio Meuse-Rhine.

2. Background and Strategic Context

The Memorandum of Understanding signed in March 2025 reflects a shared conviction among the five universities that closer cooperation across borders can strengthen innovation, enhance educational opportunities and contribute to the broader development of the Euregio Meuse-Rhine.

This conviction is rooted in the specific characteristics of the region. The Euregio Meuse-Rhine combines geographical proximity and connectivity with institutional diversity, creating favourable conditions for collaboration across national systems. By working more closely together, the universities make better use of these conditions and develop more integrated approaches to research and education.

The Province of Limburg (NL) played an important role in bringing the partners together, notably during TEFAF in Maastricht. At that occasion, the Dutch Province of Limburg emphasised that borders should not be seen as obstacles, but as opportunities to make international experience more accessible for students and professionals alike.

This perspective reflects a broader ambition: to move towards a model in which cross-border collaboration becomes an integral part of academic and institutional practice within the Euregio.

Existing initiatives within the Euregio Meuse-Rhine already contribute to this development. Projects such as Connect'ED, implemented within the framework of the Interreg Meuse-Rhine programme, aim to strengthen cross-border educational pathways and enable young people to discover and experience the Euregio from an early stage. By addressing linguistic, cultural and structural barriers, these initiatives contribute to the development of a more integrated Euregional education and labour market.

In addition, recently approved projects such as ETCETERA, funded under the Interreg Meuse-Rhine programme, demonstrate that cross-border cooperation in strategically relevant fields such as artificial intelligence, data infrastructures and digital innovation is already being successfully implemented. Building directly on the data-intensive requirements of the Einstein Telescope, ETCETERA develops and validates advanced data processing and AI-based workflows, thereby linking ET-related research with broader digital and industrial innovation. These initiatives further strengthen the foundation for a more integrated Euregional innovation ecosystem. The present proposal builds directly on this broader dynamic by introducing a concrete initiative that allows the partners to further structure, strengthen and operationalise their cooperation.

3. A Flagship Scientific Project: The Einstein Telescope

The Einstein Telescope is one of the most ambitious scientific projects of the coming decades. As a next-generation gravitational wave observatory, it will enable new discoveries in fundamental physics, astrophysics and cosmology.

The construction process of the Einstein Telescope is foreseen to start in 2028, while the selection of its location in Europe remains subject to international competition. The Euregio Meuse-Rhine is actively positioning itself as a candidate region to host the infrastructure and to contribute to the scientific efforts through R&D that already leads to increased collaboration with Big Science instruments such as CERN.

The potential impact of the Einstein Telescope extends beyond scientific discovery. It contributes to economic development, attracts international talent and strengthens Europe's position in high-tech research and advanced engineering.

At the same time, the scientific and technological challenges associated with the Einstein Telescope are highly complex. They span a wide range of disciplines, including cryogenics, vacuum technology, seismic isolation, high precision polishing, precision sensors, materials science, photonics, energy systems, big data, artificial intelligence, environmental noise monitoring, distributed sensing systems and advanced systems and civil engineering.

In addition, the project raises questions in areas such as law, economics, sustainability, and public participation. New challenges and research fields are also expected to emerge as the project develops.

Given this breadth and complexity, no single institution or discipline can address these challenges alone. Coordinated, multidisciplinary collaboration is therefore essential.

4. Bundling Excellence in the Euregio Meuse-Rhine

The five participating universities, under the signed MoU of March 2025, together represent more than 100,000 students and a broad range of internationally recognised expertise across multiple disciplines.

Each institution contributes complementary strengths in areas such as science, engineering, data analysis, social sciences and education. Together, they provide the critical mass required to develop a strong and competitive research environment.

Multidisciplinarity is a defining element of this cooperation. The partner institutions contribute expertise in areas such as data science, engineering, energy systems, photovoltaics, next-generation batteries, sustainability, as well as social sciences or law.

Emerging collaborative initiatives further demonstrate how this expertise can be brought together across the Euregio. Preparatory work and ongoing projects such as E-TEST, ETCETERA and SCOPE, developed within the framework of Interreg Meuse-Rhine initiatives, address various challenges related to the Einstein Telescope, including cryogenic technologies, environmental noise and subsurface modelling, large-scale data processing,

artificial intelligence and digital infrastructures. Additional initiatives such as CrossCircular further illustrate the breadth of cooperation.

The recent approval of ETCETERA further demonstrates the capacity of the partner institutions to jointly develop and implement large-scale cross-border projects and provides a strong foundation for further collaboration.

These developments make clear that cooperation is already taking shape through joint efforts across institutions and disciplines and provide a concrete foundation for further collaboration and act as a leverage to seek further funding at the European scale (Horizon Europe).

By aligning their efforts and bundling their capacities, the universities establish a multidisciplinary ET Research Hub. This hub supports the scientific and technological development related to the Einstein Telescope while strengthening the position of the Euregio Meuse-Rhine as a region of knowledge and innovation.

The initiative represents a concrete implementation of the Memorandum of Understanding, moving from shared ambition to structured joint activities, including collaborative research, shared infrastructure and coordinated initiatives such as the organization of international scientific conferences.

5. A Collaborative and Open Model

The ET Research Hub is conceived as an open and collaborative platform. While the five universities act as founding partners, the initiative is not exclusive. Additional universities, university colleges, research organisations and individual researchers from Germany, Belgium and the Netherlands — and beyond — may and will be invited to join at a later stage.

The hub is explicitly designed as an open environment that invites participation and collaboration. This openness contributes to building a place of excellence and high reputation and strengthens the visibility of the Euregio Meuse-Rhine as a centre for advanced research.

The hub operates in close connection with existing initiatives related to the Einstein Telescope, including infrastructures such as ET Pathfinder and ET CRISTAL at Université de Liège, as well as the Flemish FWO IRI project, the Walloon ETGEO, ETOPT and ETLOG SPW projects, and ongoing industrial research and development activities.

Developments such as the new vacuum laboratory at RWTH Aachen University, as well as existing collaborations between Aachen, Liège and Maastricht, demonstrate that cooperation is already underway within the region.

The ET Research Hub connects and strengthens these activities from a multidisciplinary focus. It serves as both a physical and intellectual meeting place, enabling researchers from different institutions and disciplines to interact, exchange ideas and jointly address key challenges.

In this context, particular attention is given to emerging fields related to data-intensive research, artificial intelligence and advanced digital infrastructures. In this framework, the initiative also aims at increasing its collaboration with the industrial sector through Living Labs such as the ET Pathfinder Smart Skills Labs or with the civil society such as the Transitions Laboratory at ULiège.

The initiative is not limited to a purely regional scope. It connects the Euregio Meuse-Rhine with partners in the three countries involved and aims at reaching out beyond, contributing to a broader European and international research landscape with the Einstein Telescope community at all three candidate sites, and other Big Science infrastructures like CERN.

6. Strategic Relevance for the Province of Limburg within the Euregio

The proposed ET Research Hub is closely aligned with the role of the Province of Limburg as an active partner within the Euregio Meuse-Rhine.

The initiative builds on Limburg's engagement in cross-border cooperation and strengthens the Euregio as an integrated region for research, education and innovation. It translates existing collaboration into a more structured, visible and sustained framework.

At the same time, the activities of the hub have a clear presence within Limburg, notably through the involvement of Maastricht University and Open Universiteit and through connections with regional stakeholders.

In this way, the initiative combines a Euregional approach with concrete regional anchoring. It reinforces Limburg's position within the Euregio while contributing to the further development of cross-border cooperation.

7. Structure and Resources

The initial proposal foresees a four-year period, aligned with the typical duration of a PhD trajectory.

The universities will jointly start with a program of 9 PhD researchers. With potential cofounding opportunities from the regions in the Euregio this total can grow to a research group of 20 to maybe 30 persons. This group will be composed with multidisciplinary focus area's and might also grow to multilevel content. Wherever possible, these positions will be organised as joint PhDs, reinforcing cross-border integration and shared supervision.

Joint PhD trajectories underline the close cooperation between the partner institutions. They strengthen the visibility and reputation of the collaboration and stimulate further interest in new partnerships and joint initiatives.

Doctoral schools within the participating institutions can support the development and implementation of joint PhD structures, summer and winter schools, and dedicated workshops across institutional and national frameworks.

Two research managers support coordination, communication and community-building within the hub, acting as connectors across institutions and activities.

PhD candidates are based at their home institutions, while coming together regularly to collaborate, exchange knowledge and strengthen interaction within the group.

Each university contributes €25,000 per year in operational funding to support mobility, summer schools, workshops and joint activities.

The estimated cost for 4 universities amounts to approximately €720,000 over four years, and for the Open Universiteit to €350,000 resulting in a total budget of €3.23 million.

8. Governance and Implementation

The ET Research Hub is organised as a joint initiative of the five partner universities.

A shared governance structure ensures coordination and alignment of activities while respecting the autonomy of the participating institutions.

At the operational level, coordination is supported by the appointed research managers, who facilitate collaboration, communication and joint activities across the network.

Effective communication is an integral part of the implementation. This includes the development of a clear identity for the initiative, a dedicated online presence, and close coordination between the communication offices of the partner institutions. These elements strengthen visibility, outreach and the positioning of the hub.

Following a positive decision, a dedicated working group defines research domains, funding strategies and practical implementation steps.

Given the regional dimension of the initiative, facilitation by the Province of Limburg ensures continuity with the broader Euregional context.

9. Roadmap

The implementation of the ET Research Hub follows a phased approach aligned with the current stage in 2026 and the expected timeline of the Einstein Telescope.

2026 – Set-up and Launch

Following a positive decision, organisational structures are finalised and recruitment procedures initiated. Coordination mechanisms and initial joint activities are established.

2026–2027 – Operational Phase

PhD candidates and research managers are recruited and the hub becomes operational. Joint research activities and regular collaboration formats are implemented.

2027–2028 – Consolidation

Activities are further developed and strengthened, and the hub positions itself within the broader Einstein Telescope landscape.

From 2028 onwards – Alignment with ET Development

The hub aligns its activities with further developments related to the Einstein Telescope.

10. Sustainability and Long-Term Perspective

The proposed ET Research Hub is conceived as a first structured step towards a longer-term Euregional cooperation framework in research and innovation.

The four-year implementation phase is designed to establish sustainable collaboration structures between the participating universities. Through joint PhD trajectories, coordinated research activities and regular interaction, the initiative creates lasting connections between institutions, research groups and individual researchers.

These structures are expected to continue beyond the initial project phase. The integration of the hub within the participating institutions, as well as the involvement of doctoral schools, master programmes or Erasmus+ exchanges, and existing research initiatives, contribute to embedding the cooperation in the longer-term academic landscape of the Euregio Meuse-Rhine.

At the same time, the ET Research Hub provides a foundation for future joint activities, including joint curricula for Einstein Telescope, follow-up projects, funding applications and expanded partnerships. At this moment there is already an initiative to create a joint trinational curriculum for an Euregional Einstein Academy focussing on the education of Einstein engineers. The multilevel opportunities between universities and universities of applied science is a relevant future development for the Einstein Telescope. The development of a shared research agenda and the strengthening of cross-border networks increase the capacity of the partners to attract additional funding at European, national and regional levels and to collaborate with the industrial sector and civil society.

In this context, the partner institutions are already building on successfully approved initiatives such as ETCETERA and are exploring further funding opportunities to support the continuation and expansion of the collaboration. This includes, in particular, European funding programmes such as Interreg Meuse-Rhine and COFUND, which can build on the structures established through the ET Research Hub and contribute to its long-term development.

The link to the Einstein Telescope further reinforces the long-term perspective of the initiative. As the ET project develops, the structures and collaborations established through the research hub can be further expanded and aligned with emerging opportunities.

In this way, the ET Research Hub contributes not only to immediate collaboration, but also to the gradual development of a sustainable and resilient Euregional research ecosystem.

11. Risk Assessment and Mitigation

The ET Research Hub is designed as a collaborative initiative across multiple institutions and national contexts. As such, it involves several inherent challenges that are typical for cross-

border and multi-partner cooperation. These challenges have been taken into account in the design of the initiative.

One potential challenge relates to the coordination of activities across institutions. Differences in organisational procedures, academic structures and national frameworks may affect the efficiency of collaboration. This risk is addressed through a clear governance structure and a dedicated coordination layer, supported by the appointed research managers, who facilitate communication and alignment across partners.

A second consideration concerns the implementation of joint PhD trajectories across different national systems. Variations in regulations and institutional requirements may require additional coordination. This is mitigated by the involvement of doctoral schools within the participating institutions, which support the development of aligned and feasible joint PhD formats.

The long-term continuation of collaboration beyond the initial four-year phase represents another important aspect. While the current proposal focuses on establishing the hub, its sustainability depends on follow-up activities and funding. This is addressed by actively exploring additional funding opportunities, including European programmes such as Interreg Meuse-Rhine and COFUND, and by embedding the cooperation within existing institutional structures and through collaboration with actors beyond academia.

Furthermore, the development of the Einstein Telescope itself is subject to external factors, including the outcome of the European site selection process. While the ET Research Hub is closely linked to this development, the partner institutions are committed to contributing to the Einstein Telescope irrespective of its final location. The scale and complexity of the project require continued international collaboration beyond national boundaries.

At the same time, certain aspects — for example in legal or governance-related fields — may be more directly influenced by the eventual location of the infrastructure. Nevertheless, the multidisciplinary research and collaboration structures developed within the hub remain relevant and valuable in a broader scientific and innovation context.

Finally, maintaining active engagement across all partners is essential. This is supported through regular interaction, shared activities and the creation of a strong Euregional research community.

12. Call to Action

The five partner universities jointly invite the Province of Limburg to support the establishment of the Euregional ET Research Hub.

The Province is addressed as a strategic partner within the Euregio Meuse-Rhine, building on its strong commitment to cross-border cooperation.

A contribution from the Province of Limburg would enable the coordinated development of the hub, support its implementation and strengthen collaboration between the participating

institutions. A potential contribution would complement the financial commitment of the partner universities.

A conversation with the other regions in the Euregio will also be held in order to even further enlarge the possibilities for cofunding for the ET Research Hub to strengthen the bidbook.

By supporting this initiative, the Province of Limburg would reinforce its role within the Euregio Meuse-Rhine and would actively contribute to the development of a structured and visible cross-border research environment linked to the Einstein Telescope, while supporting a sustainable long-term cooperation perspective.

The partners invite the Province of Limburg to take part in this initiative and to support the next step in strengthening Euregional cooperation in research and innovation.

Begrotingswijziging 10 – 2026

Statenvoorstel Propositie euregionale kennis, onderwijs en arbeidsmarkt

PS 19 juni 2026

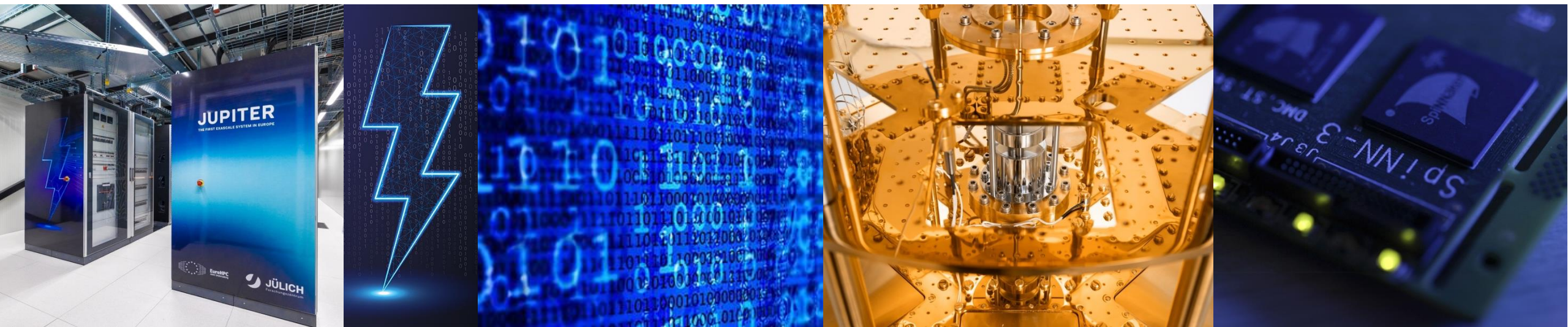
De lasten en baten van de begroting 2026 en de bijhorende meerjarenraming wijzigen als volgt:

€ x 1.000

Begrotings programma	Begroting 2026			Begroting 2027			Begroting 2028			Begroting 2029		
	Lasten	Baten	Saldo	Lasten	Baten	Saldo	Lasten	Baten	Saldo	Lasten	Baten	Saldo
1 Perspectief voor het landelijk gebied	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 Samen leven en bestaanszekerheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Werken aan een toekomstbestendige economie	300	0	-300	900	0	-900	450	0	-450	450	0	-450
4 Nieuwe energie en leefmilieu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Leefbare steden en dorpen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Cultuur en erfgoed voor iedereen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Een bereikbaar en toegankelijk Limburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 Provincie midden in de samenleving	-300	0	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 Financiën en overhead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal baten lasten en saldo	0	0	0	900	0	-900	450	0	-450	450	0	-450
Mutatie reserves												
3 Programmareserve Onvoorziene uitgaven	0	0	0	0	900	900	0	450	450	0	450	450
3 Programmareserve Bestuurlijke vernieuwing	0	300	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 Programmareserve Bestuurlijke vernieuwing	0	-300	-300	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal mutatie reserves	0	0	0	0	900	900	0	450	450	0	450	450
Totaal en resultaat	0	0	0	900	900	0	450	450	0	450	450	0

Toelichting

Voor een inhoudelijke toelichting verwijzen wij naar het Statenvoorstel en de bijbehorende aanbiedingsbrief van GS.



