

KWARTAALMONITOR DIGITALE ECONOMIE

DEC - Q3 2025



KWARTAALMONITOR DIGITALE ECONOMIE 2025

COLOPHON

Informatie

T. @dutchdatacenter
E. info@dutchdatacenters.nl
W. <http://www.dutchdatacenters.nl/>

Bijdrage

Peter Vermeulen (Pb7)

Marketing & Design

Zoë Derksen
Asha Garib

Beschikbaarheid

Our publications are free to download on
www.dutchdatacenters.nl
www.dutchcloudcommunity.nl
www.partnernavigator.com ©2025

Editie

Editie 6 - December Q3,2025

Gebruiksvoorwaarden en disclaimer

De Kwartaalmonitor Digitale Economie (hierna: 'het Rapport') bevat informatie en data samengesteld en/of verzameld door PB7, Rabobank, Dutch Cloud Community en Dutch Data Center Association (naar alle informatie en data wordt hierna verwezen als 'Data'). Hoewel deze partijen zich inspannen om ervoor te zorgen dat de samengestelde/verzamelde Data nauwkeurig wordt weergegeven in het Rapport, verstrekken de partijen de Data zoals deze beschikbaar is en zonder enige vorm van garantie met betrekking tot de inhoud of volledigheid.

De bovengenoemde partijen zijn nooit aansprakelijk voor enig gebruik of vertrouwen op de Data, inclusief, maar niet uitsluitend, voor enige interpretatie, beslissing of andere actie gebaseerd op de Data in het Rapport. Het kan zijn dat andere partijen belang hebben bij een deel van de Data in het Rapport. PB7, Rabobank, Dutch Cloud Community en Dutch Data Center Association staan er op geen enkele manier voor in of garandeert dat het eigendom en controle heeft op alle rechten met betrekking tot de Data en deze partijen zijn niet aansprakelijk tegenover gebruikers voor claims tegen gebruikers door derden in verband met het gebruik van enige Data.

PB7, Rabobank, Dutch Cloud Community en Dutch Data Center Association staan op geen enkele manier garant en bekrachtigen op geen enkele manier de producten of services van derden gebaseerd op de Data, het materiaal of de inhoud/ verwijzingen naar inhoud van het Rapport.



INHOUDSOPGAVE

01. TWEEDE KWARTAAL 2025

- 1.1. Hoe werkt het? | 04
- 1.2. Belangrijkste Bevindingen | 05
- 1.3. Digitale Economie Index Nederland | 07
- 1.4. Dashboard | 09

02. DIGITALISERING

- 2.1. Online Bestedingen | 10
- 2.2. Betalingen | 11
- 2.3. Gebruikte Publieke Cloud | 12
- 2.4. Artificiële Intelligentie | 13
- 2.5. ICT Beroepen | 14

03. DE DIGITALE SECTOR

- 3.1. Bedrijvendemografie | 15
- 3.2. Prestaties | 16
- 3.3. Vooruitzichten | 17

04. DIGITALE INFRASTRUCTUUR

- 4.1. Connectiviteit | 18
- 4.2. Datacenters | 21
- 4.3. Cloud & Hosting | 22
- 4.4. Security | 22

05. OVER DE KWARTAALMONITOR DIGITALE ECONOMIE | 24

THEMA AI IN PRAKTIJK: VAN STRATEGIE TOT IMPLEMENTATIE | 26

06. DEFINITIES | 28

01.

DERDE KWARTAAL 2025

Welkom bij de tweede editie van de tweede jaargang van de kwartaalmonitor van de Nederlandse digitale economie. In deze monitor wordt inzicht geboden in de prestaties van de Nederlandse digitale economie in het afgelopen kwartaal. We kijken daarbij naar de prestaties en vooruitzichten van de digitale sector, de ontwikkeling van de digitale infrastructuur, en de impact daarvan in de brede economie.

1.1.

HOE WERKT HET?

In de kwartaalmonitor Digitale Economie brengen we de voortgang van de digitale economie in kaart van kwartaal op kwartaal. Met de digitale economie doelen we op dat economische activiteiten die worden uitgevoerd via digitale technologieën, met name internet. Dit omvat handel, communicatie, diensten en productie die mogelijk worden gemaakt door digitale platforms en netwerken, waarbij we ook naar de faciliterende bedrijvigheid kijken, de digitale sector. We maken daarbij in deze monitor een onderscheid tussen digitalisering, digitale sector en digitale infrastructuur:

- Met digitalisering doelen we op het gebruik van digitale technologie en de impact daarvan op de prestaties van organisaties.
- Met de digitale sector kijken we naar de IT en telecommunicatiebedrijven die dit faciliteren.
- En met de digitale infrastructuur kijken we specifiek naar connectiviteit (van zeekabel tot antenne), datacenters, cloud en hosting.

We hanteren een verzameling kwantitatieve indicatoren die, in bijna alle gevallen, ieder kwartaal beschikbaar zijn. Deze komen zoveel mogelijk uit openbaar beschikbare bronnen. De verzameling van indicatoren biedt een krachtige vinger aan de pols van de prestaties van de digitale economie op kwartaalbasis. Deze gegevens worden aangevuld met beknopte analyses en enkele voorbeelden.



1.2.

BELANGRIJKSTE BEVINDINGEN

In het derde kwartaal van 2025 komt een gemengd beeld naar voren voor de Nederlandse digitale economie. De Digitale Economie Index Nederland (DEIN) daalde één punt en kwam uit op 114, vooral door een duidelijke terugval in de digitale sector. Digitalisering blijft echter een stabiele groeipijler, terwijl de digitale infrastructuur - net als in de eerste twee kwartalen - onder aanhoudende druk staat en internationaal terrein verliest.

Het kwartaal werd daarnaast gekenmerkt door een belangrijke reeks ontwikkelingen in digitaliseringsbeleid, Europese regulering en fysieke beperkingen op het elektriciteitsnet. De Nationale Digitaliseringsstrategie (NDS) werd in juli richtinggevend voor het kabinetsbeleid, maar door de val van het kabinet en de verkiezingen van 29 oktober kwam politieke besluitvorming in rustiger vaarwater terecht. Tegelijk waarschuwde de Europese Commissie, via de State of the Digital Decade, dat Nederland dreigt achter te raken in AI-adoptie, infrastructuur en talentontwikkeling.

Samengevat zien we de volgende ontwikkelingen in de drie digitale domeinen:

- **DIGITALISERING** Na een lichte dip eerder dit jaar, trekt de groei opnieuw aan. De zakelijke uitgaven aan publieke cloud stegen in Q3 naar € 2,7 miljard, 15% hoger dan een jaar geleden. De vraag wordt vooral gedreven door AI-toepassingen, waarbij IaaS met 21% groeide naar € 942 miljoen. Het gebruik van AI in werk, studie en dagelijkse activiteiten neemt verder toe. Het aantal ICT-beroepen ligt met circa 570.000 werkenden 1% hoger dan een jaar terug. Hoewel de arbeidsmarkt iets afkoelt, blijven veel vacatures lastig te vervullen, zeker in specialistische functies.

- **DE DIGITALE SECTOR** kende een kwartaal met scherpe contrasten. De toegevoegde waarde groeide opnieuw met 4% jaar-op-jaar, vergelijkbaar met Q2 en duidelijk boven het brede bedrijfsleven (+0,7%). Tegelijk daalde de werkgelegenheid in de sector met 2,1% t.o.v. een jaar eerder, mede door een forse krimp van het aantal zelfstandigen (-14%). Opvallend is dat ondernemers in de sector stevig optimistisch blijven: het omzetverwachtingssaldo steeg in oktober naar +28,9%, aanzienlijk hoger dan in het bedrijfsleven als geheel. De groei is echter ongelijk verdeeld, met name telecombedrijven en grote IT-dienstverleners bouwden personeel af.

- **DE DIGITALE INFRASTRUCTUUR** blijft sterk achter en zet de kwetsbaarheid van Nederland bloot. De vertraging in de infrastructuur zet in Q3 door: zowel dataverkeer als colocatiecapaciteit groeien slechts mondjesmaat. AMS-IX registreerde in Q3 slechts 1,5% groei van het uitgaande verkeer, mede door het ontbreken van grote sportevenementen en het toenemende gebruik van eigen infrastructuur door hyperscalers. De piek kwam uit op 13,7 Tb/s, lager dan in Q2 maar 4% hoger dan een jaar eerder. Tegelijk blijft de colocatiemarkt qua vraag sterk, maar wordt daadwerkelijke groei beperkt door vergunningstrajecten en netcongestie. Met 887 MW aan IT-vermogen ligt de colocatiemarkt 1,6% boven het niveau van een jaar geleden - maar deze groei blijft internationaal sterk achter. Datacenterexpansies in Noord-Holland en met name de regio Amsterdam worden afgeremd door volle netten en lokaal beleid. Daarmee komt de positie van Nederland als Europese data- en interconnectiehub verder onder druk.



In het derde kwartaal en de eerste weken daarna zagen we een aantal belangrijke gebeurtenissen passeren met betrekking tot de digitale economie. Naast AI-ontwikkelingen, discussies, digitale soevereiniteit en de aankomende verkiezingen, blijven ook cybersecurity incidenten de aandacht vragen:

Nationale Digitaliseringsstrategie (NDS)

Vanaf 4 juli 2025 ligt de nieuwe Nationale Digitaliseringsstrategie als fundament onder het digitaliseringsbeleid van de overheid. Sinds de aanbidding aan beide Kamers groeide de strategie uit tot het richtinggevende document voor thema's als cloudadoptie, datadeling en digitale soevereiniteit. Tijdens de Kamerbehandelingen in september werd vooral gevraagd om scherper inzicht in het tijdpad rond de overstap naar Europese en Nederlandse clouddiensten. Het ministerie schetste toen dat het aandeel soevereine opslag en verwerking van publieke data vóór 2029 aanzienlijk moet zijn toegenomen. Daarmee beweegt de strategie zich geleidelijk van beleidsplan naar uitvoeringskader, al is duidelijk dat de nieuwe politieke verhoudingen bepalen hoe snel onderdelen werkelijkheid worden.

Tweede Kamerverkiezingen

De verkiezingen van 29 oktober 2025 en de uitslag die op 7 november officieel werd vastgesteld, veranderden de dynamiek rond digitale beleidsdossiers stevig. Met 15 partijen die zetels wonnen, is het speelveld gefragmenteerder dan bij eerdere verkiezingen. Digitale economie, AI-regulering en datacenters bleken in de campagne en formatie-inzet juist belangrijker dan in 2023. Sommige partijen koppelen digitalisering vooral aan economische groei, terwijl anderen juist de nadruk leggen op digitale rechten, publieke infrastructures en platformverantwoordelijkheid. Deze verschillen zullen van grote invloed zijn op de voortgang van de NDS en de nieuwe koers voor AI-wetgeving en digitale infrastructuur in 2026.

Digital Europe Programme

Begin november 2025 opende de Europese Commissie een nieuwe set projectaanvragen binnen het Digital Europe Programme met een budget van ruim €204 miljoen.

