

Kiezen voor digitale concurrentiekracht

Een whitepaper van VodafoneZiggo

Oktober 2026

INHOUDSOPGAVE

1	Voorwoord	*3*
2	Inleiding	*4*
3	Analyse	*6*
4	Aanbevelingen	*13*
5	Bijlagen: Interviews	*14*



Voorwoord

Nederland behoort tot de digitaal best verbonden landen ter wereld. Dat is geen toeval, maar het resultaat van keuzes die hier decennialang zijn gemaakt door bedrijven, door kennisinstellingen en door de overheid. Het is een positie waar we met recht trots op mogen zijn.



Tegelijk geldt ook hier de bekende waarschuwing uit de financiële sector: in het verleden behaalde resultaten bieden geen garantie voor de toekomst. Het technologie-ecosysteem maakt op mondiaal niveau ongekende en ingrijpende ontwikkelingen door, van geopolitieke verschuivingen tot de opkomst van AI. De uitkomst daarvan bepaalt in belangrijke mate hoe wij in de toekomst werken en leven.

De ambitie van Nederland is om daarin een toonaangevende rol te spelen. VodafoneZiggo deelt die ambitie en wil daar actief aan bijdragen. Wij denken dat een sterke digitale concurrentiepositie essentieel is. Niet als doel op zich, maar als middel om een veerkrachtige en welvarende samenleving mogelijk te blijven maken. Dat Nederland een open land is om in te wonen en te werken, is daarbij geen bijzaak: het vestigingsklimaat bepaalt mede of talent en bedrijven zich hier vestigen en verbonden blijven. Daarbij komt het besef dat je vanuit een sterke positie beter kunt samenwerken en verbindingen toekomstbestendiger zijn.

> Onze rol daarin is die van verbinder: letterlijk en figuurlijk, fysiek en mentaal.

Bij VodafoneZiggo zijn we ons ervan bewust dat wij een schakel vormen in die keten. Wij maken deel uit van een ecosysteem van tech en telecom, media en IT, life sciences & health en de creatieve industrie. Wat wij bouwen krijgt pas waarde doordat anderen erop voortbouwen. En omgekeerd geldt hetzelfde. Onze rol daarin is die van verbinder: letterlijk en figuurlijk, fysiek en mentaal. Verbindingen leggen tussen mensen, tussen organisaties en tussen sectoren is waar wij goed in zijn en waar wij ons graag voor inzetten.

Vanuit die rol hebben wij het initiatief genomen voor dit paper. Met een warm hart voor Nederland en een koel hoofd voor de vraag die daarbij hoort: hoe behouden, verbinden en versterken wij ons ecosysteem in een razendsnel veranderende wereld?

Twaalf toonaangevende betrokkenen, bepalend voor onze digitale concurrentiekracht, hebben aan deze reeks gesprekken meegewerkt. Wij zijn hen erkentelijk voor hun openheid en hun bereidheid om inzichten te delen; die maken dit paper tot meer dan de som der delen. Er komt helder uit naar voren dat er een gezamenlijk geloof en ambitie is om dit ecosysteem te versterken – daadkrachtig en gecoördineerd.

Dat bevestigt wat wij zelf dagelijks ervaren: samenwerking is de sleutel tot duurzaam succes. Het is goed en bemoedigend om te zien dat dat doel breed wordt gedeeld door de andere spelers in dit veld. Met dit paper willen wij bijdragen aan de bundeling van daadkracht die nodig is om die gedeelde ambitie waar te maken. Dat vraagt om vooruitkijken, om integrale plannen, om koers houden, om durven en doen. VodafoneZiggo doet daar graag aan mee.

Stephen van Rooyen
CEO VodafoneZiggo



Inleiding

Digitalisering is in korte tijd uitgegroeid tot een bepalende factor voor economische groei, innovatie en internationale concurrentiekracht. Tegelijkertijd neemt de internationale concurrentie om technologie, talent en kapitaal toe. De vraag is daarom steeds minder óf Nederland moet investeren in zijn digitale economie, maar steeds meer hoe dat meer en effectiever kan.

Het doel van dit whitepaper is om bij te dragen aan het gesprek over de keuzes die daarvoor nodig zijn. De analyse is gebaseerd op gesprekken met vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven, de overheid, wetenschap en het bredere technologie-ecosysteem, aangevuld met nationale en internationale data. Samen schetsen zij een beeld van de sterktes waarop Nederland kan voortbouwen en de voorwaarden die nodig zijn om die positie verder uit te bouwen.

De kern daarvan is helder: Nederland hoeft niet alles alleen te doen. Door gericht te investeren in de terreinen waarop we al sterk zijn en door kennis, infrastructuur en kapitaal beter met elkaar te verbinden kan Nederland internationaal een sterke positie realiseren binnen het Europese en mondiale tech ecosysteem.

Management summary
Nederland beschikt over een sterke basis om zijn digitale concurrentiepositie verder uit te bouwen. Talent, hoogwaardige digitale infrastructuur en sterke technologieclusters geven Nederland een goede uitgangspositie. Tegelijkertijd verandert de internationale omgeving snel. Technologie krijgt een steeds grotere invloed op economische groei en strategische positie, terwijl de concurrentie om kapitaal, talent en technologische kennis toeneemt.

Onderstaande analyse leidt tot vijf inzichten:

- **Nederland kan voortbouwen op een sterke basis van talent, openheid voor technologie en technologieclusters.** De Nederlandse bevolking is relatief digitaal vaardig en nieuwe technologie vindt hier snel ingang. Ook beschikt Nederland over een internationaal georiënteerde arbeidsmarkt en sterke regionale technologieclusters.
- **Sterke digitale infrastructuur is een steeds belangrijkere voorwaarde voor economische groei en investeringen.** Betrouwbare connectiviteit is inmiddels een basisvoorwaarde voor vrijwel alle sectoren, vergelijkbaar met energie. AI, cloud en data vergroten de behoefte aan netwerkcapaciteit, rekenkracht en energie verder.
- **Sterke posities in de digitale waardeketen kunnen Nederland strategisch weerbaarder maken.** Nederland hoeft niet alles zelf te ontwikkelen. Wel is het belangrijk om bewust te kiezen op welke onderdelen Nederland een sleutelpositie wil innemen die strategische waarde oplevert.
- **Betere voorwaarden voor groei en opschaling kunnen meer technologiebedrijven vanuit Nederland internationaal laten doorgroeien.** Dat vraagt om voldoende groeikapitaal, voorspelbare regelgeving wanneer het nodig is, eenvoudigere procedures en een overheid die nieuwe technologie actief helpt toepassen.
- **Een gezamenlijke langetermijnagenda en ecosysteemdenken kunnen Nederlandse technologieclusters verder laten groeien.** De kracht van Nederlandse clusters ligt in de combinatie van bedrijven, kennisinstellingen, talent en investeringen. Gerichte samenwerking en langdurige investeringen kunnen die basis verder verdiepen en verbreden.

Uit deze analyse volgt een duidelijk handelingsperspectief. Nederland kan zijn internationale positie verder versterken door voort te bouwen op bestaande sterktes en scherper te kiezen waar het onderscheidend wil zijn. Dat betekent gericht investeren in digitale infrastructuur en technologische sleutelsectoren, toekomstige capaciteit tijdig organiseren en betere voorwaarden creëren voor groei en opschaling. Dat betekent ook dat we toekomstige knelpunten nu moeten onderkennen en oplossen voordat ze zich voordoen. Op die basis kan Nederland sterke clusters verder ontwikkelen en vanuit een sterkere positie bijdragen aan een sterker Europees technologie-ecosysteem.

Analyse

Inleiding

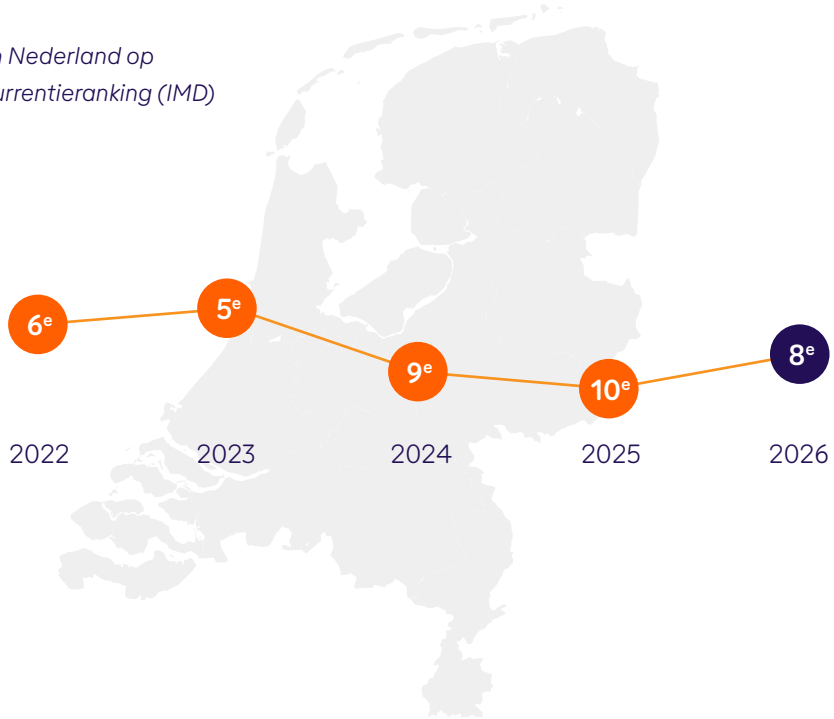
Nederland heeft in de afgelopen decennia een sterke digitale uitgangspositie opgebouwd. Een goed opgeleide beroepsbevolking, hoogwaardige digitale infrastructuur en sterke technologieclusters vormen samen een sterke basis om internationaal te groeien. Die positie is ook in internationale vergelijkingen zichtbaar. Nederland staat in 2026 op de achtste plaats in de IMD World Competitiveness Ranking.[1] Ook behoort Nederland in Europa tot de kopgroep op het gebied van connectiviteit en digitale vaardigheden: 98,3 procent van de huishoudens heeft toegang tot een hoogwaardig netwerk en 82,7 procent van de bevolking beschikt over digitale basisvaardigheden.[2]

Tegelijkertijd verandert de omgeving waarin Nederland concurreert snel. Technologie is steeds bepalender voor productiviteit en economische groei, terwijl geopolitieke spanningen en internationale concurrentie om kapitaal en talent toenemen. Nieuwe toepassingen op het gebied van AI, cloud en data stellen bovendien steeds hogere eisen aan infrastructuur. Daarmee verschuift wat nodig is om als economie concurrerend te blijven. Bedrijven kijken steeds nadrukkelijker naar het geheel van talent, infrastructuur, kapitaal en regelgeving.

Uit de twaalf voor dit whitepaper gevoerde gesprekken met stakeholders uit het bedrijfsleven, de overheid en het bredere tech-ecosysteem komt een duidelijke opgave naar voren. Nederland hoeft niet op ieder technologisch terrein voorop te lopen en kan als open economie ook niet alles zelf ontwikkelen. De uitdaging is om scherper te kiezen waar Nederland internationaal onderscheidend kan zijn en bestaande sterktes daar verder uit te bouwen. Dat vraagt om investeringen in de voorwaarden waaronder nieuwe technologie kan ontstaan en groeien, om bewuste keuzes over strategische posities in de internationale waardeketen en om meer samenhang tussen beleid, kennis en kapitaal.

De volgende hoofdstukken werken die opgave stap voor stap uit: vanuit de sterke basis die Nederland vandaag heeft, naar de keuzes en investeringen die nodig zijn om die positie te vertalen naar duurzame economische groei en internationale concurrentiekracht.

Grafiek 1: *Positie van Nederland op internationale concurrentieranking (IMD)*



1 IMD: World Competitiveness Ranking 2026

2 Europese Commissie: Netherlands 2024 Digital Decade Country Report

1. Nederland kan voortbouwen op een sterke basis van talent, openheid voor technologie en technologieclusters.

Nederland behoort tot de meest gedigitaliseerde economieën van Europa en nieuwe digitale technologie vindt relatief snel ingang. Een groot deel van de bevolking beschikt over digitale vaardigheden en Nederlandse bedrijven maken bovengemiddeld gebruik van geavanceerde digitale technologie. Die adoptiekracht maakt Nederland aantrekkelijk als markt om nieuwe toepassingen te introduceren en verder te ontwikkelen. Dat beeld komt ook terug in de gesprekken. De ACM wijst er bijvoorbeeld op dat Nederland vooroploopt in het gebruik van nieuwe digitale diensten. Philips herkent Nederland daarnaast als een sterke testomgeving: het kennisniveau is hoog en er bestaat relatief veel bereidheid om met innovaties te experimenteren.

> ” Nederland is uitzonderlijk bereid om te experimenteren met innovaties: het kennisniveau is hoog en er is acceptatie dat niet alles in één keer goed hoeft te gaan. Dat maakt ons land een ideale testomgeving. *Rob de Bie, Philips*

Die positie wordt versterkt door de kwaliteit van de beroepsbevolking. Nederland kent een hoog opleidingsniveau, een groot aandeel digitaal vaardige inwoners en een sterk internationaal georiënteerde arbeidsmarkt. De Nederlandse arbeidsmarkt vormt daarbij zowel een kracht als een aandachtspunt. Het aantal ICT'ers is de afgelopen jaren sterk gegroeid: in 2024 werkten 622.000 mensen in een ICT-beroep, tegenover 336.000 in 2010.[3] Tegelijkertijd blijft gespecialiseerd talent schaars en veranderen de gevraagde vaardigheden van werknemers steeds sneller. Dat vergroot het belang van een wendbare arbeidsmarkt, waarin bestaande werknemers zich via her- en omscholing kunnen blijven ontwikkelen. Randstad benadrukt dat juist die wendbaarheid bepalend is voor de uitvoerbaarheid van technologische transities: zonder voldoende mensen met de juiste vaardigheden kunnen investeringen in digitalisering niet volledig worden benut.

> ” Hoe hoogwaardig onze infrastructuur en hoe ambitieus de plannen ook zijn: zonder de juiste mensen op de juiste plek stopt elke transitie. *Jeroen Tiel, Randstad*

Juist in gespecialiseerde niches kan Nederland een positie opbouwen die internationaal moeilijk te evenaren is. De kansen liggen vooral waar digitale technologie aansluit op sectoren waarin Nederland al over sterke kennis, bedrijven en gebruikers beschikt. Philips laat zien hoe dat in de zorg kan werken: nieuwe technologie kan hier relatief snel worden getest en worden toegepast binnen een hoogwaardige zorgomgeving. ASML wijst in dezelfde richting met *industrial AI*, waarbij digitale technologie direct wordt gekoppeld aan bestaande industriële expertise. Voor Nederland ligt de kans daarom minder in generieke schaal en meer in het gericht uitbouwen van niches waarin bestaande sterktes en nieuwe technologie elkaar versterken.

De kracht van Nederland zit daarnaast ook in de concentratie van kennis, bedrijven en talent in sterke regionale technologieclusters. Metropoolregio Amsterdam en Brainport Eindhoven zijn hier voorbeelden van. De twee clusters hebben elk een eigen profiel, maar hetzelfde mechanisme is zichtbaar: nabijheid versnelt de uitwisseling van kennis en talent. Recent onderzoek laat bijvoorbeeld zien dat alumni van grote technologiebedrijven de afgelopen jaren 270 in Nederland gevestigde bedrijven hebben opgericht.[4] Juist zulke clusters bieden de omgeving waarin gespecialiseerde kennis sneller kan worden omgezet in nieuwe bedrijvigheid.

3 *CBS: Digitalisering en kenniseconomie 2025*

4 *Dealroom: Anchor Firms and the Dutch Innovation Economy*

2. Sterke digitale infrastructuur is een steeds belangrijkere voorwaarde voor economische groei en investeringen.

Digitalisering is inmiddels zo diep verweven met vrijwel alle sectoren van de economie dat digitale en economische concurrentiekracht steeds moeilijker los van elkaar te zien zijn. Bedrijven zijn voor hun dagelijkse activiteiten en continuïteit afhankelijk van betrouwbare connectiviteit en toegang tot digitale infrastructuur. Daarmee heeft digitale infrastructuur steeds meer het karakter gekregen van een basisvoorziening: net als energie, bepaalt zij mede waar bedrijven kunnen groeien en waar nieuwe economische activiteit ontstaat. Dat is ook terug te zien in investeringsbeslissingen. NFIA ziet bijvoorbeeld dat nieuwe bedrijven digitale infrastructuur inmiddels standaard meenemen als investeringscriterium.

> ” Buitenlandse bedrijven die we aantrekken, kijken er inmiddels net zo vanzelfsprekend naar als naar fiscale regelingen of de arbeidsmarkt. *Hilde van der Meer, NFIA*

Nederland heeft daarbij een sterke uitgangspositie. De kwaliteit van de vaste en mobiele netwerken behoort tot de Europese top. Zo heeft 98,3 procent van de Nederlandse huishoudens toegang tot een Very High Capacity Network, ook Gigabit Networks genoemd, tegenover 78,8 procent gemiddeld in de EU en wordt 100 procent van de huishoudens gedekt door ten minste één 5G-netwerk.[5] Die kwaliteit is economisch relevant omdat een steeds groter deel van de economie afhankelijk is van hoogwaardige digitale infrastructuur.

Tegelijkertijd veranderen de eisen aan digitale infrastructuur. Het Nederlandse mobiele dataverbruik is in drie jaar bijna verdubbeld, van 1,6 miljard gigabyte in 2022 naar bijna 3 miljard gigabyte in 2025.[6] Nieuwe toepassingen op het gebied van AI, cloud en data zullen de vraag naar netwerkcapaciteit, rekenkracht en energie verder vergroten. Daarvoor zijn niet alleen hoogwaardige netwerken nodig, maar ook voldoende datacentercapaciteit, ruimte op het elektriciteitsnet en de beschikbaarheid van spectrum. Nederland moet daarom niet alleen kijken naar de infrastructuur van vandaag, maar nu al zorgen dat de digitale basis kan meegroeien met de behoefte van de economie van morgen, met tijdige en voorspelbare beleidskeuzes over schaarse middelen.

> ” Digitale infrastructuur is een 'enabler' voor alles wat je daarbovenop ontwikkelt. We moeten daarin voorop blijven lopen om onze concurrentiekracht te behouden en versterken.
> *Fernando Kuipers, Hoogleraar Internet Science TU Delft*

Juist bij infrastructuur lopen investeringsbeslissingen jaren vooruit op de daadwerkelijke vraag. Daarom stelt VNO-NCW dat investeren in infrastructuur moet gebeuren voordat een knelpunt zich aandient. De ervaring met netcongestie laat zien wat er kan gebeuren wanneer infrastructuur niet tijdig meegroeit met economische ontwikkeling. Digitale infrastructuur vraagt daarom om een lange investeringshorizon, voldoende fysieke ruimte en tijdige vergunningverlening.

> ” Voor de langere termijn moet je nu de ruimte scheppen om te investeren, door te pakken en barrières weg te nemen voordat we erop vastlopen. *Coen van Oostrom, VNO-NCW*

5 *Europese Commissie: Netherlands 2024 Digital Decade Country Report*
6 *ACM: Telecommonitor Q4 2025*

3. Sterke posities in de digitale waardeketen kunnen Nederland strategisch weerbaarder maken.

Nederland beschikt in een aantal cruciale onderdelen van het internationale digitale ecosysteem over onderscheidende posities. Dat geldt in het bijzonder voor de halfgeleiderindustrie. Die sector is in Nederland in korte tijd sterk gegroeid: volgens het CBS realiseerde de Nederlandse halfgeleidersector in 2025 € 46 miljard omzet, tegenover € 21 miljard in 2019.[7] De Nederlandse positie reikt bovendien verder dan de omvang van de sector zelf. Nederland is actief op cruciale onderdelen van de mondiale keten en beschikt over gespecialiseerde kennis en technologie waarvoor internationaal slechts beperkt alternatieven beschikbaar zijn.

> ”Ik mis zaken waarin anderen afhankelijk zijn van ons; chokepoints, zoals we die met ASML wel hebben in de chipketen, maar dan in AI. *Constantijn van Oranje, Techleap*

Hoger in het digitale systeem is het beeld anders. Op het gebied van cloud, generatieve AI en digitale toepassingen zijn Nederland en Europa sterk afhankelijk van technologie en capaciteit van buiten Europa. De OECD laat bijvoorbeeld zien dat de drie grootste mondiale cloudproviders samen meer dan 60 procent van de wereldwijde cloudmarkt in handen hebben.[8] Omdat cloudinfrastructuur een belangrijke basis vormt voor het trainen en uitrollen van AI-modellen, vertaalt die marktconcentratie zich ook naar afhankelijkheden in de AI-keten.