FUTURE COMPUTING MADE IN JÜLICH

High Performance Computing, Artificial Intelligence, Quantum Computing, Neuromorphic Computing

VISIT PROVINCIAL EXCECUTIVE LIMBURG | MAY 26, 2026 | KRISTEL MICHELSEN, THOMAS LIPPERT

Jülich Supercomputing Centre (JSC)



~384 Employees
(~332 FTE)



270 Scientists



31 PhD Students
27 Students



fz-juelich.de/jsc

JSC office buildings
and data centre

JUNIQ

CRYOLAB

JUPITER



JUPITER
THE FIRST EXASCALE SYSTEM IN EUROPE



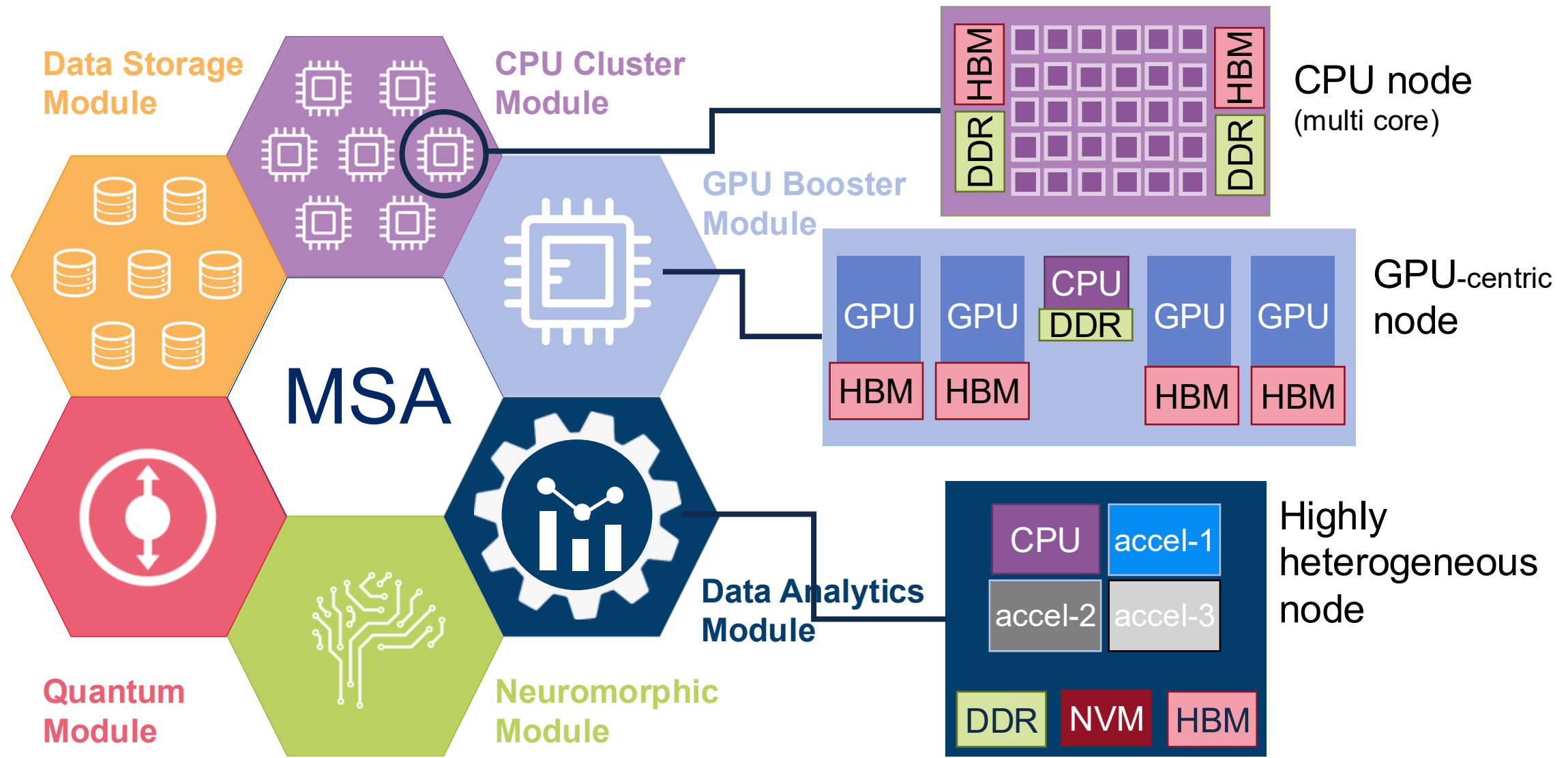
EuroHPC
Joint Undertaking



JÜLICH
Forschungszentrum

Supercomputing & AI

MODULAR SUPERCOMPUTING ARCHITECTURE (MSA)



JUPITER – MODULAR EXASCALE COMPUTER



> 1 EB

Parallel
High Capacity
Data System

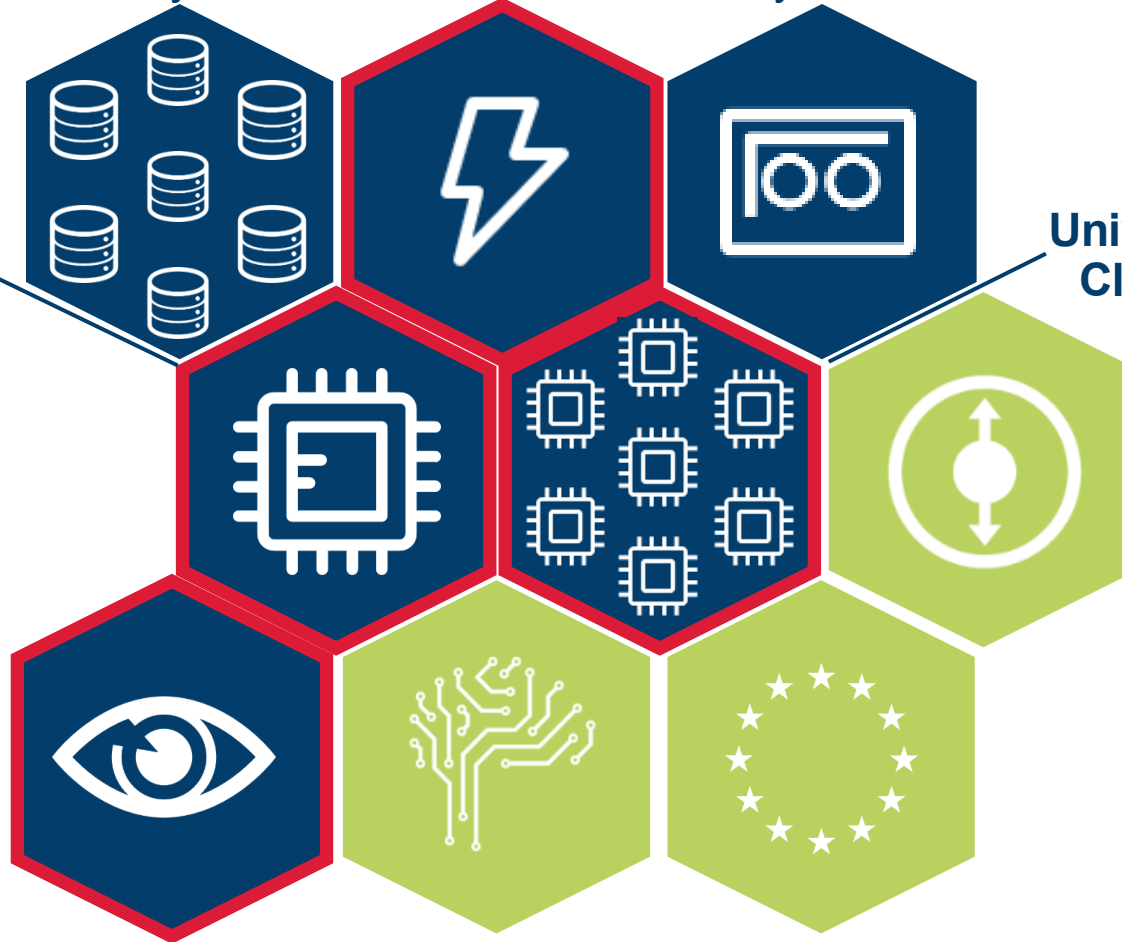
Parallel
High Bandwidth
Flash Module

High Capacity
Backup/Archive
System

 **NVIDIA** GPU
Booster

1 EF 64-bit HPC
46 EF 16-bit AI

Interactive
Computation
and Visualization



Universal
Cluster

 SIPEARL

Quantum
Module

Core configuration
Future call modules

JUPITER

AI FACTORY



Partners



Associated members: WestAI, hessian.AISC, LAMARR, KI-Bundesverband

Antennas: BE-AIFA, HunAIFA

Cooperation: HammerHai, AIFF, BSC AIF, IT4LIA, Meluxina AI, LUMI AIF, Pharos



EuroHPC
Joint Undertaking



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen



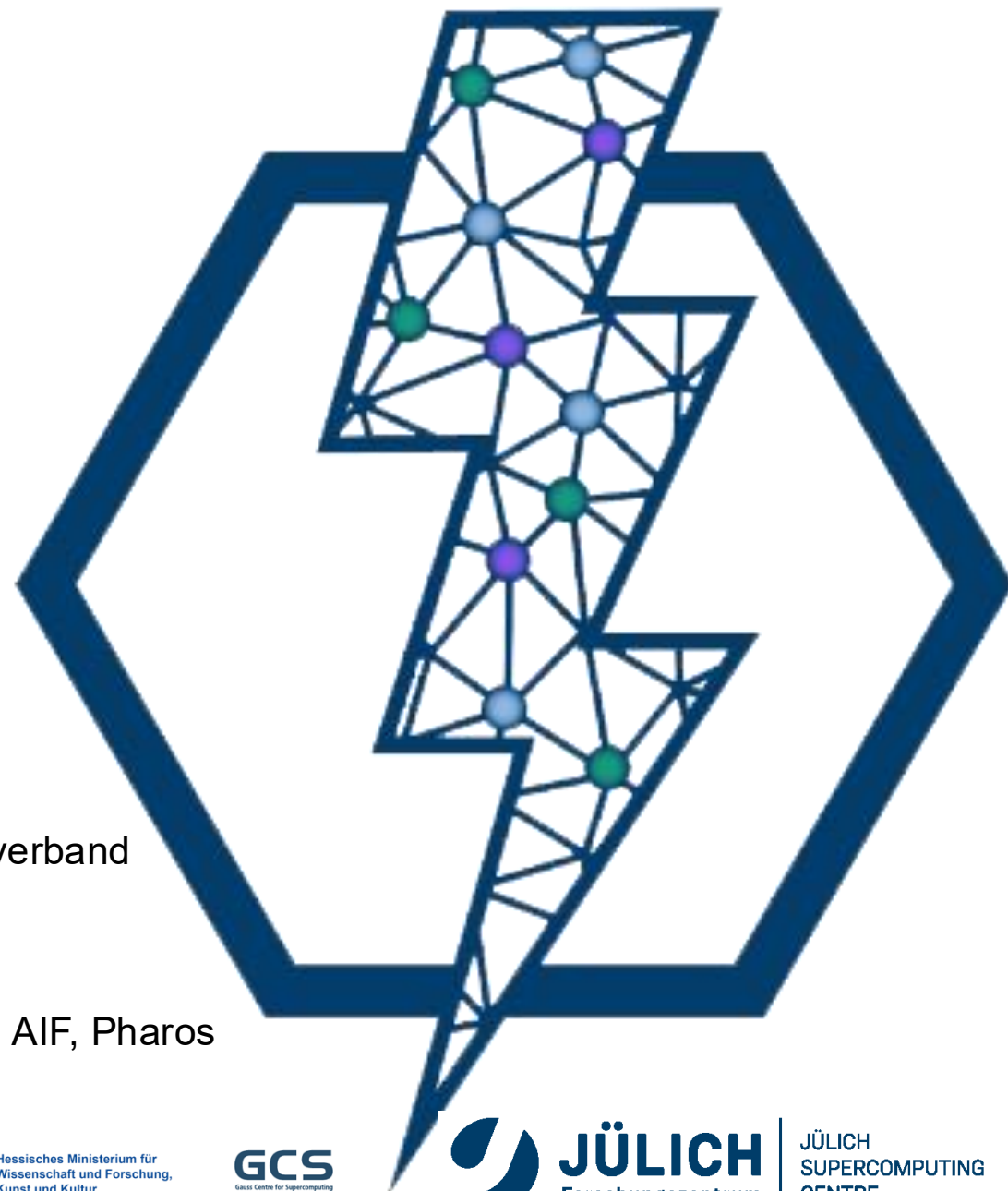
HESSEN

Hessisches Ministerium für
Wissenschaft und Forschung,
Kunst und Kultur

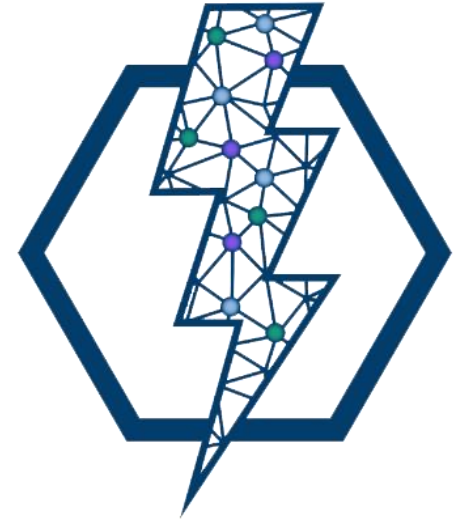
GCS
Gauss Centre for Supercomputing



JÜLICH
SUPERCOMPUTING
CENTRE



JAIF FOR WHOM?



