

# ➤ Een nieuw wolkenfront in de cloud

## De evolutie van de cloud in Europa en Nederland, met een blik op de toekomst



# Voorwoord

De afgelopen jaren is het gebruik van clouddiensten explosief gegroeid, gedreven door de behoefte aan flexibiliteit en schaalbaarheid. Veel organisaties en overheden hebben eigen servers (gedeeltelijk) ingeruild voor cloudoplossingen, veelal van Amerikaanse dienstverleners. De drie grootste aanbieders, Google, Microsoft en Amazon, hebben in de Europese Unie (EU) een marktaandeel van 70 procent<sup>1</sup>.

Hoewel de cloud veel vooruitgang op innovatie- en digitaliseringsgebied heeft gebracht, brengt de afhankelijkheid van een handvol dienstverleners risico's met zich mee. Op zowel Europees als nationaal niveau zijn er zorgen over onze soevereiniteit en dataveiligheid. Een ander ongewenst effect is dat organisaties het risico lopen op een vendor lock-in, wat de overstap naar een andere aanbieder of het combineren van diensten bemoeilijkt. Bovendien ondermijnt de dominante marktpositie van niet-Europese dienstverleners het concurrentievermogen van de Europese techsector.

Deze ontwikkelingen onderstrepen de behoefte aan een gelijkwaardiger speelveld waar verschillende aanbieders van clouddiensten en –infrastructuur met elkaar kunnen samenwerken en concurreren.

Dit whitepaper gaat dieper in op de actuele status van het Europese en Nederlandse cloudlandschap en bespreekt initiatieven die een rol spelen in de ontwikkeling van een open en federatief cloud-ecosysteem.



**Bas Meerman**

Chief Technology Officer

**Info Support**

<sup>1</sup> <https://infosupport.it/4hZCNu4>

# Inhoudsopgave

1. Politiek-maatschappelijke context _____	03	4. Uitdagingen Europese cloudmarkt _____	20
• Ontwikkelingen in Europa		5. Europese initiatieven _____	23
• Ontwikkelingen in Nederland		• Gaia-X	
2. Het huidige cloudlandschap in beeld _____	09	• 8RA	
• Feiten & cijfers		• Overige Europese initiatieven	
• Datacenters		6. Aanbevelingen _____	27
• Deploymentmodellen		• Aanbevelingen voor bedrijven	
3. Markttrends _____	14	• Aanbevelingen voor overheden	
• Trends & ontwikkelingen			
• Marktverdeling			

# 1. Politiek- maatschappelijke context

De afgelopen jaren is de cloud steeds meer onderdeel van de politieke agenda, zowel op Europees als nationaal niveau. Clouddiensten vormen het technische fundament van de snelgroeïende digitaliseringsbehoefte. Ze zijn daarmee onmisbaar geworden voor het bedrijfsleven en onze vitale infrastructures. Dit hoofdstuk bespreekt de belangrijkste ontwikkelingen op beleidsniveau.



## 1.1. Ontwikkelingen in Europa

De EU heeft voor 2030 ambitieuze digitale doelstellingen gesteld om haar onafhankelijkheid van niet-Europese clouddienstverleners te versterken en digitale soevereiniteit te vergroten. Dit streven wordt aangewakkerd door geopolitieke spanningen en de toenemende noodzaak om Europese data en infrastructuur te beschermen.<sup>2</sup> Deze ambities komen duidelijk naar voren in de recent gepresenteerde plannen van de Europese Commissie.

In september 2024 stelde Ursula von der Leyen haar nieuwe Europese Commissie voor, waarbij Henna Virkkunen werd aangesteld als vicevoorzitter voor Digitale Soevereiniteit, Veiligheid en Democratie. Virkkunen kreeg de opdracht om de in 2024 gepresenteerde aanbevelingen van Mario Draghi te implementeren, die gericht zijn op het versterken van de concurrentiepositie van Europa.<sup>3</sup>

Mario Draghi, voormalig president van de Europese Centrale Bank, bracht in september 2024 een rapport uit over de toekomst van het Europese concurrentievermogen. Draghi waarschuwt in zijn analyse dat Europa sterk achterloopt op technologisch gebied en dat het zijn relevantie op het wereldtoneel

dreigt te verliezen. De dominantie van Amerikaanse hyperscalers op de Europese cloudmarkt verslechtert de concurrentiepositie van EU-gebaseerde aanbieders. Ook wijst hij erop dat initiatieven zoals industrieallianties en soevereine cloudoplossingen tot nu toe beperkte resultaten hebben opgeleverd.<sup>4</sup>

Eén van Virkkunen's belangrijkste taken is de ontwikkeling van de **EU Cloud and AI Development Act**. Dit wetgevend kader moet zorgen voor een veilige, betrouwbare en interoperabele Europese cloudomgeving. Het initiatief moet een gelijk speelveld creëren binnen de EU, zodat Europese dienstverleners kunnen concurreren met hyperscalers.

Om samenwerking en innovatie tussen Europese organisaties te stimuleren, is Virkkunen aangewezen om een **Unified Cloud Policy** te ontwikkelen: een uniform cloudbeleid dat richtlijnen biedt voor de cloudinfrastructuur binnen de EU. Dit beleid moet een solide basis leggen voor een onafhankelijker en sterker digitaal Europa.

<sup>2</sup> <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/nl/sheet/64/digital-agenda-for-europe>

<sup>3</sup> <https://infosupport.it/3CPhqel>

<sup>4</sup> [https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eucompetitiveness-looking-ahead\\_en](https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eucompetitiveness-looking-ahead_en)

## Wet- en regelgeving

Naast bovenstaande initiatieven zijn er de afgelopen jaren in Europa verschillende wetgevingen ingevoerd en voorgesteld. Deze kaders zijn ontworpen om de Europese digitale markt veiliger, transparanter en concurrerender te maken:

- **Digital Markets Act (DMA):** verplicht grote techbedrijven om transparant te zijn over hun diensten en verbiedt hen om het overstappen van gebruikers te beperken (ingevoerd in 2022).
- **Digital Services Act (DSA):** heeft als doel de veiligheid en rechten van gebruikers op online platforms te beschermen, illegale activiteiten en desinformatie tegen te gaan en een gelijk speelveld te creëren voor organisaties (ingevoerd in 2022).