> ”Te lang heeft Europa digitale autonomie en concurrentiekracht als twee verschillende opgaven gezien. *Melanie van der Horst, Wethouder Gemeente Amsterdam*

Volgens de geïnterviewden is het niet realistisch om die afhankelijkheden volledig weg te nemen en moeten we dat ook niet willen. Nederland is een open economie en blijft gebaat bij kennisuitwisseling en toegang tot technologie die in het buitenland wordt ontwikkeld. De vraag is dus niet hoe Nederland onafhankelijk kan worden, maar welke afhankelijkheden acceptabel zijn, welke Nederland kwetsbaar maken en op welke onderdelen Nederland zelf zijn positie kan versterken waarop andere landen en bedrijven zijn aangewezen.

De halfgeleiderindustrie laat zien hoe zo'n wederzijdse afhankelijkheid kan werken. Nederland is binnen die keten zelf afhankelijk van buitenlandse productiecapaciteit, materialen en afzetmarkten en beschikt tegelijkertijd over technologie en expertise die voor andere delen van de mondiale keten van groot belang zijn. Dat soort posities geeft Nederland strategisch gewicht in een internationaal verweven economie.

7 *CBS: Nederlandse chipindustrie zet 46 miljard euro om in 2025*

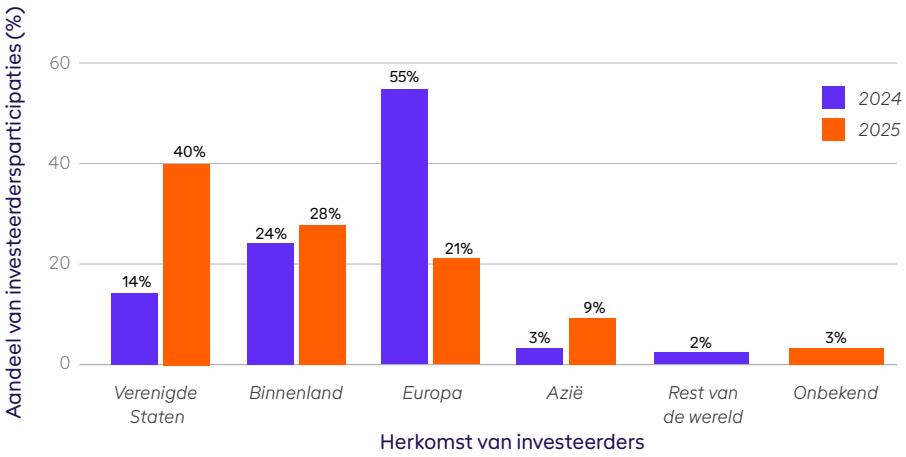
8 *OECD: Competition in artificial intelligence infrastructure*

4. Betere voorwaarden voor groei en opschaling kunnen meer technologiebedrijven vanuit Nederland internationaal laten doorgroeien.

Nederland slaagt er goed in om innovatieve technologiebedrijven voort te brengen. Het blijkt lastiger om die op te schalen naar een internationaal niveau. Het Nederlandse tech-ecosysteem telt 11.301 actieve technologiebedrijven en in 2025 werd € 2,64 miljard aan venture capital geïnvesteerd. Toch groeide slechts 21,6 procent van de Nederlandse startups door tot scale-up, tegenover 24,1 procent gemiddeld in Europa. In de Verenigde Staten lag dat aandeel met 52,2 procent zelfs twee keer zo hoog.[9] De sterke Nederlandse start-up basis vertaalt zich daarmee nog niet vanzelfsprekend in bedrijven die ook vanuit Nederland internationaal kunnen doorgroeien.

> „ We hebben een groot aantal veelbelovende techbedrijven in de pijplijn; laten we ervoor zorgen dat zij krijgen wat ze nodig hebben om te kunnen floreren. *Clare Jones, Polarsteps*

Grafiek 2: *Herkomst van investeerders in Nederlandse financieringsrondes (Techleap)*



Er is ook een uitdaging in de mate waarin Europese investeringen kunnen meegroeien met de financieringsbehoefte van technologiebedrijven. Bij Nederlandse financieringsrondes tussen € 50 en € 100 miljoen kwam in 2025 40 procent van de betrokken investeerders uit de Verenigde Staten, terwijl het aandeel Europese investeerders daalde van 55 naar 21 procent (zie grafiek 2).[10] Buitenlands kapitaal blijft belangrijk voor groei, maar deze ontwikkeling laat zien dat Europese investeerders grotere rondes steeds minder bijhouden. Bedrijven moeten toegang hebben tot passende financiering op het moment dat internationale uitbreiding of grotere investeringen daarom vragen.

Het investeringsklimaat speelt een belangrijke rol in het opschalen van bedrijven. Technologiebedrijven moeten kunnen vertrouwen op een investeringsklimaat waarin regels uitvoerbaar en voldoende voorspelbaar zijn om beslissingen voor meerdere jaren te nemen. Voor start- en scale-up bedrijven vormen deze regels daarnaast een grote administratieve druk. Eenvoudigere procedures en beter op elkaar aansluitende regelgeving kunnen bedrijven meer zekerheid geven om vanuit Nederland verder te investeren en te groeien.

9 Techleap: State of Dutch Tech Report 2026
10 Techleap: State of Dutch Tech Report 2026

> Het versimpelen en versnellen van processen en procedures is cruciaal – niet door minder eisen te stellen, maar door het makkelijker te maken om zaken te doen. *Marc Zegveld, TNO*

Tenslotte kan de overheid de stap van innovatie naar schaal helpen verkleinen. Zij kan vooral vaker optreden als launching customer en werken vanuit zogenoemde regulatory sandboxes. In zo'n afgebakende omgeving bepaalt de overheid samen met wetenschap, bedrijven en toezichthouders welke uiteindelijke uitkomst gewenst is. Vervolgens onderzoeken de partijen gezamenlijk welke technologische, juridische en praktische stappen nodig zijn om daar te komen. Daarmee leidt de overheid nieuwe technologie in goede banen, door mee te denken aan het begin van een ontwikkeling in plaats van zaken achteraf te reguleren. Dit levert een stabieler en voorspelbaarder investeringsklimaat op dat helpt om innovatie sneller van experiment naar toepassing en opschaling te brengen.

> Voor mij valt dit grotendeels samen met drie punten: een aantrekkelijk wettelijk investeringsklimaat scheppen, verouderde regels opruimen, en de overheid een strategischer rol laten spelen als grote, 'launching' afnemer van digitale diensten. *Martijn Snoep, ACM*

5. Een gezamenlijke langetermijnagenda en ecosysteemdenken kunnen Nederlandse technologieclusters verder laten groeien.

De sterkste Nederlandse technologieclusters hebben één ding gemeen: bedrijven, kennisinstellingen, talent en investeringen zitten dicht op elkaar en versterken elkaar daardoor sneller. Dat is zichtbaar in Brainport Eindhoven en in het Amsterdamse tech-ecosysteem. In 2019 vond ruim 33 procent van alle private R&D-uitgaven in Nederland plaats in Noord-Brabant, goed voor € 3,9 miljard. Daarvan werd € 3 miljard geïnvesteerd in de regio rond Eindhoven. Ook Metropoolregio Amsterdam vormt een duidelijke concentratie van kennisinvesteringen: bedrijven besteedden daar in hetzelfde jaar € 1,5 miljard aan R&D.[11]

> ” Ecosysteemdenken [...] is precies wat het unieke aan het ASML-model is geweest: de samenwerking met onze toeleveranciers, want wij zijn systeemarchitecten. Zonder hen waren we niet zo succesvol geworden. *Amal Tourabi, ASML*

Ook uit de gesprekken met bedrijven die zich in deze clusters bevinden blijkt hoe waardevol deze samenwerking is. Booking.com ziet in Amsterdam bijvoorbeeld dat de nabijheid zorgt voor kruisbestuiving tussen mensen uit overheid, kennisinstituten en bedrijven. ASML koppelt haar eigen succes aan de intensieve samenwerking met bedrijven in de regio van Eindhoven. De kracht van clusters is het netwerk van bedrijven, expertise en kennis eromheen.

> ” Bundelen werkt beter dan spreiden: talent komt graag naar Amsterdam, of wil er in elk geval mee geassocieerd worden, en andere ecosystemen laten zien dat dichtbij elkaar zitten juist voor kruisbestuiving zorgt tussen mensen, netwerken en ideeën. *Maurice Hoogeveen, Booking.com*

Elke regio kan daarbij in een passend technologisch domein een eigen profiel opbouwen. Nederland is groot genoeg om meerdere clusters naast elkaar te ontwikkelen en klein genoeg om overzicht, bereikbaarheid en verbondenheid van de clusters onderling te faciliteren. Wethouder Van der Horst wijst er daarbij op dat sterke initiatieven soms te klein of te lokaal blijven om internationaal voldoende schaal en impact te bereiken. Door regionale specialisaties beter met elkaar te verbinden en verder te investeren waar al sterke ecosystemen bestaan, kunnen afzonderlijke clusters elkaar versterken en gezamenlijk meer economische waarde creëren.

Een volgende stap is om nog nadrukkelijker vanuit systeemdenken te werken. Fernando Kuipers, hoogleraar Internet Science aan de TU Delft, benadrukt het belang van de samenhang binnen de volledige technologische keten: juist door goed te begrijpen hoe verschillende technologieën en toepassingen op elkaar ingrijpen, kan Nederland scherpere keuzes maken over waar het internationaal onderscheidend wil zijn. Door regionale clusters en technologische specialisaties als één ecosysteem te verbinden, kan Nederland zijn internationale concurrentiepositie verder versterken.

11 *CBS: R&D-uitgaven ruim 18 miljard euro in 2020, R&D-uitgaven ruim 18 miljard euro in 2020*

Aanbevelingen

De analyse laat zien dat Nederland een sterke uitgangspositie heeft. Om die positie verder uit te bouwen, zijn gerichte keuzes nodig van overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen. Het gaat daarbij om de samenhang tussen infrastructuur, talent, kapitaal, regelgeving en technologische specialisatie. De volgende aanbevelingen richten zich daarom op het verdiepen van bestaande sterktes, het verkleinen van kwetsbaarheden en het creëren van betere voorwaarden voor groei en opschaling vanuit Nederland:

1. **Kies uit kracht en bouw gericht voort op bestaande sterktes:** Richt publieke en private investeringen op terreinen waarin Nederland al internationaal sterk staat, zoals digitale infrastructuur en halfgeleiders. Stimuleer rond deze sterktes nieuwe bedrijvigheid en toepassingen via gericht beleid, onderzoek en investeringen, en vergroot daarmee hun bijdrage aan toekomstige economische groei.

2. **Kies strategisch waar Nederland sterk wil zijn:** Bepaal op welke onderdelen van de digitale waardeketen Nederland zelf een sleutelpositie wil innemen. Gebruik die keuzes vervolgens om beleid gerichter in te zetten en versnippering van middelen tegen te gaan.

3. **Investeer vandaag in de digitale capaciteit van morgen:** Ontwikkel vanuit overheid en bedrijfsleven een gezamenlijke langetermijnvisie voor rekenkracht, netwerkcapaciteit en de arbeidsmarkt. Gebruik deze visie als basis voor investeringsbeslissingen, vergunningverlening en ruimtelijke planning en voorkom dat capaciteitsgebrek toekomstige groei afremt.

4. **Zorg voor een stabiel en voorspelbaar ondernemings- en investeringsklimaat:** Bied bedrijven voldoende zekerheid over regelgeving, vergunningverlening en de beschikbaarheid van essentiële randvoorwaarden, waaronder digitale infrastructuur en spectrum. Maak keuzes over schaarse middelen tijdig en op basis van hun maatschappelijke en economische waarde, zodat bedrijven investeringen voor de lange termijn kunnen plannen.

5. **Versterk de Nederlandse positie binnen een sterke Europese markt:** Zet Nederlandse sterktes actief in om Europese technologiecapaciteit en schaal te vergroten. Werk tegelijkertijd aan het wegnemen van barrières binnen de Europese interne markt en maak het voor bedrijven makkelijker om vanuit Nederland in Europa te kunnen groeien en opschalen.

6. **Concentreer investeringen waar het ecosysteem al sterk is:** Bundel publieke en private middelen sterker in clusters waar bedrijven, kennisinstellingen en talent al samenkomen. Investeer daar gericht in gedeelde infrastructuur en opleidingen, in plaats van vergelijkbare initiatieven over een groot aantal regio's te verspreiden.

7. **Bouw internationale posities op in kansrijke niches:** Kies een beperkt aantal toepassingsgebieden waarin Nederland bestaande sectorale kennis kan combineren met AI en andere digitale technologieën. Breng overheid, kennisinstellingen en bedrijven rond die gebieden samen om te zorgen dat succesvolle toepassingen vanuit Nederland kunnen doorgroeien naar internationale markten.

INTERVIEWS



Constantijn van Oranje, Envoy van Techleap, over de keuzes die Nederland nu moet maken om internationaal concurrerend te blijven.

Wat doet Techleap precies en wat is uw rol binnen de organisatie?
Techleap zet zich primair in voor de Nederlandse tech-sector, met name voor start- en scale-ups. Dat doen wij door met de overheid en stakeholders samen te werken aan beter beleid, door data te verzamelen en bottlenecks te adresseren én door direct met ondernemers te werken die op het punt staan om op te schalen. Onze organisatie heeft zich door de jaren heen steeds opnieuw uitgevonden. Nu hebben we een publieke tak die zich richt op deep tech en het ecosysteem, gefinancierd door het ministerie van EZK, en een gemeenschap van zo'n 500 bedrijven die particulier gefinancierd wordt. Onlangs hebben we ook een AI-hub en co-workspace opgezet. Als algemeen directeur probeer ik het totaaloverzicht over het speelveld en mijn ogen op de bal te houden, zodat we optimale impact blijven maken.

Hoe staat Nederland ervoor als het gaat om digitale concurrentiekracht?
Ik vind het onderscheid tussen "digitaal" en "concurrentiekracht" inmiddels een beetje kunstmatig – het is niet los van elkaar te zien. Onze fysieke en mobiele netwerkinfrastructuur vind ik nog steeds goed, ook in vergelijking met andere Europese landen. Wel zie ik dat we bij datacenters zijn gestagneerd, terwijl andere landen daarin juist versnellen – en dat komt vooral door beperkte toegang tot elektriciteit. We brengen interessante techbedrijven voort, maar zitten niet aan de kritieke kant van AI-software en large language models. Aan de hardwarekant, met ASML, BESI, ASMi en spelers als Nearfield Industries, staan we juist wel goed opgesteld.

Welke ambitie is nodig om Nederland ook de komende jaren internationaal concurrerend te houden?
Die ambitie zie ik zeker - en die deel ik, maar ik vind dat onze overheid hier met meer slagvaardigheid en focus kan opereren. Stel dit als algemene prioriteit, kom met beleid en voer dit consistent uit. De tech sector wordt steeds meer de motor van onze economie en zal uiteindelijk ook de innovaties produceren voor de zorg, defensie en sociale zekerheid van morgen. Als je het nauw vanuit de politieke context van vandaag beschouwt zie je dat keuzes – zoals bij de box 3-discussie – niet gemaakt worden vanuit structurele groei of aantrekkingskracht van ons vestigingsklimaat op het buitenland, maar vanuit de begrotingssystematiek van 2026. Ik vind dat we daarmee het risico lopen dat we kapitaal en talent afstoten, terwijl het in de kern niet eens echt een begrotingsprobleem is.

Welke rol speelt digitale infrastructuur daarin?
Voor mij is dit de baseline. Fundament voor de economie van de toekomst. Connectiviteit, digitale infrastructuur en security zijn basisvoorwaarden, net als rechtszekerheid of een stabiele democratie.

Wat functioneert op dit moment goed aan de Nederlandse digitale infrastructuur?
Onze fysieke en mobiele netwerken lopen Europees gezien zelfs voorop. We hebben een van oudsher sterke internetinfrastructuur en aan de hardwarekant ASML en bedrijven als Nearfield Industries en Accelera AI.
De basisvoorwaarde is bij ons dus goed op orde. Ik denk zelfs dat we met AMS-IX een hele goede positie hadden, maar ik zie dat die nu wat afbrokkelt. De hele datacentersector staat onder kritiek vanwege energieverbruik, en het is lastig om het abstracte verhaal dat we meer rekenkracht nodig hebben om te zetten in wat het de Nederlander brengt– niet voor vandaag, maar morgen.

> ”De hele datacentersector staat onder kritiek vanwege energieverbruik, en het is lastig om het abstracte verhaal dat we meer rekenkracht nodig hebben om te zetten in wat het de Nederlander brengt– niet voor vandaag, maar morgen.

Waar ziet u de belangrijkste verbeterpunten?
Voor mij zit de kern bij het aanbod van elektriciteit. Renewables worden nu geprijsd op het niveau van fossiele energie, terwijl het potentieel juist bijna-gratis energie is. We moeten van dure schaarse energie naar goedkope overvloedige energie.
Stel je eens voor welke stappen we kunnen maken in een energie abundance scenario met onze economie. En het kan.
Daarom moeten we de vraagkant elektrificeren – industrie, mobiliteit, waterstof – en verder investeren in innovaties rond batterijen, waterstof, chips en koeling van datacenters. Ook vind ik dat we kritieke infrastructuur en broncode onafhankelijk en beschermd moeten maken, los van wie vandaag toevallig de eigenaar is.

Welke impact heeft AI op onze digitale infrastructuur?
We zijn sterk afhankelijk van Amerikaanse en Chinese modellen, met Mistral als Europees alternatief. Zolang die diversiteit er is, zijn we redelijk resistent. Maar als beide grootmachten de kraan dichtdraaien, hebben wij noch de modellen, noch de rekenkracht om onze AI te laten draaien. Een eigen, soevereine Europese cloud hebben we ook niet – en dat zou wel moeten.

Waar liggen volgens u de grootste bedreigingen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Ik mis zaken waarin anderen afhankelijk zijn van ons, chokepoints, zoals we die met ASML wel hebben in de chipketen, maar dan in AI – daardoor hebben we eigenlijk weinig invloed als de Amerikanen ons onder druk zetten. Daarnaast zijn we kwetsbaar door onze afhankelijkheid van China voor grondstoffen, vooral batterijcellen en de basismaterialen voor onze energie- en communicatiesector.

En waar juist de grootste kansen?
Nederland lijkt soms een soort end-state-samenleving – we hebben eigenlijk alles bereikt wat we willen. Dat blijft echter niet vanzelf zo. Juist daarom moeten we weer bewust ruimte creëren: regels vereenvoudigen, risico durven nemen, fouten kunnen accepteren. Dat vraagt om een heldere langetermijnvisie die je consistent uitvoert met het bedrijfsleven als partner in plaats van boeman. Ook moeten we investeren in mensen en vaardigheden. We moeten barrières voor ondernemers om te groeien wegnemen, zoals de verplichting om twee jaar loon door te betalen bij ziekte. Dat weegt voor start-ups en kleine ondernemers te zwaar.

Welke knelpunten moeten worden aangepakt om die kansen te benutten? En welke rol heeft de overheid hierin?
Start-ups moeten niet gezien worden als bijzaak van "ondernemerschap", maar als integraal onderdeel van industriebeleid.

Ik zou willen dat de overheid zelf als veeleisende, consistente klant van scale-ups optreedt. Op dit moment is Techleap degene die voortdurend de overheid bevraagt; ik zou veel liever zien dat de overheid zelf met een heldere vraag komt en óns laat leveren.

Als u één dringend advies zou mogen geven aan de staatssecretaris of eurocommissaris: wat zou dat zijn?
Mijn advies zou consistentie zijn, en dan concreet in drie stappen: financier AI-infrastructuur zoveel mogelijk privaat, maar faciliteer dat met vergunningen; los de netcongestie en het elektriciteitstekort structureel op; en laat de overheid zelf vooroplopen met digitaal werken en gebruik van AI.