- **JAIF – One-stop shop for**

- AI services for start-ups, SMEs, industry and research
- efficient use and **easy access** to **JUPITER** and its **software stack**
- provision of scalable cloud-based **inference** through **JARVIS**
- access to largest data resources at JSC and to the Common European Data Spaces
- access to AI models
- training and talent building
- AI services, support and networking

STRATEGIC DOMAINS OF JAIF

Healthcare



Energy



Climate Change and Environment



Education, Culture and Media



Public Sector



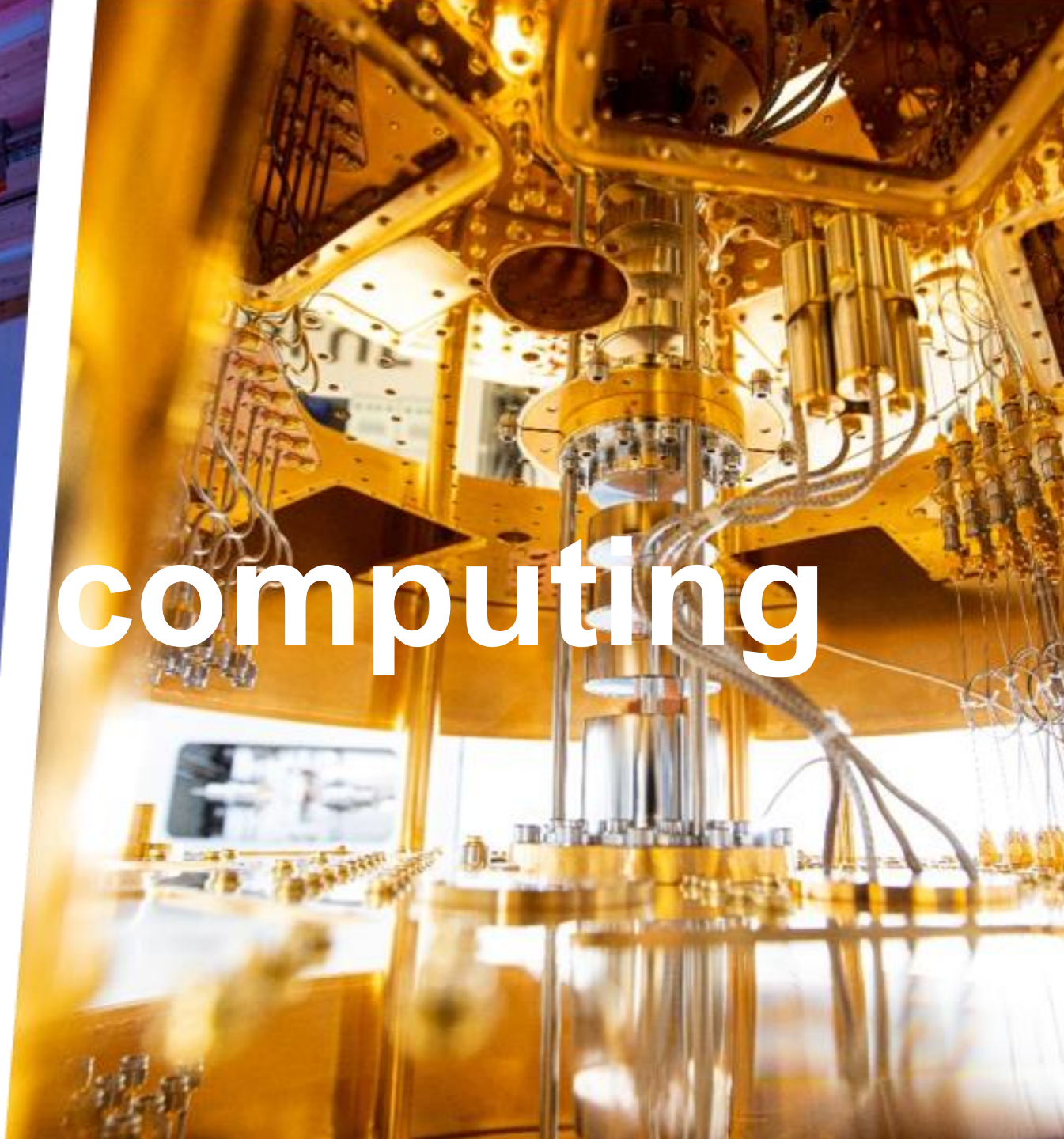
Finance and Insurance



Manufacturing

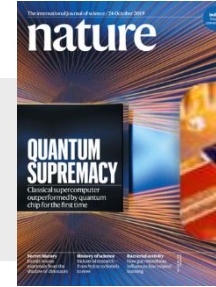


Quantum computing



QUANTUM COMPUTING STRATEGY AT JSC

► **Modeling and emulation**



JUQCS – Jülich Universal Quantum Computer Simulator



► **Installation, operation and provision of quantum computing systems**

► **HPC-QC integration**



► **Creation of a quantum computing user infrastructure for science and industry:** Development of algorithms and prototype applications, services, training and user support



Jülich UNified Infrastructure for Quantum computing – JUNIQ





The Hague Centre
for Strategic Studies

De strategische waarde van een AI-Gigafabriek

Ron Stoop, Clarice van der Paardt, Jesse Kommandeur en Sofia Romansky

Mei 2026



De strategische waarde van een AI-Gigafabriek

Auteurs:

Ron Stoop, Clarice van der Paardt, Jesse Kommandeur
en Sofia Romansky

Met bijdragen van:

Michel Rademaker

Omslagafbeelding:

Server Room Data Center Infrastructure Concept.
Foto van Canva

Mei 2026

Dit rapport is opgesteld in opdracht van het Eneco. Deze rapportage is het resultaat van onafhankelijk onderzoek. De verantwoordelijkheid voor de inhoud ligt volledig bij de auteurs.

© *The Hague* Centre for Strategic Studies behoudt zich alle rechten voor. Geen enkel onderdeel van dit rapport mag gereproduceerd of gepubliceerd worden in welke vorm dan ook, in print, microfilm, fotografie, of op enig andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HCSS. De rechten van alle foto's zijn voor behouden aan hun respectievelijke eigenaars.

Inhoudsopgave

	Managementsamenvatting	IV
1.	Inleiding	1
2.	AI-Gigafabrieken: Een Definitie	3
3.	Strategische waarde van een AI Gigafabriek	7
3.1.	Strategische as 1: Digitale Autonomie	8
3.2.	Strategische as 2: Economische Weerbaarheid	11
3.3.	Strategische as 3: Langetermijn Maatschappelijke Doelen	15
4.	Conclusie en aanbevelingen	20

Management-samenvatting

Kunstmatige intelligentie (AI) speelt een steeds grotere rol in ons dagelijks leven. Naast de vele toepassingen zijn er belangrijke geopolitieke en strategische vragen rond het gebruik van AI en digitale infrastructuur. Voor Nederland is het essentieel daarin een duidelijke koers te bepalen.

Vorig jaar heeft de Europese Commissie gesteld dat er in Europa meerdere 'AI-Gigafabrieken' (AIGF) moeten komen. Een AIGF is een term voor digitale infrastructuur (lees: datacenter) gespecialiseerd in de ontwikkeling en het gebruik van AI. Hierbij hoort cloud-infrastructuur, rekenkracht en geheugen, waardoor AI op grotere schaal ontwikkeld en toegepast kan worden. De vraag is in welke mate en op welke manier zo'n AIGF van strategische waarde kan zijn voor Nederland. Deze position paper bediscussieert onder welke voorwaarden de bouw van een dergelijke AIGF in Nederland strategische voordelen kan bieden voor Nederland en Europa.

Een AIGF kan bijdragen aan meer digitale autonomie. Nu is Europa nog sterk afhankelijk van Amerikaanse cloud-infrastructuur en AI-bedrijven. Als bij de ontwikkeling van een AIGF Nederlandse en Europese leveranciers worden ingezet, en autonome digitale infrastructuur en data-veiligheid centraal staan, kan dit Nederland en Europa autonomer en weerbaarder maken. Qua fysieke- en dataveiligheid is Nederland een geschikte locatie voor een AIGF: Nederland ligt fysiek verder af van Rusland en is tot nu toe minder vaak het doelwit geweest van sabotage dan landen als Polen, de Baltische Staten en Duitsland. Ook heeft Nederland een goed ontwikkelde cybersecurity-infrastructuur, hetgeen operationele continuïteit kan waarborgen.

Ook kan een AIGF de digitale economie versterken, in lijn met de strategische doelen in onder meer het rapport-Wennink en het Draghi-rapport. Een van de strategische thema's waar Nederland volgens het Wennink rapport op moet focussen is Digitalisering & AI. Het bouwen van een AIGF zou onder bepaalde voorwaarden kunnen bijdragen aan deze strategische economische prioriteit. Maar ook de overige prioriteiten uit het rapport – Veiligheid & Weerbaarheid, Energie- & Klimaattechnologie, Life sciences & Biotechnologie – kunnen profiteren van een AIGF door de vele toepassingen en technologische trends in deze sectoren.

Breder beschouwd ligt er een grote digitaliseringsopgave voor Nederland en Europa. Ons continent dreigt achter te raken op Zuidoost-Azië en de Verenigde Staten op het gebied van digitalisering, maar ook op het gebied van automatisering. Om de Europese economie sneller te moderniseren, mede om de gevolgen van vergrijzing op te vangen, is er een significante toename van digitale infrastructuur noodzakelijk. Een AIGF kan deze snellere digitalisering en automatisering mogelijk maken.

Nederland heeft een relatief sterke positie in AI, met veel patenten in de Brainportregio en hoog aangeschreven universiteiten op het gebied van AI, zoals de Universiteit van Amsterdam en de Technische Universiteit Delft. Deze bestaande ecosystemen kunnen versterkt

Om de Europese economie sneller te moderniseren, mede om de gevolgen van vergrijzing op te vangen, is er een significante toename van digitale infrastructuur noodzakelijk.

worden door de vestiging van een AIGF in Nederland, waarbij niet alleen rekencapaciteit vrijkomt, maar er ook waardeketens ontstaan die verdere specialisering in AI mogelijk maken. Nederland zou een deel van deze capaciteit kunnen 'exporteren' naar andere EU-landen, en daarmee een heuse 'AI-Hub' worden. Zonder een AIGF is het waarschijnlijk dat deze specialisatie meer zal plaatsvinden in landen met een huidige sterkere AI positie zoals Frankrijk of Duitsland.

Tegelijk zijn er maatschappelijke vragen rond ruimte- en energiegebruik. Een AIGF kan net zoveel stroom vergen als een middelgrote- of grote stad. Hoewel de volumes dus substantieel zijn, blijft de daadwerkelijke stroomvraag beperkt tot enkele procenten van de totale nationale elektriciteitsconsumptie. AI-infrastructuur is bovendien direct aangesloten op het hoogspanningsnet, waardoor de impact op midden- en laagspanningsnetten (woningen, MKB) relatief beperkt is. Op het hoogspanningsnet zou een AIGF wel kunnen zorgen voor netcongestie, vandaar dat slimme inpassing in het elektriciteitsnet noodzakelijk is. Voor de hand ligt om een AIGF neer te zetten op een locatie waar al op grote schaal energie-infrastructuur ligt, zoals de Haven van Rotterdam of de Eemshaven. Daarnaast kan een AIGF een bijdrage leveren aan een stabiel elektriciteitsnet door balanceringsdiensten te verzorgen, netcongestie te verhelpen door slim op en af te schalen, verbruik over locaties te verdelen of elektriciteit op te wekken vanuit (batterij)opslag en eventueel noodvoorzieningen. Wel kan het leveren van netdiensten gepaard gaan met een lager gebruik van de rekencapaciteit. Dit kan de operationele capaciteit verlagen, en ten koste kunnen gaan van het verdienvermogen van de fabriek. Om de mogelijke voordelen vrij te spelen is er dus wel nauwkeurige coördinatie nodig tussen netbeheerders en bouwers van een AIGF.

Het dient echter niet uit het oog verloren te worden dat een AIGF, mits goed gebruikt, ook een substantiële bijdrage kan leveren op het gebied van grote maatschappelijke vraagstukken. Denk aan het veiliger maken van bepaalde inspectie-activiteiten (zoals in havens of bij onderzoekabels), het versnellen van de circulaire economie of het mogelijk maken van een energiesysteem gebaseerd op hernieuwbare bronnen. Tot slot, AI zal niet meer verdwijnen uit het dagelijks leven: Nederland moet zorgen dat deze ontwikkelingen doelgericht worden gestuurd naar een vorm die maximale strategische waarde creëert voor zowel Nederland als Europa.

AI zal niet meer
verdwijnen uit het
dagelijks leven:
Nederland moet
zorgen dat deze
ontwikkelingen
doelgericht worden
gestuurd naar een
vorm die maximale
strategische
waarde creëert.

Tabel 1: Strategische kansen die een AI-Gigafabriek biedt



	Kansen	Risico's	Randvoorwaarden
Digitale autonomie	• Versterking van Europese AI-rekenkracht • Vermindering afhankelijkheid van buitenlandse hyperscalers • Grotere strategische controle over kritieke infrastructuur	• Juridische afhankelijkheid via extraterritoriale wetgeving - exportrestricties op chips • Sabotage- en cyberrisico's • Interne EU-versillen in cybersecurity	• Infrastructuur onder EU-jurisdictie • Robuuste cybersecurity • Beperking van kritieke afhankelijkheden in hardware, software en governance
Economische weerbaarheid	• Productiviteitsgroei via brede AI-adoptie • Ondersteuning van MKB en industrie • Versterking innovatie • Behoud van kennis en talent	• Waardecreatie lekt weg naar buitenlandse aanbieders • Beperkte toegang voor Nederlandse bedrijven • Gebruik van publieke middelen zonder brede spillovers	• Toegang voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen • Verankering van economische waardecreatie in Europa • Koppeling aan R&D en sectorale clusters
Maatschappelijke doelen	• Versnelling van energietransitie • Zorginnovatie • Veiligheid • Landbouw en circulaire economie	• Hoge energie-impact • Ruimtelijke druk • Hoog watergebruik • Mogelijke maatschappelijke weerstand	• Integratie met maatschappelijke missies • Verantwoorde ruimtelijke inpassing • Bijdrage aan netstabiliteit • Transparante governance en publieke verantwoording

Tabel 1 bevat de indicaties van wat nodig is om een AIGF strategisch te maken voor zowel Nederland als Europa. Daarbij zijn de uitkomsten vertaald naar de volgende aanbevelingen:

Zoek actief aansluiting bij innovatieve en strategisch belangrijke sectoren in Nederland.

Nederland heeft een aantal sterke en kansrijke economische sectoren (Digital & AI, MedTech, Climate Tech en Veiligheid). Zorg dat innovatieve ondernemingen in deze sectoren voldoende rekenkracht kunnen benutten om productiviteitsverbetering en versterking van hun internationale concurrentiepositie te realiseren. Overweeg daarbij een gereserveerd quotum aan rekenkracht voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen, zodat economische waardecreatie daadwerkelijk binnen de landsgrenzen wordt verankerd. Ruime beschikbaarheid van reken- en opslagcapaciteit kan een faciliterende rol spelen in het verder lostrekken van AI innovaties in Nederland.

Werk samen met publieke partijen (netbeheerders, overheden) om positieve neveneffecten te maximaliseren en negatieve neveneffecten te minimaliseren.

Zo draagt een AIGF maximaal bij aan de energietransitie en kunnen mogelijke negatieve neveneffecten zoveel mogelijk worden beperkt. Dat kan door het stimuleren van investeringen in nieuwe, alternatieve energiebronnen in plaats van uitsluitend gebruik te maken van bestaande capaciteit. Ook dient er tijdig en zorgvuldig overleg met publieke stakeholders te zijn over locatie en het mitigeren van de belasting op ruimte en watergebruik. Daarnaast verdient het aanbeveling om eventuele flexibiliteitsdiensten, restwarmtebenutting en langjarige duurzame

energiecontracten structureel onderdeel te maken van het ontwerp, zodat de AIGF niet alleen energie verbruikt, maar ook actief bijdraagt aan de verduurzaming van het energiesysteem.

Zorg ervoor dat een deel van de AI-rekenkracht wordt ingezet voor maatschappelijke missies. De bijdrage van een AIGF aan de samenleving wordt groter wanneer rekenkracht wordt ingezet om maatschappelijke vraagstukken op te lossen. Bij het verstrekken van publieke middelen aan een AIGF kan bijvoorbeeld afgesproken worden dat een deel van de rekenkracht beschikbaar gesteld wordt aan AI-toepassingen die bijdragen aan de door Nederland geïdentificeerde maatschappelijke missies, zoals veiligheid, gezondheid en circulariteit. Stimuleer het gebruik van AI voor deze oplossingen door middel van verbeterde toegang, goedkopere rekenkracht of andere financiële of wettelijke prikkels.

Figuur 1: Aanbevelingen voor een strategische AI-Gigafabriek



1. Inleiding

Landen die domineren in data, rekenkracht, talent en institutionele implementatie lopen voor op het gebied van AI en kunnen zo aanspraak maken op technologisch leiderschap.

