



Vlaams  
Parlement

ingediend op **1941** (2018-2019) – Nr. 1  
28 maart 2019 (2018-2019)

## **Verslag van de gedachtewisseling**

namens de Commissie voor Economie, Werk,  
Sociale Economie, Innovatie en Wetenschapsbeleid  
uitgebracht door Imade Annouri

over het advies  
van de Vlaamse Adviesraad  
voor Innoveren en Ondernemen (VARIO)  
'Vlaamse beleidsagenda Artificiële Intelligentie'

*Samenstelling van de Commissie voor Economie, Werk, Sociale Economie, Innovatie en Wetenschapsbeleid:*

*Voorzitter:* Jos Lantmeeters.

*Vaste leden:*

Matthias Diependaele, Andries Gryffroy, Jos Lantmeeters, Grete Remen, Axel Ronse, Sabine Vermeulen;  
Robrecht Bothuyne, An Christiaens, Sonja Claes, Peter Van Rompuy;  
Laurence Libert, Daniëlle Vanwesenbeeck;  
Yasmine Kherbache, Bart Van Malderen;  
Imade Annouri.

*Plaatsvervangers:*

Paul Cordy, Annick De Ridder, Lieve Maes, Lorin Parys, Miranda Van Eetvelde, Peter Wouters;  
Martine Fournier, Jamila Hamddan Lachkar, Maurice Helsen, Joke Schauvliege;  
Franc Bogovic, Willem-Frederik Schiltz;  
Rob Beenders, Güler Turan;  
Wouter Vanbesien.

## INHOUD

|                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Inleidende uiteenzetting .....                                                                                                                                | 4  |
| 1.1. Situering adviestraject .....                                                                                                                               | 4  |
| 1.2. AI als transformator .....                                                                                                                                  | 5  |
| 1.3. Beleidsaanbevelingen .....                                                                                                                                  | 6  |
| 1.4. Impact van de aanbevelingen en recente validatie .....                                                                                                      | 11 |
| 1.5. Recente ontwikkelingen .....                                                                                                                                | 11 |
| 2. Vragen en opmerkingen van de leden .....                                                                                                                      | 12 |
| 3. Antwoorden .....                                                                                                                                              | 15 |
| 4. Replieken .....                                                                                                                                               | 17 |
| Gebruikte afkortingen .....                                                                                                                                      | 19 |
| Bijlage 1: Presentatie advies VARIO, zie de <a href="#">dossierpagina</a> van dit document op <a href="http://www.vlaamsparlement.be">www.vlaamsparlement.be</a> |    |
| Bijlage 2: Informatie over de Duitse regelgeving inzake dataverwerking en -opslag .....                                                                          | 21 |

De Commissie voor Economie, Werk, Sociale Economie, Innovatie en Wetenschapsbeleid hield op 28 februari 2019 een gedachtewisseling over het advies van de Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen over de Vlaamse beleidsagenda Artificiële Intelligentie.

De getoonde presentatie is terug te vinden op de [dossierpagina](#) van dit document op [www.vlaamsparlement.be](http://www.vlaamsparlement.be).

## 1. Inleidende uiteenzetting

*Lieven Danneels*, voorzitter van de Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen en CEO van Televic Group, zal eerst het advies situeren en vervolgens toelichten hoe VARIO artificiële intelligentie als transformator heeft geïnterpreteerd. Daarna volgen dan de aanbevelingen in het advies zelf.

### 1.1. Situering adviestraject

VARIO heeft begin 2018 zelf het initiatief genomen om een advies over AI voor te bereiden. Aan het advies is heel wat deskresearch voorafgegaan. De permanente staf van VARIO heeft experts geraadpleegd en er zijn bezoeken aan Nederland en Parijs geweest. Er is onder meer gesproken met dr. Cédric Villani, die voor president Emmanuel Macron een AI-programma heeft uitgewerkt waarvoor 1,5 miljard euro werd uitgetrokken voor een periode van vijf jaar. Samen met minister Philippe Muyters bezocht VARIO ook de Carnegie Mellon University en het Massachusetts Institute of Technology, twee Amerikaanse topuniversiteiten op het vlak van AI.