- **Data Act:** verplicht dienstverleners om data vanuit hun systemen open te stellen voor andere dienstverleners of voor overheden wanneer zij deze data nodig hebben voor (veiligheids)doeleinden. De wet is goedgekeurd in 2023 en is naar verwachting in 2025 van kracht.<sup>5</sup>
- **AI Act (AIA):** het eerste wettelijke kader wereldwijd dat eisen stelt voor de ontwikkeling en inzet van AI, met als doel veiligheid, transparantie en mensenrechten te waarborgen. De wet is in augustus 2024 in werking getreden. Het bedrijfsleven heeft ongeveer twee jaar de tijd om aan de nieuwe eisen te voldoen.<sup>6</sup>
- **NIS2-richtlijn:** bedoeld om de cyberbeveiliging en weerbaarheid van essentiële diensten in EU-lidstaten te verbeteren. Dit is de opvolger van de NIS-richtlijn en wordt momenteel vertaald naar Nederlandse wetgeving.

- **European Cybersecurity Certification Scheme for Cloud Services (EUCS):** zorgt voor een uniforme standaard om de cybersecurity van producten en diensten te certificeren. Dit schema, onderdeel van de Cybersecurity Act, heeft als doel om de beveiliging van clouddiensten binnen de EU te harmoniseren en aan te laten sluiten bij Europese wetgeving. zorgt voor een uniforme standaard om de cybersecurity van producten en diensten te certificeren. Dit schema, onderdeel van de Cybersecurity Act, heeft als doel om de beveiliging van clouddiensten binnen de EU te harmoniseren en aan te laten sluiten bij Europese wetgeving.

5 <https://www.acm.nl/nl/publicaties/europese-data-act-moet-overstappen-van-clouddienst-eenvoudiger-maken>

6 <https://www.digitaleoverheid.nl/nieuws/europese-ai-act-goedgekeurd/>

## 1.2. Ontwikkelingen in Nederland

Ook beleidsmakers en bedrijven in Nederland zijn steeds kritischer op de vraag of we in Nederland nog voldoende grip hebben op de samenleving en economie. Hieronder bespreken we de belangrijkste beleidsontwikkelingen in Nederland.

In het voorjaar van 2024 presenteerde het Clingendael Instituut de beleidsbrief 'Too late to act? Europe's quest for cloud sovereignty' aan het Nederlandse kabinet<sup>7</sup>.

Clingendael benoemt de noodzaak om een balans te vinden tussen efficiëntie en soevereiniteit bij het gebruik van publieke clouddiensten. Dit sluit aan op de beleidsdoelen in de Agenda Digitale Open Strategische Autonomie (DOSA)<sup>8</sup>. Met DOSA wil het kabinet alle initiatieven voor digitale autonomie samenbrengen en zo een duidelijke positie innemen, zowel nationaal als internationaal.





Later dit jaar dienden Jesse Six Dijkstra (Nieuw Sociaal Contract) en Barbara Kathmann (GroenLinks-PvdA) de initiatiefnota 'Wolken aan de horizon' in<sup>9</sup>. In deze nota brengen de initiatiefnemers de kwetsbaarheid van de huidige situatie in kaart, voor de Nederlandse overheid en de samenleving in het algemeen. 'Wolken aan de horizon' is een langetermijnplan met als doel om in 2029 een volwassen nationale cloudinfrastructuur te ontwikkelen waarmee de Nederlandse overheid haar eigen essentiële overheidsdiensten in beheer kan houden.

De initiatiefnemers pleiten daarbij voor een cloudinfrastructuur in de vorm van een 'Bijenkorf Cloud Megascaler', naar het model van het Clingendael Instituut. Dit is een 'alles-in-één-pakket' van Europese bodem voor onder meer opslag, databases, veiligheid en softwareontwikkeling, als alternatief op bestaande Amerikaanse proposities.

In Nederland groeit het bewustzijn om een meer autonome positie in het digitale domein te verwerven. Oplossingen worden gezocht in publieke en private samenwerkingen die zorgen voor een meer open en democratisch cloudlandschap. Deze initiatieven benadrukken de urgentie van een Europese strategie die de onafhankelijkheid van niet-Europese dienstverleners versterkt en een veilige, soevereine digitale infrastructuur voor de toekomst zekerstelt.

7 <https://www.clingendael.org/publication/too-late-act-europes-quest-cloud-sovereignty>

8 <https://open.overheid.nl/documenten/5cb9749c-7efa-40db-9328-5da7fa5fcb7c/file>

9 <https://groenlinkspvda.nl/wp-content/uploads/2024/06/24.06.14-Wolken-aan-de-horizon.pdf>

# 2. Het huidige cloudlandschap in beeld

Om een beter begrip te krijgen van hoe de cloudmarkt is opgebouwd, bespreken we in dit hoofdstuk de componenten die dit ecosysteem vormen. We geven inzicht in de samenhang tussen de verschillende servicemodellen, deploymentmodellen en de rol van datacenters.