De wereld om ons heen verandert snel. De opkomst van China en India, de strategische heroriëntatie van de Verenigde Staten en de verslechterde veiligheidssituatie in Europa maken duidelijk dat we ons in een geopolitieke transitieperiode bevinden. Onderdeel van deze transformatie is de technologische en digitale revolutie. Een van de belangrijkste aanjagers van deze revolutie is de opkomst van artificial intelligence (AI), met in de afgelopen jaren een sterke focus op grote taalmodellen.¹ Daarin speelt machine learning een cruciale rol als bouwsteen bij het trainen van ingewikkelde algoritmes.² Vanwege de capaciteit van machine learning-modellen om grote hoeveelheden data te verwerken en in sommige gevallen resultaten in natuurlijke taal weer te geven kent AI toepassingen die zich over vrijwel alle sectoren uitstrekken.³ Daardoor wordt het vaak aangeduid als een *general purpose technology*: een technologie die andere technologieën en sectoren fundamenteel beïnvloedt.

Deze ontwikkeling is niet alleen technologisch van aard, maar heeft ook een duidelijke geopolitieke component. Een belangrijke trend in de mondiale economie is dat de grootste en meest invloedrijke bedrijven geen traditionele maakbedrijven meer zijn, maar technologiebedrijven.⁴ Landen die domineren in data, rekenkracht, talent en institutionele implementatie lopen voor op het gebied van AI en kunnen zo aanspraak maken op technologisch leiderschap, waarmee zij andere landen in zekere mate afhankelijk maken van hun technologie en van de technologische ecosystemen die zij opbouwen.⁵ Dat biedt niet alleen geopolitieke invloed, maar ook aanzienlijke economische macht. De kwetsbaarheden die dat met zich meebrengt betekent dat het voor elk land van groot belang is hoe het zich positioneert in de mondiale ontwikkelingen rondom AI. Niet ieder land kan een technologische supermacht zijn, maar het is wel essentieel om niet te afhankelijk te worden van landen die verder gevorderd zijn op het gebied van AI.

Voor de Europese Unie (EU) is dit vraagstuk extra urgent. De EU behoort traditioneel tot de rijkste en meest innovatieve regio's ter wereld, maar is de afgelopen decennia achtergebleven bij de Verenigde Staten op het gebied van digitale technologie.⁶ De VS heeft vrijwel alle grote techbedrijven voortgebracht. Europa heeft wel enkele succesvolle technologiebedrijven, maar worstelt met een imperfecte interne markt en het gebrek aan schaal.⁷ Tegelijkertijd is China sterk in opkomst als AI-supermacht, met onder meer bedrijven als DeepSeek, maar

¹ 'Financing Infrastructure for a Competitive European AI', Groupe d'études Géopolitiques, n.d., accessed 29 March 2026, <https://geopolitique.eu/en/2025/02/10/financing-infrastructure-for-a-competitive-european-ai/>.

² 'Machine Learning from Theory to Algorithms: An Overview - IOPscience', accessed 29 March 2026, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1142/1/012012>.

³ Ross Gruetzemacher and Jess Whittlestone, 'The Transformative Potential of Artificial Intelligence', *Futures* 135 (January 2022): 102884, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102884>.

⁴ 'Global Digital Economy Forecast, 2023 To 2028 | Forrester', accessed 29 March 2026, <https://www.forrester.com/report/global-digital-economy-forecast-2023-to-2028/RES181192>.

⁵ 'AI Regulatory Strategies for Digital Sovereignty: The Role of Geopolitics and Technological Disparities | Electronic Markets | Springer Nature Link', accessed 29 March 2026, <https://link.springer.com/article/10.1007/s12525-025-00870-z>.

⁶ 'AI Regulatory Strategies for Digital Sovereignty: The Role of Geopolitics and Technological Disparities | Electronic Markets | Springer Nature Link'.

⁷ 'European Tech Sovereignty: Why Cloud Independence Matters for the EU | Hivenet', accessed 29 March 2026, <https://www.hivenet.com/post/why-europe-must-reclaim-its-european-tech-sovereignty-and-cloud-independence-before-its-too-late>.

vooral op het gebied van onderzoek, met het grootste aandeel AI-patenten.⁸ Europa heeft daarentegen slechts één AI-bedrijf (Mistral) dat daadwerkelijk op grote schaal een groot taalmodel (LLM) heeft ontwikkeld, maar dit bedrijf speelt vooralsnog niet dezelfde rol als grote Amerikaanse spelers als OpenAI, Anthropic en Google Deepmind. De omvang van AI-modellen blijft in toenemen terwijl de prestatieverschillen tussen de koplopers kleiner wordt.⁹ Dat duidt erop dat de competitie groeit, terwijl er tussen de concurrenten slechts één serieuze Europese speler is.

Tegen deze achtergrond is het voor de EU noodzakelijk een duidelijke en samenhangende AI-strategie te ontwikkelen. De EU is hier inmiddels mee bezig en heeft verschillende wetten doorgevoerd om deze doelen te ondersteunen.¹⁰ Een van de instrumenten die in dit kader worden genoemd, zijn AI-Gigafabrieken (AIGF).¹¹ Dit zijn grootschalige faciliteiten met substantiële rekenkracht en geheugencapaciteit die AI-innovatie binnen de EU moeten versnellen.

Ook in Nederland zijn plannen voor dergelijke faciliteiten. Er ligt een concreet voorstel voor een grote AIGF in Rotterdam die Nederland nadrukkelijker op de kaart moet zetten als AI-land.¹² Tegelijkertijd bestaan er in Nederland maatschappelijke discussies over de bouw van grootschalige digitale infrastructuur, onder meer vanwege het ruimtebeslag en het energieverbruik.¹³ Beide zijn in Nederland schaarse goederen, mede door de hoge bevolkingsdichtheid en de huidige netcongestie.¹⁴

Vanuit deze context is het van belang om zorgvuldig te analyseren welke strategische overwegingen een rol spelen bij de realisatie van een AIGF. Op welke manieren kan zo'n faciliteit Nederland versterken? Hoe kan het bijdragen aan veiligheid en strategische autonomie? En hoe kan het zodanig worden ingepast dat de samenleving als geheel ervan profiteert?

Deze *position paper* gaat nader in op deze vragen. Dit onderzoek start met een korte beschrijving van een AIGF. Vervolgens analyseert dit paper langs drie strategische assen hoe een AIGF kan bijdragen aan belangrijke doelstellingen voor Nederland. Tot slot bespreekt de paper welke randvoorwaarden vervuld moeten zijn om een dergelijke faciliteit tot een succes te maken voor Nederland als geheel.

⁸ Jingyan Elaine Yuan, DeepSeek and the Shifting AI Landscape in China and the US (East-West Center, 2025), <https://www.jstor.org/stable/resrep69993>.

⁹ Stanford HAI, 'The 2025 AI Index Report', accessed 18 March 2026, <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>.

¹⁰ 'AI Act | Shaping Europe's Digital Future', 19 March 2026, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>.

¹¹ European Commission, 'EU Launches InvestAI Initiative to Mobilise €200 Billion', Text, European Commission - European Commission, accessed 3 December 2025, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_467.

¹² A. I. Gigafactory.NL, 'AI Gigafactory.NL', AI Gigafactory.NL, accessed 29 March 2026, <https://aigigafactory.nl/>.

¹³ Bart Wernaart, 'Datacenters: een noodzakelijke infrastructuur die niemand wil', iBestuur, 1 April 2022, <https://ibestuur.nl/data-en-ai/digitale-infrastructuur/datacenters-een-noodzakelijke-infrastructuur-die-niemand>.

¹⁴ Tweede Kamer der Staten-Generaal, 'Voorzienings- en leveringszekerheid energie; Brief regering; Netcapaciteit, de versnelling van de energietransitie en de noodzaak van flexibiliteit', officiële publicatie, 22 June 2023, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29023-443.html>.

2. AI-Gigafabrieken: Een Definitie

Het fenomeen 'AI-Gigafabriek' is een relatief nieuw begrip: het werd geïntroduceerd door de Europese Commissie in 2025. Eerder werd er in de EU wel al gesproken over 'AI-Fabrieken', maar dit ging over kleinere fysieke locaties die het gebruik van AI faciliteerden. President van de Europese Commissie Ursula von der Leyen gebruikte de term voor het eerst in februari 2025 tijdens de *AI Action Summit* in Parijs. Hier werd tevens het *InvestAI*-initiatief aangekondigd, welke als doel had om grootschalige Europese AI-infrastructuur te bouwen voor het trainen van complexe AI-modellen. De Europese Unie wil 19 AI-fabrieken en 5 AI-Gigafabrieken realiseren. Hiervoor wordt in totaal 20 miljard euro aan publieke middelen vrijgemaakt, mede door herallocatie van bestaande EU-gelden.¹⁵

Een AI-Gigafabriek (AIGF) onderscheidt zich van een AI-Fabriek voornamelijk op het gebied van schaal. AIGF's zullen elk minstens 100.000 geavanceerde *Graphic Processing Unit* (GPU) chips (H100-GPU-equivalenten, het leidende type chips van Nvidia) bevatten en zijn bedoeld voor het trainen én inzetten van geavanceerde AI-modellen.¹⁶ Een voorbeeld van een AIGF is het Stargate-project van OpenAI. Dit is een grootschalig netwerk van AI-datacenters, gericht op het leveren van rekenkracht voor AI op gigawatt (GW) schaal. In Nederland is ook een AIGF voorgesteld: de VOLT Gigafactory in Rotterdam.¹⁷

¹⁵ Europese Commissie, 'AI Continent - European Commission', 9 April 2025, https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/ai-continent_en.

¹⁶ Julia Hess Christina and Felix Slieker, 'Built for Purpose?', 22 October 2025, <https://www.interface-eu.org/publications/ai-gigafactories>.

¹⁷ Jeroen Kreule, 'Plannen voor AI-Gigafactory in Rotterdam: "Kunnen niet afhankelijk worden van niet-Europese platforms"', BusinessWise, 22 December 2025, <https://www.businesswise.nl/strategie/plannen-voor-ai-giga-factory-in-rotterdam-c62e46f4>.

Figuur 2: Overzicht AI-Gigafabriek en AI-fabriek



	AI-Gigafabriek	'Reguliere' AI-fabriek	
 Schaal	>100.000 GPU chips	<25.000 GPU chips	
 Toepassing	Multi-inzetbaar: meestal combinatie van training, bouw, fine-tuning en toepassing van AI-modellen	Focus op R&D en modelbouw, mogelijk fine-tuning en modeluitvoering op kleinere schaal	
Frontier modeltraining  Ontwikkeling van grote taalmodellen	R&D en modelbouw  Ontwerpen, testen en verbeteren van kleinschalige AI-modellen	Fine-tuning  Trainen van grote taalmodellen voor domeinspecifieke toepassingen	Modeluitvoering (Inference)  Grootschalige uitvoering van AI-modellen voor belangrijke sectoren

Naast de hoeveelheid chips in een AIGF, kan er ook nog onderscheid gemaakt worden op basis van de soort activiteiten die er plaatsvinden. Er zijn ruwweg vier hoofdactiviteiten die plaats (zullen) vinden in een AIGF: frontier modeltraining, onderzoek/R&D (op kleinere schaal), *fine-tuning* van modellen en het draaien van eerder getrainde modellen (*inference*). Doorgaans zullen in een AIGF een combinatie van deze activiteiten plaatsvinden, afhankelijk van de gebruikers van de faciliteiten.

Frontier modeltraining

Bij dit soort training gaat het vooral om het ontwikkelen van grote taalmodellen (of andere *foundational models* zoals *vision models* of *multimodal models*).¹⁸ Dit vereist zeer hoge rekenkracht en intensieve onderlinge communicatie tussen *GPUs* en leidt tot hoge, vaak piekachtige vermogensvraag.¹⁹ Een voorbeeld van een modelontwikkelingsfabriek is Project Rainier van Amazon Web Services in de Verenigde Staten. Het is een van de grootste *AI-compute clusters* ter wereld met ongeveer 500.000 geavanceerde Trainium2-chips, gebouwd voor grootschalige modeltraining. De fabriek wordt gebruikt om de volgende generaties grote

¹⁸ Google Cloud, 'What Are Foundation Models?', Google Cloud, accessed 19 March 2026, <https://cloud.google.com/discover/what-are-foundation-models>.

¹⁹ Nebius team, 'The Role of Compute Cluster Networking for AI Training and Inference', 9 June 2025, <https://nebius.com/blog/posts/cluster-networking-for-ai-training-inference>.

taalmodellen, waaronder Claude van Anthropic, te ontwikkelen.²⁰ De hoeveelheid benodigde rekenkracht om een serieus frontier-model te kunnen trainen begint bij ongeveer 100 MW, en neemt in de aankomende jaren waarschijnlijk toe.²¹

R&D en modelbouw (kleinere schaal)

Deze categorie richt zich op het ontwerpen, testen en verbeteren van AI-modellen zonder training op frontier-schaal. Dit omvat onder andere het ontwikkelen van nieuwe modelarchitecturen, experimenten met prototypes of training op kleinere datasets. De activiteiten vinden plaats op kleinschaligere en flexibelere infrastructuur, vaak bij universiteiten, startups en R&D-afdelingen. Een voorbeeld in het buitenland is de JUPITER AI Factory in Jülich. Deze faciliteit bevat een geavanceerde supercomputer. De faciliteit ondersteunt zowel onderzoekers als bedrijven, waaronder start-ups en het MKB, bij het ontwikkelen, testen en opschalen van AI-toepassingen.²² Dit soort activiteiten vinden ook plaats in normale AI-fabrieken, maar kunnen ook ondergebracht worden in een AIGF. Deze laag vormt de innovatiepijplijn voor *frontier* modellen en is cruciaal voor technologische ontwikkeling, talentopbouw en strategische autonomie.²³

Fine-tuning en domeinspecifieke aanpassing

Het verder trainen van bestaande grote taalmodellen gebeurt vaak op specifieke datasets van bedrijven of sectoren. Dit vraagt minder capaciteit dan volledige training.²⁴ Deze verdere training helpt om modellen verder te verfijnen of toe te spitsen op een toepassing. Daarbij worden vaak specialistische datasets gebruikt, waarbij met name de kwaliteit van de data van belang is. De schaal waarop digitale infrastructuur wordt gebruikt is dan ook kleiner dan bij *frontier* modeltraining.

Modeluitvoering (inference)

Een AIGF kan zich ook richten op het draaien van eerder getrainde AI-modellen. Zo'n faciliteit ondersteunt dan het grootschalig laten uitvoeren van modellen. Een AIGF moet dan een relatief groot vermogen hebben om rekenkracht te kunnen bieden aan een groot aantal bedrijven die AI willen gebruiken, bijvoorbeeld in de haven, voor logistieke processen of in de industrie. Als het model in *real time* beslissingen moet maken (bijvoorbeeld bij zelfrijdende auto's) moet de feedbackloop tussen gebruiker en de faciliteit zo kort mogelijk zijn. Hierdoor wordt fysieke nabijheid belangrijker. Voor het laten draaien van een AI-chatbot zoals ChatGPT is deze nabijheid minder van belang. Een voorbeeld van een faciliteit die vooral gericht is op

²⁰ Amazon News, 'AWS's Project Rainier: The World's Most Powerful Computer for Training AI', Amazon News, 24 June 2025, <https://www.aboutamazon.com/news/aws/aws-project-rainier-ai-trainium-chips-compute-cluster>.

²¹ Josh You, 'How Much Power Will Frontier AI Training Demand in 2030?', Epoch AI, 11 August 2025, <https://epoch.ai/blog/power-demands-of-frontier-ai-training>.

²² Onderzoekscentrum Jülich, 'Europe's AI Booster: JUPITER AI Factory Brings Exascale Power to Business and Science', 12 March 2025, <https://www.fz-juelich.de/en/news/archive/press-release/2025/europes-ai-booster-jupiter-ai-factory>.

²³ Stanford HAI, 'Introducing the Center for Research on Foundation Models (CRFM)', 18 August 2021, <https://hai.stanford.edu/news/introducing-center-research-foundation-models-crfm>.

²⁴ IBM, 'What Is Fine-Tuning?', 15 March 2024, <https://www.ibm.com/think/topics/fine-tuning>.