Wat kunnen we doen om de digitale economie van Nederland verder te versterken en welke coalitie is daarvoor nodig?
Ik vind dat we eerst zelf moeten weten wat we willen en dan door moeten stappen naar Europa. Ik zie dat wij intern nu niet coherent zijn: we bepleiten begrotingsdiscipline en willen tegelijk meer investeren in defensie en infrastructuur; we ontvangen relatief veel Europees onderzoeksgeld en willen daar tegelijk op bezuinigen. Wij dreigen te blijven hangen op de aanbodkant, terwijl China vooral de vráágkant heeft gestimuleerd – elektrificatie van industrie en mobiliteit – waardoor zij nu sneller groeien in renewables dan wij. Een goedkopere groene energiebasis voor onze bedrijven zie ik zeker als waardevol en maakt ons minder afhankelijk.



Martijn Snoep, voorzitter van de Autoriteit Consument & Markt, over digitale afhankelijkheid en wat Nederland moet doen om internationaal concurrerend te blijven.

Organisatie en rol: De ACM is een brede markttoezichthouder die toeziet op de goede werking van vrijwel alle markten in Nederland, in samenwerking met andere toezichthouders waar die eveneens bevoegd zijn. Veel markttoezicht wordt op Europees niveau gecoördineerd of geharmoniseerd; de ACM werkt daarom nauw samen met de Europese Commissie en de nationale toezichthouders van andere EU-lidstaten, op basis van grotendeels dezelfde regels. De organisatie telt circa 900 medewerkers.

Hoe staat Nederland ervoor als het gaat om digitale concurrentiekracht?
Hier zie ik een wisselend beeld, afhankelijk van het niveau waarop je kijkt. Op infrastructuurniveau staat Nederland er sterk voor. Er ontstond al vroeg een landelijk kabelnetwerk naast het vaste netwerk van voormalig staatsmonopolist PTT, waardoor er twee vaste netwerken waren die steeds meer met elkaar gingen concurreren, Nederland stimuleerde ook vroeg een concurrerende mobiele markt, deels dankzij verstandig overheidsbeleid, deels dankzij toezicht en deels dankzij investeringen van bedrijven zelf.

Op het niveau van digitale diensten is het beeld minder positief: een groot deel van de digitale diensten, denk aan cloud- en belangrijke IT-diensten, wordt over de Nederlandse infrastructuur aangeboden door buitenlandse, met name Amerikaanse, bedrijven die weinig concurrentie van elkaar ondervinden.

Nederland loopt voorop in het gebruik van nieuwe digitale diensten, dankzij een hoogopgeleide, Engelstalig georiënteerde bevolking, een aantrekkelijk fiscaal klimaat en nieuwsgierigheid naar nieuwe technologie, maar veel minder in de ontwikkeling en het aanbieden ervan.

Een kleine, open economie met de druk om zo goedkoop mogelijk in te kopen speelt vooral Amerikaanse partijen in de kaart, die profiteren van schaalgrootte, professionaliteit en innovatiekracht. Bol noem ik als opvallende uitzondering, toch een beetje het Gallische dorpje van Europa tegenover Amazon. Bertelsmann richtte vroeg Bol op als online boekhandel en Ahold

heeft het sinds 2012 doorontwikkeld als marktplaats. Samen met Polen behoort Nederland tot de weinige landen met een partij die serieuze concurrentie kan bieden aan Amazon.

Welke ambitie is nodig om Nederland ook de komende jaren internationaal concurrerend te houden?
Wij zien onszelf als een soort "loodgieter": we kijken voortdurend naar markten en pakken, waar iets niet goed werkt, een instrument uit de gereedschapskist om de werking te verbeteren of verslechtering te voorkomen. We zijn geen aanjager van innovatie, maar helpen de voorwaarden te behouden waaronder voldoende innovatie, open markten en concurrentie mogelijk blijven, met oog voor eventuele negatieve effecten.

> Voor mij is digitale infrastructuur de absolute basis: zonder infrastructuur is er geen digitale dienst mogelijk.

We zien onszelf liever als "marktmeester" dan als "politieagent": we zorgen dat de markt aantrekkelijk en overzichtelijk blijft en dat iedereen de kans krijgt een plek te veroveren, zonder dat één partij de rest verdringt. Ons instrumentarium is breed en gaat verder dan boetes. We geven ook advies aan de regering, voeren gesprekken met marktpartijen, brengen partijen bij elkaar en doen onderzoek om te kijken hoe een markt werkt en de samenleving daarover te informeren. Soms denken mensen dat een markt niet goed werkt maar valt het mee en soms is het andersom.

Welke rol speelt digitale infrastructuur daarin?
Voor mij is digitale infrastructuur de absolute basis: zonder infrastructuur is er geen digitale dienst mogelijk.

Hoe is de kwaliteit van de Nederlandse digitale infrastructuur?
Al met al goed, we hebben niet te klagen, maar dit is wel iets om voortdurend in de gaten te houden. Duplicatie van infrastructuur is mogelijk en leidt tot noodzakelijke concurrentie, maar door de enorme schaalvoordelen is het niet realistisch om te streven naar veel parallelle infrastructuren, er zullen altijd relatief weinig aanbieders zijn.

Dat maakt het een broos evenwicht: om voldoende concurrentie tussen infrastructuurpartijen te behouden hebben we bijvoorbeeld de overname van Delta's glasvezelactiviteiten (althans een deel van de activiteiten buiten Delta's thuismarkt in Zuidwest-Nederland) door het al sterke KPN tegengehouden.

Omdat marktwerking hier niet vanzelf tot voldoende concurrentiedruk leidt weinig spelers en hoge drempel voor toetreding - blijft dit waarschijnlijk een gereguleerde sector. De mate van regulering moet wel proportioneel zijn aan het doel: het behoud van concurrentie en de bescherming van consumenten. We moeten voorkomen dat regulering de concurrentie juist verstikt.

We proberen daarbij een voorspelbare toezichthouder te zijn, die duidelijk maakt waar we op letten en hoe we redeneren. We hanteren een horizon van circa drie tot vijf jaar vooruit, bewust behoedzaam, omdat voorspellingen over de verdere toekomst er regelmatig naast blijken te zitten, zelfs van de beste specialisten.

Dat kan spanning geven met bedrijven die veel langetermijninvesteringen doen, omdat het risico van een verkeerde langetermijninschatting door een toezichthouder een maatschappelijk effect heeft, terwijl het risico van een verkeerde investeringsbeslissing door een bedrijf vooral een financieel effect voor de investeerders zelf is.

Onafhankelijk markttoezicht, een Europese verplichting, is volgens mij ook een voordeel voor bedrijven, omdat het politiek gekleurde bevoordeling van bepaalde bedrijven voorkomt zoals dat in sommige andere landen buiten Europa wel gebeurt. Je zal maar als bedrijf niet in de smaak vallen van de politieke leiding.

Wat functioneert op dit moment goed aan de Nederlandse digitale infrastructuur?
Wat volgens mij vooral goed werkt, is dat er concurrentie is, echte keuzevrijheid, en die concurrentie jaagt innovatie aan. Zonder de concurrentiedruk van de kabel had KPN mogelijk minder aanleiding gezien om versneld van koper naar glasvezel

over te stappen; nu doet KPN dat juist om niet achter te blijven bij de kabel. Andersom zie je Ziggo zich nu door ontwikkelen om de concurrentie door KPN te weerstaan. In sommige landen zijn ze hier jaloers op.

Waar ziet u de belangrijkste verbeterpunten?
Hier wil ik bewust geen hard oordeel geven, omdat niemand precies weet hoe de wereld er over vijf tot tien jaar uitziet. Wat dus moet verbeteren, is dat we allemaal flexibel blijven om snel te kunnen inspelen op veranderingen.

We halen visies op bij bedrijven zelf en proberen vervolgens de gemene deler te vinden, of infrastructuurontwikkeling te ondersteunen die zoveel mogelijk toekomstscenario's openhoudt. We opereren daarmee bewust later in het proces dan de bedrijven die de markt zelf beter kennen.

Wel signaleer ik dat digitale infrastructuur steeds vaker als "strategisch" of "kritiek" wordt bestempeld. Onze eigen rol verandert daarbij niet wezenlijk: infrastructuur blijft in essentie nationaal georganiseerd, ook al raakt die steeds meer verweven met Europese infrastructuur. Retailklanten willen immers hun eigen taal, voorkeuren, kortingssystemen en aanbiedingen.

Op het vlak van digitale dienstverlening is digitale autonomie en soevereiniteit wel een belangrijk speerpunt voor ons: we brachten recent samen met De Nederlandsche Bank en enkele andere toezichthouders (zie kader hierboven) een gezamenlijk paper uit over zorgen rond de afhankelijkheid van dienstaanbieders, met een oproep aan de markt om te melden waar regels de ontwikkeling van Europese/Nederlandse digitale diensten in de weg zouden staan. Een eerdere ronde tafel over deze problematiek leverde nog weinig concreets op. De vraag is dus of het wel aan de regels ligt, zoals wel eens wordt gesuggereerd.

Welke impact heeft AI op onze digitale infrastructuur?
Ik zie AI vooral als een digitale dienst die over de infrastructuur wordt geleverd, en dat versterkt het belang van digitale diensten in alle productieprocessen; de infrastructuur moet daarop berekend zijn. Belangrijker vind ik de vragen rond de dienstverlening zelf: aan wie worden AI-diensten aangeboden en door wie, welke regels gelden daarvoor, en wat gebeurt er als het een aanbieder uit een ander land verboden wordt diensten te leveren? Dit soort vragen waren tien jaar geleden nog hypothetisch maar zijn dat nu niet meer. Als voorbeeld van een interessante actuele ontwikkeling noem ik een initiatief van STACKIT, dat met KPN optrekt om Duitse clouddiensten op de Nederlandse markt te brengen, en het feit dat KPN zelf ooit uit IT-diensten stapte en er nu weer instapt. Dat soort strategische keuzes van marktpartijen zie ik als een hoopgevend onderdeel van concurrentiedynamiek.

Waar liggen volgens u de grootste bedreigingen voor Nederland om internationaal concurrent te blijven?
Voor mij is de kern (te) grote afhankelijkheid. Volledige onafhankelijkheid is nooit haalbaar en ook niet wenselijk. Dat zou tegen alle economische wetten indruisen. Maar iets minder afhankelijkheid zou goed zijn, met name waar het gaat om essentiële digitale diensten.

Nederland moet zich weerbaarder maken tegen chantage, zodat essentiële maatschappelijke processen kunnen blijven draaien, ook wanneer aan dienstverlenende bedrijven sancties worden opgelegd. Ik vind dat beleidsmakers hierop moeten inzetten via drie punten: een aantrekkelijk investeringsklimaat met kapitaal, arbeid, goed onderwijs en een aantrekkelijk vestigingsklimaat; het opruimen van verouderde regels die innovatie in de weg zitten; en een strategischer inkooprol van de overheid als grote afnemer van digitale diensten, een "launching customer", die zich, mits transparant, meer risico kan permitteren dan een commerciële inkoper.

We brengen bijvoorbeeld jaarlijks een overzicht uit van regels die geschrapt kunnen worden en vragen bedrijven actief naar knelpunten, maar ik signaleer dat hier minder uitkomt en mee wordt gedaan dan ik had gedacht. Dat typeer ik als schadelijk voor de markt, want het ondermijnt de legitimiteit van de regels die overblijven.

Die ruimte voor de overheid als strategische inkoper wordt in de praktijk nog onvoldoende benut vanwege een cultuur van zo goedkoop mogelijk inkopen.

En waar juist de grootste kansen?
Ik spreek hier meer als burger dan als ACM-voorzitter: de grootste kansen liggen volgens mij in digitale en andere hoogwaardige technologie. Structureel gezien is Nederland, een klein, hoogopgeleid en grotendeels verstedelijkt land, en dus het best gepositioneerd in digitale en hoogwaardige technologische dienstverlening in brede zin en de zakelijke dienstverlening die daarbij hoort. Een goede digitale infrastructuur is daarvoor een basisvoorwaarde.

Welke knelpunten moeten worden aangepakt om die kansen te benutten? En welke rol heeft de overheid hierin?
Voor mij valt dit grotendeels samen met de drie eerder genoemde punten: een aantrekkelijk wettelijk investeringsklimaat scheppen, verouderde regels opruimen, en de overheid een strategischer rol laten spelen als grote, "launching" afnemer van (digitale) diensten.

Als u één dringend advies zou mogen geven aan de staatssecretaris of eurocommissaris: wat zou dat zijn?
Ik zou twee adviezen geven, één voor elke rol.

Aan de staatssecretaris (digitale economie, ministerie van EZK) zou ik zeggen: zet volop in op stimulering van de digitale economie, maar vergeet niet de bevolking daarin mee te nemen. Als een deel van de bevolking niet meegroeit met de digitale ontwikkeling, ontstaat een maatschappelijke tweedeling die investeringen alsnog kan laten mislukken. Naast de aanbodkant (waar het ministerie van Economische Zaken zich traditioneel vooral op richt) moet ook de vraagkant worden meegenomen, onder meer via onderwijs en het waarborgen van consumentenbelangen. We zien een grote groep mensen die weinig digitaal vaardig is en niet via een app geholpen wil worden. Die kloof moet worden overbrugd. Anders dreigt afhaken en het omarmen van populistische partijen die een terugkeer naar de goede oude papieren tijd beloven.

Aan de Eurocommissaris zou ik zeggen: denk Europees, houd Europa, ook digitaal, bij elkaar en zorg voor een goed werkende Europese interne markt. De uitdaging is wat mij betreft de balans te vinden tussen begrijpelijke nationale identiteit en trots en de noodzaak van de ontwikkeling van een Europese identiteit daarnaast Europeanen moeten net zo trots worden op een "Europese kampioen" als op een nationale. Politiek ligt nationale profilering echter voor de hand ("het hemd is nader dan de rok"). Op nationaal en Europees niveau is tegenwicht nodig.

Wat kunnen we doen om de digitale economie van Nederland verder te versterken en welke coalitie is daarvoor nodig?
Ja, die opties zie ik zeker. Concreet noem ik samenwerking met andere nationale toezichthouders, zoals bij het gezamenlijke paper over digitale afhankelijkheid, en met de Europese Commissie, onder meer via gezamenlijke onderzoeksteams ("joint investigation teams"). Ik verwacht dat dit aandeel van het toezichtswerk blijft groeien.

Daarnaast beschrijf ik, niet zozeer als formele coalitie maar als manier van positioneren, dat wij onszelf bewust geen "politieagent" of "kartelwaakhond" noemen, maar werken met een "open deur". Bedrijven die tegen iets aanlopen, nodigen we uit om dit te melden. Vervolgens luisteren we en kijken we of we het kunnen oplossen als dit in het algemeen belang is.

We laten ons altijd leiden door de feiten; veranderen de feiten, dan verandert ook ons standpunt. Bij coalities gaat het volgens mij niet om doen alsof belangen altijd samenvallen - dat is vaak ook niet zo - maar om vanuit verschillende belangen tot een gezamenlijke oplossing te komen.

De reden waarom ik dit werk doe, is om de economie beter te maken. Onze missie is markten goed laten werken voor alle mensen en bedrijven. We heten weliswaar de Autoriteit Consument & Markt, maar we zijn er niet alleen voor consumenten - ook voor bedrijven.



Clare Jones, CEO van Polarsteps, weet uit eigen ervaring wat Nederland nodig heeft om techbedrijven internationaal te laten groeien.

Wat doet Polarsteps precies en wat is uw rol daarin?
Polarsteps is een alles-in-één reisapp. Wereldwijd gebruiken meer dan 22 miljoen reizigers deze om hun avonturen te delen, te plannen, bij te houden en opnieuw te beleven. We hebben een team van 100 mensen uit alle hoeken van de wereld en een hoofdkantoor in Amsterdam. Als CEO is het mijn taak om dit geweldige team in staat te stellen om een app te bouwen waar mensen oprecht van houden en met plezier gebruiken. Als bedrijf willen we internationaal uitbreiden, terwijl we trouw blijven aan wie we zijn.

Hoe staat de Nederlandse concurrentiekracht ervoor?
We hebben Polarsteps vanuit Amsterdam uitgebouwd tot een bedrijf met miljoenen gebruikers over de hele wereld en dat heeft veel te maken met de Nederlandse omgeving. Het aanbod aan menselijk talent is ongelofelijk, de infrastructuur werkt goed en de techbedrijven hebben onderling een bijzondere en sterke samenwerkingscultuur. Dat kom je niet overal tegen. Er zijn elke week techevenementen en het techecosysteem is open en gastvrij, waardoor we van elkaar leren. In Nederland geloven we ook in het opbouwen van winstgevende, duurzame bedrijven in plaats van te vertrouwen op durfkapitaal en blitzscaling. Ik ben daarom erg dankbaar voor dit warme, ondersteunende Nederlandse tech-ecosysteem.

Welke ambitie is nodig om Nederland ook de komende jaren internationaal concurrerend te houden?
Ik ben een groot voorstander van Europese tech, zeker op het gebied van consumentenproducten. We willen dat Nederland wereldwijd toonaangevende techbedrijven blijft voortbrengen, daarvoor zijn een aantal dingen nodig. Het eerste is meer groeikapitaal, vooral voor consumentgerichte startups. Het tweede is betere financiële prikkels via aandelen voor medewerkers, zodat mensen naar behoren worden beloond voor het risico dat ze nemen door bij een beginnend bedrijf aan de slag te gaan. Als derde moeten we de regeling behouden waarmee werkgevers maximaal 30% van het brutosalaris belastingvrij mogen uitbetalen aan specifieke, schaarse deskundigen uit het buitenland. Deze 30% regeling is één van de redenen waarom we hier in Amsterdam zo'n sterk internationaal team hebben kunnen opbouwen

Welke rol speelt digitale infrastructuur en connectiviteit in het dagelijkse werk bij Polarsteps?
Dit is voor ons om twee redenen van enorm belang. Allereerst werken we bij Polarsteps met een hybride opzet en de mensen in ons team werken vaak vanuit huis of zijn zelf op reis. Werken in de cloud betekent dus dat we vrijwel overal ons werk kunnen doen. Ten tweede is het ook belangrijk voor het product zelf. De app moet betrouwbaar werken voor miljoenen reizigers tegelijkertijd, waar ze zich ter wereld ook bevinden. Dat betekent een stabiele app waarop mensen kunnen vertrouwen, ook als ze buiten de gebaande paden treden, en een digitale infrastructuur die alle verhalen, foto's en video's van reizigers aankan, zodat ze nooit de herinneringen kwijtraken van een reis die voor hen belangrijk is.

Wat functioneert op dit moment goed aan de Nederlandse digitale infrastructuur?
Vanuit ons perspectief is die infrastructuur erg solide in Nederland. Het is zelfs een van de basisredenen waarom Amsterdam zo goed werkt voor een bedrijf als Polarsteps. Het internet en de mobiele netwerken zijn betrouwbaar en dat is voor ons van groot belang. Veel van wat we ontwikkelen is afhankelijk van dat mensen overal verbinding kunnen maken en gegevens kunnen synchroniseren. Er zijn hier ook tal van andere Nederlandse bedrijven die software en infrastructuur ontwikkelen die het ecosysteem ondersteunen.

> We moeten grotere risico's nemen, zodat we zelf hier in Europa kunnen bouwen en onze controle niet aan de VS verliezen.

Waar liggen volgens u de grootste bedreigingen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Ik denk dat een van de grootste bedreigingen gebrek aan kapitaal is en dan bedoel ik vooral het schaarse groeikapitaal voor consumentengerichte startups en scale-ups. Als we daar niets aan doen en zaken als de 30%-regeling niet handhaven en geen betere financiële prikkels creëren, lopen we het risico dat we oprichters en talent kwijtraken aan andere landen. We moeten grotere risico's nemen, zodat we zelf hier in Europa kunnen bouwen en onze controle niet aan de VS verliezen.

Daarnaast moeten we ook een vriendelijker regelgevingsklimaat creëren voor kleinere bedrijven. Regelgeving is er om goede redenen, maar voor kleine bedrijven is het enorm duur om de juridische ondersteuning te betalen die nodig is om hieraan te voldoen, zeker omdat regels vaak zijn ontworpen met grote bedrijven in gedachten. Er moeten manieren zijn om kleine bedrijven en scale-ups te helpen, bijvoorbeeld door uitzonderingen op bepaalde regels of gratis ondersteuning op compliance-gebied, zodat ze aan de regels kunnen voldoen maar ook nog steeds kunnen investeren in groei en hun team.