## 2.1. Feiten & cijfers

‘De cloud’ is de verzamelnaam voor alle digitale activiteiten op computers in een datacenter. Gebruikers van clouddiensten betalen voor het daadwerkelijke gebruik van diensten die draaien op de infrastructuur van een cloudprovider. Dit zijn de drie belangrijkste servicemodellen:

- **Infrastructure as a Service (IaaS)**  
Met IaaS brengen organisaties de basisinfrastructuur (zoals servers, opslag en netwerken) onder in de cloud.
- **Platform as a Service (PaaS)**  
Met PaaS kunnen organisaties applicaties bouwen, testen en implementeren op een cloudplatform. De clouddienstverlener beheert ook de infrastructuur van het platform.
- **Software as a Service (SaaS)**  
SaaS omvat kant-en-klare applicaties, vaak op abonnementsbasis. De clouddienstverlener beheert het volledige pakket: de infrastructuur, de applicaties en de besturingssystemen.

Elk model kent verschillende niveaus van flexibiliteit en controle. Figuur 1 laat zien op welke niveaus cloudoplossingen worden gebruikt.

On-Site	IaaS	PaaS	SaaS
Applicaties	Applicaties	Applicaties	Applicaties
Data	Data	Data	Data
Runtime	Runtime	Runtime	Runtime
Middleware	Middleware	Middleware	Middleware
O/S	O/S	O/S	O/S
Virtualization	Virtualization	Virtualization	Virtualization
Servers	Servers	Servers	Servers
Opslag	Opslag	Opslag	Opslag
Netwerk	Netwerk	Netwerk	Netwerk

In eigen beheer
  Beheerd door clouddienstverlener

Figuur 1: De verschillende niveaus van clouddienstverlening

## Voor- en nadelen per servicemodel

Belangrijk bij de keuze voor een servicemodel is de afweging tussen gewenste flexibiliteit en controle. Ook de specifieke eisen van de applicaties en workloads zijn van invloed op deze keuze. Daarnaast speelt de technische expertise binnen een organisatie een rol.

Type servicemodel	Beschrijving	Voordelen	Nadelen
IaaS	Biedt toegang tot virtuele infrastructuur, zoals servers en opslag.	Flexibel en schaalbaar - volledige controle over infrastructuur.	Vereist technische expertise voor beheer en onderhoud.
PaaS	Biedt een platform voor het ontwikkelen, testen en implementeren van applicaties.	Vereenvoudigt softwareontwikkeling, vermindert onderhoud en is schaalbaar.	Beperkte controle over infrastructuur, afhankelijk van platform (risico op vendor lock-in).
SaaS	Biedt kant-en-klare softwaretoepassingen via het internet.	Eenvoudig te gebruiken, overal toegankelijk, geen onderhoud nodig.	Beperkte maatwerkmogelijkheden, afhankelijk van provider (risico op vendor lock-in).

Figuur 2: De kenmerken van verschillende typen servicemodellen

## 2.2. Datacenters

Naast de keuze voor een service- en deploymentmodel, moeten bedrijven ook beslissen in welke datacenters ze hun cloudinfrastructuur laten beheren. Decennia geleden begon de verschuiving naar grotere, gecentraliseerde datacenters, aangedreven door de behoefte aan

schaalvergroting en kostenefficiëntie. Tegenwoordig geven steeds meer bedrijven de voorkeur aan een hybride of multi-cloudstrategie, waarbij ze meerdere datacenteroplossingen combineren.

Type datacenter	Beschrijving	Voordelen	Nadelen
<b>Hyperscaler</b>	Grote datacenters die clouddiensten ondersteunen op mondiale schaal.	Zeer schaalbaar, kostenbesparing door schaalvoordelen, ondersteuning voor grote hoeveelheden data.	Mogelijke single point of failure (bij uitval grote impact), complex beheer.
<b>Colocation datacenter</b>	Extern datacenter waar bedrijven hun servers plaatsen.	Kostenbesparing, schaalbaarheid, goede beveiliging.	Minder controle, afhankelijkheid van de provider.
<b>Enterprise (eigen beheer)</b>	In-house datacenter voor het eigen gebruik van een grote organisatie.	Volledige controle, aangepast aan specifieke behoeften.	Hoge kosten, complex beheer, beperkte schaalbaarheid.

Figuur 3: De kenmerken van verschillende typen datacenters

## 2.3. Deploymentmodellen

Cloudoplossingen worden aangeboden en geconfigureerd via verschillende deploymentmodellen. De keuze van een deploymentmodel heeft invloed op aspecten als beveiliging, kosten, schaalbaarheid en beheer. Veel

bedrijven combineren on-premise infrastructures met publieke en private clouds om flexibiliteit en schaalbaarheid te vergroten.

Type deploymentmodel	Beschrijving	Voordelen	Nadelen
<b>On-premise</b>	De infrastructuur wordt beheerd door de organisatie zelf.	Volledige controle over gegevens, beveiliging en beheer.	Hogere kosten voor onderhoud en infrastructuur, beperkte schaalbaarheid.
<b>Community cloud</b>	Infrastructuur is gedeeld door meerdere organisaties met een gemeenschappelijk doel.	Kostenbesparingen door gedeelde middelen, verbeterde beveiliging en naleving van wetgeving voor specifieke sectoren.	Beperkte schaalbaarheid, samenwerking vereist tussen deelnemers.
<b>Publieke cloud</b>	Infrastructuur wordt geleverd door een externe provider en gedeeld door meerdere klanten.	Snelle schaalbaarheid, lage kosten door schaalvoordelen.	Minder controle over beveiliging en gegevensbeheer, potentiële compliance-uitdagingen.
<b>Hybrid cloud</b>	Combinatie van on-premise, community, en/of public clouds die samenwerken.	Flexibel, schaalbaar, mogelijk om gevoelige gegevens lokaal te houden.	Complex beheer, potentiële integratieproblemen tussen clouds.
<b>Gefedereerde cloud</b>	Een netwerk van meerdere cloudomgevingen die samenwerken, maar elk onafhankelijk blijven.	Grotere flexibiliteit, schaalbaarheid en soevereiniteit.	Complexiteit in beheer en samenwerking, afhankelijk van meerdere aanbieders.