Nederlandse organisaties bereidden in de weken daarna verschillende consortia voor, waarbij vooral AI-infrastructuur, data spaces, cybersecurity en digitalisering van publieke diensten op de voorgrond staan. De belangstelling is groter dan in eerdere rondes, mede doordat Nederland volgens Brusselse benchmarks achterblijft in AI-adoptie.

Netcongestie en datacenters

In de zomer en vroege herfst van 2025 werd duidelijk dat netcongestie een blijvende rem zet op digitale groei. Een analyse van Liander uit augustus 2025 toonde dat Amsterdam, door nieuw datacenterbeleid, de bouw van drie geplande elektriciteitsstations kan schrappen. Tegelijkertijd raakte de beschikbare capaciteit in Noord-Holland opnieuw aan zijn grenzen, vooral rond Vijfhuizen waar zowel bestaande hyperscale-infrastructuur als nieuwe AI-clusters om ruimte op het net vragen. Deze trends bevestigen dat de ontwikkeling van datacenters, industriële elektrificatie en digitale infrastructuur steeds nauwer met elkaar verweven raken, en dat de fysieke netruimte een bepalende factor blijft voor de digitale economie.

AI Factory Groningen

Vanaf september 2025 kwam de geplande AI Factory in Groningen in een concretere ontwikkelingsfase. De provincie werkt samen met nationale partners aan een grootschalig AI-rekencluster dat op termijn moet kunnen oplopen tot honderden petaflops aan capaciteit. De combinatie van groene stroom, bestaande energie-infrastructuur en nabijheid van kennisinstituten maakt de regio aantrekkelijk, terwijl de AI Factory symbool staat voor de bredere ambitie om meer strategische digitale infrastructuur binnen de landsgrenzen te ontwikkelen.

1.3. DIGITALE ECONOMIE INDEX NEDERLAND

Om de prestaties van de digitale economie kwartaal op kwartaal kwantitatief samen te vatten en in een oogopslag de historische ontwikkeling te kunnen zien, hebben we de Digitale Economie Index Nederland (DEIN) ontwikkeld. De DEIN is een samengestelde index die bestaat uit de volgende deelgebieden en de indicatoren:

- Voor digitalisering gebruiken we als indicatoren de zakelijke clouduitgaven en het aantal IT beroepen.
- Voor de digitale sector gebruiken we de toegevoegde waarde van de digitale sector en de werkgelegenheid.
- Voor de digitale infrastructuur leunen we op de omvang van het dataverkeer bij AMS-IX en de omvang van de colocatie datacenter capaciteit.

Dit zijn dezelfde indicatoren als ieder kwartaal worden uitgelicht in het dashboard. Het voordeel van deze indicatoren is dat ze ieder kwartaal beschikbaar zijn. Voor iedere indicator is de index op 100 gesteld voor het eerste kwartaal van 2023. Iedere indicator is een gelijke weging toebedeeld van 1/6.

In het derde kwartaal van 2025 is de DEIN met een punt gedaald naar 114. De daling wordt met name veroorzaakt door de prestaties in de digitale sector, die een duidelijke terugval laten zien. Op het gebied van digitalisering zien we nog altijd een gestage groei. De Nederlandse digitale infrastructuur staat net als in de eerste twee kwartalen onder druk.

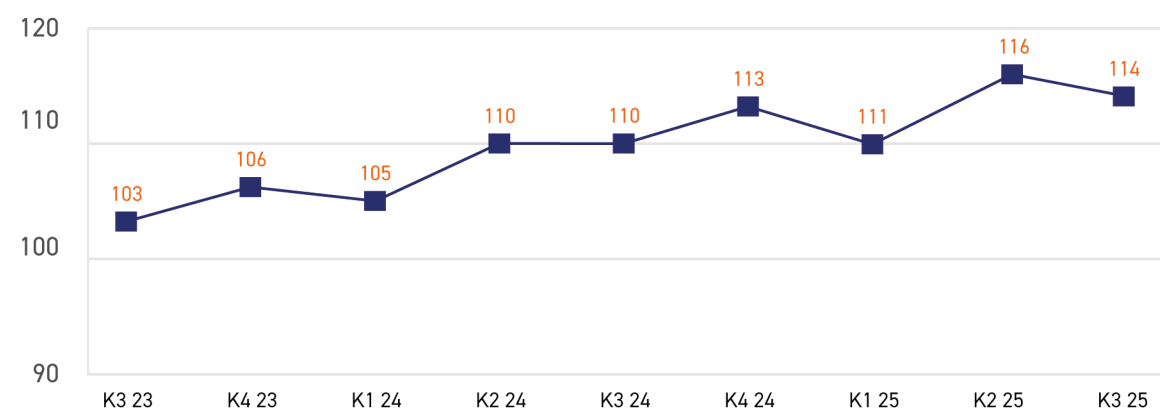
De verzwakking van de trend als geheel kunnen we goed verklaren aan de hand van de invloed van seizoenseffecten in de digitale sector. Verder zien we dat een gewinning aan de dreiging van handelstarieven en de langzaam toenemende zorgen over de stand van de economie elkaar redelijk in balans weten te houden.

Het deelgebied digitalisering kent een langdurige groei, met zeer beperkte seizoensinvloeden. Na een klein deukje in de groei in het eerste kwartaal, zien we nu weer een duidelijke stijging. Het cloudgebruik is stevig doorgroeid, met name door de vraag naar AI cloud diensten. Daarnaast zien we een kleine groei in het aantal werkenden met een IT beroep. De index staat voor dit deelgebied daardoor drie punten hoger dan een kwartaal eerder, op 120 punten.

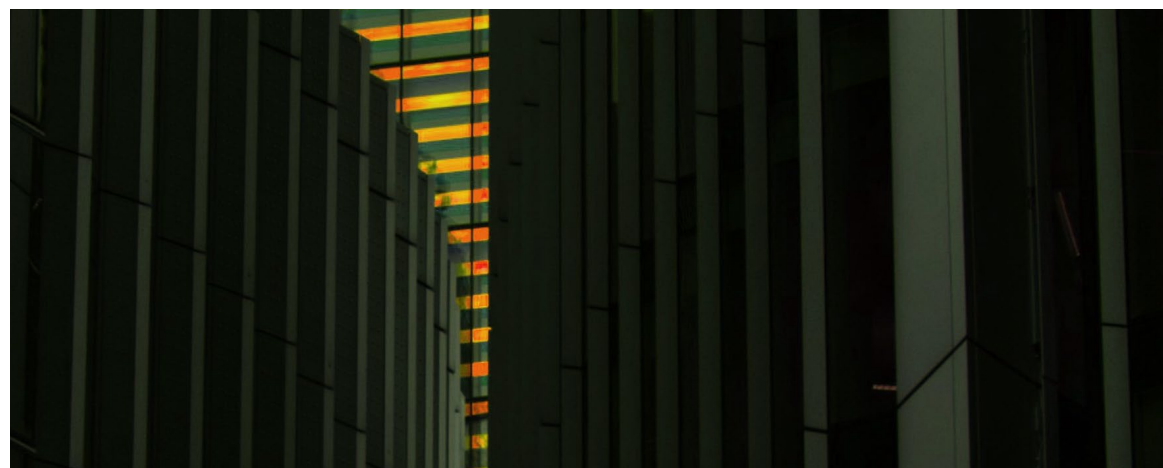
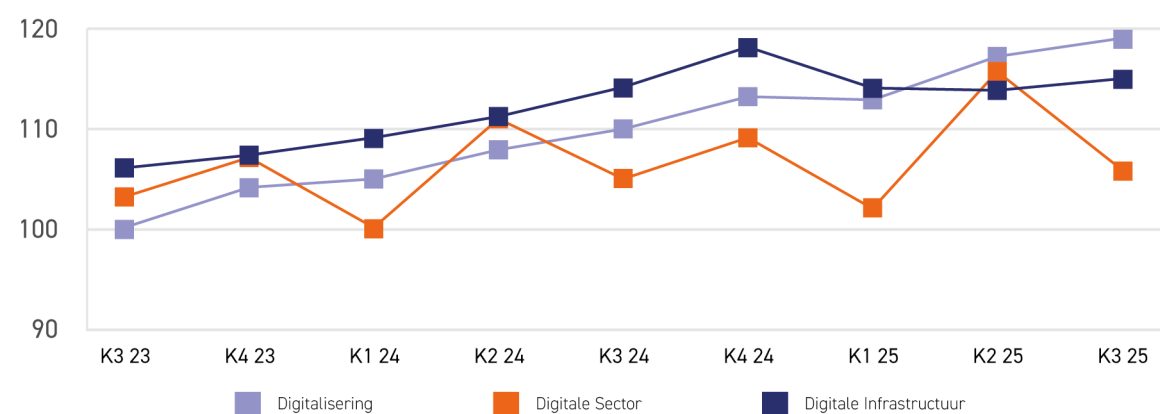
De digitale sector is relatief volatiel en kromp met 8 punten in vergelijking met het tweede kwartaal. Waar de werkgelegenheid in de sector kromp in vergelijking met een jaar terug, was er een gezonde groei in de Toegevoegde Waarde (vaste prijzen) van 4%. In vergelijking met het tweede kwartaal is er echter een sterke terugval - een seizoenseffect.

De digitale infrastructuur is zet de zorgelijke trend van de eerste twee kwartalen door. De infrastructuur groeit nog maar mondjesmaat, terwijl deze internationaal gezien juist zeer sterk doorzet. De Nederlandse concurrentiepositie als datahub komt daardoor steeds verder onder druk. De groei in de last-mile connectiviteit blijft doorzetten. Maar de ruggengraat, datacenter capaciteit en inmiddels ook dataverkeer, blijft achter.