En waar liggen juist de grootste kansen?
Amsterdam is precies de plek waar ik een miljardenbedrijf in de consumentenmarkt zou willen opbouwen. Het is een stad vol mensen die gepassioneerd en vastberaden zijn om grote dingen te realiseren, met een overheid die expats stimuleert om bij toonaangevende techbedrijven te komen werken. Amsterdam is veilig en gezond en het is een metropool waar een groot deel van de toekomst vorm krijgt. We moeten blijven investeren om ervoor te zorgen dat dit zo blijft.

Welke knelpunten moeten worden aangepakt om die kansen te benutten? En welke rol heeft de overheid hierin?
De overheid zou vanuit investeringsoogpunt meer ondersteuning bieden door initiatieven te ondersteunen die kapitaal naar Nederland brengen en het investeringsklimaat zo te creëren dat internationale investeerders hier kapitaal willen investeren. Ook zouden ze meer moeten doen om start- en scale-ups te ondersteunen, zodat ze aan regels kunnen voldoen zonder dat dit kleine teams veel geld en tijd kost.

Om kansen te kunnen benutten, moeten we blijven samenwerken tussen de publieke en private sector. Techleap en Prosus zijn hier goede voorbeelden van, zij zijn vastbesloten om hier een sterke en gezonde omgeving voor start- en scale-ups te bouwen en versterken. We hebben een groot aantal veelbelovende techbedrijven in de pijplijn; laten we ervoor zorgen dat zij krijgen wat ze nodig hebben om te kunnen floreren.

En laten we ook blijven koesteren wat Nederland tot een prachtige plek maakt om te werken – met goede bescherming, investeringen in het openbare en maatschappelijke leven, een gastvrije omgeving voor mensen uit andere landen, en nog veel meer.



Hilde van der Meer, commissaris bij de Netherlands Foreign Investment Agency, benadrukt het belang van naar buiten blijven kijken.

Kunt u kort vertellen over uw organisatie en uw rol?
De Netherlands Foreign Investment Agency (NFIA) is een uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en wordt mede aangestuurd door het ministerie van Buitenlandse Zaken. De NFIA bestaat inmiddels bijna vijftig jaar en heeft 25 kantoren in het buitenland, vaak gevestigd op ambassades en consulaten. Onze mensen zoeken actief naar bedrijven die we graag naar Nederland willen halen. We bepalen vooraf dus heel bewust of we met een bedrijf aan de slag willen en zijn gericht op zoek naar aanvullingen en versterkingen van onze economie. Dat past bij ons motto: klein land, grote ambitie, goed vestigingsklimaat, doordenken in ontwikkeling. We begeleiden dus nieuwe bedrijven naar Nederland, maar minstens zo belangrijk is onze taak om de 18.000 buitenlandse bedrijven die al in Nederland zitten te behouden en hen te helpen uitbreiden. Dat doen we samen met de regionale ontwikkelingsmaatschappijen, grote steden en NDL in het Invest in Holland netwerk: een goed afgestemd ecosysteem dat door de jaren heen zijn waarde heeft bewezen. We willen de goede uitgangspositie van Nederland behouden en versterken.

Hoe beoordeelt u de huidige digitale concurrentiekracht van Nederland?
Als je naar Nederland kijkt, zijn er natuurlijk dingen die minder goed gaan dan voorheen. Maar ik heb niet het idee dat onze digitale concurrentiekracht minder is dan een paar jaar geleden; het blijft een belangrijke trekker voor buitenlandse bedrijven. Dat zit zowel in het systeem dat er ligt als in hoe de Nederlander ermee omgaat – we zijn best tech-savvy. En dat geldt allang niet meer alleen voor IT- en techbedrijven: ook sectoren als life sciences & health en agrifood hebben essentiële behoefte aan goede digitale infrastructuur. Nieuwe innovatieve bedrijven nemen digitale infrastructuur inmiddels standaard mee als investeringscriterium. Het is voor ons echt een enabler geworden. En die is op dit ogenblik in Nederland echt goed in orde – wat niet betekent dat we er niet aan moeten blijven werken.

Wat zijn jullie ambities om Nederland digitaal concurrerend te houden?
Digitaal zit inmiddels dus helemaal verweven in wat voor ons relevante bedrijven zijn om aan te trekken, simpelweg omdat het duidelijk in het lange termijn beleid van de overheid zit: je hebt een digitale basis nodig om concurrerend te blijven én

om de ecosystemen te ontwikkelen die we willen ontwikkelen. Concreet betekent dat dat we binnen dat digitale domein een aantal subsectoren kiezen en wereldwijd proactief op zoek gaan naar bedrijven die dingen kunnen die wij hier nog niet kunnen – bedrijven die een probleem helpen oplossen, een gat in een ecosysteem vullen, iets versnellen, of meewerken aan Europese digitale soevereiniteit. Daarachter zit een overtuiging: Nederland moet niet alles zelf willen doen, want daarvoor zijn we te klein en gebeurt er wereldwijd te veel. Kijk naar een AI Factory die nu in Groningen wordt opgebouwd: die groeit sneller en groter als je actief verbindingen zoekt met partijen van buiten, dan wanneer je hem alleen met Nederlandse initiatieven probeert te vullen. Natuurlijk willen we ook heel graag onze eigen nieuwe ASML of Booking, maar dat kan niet het enige zijn wat je wilt: 20 tot 30 procent van onze economie is nu al afhankelijk van buitenlandse bedrijven. Als klein land kunnen we het ons niet veroorloven om naar binnen gekeerd te raken – we blijven dus naar buiten kijken.

Welke rol spelen digitale infrastructuur en connectiviteit hierbij in de dagelijkse praktijk van uw organisatie?
Digitale infrastructuur is voor ons dagelijks werk. Buitenlandse bedrijven die we aantrekken, kijken er inmiddels net zo vanzelfsprekend naar als naar fiscale regelingen of de arbeidsmarkt. Als wij Nederland onder de aandacht brengen, wijzen we bijvoorbeeld op Amsterdam als groot internetknooppunt en op onze datacentercapaciteit, lage latency en hoge energiezekerheid – stuk voor stuk zaken die voor bedrijven een zwaarwegend investeringscriterium zijn.

Hoe beoordeelt u de kwaliteit van de Nederlandse digitale infrastructuur, en wat functioneert er op dit moment goed?
Onze digitale infrastructuur is nog steeds top. Ze staat onder druk, maar buitenlandse bedrijven zien nog altijd dat Amsterdam een groot internetknooppunt heeft, dat er enorm veel datacentercapaciteit is, dat de latency laag is en de energiezekerheid hoog. Dat zijn zwaarwegende investeringscriteria. De druk zit vooral in de toekomst: van de zeekabels die op Nederland aansluiten, raakt een deel obsoleet en moet vervangen worden, en met de groeiende hoeveelheid data moeten er ook nieuwe bijkomen. Daar moet in geïnvesteerd worden. Energie zelf is eigenlijk geen probleem, want we produceren genoeg, maar het net is nog niet klaar voor de toekomst. Daar ligt een serieus knelpunt dat nu gelukkig breed onder ogen wordt gezien – en belangrijker: dat wordt aangepakt met daadkracht en creativiteit.

Wat kan of moet verbeterd worden aan de (digitale) infrastructuur van Nederland?
De vergunningstrajecten in Nederland duren simpelweg te lang, of het nu gaat om datacenters, telecom masten of kabels; vergeleken met andere landen is dat echt een minpunt. Dat komt terug in onze dagelijkse praktijk: bij grote investeringsprojecten zijn we enorm veel tijd kwijt om netaansluiting te krijgen, zeker nu bedrijven door de nieuwe wachtlijstregels niet meer vooraan staan, tenzij ze als 'netverzachter' pieken van het net af kunnen halen. Tegelijk zie ik ook typisch Nederlands aanpassingsvermogen: waar we drie jaar geleden nog geen idee hadden wat we hiertegen konden doen, ontstaan er nu mooie tussenpartijen met batterij- en gasturbine-oplossingen die het probleem van bedrijven feitelijk overnemen.

Wat is volgens u de impact van de opkomst van AI op de digitale infrastructuur?
AI is zo relevant dat het van alles in gang zet, denk aan de AI-coalitie. Maar het brengt ook uitdagingen mee waar we nog niet voor alles een oplossing hebben, van stroomverbruik tot soevereiniteit en persoonlijke bescherming. Wij luisteren daarin goed naar onze opdrachtgevers, die kijken naar de maatschappelijke en economische uitdagingen van Nederland; dat vertalen wij naar een zoektocht naar bedrijven met de bijpassende oplossing. Bedrijven met generieke AI-oplossingen kijken nog niet zo naar Nederland, maar op nichegebieden – AI in de zorg, AI in life sciences – liggen wél veel kansen. Wat ik daarbij opvallend vind: Nederland staat er goed voor op het gebied van AI-ethiek en dataprivacy. Voor sommige buitenlandse bedrijven is alle aankomende Europese wetgeving een zorg, maar als je compliant bent met Europese regels, ben je dat vrijwel automatisch ook voor de rest van de wereld – dus het biedt net zo goed kansen. Sowieso zie ik dat soevereiniteit en weerbaarheid een steeds beslissender factor worden voor gevestigde bedrijven: zij volgen nauwlettend welke Europese besluiten er vallen en wat dat voor hun positie betekent. We zien onszelf dus ook nadrukkelijk als onderdeel van Europa.

Waar liggen volgens u de grootste bedreigingen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Onze positie in de wereld is voor zo'n klein land eigenlijk verbazingwekkend goed, maar dat maakt ons ook kwetsbaar: wij zijn een cruciaal knooppunt, en als er ergens in de wereld iets heel vervelends gebeurt, zijn we daar door onze positie meteen bij betrokken – dat kan heel ontwrichtend werken. Daarnaast is de basis, denk aan stroom, iets dat we snel op orde moeten

krijgen, en zijn de lange vergunningstrajecten een reëel probleem. Ook talent blijft een aandachtspunt: er is een tekort aan de juiste mensen, dat de afgelopen jaren deels is opgelost doordat er veel mensen van buiten komen en studenten zijn gebleven. Dat wordt eigenlijk weinig benoemd, terwijl aan de andere kant bedrijven ons vaak vertellen dat het elders nog veel ingewikkelder is dan hier.

Waar liggen volgens u de grootste kansen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Op dit moment worden wereldwijd de kaarten geschud over waar nieuwe AI-hubs komen. Wij moeten niet willen concurreren met de grote Big Tech AI-aanbieders, maar op zoek gaan naar niches waarin we kunnen uitblinken – digital healthcare bijvoorbeeld, waarin Nederland wereldwijd vooroploopt. We zijn nog steeds een digital gateway to Europe, en die kunnen we uitbouwen tot een secure digital gateway: we hebben een groot cybersecuritycluster in Den Haag en een groot techcluster in Eindhoven, waar steeds meer cybersecurity in relatie tot chips en devices wordt ontwikkeld. Juist in die combinatie liggen kansen.

> Hoe belangrijk we onszelf ook vinden: we zijn natuurlijk maar een lieveheersbeestje

Wat moet Nederland doen om de kansen te benutten en de bedreigingen te voorkomen? Welke rol ziet u daarbij voor de overheid?
We kunnen niet alles van Big Tech overdoen in Europa, dus moeten we slimme keuzes maken en ons richten op onze eigen niches om relevant te blijven in een geopolitiek turbulente wereld. Vanuit de overheid is het vooral belangrijk om die keuzes ook echt te maken en aan te houden: focus bijvoorbeeld op de sleuteltechnologieën uit de Nationale Technologiestrategie. En wees niet bang om afhankelijkheden te hebben; je kunt simpelweg niet alles zelf doen.

Stel dat u de staatssecretaris/eurocommissaris die verantwoordelijk is voor digitalisering één dringend advies mag meegeven. Welk advies zou dat zijn?
Hoe belangrijk we onszelf ook vinden: we zijn natuurlijk maar een lieveheersbeestje. We willen dat andere landen van Nederland afhankelijk zijn – en dat kan alleen als we zelf accepteren dat we ook afhankelijk blijven van andere landen. Hier is het verdienmodel van Nederland op gebaseerd, het is goed om dat te erkennen, te omarmen, uit te dragen en te versterken.

Ziet u opties om in een coalitieverband werk te maken van de versterking van de digitale economie?
Zeker, op verschillende terreinen. Als deelnemer aan de Zeekabelcoalitie, die als taak heeft nieuwe zeekabels naar Nederland te laten lopen, werken we nauw samen binnen het security cluster HSD op het gebied van cybersecurity. Daarnaast schakelen we met alle ecosystemen in Nederland, van Wageningen tot Brainport, maar ook mooie plekken als de Energiehub in Arnhem en de Watercampus in Leeuwarden, om te kijken welke bedrijven we missen en die vervolgens wereldwijd op te sporen. Ik denk dat die publiek-private samenwerking en dat ecosysteemdenken een van de grote voordelen van Nederland is, juist omdat we voortdurend concurreren én samenwerken met andere Europese landen die ook sterke clusters hebben. Onze schaal helpt daarbij: Nederland is klein, maar wel overzichtelijk, en samenwerken zit er al sinds we het water uit de polders wilden houden.



Amal Tourabi, hoofd Government Affairs bij ASML, over het versterken van de hele waardeketen rond chips, de impact van AI en de positie van Nederland en Europa in de mondiale keten.

Kunt u kort vertellen over uw organisatie en uw rol?
Ik ben hoofd Government Affairs bij ASML in Nederland. Wij onderhouden de contacten met Den Haag[VM1.1]. Maar Government Affairs bij ASML is niet alleen een Nederlandse aangelegenheid, ook al zit hier ons hoofdkantoor: we zijn een global team, met collega's in Brussel en Berlijn, Washington D.C. en ook steeds meer in Azië. Ons team stemt onderling intensief af, want onze Nederlandse thema's raken vanzelfsprekend ook aan ontwikkelingen in Europa. En andersom. Frank Heemskerk, die als executive vice-president Public Affairs en countrymanager van Nederland het geheel overziet, is daarnaast ook verantwoordelijk voor community engagement. Onze groei heeft impact op de regio en dat beseffen we; we investeren dan ook een vast bedrag per medewerker in de samenleving in onze directe omgeving, in uiteenlopende projecten (woningbouw, onderwijs, sport en cultuur bijvoorbeeld).

> Het gaat erom dat Europa nu, met meer momentum dan ooit, stappen zet vanuit een sterke positie

Hoe beoordeelt u de huidige digitale concurrentiekracht van Nederland?
Ik verbreed die vraag graag ook naar Europa, want daar hangt het nauw mee samen. De urgentie wordt inmiddels wel gezien, politiek, zowel in Nederland als in Europa: dit is een ontzettend belangrijk onderwerp voor de komende jaren. Dat inzicht is goed, maar er moeten nog wel stappen worden gezet. Als je kijkt naar de hightechconcurrentiepositie waar digitalisering onder valt, hebben we een paar sectoren waarin we heel goed zijn – semicon, de sector waarin wij zelf opereren bijvoorbeeld. We hebben goede, getalenteerde medewerkers; de kwaliteit van dat talent is gewoon goed, in Nederland én in Europa, ook vergeleken met Azië en de VS. Beschikbaarheid van talent blijft wel een uitdaging – dus moeten we ook de deur open blijven houden voor talenten en experts van buiten. Het is een kwetsbaar systeem, dat gebaat is bij consistentie en voorspelbaarheid. Juist van onze internationale collega's horen we dat stabiliteit van beleid, via de kennismigrantenregeling, het aantrekkelijk maakt voor hen om naar ons te komen, omdat ze dan weten wat ze kunnen verwachten.

Wat zijn jullie ambities om Nederland digitaal concurrerend te houden?
Het niveau van talent en kennisontwikkeling zijn in Nederland en Europa stabiel, maar als je de keten verder afpelt – naar chipdesign, chipproductie en toepassingen voor chips – scoren we in Europa gewoon niet goed. Onze overtuiging is dat je in de hele waardeketen moet investeren om ook naar de toekomst toe concurrerend te blijven. Europa is met een aanzienlijk deel van de wereldwijde vraag van consumenten een relevante markt, maar er lekt veel waarde weg omdat we als Europa vooral inkopen in plaats van zelf ontwikkelen en produceren. Daarom hebben we de Tech Creators Coalitie opgericht, met partijen uit aerospace en defensie, de automobielsector, AI-bedrijven en de telecom- en elektronicasector, om samen te bepalen hoe die Europese stack eruit moet zien. Dat moet uitmonden in een partnership met de overheid, waarbij de industrie bereid is te investeren en de overheid – Nederland, de EU en andere lidstaten – de randvoorwaarden schept (en vasthoudt) om een vliegwieleffect op gang te krijgen. Daar steken we zelf veel tijd in. Dat betekent overigens niet dat we een hek om Europa willen zetten: onze partners in Azië en de VS blijven ontzettend belangrijk, het een kan niet zonder het ander. Het gaat erom dat Europa nu, met meer momentum dan ooit, stappen zet vanuit een sterke positie – wederzijdse afhankelijkheid is prima, zolang die maar vanuit kracht is.

Hoe beoordeelt u de kwaliteit van de Nederlandse (digitale) infrastructuur, en wat functioneert er op dit moment goed?
Voor ons geldt dat we onze groeiplannen in Nederland nu goed kunnen waarmaken. Ik denk dat er veel lessen te trekken zijn uit het Beethovenprogramma en uit andere sectoren, over hoe je gegeven alle beperkingen – zoals netcongestie, stikstof – toch vooruit kunt komen. We merken dat de urgentie nu echt wordt gezien: met het nieuwe kabinetsbeleid waarin sectoren scherper geprioriteerd worden, wordt er nu echt gekozen, en dat geldt zowel voor Nederland als voor Europa. Nu is het tijd voor uitvoering en versterking.

Wat kan of moet verbeterd worden aan de (digitale) infrastructuur van Nederland (en Europa)?
De zorg zit hem in de slagvaardigheid: er wordt nog te weinig daadwerkelijk gehandeld. Netcongestie, stikstof en vergunningverlening raken alles, van talentbeleid tot het bouwen van nieuwe locaties. Met netcongestie is het de afgelopen jaren niet heel goed gegaan, met stikstof ook niet. Ik ben optimistisch dat we daarvan leren, maar dan moet je er wel op tijd naar kijken. Daarnaast moet gewerkt worden aan het aantrekkelijk maken van Nederland en Europa zodat industriële partijen hier willen investeren. Dat kan alleen via een vraaggestuurde aanpak en met ondersteunende randvoorwaarden vanuit de overheid. De (digitale) infrastructuur moet vervolgens aansluiten op die vraag en behoefte. In die volgorde.

Wat is volgens u de impact van de opkomst van AI op de digitale infrastructuur?
AI is de game changer, die raakt alles. Robuuste digitale infrastructuur die aansluit bij de toekomstige vraag is cruciaal. AI gaat leiden tot minstens een verdubbeling van de halfgeleidersector binnen een paar jaar, en dat bepaalt dus ook de concurrentiepositie van Europa. Voor ons zitten er twee kanten aan: aan de ene kant gebruiken we AI zelf om onze productie efficiënter te maken en ons product voor klanten te verbeteren; aan de andere kant is AI de komende jaren de drijver van de vraag in onze sector. Dat is meteen de uitdaging voor Europa: je hebt wet- en regelgeving nodig die daarin meebeweegt en concurrerend genoeg is voor het Europese bedrijfsleven.

Waar liggen volgens u de grootste bedreigingen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Voortdurende politieke wisselingen creëren onrust, en dat is een groot risico. Grote projecten vereisen langetermijnvisie en -planning. Binnen ASML rekenen wij ook in periodes van tien tot vijftien jaar. Het vestigingsklimaat is hier het meest aantrekkelijk als bedrijven weten hoe ze de komende decennia kunnen groeien en op die manier grote projecten kunnen realiseren. Een regeling als de kennismigrantenregeling is de afgelopen jaren al zes keer veranderd; discussies over dossiers zoals box 3 of de innovatiebox zorgen voor datzelfde soort onrust. Je hebt dus niet alleen een stabiel industriebeleid nodig, maar ook een strategisch industriebeleid – met o.a. beschikbaarheid van kapitaal, innovatieinstrumenten, een goed functionerende single market in Europa, en soepele vergunningverlening.

Waar liggen volgens u de grootste kansen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Dat is het halfvolle glas: de aanwezigheid van bepaalde sectoren en bedrijven in Nederland, en simpelweg dat Nederland in de wereld van vandaag een fijne vestigingsplek is. Het geopolitieke speelveld is op dit moment erg in beweging en Nederland en Europa hebben daarin in potentie een interessante positie. De afzetmarkt voor ASML is in Europa zeer klein, minder dan

één procent. Onze grootste markt is Azië, gevolgd door de VS. De voorziene groei van de sector biedt dan ook enorme kansen voor deze regio als daarvoor de juiste randvoorwaarden worden gecreëerd en Europa deze kansen gezamenlijk oppakt.