Minister Muyters en zijn kabinet hebben voor een bottom-upaanpak gekozen en een beleidsagenda AI opgesteld. Het advies van VARIO is dan opgevat als een commentaar bij de plannen in voorbereiding voor de minister. Om zeker te zijn dat het advies methodologisch goed is ondersteund, is er een brede bevraging van experts met diverse achtergronden uit binnen- en buitenland geweest. Er is tevens met bedrijven gesproken en er zijn verhelderende werkbezoeken afgelegd.

Om te begrijpen wat eraan komt, moet AI worden gedemystificeerd. Er wordt vaak gesproken over AI alsof het iets hyperfuturistisch is dat kritiekloos moet worden omarmd. De definitie van de CMU is zeer interessant. In de jaren 90 werden computermodellen uitgeschreven na gesprekken met experts. Als de inputparameters van een dergelijk model bijvoorbeeld onder meer een lopende neus en tranende ogen omvatten, zal de conclusie waarschijnlijk luiden dat het om een verkoudheid gaat. Maar de resultaten van die modellen bleken niet altijd te kloppen. Die periode was de winter van AI. Maar de huidige kracht van de computers mag niet worden onderschat. Dataverzameling met behulp van sensoren, datasets en opslagruimte zijn inmiddels geen problemen meer. Dat is een basisvoorwaarde, samen met goede modellen en voldoende rekenkracht. Indien de input uit voldoende datasets bestaat, kan dat tot patroonherkenning leiden en daarvoor worden dan algoritmes geschreven. Zolang de output correct is, is het niet zo belangrijk wat in het model gebeurt.

Om die reden is het zeer belangrijk om over datasets met veel data te beschikken. Vlaanderen heeft het in dat opzicht minder gemakkelijk dan landen met grote datasets, zoals China of de VS. Het goede nieuws is echter dat datasets kunnen worden gekocht. De vraag hoe een vogel kan worden herkend, is hier een typisch voorbeeld van. Als iemand voldoende foto's van vogels heeft, is bij een nieuwe foto patroonherkenning mogelijk. Eigenlijk is het niet complexer dan dat, maar het heeft een aantal belangrijke consequenties waarop later zal worden teruggekomen.

Uitspraken dat AI mensen zal vervangen en dergelijke zijn dan ook enigszins overdreven, maar het potentieel in alle domeinen van de samenleving is wel gigantisch.

Het kan dan gaan om bijvoorbeeld industriële productie of om gezondheidszorg. Het is geweten dat algoritmes beter scoren dan radiologen met betrekking tot de opsporing van bepaalde vormen van kanker. Het kan ook gaan om voorraadbeheer of toepassingen met directe financiële implicaties, zoals dynamische prijsmodellen. Verder is er de verwerking van data uit sensoren. In China wordt het sociaal paspoort geïntroduceerd, wat een beetje beangstigend is, maar het gebeurt.

Door zijn enorme mogelijkheden zal AI transversaal werken en overal ingrijpen. Het moet een zeer groot aandachtspunt zijn, zeker omdat de bedrijven in Vlaanderen op het vlak van digitalisering nog veel stappen te zetten hebben, ook al zit Vlaanderen op het Europese gemiddelde. Het is belangrijk de AI-boot niet nog eens te missen, want dit is meer dan een hype.

Als technoloog gebruikt Lieven Danneels graag een boutade die van een Google-topman afkomstig is: "de impact van dergelijke zaken wordt overschat op korte termijn en onderschat op lange termijn". Er is dus geen reden tot paniek, maar het is essentieel zich voor te bereiden. Een grafiek toont de Gartner Hype Cycle met het hoogtepunt van overtrokken verwachtingen. Het potentieel van AI is er dus, maar het is mogelijk dat op korte termijn een paar desillusies ontstaan.