# 3. Markttrends

## 3.1. Trends & ontwikkelingen

Het gebruik van cloudoplossingen groeit exponentieel, mede door de digitale transformatie en de behoefte aan schaalbare, flexibele IT-oplossingen. Volgens onderzoeksbureau Gartner wordt in 2024 wereldwijd naar schatting ongeveer 679 miljard dollar uitgegeven aan publieke clouddiensten. In 2027 loopt dit bedrag naar verwachting op tot meer dan 1 biljoen dollar.<sup>10</sup>

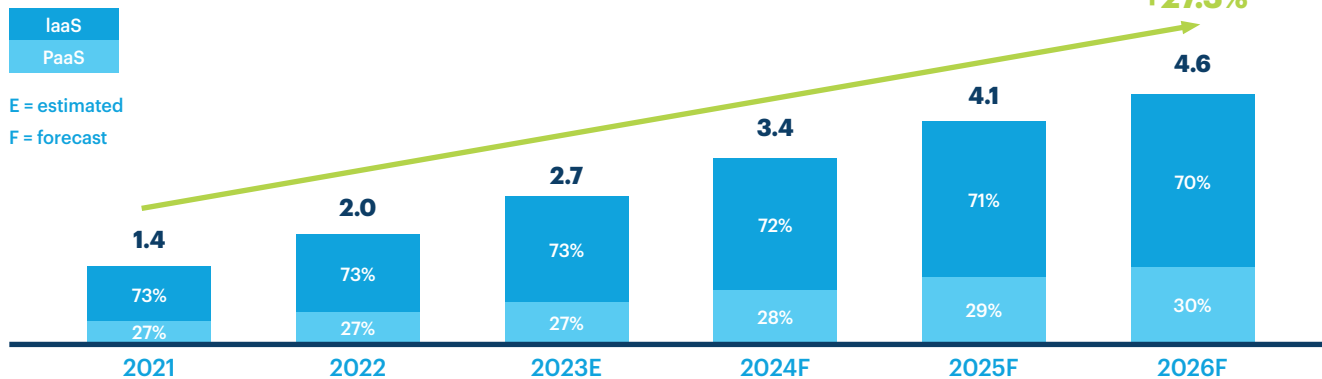
In Nederland is een vergelijkbare trend te zien. Volgens een prognose van Statista blijven de inkomsten uit (publieke) clouddiensten in Nederland gestaag groeien, waarbij het PaaS-segment een groter aandeel van de totale markt inneemt.<sup>11</sup> De groei van de cloudmarkt in Nederland is de afgelopen jaren vooral zichtbaar in de PaaS- en SaaS-lagen<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-11-29-gartner-says-cloud-will-become-a-business-necessity-by-2028>

<sup>11</sup> [https://www.bdo.nl/getmedia/bf7e33fa-0447-42dd-a0e6-007259d6afe9/June\\_-2024\\_BDO\\_Market-research\\_1aaS\\_PaaS.pdf](https://www.bdo.nl/getmedia/bf7e33fa-0447-42dd-a0e6-007259d6afe9/June_-2024_BDO_Market-research_1aaS_PaaS.pdf)

<sup>12</sup> <https://www.acm.nl/system/files/documents/marktstudie-clouddiensten.pdf>

## Omvang en dynamiek van de markt voor clouddiensten in Nederland, in miljarden euro's.



Hoewel veel organisaties cloud computing op dit moment zien als een facilitator voor innovatie, voorspelt Gartner dat de cloud in 2028 een essentieel onderdeel is geworden van de bedrijfsvoering.<sup>13</sup>

De Nederlandse markt voor clouddiensten zal naar schatting groeien met een CAGR van +27,3% in de periode 2021-2026 en zal sterk worden gedomineerd door het PaaS-segment.

<sup>13</sup> <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-11-29-gartner-says-cloud-will-become-a-business-necessity-by-2028>

Figuur 5: Omvang en dynamiek van de markt voor clouddiensten in Nederland



## Trend: groeiende afhankelijkheid van clouddienstverleners

Bedrijven worden steeds afhankelijker van clouddienstverleners. In 2023 gaf 45,2 procent van de EU-ondernemingen aan clouddiensten in te kopen. Maar liefst 34 procent daarvan werd geclassificeerd als sterk afhankelijk van clouddiensten. Nederland staat in de top 5 van EU-landen waarin de meeste bedrijven afhankelijk zijn van clouddiensten.<sup>14</sup>

Wanneer een bedrijf eenmaal voor een specifieke aanbieder heeft gekozen, blijkt overstappen naar een andere leverancier vaak complex. Clouddienstverleners hanteren hoge kosten voor migratie naar concurrenten en nieuwe applicaties zijn vaak niet compatibel met bestaande systemen.

Deze technische en financiële obstakels kunnen leiden tot een vendor lock-in, wat inhoudt dat bedrijven gedwongen zijn om vast te houden aan één specifieke aanbieder. Steeds meer bedrijven kiezen daarom voor een multi-cloudbenadering, waarbij ze meerdere publieke cloudproviders tegelijk gebruiken. Op deze manier vermijden ze de afhankelijkheid van één aanbieder en spreiden ze workloads, wat zorgt voor betere prestaties.

## Trend: aandacht voor cybersecurity en compliance

Een belangrijke ontwikkeling in de cloudmarkt is de verschuiving tussen publieke en private cloudoplossingen. Hoewel publieke cloudservices zoals Amazon Web Services (AWS) en Microsoft Azure steeds populairder worden, kiezen veel organisaties voor private clouds vanwege zorgen over gegevensbeveiliging en compliance. Uit onderzoek van Info Support blijkt dat een op de drie bedrijven in Nederland (29%) het waarborgen van gegevensbeveiliging en privacy als een uitdaging ervaart bij het gebruik van clouddiensten. Ook krijgt 35 procent meerdere keren per jaar te maken met een cyberaanval.