Figuur 1: Digitale Economie Index Nederland (DEIN)



Figuur 2: Digitale Economie Index Nederland (DEIN) - Deelgebieden



1.4. DASHBOARD

DIGITALISERING

ZAKELIJKE CLOUD UITGAVEN

2,7

(€Mld)

K3 2025
J-O-J GROEI

+ 14,6

IT BEROEPEN

565

(x1000)

K3 2025
J-O-J GROEI

+ 1,1

DIGITALE SECTOR

TW (PRIJZEN 2021)

11,6

(€Mld)

K3 2025 J-O-J GROEI

+ 4,0

DIGITALE SECTOR

+ 0,7

BEDRIJFSLEVEN

WERKGELEGENHEID

368

(X 1000)

K3 2025 J-O-J GROEI

- 2,1

DIGITALE SECTOR

- 0,2

BEDRIJFSLEVEN

DIGITALE INFRASTRUCTUUR

THROUGHPUT AMS - IX

8,87

(EB,
traffic out)

K3 2025
J-O-J GROEI

+ 1,4

COLOCATIE DATACENTER CAPACITEIT

887

(MW)

K3 2025
J-O-J GROEI

+ 1,6

02. DIGITALISERING

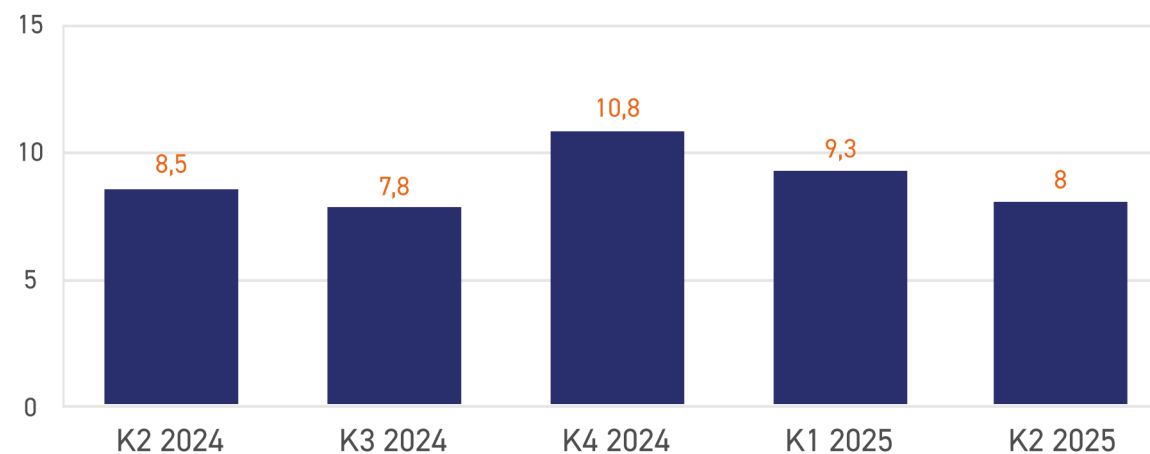
Vrijwel ieder bedrijf, iedere organisatie vertrouwt voor de bedrijfsvoering voor een groot deel op digitale middelen. Deze digitale component wordt bovendien steeds groter. Daarmee zetten organisaties in op productiviteit, kosten-efficiëntie, kwaliteit, snelheid, duurzaamheid en worden nieuwe verdienmodellen geïntroduceerd.

Om de prestaties van de digitalisering in de economie te beschouwen, kijken we enerzijds naar de omvang van sterk gedigitaliseerde processen, in het bijzonder naar het betalingsverkeer en online bestedingen. Anderzijds kijken we naar de inzet van digitale middelen, met de uitgaven van bedrijven aan cloud computing, het gebruik van AI en het aantal medewerkers met een ICT-beroep in de brede economie als belangrijke graadmeters.

2.1. ONLINE BESTEDINGEN

Volgens de Thuiswinkel Markt Monitor, die NielsenIQ voor Thuiswinkel.org produceert, zijn de online bestedingen in het tweede kwartaal gedaald naar € 8,0 miljard. Ten opzichte van hetzelfde kwartaal een jaar eerder betreft dat een krimp van 6%. Er werd vooral minder uitgegeven aan diensten, zoals reizen. Mogelijk wordt dat (deels) veroorzaakt door de afwezigheid van grote sportevenementen. Hoe dan ook, online bestedingen maken inmiddels een integraal onderdeel uit van het bestedingspatroon van consumenten.

Figuur 3: Online bestedingen (€ Mld) per kwartaal



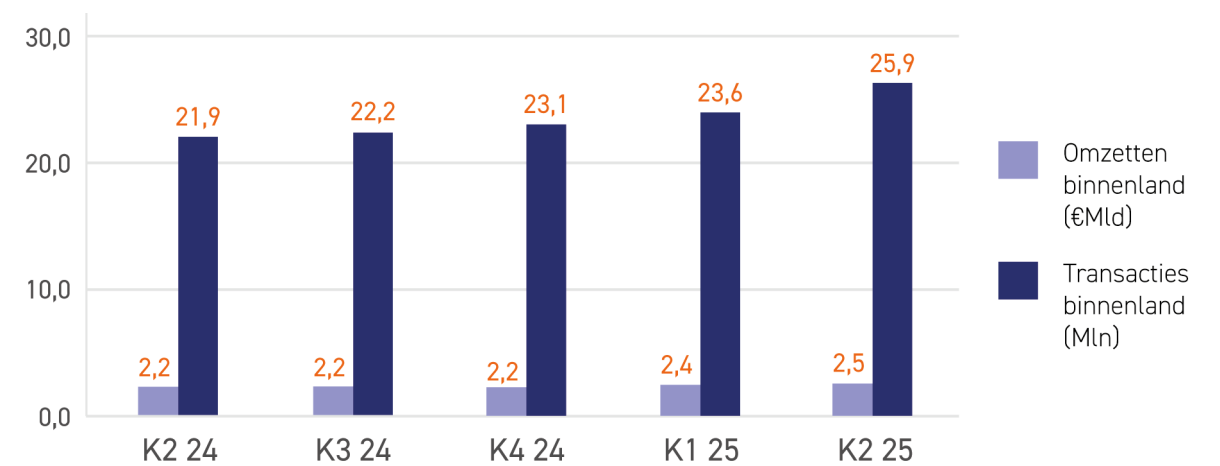
Bron: Thuiswinkel Markt Monitor/NielsenIQ

2.2. BETALINGEN

Ondanks de terugval in online bestedingen, ziet De Nederlandse Bank (DNB) dat in het tweede kwartaal kaartbetalingen op afstand doorgroeien. Jaar op jaar ziet de DNB het aantal kaartbetalingen (debet en credit) groeien met 18% tot 25,9 miljoen, goed voor € 2,5 miljard (een groei van 15%).

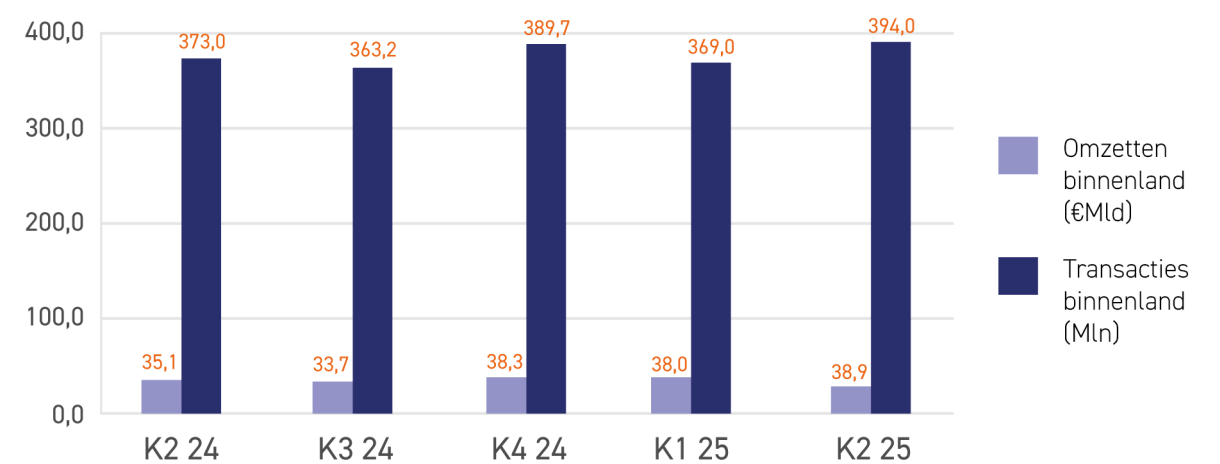
De Nederlandse Bank monitort ook de iDEAL betalingen, de van oorsprong Nederlandse digitale standaard waarmee overschrijvingen mogelijk worden gemaakt. In het tweede kwartaal groeide het aantal transacties met 6% in vergelijking tot een jaar eerder. Het volume groeide beduidend sneller, met 11% tot € 38,9 miljard.

Figuur 4: Kaartbetalingen (op afstand)



Bron: DNB

Figuur 5: iDeal betalingen



Bron: DNB

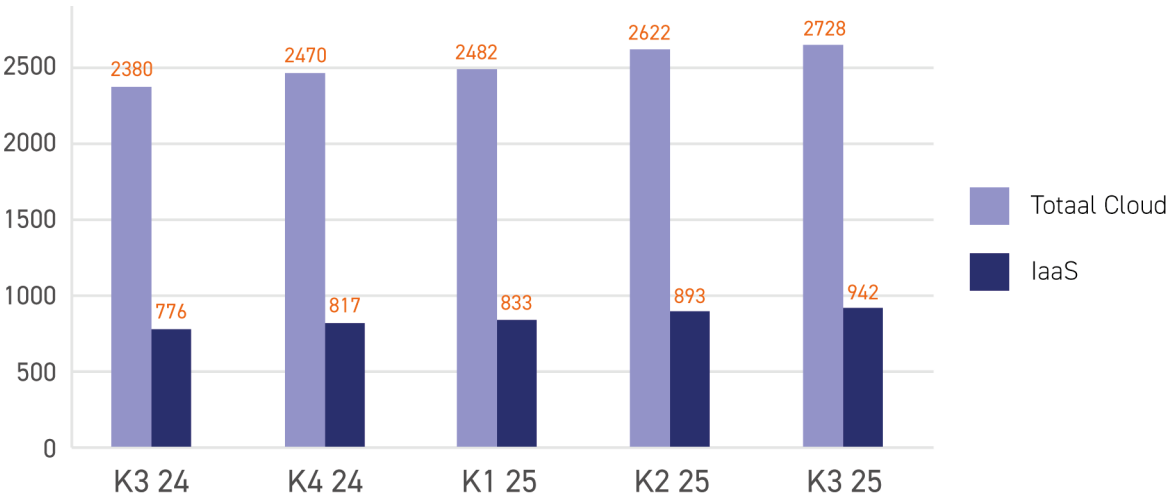
2.3.

GEBRUIK PUBLIEKE CLOUD

Het gebruik van publieke cloudoplossingen - de zakelijke uitgaven - groeide in het derde kwartaal tot € 2,7 miljard, € 106 miljoen meer dan in het eerste kwartaal en 15% meer dan een jaar terug. Al met al zien we dat de groei in de cloudmarkt verder aantrekt. Hoewel we de terughoudend naar hyperscale zien toenemen, zorgt de vraag naar AI-oplossingen uit de cloud voor een aantrekkende totaalmarkt.

Binnen de clouduitgaven groeien de uitgaven aan publieke infrastructuurdiensten (IaaS) ook dit kwartaal het snelst, met 21% tot 942 miljoen. Zowel in de gehele markt als IaaS, zien we dat de groei iets versnelt.

Figuur 6: Zakelijke publieke cloudbestedingen (€ Mln)



Bron: Pb7 Research



2.4.