Interessant is ook de AI Vibrancy Index van Stanford University, een index die aan academische zijde de publicaties en de inschrijvingen voor opleidingen meet en aan de andere zijde de industriële investeringen. Sinds 2000 is er een exponentiële stijging. Tussen 2013 en 2016 heeft McKinsey een gemiddelde jaarlijkse groei van 40 procent in de investeringen in AI-start-ups en -scale-ups vastgesteld. McKinsey schat tevens in dat de totale mondiale bedrijfsinvesteringen in AI tussen 26 en 39 miljard dollar lagen in 2016. De grote technologiebedrijven nemen 75 procent hiervan voor hun rekening, wat natuurlijk altijd een aandachtspunt moet zijn. De bedragen zijn gigantisch en de Verenigde Staten zijn koploper. China zit daar niet ver achter, hoewel het minder geweten is wat daar gebeurt.

## 1.2. AI als transformator

### *Transversaal, disruptief en strategisch belangrijk*

Als transformator zal AI een impact hebben op alle domeinen van de samenleving. Zo zal 60 procent van de huidige jobs in de nabije toekomst veranderen en zal 30 procent van alle taken waarschijnlijk worden geautomatiseerd. Het goede nieuws is dat de taken aantrekkelijker kunnen worden gemaakt. AI wordt wel eens de 'nieuwe elektriciteit' genoemd. Er zijn mogelijkheden voor alle sectoren, de overheid en de non-profitorganisaties. Een massa aan klantendata kan worden gepersonaliseerd, wat een enorm potentieel heeft.

AI is ook disruptief. Er zijn al een aantal nieuwe businessmodellen, bijvoorbeeld wat Amazon met de winkelervaring doet. Er wordt op de wensen van klanten geanticipeerd. Die wensen worden aangeleerd en kunnen zelfs worden gestuurd. Slimme speakers zoals Alexa van Amazon en Google Home zijn in de VS de meest gebruikte toestellen na de smartphone. Zodra iemand start met een toepassing en een voordeel behaalt, is het voor anderen vaak moeilijk dit in te halen. Er is dan ook een zekere urgentie om het een en het ander in de markt te zetten.

Tot slot is AI voor alle bedrijven ook strategisch belangrijk. De correlatie tussen het inzetten van AI en de rentabiliteit van de onderneming is al bewezen. De bedrijven die er niet mee bezig zijn, riskeren uit de markt te worden geduwd.

### *Macro-economische impact*

Op macro-economisch vlak verwijst Lieven Danneels naar de rapporten van de verschillende consultants. PricewaterhouseCoopers stelt dat AI tegen 2030 verantwoordelijk zal zijn voor een groei van het mondiaal bbp met 14 procent. Dat is meer dan de som van de huidige bbp's van India en China samen. Er zijn conservatievere schattingen, maar unaniem wordt een belangrijke impact verwacht.

Volgens Accenture zal er door AI tegen 2035 een productiviteitsgroei met 40 procent zijn. McKinsey stelt dat meer dan 60 procent van de jobs in de VS voor minstens 30 procent automatiseerbaar zijn. Die verschuivingen illustreren het enorme belang van onderwijs en van bijscholing en omscholing, die globaal moeten worden aangepakt.

AI zal trouwens ook een enorme meerwaarde hebben voor de Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties, bijvoorbeeld wat de modellering van klimaatverandering en het voorspellen van rampen betreft.

### *Ethische en juridische consequenties*

Een belangrijk onderdeel van de discussie bestaat natuurlijk uit de ethisch-juridische vraagstukken. Ten eerste zit AI dikwijls in een soort black box. Zelfs de designer van het algoritme weet soms niet meer wat er gebeurt. Dat is gevaarlijk, want als iemand de uitkomst in een bepaalde richting stuurt, kunnen er aberraties ontstaan. De spreker geeft het voorbeeld van een Amerikaans algoritme bij beslissingen over vervroegde vrijlating rekening houdende met de kans op recidivisme. Het resultaat was dat Afro-Amerikanen het inzake recidivisme slechter leken te doen dan anderen. Dat was een aberratie want na een empirische toetsing van de data bleek het niet correct te zijn. Er moet voldoende aandacht voor dergelijke gevaren zijn.