Naast veiligheidsuitdagingen hebben bedrijven ook moeite om grip te houden op de cloudkosten. Een derde van de organisaties (30%) geeft aan geconfronteerd te zijn met onverwachte kosten gerelateerd aan cloudgebruik<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> <https://infosupport.it/3CyNd3t>

<sup>15</sup> <https://www.infosupport.com/resources/de-cloud-in-kaart-een-op-de-drie-bedrijven-krijgt-geen-grip-op-cloudkosten/>

## Trend: aandacht voor duurzaamheid van datacenters

De groei van clouddiensten vraagt om een grotere capaciteit van datacenters. Dit roept zorgen op over de impact op het milieu. Datacenters verbruiken veel elektriciteit en water om te functioneren. De Europese richtlijn Energy Efficiency Directive (EED) verplicht datacenters om hun energie-efficiëntie te rapporteren, als onderdeel van de bredere ambitie om het energieverbruik in datacenters terug te dringen<sup>16</sup>.

## Trend: de opkomst van edge nodes

Een belangrijke ontwikkeling met het oog op digitale soevereiniteit is de toename van edge nodes in de EU. Deze nodes worden steeds vaker ingezet om snellere gegevensverwerking en lagere latentie te bieden. Door gegevens dichterbij de gebruiker te verwerken, verbeteren edge nodes de prestaties en verbruiken ze minder energie. Het EU Edge Observatory houdt deze groei nauwlettend in de gaten en verkent de toepassingsmogelijkheden in verschillende sectoren.

<sup>16</sup> [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en)

## 3.2. Marktverdeling

Wereldwijd zijn Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure en Google Cloud de grootste spelers op de markt<sup>17</sup>. Deze drie Amerikaanse hyperscalers zijn goed voor 70 procent van de Europese cloudmarkt. De grootste Europese clouddienstverleners hebben gezamenlijk slechts een marktaandeel van 2 procent van de EU-markt<sup>18</sup>.

Naast de hyperscalers is er een aantal middelgrote partijen actief in Europa en Nederland, zoals IBM, Oracle, VMware, OVHcloud en Scaleway. Onder Nederlandse aanbieders zijn Leaseweb, Uniserver en ODC-Noord. De hyperscalers zijn verticaal geïntegreerd, wat betekent dat zij diensten aanbieden op alle lagen van de cloud (IaaS, PaaS en SaaS). Deze diensten zijn geïntegreerd in de architectuur van de cloudprovider. Kleinere cloudproviders zijn over het algemeen minder actief op meerdere lagen van de cloud en bieden dus een kleiner dienstenaanbod.<sup>19</sup>

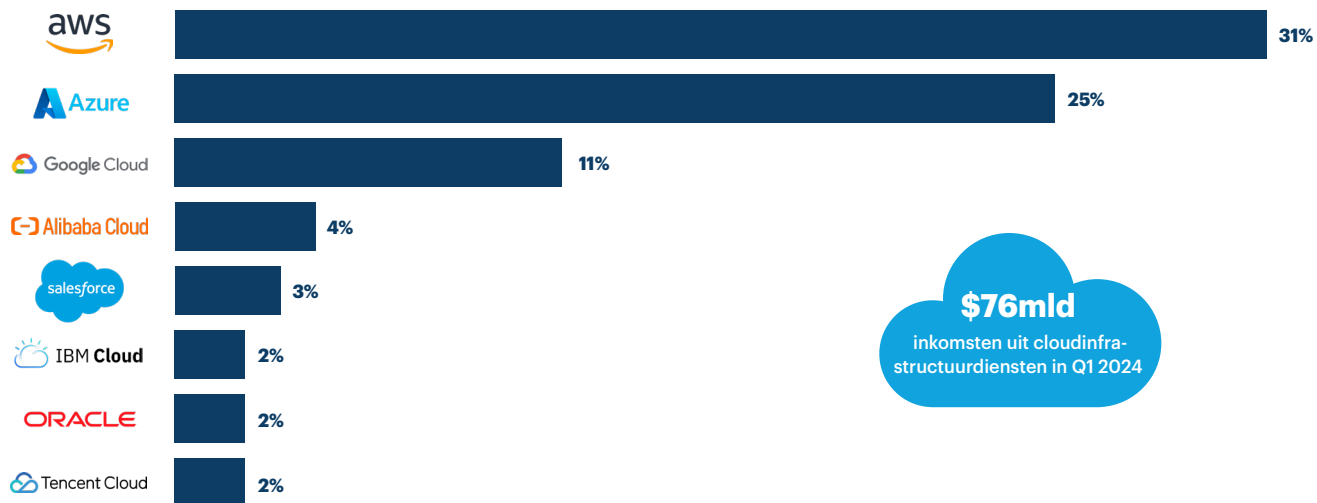
<sup>17</sup> <https://www.statista.com/chart/18819/worldwide-market-share-of-leading-cloud-infrastructure-service-providers/>

<sup>18</sup> [https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961\\_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20-%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf](https://commission.europa.eu/document/download/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en?filename=The%20future%20of%20European%20competitiveness%20-%20A%20competitiveness%20strategy%20for%20Europe.pdf)

<sup>19</sup> <https://www.acm.nl/system/files/documents/marktstudie-clouddiensten.pdf>

## Aandeel Europese cloudaanbieders in lokale markt

Wereldwijd marktaandeel van belangrijkste aanbieders van cloudinfrastructuurdiensten in Q1 2024\*



\*Inclusief platform-as-a-service (PaaS) en infrastructure-as-a-service (IaaS) en gehoste private cloudservices.