Wat moet Nederland doen om de kansen te benutten en de bedreigingen te voorkomen? Welke rol ziet u daarbij voor de overheid?
Ik denk dat je de urgentie zo groot moet maken dat het chefsache wordt. Dat wil niet zeggen dat vakministers geen belangrijke rol hebben, maar duidelijke aansturing is essentieel. En intensieve samenwerking met het bedrijfsleven. Dat chefsache-denken geldt trouwens niet alleen voor lidstaten, ook voor de Europese Commissie: Von der Leyen bemoeit zich er zelf mee en heeft een Industrial AI Envoy aangesteld om aan die strategie en aan concrete acceleratorprojecten te werken.

Stel dat u de staatssecretaris/eurocommissaris die verantwoordelijk is voor digitalisering één dringend advies mag meegeven. Welk advies zou dat zijn?
Zorg voor samenhang tussen alle wet- en regelgeving. Voor ons is de CHIPS Act bijvoorbeeld maar een klein onderdeel van het geheel; het gaat net zo goed om de AI Act en om fiscale wetgeving. Dat hele pakket moet op elkaar aansluiten – eigenlijk zou je het een 'Ecosystem Act' moeten willen noemen.

Ziet u opties om in een coalitieverband werk te maken van de versterking van de digitale economie?
Zeker. ASML staat open voor samenwerking met het bredere ecosysteem, en dat doen we ook al: we trekken met allerlei bedrijven uit uiteenlopende sectoren op. Het meest voor de hand liggend is voorlichting aan beleidsmakers en politici. Als we een belangrijk onderwerp in Den Haag moeten uitleggen, zoeken we daar altijd samenwerking voor met andere (bijvoorbeeld R&D Intensieve) bedrijven of de koepelorganisaties. Het is juist heel krachtig als je een onderwerp bij politici kunt toelichten vanuit telecom, vanuit chips én vanuit aerospace tegelijk.

Wat zou uw organisatie met VodafoneZiggo willen doen in dit verband?
Technologische concurrentiekracht is een onderwerp dat ons beide nauw aan het hart gaat. Juist dan is het belangrijk om elkaars geluiden te versterken. De interviewreeks en whitepaper van VodafoneZiggo zijn een goed voorbeeld van hoe we samen kunnen werken.



Maurice Hoogeveen, hoofd Public Affairs Nederland bij Booking, pleit voor meer voorspelbaarheid en gerichtere investeringen in het Nederlandse techklimaat.

Kunt u kort vertellen over uw organisatie en uw rol?
Booking.com is een techbedrijf dat in Nederland is gestart en nog steeds grotendeels Nederlands is. Ons hoofdkantoor staat in Amsterdam, waar ongeveer 6.500 mensen werken – ruim de helft van ons wereldwijde personeelsbestand. Binnen de ring zijn we het grootste bedrijf van Amsterdam als je het aantal medewerkers telt. Booking.com is naast Spotify een van de grotere techsuccessen uit Europa: leidend in onze markt (maar niet dominant). Zelf richt ik me op Nederland, onze hoofdkantoormarkt. Dat geeft ons ook andere vraagstukken dan elders, die goed passen in het kader van deze interviewreeks, want we maken echt deel uit van het ecosysteem in Nederland. Ook de 'chain of command' zit hier grotendeels: onze CEO verdeelt zijn tijd tussen New York en Amsterdam en ook ons wereldwijde hoofd Public Affairs en de Europese directeur zitten hier.

> Telecom is een beetje als water uit de kraan: je klaagt pas als het niet werkt.

Hoe beoordeelt u de huidige digitale concurrentiekracht van Nederland?
Ik kijk daar vooral vanuit een ecosysteem naar: het tech-ecosysteem van Amsterdam, van de kleinste startup met twee, drie mensen tot Booking.com en alles daartussenin. Onze concurrentie zit namelijk niet alleen in de business – de Airbnb's van deze wereld – maar minstens zo veel op het aantrekken van talent. Amsterdam is, samen met Eindhoven, een van de talentmagneten van Nederland. Op zich doet Nederland het best goed, maar het hobbelt wel wat achteruit als we niet in actie komen: internationale vergelijkingen, bijvoorbeeld van Dealroom, lieten Amsterdam een aantal jaar geleden op plek drie in Europa staan, en dat is inmiddels rond de zeven. Dat betekent minder investeringen in start- en scale-ups die daardoor minder goed kunnen doorgroeien met mogelijk ook impact op talent en vestigingsklimaat. We moeten dus dit goed functionerende ecosysteem van vandaag, met mooie bedrijven als Booking.com en Adyen, niet als vanzelfsprekend beschouwen voor de toekomst – zeker niet in het tijdperk van AI.

Wat zijn jullie ambities om Nederland digitaal concurrerend te houden?
Dat willen we zeker. Voor een deel is dat het natuurlijke aantrekkingseffect dat we als land en bedrijf hebben: van de puur technische rollen die we invullen, komt 70 tot 80 procent niet uit Nederland, en van die internationale mensen die Booking.com weer verlaten, blijft ongeveer 70 procent hier en stroomt door naar andere techbedrijven, start-ups en scale-ups – ook in management, met schaalervaring vanuit een groot techbedrijf. Uit een recent rapport bleek dat aan Booking.com, als grootste speler, de meeste founders van nieuwe Amsterdamse start-ups te koppelen zijn: 88, tegenover 66 bij Adyen. Dat is een natuurlijke bijdrage die je levert door hier te zitten en talent aan te trekken, en dat blijven we doen. En dat is ook een wisselwerking; die start- en scale-ups zorgen voor dynamiek en vernieuwing. In theorie zouden we ergens anders neer kunnen strijken als een ecosysteem beter zou zijn, maar dat is niet wat we willen: we hebben hier relatief recent een hoofdkantoor geopend, enorm geïnvesteerd, en onze mensen wonen hier. Concreet investeren we bijvoorbeeld samen met de UvA in AI-onderzoek, en trekken we op met de Amsterdam Economic Board en de gemeente over wat er nog meer nodig is voor de versterking van Amsterdam.

Welke rol spelen digitale infrastructuur en connectiviteit hierbij in de dagelijkse praktijk van uw organisatie?
In de basis is dat natuurlijk heel belangrijk, maar het functioneert zo goed dat we het er eigenlijk niet over hebben. Telecom is een beetje als water uit de kraan: je klaagt pas als het niet werkt. Wij hebben geen fysiek product; alles staat in de cloud, en je moet je digitale zaken gewoon kunnen doen. Zou het Nederlandse telecomnetwerk onverhoopt uitvallen, dan denk ik dat ons platform in de basis door kan draaien, maar zodra facturatie en andere processen die vanuit Nederland lopen niet meer zouden werken, wordt het al snel ingewikkeld. Het is dus goed om, net als bij water en elektriciteit, vooruit te kijken naar de behoefte in de toekomst – en nu ervoor te zorgen dat we daar straks in kunnen voorzien.

Hoe beoordeelt u de kwaliteit van de Nederlandse digitale infrastructuur, en wat functioneert er op dit moment goed?
Onze mobiele netwerken zijn wereldtop, en onze vaste netwerken zijn dat volgens mij ook. Dat is in Nederland gewoon heel goed geregeld.

Wat kan of moet verbeterd worden aan de digitale infrastructuur van Nederland?
Datacenters zijn een interessant vraagstuk voor de toekomst, al is dat voor ons niet direct relevant – toch moet je ze ergens hebben, dus voor de infrastructuur in het algemeen is dat belangrijk. Voor AI geldt dat je niet alleen goede verbindingen nodig hebt, maar ook rekenkracht dichtbij; daar kan volgens mij nog wel wat bij. Voor het functioneren van Booking.com zelf is dat niet direct nodig, maar wel voor het ecosysteem eromheen: wil je daar sterk in blijven, dan moet je blijven investeren, anders schuift het alsnog naar achteren.

Wat is volgens u de impact van de opkomst van AI op de digitale infrastructuur?
De infrastructuur van morgen moet natuurlijk de gigantische hoeveelheid data kunnen verwerken die AI genereert en zal blijven genereren. Praktisch gezien is AI voor ons ontzettend belangrijk voor de arbeidsproductiviteit: bijna iedereen gebruikt inmiddels AI-tools, van coding tot mijn public affairs. We moeten sneller kunnen doorontwikkelen dan onze concurrenten en willen zelf ook alleen maar de beste AI-oplossingen. Booking.com was een van de eerste partners binnen ChatGPT – boek je daar iets, dan loopt dat via Booking.com – en we ontwikkelen ons eigen platform zo door dat dezelfde AI-functionaliteit straks ook daar beschikbaar is. Dat neemt niet weg dat de bredere discussie, of je straks nog wel een boekingsplatform nodig hebt als alles via een AI-assistent kan, ook bij ons speelt. Onze inzet is dat reizen een complexe puzzel blijft met veel partners zoals hotels, waar onze specialisatie een voordeel biedt dat generieke AI-platformen niet snel evenaren – dat houdt ons wel scherp om de beste te blijven.

Waar liggen volgens u de grootste bedreigingen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Het gaat niet zozeer om één specifieke regeling, maar vooral om consistentie: voorspelbaarheid en stabiliteit. Wat we de afgelopen jaren hebben gezien bij bijvoorbeeld de expatregeling, en verder terug bij de innovatiebox, maakt het heel lastig om een langetermijninvestering te doen als je niet weet of de omstandigheden over een paar jaar nog hetzelfde zijn. Wat je eigenlijk hoopt, is dat de politiek een bepaald basisniveau en grote beleidslijnen gewoon gelijk houden: dan weet iedereen waar hij aan toe is en kan er geïnnoveerd worden. Daarbovenop kun je van alles investeren, maar het begint bij een stabiel en voorspelbaar fundament. Frequente beleidswijzigingen maken dat fundament kwetsbaar. Dat is ook een beetje inherent aan

de politiek: die is per definitie geneigd te schuiven richting de gunst van de kiezer van vandaag, terwijl dat een andere kracht is dan wat een ecosysteem op de lange termijn nodig heeft.

Waar liggen volgens u de grootste kansen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Amsterdam is op dit moment de sterkste AI-hub van Nederland: ons bedrijf en andere techbedrijven, universiteiten en start-ups dragen daaraan bij. Dat verhaal moet nog beter verteld worden, al weten ze dat bij EZK over het algemeen wel. Mijn punt daarbij: als je die internationale terugval wilt keren, is het logisch om je AI-investeringen te doen binnen het ecosysteem waar het al gebeurt, in plaats van ze te verspreiden. Er zijn ook andere routes ter discussie geweest, zoals een meer wetenschappelijk AI-instituut, of eerdere plannen voor AI-fabrieken in Groningen; vanuit ecosysteemdenken niet heel logisch, omdat je zo'n faciliteit dan ver wegzet van waar het talent al zit. Bundelen werkt beter dan spreiden: talent komt graag naar Amsterdam, of wil er in elk geval mee geassocieerd worden, en andere ecosystemen laten zien dat dichtbij elkaar zitten juist voor kruisbestuiving zorgt tussen mensen, netwerken en ideeën. Dat is een lokaal tot regionaal effect, ook al is Nederland een klein land. Overigens is Booking.com zelf ooit opgericht in Enschede, dus niets ten nadele van andere plekken, maar als je snapt hoe zo'n ecosysteem werkt, kun je ook slimmer investeren.

Wat moet Nederland doen om de kansen te benutten en de bedreigingen te voorkomen? Welke rol ziet u daarbij voor de overheid?
Zorg allereerst voor een stabiel fiscaal fundament, en investeer daarnaast slim in het ecosysteem, dus bundelen in plaats van spreiden. Ik zie ook dat het besef van hoe zo'n ecosysteem werkt nog niet overal voldoende is doorgedrongen. In Eindhoven kun je mensen midden in de nacht wakker maken en die kunnen je haarfijn uitleggen hoe Brainport in elkaar zit; voor het digitale techsysteem in Amsterdam, met bedrijven als Booking.com, Adyen en Just Eat Takeaway en alle start-ups eromheen, ligt dat toch iets anders. Dat is denk ik ook lastiger voor een stad als Amsterdam: die is heel divers, met tien andere sectoren die minstens zo hard roepen (en met recht) dat zij belangrijk zijn, dus dan is het moeilijker om echt te kiezen. Bovendien kun je een bedrijf als ASML makkelijk uitleggen – grote fabriek, hoogtechnologisch talent – maar het verhaal van een digitaal ecosysteem moet je toch vaker terugbrengen tot de basis en er is geen brancheorganisatie die dat verhaal voor de hele sector vertelt zoals dat in de hardwaretech wel gebeurt.

Stel dat u de staatssecretaris/eurocommissaris die verantwoordelijk is voor digitalisering één dringend advies mag meegeven. Welk advies zou dat zijn?
Als ik één ding zou meegeven: zorg voor stabiliteit en voorspelbaarheid in de fiscale regelingen voor tech. Dat is de basis; van daaruit kun je pas slim verder investeren in het ecosysteem.

Ziet u opties om in een coalitieverband werk te maken van de versterking van de digitale economie?
We werken op verschillende manieren samen met anderen, formeel en informeel. Zo zijn we lid van VNO-NCW, waar een groot deel van de fiscale agenda ligt, breder dan alleen een techverhaal. Daarnaast verschijnt er elk jaar een R&D Top 50-lijst; wij stonden daar afgelopen jaar op plek drie, naast bedrijven als Philips. Met die groep R&D-bedrijven trekken we ook samen op: wat hebben we nodig om Nederland verder vooruit te brengen? Dat soort coalities is vaak informeel, zoals ook geldt voor thema's als box 3, maar ze werken over het algemeen goed. Verder is de Amsterdam Economic Board een platform waar bedrijven en de gemeente samenkomen; die heeft de afgelopen jaren ook meer ingezet op tech en AI voor groot-Amsterdam, waar wij natuurlijk blij mee zijn.

Wat zou uw organisatie met VodafoneZiggo willen doen in dit verband?
Een mogelijke verbinding is talent: als VodafoneZiggo, net als wij, met veel internationaal talent werkt omdat het ook een technisch bedrijf is, dan zitten we uiteindelijk allebei in het digitale domein, met een gedeeld belang om dat samen te versterken.



Coen van Oostrom, voorzitter van VNO-NCW, vertelt waar voor Nederland de kansen van digitalisering liggen, welke knelpunten in de digitale infrastructuur aandacht vragen en waarom AI belangrijk is voor hogere productiviteit.

Nederland staat aan het begin van een nieuwe fase van digitalisering. Voor VNO-NCW komen daarin twee bewegingen samen. Vrijwel ieder bedrijf ziet zich uitgedaagd digitale technologie te vertalen naar groei, productiviteit en nieuwe bedrijvigheid. Tegelijkertijd verandert de economie zelf: digitale ondernemingen nemen er een steeds groter aandeel in en bepalen mede ons toekomstige verdienvermogen. De inzet van VNO-NCW is daarom helder: bestaande bedrijven helpen de digitale transitie te maken én de voorwaarden creëren waar digitale ondernemingen en tech start en scale ups kunnen groeien. Dat verdienvermogen is geen doel op zichzelf, maar de basis voor brede welvaart en een hoge kwaliteit van leven. Als voorzitter wil ik dat we samen resultaten boeken die Nederland sterker, innovatiever en leefbaarder maken.

Nederland heeft daarvoor een stevige uitgangspositie. Op netwerkniveau behoren onze fysieke en telecomnetwerken tot de beste ter wereld. Ook in de chipindustrie beschikt ons land met ASML over een unieke positie. De grootste kans ligt nu in de laag daarboven: de toepassingen waarmee kennis uit sterke sectoren wordt omgezet in schaalbare digitale producten en diensten. Daar kan Nederland internationaal vooroplopen, mits we focus aanbrengen en sneller handelen. De applicatielaag is de plek waar technologie economische waarde krijgt. Juist daar kunnen Nederlandse bedrijven, een onderscheidend ecosysteem bouwen en ook een sterke positie nemen in AI.

Dat vraagt om een bredere blik op digitale concurrentiekracht. Nederland moet niet alleen nu beschikken over goede verbindingen en rekencapaciteit, maar nu zekerstellen dat ook op langere termijn er een end-to-end-keten staat die werkt: van zeekabels en andere fysieke infrastructuur tot mooie toepassingen over die infrastructuur. Afhankelijkheden, bijvoorbeeld in de cloud, moeten we beter in balans brengen door eigen digitale capaciteiten te versterken. En er is krachtig beleid nodig rondom digitale infrastructuur. Zeekabels raken aan veiligheid, onderhoud en Europese soevereiniteit. De uitrol van 5G en 6G wordt onnodig vertraagd door lange procedures voor antennes. Datacenters hebben ruimte nodig om mee te groeien met de economie. En de groei van AI maakt duidelijk dat rekenkracht alleen niet genoeg is: ook de transportinfrastructuur en

capaciteit voor bedrijfsspecifieke toepassingen moeten op tijd beschikbaar zijn.
De les is eenvoudig: investeren in infrastructuur moet gebeuren voordat een knelpunt zich aandient. Netcongestie laat zien wat er gebeurt als we te laat vooruitkijken. Digitale infrastructuur is kapitaalintensief en vraagt een horizon van decennia, niet van een paar jaar. Private investeringen vormen de motor, maar publieke randvoorwaarden moeten voorspelbaar, consistent en toekomstgericht zijn. Groei moet makkelijker worden gemaakt. Dat betekent ruimte voor infrastructuur, snelle vergunningverlening, een stabiel investeringsklimaat en beleid dat het gezamenlijke langetermijnbelang centraal stelt.
VNO-NCW brengt partijen bij elkaar en verbindt losse initiatieven. Een voorbeeld daarvan is de vorming van de AI-coalitie, nu alweer meer dan vijf jaar geleden wat inmiddels heeft geleid tot een sterk ecosysteem. Met ook nu weer nieuwe uitdagingen. Zo verdient het mkb bijzondere aandacht. Het midden- en kleinbedrijf is de ruggengraat van de economie, maar bedrijven verschillen sterk in kennis, capaciteit en investeringsruimte. We moeten zorgen dat iedere onderneming kan aanhaken: van de eerste kennismaking met AI tot de vertaling naar een nieuw of beter businessmodel.

> AI biedt nu de kans om de productiviteit op kortere termijn te versterken.

Succes in de AI-tijd is niet vanzelfsprekend. Digitale bedrijven zijn mobiel en kunnen vertrekken als het ecosysteem, talent of perspectief tekortschiet. En AI kan verschillen tussen sectoren, bedrijven en werknemers vergroten. Daarom moeten onderwijs en arbeidsmarkt sneller meebewegen, met een soepele overgang van leren naar werken en ruimte voor leven lang ontwikkelen. Internationaal talent blijft belangrijk. Ook is digitale technologie geen doel op zich, maar moet worden ingezet vanuit het perspectief van de gebruiker: de student, werknemer, ondernemer en burger.

Productiviteit moet omhoog, niet om kwartaalwinsten veilig te stellen, maar om de samenleving draaiende te houden en brede welvaart te blijven financieren. Onderwijs en een gezondere, langer werkende bevolking dragen daaraan bij, maar kosten tijd. AI biedt nu de kans om de productiviteit op kortere termijn te versterken. Hoe goed AI landt in onze economie, bepaalt daarmee mede hoe wendbaar Nederland de komende jaren wordt.

De toekomst vraagt om samenwerking met een lange adem. VNO-NCW wil zich met bedrijven als VodafoneZiggo blijven inzetten voor het wegnemen van infrastructuurknelpunten, het zichtbaar maken van de capaciteitsbehoefte van de economie van morgen en het verbinden van digitale infrastructuur aan AI. Zo bouwen we niet alleen aan een sterke digitale economie, maar aan een Nederland dat zijn kansen benut binnen een sterk Europa.



Marc Zegveld, Managing Director ICT, Strategy & Policy bij TNO, over waarom Nederland niet alleen moet investeren in goede digitale infrastructuur, maar ook in de technologie en toepassingen die daarop voortbouwen.