Ten tweede geldt de regel 'garbage in, garbage out'. Indien de datasets niet goed zijn, kunnen de resultaten niet optimaal zijn of in een bepaalde richting worden gestuurd. De spreker verwijst naar het geneesmiddelenonderzoek, maar ook naar Cambridge Analytica. AI wordt soms gebruikt voor doelstellingen die niet nobel zijn, zoals ook in Shenzhen bijvoorbeeld.

### *Conclusie*

AI is een fantastische technologie, die wordt voortgestuwd door de computer-revolutie van krachtige computers die met elkaar zijn verbonden. Om die reden zijn goede mobiele netwerken van groot belang. AI zal transversaal doorheen de hele samenleving gaan. Dat is de aanleiding geweest voor VARIO om hierover een advies te schrijven.

#### 1.3. Beleidsaanbevelingen

*Lieven Danneels* toont een schema van de totstandkoming van zowel de Vlaamse beleidsagenda AI als het advies van VARIO. Begin januari 2018 werd het advies in de werkplanning van VARIO opgenomen. Minister Muyters wilde in het voorjaar van 2018 snel tot een beleidsagenda komen en startte een bottom-upinitiatief, met imec als trekker van een werkgroep met stakeholders zoals Voka, Agoria en de universiteiten. De pen is daarbij vooral vastgehouden door stakeholders uit de aanbodzijde, meer bepaald universiteiten en strategische onderzoekscentra. VARIO heeft dan besloten het advies op te vatten als een reactie op de ontwerp teksten van de stakeholders. Dat was geen gemakkelijke oefening, want intussen bleef die werkgroep doorwerken. Het advies werd uitgebracht in december 2018 en de finale teksten van de beleidsagenda AI in februari-maart 2019.

### *Hoofdaanbeveling*

VARIO verwelkomt de voorstellen voor een AI-initiatief. Er kan mogelijk ontgoocheling zijn over de disruptieve effecten op korte termijn, maar experts zijn het eens over de impact op lange termijn. De impact op de Vlaamse kennismaatschappij zal enorm zijn.

VARIO verwelkomt ook het initiatief vanwege de positieve benadering. Er is met het nodige zelfvertrouwen naar de opportuniteiten gekeken. Aan de aanbodzijde zijn er enkele Vlaamse topinstituten. Imec behoort tot de wereldtop en werkt veel met AI voor zijn chiptechnologie. In Gent zit een groep die met imec is gelieerd. In Leuven zit met Bart Preneel en Wouter Joosen ook de wereldtop inzake cybersecurity. Een positieve benadering is dan ook goed, want er is geen reden tot paniek.

Maar er is ook een goede holistische benadering. De beleidsagenda gaat niet enkel over onderzoek en ontwikkeling, maar er is naar het hele ecosysteem gekeken. Er is aandacht besteed aan de beleidsdomeinoverschrijdende bottlenecks, zoals de nood aan opleiding en omscholing. De ethische en juridische dimensie is natuurlijk ook belangrijk. Die betreft niet alleen de privacy maar ook de acceptatie door de burger. Indien de burger zich niet veilig voelt, zal hij hiermee niet aan de slag gaan.

Tegelijkertijd heeft VARIO van in het begin gesteld dat in de beleidsagenda de focus te zeer op de aanbodzijde ligt. Er moet meer op de vraagzijde worden gefocust. Het gaat erom de bedrijven, de overheden en de actoren in de non-profitsector te stimuleren om met AI aan de slag te gaan. Een snelle adoptie van AI zal immers op economisch vlak de grootste toegevoegde waarde creëren. Digitalisering en AI liggen zeer dicht bij elkaar. Volgens cijfers van Eurostat kan 60 procent van de Belgische bedrijven als 'laag' of 'zeer laag gedigitaliseerd' worden gecategoriseerd. De meeste Europese landen zitten ongeveer op hetzelfde niveau, maar het blijft een duidelijke indicator. Indien de vraagzijde niet wordt gestimuleerd, is het risico groot dat heel wat bedrijven de rol zullen lossen. De adoptie van AI is een doorslaggevend element voor de economische valorisatie.