Figuur 6: Aandeel Europese cloudaanbieders in lokale markt (Bron: Synergy Research Group)

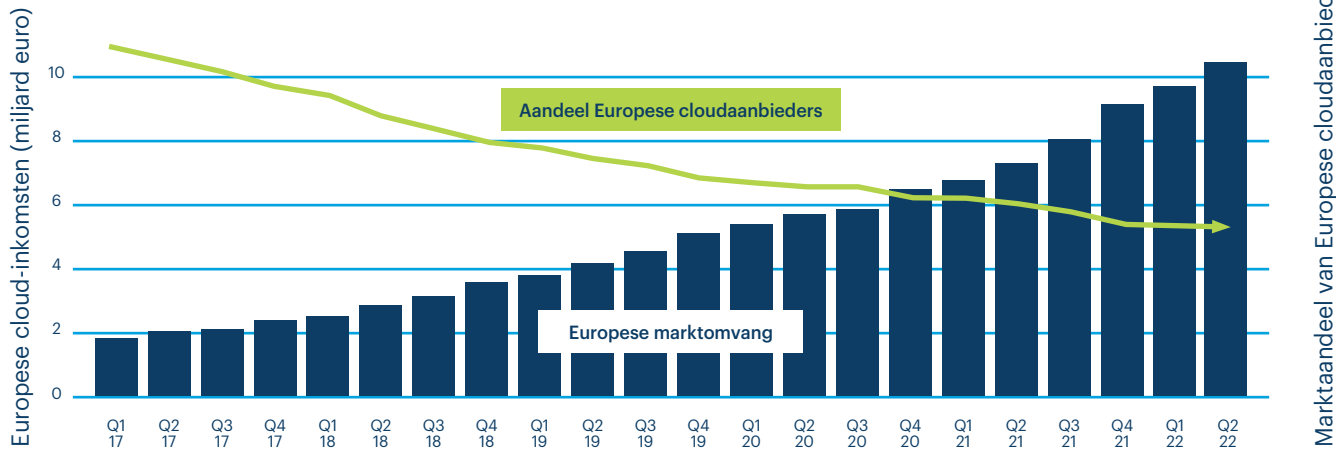
Onderzoek van Synergy Research Group laat zien dat het marktaandeel van de Europese cloudmarkt afneemt. Hoewel de Europese cloudmarkt in het tweede kwartaal van 2022 meer dan vijf keer zo groot was als begin 2017,

met een omvang van 10,4 miljard euro (10,9 miljard dollar), is het marktaandeel van Europese serviceproviders gedaald van 27 procent naar 13 procent.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> <https://infosupport.it/4ifrWfR>

## Aandeel Europese cloudaanbieder in lokale markt

(IaaS, PaaS, Hosted Private Cloud)






## 4. Uitdagingen Europese cloudmarkt

Het is duidelijk dat de afhankelijkheid van een klein aantal niet-Europese clouddienstverleners risico's met zich meebrengt voor de veiligheid, datasoevereiniteit, concurrentievermogen en innovatiekracht in Europa. Bij overheden en marktpartijen groeit de vraag naar

een veilige, betrouwbare en interoperabele Europese cloudomgeving. In dit hoofdstuk bespreken we de uitdagingen die hierbij komen kijken.


Als reactie op de groeiende behoefte aan veilige, schaalbare oplossingen zonder afhankelijkheid van de drie grote hyperscalers, groeit de vraag naar een federale cloudomgeving voor overheden en bedrijven. Een federale cloud is een netwerk van verschillende cloudomgevingen van diverse dienstverleners die samenwerken. Dit geeft gebruikers de flexibiliteit om verschillende clouddiensten te combineren, terwijl het de implementatie en integratie eenvoudig houdt.



Echter, het realiseren van deze ambitie is niet eenvoudig. Volgens Mario Draghi is het voor de EU te laat om concurrerende alternatieven te ontwikkelen voor de grote, niet-Europese cloudproviders. De kracht van de hyperscalers is dat zij een centraal en geïntegreerd besturingsmodel hanteren, waardoor ze snel kunnen innoveren en consistente diensten leveren. Dat is in de huidige gefragmenteerde Europese markt minder gemakkelijk te realiseren. Bovendien bieden de hyperscalers ook waardevolle diensten die onmisbaar zijn geworden voor de huidige gebruikers.

Volgens Draghi moet de EU een middenweg vinden tussen het stimuleren van een eigen cloud-ecosysteem en het waarborgen van toegang tot bestaande technologieën.

In Nederland wordt dit voorstel ondersteund. Instituut Clingendael erkent dat het te laat is voor een Europese versie van de hyperscalers, maar ziet kansen voor een allesomvattend cloudmodel van Europese bodem,



gebaseerd op een federaal systeem. Het instituut benadrukt dat overheden hier een belangrijke rol moeten vervullen, omdat een dergelijk model op de korte termijn niet winstgevend is. Bovendien vraagt het om samenwerking tussen bedrijven, terwijl er vanuit de markt geen directe vraag naar een dergelijke structuur is.

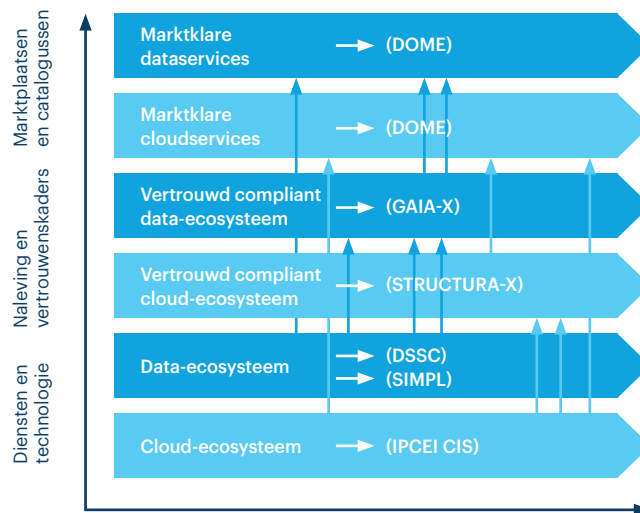
De ontwikkeling van een Europese cloud is geen eenvoudige opgave. Met veel kleine, lokale spelers die veelal binnen hun eigen markten opereren, ontbreekt het aan de noodzakelijke standaardisatie om een uniforme cloudinfrastructuur op te zetten. Daarnaast zijn er economische uitdagingen. Veel start-ups en kleinere aanbieders hebben moeite om het benodigde kapitaal aan te trekken om te concurreren met gevestigde spelers.