Kunt u kort vertellen over uw organisatie en uw rol?
Als Managing Director geef ik bij TNO leiding aan de unit ICT, Strategy & Policy (ISP). TNO is een onafhankelijke onderzoeksorganisatie met een wettelijke taak: baanbrekend toegepast onderzoek inzetten om maatschappelijke transities te versnellen en het verdienvermogen van Nederland te versterken. Economische concurrentiekracht en kwaliteit van leven zijn daarin onlosmakelijk verbonden. Maatschappelijke en digitale weerbaarheid zie ik daarbij nadrukkelijk als integraal onderdeel van die kwaliteit van leven: het is het fundament om onze welvaart en waarden te beschermen. Binnen ISP werken we voor publieke en private partijen aan de digitale transformatie. We combineren diepe technologie, van netwerken en cybersecurity tot AI en dataspaces, met strategie en beleid. Juist die combinatie biedt organisaties een concreet handelingsperspectief in een snel veranderende wereld.

Hoe beoordeelt u de huidige digitale concurrentiekracht van Nederland?
Ik trek die vraag direct door naar Europa, want onze concurrentiekracht staat of valt met onze Europese inbedding. Aan de softwarekant – hyperscale cloud, geavanceerde AI en platformen – ontbreekt het ons simpelweg aan wereldwijd leidende techbedrijven. SAP en een handvol andere spelers hebben een sterke positie, maar we zijn niet dominant. We zijn terecht trots op ASML als mondiaal kroonjuweel in de chiplaag, maar we hebben over de hele keten meer van dat soort ankerpunten nodig. Niet voor dominantie als doel op zich, maar als hefboom voor een echte onderhandelingspositie. Digitale infrastructuur wordt bepalend voor maatschappelijke veerkracht. Wie nergens in de stack een onmisbare positie inneemt, verliest uiteindelijk de regie over zijn data, zijn innovatievermogen en de kwaliteit van zijn publieke diensten.

Wat zijn jullie ambities om Nederland digitaal concurrerend te houden?
Dat is onze bestaansreden: technologie vertalen naar handelingsperspectief. Concreet richten we ons op de vraag hoe de overheid kan optreden als launching customer om innovaties uit het lab naar de markt te trekken. Daarnaast adviseren we

over de randvoorwaarden: welke wet- en regelgeving stimuleert innovatie zónder publieke waarden te ondermijnen? En hoe vertaal je die hele keten van strategische, technologische en juridische complexiteit naar een scherp programma van eisen en open standaarden waar industrie en overheid direct mee aan de slag kunnen?

Welke rol spelen digitale infrastructuur en connectiviteit hierbij in de dagelijkse praktijk van uw organisatie?
We benaderen infrastructuur altijd vanuit twee kanten: de technologie én het innovatie-ecosysteem. De fysieke basis, glasvezel, mobiele netwerken, 5G en straks 6G, is de levensader van onze economie. Maar je moet die infrastructuur zien als een integrale digitale stack: die begint bij chips en fotonica, loopt via netwerken door naar cloud en AI, en landt in maatschappelijke toepassingen. Juist die samenhang staat in onze R&D centraal. Het heeft weinig zin om één laag te optimaliseren als de rest niet meebeweegt; innovatie ontstaat wanneer je over de lagen heen innoveert. Dat brengen we in de praktijk door ecosystemen te bouwen: binnen nationale initiatieven rond 6G werken we bijvoorbeeld met meer dan honderd publieke en private partners samen om het verdienvermogen en de digitale soevereiniteit van Nederland te borgen.
Hoe beoordeelt u de kwaliteit van de Nederlandse digitale infrastructuur, en wat functioneert er op dit moment goed?
Vergeleken met andere Europese landen staat Nederland er op het gebied van digitale infrastructuur en connectiviteit uitstekend voor. We hebben een van de dichtste en betrouwbaarste netwerken van Europa. Maar die sterke uitgangspositie mag geen reden zijn om achterover te leunen; we moeten nu al vooruitkijken naar de volgende technologische transitie.

> We moeten nu al vooruitkijken naar de volgende technologische transitie.

Wat kan of moet verbeterd worden aan de digitale infrastructuur van Nederland?
Ik zie drie prioriteiten. Allereerst 6G: de laag waarin netwerken, cloud en geavanceerde chiptechnologie samenkomen. Doen wij dit als Europa niet, dan doen andere geopolitieke blokken het wel. Vergelijk het met netcongestie: wees niet tevreden met 5G, maar sorteer nu al voor op de volgende standaard voordat je tegen capaciteitsgrenzen aanloopt. Ten tweede de cloud- en computelaag, waar Europa een forse inhaalslag moet maken via grensoverschrijdende samenwerking rond soevereine infrastructuur. En tot slot de bovenste laag van diensten: het bouwen van economische verdienmodellen en maatschappelijke toepassingen op dat fundament, zodat de hele samenleving er de vruchten van plukt.

Wat is volgens u de impact van de opkomst van AI op de digitale infrastructuur?
We moeten af van het idee dat een software-agent simpelweg een 'digitale collega' is. We verschuiven in hoog tempo naar autonome multi-agent netwerken die zelfstandig transacties uitvoeren, data delen en besluiten nemen. Zodra software die bevoegdheden krijgt, volstaat toezicht achteraf niet meer. Wie agents operationele vrijheid geeft, moet dat fundament verankeren in de IT-architectuur: welke systemen mag een agent autonoom benaderen en welke limieten gelden er? Daarvoor heb je vooraf getoetste guardrails, digitale mandaten en waterdichte logging nodig. Bij TNO onderzoeken we dit integraal: in sandboxes testen we technisch waar multi-agent interacties onvoorspelbaar worden, terwijl we aan de beleidskant helpen om AI-governance en de Europese AI Act te vertalen naar veilige kaders. Innovatie versnelt pas als de beheersbaarheid aan de voorkant is ingeregeld.

Waar liggen volgens u de grootste bedreigingen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Ik zie er een paar. Allereerst de bereidheid om te investeren: de aanwezigheid van risicodragend kapitaal, niet zozeer in de start-upfase maar juist bij de stap van scale-up naar unicorn. Ten tweede zijn we in Europa nog te gefragmenteerd; wat Mario Draghi daarover beschrijft, legt de vinger op de zere plek: we harmoniseren te traag om op continentale schaal te kunnen concurreren met de VS en China. En ten derde, misschien wel het grootste probleem: doorzettingskracht. Neem het rapport-Wennink – volgens mij een uitstekend rapport – maar hoeveel varianten zijn daar niet al op geschreven als reactie? Er is niks mis met die initiatieven op zich, maar op een gegeven moment moet je jezelf afvragen: gaan we het nou ook echt dóén?
Waar liggen volgens u de grootste kansen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven? De kans zit hem denk ik in wat ons als Europa uniek maakt ten opzichte van Amerika en China. Waar data in de VS vooral gecommercialiseerd wordt door techreuzen en in China gedomineerd wordt door staatscontrole, kiest Europa voor een eigen, waardengedreven model, een 'derde weg', waarin datasoevereiniteit, publieke waarden en digital trust het fundament vormen van economisch succes. Juist dat kan ons uniek en aantrekkelijk maken voor ondernemingen en landen die in Europa willen investeren.

Wat moet Nederland doen om de kansen te benutten en de bedreigingen te voorkomen? Welke rol ziet u daarbij voor de overheid?
Naast launching customer zijn, is het versimpelen en versnellen van processen en procedures cruciaal – niet door minder eisen te stellen, maar door het makkelijker te maken om zaken te doen. Ik vind de vergelijking met een verbouwing in het centrum van Amsterdam nog steeds een schrikbeeld: de bouwkosten zijn maar de helft van de rekening, de rest gaat op aan processen, procedures en goedkeuringen. Dat loopt op macroniveau bij de aanleg van netwerken precies zo. Dat vraagt een andere manier van denken: spreek met elkaar het domein en de maatschappelijke deadline af – zoals de tijdige uitrol van landelijke 6G-dekking of de digitalisering van onze vitale infrastructuur – en pas je procedures daarop aan, in plaats van andersom. En betrek belanghebbenden vanaf het begin, niet pas op het laatste moment vanuit deze realiteit. Neem draagvlak mee in het ontwerp voor de toekomst en houd je aan de kaders en doelen.

Stel dat u de staatssecretaris/eurocommissaris die verantwoordelijk is voor digitalisering één dringend advies mag meegeven. Welk advies zou dat zijn?
Ga echt harmoniseren en standaardiseren op Europees niveau: als het gaat om een Europese standaard die aan Microsoft of Meta wordt opgelegd, moet Brussel daarover gaan, niet Den Haag. Dat soort initiatieven zou je op de hele digitaliseringsstack veel breder moeten inzetten. En in Nederland zelf zou ik voorstander zijn van een overheid die veel meer als aanjager optreedt en dingen samen voor de langere termijn ontwikkelt. Initiatieven zoals het Delta Instituut, dat begon als Herprogrammeer de Overheid, vind ik daarom uitstekend; we hebben veel meer van dat soort initiatieven nodig. Niet één grote architectuur die vanuit een enkel bureau alles voor iedereen regelt, want zo werkt het niet, maar wel een aantal gedeelde principes waarlangs je het wilt doen. En het dan ook doen.

Ziet u opties om in een coalitieverband werk te maken van de versterking van de digitale economie?
Absoluut, want de versterking van onze digitale economie kán simpelweg niet door één partij alleen worden gerealiseerd. Geen enkele overheid, telecomoperator of techspeler bezit immers de hele digitale stack. Publiek-private samenwerkingen en innovatie-ecosystemen zijn daarom onmisbaar. We zien in de praktijk dat dit enorm effectief is zodra je partijen bundelt rondom een concrete technologische uitdaging. Future Network Services (FNS) is daar een toonaangevend voorbeeld van: daarin brengen we overheid, telecombedrijven, chipontwikkelaars en kennisinstellingen samen om de leiding te nemen in 6G en toekomstige netwerken. Een ander actueel voorbeeld is de Nederlandse AI-fabriek, waarin we met SURF, de AI-coalitie en partners in onder meer Groningen bouwen aan een soevereine en duurzame AI-rekeninfrastructuur voor Nederland en Europa.

Maar er is één cruciale randvoorwaarde om zulke coalities écht impact te laten maken: de overheid moet zorgen voor een duidelijke, langjarige missie. Te vaak verzanden samenwerkingen in vrijblijvende praatgroepen. Je hebt een stip aan de horizon nodig die overeind blijft, ongeacht kabinetscycli. Neem de energietransitie en de digitalisering van het elektriciteitsnet om netcongestie op te lossen: definieer met elkaar dat dit systeem in 2035 volledig robuust en gedigitaliseerd moet functioneren. Reken vervolgens vanuit dat einddoel terug: welke standaarden, interoperabiliteit, wetgeving en technologische innovaties zijn wanneer nodig? Als je een consortium rondom zo'n harde doelstelling bouwt en partijen bindt aan executie, ontstaat er werkelijke doorzettingskracht.

Wat zou uw organisatie met VodafoneZiggo willen doen in dit verband?
Ik zie drie concrete domeinen waar TNO en VodafoneZiggo elkaar kunnen versterken. Ten eerste de ontwikkeling van 6G. Binnen nationale en Europese programma's zoals Future Network Services (FNS) moeten we ervoor zorgen dat Nederland en Europa koploper blijven in de volgende generatie communicatienetwerken. Daarin brengen we de chiplaag, slimme netwerkarchitectuur en AI samen tot één samenhangende, soevereine stack.

Ten tweede: digitale weerbaarheid en post-quantum cryptografie (PQC). De netwerkinfrastructuur is de levensader van onze maatschappij en economie. Met de opkomst van quantumtechnologie komt de huidige encryptie op termijn onder druk te staan. We moeten vitale netwerken en bedrijfskritische communicatie nu al 'quantum-safe' maken. Samen met een partij als VodafoneZiggo kunnen we in proeftuinen en sandboxes beproeven hoe je netwerken en zakelijke diensten

toekomstbestendig migreert naar deze nieuwe cryptografische standaarden.

Ten derde: programmeerbare en intelligente netwerken. Het telecomnetwerk is allang geen passief doorgeefluik meer, maar een dynamisch platform. Door het netwerk programmeerbaar te maken via open API's en standaarden, kun je functionaliteiten zoals geavanceerde network slicing direct koppelen aan bedrijfskritische applicaties – denk aan slimme energienetten, industriële automatisering of de zorg. Samen kunnen we onderzoeken hoe je netwerkinfrastructuur en AI-toepassingen naadloos op elkaar laat aansluiten, zodat zakelijke klanten niet alleen connectiviteit afnemen, maar direct gegarandeerde veiligheid, data-soevereiniteit en kwaliteit krijgen.



Rob de Bie, Head of Business Development Hospital Patient Monitoring bij Philips, over de sterke digitale basis van Nederland, de stap van innovatie naar toepassing en wat nodig is om technologie op grotere schaal in te zetten.

Kunt u kort vertellen over uw organisatie en uw rol?
Philips is een gezondheidstechnologiebedrijf dat op meerdere vlakken actief is: van persoonlijke gezondheidsproducten als tandenborstels en scheerapparaten tot de volledige patiëntreis in het ziekenhuis. We maken MRI-scanners voor diagnostiek, behandelapparatuur waarmee bijvoorbeeld dotterprocedures worden uitgevoerd, en hebben IT-systemen waarmee radiologen en cardiologen behandelingen voorbereiden en verwerken. Zelf ben ik actief binnen Hospital Patient Monitoring, de divisie die de vitale waarden van patiënten monitort – van het ziekenhuis van vandaag tot de wearables van morgen. Ik kom oorspronkelijk uit de zorg: ik ben opgeleid aan de VU en heb jarenlang op IC's in Nederland gewerkt, voordat ik de overstap naar Philips maakte. Ik ben verantwoordelijk voor business development voor hoog-acute zorg in Europa.

Hoe beoordeelt u de huidige digitale concurrentiekracht van Nederland?
Nederland behoort tot de meest gedigitaliseerde landen ter wereld. Het elektronisch patiëntendossier is hier al lang een vanzelfsprekendheid, terwijl andere landen nog volop op papier werken. Ook opvallend: er liggen in Nederland bijna nergens meer losse, lokale netwerken in ziekenhuizen, maar alles is met elkaar verbonden. Dat is een teken van een volwassen, goed georganiseerde digitale basis.

> Waar het wringt, is schaal en implementatie.

Wat zijn jullie ambities om Nederland digitaal concurrerend te houden?
Nederland is zeer bereid om te experimenteren met innovaties: het kennisniveau is hoog en er is acceptatie dat niet alles in één keer goed hoeft te gaan. Dat maakt ons land een ideale testomgeving. Waar het wringt, is schaal en implementatie. We zijn heel goed in pilots, maar het is lastig om vervolgens de stap te zetten van pilot naar structurele

opschaling op systeemniveau. Ziekenhuizen hebben daarbij ondersteuning van de overheid nodig, bijvoorbeeld in de bekostiging. Nederland werkt nog grotendeels met diagnose-behandelcombinaties: je wordt betaald om te diagnosticeren en te behandelen en niet of nauwelijks om preventie of sterker nog fitheid te leveren – terwijl daar juist de grootste gezondheidswinst te behalen valt.

Welke rol spelen digitale infrastructuur en connectiviteit hierbij in de dagelijkse praktijk van uw organisatie?
Een centrale rol. Binnen Hospital Patient Monitoring kunnen we patiënten inmiddels ook buiten de muren van het ziekenhuis volgen, met uiteenlopende wearables. Maar een consumentendevice zoals een Garmin of Apple Watch is op dit moment nog niet medisch gecertificeerd. De procedure voor die certificering – onder meer via de EUMDR– werkt allerminst versnellend. Tegelijk is die controle ook weer begrijpelijk: het gaat om medische data en daar hoort zorgvuldigheid bij. Dat spanningsveld tussen snelheid en veiligheid zien we dagelijks terug.

Hoe beoordeelt u de kwaliteit van de Nederlandse digitale infrastructuur, en wat functioneert op dit moment goed?
De basis is goed. Ik geef vaak het voorbeeld: als ik mensen vraag hun financiële gegevens op tafel te leggen, is dat over het algemeen geen probleem. Vraag ik naar hun laatste bloedwaarden, dan wordt het al snel lastiger. Dat illustreert dat de generieke digitale infrastructuur – de verbindingen, de snelheid, de betrouwbaarheid – in Nederland op orde is. Cybersecurity staat hier hoog op de agenda - en terecht. Waar het specifiek om het zorgdomein gaat, is er meer ruimte voor verbetering: cloud-adoptie in de zorg zit nog niet op schaal.

Wat kan of moet verbeterd worden aan de digitale infrastructuur van Nederland?
Het probleem zit minder in de hardware en software op zichzelf – die is er. Het knelpunt zit meer in de adoptie en in openheid van systemen. In de zorg werken we nog onvoldoende met open standaarden: veel medtechbedrijven hanteren eigen communicatieprotocollen, wat data lastig uitwisselbaar maakt. Bij Philips sturen we bewust op een open ecosysteem, toegankelijk voor wie er relevant gebruik van kan maken, maar wel beveiligd met certificaten en gebouwd op standaarden die iedereen begrijpt, zoals HL7 FHIR en het nieuwere SDC waar Philips hard aan meebouwt. Zo kunnen medtech-partners, ziekenhuizen én start-ups en scale-ups sneller innoveren. Daarnaast moet er, ook binnen dit domein, (door)geïnvesteerd worden in het energienet: naarmate we meer met AI en cloud gaan werken, vraagt dat om meer netcapaciteit.

Wat is volgens u de impact van de opkomst van AI op de digitale infrastructuur?
AI vraagt om meer rekenkracht, dus moeten we blijven investeren, onder andere in energiebeschikbaarheid. De huidige infrastructuur is voor regulier gebruik goed genoeg, maar zodra je grote volumes data via de cloud laat verwerken en je het zorgproces op de uitkomst laat leunen, krijg je te maken met latency. Bij een videostream is een korte hapering geen probleem, bij acute zorg ligt dat anders. Daar is elke seconde vertraging voelbaar. Dat is ook een van de redenen dat digitale infrastructuur in het Groeiplan MedTech, de bijdrage van de sector aan het rapport-Wennink dat op 12 december 2025 is gepresenteerd, als aparte randvoorwaarde is opgenomen: zonder een goed werkende AI- en data-infrastructuur is verdere digitalisering van de zorg niet houdbaar.

Waar liggen volgens u de grootste bedreigingen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Er is internationale concurrentie om talent en kapitaal: hubs als Boston, Zürich/Basel en München trekken steeds meer investeringen aan, Nederland moet gericht actie ondernemen om geen terrein te verliezen. En Europa maakt het zichzelf soms lastig: tweeëndertig landen vertalen Europese regelgeving, zoals de NIS2-richtlijn, elk weer net iets anders naar hun eigen praktijk. Die stapeling van nationale kopieën, ook wel gold-plating genoemd, kost tijd en geld die we niet hebben. Daarnaast brengt de vergrijzing een risico met zich mee, waaronder ook die van de zorgverleners zelf: een groot deel van de artsen is relatief oud en zal de komende vijf tot zeven jaar uitstromen, terwijl het aantal zorgmedewerkers de afgelopen vijftien jaar maar met zo'n anderhalf procent is gegroeid. Die zorgverleners van nu zijn dus over tien jaar zelf patiënt. We hebben mensen nodig om te innoveren, die daar ook tijd en aandacht voor hebben.

Waar liggen volgens u de grootste kansen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Nederland heeft nu al een sterke uitgangspositie: we geven zo'n twaalf procent van ons bbp uit aan zorg en hebben een sterk MedTech Ecosysteem met vooraanstaande universiteiten, ziekenhuizen en bedrijven in de sector. De ambitie van het

Groeiplan MedTech is om Nederland in 2035 uit te laten groeien tot de nummer 1 MedTech-hub van Europa en de nummer 3 wereldwijd. Door gericht te investeren in innovatie, test- en opschalingscapaciteit, data en AI, talent en een voorspelbaar investeringsklimaat kan Nederland betere en betaalbare zorg combineren met extra banen, exportgroei en nieuwe MedTech-bedrijven.

Dat die ambitie serieus wordt genomen, bleek deze zomer, toen de ministeries van VWS en Economische Zaken 102,5 miljoen euro aankondigden voor het eerste project binnen dit plan – een bedrag waar Philips zelf nog eens 50 miljoen euro bovenop legt.