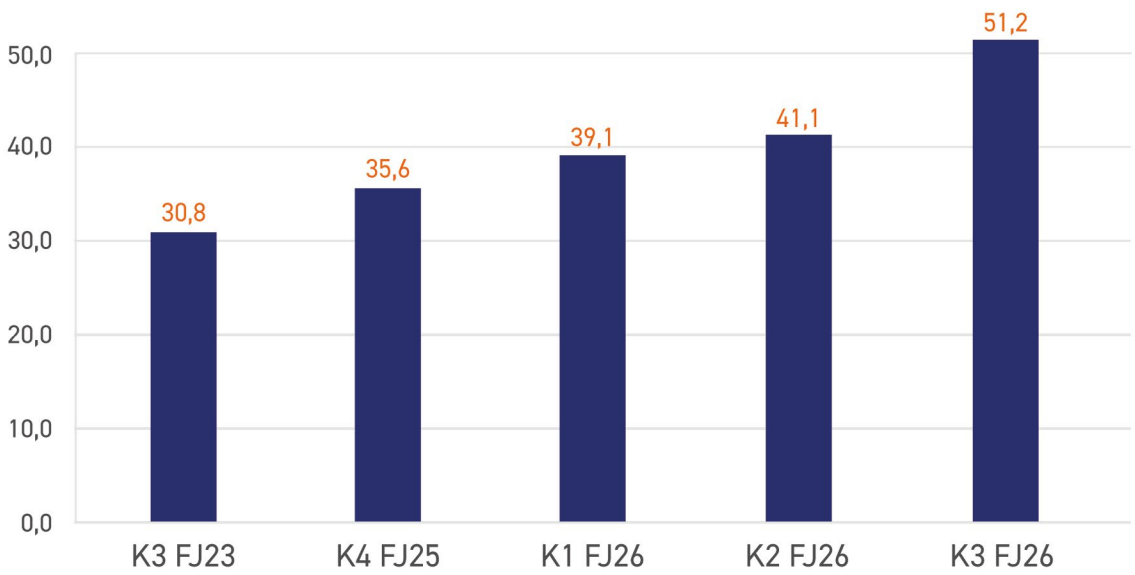
ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE

De wereldwijde investeringen in artificiële intelligentie zijn dermate groot dat steeds meer zorgen ontstaan over de mogelijkheid van bubbel die op barsten staat. Er wordt vaak de vergelijking gemaakt met de internet bubbel. Aan de andere kant zijn er veel stemmen die aangeven dat er daadwerkelijk een grote, nieuwe infrastructuur wordt gebouwd die niet simpelweg kan verdwijnen.

Hoe dan ook, het gebruik neemt gestaag toe. Hoewel de nieuwigheid van LLM's er wel een beetje af is, neemt de kwaliteit ervan nog altijd toe. Dankzij "agentic AI" zien ook steeds meer bedrijven mogelijkheden om taken met behulp van AI deels of geheel te laten uitvoeren. Zo heeft ABN Amro¹ in november aangekondigd om een groot deel van de taken op klantenservice en de fraudedesk te automatiseren, wat de laatste jaren een bijzonder arbeidsintensieve taak was geworden. De keerzijde is dat dit een kwart van alle banen treft.

Een goede kwantitatieve indicator voor de dynamiek in de markt zijn de verkopen van chipsets door NVIDIA, de dominante producent van GPU's, chipsets die cruciaal zijn voor de huidige generatie AI-oplossingen. De kwartaalomzet in het relevante datacenter segment steeg in het derde kwartaal van het fiscale jaar 2026 (eindigend op 26 oktober 2025) kwartaal in vergelijking met een jaar eerder met 62% tot ruim US \$ 39 miljard. De vraag wordt nog altijd vooral gedreven door hyperscalers, maar in toenemende mate ook door zogenaamde Neoclouds, ook Europese en Nederlandse partijen die zich specifiek richten op het ontwikkelen van AI clouds.

Figuur 7: Datacenter omzet NVIDIA (Mld)



Bron: NVIDIA, bewerking Pb7 research

¹<https://nos.nl/artikel/2591932-abn-amro-gaat-de-komende-jaren-duizenden-banen-schrappen>

2.5.
ICT BEROEPEN

In Nederland is meer dan een half miljoen mensen actief in een in een IT-functie of als IT-manager. Na jaren van sterke groei, blijft het aantal de laatste twee jaar relatief stabiel. Het totale aantal schommelt nu al een jaar rond de 570.000. Daarmee ligt het totaal 1% hoger dan het derde kwartaal in 2024.

Het aantal vacatures neemt de laatste tijd af. Ondanks dat blijft het moeilijk om deze te vervullen.

Figuur 8: ICT beroepen (excl.RTV technici) x1000



Bron: CBS, bewerking Pb7 Research



03.
DE DIGITALE SECTOR

De digitale sector, of ICT-sector, groeit al enkele decennia beduidend harder dan de economie als geheel. De groei komt voornamelijk uit het IT-gedeelte van de sector. De IT-sector ondersteunt organisaties bij het beheren en verbeteren van hun digitale middelen, waarmee ze efficiëncyclagen, kwaliteitsverbeteringen en nieuwe verdienmodellen realiseren. In de telecommunicatiemarkt zien we de laatste jaren dat efficiëncyclagen en investeringen in connectiviteit elkaar meer in balans houden.

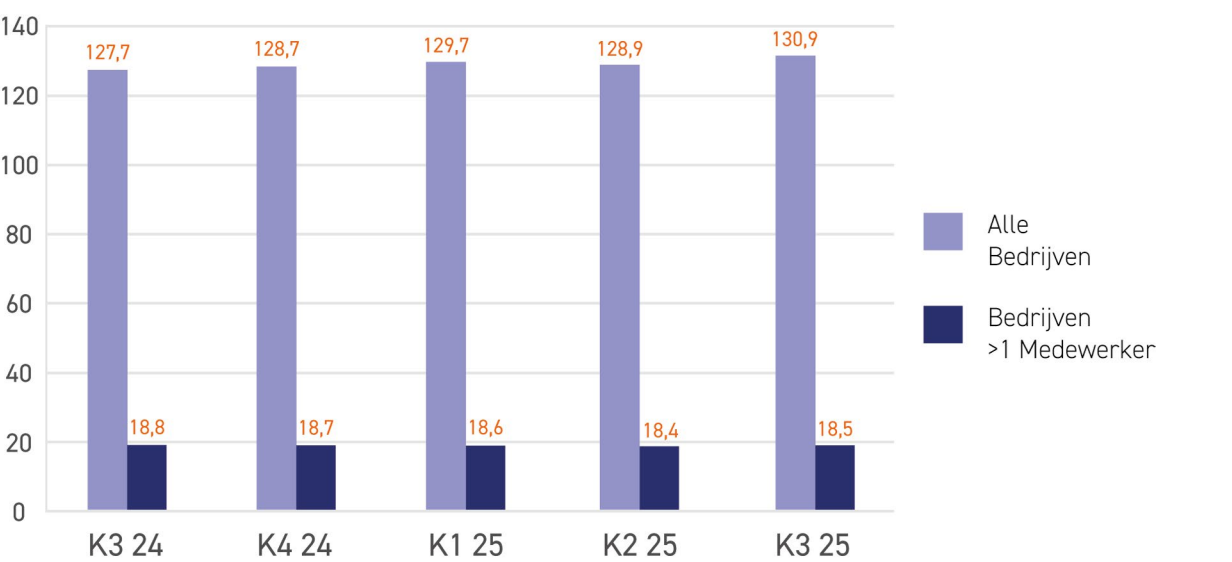
Ondanks digitalisering en investeringen in cloud en AI blijft de groei van de digitale sector beperkt. Oude IT wordt vervangen door efficiëntere cloud- en AI-oplossingen en apparatuur wordt krachtiger, terwijl bedrijven terughoudend zijn met uitgaven. Toch blijven ondernemers positief gestemd over de toekomst.

3.1.
BEDRIJVENDEMOGRAFIE

Volgens het CBS waren er in het derde kwartaal in de digitale sector (productie en handelsbedrijven niet meegerekend) 130.915 bedrijven actief, waarvan 18.535 met meer dan een werknemer. Dat is een groei van 2,5% ten opzichte van het derde kwartaal van 2024 en ook een stijging van 1,6% ten opzichte van het tweede kwartaal van 2025.

Het aantal bedrijven met meer dan een medewerker nam jaar-op-jaar ook dit kwartaal iets af, met -1,1%. Ten opzichte van het vorige kwartaal is dat wel een kleine toename. zien we een afname van het aantal bedrijven. We zien daarbij vooral krimp in de telecomsector en een stabiele IT-sector.

Figuur 9: Bedrijvendemografie (x1000), Digitale Sector



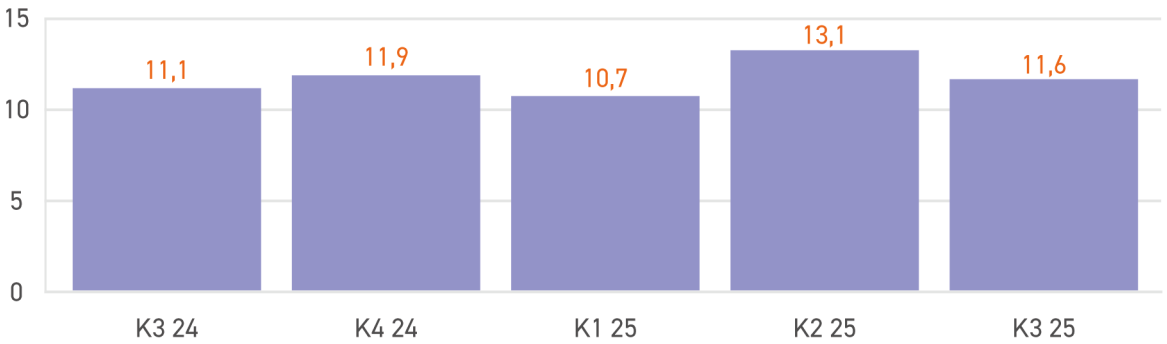
Bron: CBS Statline

3.2.

PRESTATIES

De toegevoegde waarde van de digitale sector is in het derde kwartaal van 2025 met 4,0% (vaste prijzen) gegroeid ten opzichte van een jaar geleden, gelijk aan de jaar-op-jaar-groei van een kwartaal eerder. Daarmee overtreft de groei ook dit kwartaal duidelijk de groei van het bedrijfsleven als geheel, waar een bescheiden groei van 0,7% plaatsvond ten opzichte van hetzelfde kwartaal een jaar eerder.