Volgens VARIO biedt de ontwerpnota te weinig garanties om het valorisatiedoel maximaal te bereiken. Het is duidelijk dat de nota vanuit de sterktes van de aanbodzijde vertrekt, maar het gaat in eerste instantie om de bedrijven in het algemeen en niet enkel om de bedrijven die al in de technologische sectoren aanwezig zijn. De focus mag zich niet beperken tot de strategische onderzoekscentra en de clusters. Omdat de impact op de competitiviteit zeer groot is, gaat het ook om kmo's en om traditionele sectoren. Volgens de rapporten van McKinsey is een snelle adoptie van AI een cruciale factor om economische vooruitgang in termen van groei en tewerkstelling te boeken. Dat is een zeer belangrijke algemene aanbeveling.

### *Aanbeveling 1. Versnellen van de inclusieve bedrijfsadoptie is prioriteit*

*Danielle Raspoet*, directeur van VARIO, overloopt de aanbevelingen in detail. De eerste aanbeveling betreft de versnelling van de inclusieve bedrijfsadoptie. Dit moet een topprioriteit zijn, het zwaartepunt van het programma moet liggen op de stimulering van de adoptie van AI. VARIO meent dat daar het grootste valorisatiepotentieel zit. Het gaat dan om alle bedrijven in alle sectoren, zowel technologisch als niet-technologisch.

Dat betekent niet dat excellentie of het verleggen van de state of the art in de topinstellingen, het zogenaamde 'excellentieluik', onbelangrijk is. Het is echter niet de prioriteit. Budgettair moet het overwicht liggen op de valorisatie en de adoptie. Aan de zijde van de excellentie worden de reguliere kanalen voor de indiening van projecten immers al versterkt met de bijkomende 280 miljoen euro voor O&O.

Ook het Flanders Future Techfund heeft een initiatief genomen voor de doorontwikkeling van de technologieplatformen van de SOC's. Het is de bedoeling dat de middelen daarvoor van 75 miljoen euro naar 300 miljoen euro groeien. Er zijn al mogelijkheden, daarom mag binnen dit programma AI volgens VARIO het overwicht naar de adoptiezijde gaan. Dat is in alle sectoren, ook voor de kmo's, van strategisch belang.

VARIO pleit er niet voor keuzes te maken met betrekking tot het adoptieluik. Dit moet voor alle sectoren openstaan. Het is echter wel een goed idee om keuzes te maken met betrekking tot het excellentieluik. Er moet daar verder worden ingezet op de bestaande sterktes of op de versterking van nieuwe niches die kunnen opduiken. Het heeft geen zin in het kleine Vlaanderen te trachten op alle vlakken excellent te zijn.

*Lieven Danneels* geeft als voorbeeld de discussie over de vraag of op 'big data', 'small data' of 'incomplete data' moet worden ingezet. Dat is een belangrijke keuze want er is in Vlaanderen een gebrek aan grote datasets.

*Danielle Raspoet* wijst erop dat de strategische keuzes inzake excellentie in de initiële nota stonden. Er werden drie pijlers vermeld, namelijk slimme mobiliteit, gepersonaliseerde gezondheidszorg en industrie 4.0. VARIO kan zich hierin vinden aangezien dit voor Vlaanderen belangrijke uitdagingen zijn.

De nota schenkt ook aandacht aan de remediëring van het tekort aan talent inzake AI. In het licht van het belang van bedrijfsadoptie vraagt VARIO de focus vooral te leggen op herscholing en bijscholing. Het is belangrijk nieuwe master- en bacheloropleidingen te starten, maar er moeten ook snelle, kortlopende opleidingen zijn om mensen te herscholen en bij te scholen.

*Lieven Danneels* wijst erop dat die nood aan bijscholing ook wordt vermeld in het memorandum van VARIO. Er moet meer worden ingezet op levenslang leren, want op dat vlak loopt Vlaanderen wat achter op de buurlanden.