	<b>Pre-cloud   voor 2015</b>	<b>Hyperscaler   2015 - 2025</b>	<b>Federated cloud   na 2025</b>
<b>Flexibiliteit in technologie</b>	Keuzevrijheid	Geen keuze (verticale integratie)	Keuzevrijheid
<b>Effort om applicatie te hosten op cloud</b>	Hoog	Laag	Laag
<b>Type datacenter</b>	Voornamelijk regionale datacenters	70% van de markt is hyperscaler	Mix van hyperscalers + regionale datacenters
<b>Soevereiniteit</b>	Gemiddeld (switch van tech in een laag is complex)	Laag (afhankelijk van hyperscalers)	Hoog (veel meer keuzevrijheid)
<b>European competitiveness</b>	Goed (in eigen handen)	Laag (afhankelijk van hyperscalers)	Weer meer in eigen handen

Figuur 8: Niveaus van flexibiliteit en controle binnen cloudoplossingen

# 5. Europese initiatieven

In de afgelopen jaren zijn er verschillende initiatieven en samenwerkingsverbanden opgezet om de afhankelijkheid van niet-Europese cloudproviders te verminderen en de digitale soevereiniteit in Europa te versterken. Dit hoofdstuk geeft een beknopte uitleg.



Figuur 9: Diverse Europese projecten die op verschillende niveaus bijdragen aan de ontwikkeling van een federatief cloud-ecosysteem (bron: TNO).



## 5.1. Gaia-X

Het initiatief Gaia-X heeft als doel om een Europese federatieve data-infrastructuur te ontwikkelen, zodat gebruikers via uniforme standaarden meerdere cloudoplossingen kunnen combineren. Gaia-X is gebouwd op het Split X-model; een model dat data-infrastructuur (datacenters, servers en netwerken) scheidt van datadiensten. Dit model vermindert de afhankelijkheid van één leverancier en faciliteert een open, federaal ecosysteem. Om de implementatie van Gaia-X te ondersteunen, zijn verschillende Europese hubs opgezet. In Nederland vervult TNO de rol van Gaia-X-hub19.

Binnen Gaia-X is ook Structura-X opgezet. Dat is een initiatief van 38 organisaties die volgens de Gaia-X-richtlijnen een infrastructuur voor clouddiensten wil vormgeven. Het initiatief bevordert een ecosysteem van onafhankelijke clouddienstverleners, ondersteund door federatieve certificering met Distributed Ledger Technology (DLT).



## 5.2. 8RA

De Europese Commissie verstrekt via het beleidsproject IPCEI Next Generation Cloud Infrastructure and Services (IPCEI CIS) een financiering van 1,2 miljard euro om de digitale en technologische soevereiniteit van Europa te versterken. Daarnaast is er 1,4 miljoen euro aan private financiering beschikbaar, wat het totale budget op ongeveer 2,6 miljard euro brengt.

Nederland is een van de Europese lidstaten die deelneemt aan IPCEI CIS.

Onder de projectnaam 8RA<sup>21</sup> focust IPCEI CIS zich op de ontwikkeling van een veilig en interoperabel cloud- en edge-ecosysteem, met inachtneming van de Gaia-X-standaarden.

Hiervoor zijn vier werkstromen<sup>22</sup> gedefinieerd:

**1. Cloud-edge continuum infrastructure:** heeft als doel een integrale infrastructuur (continuüm) te ontwikkelen voor de basislagen van de edge-cloudinfrastructuur.

**2. Cloud-edge capabilities:** hierin wordt een gestandaardiseerd model (referentiearchitectuur) ontwikkeld die als blauwdruk dient voor cloud- en edge-systemen.

**3. Advanced smart data processing tools and services:** in deze werkstroom worden cloud- en edge-diensten ontwikkeld die uitgerold kunnen worden over de netwerken van dienstverleners.

**4. Advanced applications:** focust op het vinden van oplossingen voor complexe, sectorspecifieke vraagstukken, zoals in de energiesector, gezondheidszorg en productieomgevingen.

### **ECOFED (European Cloud Services in an Open Federated Ecosystem)**

ECOFED is een zelfstandig project binnen IPCEI CIS en richt zich op werkstroom twee door een gemeenschappelijke referentiearchitectuur te ontwikkelen voor een federatief cloud-ecosysteem. Binnen deze architectuur kunnen zowel niet-Europese als Europese

dienstverleners hun diensten aanbieden. ECOFED loopt van 2024 tot en met 2027 en is een samenwerking tussen TNO, Info Support, BIT, AMS-IX en i3D.net. Het belangrijkste doel van ECOFED is om de keuzevrijheid voor cloudgebruikers te bevorderen door de interoperabiliteit te vergroten en het risico van vendor lock-in te verminderen.

### 5.3 Overige Europese initiatieven

- **DOME (Data for Open Models and Environments):** DOME is de eerste open gedistribueerde marktplaats voor cloud-, edge- en AI-diensten in Europa. Het concept is vergelijkbaar met een App Store, maar dan specifiek voor clouddiensten.
- **DSSC (Data Spaces Support Centre):** DSSC is een platform dat bedrijven in staat stelt om data te hergebruiken over verschillende sectoren, met als doel om de interoperabiliteit tussen dataspaces (virtuele data-omgevingen) te bevorderen.