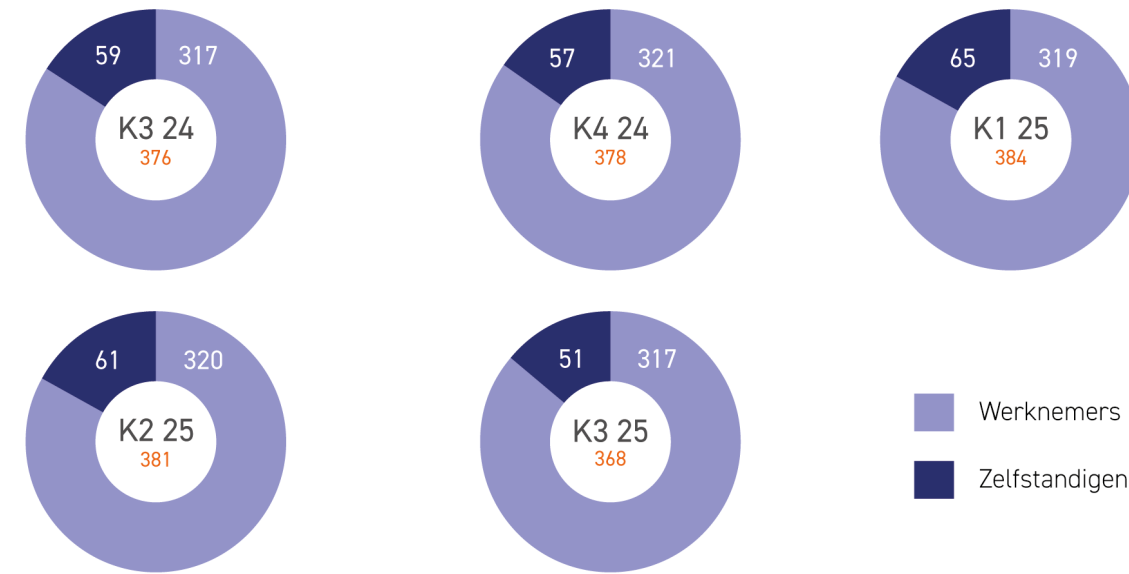
Figuur 10 Toegevoegde Waarde (€ Mld), Digitale Sector



Bron: CBS, bewerking door Pb7 Research

De werkgelegenheid in de sector nam in het derde kwartaal echter af. Volgens het CBS waren er in de sector in totaal 368.000 werkzame personen, een afname van 2,1% ten opzichte van een jaar terug en gelijk aan het voorgaande kwartaal. Daarmee presteert de sector weer eens slechter dan het bedrijfsleven als geheel (-0,2%). Wat dit kwartaal vooral opvalt, is dat de sterke groei van het aantal zelfstandigen in de sector, ineens abrupt is gedaald met bijna 14% naar 51.000 zelfstandigen. Daar staat maar een kleine krimp van het aantal werknemers naast (-0,6%). Met name telecommunicatiebedrijven, maar ook sommige grote IT-dienstverleners, hebben het personeelsbestand in het afgelopen jaar teruggedrongen.

Figuur 11: Aantal werkzame personen (x1000), digitale sector



Bron: CBS Statline

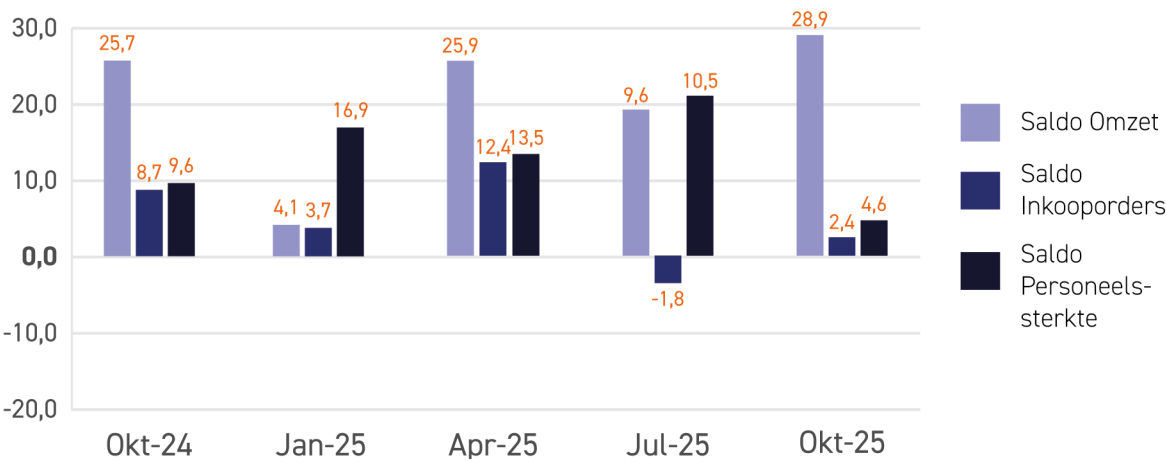
3.3.

VOORUITZICHTEN

De bedrijven in de digitale sector zijn over het algemeen positief over de economische vooruitzichten. Het verwachte groeisaldo² van de omzet ligt bij bedrijven in de digitale sector op +28,9% in de conjunctuur enquête van oktober 2025. Dat is, door seizoenseffecten, een behoorlijke stijging ten opzichte van drie maanden terug. Ook is het nog iets positiever dan in dezelfde periode een jaar geleden. Daarnaast is het beduidend optimistischer dan de +19,1% in het totale bedrijfsleven.

De toeleveranciers naar de sector profiteren maar beperkt van deze groeiverwachting: het saldo inkooporders is licht positief (+2,4) en ook duidelijk minder positief is dan dezelfde periode een jaar geleden. Het optimisme vertaalt zich daarnaast nauwelijks terug in de werkgelegenheid. In de digitale sector is het saldo voor de verwachte personeelssterkte +4,6% (beduidend minder dan een jaar eerder), tegenover +5,2% voor de gezamenlijke bedrijven.

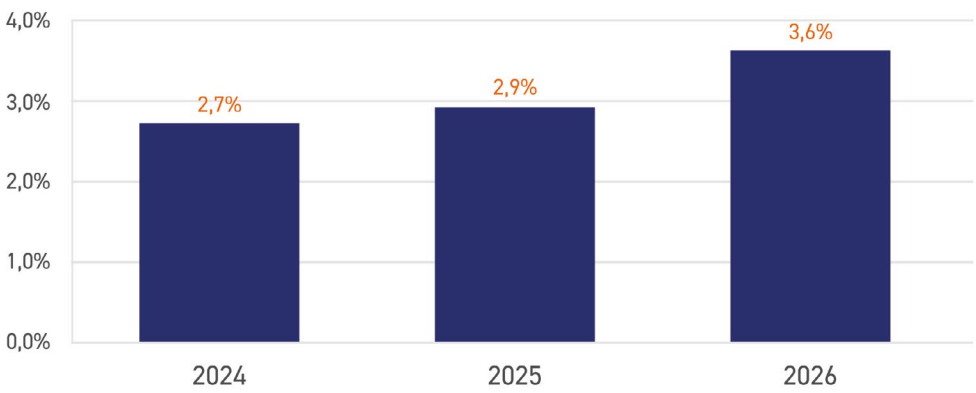
Figuur 12: Verwachtingen komende drie maanden (% bedrijven die groei verwachten - % bedrijven die krimp verwachten)



Bron : Conjunctuur enquête, CBS Statline

In de nieuwste sectorprognose geeft de Rabobank aan iets voorzichtiger te zijn geworden over de vooruitzichten voor wat betreft de toegevoegde waarde voor 2026. Voor 2024 is de Rabobank wel iets positiever geworden, met een groei van 2,7% (voorheen 2,4%). Ook voor het huidige jaar is men net iets positiever dan in juni, met een verwachte groei van 2,9% (voorheen 2,8%). Rabobank ziet dat de digitale sector in vergelijking met andere sectoren een sterk eerste halfjaar heeft doorgemaakt verwacht dat de sector ook een van de snelst groeiende sectoren in de rest van het jaar en komend jaar zal zijn. Voor 2026 verwacht de Rabobank dan ook dat de markt iets verder aantrekt, maar met 3,6% is men toch net iets conservatiever dan een kwartaal terug.

Figuur 13: Groeiverwachtingen (TW) digitale sector



Bron: Rabobank, sectorprognoses september 2025

² *Met de conjunctuercijfers maken we een uitzondering op de presentatie van de cijfers: we gaan niet uit van een vergelijking met hetzelfde kwartaal in het voorgaande jaar, maar presenteren het saldo van de verwachtingen voor het komende kwartaal. Dit cijfer bestaat uit het percentage bedrijven dat groei verwacht, minus het percentage bedrijven dat krimp verwacht.

04. DIGITALE INFRASTRUCTUUR

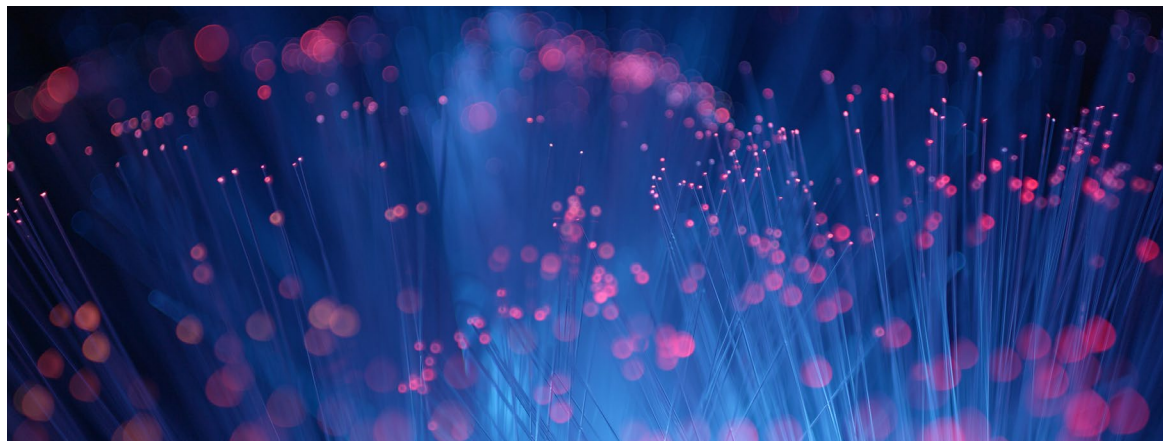
De digitale infrastructuur – connectiviteit (van zeekabel tot antenne), datacenters, cloud & hosting – is cruciaal voor het functioneren van de digitale economie. Het faciliteert de succesvolle ontwikkeling van digitale diensten, een naadloos gebruik daarvan, en het verbeteren van de productiviteit en efficiëntie van inmiddels vrijwel ieder bedrijfsproces.

In het derde kwartaal zien we dat het digitale verkeer en dus de behoefte aan digitale infrastructuur is doorgegroeid ten opzichte van een jaar terug. Net als vorig jaar zien we wel een duidelijke vertraging daarin. Het beseft groeit wel dat de begrenzingen in de markt ook tot beperkingen in de bredere economische groei leiden en het complex maken om soevereiniteitsdoelstellingen te realiseren. Tenslotte zien we dat de digitale infrastructuur onder aanhoudende dreiging staat op het gebied van cybercriminaliteit, waarbij de NAVO-top een enorm doelwit bleek.