Wat moet Nederland doen om de kansen te benutten en de bedreigingen te voorkomen? Welke rol ziet u daarbij voor de overheid?
De overheid kan vooral zorgen voor stabiel en voorspelbaar beleid en dat data beschikbaar komt over ziekenhuizen heen. Tijdens covid bleek een van de grootste knelpunten simpelweg het overbrengen van data van het ene ziekenhuis naar het andere. Zelfs nu nog krijgen patiënten die overstappen soms een cd-rom mee met hun laatste scan, in plaats van dat die digitaal beschikbaar is voor de nieuwe behandelaar. Dat veranderen is in het belang van de overheid zelf, wil zij het zorgstelsel verbeteren en versterken. Daarnaast kan de overheid helpen door Europese regelgeving te versimpelen in plaats van te stapelen: hoe minder nationale kopieën van dezelfde Europese regel, hoe sneller wij die kunnen implementeren in onze systemen.

Stel dat u de staatssecretaris/eurocommissaris die verantwoordelijk is voor digitalisering één dringend advies mag meegeven. Welk advies zou dat zijn?
We vinden het in Nederland mooi om te laten zien dat we patiënten buiten het ziekenhuis monitoren, maar daarna moet het ook echt op schaal gebracht worden. Zonder die schaal blijven het pilots. Daar redt de zorg het niet mee.

Ziet u opties om in een coalitieverband werk te maken van de versterking van de digitale economie?
Zeker en dat doen we ook. Philips is en blijft een Nederlands bedrijf – het hoofdkantoor staat in Amsterdam en van onze wereldwijd zo'n 65.000 medewerkers werken er nog altijd ruim 9.000 in Nederland. Onze CEO Roy Jakobs heeft actief meegewerkt aan het rapport van Peter Wennink en heeft mede de coördinatie op zich genomen van het Groeiplan MedTech, de sectorbrede uitwerking daarvan. Ook lopen er concrete samenwerkingsprojecten, zoals met TNO en, in het kader van het Polaris-project, met partijen als NXP en Thales om samen te bouwen aan innovaties op het gebied van medische technologie en connectiviteit. Daarnaast zitten wij ook in de Brainport Eindhoven regio waarbij samenwerking de sleutel is tot succes.

Wat zou uw organisatie met VodafoneZiggo willen doen in dit verband?
In het Groeiplan MedTech staat het concept van een monitoring hub: vanuit verschillende plekken in Nederland patiënten in de regio monitoren. Philips is goed in het beschikbaar krijgen van data en het begrijpen van ziekenhuisworkflows – we weten wat er gebeurt op de vloer. Maar om die data vervolgens veilig van A naar B te krijgen, bijvoorbeeld via private 5G, heb je partijen als Vodafone en Ziggo nodig. Mijn oproep zou dan ook zijn: denk vanuit VodafoneZiggo mee over de mogelijkheden die dit soort initiatieven bieden, bijvoorbeeld op het gebied van veilige connectiviteit en private 5G, zodat we samen kunnen bijdragen aan het opvangen van de groeiende zorgvraag.



Jeroen Tiel, CEO van Randstad, over de impact van AI op de arbeidsmarkt, het belang van blijven leren en wat Nederland nodig heeft om de kansen van digitalisering te benutten.

Kunt u kort vertellen over uw organisatie en uw rol?
Als CEO van Randstad Groep Nederland zie ik het als onze verantwoordelijkheid om te zorgen dat de beroepsbevolking meebeweegt met de snelle maatschappelijke en technologische transities. Want Randstad is al lang veel meer dan sec een uitzendorganisatie: wij brengen mensen en werk bij elkaar, voor de vragen van vandaag én die van morgen, in een tijd waarin technologie de aard van werk herdefinieert. Daarin bewegen we zelf ook mee: we transformeren naar een digital-first bedrijf waarin bijvoorbeeld AI en data onze matching sneller en beter maken.

Hoe beoordeelt u de huidige digitale concurrentiekracht van Nederland?
Nederland heeft een fantastische uitgangspositie en behoort qua netwerken en technologie tot de wereldtop. Maar onze concurrentiekracht staat of valt met de uitvoerbaarheid van alles wat we ermee van plan zijn. Peter Wennink zei het heel duidelijk: onze economie, en daarmee onze welvaart, zakt langzaam maar zeker weg als we de arbeidsmarkt niet tot prioriteit nummer één maken. Dat is een waarheid als een koe.

AI kan dé hefboom zijn voor onze arbeidsproductiviteit, maar in de brede economie zien we daar nog te weinig van terug. Bij AI wordt nu vooral gedacht in termen van 'meer doen met minder'. Productiviteit gaat echter over veel meer, waaronder het kwalitatief versterken van onze concurrentiekracht: toepassingen die juist in de sectoren met de grootste tekorten — de zorg, defensie, de techniek — waarde opleveren, de kwaliteit van werk én van de dienstverlening verhogen en de werkdruk verlichten, met een arbeidsmarkt die daar klaar voor is. Daar zit de grootste uitdaging.

Wat zijn jullie ambities om Nederland digitaal concurrerend te houden?
Waar Randstad voor staat, is een wendbare arbeidsmarkt. Niemand verliest zijn baan door AI, maar wel aan iemand die met AI werkt. En die persoon hoeft overigens niet in Nederland te zitten. Vier zaken zijn daarom cruciaal:

- **Productiviteit als hefboom voor krapte:** Bij een structureel krappe arbeidsmarkt moeten we AI niet zien als een middel om banen te schrappen, maar om werk slimmer te organiseren en de productiviteit te verhogen. De krapte blijft, mede als gevolg van de oplopende vergrijzing. Momenteel zien we echter nog vaak dat de AI adoptie het laagst is, juist daar waar de arbeidsmarkt het meest knelt. Dat moet anders; het continu scholen van de gehele beroepsbevolking — inclusief vakmensen op de werkvloer — is daarom cruciaal om het voorzieningenniveau overeind te houden. Juist omdat we voor de digitalisering ook veel vakmensen nodig hebben om bijvoorbeeld netwerken aan te leggen en kabels te trekken.
- **Leven lang ontwikkelen als werknemerspropositie:** Her- en omscholing moet veel meer gefaciliteerd en ondersteund worden dan nu het geval. Wie overstapt, moet weten: what's in it for me? Een beter inkomen, meer wendbaarheid, niet AI-ongeletterd worden. Dat geldt voor alle sectoren, ook voor het mkb.
- **Geen technologiekloof:** Ik spreek liever van een technologiekloof dan van een AI-kloof: we moeten een nieuwe maatschappelijke tweedeling voorkomen, in het bijzonder tussen starters en meer ervaren werkenden. Daarbij zit wat paradoxaals: enerzijds zijn het startersbanen waar AI impact het grootst lijkt te zijn, anderzijds zijn het juist starters die voorop lopen in het gebruik van digitale- en AI skills. Hoe kunnen we jongeren inzetten om verdere digitale- en AI transformatie te faciliteren in plaats van hen buiten te sluiten
- **Skills boven contracten:** Zekerheid zit niet in een contractvorm, maar in ontwikkeling: inkomenszekerheid in plaats van contractzekerheid. Denk aan mensen die uitstromen uit de financiële sector en via omscholing doorstromen naar sectoren met tekorten. Dat lukt alleen in coalities met overheid en werkgevers.

Welke rol spelen digitale infrastructuur en connectiviteit hierbij in de dagelijkse praktijk van uw organisatie?
Digitale infrastructuur is een belangrijk fundament; wij gebruiken data en AI om sneller en slimmer talent te matchen en te ontwikkelen. Maar infrastructuur reikt verder dan netwerken. Het is een vliegwiel van state-of-the-art netwerken, een sterk vestigingsklimaat én een wendbare beroepsbevolking die de verandering kan dragen.

Wat zijn volgens u de sterkste punten van onze huidige digitale infrastructuur?
De basis is uitstekend: onze netwerken en ons 5G behoren tot de wereldtop. Maar de echte vraag is: kun je er ook iets mee? De opgave voor de BV Nederland is om die technologische belofte op de werkvloer te verzilveren, en dat valt of staat met de mensen die ermee moeten werken.

> Zekerheid zit niet langer in een functietitel, maar in de wendbaarheid van mensen.

Welke specifieke trends op het gebied van digitale infrastructuur/connectiviteit ziet u als meest bepalend voor de toekomstige concurrentiekracht van Nederland?
De bepalende trend is dat vaardigheden sneller verouderen dan ooit. Het onderwijs loopt van oudsher wat achter op wat de praktijk vraagt; nieuw is het ongekende tempo. Zekerheid zit niet langer in een functietitel, maar in de wendbaarheid van mensen. Als we niet nú volop inzetten op her- en omscholing, lopen onze transities vast. Die verantwoordelijkheid ligt bij ons allemaal: werkenden die eigenaarschap nemen, leidinggevenden en werkgevers die leertijd faciliteren, en overheid en onderwijs die de randvoorwaarden scheppen

In hoeverre bent u tevreden over de huidige kwaliteit en beschikbaarheid van digitale infrastructuur in Nederland? Waar ziet u eventueel ruimte voor verbetering?
Over de technologische basis mogen we tevreden zijn. De uitdaging zit in de adoptie: medewerkers experimenteren al volop met AI, terwijl veel werkgevers, zeker in het mkb, nog terughoudend zijn. Terwijl TNO laat zien dat het meenemen van medewerkers op routinetaken tot 50% tijdwinst oplevert.

Daarnaast moeten we durven sturen in het onderwijs. Het is een groot goed dat je elke opleiding kunt kiezen die je wilt. Maar als samenleving hebben we er belang bij dat mensen de weg vinden naar bijvoorbeeld techniek, AI, de zorg en defensie. Niet door iets te verbieden, maar door daar meer in te investeren, bijvoorbeeld met korting op de studiekosten. Dat vraagt om politieke keuzes, en die zijn lastig, maar het is de goede richting.

Welke rol speelt Artificiële Intelligentie (AI) in uw visie op de toekomstige digitale infrastructuur en de concurrentie-kracht van Nederland?
AI is op onderdelen dé sleutel om onze arbeidsproductiviteit te verhogen bij een aanhoudend krappe arbeidsmarkt. Tegelijkertijd veranderen taken en functies over de volle breedte in een razendsnel tempo. Dat vraagt om een fundamenteel andere blik op werk.
Waar voorheen vaste contracten en functietitels bepalend waren, draait het nu om de wendbaarheid van mensen. Sturen op skills, her- en omscholing en sectoroverstijgende mobiliteit moet de nieuwe standaard worden om de kansen van AI op de werkvloer écht te verzilveren. Als we daarin slagen, heeft dat een directe meerwaarde voor de wendbaarheid van onze beroepsbevolking én de haalbaarheid van onze maatschappelijke opgaven.

Wat zijn de grootste kansen en bedreigingen voor de digitale concurrentiekracht van Nederland op de middellange termijn?
De grootste bedreiging is een executiekloof: grote plannen en budgetten, maar te weinig mensen met de juiste kwalificaties en vaardigheden op de werkvloer om het uit te voeren. VNO-NCW waarschuwt hier terecht voor. Geld alleen lost schaarste niet op; een technicus in de energietransitie kan immers niet tegelijkertijd bij defensie of in de digitalisering werken. Vergelijk het met het Nederlands elftal: je kunt de beste opstelling hebben, het mooiste veld en de beste faciliteiten, maar als je de spelers mist of er is geen bal, kun je niet spelen.

Dit knelpunt speelt op twee fronten: enerzijds veranderde door AI de traditionele startersrol van junioren. Anderzijds zien we een acuut tekort aan technische vakmensen om de infrastructuur te bouwen. Het mag niet zo zijn dat juist nu stage- en inwerkplekken schaars zijn — we hebben simpelweg geen 'lekjaar' te verliezen als we de instroom van de toekomst overeind willen houden.

Welke concrete acties zijn volgens u op korte termijn nodig om de digitale infrastructurele voorsprong van Nederland te behouden of te versterken?
Ten eerste moet de arbeidsmarkt veel sneller transformeren naar een ecosysteem van skills: niet de baan of contractvorm staat centraal, maar wat je kunt en hoe wendbaar je bent. Ten tweede moeten we keuzes maken. Nu zit iedereen nog op zijn eigen puzzelstukje. Talent is schaars, dus moeten we op nationale schaal prioriteiten stellen in her- en omscholing.

Welke specifieke rol ziet u hierin voor de overheid en politiek?
De overheid moet regie pakken op de menselijke uitvoerbaarheid van beleid. Hoe moet de arbeidsmarkt er over drie tot vijf jaar uitzien, en wat is daarvoor nodig? Dat er gewerkt wordt aan een Nationale Talentstrategie met een sectoroverstijgende blik is een positief signaal. Maar een landelijke Arbeidsbegroting is daarin het onmisbare fundament — want alleen een financieel plan is niet meer genoeg. Verder vraagt het om politieke stabiliteit, een degelijke uitvoeringsagenda en een vestigingsklimaat dat aantrekkelijk blijft voor internationaal talent.

Welk dringend advies of welke hartenkreet zou u willen meegeven aan de Staatssecretaris van Digitalisering...?
Maak van talentontwikkeling en menselijke uitvoerbaarheid het fundament van het digitale beleid. Zet een arbeidsbegroting naast de financiële begroting: een toets op realiteit en uitvoerbaarheid. Die is confronterend, maar juist daarom nodig. Want hoe hoogwaardig onze infrastructuur en hoe ambitieus de plannen ook zijn: zonder de juiste mensen op de juiste plek stopt elke transitie.

Ziet u opties om in een coalitieverband werk te maken van de versterking van de digitale economie?
Honderd procent. De complexiteit en snelheid van de digitale transitie zijn te groot voor één sector afzonderlijk; dit kan alleen sectoroverstijgend, met de overheid aan het stuur, samen met het onderwijs, technologiebedrijven en arbeidsmarkt experts.

Neem de O&O-fondsen: de traditionele kaders van sectorfonds-financiering sluiten vaak niet meer aan op de moderne, snel veranderende tech-markt. Om de digitale transformatie over de volle breedte te laten slagen, moeten we opleidingsmiddelen ontschotten en sectoroverstijgend inzetten, zodat we de beroepsbevolking gericht kunnen toeleiden naar de groeisectoren van morgen.

Defensie laat zien hoe het kan. Defensie heeft technici en logistiek planners nodig — rollen die elders ook schaars zijn. Dus verkent Defensie met veel partijen hoe je samen optrekt: niet door mensen weg te halen bij een ziekenhuis, maar bijvoorbeeld door met logistieke bedrijven afspraken te maken over vrachtwagenchauffeurs, waarbij Defensie de opleiding faciliteert. Publiek-private samenwerking is altijd onderdeel van de oplossing.

Wat zou uw organisatie met VodafoneZiggo willen doen in dit verband?
Met VodafoneZiggo zie ik een krachtige synergie op twee terreinen:

1. **Skills van de toekomst:** VodafoneZiggo bouwt de digitale snelwegen; Randstad brengt arbeidsmarktinzichten en direct contact met het arbeidspotentieel. Door die inzichten te koppelen, brengen we in kaart welke vaardigheden morgen nodig zijn en hoe we mensen daar gericht op omscholen.
2. **Digitale inclusie:** De digitale transitie moet toegankelijk zijn voor iedereen, werknemers én werkgevers. Niemand mag aan de zijlijn komen te staan. Nu niet, morgen niet en overmorgen niet.

We kunnen dit als een probleem zien, maar het is vooral een enorme kans.



Melanie van der Horst, wethouder Digitale Zaken van Amsterdam, over wat nodig is voor een digitaal sterke en autonome stad, van infrastructuur en AI tot publieke regie

Kunt u kort vertellen over uw organisatie en uw rol?
De gemeente Amsterdam staat elke dag klaar voor onze honderdduizenden inwoners, ondernemers en bezoekers. Digitalisering raakt daarmee werkelijk alles in de stad en de regio: hoe je een paspoort aanvraagt, hoe het verkeer stroomt, hoe veilig de straat is en hoe de economie draait. Als wethouder Digitale Zaken ga ik over de digitale ontwikkeling van de stad. De belangrijkste vraag is voor mij steeds: wat betekent dit voor de Amsterdammer, creëren we maatschappelijke waarde? Ik zie digitalisering als een middel om mensen te faciliteren en niet als een doel op zich. We willen een stad zijn die technologisch vooroploopt, op een manier die je kunt vertrouwen: inclusief, veilig en democratisch gecontroleerd.

Hoe beoordeelt u de huidige digitale concurrentiekracht van Nederland?
Nederland heeft een uitstekende uitgangspositie: een sterke kennisbasis, een aantrekkelijk vestigingsklimaat en een digitale infrastructuur die er internationaal toe doet. Op die infrastructuur kunnen we met AI, chips, quantum en cybersecurity ons ecosysteem verder uitbouwen. De Europese Commissie noemt ons niet voor niets een koploper op het gebied van digitale innovatie. Zoals bekend is een goede uitgangspositie geen garantie voor toekomstig succes. Ik zie een tekort aan ICT-talent, investeringen die achterblijven en een patroon dat me zorgen baart: we zijn heel goed in onderzoeken en pilots, maar minder goed in daadwerkelijk opschalen.

Wat zijn jullie ambities om Nederland digitaal concurrerend te houden?
We hebben fantastische startups en onderzoekers, maar te vaak groeien succesvolle Nederlandse innovaties elders uit tot grote bedrijven. Om digitaal autonoom te zijn, moeten we zorgen voor Europees aanbod dat de concurrentie aankan, misschien niet direct op prijs, maar vooral op waarde en waarden. Te lang heeft Europa digitale autonomie en concurrentiekracht als twee verschillende opgaven gezien. Ze zijn onlosmakelijk verbonden: zonder digitale autonomie is duurzame Europese concurrentiekracht niet mogelijk.

Welke rol spelen digitale infrastructuur en connectiviteit hierbij in de dagelijkse praktijk van uw organisatie?
Een moderne overheid kan niet functioneren zonder betrouwbare digitale infrastructuur. Dienstverlening, verkeersmanagement, camera's, straatverlichting, sensoren en datatoepassingen: het draait allemaal op dat fundament. Connectiviteit is inmiddels net zo'n basisvoorziening als stroom en water. In onze Agenda Digitale Stad zien we die vraag alleen maar groeien. Het is belangrijk om digitale infrastructuur niet te reduceren tot een technisch vraagstuk. Waar liggen de netwerken, wie beheert ze, hoeveel capaciteit is er en voor wie? Dat zijn geen ICT-vragen, maar vragen die rechtstreeks over Amsterdammers gaan. Kan de ambulance op tijd komen, werken de verkeerslichten als het druk is, is jouw data veilig? Dát is waarom dit publiek belang is.

Hoe beoordeelt u de kwaliteit van de Nederlandse digitale infrastructuur, en wat functioneert op dit moment goed?
Die kwaliteit is over het algemeen hoog. Dat mag ook wel eens gezegd worden. Nederland heeft een zeer goede uitgangspositie met breedband, mobiele netwerken en een sterke internet- en datacentersector. Ook de Europese Commissie noemt onze connectiviteitsinfrastructuur goed ontwikkeld, met hoge breedbanddekking en uitstekende 5G-diensten. Minder zichtbaar en minstens zo belangrijk: we hebben in de metropool Amsterdam een uniek ecosysteem van bedrijven, kennisinstellingen en publieke organisaties en kunnen partijen relatief gemakkelijk bij elkaar brengen.

Wat kan of moet verbeterd worden aan de digitale infrastructuur van Nederland?
Ik zie drie prioriteiten. Ten eerste digitale weerbaarheid en autonomie: we zijn te afhankelijk van een handvol mondiale techbedrijven en te kwetsbaar voor geopolitieke schokken. Ten tweede toekomstbestendigheid: anticiperen op de enorme groei van dataverkeer en rekenkracht, niet achteraf capaciteit toevoegen, maar vooruitplannen, met nieuwe technieken die veel minder water en energie gebruiken. Ten derde publieke regie. Digitale infrastructuur claimt schaarse ruimte in onze steden en raakt energie, veiligheid en leefbaarheid, dus overheden moeten dat overzien en een serieuze positie aan tafel hebben. De markt kan veel, maar kan niet allesbepalend zijn voor wat maatschappelijk wenselijk is. Daar ligt een belangrijke verantwoordelijkheid voor de overheid.

Wat is volgens u de impact van de opkomst van AI op de digitale infrastructuur?
AI verandert de schaal waarop we digitale infrastructuur nodig hebben: meer rekenkracht, datacenters, dataverbindingen en energie. Tegelijk ontstaat er een nieuwe infrastructuurlaag rond AI-modellen, cloudvoorzieningen, chips en gespecialiseerde hardware. AI is dus niet alleen software; AI is óók infrastructuurpolitiek. AI biedt natuurlijk ook kansen: we onderzoeken hoe AI onze dienstverlening en het stedelijk beheer kan verbeteren en informatie toegankelijker kan maken. Daarbij staat voor ons altijd de mens centraal en moeten grondrechten en publieke waarden worden beschermd. AI moet de mens versterken en zeker niet vervangen waar menselijke afweging nodig is.