*Danielle Raspoet* stelt dat de ondersteunende maatregelen volgens VARIO voldoende laagdrempelig moeten zijn. Ze zijn bedoeld voor het brede kmo-weefsel dat nog niet met AI bezig is en waar nog bewustzijn moet worden gecreëerd. In de nota van de stakeholders was vooral sprake van de topinstellingen, maar ook de hogescholen kunnen met hun lagere drempel voor kmo's een belangrijke rol spelen. Dit kan gebeuren door middel van AI-hubs in de hogescholen.

Voor VARIO moet het een open programma zijn, dat openstaat voor iedereen en dat de vrijheid biedt de best mogelijke partner voor samenwerking te vinden. Indien de technologie in het buitenland beschikbaar is of indien iemand met een buitenlandse onderzoeksinstelling wil samenwerken omdat daar de beste technologie en kennis aanwezig is, moet dat kunnen.

De budgetten voor AI moeten in het bestaande instrumentarium van het Agentschap voor Innoveren en Ondernemen worden geoormerkt. Dit staat in het programma en VARIO kan dit volledig onderschrijven. Het instrumentarium moet worden ingezet voor de bedrijven, die zich inzake AI in verschillende maturiteitsfases bevinden. Ze kunnen laagdrempelig beginnen met de kmo-portefeuille om bewustzijn te creëren en advies te krijgen. Voor de bedrijven die een stapje verder gaan, zijn er de kmo-groeisubsidies en kunnen ontwikkelingsprojecten en onderzoeksprojecten worden opgezet. Er zijn ook de ICON-projecten.



*Aanbeveling 2. Betrek de overheid maximaal*

De tweede aanbeveling betreft een element dat volgens VARIO in de nota ontbreekt. Er gaat te weinig aandacht naar de rol van de overheid in het programma. De overheid kan haar dienstverlening verbeteren door AI in te zetten en kan ook een voorbeeldfunctie hebben om de burger met AI vertrouwd te maken. Het kan een win-winsituatie zijn. VARIO heeft op dit vlak een aantal subaanbevelingen gedaan.

De overheid moet aanwezig zijn in de governance van het programma. Dit geldt zowel voor de administratie als voor de politiek, met een vertegenwoordiger van het kabinet van de minister. Dit moet het liefst beleidsdomeinoverschrijdend gebeuren, want het is belangrijk voor alle beleidsdomeinen.

Daarnaast moet de overheid een katalysator zijn voor de ontsluiting van data, wat proactief moet gebeuren. Er moet uiteraard harmonisatie komen met de bestaande Europese initiatieven, zoals de strategie voor de Digital Single Market. Vlaanderen kan op dit vlak nog proactiever zijn.

De overheid beschikt natuurlijk zelf over veel publiek gefinancierde data die kunnen worden opengesteld. Ze kan ook een belangrijke rol spelen in het poolen van private data door middel van het uitzetten van standaarden. Er zijn voorbeelden in Finland en in het Verenigd Koninkrijk, waar met 'data trusts' wordt gewerkt.

De koopkracht van de overheid kan maximaal worden ingezet voor innovaties op het vlak van AI. Het Programma Innovatieve Overheidsopdrachten helpt de departementen om innovatief aan te besteden. Het wordt vanuit het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie voor 50 procent gecofinancierd. Aangezien de risico's groot zijn, mag de cofinanciering voor AI-projecten misschien aan een hoger percentage gebeuren. Na de derde ronde van het PIO zitten al heel wat aanvragen in de sfeer van AI.

Er moet, met het oog op de interne kennisopbouw en de verspreiding binnen de overheidsentiteiten, een beleidsdomeinoverschrijdende strategische coördinatie gebeuren. Danielle Raspoet verwijst in dit verband naar het agentschap Informatie Vlaanderen, dat over een AI-programma beschikt. Gezien het beperkte budget ligt het ambitieniveau daar vrij laag en volgens VARIO kan dat beter.