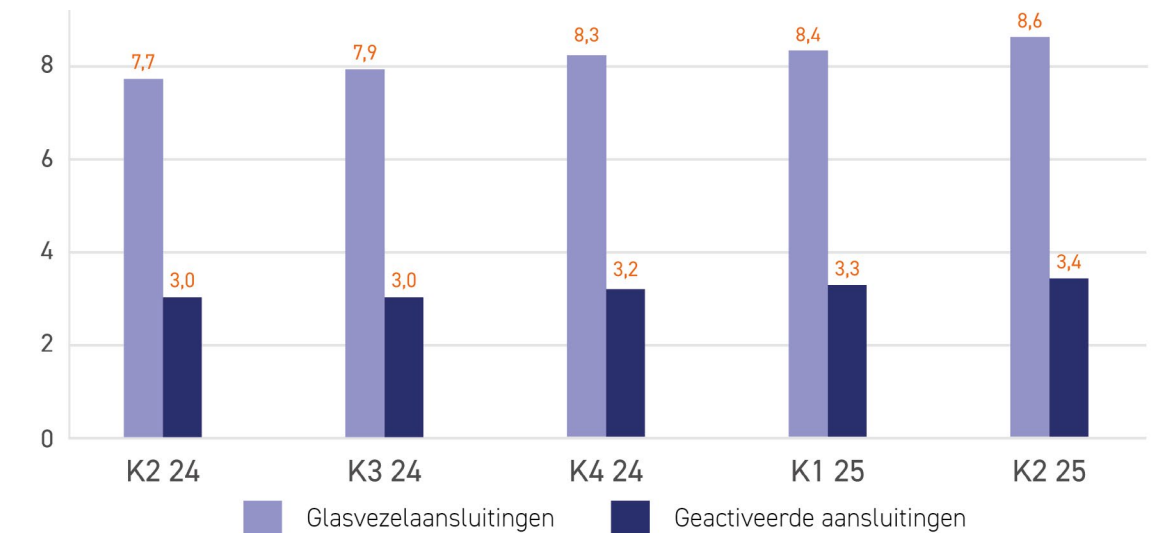
4.1. CONNECTIVITEIT

Netwerken zijn de verkeersaders van de digitale economie. Nederland dankt zijn sterke internationale positie historisch gezien aan de combinatie van aanlandingsplek voor zeekabels, een geavanceerde 'last mile' connectiviteit en alles wat daartussen inzit. De positie als aanlandingsplek van zeekabels staat onder druk, doordat de belangrijkste intercontinentale kabels aan het eind van hun levensduur zitten en nieuwe kabels vooral in andere Europese landen aan land komen. Inmiddels wordt er actief samengewerkt tussen sector en overheid om deze positie te verbeteren.

Op het gebied van de last mile zien we nog altijd een duidelijke voortgang, maar ook steeds duidelijkere signalen van een vertraging. In het tweede kwartaal van 2025 was er een snelle uitrol van glasvezel. Volgens de ACM waren er in het eerste kwartaal 8,6 miljoen huishoudens met een of meerdere glasvezelnetwerken voor de deur, een groei van 12% ten opzichte van een jaar eerder. Bijna 3,4 miljoen huishoudens hebben inmiddels ook daadwerkelijk een abonnement afgesloten, een groei van eveneens 13% ten opzichte van een jaar terug. Door onder meer de groeiende penetratie vlakkt de groei wel weer wat verder af.



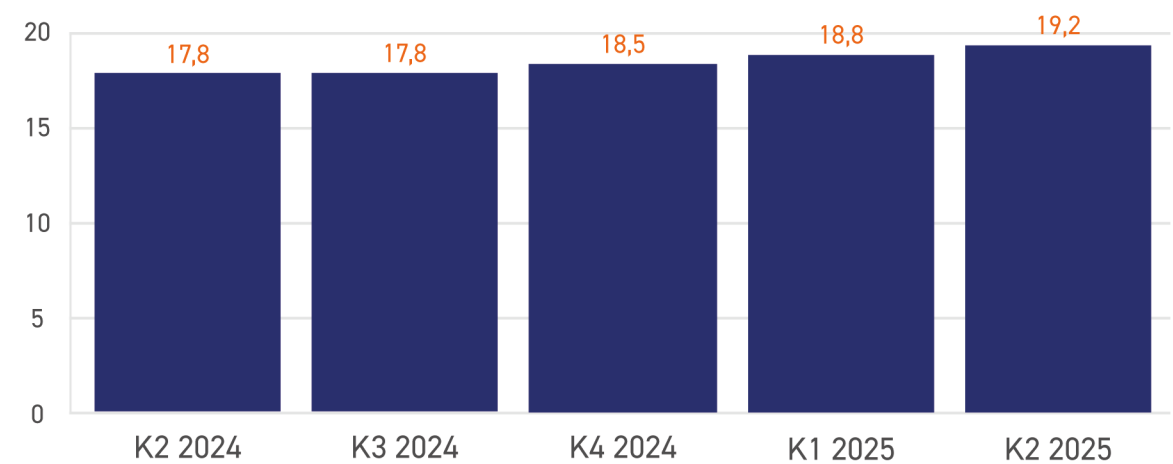
Figuur 14: FTTH aangesloten huishoudens (Mln), totaal en geactiveerd



Bron: ACM

Ook op het gebied van machine-to-machine (M2M) verbindingen zien we nog altijd een stevige groei. M2M verbindingen kunnen via het vaste netwerk verlopen, maar ook mobiel, zoals via het mobiele telefoonnetwerk. Het aantal M2M aansluitingen is volgens de ACM in het eerste kwartaal met 8% gegroeid ten opzichte van een jaar terug. Daarmee komt de groei voor het eerst in lange tijd onder de 10%.

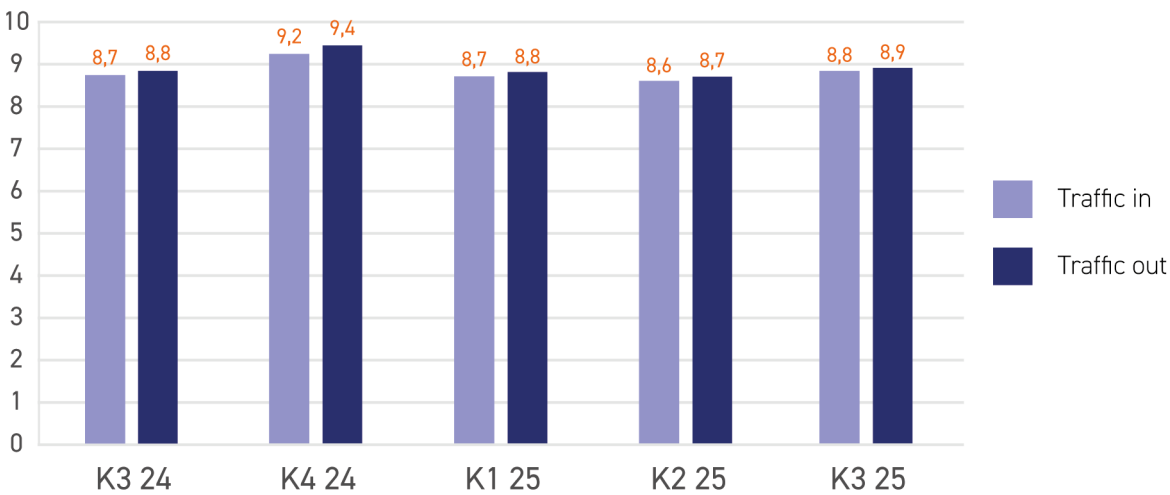
Figuur 15: M2M aansluitingen (mln)



Bron: ACM

Om inzicht te krijgen in het daadwerkelijke dataverkeer, biedt het dataverkeer van de Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX) een goede indicator. Hoewel het zeker niet de enige internet exchange in Nederland is en ook lang niet alle dataverkeer via een IX verloopt, is het een cruciaal knooppunt voor Nederland als Europese digitale hub. Het uitgaande dataverkeer bedroeg in het derde kwartaal van 2025 8,9 exabyte, een groei van slechts 1,5% ten opzichte van hetzelfde kwartaal een jaar eerder. Voor een deel wordt de groeivertraging veroorzaakt door de afwezigheid van grote sportevenementen, zoals de Olympische Spelen en het EK voetbal een jaar terug, en het feit dat de hyperscale grootverbruikers steeds meer eigen infrastructuur gebruiken. Toch zien we dat de groei van andere internationale primaire IX'en beduidend hoger ligt, waardoor de Nederlandse hubfunctie relatief gezien verzwakt.

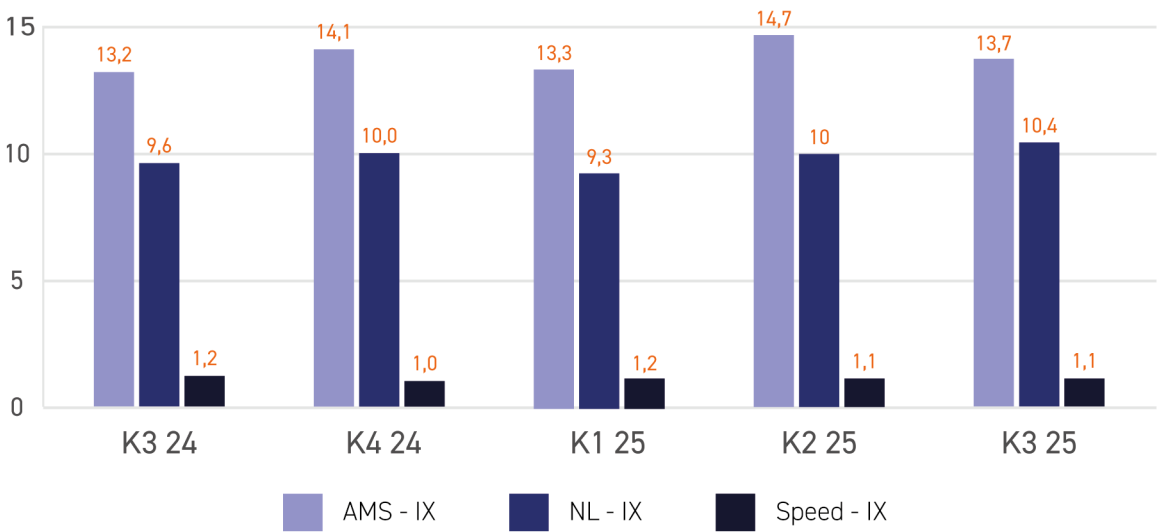
Figuur 16: Dataverkeer AMS-IX (EB) per kwartaal



Bron: AMS-IX

Een andere manier om naar de internet exchanges te kijken, is het piekverkeer. In de AMS-IX werd in het derde kwartaal een piek van 13,7 Terabyte per seconde gemeten, lager dan de piek in het tweede kwartaal, maar 4% hoger dan in dezelfde periode vorig jaar. De NL-IX komt qua piek redelijk in de buurt, met 10,4 Tb/s, met een jaar-op-jaar groei van 8%. Speed-IX realiseerde een kwartaalpiek van 1,13 Tb/s, hoger dan in het tweede kwartaal, maar net iets lager dan een jaar geleden.