De hoeveelheid benodigde rekenkracht om een serieus frontier-model te kunnen trainen begint bij ongeveer 100 MW, en neemt in de aankomende jaren waarschijnlijk toe.

modeluitvoering is de OpenAI Gigafactory die in Noorwegen gebouwd wordt.²⁵ Deze faciliteit is voornamelijk gericht op het draaien van modellen, naast wat ruimte voor modeltraining.²⁶

Een AIGF kan dus verschillende functies vervullen binnen de AI-waardeketen, variërend van fundamenteel onderzoek en grootschalige modeltraining tot *fine-tuning* en *inference*. De strategische waarde van zo'n faciliteit hangt daarom niet alleen af van de schaal van het rekenvermogen, maar ook van de gekozen positionering: ontwikkelt zij *frontier foundation models* (zoals taal-, vision- of multimodale modellen), of richt het zich primair op de toepassing en exploitatie van bestaande modellen in sectoren als industrie, logistiek of energie? Afhankelijk van deze rol verschillen zowel het vermogensprofiel als de economische en geopolitieke betekenis van de fabriek. In het volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op de mogelijke strategische waarde van een AIGF langs drie assen: Digitale autonomie, economische weerbaarheid en maatschappelijke doelen.

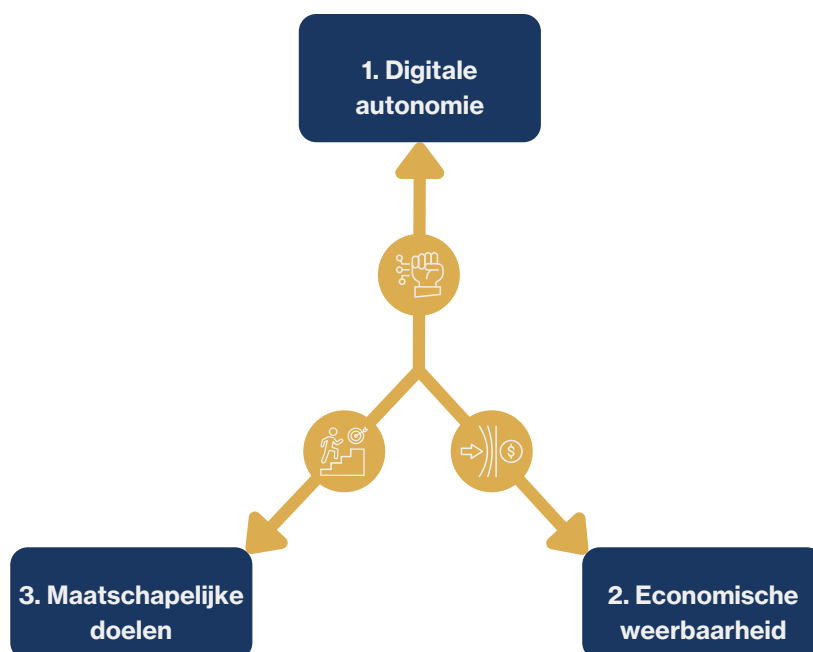
²⁵ Terje Solsvik and Nora Buli, 'OpenAI to Build Its First European Data Centre in Norway, with Partners', Technology, Reuters, 31 July 2025, <https://www.reuters.com/technology/openai-build-its-first-european-data-centre-norway-with-partners-2025-07-31/>.

²⁶ Forschungszentrum Jülich, 'SEANERGYS Project Launched: European Software Advances Energy-Efficient Supercomputing', 4 October 2025, <https://www.fz-juelich.de/en/jsc/news/news-items/news-flashes/2025/seanergys-project-launched-european-software-advances-energy-efficient-supercomputing>.

3. Strategische waarde van een AI Gigafabriek

Om het nut en de noodzaak van een Nederlandse AIGF te bepalen, bestuderen wij de strategische waarde langs drie belangrijke assen. De eerste as betreft de digitale autonomie van Nederland en Europa. Hierbij gaat het om de mate waarin Europa beschikt over eigen digitale infrastructuur en in hoeverre deze infrastructuur onder eigen controle staat. De tweede as gaat over de mate waarin een AIGF kan bijdragen aan de economische weerbaarheid van Nederland en Europa. De derde as betreft de strategische waarde op het gebied van maatschappelijke doelen op de lange termijn. Hierbij gaat het om grote mondiale trends en om doelen die Nederland en de EU zichzelf hebben gesteld. Te denken valt aan veiligheid, gezondheid en zorg, landbouw, water en voedsel, de energietransitie en het versterken van de circulaire economie.

Figuur 3: strategische assen relevant voor een AI-Gigafabriek



Op basis van de analyse langs deze drie strategische assen ontstaat een breder en samenhangend beeld van de strategische waarde van een AIGF in Nederland. Daarmee wordt duidelijk in welke mate en onder welke voorwaarden een dergelijke faciliteit kan bijdragen aan economische kracht, maatschappelijke doelen en een bestendige positie van Nederland in een snel veranderende wereld.

3.1. Strategische as 1: Digitale Autonomie

De laatste jaren is het onderwerp digitale autonomie steeds hoger op de beleidsagenda gekomen in Europa. Een belangrijke aanleiding hiervoor was de neergang van de relaties tussen de Verenigde Staten en Europa en de opkomst van China als grootmacht. De combinatie van deze spanningen en de zorg over de grote afhankelijkheid van Amerikaanse techbedrijven heeft geleid tot een hernieuwde interesse in het vergroten van de Europese zelfstandigheid op digitaal terrein.

In dit kader is het van belang onderscheid te maken tussen *digitale autonomie* en *digitale soevereiniteit*. Bij digitale autonomie ligt de focus op keuzevrijheid en handelingsvermogen: de mate waarin vrije keuzes kunnen worden gemaakt in technologieën en er eenvoudig van leverancier gewisseld kan worden.²⁷ Digitale soevereiniteit gaat een stap verder en verwijst naar de controle en zeggenschap over digitale infrastructuur, data en technologie binnen het eigen rechtsgebied.²⁸ In dit paper wordt er met digitale autonomie bedoeld op een digitaal systeem zónder grote afhankelijkheden van niet-Europese landen, mét grip op de kritieke infrastructuur eronder en met goed geborgde data- en privacywetgeving.

Afhankelijkheid van andere continenten

Het grootste deel van de cloud providers in Europa is niet Europees.²⁹ Drie Amerikaanse hyperscalers (AWS, Microsoft Azure en Google Cloud) bezitten 70% van de EU-markt.³⁰ Voor AI is deze afhankelijkheid nog sterker: 85 procent van de *Graphical Processing Units* (GPUs) die nodig zijn voor AI zijn ook in bezit van Amerikaanse aanbieders.³¹ Deze cijfers illustreren een tekort aan digitale autonomie: Europa beschikt over relatief beperkte eigen AI-rekenkracht en is in sterke mate afhankelijk van buitenlandse serviceproviders. Tegelijkertijd raakt dit ook aan digitale soevereiniteit, aangezien een groot deel van de digitale infrastructuur waarop Europese bedrijven en overheden vertrouwen onder niet-Europees eigendom en potentieel onder buitenslands recht valt. De spanningen tussen de VS en de EU creëren extra urgentie voor meer digitale autonomie. De kans op verstoringen door de VS in het Europese digitale landschap worden langzaam maar zeker steeds realistischer. Dit brengt verschillende risico's met zich mee.

Supply chain risico's

Wanneer een AI-gigafactory buiten Nederland staat, en zeker buiten de EU, bestaan er risico's op disruptie of economische dwang door derde landen. Staten kunnen exportrestricties, sancties of locatiegebonden gebruiksbepalingen opleggen voor geavanceerde AI-chips, software of componenten. De White House AI Action Plan bevat bijvoorbeeld regels over het

²⁷ Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 'Visie Digitale autonomie en soevereiniteit van de overheid - Rapport - Rijksoverheid.nl', rapport, Ministerie van Algemene Zaken, 30 June 2025, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/12/18/bijlage-2-visie-digitale-autonomie-en-soevereiniteit-van-de-overheid>.

²⁸ Koninkrijksrelaties, 'Visie Digitale autonomie en soevereiniteit van de overheid - Rapport - Rijksoverheid.nl'.

²⁹ AI regulatory strategies for digital sovereignty: the role of geopolitics and technological disparities

³⁰ Visionary Analytics, 'European Software and Cyber Dependencies', Visionary Analytics, 13 January 2026, <https://www.visionary.lt/spotlight/promoting-well-being-in-digital-education/>.

³¹ Silicon Saxony, 'Before Europe Falls from All Clouds - Problem Area "European Cloud Infrastructures"', Silicon Saxony, 24 April 2025, <https://silicon-saxony.de/en/before-europe-falls-from-all-clouds-problem-area-european-cloud-infrastructures/>.

Europa beschikt over relatief beperkte eigen AI-rekenkracht en is in sterke mate afhankelijk van buitenlandse serviceproviders.

exportbeleid van krachtige AI-chips: deze zouden niet in de handen van 'risicolanden' mogen vallen.³² Verder werd er in het plan ook geopperd om locatie-verificatie voor geavanceerde AI-chips te verkennen. Dit zou betekenen dat deze chips op afstand gemonitord zouden kunnen worden. Mocht Nederland of een ander Europees land om welke reden dan ook als 'risicoland' bestempeld worden, dan kan dit grote gevolgen hebben voor het functioneren van een AIGF.

Naast AI-chips zou dit mogelijk ook kunnen gebeuren voor onderhoudscontracten of vervangingsonderdelen. Hoewel deze maatregelen vanuit de VS vooral zijn genomen tegen niet-EU landen (onder andere China, Rusland, Iran), is het in de huidige diplomatieke realiteit niet uit te sluiten dat ook Europa op enig moment te maken krijgt met zulke restricties. Microsoft sloot een deel van het Israëlische ministerie van Defensie in september 2025 af van haar clouddienst (Microsoft Azure) in Nederland nadat zij het niet eens waren met het surveillance-beleid van het ministerie.³³ Dit zou technisch gezien ook kunnen gebeuren voor Nederlandse overheidsdiensten, mochten de relaties met de VS verder verzuren.

De huidige beleidsmiddelen van de EU om dit soort dwang tegen te gaan zijn niet toereikend. Het EU Anti-Coercion Instrument geeft de EU een juridisch middel om economische dwang vast te stellen en tegenmaatregelen te treffen. Het zou in dit geval kunnen worden ingezet als reactie op maatregelen zoals strenge VS-exportcontroles op chips of andere onderdelen.³⁴ Toch zal dit op korte termijn weinig soelaas bieden: het überhaupt vaststellen van economische dwang zal minstens enkele maanden aan onderzoek kosten.³⁵ Daarmee kan het de grote continuïteitsrisico's van deze afhankelijkheid slechts beperkt mitigeren.

Sabotagerisico's

De afgelopen jaren is het risico op fysieke sabotage in Europa ingrijpend toegenomen.³⁶ Het Dreigingsbeeld Statelijke Actoren 2025 bevestigt dat sabotage van vitale infrastructuur een reëel risico is.³⁷ De Nederlandse militaire inlichtingendienst MIVD waarschuwt ook dat Rusland (en andere statelijke en non-statelijk actoren) zijn hybride aanvallen op Europese samenlevingen opvoert, onder andere via cyberaanvallen op publieke (digitale) netwerken en kritieke infrastructuur.³⁸

³² Stephen Nellis, 'Trump Administration Recommends Location Verification for AI Chips', China, Reuters, 24 July 2025, <https://www.reuters.com/world/china/trump-administration-recommends-location-verification-ai-chips-2025-07-24/>.

³³ Reuters, 'Microsoft Halts Services to Israeli Military Unit amid Probe into Surveillance of Palestinians', 25 September 2025, <https://www.reuters.com/world/middle-east/microsoft-disables-services-israel-defense-unit-after-review-2025-09-25/>.

³⁴ European Commission, 'Protecting against Coercion - Trade and Economic Security', 24 June 2025, https://policy.trade.ec.europa.eu/enforcement-and-protection/protecting-against-coercion_en.

³⁵ European Commission, 'Q&A Regarding the Anti-Coercion Instrument - Trade and Economic Security', 24 June 2025, https://policy.trade.ec.europa.eu/enforcement-and-protection/protecting-against-coercion/qa-regarding-anti-coercion-instrument_en.

³⁶ Frank Bekkers et al., 'Chaos, Orde En Machtspolitiek: HCSS Strategische Monitor 2025', HCSS, December 2024, <https://hcss.nl/report/strategische-monitor-2025/>.

³⁷ AIVD, 'Dreigingsbeeld Statelijke Actoren 2025', 17 July 2025, <https://www.aivd.nl/documenten/2025/07/17/dreigingsbeeld-statelijke-actoren-2025>.

³⁸ Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 'Tussen vrede en oorlog. De oorlog in Oekraïne en de Russische dreiging in Europa | AIVD', webpagina, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 19 February 2026, <https://www.aivd.nl/documenten/2026/02/19/tussen-vrede-en-oorlog.-de-oorlog-in-oekraïne-en-de-russische-dreiging-in-europa>.

Een AIGF die zich dichterbij het front in Oekraïne bevindt, is dus vatbaarder voor sabotageacties, hetgeen de operationele risico's voor gebruikers van de AI-diensten vergroot.

Het zwaartepunt van deze sabotageacties ligt bij landen die zich dichterbij Rusland bevinden.³⁹ In de Baltische zee worden regelmatige elektrische- of datakabels beschadigd door schepen die met hun anker over de zeebodem schrapen. Finse onderzoekers vonden zo'n sleepspoor van bijna 100 kilometer op de zeebodem bij een beschadigde elektriciteitskabel tussen Finland en Estland.⁴⁰ Eind december 2025 werd het Poolse elektriciteitsnet getroffen door een gerichte cyberaanval op de controle- en communicatieonderdelen van het energiesysteem.⁴¹ Volgens de Poolse autoriteiten was deze aanval te herleiden naar Rusland. Hoewel een volledige stroomuitval werd voorkomen, werd een deel van de systemen zwaar beschadigd. In januari 2026 veroorzaakte vermoedelijke sabotage van hoogspanningskabels in Berlijn een grootschalige stroomuitval die dagen duurde.⁴²

Een AIGF die zich dichterbij het front in Oekraïne bevindt, is dus vatbaarder voor sabotageacties, hetgeen de operationele risico's voor gebruikers van de AI-diensten vergroot. Nederland is in dit geval een locatie waarin de kans op fysieke sabotage of vernietiging kleiner is.

Dataveiligheids- en privacy-risico's

Een AIGF buiten Nederland, en vooral buiten de EU, vergroot het risico op het lekken van data en kennis als gevolg van verschillende jurisdicties en gebrek aan uniforme handhaving. Zelfs wanneer AIGF-en fysiek in Europa staan, kan juridische controle door een niet-EU jurisdictie via de dienstverlener uitgeoefend worden, zoals via de US CLOUD Act.⁴³ Dit raakt niet alleen persoonsgegevens, maar ook trainingsdata met bedrijfsgeheimen en andere technische informatie.⁴⁴ Volgens de European Data Protection Board en de European Data Protection Supervisor botst deze wet met de Europese *General Data Protection Regulation* (GDPR).⁴⁵ Zonder duidelijke afspraken tussen de VS en de EU over de werking van deze wetten leidt dit tot een juridisch grijs gebied voor Amerikaanse cloudproviders die gevestigd zijn in Europa.

In reactie op deze zorgen heeft onder andere Amazon AWS een nieuwe cloudservice gelanceerd die binnen Europa opereert en data en operaties fysiek en juridisch scheidt van de VS om zorgen over buitenlandse toegang te beperken.⁴⁶ Volgens critici is dit echter onvol-

³⁹ ACLED, 'Testing the Waters: Suspected Russian Activity Challenges Europe's Support for Ukraine', 27 November 2025, <https://acleddata.com/report/testing-waters-suspected-russian-activity-challenges-europes-support-ukraine>.

⁴⁰ Shaun Walker et al., 'Sixty-Mile Drag Mark Found near Damaged Baltic Sea Cable, Says Finland', World News, The Guardian, 30 December 2024, <https://www.theguardian.com/world/2024/dec/30/finnish-investigators-into-suspected-sabotage-find-100km-trail-on-baltic-sea-bed>.

⁴¹ Eduard Kovacs, 'ICS Devices Bricked Following Russia-Linked Intrusion Into Polish Power Grid', SecurityWeek, 30 January 2026, <https://www.securityweek.com/ics-devices-bricked-in-russia-linked-strike-on-polish-power-grid/>.

⁴² AP News, 'Power Restored to Thousands of Berlin Households after Attack on Lines Causes Several-Day Outage', AP News, 7 January 2026, <https://apnews.com/article/germany-berlin-power-outage-attack-c945742c0b821b396244fd894f2d971c>.