- **SIMPL (Secure Interoperable Multi-Platform Layer):** SIMPL is een open-source middleware-platform dat de toegang tot gegevens en interoperabiliteit tussen Europese dataspaces mogelijk maakt. SIMPL geeft dataleveranciers controle over wie binnen deze dataspaces toegang tot hun data heeft.

Deze Europese initiatieven vormen een grote stap voorwaarts om zorgen over de integratie van clouddiensten weg te nemen en kosten voor verticale integratie te verlagen. Met een federatief cloud-ecosysteem kunnen organisaties hun onafhankelijkheid verminderen en digitale soevereiniteit versterken. Het biedt een duurzame oplossing voor huidige uitdagingen in de cloudmarkt en versterkt de algehele concurrentiepositie van Europese bedrijven in de digitale markt.

21 <https://www.8ra.com/>

22 [https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Downloads/D/decision-of-the-european-commission-regarding-the-ipcei-cis.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Downloads/D/decision-of-the-european-commission-regarding-the-ipcei-cis.pdf?__blob=publicationFile&v=4)

# 6. Aanbevelingen

Overheden en bedrijven staan voor de uitdaging om ingrijpende keuzes te maken over cloudinvesteringen. Dit zijn keuzes met impact op de veiligheid van gegevens, de wendbaarheid van organisaties en de digitale soevereiniteit van Europa. Met de volgende aanbevelingen helpt Info Support bedrijven en overheden graag op weg om de juiste strategische stappen te zetten.

## 6.1. Aanbevelingen voor bedrijven

### 1. Maak gebruik van open standaarden

Kies zo veel mogelijk voor cloudoplossingen met open standaarden. Dit minimaliseert het risico op beperkingen in de toekomst, voorkomt een vendor lock-in en bevordert de interoperabiliteit tussen platforms. Bovendien zijn open standaarden bij de huidige hyperscalers vaak een kostenefficiënte keuze.

### 2. Ontwikkel en test een exit-strategie

Ontwikkel voor elke clouddienstverlening een goed gedefinieerde exit-strategie: een plan voor de overstap naar een andere aanbieder. Zorg ervoor dat deze strategie halfjaarlijks wordt geanalyseerd en getest.

### 3. Omarm een multi-cloudstrategie met hybride componenten

Verklein de afhankelijkheid van één clouddienstverlener door meerdere clouddienstverleners te combineren, en betrek daarbij ten minste één Europese leverancier. Dit maakt het gebruik van open standaarden mogelijk. Zoek hierbij naar een balans tussen efficiëntie en soevereiniteit bij het kiezen van de locatie voor de implementatie van applicaties. Maak daarnaast een zorgvuldige afweging tussen de keuze voor een Europees of Amerikaans datacenter.

#### **4. Overweeg een gefedereerde cloudlaag**

Blijf op de hoogte van de ontwikkelingen rondom Europese projecten en initiatieven voor een gefedereerd cloudmodel. Daarnaast is het verstandig om na te denken over een plan van aanpak voor het gebruik van een dergelijk model. Met een gefedereerde cloud voldoen organisaties automatisch aan de bovengenoemde aanbevelingen.

## **6.2. Aanbevelingen voor overheden**

### **1. Stel een multi-cloudbeleid vast en investeer in Europese alternatieven**

Overheden kunnen een voorbeeld stellen door te kiezen voor meerdere dienstverleners en te investeren in bedrijven van Nederlandse of Europese bodem. Dit ondersteunt de technologische autonomie en stimuleert de ontwikkeling van een sterke Europese cloudinfrastructuur.

### **2. Bescherm kritieke applicaties binnen Europese datacenters**

Het is raadzaam dat overheden applicaties die van nationaal en Europees belang zijn, exclusief onderbrengen in datacenters die eigendom zijn van Europese spelers. Dit waarborgt de veiligheid en soevereiniteit van deze data. Het eigenaarschap van datacenters en clouddienstverleners speelt hier een belangrijke rol; een datacenter kan fysiek in Europa gevestigd zijn, maar eigendom zijn van niet-Europese aanbieders.

### **3. Blijf investeren in een federale Europese cloud**

Overheden kunnen een voortrekkersrol aannemen in de ontwikkeling en implementatie van een federale Europese cloud. Niet alleen door initiatieven van Europese bedrijven en onderzoeksorganisaties te financieren, maar ook door zelf als een van de eerste gebruikers van deze technologieën op te treden.



# Slot

Dit whitepaper is mede mogelijk gemaakt door Bas Meerman, Chief Technology Officer, en Lammert Vinke, Unitmanager.



**Bas Meerman**  
Chief Technology Officer  
Info Support



**Lammert Vinke**  
Unitmanager  
Info Support

# Info Support

Info Support biedt end-to-end IT-oplossingen die uw organisatie versterken. Onze ruim 500 experts nemen verantwoordelijkheid voor het volledige traject: van architectuur en ontwikkeling tot het beheer van uw bedrijfskritische IT-systemen.

Door onze resultaatgerichte werkwijze benutten wij het potentieel van uw IT-landschap maximaal. Met een bewezen aanpak en hoogwaardige trainingen bent u klaar voor de toekomst en kan uw organisatie excelleren.

 **IT Strategy & Architecture**

 **Software Development**

 **Managed Services**

 **Data & AI**

 **Training**

# ➤ Een nieuw wolkenfront in de cloud

## De evolutie van de cloud in Europa en Nederland, met een blik op de toekomst

### Hoofdkantoor Nederland

Kruisboog 42  
3905 TG Veenendaal

T +31 (0)318 552 020

### Hoofdkantoor België

Generaal de Wittelaan 17 | bus 30  
2800 Mechelen

T +32 (0)15 28 63 70

[www.infosupport.com](http://www.infosupport.com)