Figuur 17: Piekverkeer (Tb/s) per Interner Exchange



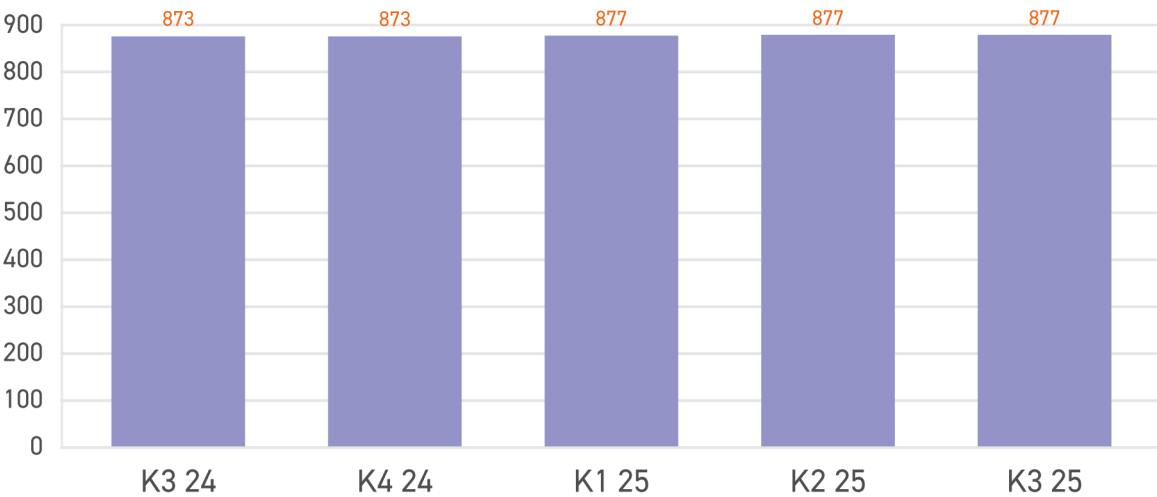
Bronnen: AMS-IX, NL-IX, Speed-IX

4.2. DATACENTERS

Het groeiende dataverkeer wordt gecreëerd, opgeslagen en verwerkt in computers die in datacenters staan. Dat kunnen bedrijfseigen datacenters of serverruimtes zijn, datacenters van grote cloudbedrijven, of colocatie datacenters. Veel colocatie datacenters staan op belangrijke knooppunten van connectiviteit, zoals in de regio Amsterdam. Regionale datacenters nemen juist deze connectiviteit mee naar de regio, zodat bedrijven in het hele land kunnen profiteren van professionele computervoorzieningen.

De sector staat onder grote druk door beperkingen die ze in veel gemeenten, waaronder Amsterdam, worden opgelegd, doordat vergunningsprocessen vaak jaren duren, zo ook het verkrijgen van een stroomaansluiting door de transportuitdagingen op het elektriciteitsnet. Veel nieuwbouw en uitbreidingsplannen – en dat zijn er inmiddels nogal wat – niet, of met veel vertraging, kunnen worden gerealiseerd. We zien dat de totaal aanwezige colocatie datacenter faciliteit in het derde kwartaal wel weer groeide ten opzichte van het voorgaande kwartaal en ook voor het vierde kwartaal verwachten we een duidelijke groei. Met 887 Megawatt IT vermogen is de markt momenteel 1,6% groter is dan een jaar terug. Internationaal gezien blijft de groei in de Amsterdam-regio sterk achter en er blijven veel zorgen over de groeimogelijkheden van de sector.

Figuur 18: Colocatie datacenter capaciteit (MW IT vermogen) per kwartaal



Bron: Pb7 Research



4.3.

CLOUD & HOSTING

Veel bedrijven en instellingen maken nog altijd gebruik van eigen servers en serverruimtes. Maar ze maken ook steeds meer gebruik van opslag, verwerking en/of applicaties die als dienst worden aangeboden. Het gebruik van clouddiensten groeit nog altijd met tientallen procenten per jaar. En ook de hosting en private cloudmarkt groeit stevig door. Bovendien speelt de cloud & hostingmarkt een grote, snel groeiende rol in het toegang bieden tot AI-servers en clusters.

Het thema in de Nederlandse (en Europese) markt is de discussie rond digitale soevereiniteit. De sterk groeiende interesse in alternatieven voor Amerikaanse cloud providers leidt tot verschuivingen, hoewel het veelal nog zoeken is naar de juiste aanpak en de juiste aanbieders.

4.4.

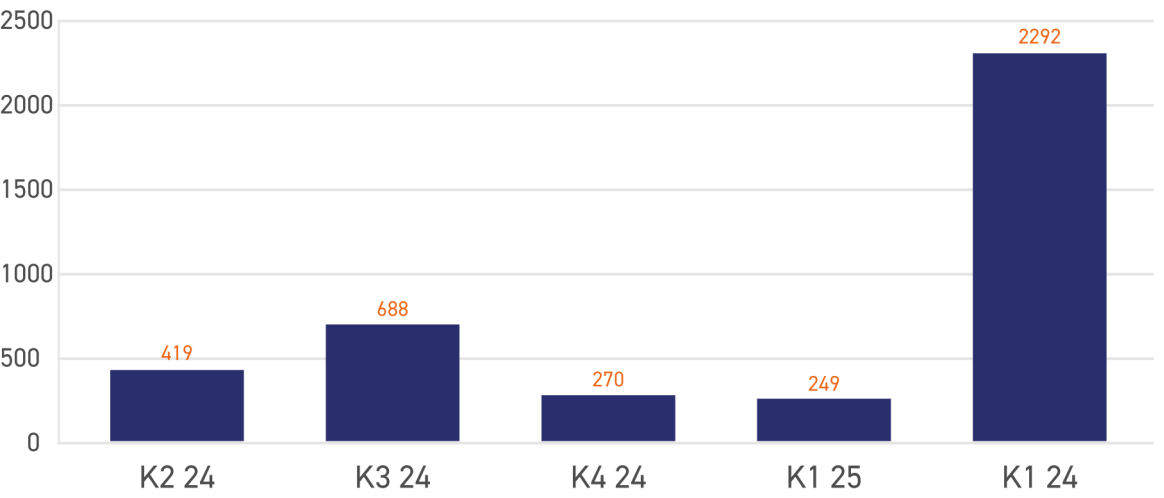
SECURITY

Het belang van onze digitale infrastructuur is in 2025 alleen maar groter geworden. De afhankelijkheid van stabiele verbindingen, datastromen en goed functionerende online diensten raakt inmiddels vrijwel elk sociaal en economisch proces. Zodra die infrastructuur stopt, vallen ketens stil: ziekenhuizen kunnen geen patiënten verwerken, universiteiten worden gedwongen systemen af te sluiten, logistieke netwerken lopen vast en betalingen kunnen simpelweg niet meer worden uitgevoerd. In een jaar dat wordt gekenmerkt door geopolitieke spanning, maatschappelijke digitalisering en snelle technologische ontwikkeling, is de digitale weerbaarheid daarmee een structurele pijler geworden van nationale stabiliteit.

Tegen die achtergrond laat de NaWas-DDoS-wasstraat van NBIP een opvallend patroon zien. Waar het eerste kwartaal van 2025 vooral in het teken stond van een relatief stabiel aantal aanvallen - maar met een duidelijke toename in hun technische complexiteit en piekvolumes - werd deze trend in het tweede kwartaal nadrukkelijk versterkt. Q2 liet opnieuw een vergelijkbaar aantal mitigaties zien, maar met een duidelijke verschuiving naar agressievere, beter gecoördineerde en meerlagige aanvalspatronen. De pieken die NaWas moest verwerken lagen in Q2 beduidend hoger dan in Q1, waarbij in meerdere gevallen de grens van de tientallen gigabits ruimschoots werd overschreden. Daarmee werd bevestigd dat Q1 geen anomalie was, maar een voorbode van wat 2025 voor de digitale infrastructuur in petto had.

Een belangrijke factor in die toegenomen druk was de internationale context, en in het bijzonder het NAVO-topcongres dat eind juni in Nederland plaatsvond. Grote internationale evenementen trekken vrijwel altijd digitale dreiging aan, maar deze editie bleek een katalysator. In de weken voorafgaand aan het congres zagen Nederlandse organisaties - met name gemeenten, overheidsdiensten en publieke instellingen - een duidelijke stijging in DDoS-activiteit. De timing en aard van die aanvallen wezen erop dat kwaadwillenden probeerden de zichtbaarheid en publieke impact te maximaliseren, met verstoringen die zowel politiek als maatschappelijk gevoelig lagen. NaWas speelde in deze periode een cruciale rol om grootschalige hinder te voorkomen, maar de piekbelasting die in deze weken zichtbaar werd, benadrukte hoe kwetsbaar internationale evenementen onze digitale infrastructuur kunnen maken.

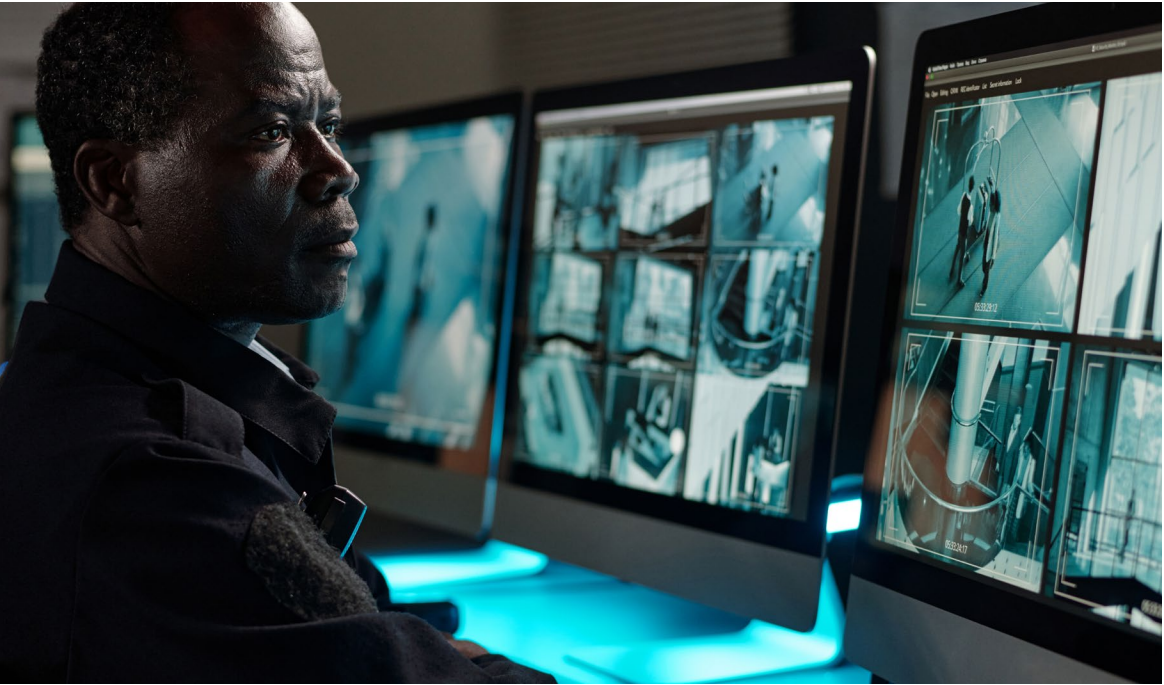
Figuur 19: DDOS-aanvallen per kwartaal



Bron: NIBP

Parallel hieraan bleef de wet- en regelgeving zich in het derde kwartaal verder ontwikkelen. De Nederlandse implementatie van de Cyberbeveiligingswet (NIS2) en de Wet weerbaarheid kritieke entiteiten (Wwke) zette stappen richting parlementaire behandeling, maar door voortschrijdende vertragingen is duidelijk geworden dat daadwerkelijke inwerkingtreding naar verwachting pas in 2026 op de agenda staat. Dat betekent dat organisaties zich nog altijd in een tussenzone bevinden: de toekomstige verplichtingen zijn bekend, de dreiging is concreet zichtbaar, maar de juridische kaders zijn nog niet volledig uitgekristalliseerd.