⁴³ TransIP, 'Waarom je moet weten wat de CLOUD-act inhoudt', TransIP, 7 July 2025, <https://www.transip.nl/blog/cloud-act/>.

⁴⁴ European Union Agency for Criminal Justice Cooperation, 'The CLOUD Act', 22 December 2022, <https://www.eurojust.europa.eu/publication/cloud-act>.

⁴⁵ European Data Protection Board, 'EDPB-EDPS Joint Response to the LIBE Committee on the Impact of the US Cloud Act on the European Legal Framework for Personal Data Protection', 12 July 2019, https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/letters/edpb-edps-joint-response-libe-committee-impact-us-cloud-act_en.

⁴⁶ Reuters, 'Amazon Launches New Europe-Based Cloud Service to Address User Concerns', 15 January 2026, <https://www.reuters.com/business/retail-consumer/amazon-launches-new-europe-based-cloud-service-address-user-concerns-2026-01-15/>.

doende, omdat AWS als Amerikaans bedrijf onder Amerikaanse wetgeving kan blijven vallen, waardoor volledige juridische autonomie geen garantie is.⁴⁷

Ook binnen de EU zijn er risico's op verstoringen in de digitale infrastructuur. Volgens het *Threat Landscape 2025* rapport van de *European Union Agency for Cybersecurity* (ENISA) worden vooral Duitsland, Italië, Spanje, Frankrijk en België vaak genoemd bij ransomware en databreaches.⁴⁸ Mocht een AIGF in een van deze landen staan, dan vergroot dit het risico dat de bredere Europese digitale infrastructuur geraakt wordt via deze relatief kwetsbare landen. Hoewel EU-wetgeving (via de *Network and Information Security directive* – NIS2) cybersecurity wetgeving poogt te harmoniseren, blijft de implementatie van deze wetgeving een nationale aangelegenheid, waardoor verschillen in uitwerking kunnen ontstaan.⁴⁹ Ook dit creëert aanvullende onzekerheid over de borging van cyberveiligheid in een ander EU-land voor Nederland.

Dit betekent dat digitale autonomie niet alleen een externe dimensie heeft (afhankelijkheid van derde landen), maar ook een interne Europese dimensie kent: verschillen in nationale cybersecuritycapaciteit en handhaving kunnen de effectieve controle over digitale infrastructuur beperken. Volledige digitale soevereiniteit vergt daarom zowel strategische onafhankelijkheid van externe machten als een hoog en uniform niveau van juridische en operationele weerbaarheid binnen de EU zelf.

Een AIGF kan dus bijdragen aan de digitale autonomie van Nederland en Europa. Deze bijdrage is het sterkst wanneer:

1. Een substantieel deel van de infrastructuur, systemen en softwareaanbieders Nederlands en/of Europees zijn.
2. De AIGF in een gebied staat met kleine kans of fysieke- of cyberdisruptie.
3. De AIGF niet onder de jurisdictie van een niet-Europese mogendheid val.

3.2. Strategische as 2: Economische Weerbaarheid

AI wordt steeds belangrijker voor economische groei. Deze trend zal in de toekomst waarschijnlijk doorzetten. Zonder sterke AI-infrastructuur zal Europa hier waarschijnlijk niet volledig van kunnen meeprofiteren.⁵⁰ Om niet economisch achterop te raken, is Europa er zodoende bij gebaat zich op het gebied te ontwikkelen. Economische weerbaarheid in het AI-tijdperk gaat echter niet uitsluitend over high-end toepassingen zoals robotica of frontier-modellen, maar over brede AI-adoptie in de gehele economie. Dit omvat zowel industriële automatisering als digitale toepassingen in dienstverlening, zorg, logistiek, financiële dienstverlening en het midden- en kleinbedrijf (MKB). AI wordt daarmee een generieke productiviteitstechnologie, vergelijkbaar met elektriciteit of internet. Om de economische voordelen van AI te benutten, hoeven landen zoals Nederland dus niet per se de achterstand op toonaangevende spelers zoals de VS volledig in te halen. Een helder en samenhangend beleid dat aansluit bij bestaande

⁴⁷ Heleen Hupkens, 'Hoe soeverein is de nieuwe Europese cloud van Amazon?', iBestuur, 15 January 2026, <https://ibestuur.nl/markt-en-overheid/digitale-infrastructuur/hoe-soeverein-is-de-nieuwe-europese-cloud-van-amazon>.

⁴⁸ ENISA, 'ENISA Threat Landscape 2025', 6 November 2025, <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2025>.

⁴⁹ European Commission, 'NIS2 Directive: Securing Network and Information Systems', accessed 21 February 2026, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/nis2-directive>.

⁵⁰ 'Financing Infrastructure for a Competitive European AI'.

ationale en Europese doelstellingen en tegelijkertijd innovatie stimuleert, kan al voldoende zijn om ervoor te zorgen dat AI de beoogde voordelen oplevert. Voor Nederland liggen hier een aantal strategische kansen om haar economische weerbaarheid te versterken.

Digitalering en AI als strategische prioriteit

Nederland heeft een goed uitgangspunt op het gebied van AI-innovatie. Het land heeft een sterke positie in een cruciaal onderdeel van de digitale stack: de productie van lithografie-machines door ASML. Nederland neemt daarmee een sleutelpositie in binnen de mondiale halfgeleiderketen, een essentiële voorwaarde voor de ontwikkeling van geavanceerde AI-systemen. Daarnaast is Nederland sterk gepositioneerd in de infrastructuurlaag van de digitale economie, met een hoge glasvezeldekking, een robuuste datacentersector en de aanwezigheid van een van de grootste internetknooppunten ter wereld (AMS-IX).⁵¹ Ook in de applicatielaag is Nederland sterk, bijvoorbeeld met softwarebedrijven als Adyen, Mollie, bunnik in de regio Amsterdam.⁵² In Europese rankings van best verbonden landen staat Nederland steevast bovenaan. In de DESI-ranking van 2025 staat Nederland op de vierde plaats.⁵³

Nederland is daarmee infrastructureel en economisch uitstekend gepositioneerd om zich verder te ontwikkelen. Zeker in het licht van het rapport Wennink, waarin digitale technologieën duidelijk als speerpunt worden benoemd.⁵⁴ Op het gebied van AI heeft Nederland ook een goede uitgangspositie. Volgens EduRank nemen Delft (plek 9 in Europa, 48 wereldwijd) en de Universiteit van Amsterdam (plek 12 in Europa, 68 wereldwijd) beide een goede plek in op de Europese en mondiale AI-ranglijst van universiteiten.⁵⁵

Desondanks lopen Europa en ook Nederland nog achter op de VS en Azië op het gebied van AI-adoptie. De helft van de Nederlandse ondernemers worstelt nog met het vinden van fundamentele toepassingen voor AI.⁵⁶ AI wordt vooral gebruikt voor praktische zaken zoals het schrijven van marketingteksten en maken van beeld, maar nog niet om bedrijven fundamenteel te moderniseren. Ook is het optimisme in Nederland over AI relatief laag: 36% ziet AI als meer nuttig dan schadelijk, vergeleken met veel hogere percentages in Aziatische landen als China (83%), Indonesië (80%) en Thailand (77%).⁵⁷

Mocht Nederland nog steeds een digitaal gidsland willen blijven, dan zal het dus moeten werken aan de versnelde adoptie van AI in bedrijfsprocessen. Hiermee kunnen de nieuwe startups van de toekomst ontstaan. Voor zulke grootschalige adoptie is aanvullende digitale infrastructuur nodig. Een AIGF kan hier uitkomst bieden. Zo'n herpositionering zou Nederland op termijn ook een centraal punt in de Europese infrastructuur maken, waarbij Europa ook diensten naar andere landen kan exporteren en zo haar verdienvermogen kan versterken.

⁵¹ AMS-IX, 'Word From the CEO', 2023, https://www.ams-ix.net/annual_report/2023/word-from-ceo.html; Invest in Holland, 'Digital', NFIA, n.d., accessed 19 March 2026, <https://investinholland.com/why-invest/infrastructure/digital/>.

⁵² I amsterdam, 'Fintech and Finance in Amsterdam', I Amsterdam, accessed 19 March 2026, <https://www.i-amsterdam.com/business/key-sectors-for-business/fintech-finance/about>.

⁵³ Sociaal Economische Raad, 'pagina-nederland - interactieve-eu-kaart 2024-2025', 10 April 2025, <https://ser.h5mag.com/interactieve-eu-kaart/pagina-nederland>.

⁵⁴ Peter Wennink, 'Rapport Wennink - De Route naar Toekomstige Welvaart', Rapport Wennink, 12 December 2025, <https://www.rapportwennink.nl/>.

⁵⁵ EduRank, 'Best Artificial Intelligence (AI) Universities in the Netherlands [Rankings]', EduRank.Org - Discover University Rankings by Location, 11 August 2021, <https://edurank.org/cs/ai/nl/>.

⁵⁶ Rob, 'Advertorial | AI zorgt voor tweedeling in het mkb: de helft van de ondernemers worstelt met praktische toepassingen', BNR - Partners, 2 September 2025, <https://partner.bnr.nl/exact/2497/ai-zorgt-voor-tweedeling-in-het-mkb-de-helft-van-de-ondernemers-worstelt-met-praktische-toepassingen/>.

⁵⁷ Stanford HAI, 'The 2025 AI Index Report', accessed 18 March 2026, <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>.

AI wordt vooral gebruikt voor praktische zaken zoals het schrijven van marketingteksten en maken van beeld, maar nog niet om bedrijven fundamenteel te moderniseren.

Automatisering, robotisering en productiviteit

Wereldwijd versnelt de ontwikkeling van automatisering en robotisering in de economie. Volgens de International Federation of Robotics is de robotdichtheid in fabrieken in zeven jaar tijd meer dan verdubbeld.⁵⁸ Vooral Azië loopt voorop. Zuid-Korea telt meer dan 1.000 robots per 10.000 werknemers.⁵⁹ Ook China heeft een hoge robotdichtheid.⁶⁰ Europa loopt achter: in Nederland gaat het om slechts rond de 250 robots per 10.000 werknemers.⁶¹ Deze ontwikkeling is problematisch in het licht van de demografische trends in Europa. Door vergrijzing neemt de beschikbare arbeidscapaciteit in Europa en Nederland structureel af. In de periode tot 2040 krimpt de EU-beroepsbevolking gemiddeld met circa 2 miljoen mensen per jaar.⁶² Landen als Japan laten zien dat robots kunnen helpen om arbeidstekorten op te vangen.⁶³ Automatisering wordt daarmee een noodzaak om welvaart en industriële capaciteit op peil te houden. Deze automatisering wordt in grote mate ondersteund door AI, welke kan helpen om (semi-)autonomie beslissingen te maken of bedrijfsprocessen te optimaliseren.⁶⁴

Robotisering vormt echter slechts één onderdeel van bredere AI-gedreven automatisering. Ook softwarematige automatisering, zoals AI-ondersteunde besluitvorming, digitale assistenten, data-analyse en procesoptimalisatie, draagt bij aan productiviteitsgroei, met name in diensten- en kennisintensieve sectoren.

Voor Nederland is dit extra belangrijk. De Nederlandse arbeidsproductiviteit groeit al jaren trager dan in landen als de VS en Zweden.⁶⁵ Dit hangt samen met een verschuiving van arbeid naar laagproductieve sectoren, beperkte economische dynamiek en relatief lage R&D-uitgaven (circa 2,3 procent van het bbp, onder de EU-doelstelling van 3 procent).⁶⁶ Het rapport Wennink stelt dat toekomstige groei vrijwel volledig uit hogere productiviteit moet komen.⁶⁷ Voor een structurele groei van 1,5 tot 2 procent per jaar is volgens dit rapport tot 2035 circa 151 tot 187 miljard euro aan extra investeringen nodig in technologie, R&D, onderwijs en infrastructuur. Automatisering kan helpen deze trends te keren en Nederland structureel op een hoger productiviteits-groeipad brengen. AI-infrastructuur, waaronder een nationale AIGF, kan hierin fungeren als hefboomtechnologie die brede productiviteits-groei mogelijk maakt, mits de toegang niet beperkt blijft tot enkele grote spelers maar breed beschikbaar is voor bedrijven en instellingen in de gehele economie.

⁵⁸ IFR International Federation of Robotics, 'Global Robot Density in Factories Doubled in Seven Years', IFR International Federation of Robotics, 20 November 2024, <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/global-robot-density-in-factories-doubled-in-seven-years>.

⁵⁹ EenVandaag, 'Nederland moet snel innoveren om welvaart te houden, zijn robots de oplossing?' "Mens alleen in fabriek voor toezicht", EenVandaag, 12 December 2025, <https://eenvandaag.avrotros.nl/artikelen/nederland-moet-snel-innoveren-om-welvaart-te-houden-zijn-robots-de-oplossing-mens-alleen-in-fabriek-voor-toezicht-162195>.

⁶⁰ Robotics, 'Global Robot Density in Factories Doubled in Seven Years'.

⁶¹ EenVandaag, 'Nederland moet snel innoveren om welvaart te houden, zijn robots de oplossing?'

⁶² Europese Commissie, 'The Draghi Report on EU Competitiveness', accessed 20 February 2026, https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/draghi-report_en.

⁶³ Harry Dempsey, 'In Ageing Japan, Warehouse Work Becomes a Job for Machines', Financial Times, 14 September 2025.

⁶⁴ International Federation of Robotics, 'AI In Robotics - New Position Paper', International Federation of Robotics, 10 February 2026, <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/ai-in-robotics-new-position-paper>.

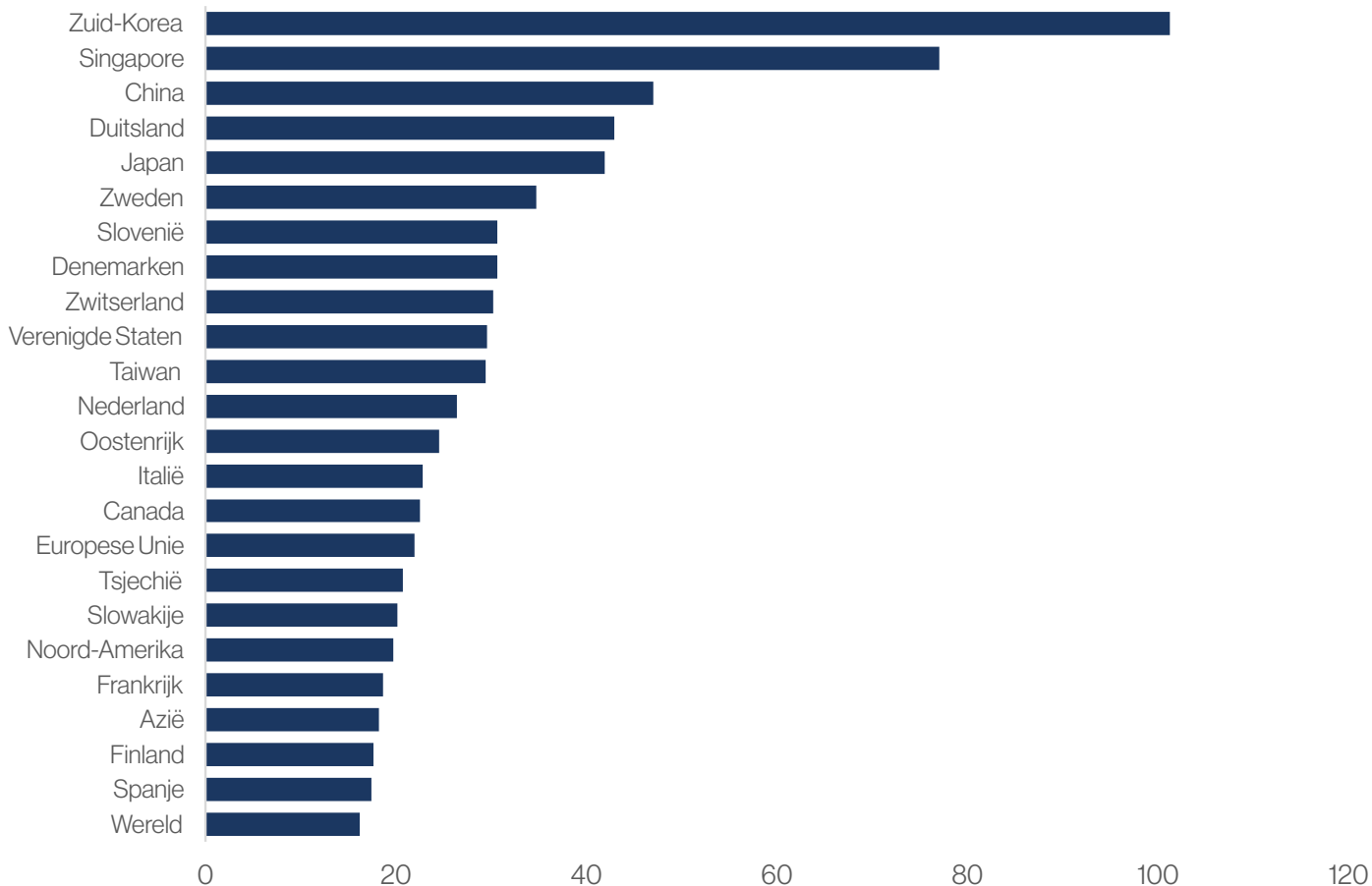
⁶⁵ Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Groeit arbeidsproductiviteit blijft achter bij andere landen', webpagina, Centraal Bureau voor de Statistiek, 16 October 2024, <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2024/42/groeit-arbeidsproductiviteit-blijft-achter-bij-andere-landen>.