Waar liggen volgens u de grootste bedreigingen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Een belangrijk risico is versnippering. We hebben in Nederland veel goede initiatieven, maar soms zijn die te klein of te lokaal om internationaal impact te maken. Zeker bij AI zien we dat kleinere bedrijven moeite hebben met adoptie van nieuwe techniek en dat innovatie-initiatieven versnipperd kunnen zijn; ook de Europese Commissie wijst daarop. Via de Nederlandse Digitaliseringsstrategie kunnen we die versnippering voorkomen en initiatieven bij elkaar brengen.

Waar liggen volgens u de grootste kansen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Onze grootste kans is om onze sterke kennispositie te combineren met ondernemerschap en publieke innovatie. Amsterdam heeft daarbij een bijzondere positie: universiteiten, bedrijven, startups, investeerders en een grote internationale gemeenschap komen hier samen. Dat ecosysteem moeten we sterker verbinden. Amsterdam investeert daarom onder andere in AI-infrastructuur, talent, digitale autonomie en verantwoorde technologie.

Wat moet Nederland doen om de kansen te benutten en de bedreigingen te voorkomen? Welke rol ziet u daarbij voor de overheid?
De overheid moet veel meer strategische regie nemen. Niet door zelf alle technologie te willen bouwen, maar door duidelijke keuzes te maken en randvoorwaarden te creëren. Dat betekent investeren in onderwijs en digitale vaardigheden, in infrastructuur en in onderzoek. Europese samenwerking versterken. Overheidsdata verantwoord beschikbaar maken.

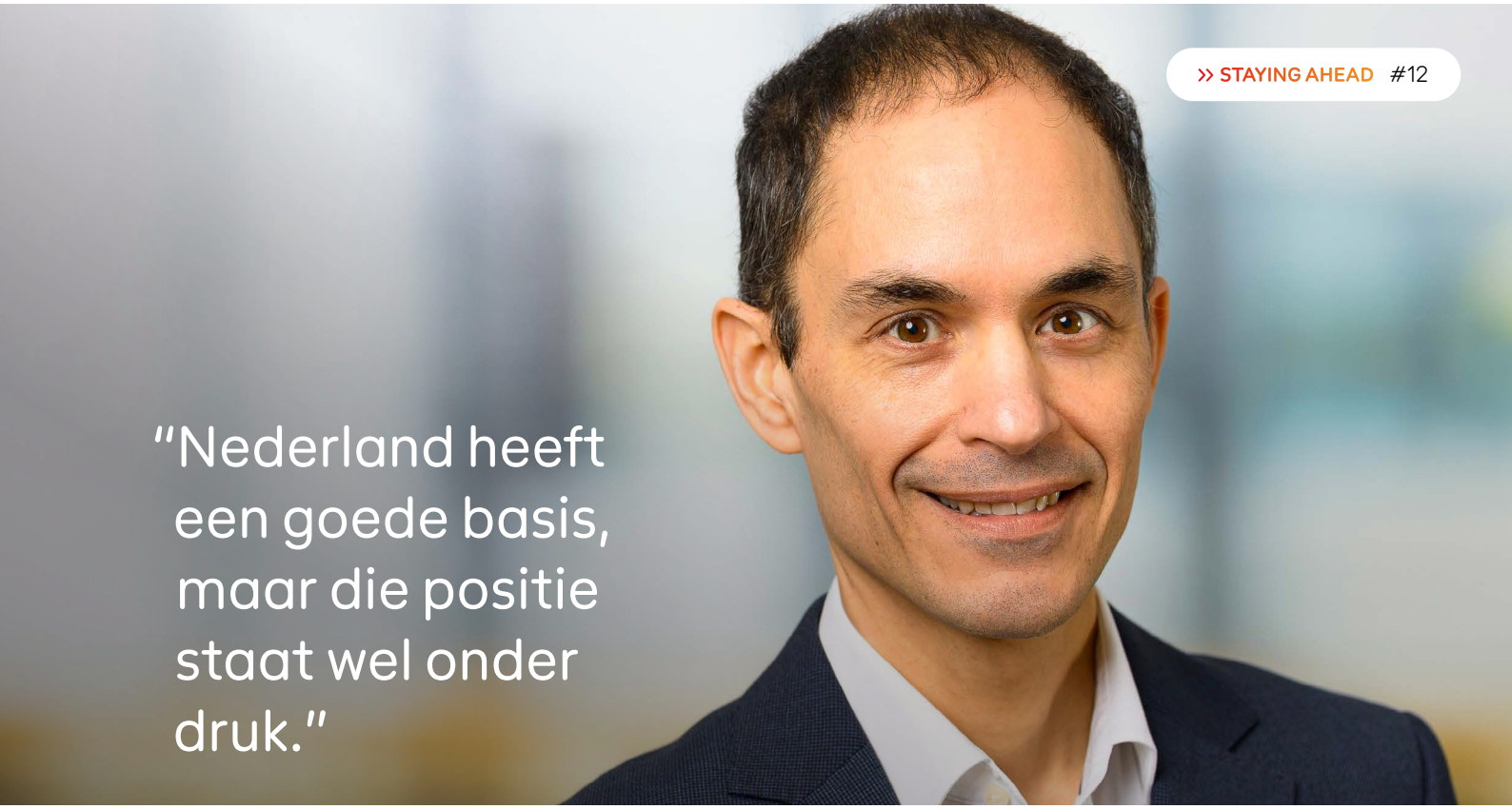
En niet in de laatste plaats: zorgen dat cybersecurity en digitale autonomie structureel onderdeel zijn van ons economisch beleid. Daarnaast moeten we als overheid zelf een goede en veeleisende opdrachtgever zijn – de launching customer. Als overheden gezamenlijk optrekken, kunnen we marktpartijen stimuleren producten en diensten te ontwikkelen die aansluiten bij publieke waarden. De Nederlandse Digitaliseringsstrategie gaat inmiddels uit van precies die aanpak: overheden, kennisinstellingen en marktpartijen moeten meer als één ecosysteem samenwerken.

Stel dat u de staatssecretaris/eurocommissaris die verantwoordelijk is voor digitalisering één dringend advies mag meegeven. Welk advies zou dat zijn?
We hoeven niet alles zelf te produceren. Maar we moeten wel zelf kunnen beslissen. Als Europa afhankelijk is van een paar bedrijven voor cloud, AI, chips, besturingssystemen en digitale infrastructuur, dan is onze economische en politieke autonomie kwetsbaar. Mijn advies: investeer fors in Europese digitale infrastructuur, het liefst een overheidscloud, die voorkomt dat niet-Europese bedrijven via overnames toegang krijgen tot gevoelige informatie van overheden. Maar doe dat samen met Europese bedrijven en Europese kennis. Zorg voor schaal, gebruik publieke inkoop als hefboom en voorkom dat regelgeving innovatie onmogelijk maakt.

> ” Europa moet niet alleen de beste digitale regels van de wereld hebben. Europa moet ook de beste digitale bedrijven en infrastructuur van de wereld kunnen voortbrengen.

Ziet u opties om in een coalitieverband werk te maken van de versterking van de digitale economie?
Absoluut – sterker nog, ik denk dat we dat veel meer moeten doen. Gemeenten kunnen dit niet alleen: we moeten coalities bouwen tussen overheden, telecombedrijven, technologiebedrijven, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties. Amsterdam heeft al een breed AI- en tech-ecosysteem, met partijen als Amsterdam AI en ICAI Labs. Een goede coalitie zou wat mij betreft niet alleen over technologie praten, maar die inzetten om concrete maatschappelijke problemen aan te pakken: digitale inclusie, cybersecurity, slimme mobiliteit, AI in de publieke dienstverlening of energie-efficiënte digitale infrastructuur.

Wat zou uw organisatie met VodafoneZiggo willen doen in dit verband?
Ik zou VodafoneZiggo en alle andere aanbieders van digitale infrastructuur willen uitdagen om samen met ons te kijken naar de digitale infrastructuur van de stad van de toekomst. Niet alleen naar meer bandbreedte, maar naar wat Amsterdam de komende tien tot twintig jaar nodig heeft om digitaal sterk, veilig en inclusief te blijven. Dan kunnen we, mogelijk samen met andere telecombedrijven, op zoek naar goede voorbeelden: 5G en IoT in de openbare ruimte, slimme mobiliteit, cybersecurity en digitale inclusie. Jullie als leverancieres hebben kennis, infrastructuur en innovatiekracht; Amsterdam heeft de maatschappelijke vraagstukken en de publieke ruimte. Breng je die werelden bij elkaar, dan bouw je niet alleen een slimme stad, maar een stad die digitaal sterk, sociaal en democratisch is.



Fernando Kuipers, hoogleraar Internet Science aan de TU Delft, over de noodzaak om vooruit te denken, te investeren in 6G en de Nederlandse kennis van digitale infrastructuur te versterken.

Kunt u kort vertellen over uw organisatie en uw rol?
Ik was als kind al met techniek bezig – vooral dingen uit elkaar halen en soms ook weer in elkaar zetten – en dat onderzoekende is gebleven. Ik heb in Delft gestudeerd en ben er gepromoveerd in internet- en communicatietechnologie. Ik was medeoprichter van PowerWeb, een interfacultair instituut rond smart energy grids, waar digitalisering en de energietransitie samenkomen. Daarna wilde ik iets nieuws opzetten en dat de stap van denken naar doen zet: het Do IoT Fieldlab op de campus, Delft on Internet of Things. Daar hebben we een omgeving gecreëerd met 5G-infrastructuur – de eerste stand-alone 5G van Nederland – waar bedrijven met hun ideeën terechtkunnen. Inmiddels hebben tientallen bedrijven er pilots en projecten uitgevoerd. Ten slotte ben ik een van de Principal Investigators binnen Future Network Services, het programma rond 6G-technologie dat de krachten van meer dan zestig partijen bundelt op vijf programmalijnen. Ik trek daar de lijn over intelligente netwerken: architectuur, orchestratie, de software boven op de hardware.

Hoe beoordeelt u de huidige digitale concurrentiekracht van Nederland?
Nederland heeft gewoon een goede basis, zowel Europees als mondiaal gezien. We hebben een stevige infrastructuur, goede universiteiten en een hoogopgeleide bevolking. Die positie staat wel onder druk , want de ontwikkelingen gaan razendsnel. Wij zijn namelijk niet de enigen die het belang van digitale infrastructuur hebben gezien; alle landen om ons heen zien dat ook en er worden enorme investeringen gedaan – zeker met de vlucht die AI neemt. Digitale infrastructuur is een enabler voor alles wat je daarbovenop ontwikkelt. We moeten daarin voorop blijven lopen om onze concurrentiekracht behouden en versterken.

Wat zijn jullie ambities om Nederland digitaal concurrerend te houden?
Onderwijs is natuurlijk hartstikke belangrijk, maar in het onderzoek zit onze ambitie het duidelijkst: wij willen de volgende generatie technologie ontwikkelen. Dat doen we regelmatig samen met het bedrijfsleven, in co-creatie, zoals binnen Future Network Services. Het Fieldlab werkt net zo. Een ondernemer kwam bijvoorbeeld met een idee voor gehoorapparaten: de

rekenkracht niet in het apparaatje zelf, maar via een snelle verbinding in de cloud, en het resultaat weer terug. Bij zoiets essentieels als gehoor is vertraging dan eigenlijk onacceptabel. Hij had geen verstand van 5G, maar vanuit zijn use case was dat precies de innovatie die hij nodig had, omdat de verbinding snel genoeg werkt. Uit zulke toepassingen halen wij weer de randvoorwaarden die ons onderzoek sturen.

Welke rol spelen digitale infrastructuur en connectiviteit hierbij in de dagelijkse praktijk van uw organisatie?
Een bepalende. Wij onderzoeken niet alleen netwerken, we gebruiken ze ook: in het onderwijs, in het onderzoek en in de experimenteeromgeving van het Fieldlab. Binnen Future Network Services zijn de programmalijnen bewust gebouwd rond die keten – van chips en antennes, via software en architectuur, naar concrete gebruik in use cases zoals drones die buiten het zicht kunnen vliegen of toepassingen in de zorg. Bedrijven innoveren daar niet zozeer op 6G zelf, maar doen er vroeg ervaring mee op, zodat ze een voorsprong hebben zodra de technologie er is.

Hoe beoordeelt u de kwaliteit van de Nederlandse digitale infrastructuur, en wat functioneert op dit moment goed?
Onze digitale infrastructuur wordt vaak in de top drie gerankt – Europees zeker, in indexen als de DESI, en ook mondiaal staan we er goed voor als het om internet gaat. We hebben een hele goede dekking. De kennis is eveneens goed, al is er nog steeds een tekort aan personeel en moeten we mensen blijven opleiden. En wat ik als winst zie: het besef groeit. Niet alleen van het belang van die infrastructuur, maar ook van de risico's die ermee gepaard gaan, rond security en rond AI.

Wat kan of moet verbeterd worden aan de digitale infrastructuur van Nederland?
In de eerste plaats vooruitdenken en investeren. Daarnaast de digitale vaardigheden van de Nederlander zelf op peil brengen en houden en het opleiden van voldoende mensen. Verder moeten we niet alles off-the-shelf van Big Tech blijven afnemen, maar ook zelf innoveren op het gebied van computerinfrastructuur en de kennis daarover. We werken nu aan een projectvoorstel rond Nederlandse cloudtechnologie – NederCloud noemen we dat – om dat samen met Europese partners te ontwikkelen.

Wat is volgens u de impact van de opkomst van AI op de digitale infrastructuur?
Om te beginnen vraagt AI om capaciteit en rekenkracht, en het AI-verkeer groeit sneller dan de ontwikkeling van AI-chips. Dat betekent dat je slim moet nadenken over hoe je krachten bundelt – en hoe je voldoende capaciteit houdt in de infrastructuur. Een AI-fabriek zoals die in Groningen komt, is hartstikke goed, maar die kan er niet alléén zijn. Wij moeten juist verbinden en coalities vormen.

Het gaat ook om de toepassingen zelf. Als iemand in Delft zijn gehoorprocessing in Groningen moet laten doen, komt die feedback te laat terug. Sommige rekenkracht moet dus gewoon dichtbij zijn, aan de randen van het netwerk, andere toepassingen kunnen weer verder weg. Ik spreek daarom liever over een digital continuüm van netwerk, compute en opslag. Tegelijk kan AI het beheer van netwerken vergemakkelijken: als er iets misgaat krijg je nu een tsunami aan alarmen, waarbij het ene signaal het andere triggert. Met root cause analysis proberen wij daar de werkelijke en diepere oorzaak uit te destilleren. Maar dat vraagt om verificatie – je laat AI niet zomaar los – en om security by design en zero trust, want dezelfde technologie kan ook door kwaadwillenden worden gebruikt.

Waar liggen volgens u de grootste bedreigingen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
Achterblijven in investeringen, terwijl er om ons heen door geïnvesteerd wordt. Daarnaast onze afhankelijkheid van Big Tech-technologie; dat is de keerzijde van de geopolitieke verhoudingen waar we ons nu bewuster van zijn geworden. En netcongestie blijft een probleem, want die grote datacentra heb je nog steeds nodig – al kun je dat soort problematiek beter ondervangen wanneer je federeert.

> Je wilt je netwerktechnologie niet uitbesteden: dan bepaalt iemand anders uiteindelijk hoe jouw verkeer wordt gerouteerd en of het überhaupt aankomt.

Waar liggen volgens u de grootste kansen voor Nederland om internationaal concurrerend te blijven?
In de stack. Nederland is sterk in semiconductors, met ASML als belangrijkste voorbeeld. Maar alles is met elkaar verbonden via netwerken. Je wilt je netwerktechnologie niet uitbesteden: dan bepaalt iemand anders uiteindelijk hoe jouw verkeer wordt gerouteerd en of het überhaupt aankomt. Daar liggen kansen voor Nederland en Europa. En dan is er digitale weerbaarheid. Security en resilience worden vaak als kostenpost gezien. Dat zijn ze ook, tegelijk bieden ze ook kansen. Er komt Europese regelgeving aan waar alle partijen aan moeten voldoen: als jij als bedrijf niet kunt aantonen dat je product veilig is, kun je het niet in de markt zetten. Wie goed is in security en resilience, heeft dus een voorsprong op de rest. Ik zie dat echt als concurrentiefactor, niet louter als hygiënefactor.

Wat moet Nederland doen om de kansen te benutten en de bedreigingen te voorkomen? Welke rol ziet u daarbij voor de overheid?
Blijven investeren, en dan gericht. Het rapport-Wennink heeft het nodige in gang gezet, er is opnieuw sprake van een ronde uit het Groeifonds en er wordt gesproken over een Nationaal Agentschap voor Disruptieve Innovatie – naar het voorbeeld van het Amerikaanse DARPA, waar het internet uit is voortgekomen, dat moonshot-ideeën kan faciliteren. Dat vind ik goede ontwikkelingen; we moeten natuurlijk zien wat er van de plannen terechtkomt. Daadkracht is een niet te onderschatten aspect van succesvol beleid. Verder zie ik de kracht van samenwerking liever Europees dan Nederlands alleen. Dat wil niet zeggen dat wij binnen Europees verband geen koploper kunnen zijn op specifieke onderdelen – ASML laat zien dat dat kan – maar breng dat dan wel in het team in.

Stel dat u de staatssecretaris/eurocommissaris die verantwoordelijk is voor digitalisering één dringend advies mag meegeven. Welk advies zou dat zijn?
Systeemdenken, dat is één. Wij moeten ons niet blindstaren op waar we al sterk zijn, zoals halfgeleiders of AI, maar kijken naar de hele stack en ons daar slim in bewegen. Het betekent niet dat Nederland alles zelf moet ontwikkelen. Maar om strategische keuzes te kunnen maken, moet je wel goed weten hoe het systeem in elkaar zit. En doe dat in EU-verband.

Ziet u opties om in een coalitieverband werk te maken van de versterking van de digitale economie?
Dat zit in de kern van wat wij doen. Future Network Services ís zo'n coalitie: meer dan zestig partijen, met programmalijnen van hardware tot software, van use cases tot start-ups en scale-ups, en één lijn rond het ecosysteem en beleid. Het Fieldlab werkt net zo, in co-creatie met bedrijfsleven en overheidsinstanties. Daar hoort ook een inhoudelijke keuze bij: binnen Future Network Services hebben we een Ethics Board en een promovendus op ethiek, omdat we AI technologie willen ontwikkelen volgens Europese normen en waarden. Denk aan de privacy-implicaties van sensing met 6G, of aan bias in AI-modellen. Responsible design nemen wij zeker mee, en daar is Europa sterk in geweest: dankzij Europese wetgeving gelden er nu zaken wereldwijd.

Wat zou uw organisatie met VodafoneZiggo willen doen in dit verband?
We werken al samen. Binnen Future Network Services begeleiden wij twee industrieel promovendi die in dienst zijn bij VodafoneZiggo en in hun werktijd aan een proefschrift werken. De een richt zich op root cause analysis: met een knowledge graph en AI achterhalen wat er nu werkelijk misgaat in een netwerk dat zó complex is geworden dat de wezenlijke oorzaak vaak moeilijk te vinden is. De ander werkt aan netwerkarchitectuur – hoe je functionaliteit in een netwerk plaatst en verplaatst op basis van behoefte. Die samenwerking is voor ons zeer waardevol: een precieze blik op hoe het binnen een telco werkelijk draait, en toegang tot data, krijg je vanuit het universitaire wereldje niet makkelijk. Daardoor kunnen we onderzoek doen dat anders niet mogelijk zou zijn. Ik zou die samenwerking graag uitbouwen, vooral gericht op innovatie. Het initiatief van VodafoneZiggo voor deze interview reeks past daar goed bij.

Deelnemers

ACM
Martijn Snoep

VNO-NCW
Coen van Oostrom

Techleap
Constantijn van Oranje

ASML
Amal Tourabi

Philips
Rob de Bie

TNO
Marc Zegveld

Booking.com
Maurice Hoogeveen

Polarsteps
Clare Jones

TU Delft
Fernando Kuipers

NFIA
Hilde van der Meer

Randstad
Jeroen Tiel

Gemeente Amsterdam
Melanie van der Horst

Onze digitale infrastructuur vormt de basis voor de economie van morgen



ziggo