Ondertussen schetst het Cybersecuritybeeld Nederland 2025 een dreigingslandschap dat diffuser, technischer en minder voorspelbaar is dan in voorgaande jaren. De opkomst van generatieve AI verlaagt de drempel voor het uitvoeren van geavanceerde aanvallen, terwijl geopolitieke spanningen - waaronder de internationale focus op Nederland tijdens het NAVO-congres - een aantrekkende werking hebben op digitale sabotage, activisme en criminele activiteiten.



05. OVER DE KWARTAALMONITOR DIGITALE ECONOMIE

De monitor is samengesteld door onafhankelijk onderzoeksbureau Pb7 Research en wordt mogelijk gemaakt door de Dutch Cloud Community, Dutch Data Center Association en de Rabobank. In de monitor kijken we naar de prestaties van de Nederlandse digitale economie. We kijken daarbij naar de ontwikkeling van de digitale benutting, de facilitering door de digitale sector, met extra aandacht voor de ontwikkeling van de digitale infrastructuur. Om dit op kwartaalbasis te kunnen doen, maken we zoveel mogelijk gebruik van indicatoren die ook daadwerkelijk ieder kwartaal beschikbaar zijn.

We maken daarbij zoveel mogelijk gebruik van openbare bronnen, zoals statistieken van onder meer het CBS, DNB en ACM. Daarnaast gebruiken we prognoses van de Rabobank, die ieder kwartaal worden geactualiseerd, en maken we gebruik van data van Pb7 Research (groei datacenters en zakelijke clouduitgaven).

Voor alle gegevens geldt dat we naar de omvang en de jaarlijkse groei kijken: hoeveel procent groei heeft plaatsgevonden ten opzichte van dezelfde periode een jaar eerder.

AI IN PRAKTIJK VAN STRATEGIE TOT IMPLEMENTATIE

AI ontwikkelt zich razendsnel van een veelbelovende technologie naar een onmisbaar instrument in de bedrijfsvoering. Dat beeld komt duidelijk naar voren in twee gesprekken die we voerden: één met Valcon, dat grote organisaties helpt AI strategisch te verankeren, en één met Codehive, dat zich richt op het daadwerkelijk bouwen en werkend krijgen van AI-toepassingen. Hun perspectieven vullen elkaar aan en schetsen samen een concreet beeld van waar organisaties vandaag staan.

DE PILOTFASE IS VOORBIJ

Valcon is Europese IT-dienstverlener en helpt bedrijven met end-to-end digitale transformatie vraagstukken. Bart Leurs is Head of Technology & AI bij Valcon en lid van de board. "Organisaties willen niet meer "proberen", maar AI opnemen in hun kernprocessen, stelt Leurs. Volgens Valcon verschuift de aandacht van losse tools naar complete oplossingen die meedraaien in klantinteractie, operatie en risicobeheer. Daarbij komt een nieuwe generatie technologie in beeld: niet alleen generatieve AI, maar agentic of intelligente automatisering, systemen die zelfstandig stappen uitvoeren en leren van hun omgeving.

AI MOET VANDAAG WERKEN NIET OVER TWEE JAAR

Thomas Boer is oprichter van Codehive. Codehive helpt bedrijven met software en AI-implementaties door te werken met de top tech-talenten van technische universiteiten. Codehive ziet vooral de praktijk van dichtbij. En daar is het beeld kristalhelder: bedrijven willen werkende AI, en het liefst snel. "Bedrijven willen geen proof of concepts meer", zegt Boer. Ze willen systemen die direct waarde leveren, of dat nu een datapipe-line, generatieve assistent of automatisering van interne processen is.

Bedrijven ervaren dat de grote modellen al bestaan; de echte waarde ontstaat pas wanneer je die modellen koppelt aan je eigen processen en systemen. Dat vraagt om mensen die AI

Die ontwikkeling vraagt iets anders van organisaties: een stevig fundament. Niet het model bepaalt tempo of succes, maar de staat van data, infrastructuur en integratie. AI-oplossingen werken pas wanneer de organisatie meebeweegt - en dat vraagt leiderschap. "Technologie is niet langer de beperkende factor," zegt Valcon. "Mensen, processen en organisatie zijn dat wél."

kunnen inbouwen: integreren, verbinden, schaalbaar maken. Precies daar wringt het volgens Codehive. Er zijn veel data scientists, maar te weinig engineers die AI in productie krijgen. Daardoor willen organisaties alleen ervaren talent aannemen, en houden ze onbedoeld de instroom van nieuwe talenten tegen.

Toch laten hun eigen voorbeelden zien hoeveel winst AI al brengt. Wat vroeger uren duurde, CV's samenstellen, offertes schrijven, interne documentatie doorzoeken, kost nu minuten. De grote uitdaging is niet meer of AI werkt, maar hoe snel je het kunt toepassen.

INVESTEREN IN MENSEN IS DE SLEUTEL

Beide organisaties benadrukken dat techniek slechts een deel van het verhaal is. AI verandert rollen, verantwoordelijkheden en vaardigheden. Valcon ziet dat alle professionals - van juristen tot managers - moeten leren werken met AI om de technologie echt te laten landen. CodeHive ziet juist dat junioren minder kansen krijgen om praktijkervaring op te doen doordat AI het "zware werk" overneemt. Daardoor ontstaat een groeiende kloof tussen wat universiteiten aanleveren en wat bedrijven nodig hebben.

Het paradoxale effect: iedereen zoekt mediors, maar niemand leidt junioren op. Organisaties creëren zo hun eigen tekort.

CONCLUSIE AI VRAAGT OM DAADKRACHT ÉN DISCIPLINE

Wat uit beide interviews naar voren komt, is een gedeeld inzicht: AI wordt pas echt waardevol als je het combineert met goede data, sterke infrastructuur en een organisatie die klaar is om ermee te werken. Dat vraagt visie én vakmanschap, strategie én uitvoering.

De technologie ontwikkelt zich razendsnel. De grootste uitdaging is nu: Hoe zorg je dat jouw organisatie meegroeit?



Thomas Boer
Mede-oprichter van Codehive



Bart Leurs
Head of Technology & AI
Lid van de Group Board bij Valcon

Dit themadeel is gebaseerd op twee interviews, afgenomen door Mark van Kampen (Rabobank). Speciale dank aan Bart Leurs, Head of Technology & AI en lid van de Group Board bij Valcon, en Thomas Boer, mede-oprichter van Codehive.

06. DEFINITIES

AI (ARTIFICIËLE, OF KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE)

Het vermogen van een systeem om externe gegevens correct te interpreteren, om te leren van deze gegevens, en om deze lessen te gebruiken om specifieke doelen en taken te verwezenlijken via flexibele aanpassing.

CLOUD

Via internet op aanvraag toegang tot een gedeelde verzameling eenvoudig aanpasbare computermiddelen zoals servers, software en dataopslag. Diensten worden naar behoefte afgenomen zonder hulp van de aanbieder (selfservice), betalen is op basis van werkelijk gebruik.

COLOCATIE

Het huren van geconditioneerde datavloer en ruimte in computerracks bij een externe partij.

CYBERCRIMINALITEIT

Illegale activiteiten die worden uitgevoerd via het internet of andere digitale middelen, zoals hacking, phishing en ransomware-aanvallen.

DATACENTER

Een geconditioneerde ruimte waarin servers en bijbehorende apparatuur worden geplaatst. Ook serverruimtes binnen gebouwen met andere functies rekenen we tot datacenters.

DDOS AANVAL (DISTRIBUTED DENIAL OF SERVICE)

Een aanval waarbij een netwerk, server of website wordt overspoeld met een enorme hoeveelheid verkeer, waardoor deze onbereikbaar wordt voor legitieme gebruikers.

DIGITALE ECONOMIE

Economische activiteiten die voornamelijk worden uitgevoerd via digitale technologieën en het internet, zoals e-commerce, online dienstverlening en digitale marketing.

DIGITALE SECTOR

De sector van de economie die zich bezighoudt met technologie en digitale diensten, zoals softwareontwikkeling, IT-diensten en telecommunicatie.

DIGITALE INFRASTRUCTUUR

De basisstructuur van hardware, software, netwerken en datacenters die nodig is voor de werking van digitale diensten en internettoegang.

FTTH (FIBER TO THE HOME)

Een netwerkarchitectuur waarbij glasvezelkabels direct naar woningen worden gelegd om zeer snelle internetverbindingen te bieden.

GENERATIEVE AI (GENAI)

Kunstmatige intelligentie die in staat is nieuwe, originele inhoud te creëren, zoals teksten, beelden, muziek en meer, door te leren van bestaande gegevens.

GPU (GRAPHICS PROCESSING UNIT)

Een gespecialiseerde processor die ontworpen is om grafische bewerkingen uit te voeren en die vaak wordt gebruikt in computers voor grafische toepassingen, AI en machine learning.

HOSTING

Het aanbieden van ruimte op een server voor websites, applicaties of diensten, zodat deze toegankelijk zijn via het internet.

IAAS

Clouddienst waarbij IT-infrastructuur, zoals opslag en verwerkingscapaciteit als dienst wordt afgenomen.

INTERNET EXCHANGE

Een fysiek infrastructuurpunt waar verschillende internet service providers (ISP's) en netwerken met elkaar verbinding maken en verkeer uitwisselen.

LAST MILE CONNECTIVITEIT

Het laatste deel van het netwerk dat de dienst verbindt van het lokale knooppunt naar de eindgebruiker (woning of bedrijf).

M2M (MACHINE-TO-MACHINE)

Communicatie tussen apparaten zonder menselijke tussenkomst, vaak gebruikt in industriële en IoT-toepassingen.

PAAS

Clouddienst waarbij een platform als dienst wordt afgenomen en waar applicaties op draaien en op maat ontwikkeld kunnen worden.

PRIVATE CLOUD

Clouddiensten waarbij middelen door verschillende interne klanten (afdelingen, dochters en/of applicaties) worden gedeeld.

PUBLIEKE CLOUD

Clouddiensten waarbij de middelen door meerdere afnemers (uit verschillende organisaties) worden gedeeld.

SAAS

Clouddienst waarbij een applicatie als dienst wordt afgenomen.

SOEVEREINE CLOUD

Een cloudinfrastructuur die onderworpen is aan de wetten en regels van een specifiek land, ontworpen om gegevensprivacy en -veiligheid te waarborgen.

ZEEKABEL

Onderzeese kabels die continenten met elkaar verbinden en zorgen voor de meeste internationale datacommunicatie en internetverkeer.