⁶⁶ Hugo Erken, 'Lage groei productiviteit mede door ongunstige structuur economie', 7 February 2024, <https://esb.nu/lage-groei-productiviteit-mede-door-ongunstige-structuur-economie/>.

⁶⁷ Wennink, 'Rapport Wennink - De Route naar Toekomstige Welvaart'.

Figuur 4: Industriële Robots in operatie per 1,000 werknemers, 2023.

Data: International Federation of Robotics



Nederlandse vraag naar rekenkracht neemt toe

Onderzoekers en organisaties van Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en SURF geven aan dat Nederlandse wetenschappers steeds meer rekenkracht nodig hebben door AI en grote data-analyses, maar dat de huidige supercomputers en infrastructuur tekortschieten. Hierdoor dreigt Nederland internationaal achter te raken als er niet extra wordt geïnvesteerd in digitale capaciteit en supercomputing.⁶⁸

Nederlandse AI experts waarschuwen eerder al dat Nederlandse supercomputers en andere digitale middelen, zoals datanetwerken en opslag, te oud en te zwak zijn voor wat onderzoekers nodig hebben, vooral bij AI en grote data-opdrachten. Nederland is daardoor gezakt op de ranglijst van landen met krachtige supercomputers en moet onderzoek soms in het buitenland doen.⁶⁹ Ze waarschuwen dat er meer geïnvesteerd moet worden, anders kan Nederland zijn positie in internationaal onderzoek verliezen.⁷⁰

⁶⁸ NWO, 'Research Shows Dutch Science Needs More Computing Power', 10 February 2025, <https://www.nwo.nl/en/news/research-shows-dutch-science-needs-more-computing-power>.

⁶⁹ Trouw, 'Ondermaatse Nederlandse Supercomputers Jagen Wetenschappers de Grens Over', 9 December 2025, <https://www.trouw.nl/binnenland/ondermaatse-nederlandse-supercomputers-jagen-wetenschappers-de-grens-over-b178dd50b/>.

⁷⁰ NL Times, 'Aging Supercomputers and Limited Resources Threaten Dutch Science, Experts Warn', 10 December 2025, <https://nltimes.nl/2025/12/10/aging-supercomputers-limited-resources-threaten-dutch-science-experts-warn>.

Deze toenemende vraag naar rekenkracht beperkt zich niet tot de wetenschap of grote multinationals. Ook het MKB, startups en regionale industrieën maken in toenemende mate gebruik van AI-toepassingen, variërend van voorspellend onderhoud en voorraadoptimalisatie tot marketingautomatisering en administratieve ondersteuning. Een nationale AIGF kan daarmee fungeren als een productiviteitsinfrastructuur voor de gehele economie, niet uitsluitend voor onderzoeksinstellingen of grote technologiebedrijven.

3.3. Strategische as 3: Langetermijn Maatschappelijke Doelen

Het is duidelijk dat AI een belangrijk deel van onze toekomst zal vormen. Toch bestaan er ook zorgen over de opmars van AI: bijvoorbeeld op het gebied van privacy, arbeidsverdrinking, energie- en watergebruik en de impact op de klimaatdoelen.⁷¹ Gezien de aanzienlijke potentiële positieve en negatieve effecten van de geleidelijke integratie van AI in alle aspecten van onze samenleving, is het essentieel dat alle facetten in aanmerking worden genomen bij de besluitvorming over AI-gerelateerde initiatieven, in lijn met nationale maatschappelijke doelen, en bredere Europese waarden en prioriteiten.

Inpassing in Nederland

In het publieke debat is er discussie over de aansluiting van nieuwe digitale infrastructuur op het elektriciteitsnet terwijl tegelijkertijd woningen of bedrijven geen aansluiting kunnen krijgen. Hiermee ontstaat een beeld dat digitale infrastructuur ten koste zou kunnen gaan van de kwaliteit van leven van Nederlandse inwoners. Momenteel is het zo dat grote AI-faciliteiten veelal direct worden aangesloten op het hoogspanningsnet vanwege hun hoge stroomvraag.⁷² In de Eemshaven wordt bijvoorbeeld een ondergrondse 220 kV-kabel aangelegd tussen een datacenter en een hoogspanningsstation, zodat directe aansluiting mogelijk is.⁷³ Daarmee belast het niet de capaciteit van het midden- en laagspanningsnet. Het is juist in dat deel van het distributienetwerk dat de meeste burgers en bedrijven in de knel komen. Een AIGF concurreert als dit goed geregeld is dus niet direct met de kleinere afnemers, die op een ander spanningsniveau afnemen. Op het hoogspanningsnet hebben zij wel impact, maar daar wordt afgestemd met TenneT om de capaciteit en betrouwbaarheid van het systeem te waarborgen.

De elektriciteitsvraag van AI is aanzienlijk. We zien een snelle groei van het elektriciteitsverbruik als gevolg van de opkomst van AI. Volgens het Internationaal Energieagentschap ging het in 2024 om 415 terawattuur, ongeveer 1,5% van het mondiale elektriciteitsverbruik. In ontwikkelde economieën ligt dit percentage iets hoger (3-5%) met een stijging voorzien in de komende jaren.⁷⁴ Dat lijkt veel, maar het is aanzienlijk minder dan in andere sectoren. De aluminiumsector alleen al gebruikt, bijvoorbeeld, ongeveer vier keer zoveel elektriciteit als alle datacenters bij elkaar. Ook het elektriciteitsverbruik voor airconditioningsystemen ligt ongeveer vijf keer hoger (zie Figuur 5). Een AIGF zal echter wel een rol in het Nederlandse energieverbruik spelen. Tegelijkertijd zijn zij geen uitzonderlijke grootverbruikers in vergelijking met andere energie-intensieve sectoren zoals aluminium, staal, of de verwarming van gebouwen.

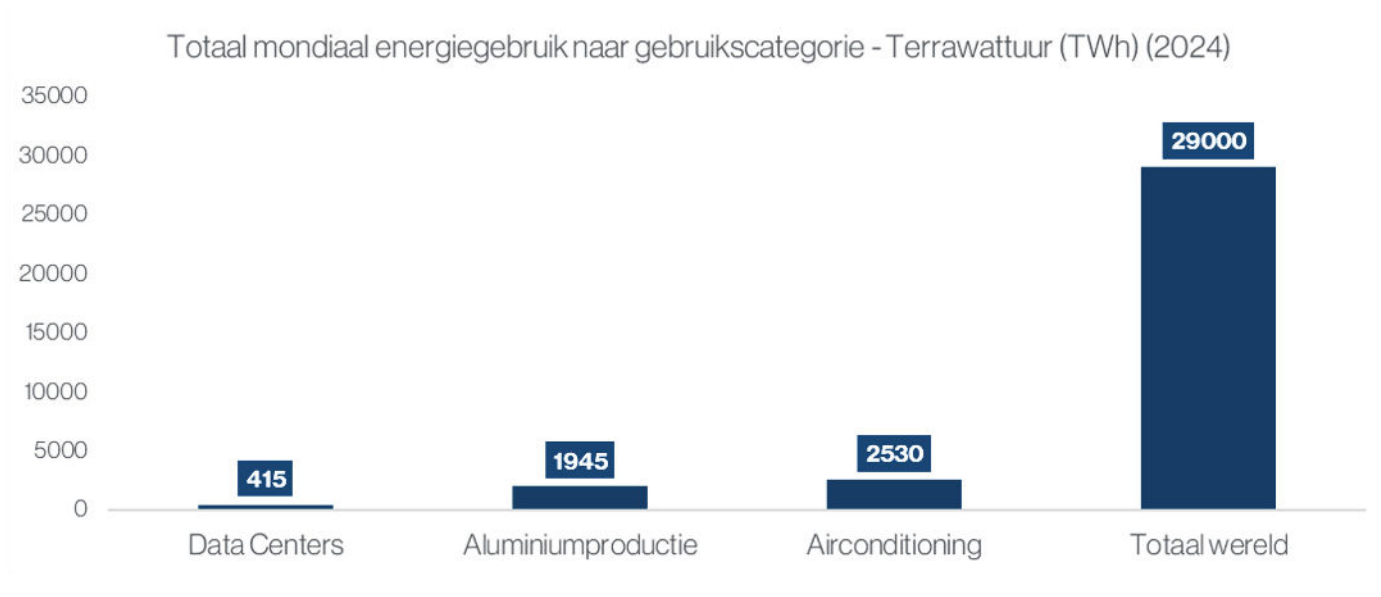
⁷¹ Zie quote De Jonge: Hyperscale-datacenters in Nederland? Nog maar op twee plekken welkom

⁷² Jiri Hartog, 'Datacenter van Google aangesloten op hoogspanningsnet', Eemsdelta Kringen, 21 October 2024, <https://www.eemsdeltakringen.nl/datacenter-van-google-op-hoogspanningsnet/>.

⁷³ Hartog, 'Datacenter van Google aangesloten op hoogspanningsnet'.

⁷⁴ Goldman Sachs, 'AI Is Poised to Drive 160% Increase in Data Center Power Demand', 14 May 2024, <https://www.goldmansachs.com/insights/articles/AI-poised-to-drive-160-increase-in-power-demand>.

Figuur 5: Totaal mondiaal energieverbruik naar gebruikscategorie.
Data: Internationaal Energieagentschap (IEA), JMK Research & Analytics



AI-datacentra in Nederland verbruiken naar schatting circa 4 tot 5 procent van de totale elektriciteitsproductie.⁷⁵ Tegelijkertijd nemen zij ongeveer 30 procent alle grote (duurzame) energiecontracten, Purchasing Power Agreements (PPAs), voor hun rekening.⁷⁶ Zo werd voor het project Zeevonk in 2024 een contract voor offshore wind afgesloten waarmee verschillende datacentra van stroom voorzien zouden worden.⁷⁷ Daarmee spelen zij een bovengemiddelde rol in het mogelijk maken van nieuwe energieprojecten, zoals wind op land en wind op zee. Hun vraag creëert robuuste businesscases voor grootschalige investeringen in duurzame opwekking en nieuwe netinfrastructuur, waaronder aanvullende bekabeling en aansluiting op zee.

Digitale infrastructuur zoals een AIGF kan in potentie als gevolg van hun stroomvraag en enige vraagflexibiliteit meerdere netdiensten leveren. Met grote batterijen kunnen zij snel reageren op frequentieschommelingen, de eerste automatische reactie om het net stabiel te houden (FCR, Frequency Containment Reserve).⁷⁸ Daarnaast is het technisch mogelijk om binnen enkele minuten automatisch op- of afschalen om het evenwicht op het elektriciteitsnet verder te herstellen (aFRR, automatic Frequency Restoration Reserve).⁷⁹ Niettemin kan overmatig afschalen van een AIGF ten behoeve van netstabiliteit de operationele capaciteit, en daarmee het verdienvermogen van de AIGF verminderen. Nauwkeurige inregeling en goede afspraken zijn dan cruciaal, als de fabriek een bescheiden bijdrage wil kunnen leveren aan de stabiliteit van het elektriciteitsnet.

⁷⁵ Centraal Bureau voor de Statistiek, 'Datacenters verbruiken 4,6 procent van de elektriciteit', webpagina, Centraal Bureau voor de Statistiek, 15 December 2025, <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2025/51/datacenters-verbruiken-4-6-procent-van-de-elektriciteit>.

⁷⁶ Montel News, 'Data Centres to Drive 33% of EU PPA Growth to 2030 – Industry', 6 November 2025, <https://montelnews.com/news/tecf1978-0e59-46b3-b100-030724af4085/data-centres-to-drive-33-of-eu-ppa-growth-to-2030-industry>.

⁷⁷ Copenhagen Offshore Partners, 'Zeevonk Secures Power Purchase Agreement in the Netherlands', 18 December 2024, <https://cop.dk/zeevonk-secures-power-purchase-agreement-in-the-netherlands/>.

⁷⁸ Topsector Energie, 'Analyse systeemkansen energieflexibiliteit clouddiensten', 28 August 2024, <https://topsectorenergie.nl/nl/nieuws/analyse-systeemkansen-energieflexibiliteit-clouddiensten/>.

⁷⁹ Dizar Al Kez et al., 'Potential of Data Centers for Fast Frequency Response Services in Synchronously Isolated Power Systems', Renewable and Sustainable Energy Reviews 151 (November 2021): 111547, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111547>.

Daarnaast kunnen AI-datacentra aanvullende energiediensten leveren in de vorm van restwarmte. Restwarmte wordt in toenemende mate benut voor de verwarming van woningen en andere gebouwen. In Amsterdam levert een datacenter circa 25 MW restwarmte aan het warmtenet, goed voor ongeveer 15.000 woningen.⁸⁰ Als vuistregel kan 1 MW vermogen in een datacenter genoeg warmte leveren voor 600 tot 700 woningen.⁸¹

Een andere belangrijke overweging is het watergebruik van datacenters. Hoewel deze kleiner is dan watergebruik voor landbouw en industrie, kan een AIGF lokaal grote impact hebben, vooral in gebieden met waterschaarste.⁸² Koeling is de belangrijkste factor, waarbij indirect watergebruik via energieopwek vaak dominant is.⁸³ Locatiekeuze, zoals nabij zee, kan het gebruik van zoetwater verminderen, hoewel ook daar de neveneffecten goed gemonitord moeten worden.⁸⁴

Bijdrage aan maatschappelijke missies

AI heeft als technologie naast het draaien van taalmodellen ook het potentieel om maatschappelijke doelen dichterbij te brengen. Belangrijke maatschappelijke doelen zijn in Nederland gecodificeerd in vijf maatschappelijke missies.⁸⁵ Deze missies zijn gericht op het oplossen van grote maatschappelijke uitdagingen en spelen een sleutelrol in de strategische richting van Nederland. De missies zijn Veiligheid, Gezondheid & Zorg, Landbouw, water & voedsel, Energietransitie en Circulaire economie.

Een AIGF kan bijdragen aan de nationale veiligheid door verschillende AI-toepassingen mogelijk te maken. AI-gedreven systemen, zoals onderwaterdrones, autonome patrouillesystemen en defensieve technologie kunnen operationele effectiviteit verhogen en gevaarlijke taken uitvoeren.⁸⁶ AI kan bijdragen aan efficiëntere zorgprocessen, vroegtijdige diagnose en betere behandelstrategieën. Ook kan AI administratieve lasten verminderen en zo zorgprofessionals ontlasten. AI kan precisielandbouw mogelijk maken door gebruik van sensordata, autonome systemen en voorspellende modellen. Dit verhoogt opbrengsten, vermindert verspilling en optimaliseert het gebruik van water en meststoffen. AI kan ook de energietransitie versnellen door elektriciteitsnetten slimmer te maken, bijvoorbeeld door zon- en windproductie nauwkeurig te voorspellen en batterijen automatisch aan te sturen zodat piekbelasting wordt voorkomen. AI kan de circulaire economie versnellen door materiaalstromen inzichtelijk te maken en afval automatisch te herkennen en sorteren, bijvoorbeeld met beeldherkenning in recyclinginstallaties of digitale paspoorten die precies tonen welke grondstoffen in een product zitten. Een overzicht met een aantal voorbeelden per missie is te vinden in Tabel 2.

⁸⁰ Euroheat & Power, 'Waste Heat from Data Centre - Amsterdam, The Netherlands', 23 August 2024, <https://www.euroheat.org/dhc/knowledge-hub/1-17-datacentre-the-netherlands-amsterdam-in-operation>.

⁸¹ TEPSA, Europe's AI Energy Test: From Waste Heat to Civic Dividend, 10 October 2025, <https://tepsa.eu/analysis/europes-ai-energy-test-from-waste-heat-to-civic-dividend/>.

⁸² Hannah Ritchie and Max Roser, 'Water Use and Stress', Our World in Data, 1 July 2018, <https://ourworldindata.org/water-use-stress>.

⁸³ Pengfei Li et al., 'Making AI Less "Thirsty": Uncovering and Addressing the Secret Water Footprint of AI Models', arXiv:2304.03271, preprint, arXiv, 26 March 2025, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.03271>.

⁸⁴ DataCenterKnowledge, 'Beyond Municipal Water: Data Center Cooling Solutions', DataCenterKnowledge, 2 December 2025, <https://www.datacenterknowledge.com/cooling/beyond-municipal-water-alternative-solutions-for-data-center-cooling-needs>.

⁸⁵ Ministerie van Algemene Zaken, 'Kabinet maakt scherpere keuzes in doelstellingen innovatiebeleid - Nieuwsbericht - Rijksoverheid.nl', nieuwsbericht, Ministerie van Algemene Zaken, 26 May 2023, <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2023/05/26/kabinet-maakt-scherpere-keuzes-in-doelstellingen-innovatie-beleid>.

⁸⁶ Krzysztof Pająk, 'Enhancing Maritime Infrastructure Security through AI-Driven Naval Drone Operations in the Southern Baltic Sea', Security and Defence Quarterly 52, no. 4 (2026), <https://doi.org/10.35467/sdq/211790>.

AI heeft als technologie naast het draaien van taalmodellen ook het potentieel om maatschappelijke doelen dichterbij te brengen.

Tabel 2: Maatschappelijke toepassingen van AI



Naam bedrijf	Missie	Beschrijving activiteit
Tesorion	Veiligheid	Beschermt andere bedrijven bijvoorbeeld tegen hackers en digitale aanvallen. ⁸⁷
Threatfabric	Veiligheid	Helpt banken om fraude en online oplichting tegen te houden. ⁸⁸
SecurityMatters	Veiligheid	Beveiligt fabrieken en energiecentrales tegen digitale dreigingen.
Pacmed	Zorg	Ondersteunt artsen bij het nemen van belangrijke beslissingen in het ziekenhuis. ⁸⁹
Aidence	Zorg	Software die helpt bij het analyseren van CT-scans. ⁹⁰
SkinVision	Zorg	AI-App waarmee mensen hun huid kunnen scannen. ⁹¹
Connectera	Landbouw, water & voedsel	Helpt melkveehouders om hun koeien beter te verzorgen. ⁹²
Agrocares	Landbouw, water & voedsel	AI-technologie die kwaliteit van bodem en gewassen op het land kan controleren. ⁹³
Water Insight	Landbouw, water & voedsel	Kan de kwaliteit van water in rivieren en meren controleren met behulp van AI en satellietbeelden. ⁹⁴
Xomnia	Energietransitie	Voorspelt energievraag en energieverlies met AI. ⁹⁵
Whiffle	Energietransitie	Doet weersvoorspellingen met AI voor windenergie. ⁹⁶
Planetpod	Energietransitie	AI-gestuurde thuisbatterijen. ⁹⁷
Myne	Circulaire economie	Sorteermachine die gebruik maakt van AI om verschillende soorten metaal automatisch van elkaar te scheiden. ⁹⁸
Orbisk	Circulaire economie	Voedselafval-monitoringssysteem dat helpt restaurants om voedselverspilling te verminderen. ⁹⁹
Seenon	Circulaire economie	AI-applicatie die afvalstromen analyseert voor efficiënter hergebruik van materialen. ¹⁰⁰

De analyse toont dat de strategische waarde van een AIGF niet eendimensionaal is, maar voortkomt uit de wisselwerking tussen digitale autonomie, economische weerbaarheid en maatschappelijke langetermijndoelen. Elke as kent eigen kansen en risico's, die sterk afhankelijk zijn van de wijze waarop de faciliteit wordt ingericht, gefinancierd en ingebed in het nationale en Europese ecosysteem.

⁸⁷ Tesorion, 'De Impact van AI op Cybersecurity: Kansen en Dreigingen', accessed 22 February 2026, <https://www.tesorion.nl/themas/de-rol-van-ai>.

⁸⁸ Threatfabric, 'Fraud Risk Suite (FRS)', accessed 22 February 2026, <https://www.threatfabric.com/frs>.

⁸⁹ Santeon, 'AI voor betere zorg met project AI op de IC', Santeon, n.d., accessed 22 February 2026, <https://santeon.nl/onze-aanpak/programmas/ai-op-de-ic/ai-voorspellingen/>.

⁹⁰ Aidence, 'Homepage', Aidence, accessed 22 February 2026, <https://www.aidence.com/>.

⁹¹ Skinvision, 'SkinVision | Huidkanker Detectie App', accessed 22 February 2026, <https://www.skinvision.com>.

⁹² Connecterra, 'Connecterra - Intelligent Data Platform for the Dairy Industry.', accessed 22 February 2026, <https://www.connecterra.ai>.

⁹³ AgroCares, 'How AgroCares Uses Machine Learning to Make Recommendations More Accurate - Smart Farming | Nutrient Testing', AgroCares, 4 November 2022, <https://agrocares.com/how-agrocares-uses-machine-learning-to-make-recommendations-more-accurate/>.

⁹⁴ Water Insight, 'Home', Water Insight, accessed 22 February 2026, <https://www.waterinsight.nl/>.

⁹⁵ Nederlandse AI Coalitie, 'Een duurzame energietransitie met behulp van data en AI, Energie En Duurzaamheid, 22 September 2021, https://nlaic.com/use_cases/een-duurzame-energietransitie-met-behulp-van-data-en-ai/.

⁹⁶ TU Delft, 'Artificial Intelligence voor de energietransitie: 8 uitdagingen voor Nederland', TU Delft, 2021, <https://www.tudelft.nl/2021/aidu/artificial-intelligence-voor-de-energietransitie-8-uitdagingen-voor-nederland>.

⁹⁷ Folkert van der Molen, 'Broers realiseren droom: leveren eerste Nederlandse AI-thuisbatterij aan klanten', Duurzaam Ondernemen, 30 September 2025, <https://www.duurzaam-ondernemen.nl/broers-realiseren-droom-leveren-eerste-nederlandse-ai-thuisbatterij-aan-klanten/>.

⁹⁸ Myne, 'First Digital Recycling Plant Launched by Dutch Company Myne', Myne, accessed 22 February 2026, <https://www.myne.eco/first-digital-recycling-plant-launched-by-dutch-company-myne>.

⁹⁹ Orbisk, 'Orbisk - Verminder automatisch voedselverspilling in jouw keuken', Orbisk, accessed 22 February 2026, <https://orbisk.com/nl/>.

¹⁰⁰ 'With Your Business towards Zero Waste? | How It Works', Seenons, n.d., accessed 22 February 2026, <https://seenons.com/how-it-works/>.

Onderstaande tabel brengt deze drie dimensies systematisch samen. Zij biedt een geconcentreerd overzicht van de potentiële bijdrage, de voornaamste risico's en de voorwaarden waaronder een AIGF daadwerkelijk strategische meerwaarde kan genereren voor Nederland. Daarmee fungeert de tabel als synthese van dit hoofdstuk én als mogelijk beoordelingskader voor toekomstige beleidskeuzes.

Tabel 3: Maatschappelijke toepassingen van AI



	Kansen	Risico's	Randvoorwaarden
Digitale autonomie	• Versterking van Europese AI-rekenkracht • Vermindering afhankelijkheid van buitenlandse hyperscalers • Grotere strategische controle over kritieke infrastructuur	• Juridische afhankelijkheid via extraterritoriale wetgeving - exportrestricties op chips • Sabotage- en cyberrisico's • Interne EU-verschillen in cybersecurity	• Infrastructuur onder EU-jurisdictie • Robuuste cybersecurity • Beperking van kritieke afhankelijkheden in hardware, software en governance
Economische weerbaarheid	• Productiviteitsgroei via brede AI-adoptie • Ondersteuning van MKB en industrie • Versterking innovatie • Behoud van kennis en talent	• Waardecreatie lekt weg naar buitenlandse aanbieders • Beperkte toegang voor Nederlandse bedrijven • Gebruik van publieke middelen zonder brede spillovers	• Toegang voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen • Verankering van economische waardecreatie in Europa • Koppeling aan R&D en sectorale clusters
Maatschappelijke doelen	• Versnelling van energietransitie • Zorginnovatie • Veiligheid • Landbouw en circulaire economie	• Hoge energie-impact • Ruimtelijke druk • Hoog watergebruik • Mogelijke maatschappelijke weerstand	• Integratie met maatschappelijke missies • Verantwoorde ruimtelijke inpassing • Bijdrage aan netstabiliteit • Transparante governance en publieke verantwoording

4. Conclusie en aanbevelingen

Een AIGF zou een belangrijke rol zou kunnen spelen in het verkrijgen van meer digitale autonomie.

AI speelt een steeds grotere rol in ons dagelijks leven. Naast de vele toepassingen van AI zijn er ook grote geopolitieke en strategische vraagstukken rondom het gebruik van AI en het beschikken over rekenkracht. Voor Nederland is het belangrijk om hierin een duidelijke strategische lijn te trekken. De beschikbaarheid van grootschalige AI-rekenkracht is daarbij niet langer slechts een technische of economische kwestie, maar raakt direct aan strategische autonomie, concurrentiekracht en nationale veiligheid. De keuzes die Nederland vandaag maakt, bepalen in belangrijke mate de positie van het land in de digitale machtsverhoudingen van morgen.

Een AIGF zou een belangrijke rol zou kunnen spelen in het verkrijgen van meer digitale autonomie. Als daarbij gebruik wordt gemaakt van Nederlandse en Europese leveranciers, wordt aangestuurd op maximale waardecreatie binnen de EU, en goed wordt nagedacht over privacy, ethiek en cyberveiligheid, dan kan dit de digitale autonomie aanzienlijk versterken. Dit vereist echter meer dan fysieke vestiging op Nederlands grondgebied. Werkelijke strategische versterking ontstaat pas wanneer ook eigendomsstructuur, governance, juridische zeggenschap en ketenafhankelijkheden zorgvuldig worden ingericht. Zonder deze randvoorwaarden kan een AIGF digitale afhankelijkheid juist verergeren in plaats van verkleinen.

Daarnaast kan inzet van een AIGF helpen om de digitale economie van Nederland te versterken. Dit sluit goed aan bij de strategische prioriteiten uit onder andere het rapport-Wennink en het Draghi-rapport. Daarbij komt dat Europa snel moet inzetten op automatisering om de gevolgen van vergrijzing op te kunnen vangen. In een context van een afnemende beroepsbevolking en achterblijvende productiviteitsgroei kan brede AI-adoptie fungeren als hefboom voor structurele economische versterking. Een AIGF kan daarbij een katalyserende rol spelen, mits toegang tot rekenkracht niet beperkt blijft tot enkele grote spelers maar ook beschikbaar is voor kennisinstellingen, startups en het MKB. Alleen dan ontstaat brede economische spillover en duurzame waardecreatie binnen Nederland.

Tot slot zijn er belangrijke maatschappelijke vraagstukken rondom AI en het ruimte- en energieverbruik. Hoewel AI veel stroom verbruikt, gaat het in het grotere geheel om een relatief klein deel van de totale elektriciteitsconsumptie van een paar procent. Bovendien betrekken AI-servers hun stroom vaak direct uit het hoogspanningsnet, waardoor de impact op het midden- en laagspanningsnet, waar woningen en kleine bedrijven op zijn aangesloten, beperkt blijft. Dat neemt niet weg dat grootschalige AI-infrastructuur zorgvuldig moet worden ingepast in het energiesysteem. Netcapaciteit, ruimtelijke ordening, watergebruik en lokale maatschappelijke acceptatie vereisen actieve afstemming met publieke partijen en netbeheerders.

Tegelijkertijd heeft AI veel toepassingen die onze maatschappij beter, gezonder en veiliger kunnen maken. Kortom, een AI-fabriek kan strategische waarde hebben voor Nederland, maar zal moeten voldoen aan de hierboven genoemde voorwaarden. De kernconclusie is daarmee dat een AIGF geen doel op zich is, maar een strategisch instrument.

Haar legitimiteit en meerwaarde hangen volledig af van de mate waarin zij digitale autonomie versterkt, economische waarde binnen Nederland verankert en aantoonbaar bijdraagt aan maatschappelijke doelen.

Op basis van de volgende conclusie doen wij de volgende aanbevelingen. Deze aanbevelingen beogen niet alleen randvoorwaarden te formuleren, maar richting te geven aan een expliciete strategische positionering van Nederland binnen het Europese AI-landschap.

Zet bij het verstrekken van publieke middelen en het gunnen van opdrachten rond een AIGF zoveel mogelijk in op Nederlandse en Europese partijen. Op die manier fungeert de AIGF niet alleen als essentiële digitale infrastructuur, maar ook als een stap naar meer Nederlandse en Europese digitale autonomie. Denk hierbij naast servicepartijen ook aan componenten en andere infrastructuurelementen. Verbind publieke financiering daarbij expliciet aan voorwaarden omtrent Europese jurisdictie, transparante *governance* en beperking van kritieke afhankelijkheden in hardware en software.

Zoek actief aansluiting bij innovatieve en strategisch belangrijke sectoren in Nederland.

Nederland heeft een aantal sterke en kansrijke economische sectoren (Digital & AI, MedTech, Climate Tech en Veiligheid). Zorg dat innovatieve ondernemingen in deze sectoren voldoende rekenkracht kunnen benutten om productiviteitsverbetering en versterking van hun internationale concurrentiepositie te realiseren. Overweeg daarbij een gereserveerd quotum aan rekenkracht voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen, zodat economische waardecreatie daadwerkelijk binnen de landsgrenzen wordt verankerd. Ruime beschikbaarheid van reken- en opslagcapaciteit kan een faciliterende rol spelen in het verder lostrekken van AI innovaties in Nederland.

Zorg ervoor dat een deel van de AI-rekenkracht wordt ingezet voor maatschappelijke missies.

De bijdrage van een AIGF aan de samenleving wordt groter wanneer rekenkracht wordt ingezet om maatschappelijke vraagstukken op te lossen. Bij het verstrekken van publieke middelen aan een AIGF kan bijvoorbeeld afgesproken worden dat een deel van de rekenkracht beschikbaar gesteld wordt aan AI-toepassingen die bijdragen aan de door Nederland geïdentificeerde maatschappelijke missies, zoals veiligheid, gezondheid en circulariteit. Stimuleer het gebruik van AI voor deze oplossingen door middel van verbeterde toegang, goedkopere rekenkracht of andere financiële of wettelijke prikkels.

Werk samen met publieke partijen (netbeheerders, overheden) om positieve neveneffecten te maximaliseren en negatieve neveneffecten te minimaliseren. Zo draagt een maximaal bij aan de energietransitie en kunnen mogelijke negatieve neveneffecten zoveel mogelijk worden beperkt. Dat kan door het stimuleren van investeringen in nieuwe, alternatieve energiebronnen in plaats van uitsluitend gebruik te maken van bestaande capaciteit. Ook dient er tijdig en zorgvuldig overleg met publieke stakeholders te zijn over locatie en het mitigeren van de belasting op ruimte en watergebruik. Daarnaast verdient het aanbeveling om eventuele flexibiliteitsdiensten, restwarmtebenutting en langjarige duurzame energiecontracten structureel onderdeel te maken van het ontwerp, zodat de AIGF niet alleen energie verbruikt, maar ook actief bijdraagt aan de verduurzaming van het energiesysteem.



The Hague Centre
for Strategic Studies

HCSS

Lange Voorhout 1
2514 EA The Hague

Follow us on social media:

@hcssnl

The Hague Centre for Strategic Studies

Email: info@hcss.nl
Website: www.hcss.nl