*Aanbeveling 3. Zorg voor een evenwichtige governancestructuur*

De objectiviteit en de neutraliteit moeten worden gewaarborgd in de structuur van de governance om de strategische richting en de monitoring te bepalen. Het regieorgaan zou beter niet enkel worden bemand door de belangrijkste begunstigen van het programma. Dat zou geen teken van goed bestuur zijn. Er moeten op zijn minst andere personen aanwezig zijn en er moet een evenwicht zijn tussen de vraag- en aanbodzijde. Er mag ook geen mattheuseffect ontstaan, waarbij de sterke actoren het grootste stuk van het laken naar zich toe zouden trekken.

*Aanbeveling 4. Kritische massa is nodig*

Kritische massa is nodig. VARIO is tevreden dat er een beleidsagenda voor AI is en dat er 30 miljoen euro wordt vrijgemaakt, maar de schaalgrootte van het programma en de budgetten moeten tijdig worden geëvalueerd. Hierbij moet rekening worden gehouden met de budgetten die in de buurlanden worden ingezet. Omdat AI een belangrijke toekomstige welvaartshefboom kan zijn, is opvolging nodig.

Lieven Danneels wijst erop dat Frankrijk 1,5 miljard euro en Duitsland 3 miljard euro aan dergelijke AI-programma's uitgeven. In een recent artikel in Der Spiegel

werd met de Duitse regering gelachen omdat dit bedrag niets is vergeleken met wat de Chinezen en de Amerikanen doen. Vlaanderen houdt het bij 30 miljoen euro en moet dus niches opzoeken. Natuurlijk wordt buiten het programma meer geld aan AI besteed; imec bijvoorbeeld gebruikt een groot gedeelte van zijn huidige dotatie voor AI. Ook de universiteiten besteden hier veel middelen aan. Gezien de krachtsverhoudingen moeten echter slimme keuzes worden gemaakt. Inhoudelijk vertoont het Duitse programma overigens sterke gelijkenissen met het Vlaamse.

*Aanbeveling 5. Zet in op een centrale hub om het Vlaamse AI-ecosysteem beter internationaal te connecteren*

*Danielle Raspoet* gaat in op de vijfde aanbeveling. In de beleidsagenda van de minister wordt geopteerd voor een zogenaamde 'lean-and-mean'-structuur. Hoewel VARIO hierachter kan staan, zou op langere termijn toch een centrale hub voor het Vlaams ecosysteem moeten ontstaan, vooral om internationaal beter te connecteren. Er is nood aan een kritische massa en aan coördinatie. Om de sector in het buitenland als een sterk merk te kunnen positioneren, lijkt een centrale hub voor AI aangewezen. De vier partners moeten daarin aanwezig zijn, dus ook de overheid, die momenteel ontbreekt. Die structuur moet maximaal worden geconnecteerd met de buurlanden. Dat moet bilateraal, Europees en zelfs nog wijder internationaal gebeuren.

Verder moeten ook intra-Belgische synergieën worden gezocht. Federaal minister Alexander De Croo heeft een AI-agenda en er zijn ook andere initiatieven waar de Vlaamse overheid zich beter bij kan aansluiten. Het is belangrijk te weten wie waarmee bezig is. Er gebeurt immers heel wat op Europees vlak, met het Digital Europe-programma en met de Digital Innovations Hubs, waarvoor 2,5 miljard euro beschikbaar is. Ook Vlaanderen moet een 'digital innovation hub' krijgen. Een dergelijke structuur komt hiervoor op langere termijn het best in aanmerking. Ook in het Horizon Europe-programma staan heel wat middelen ter beschikking voor AI. Het zou dan ook beter zijn op dat vlak met één stem en één structuur naar buiten te treden.

*Aanbeveling 6. Zet in op multidisciplinariteit en ethiek in onderwijs en O&O*

VARIO beveelt aan dat wordt ingezet op multidisciplinariteit en op ethiek in onderzoek en ontwikkeling. Dat is belangrijk om AI te kunnen verklaren. De input uit de sociale en humane wetenschappen is daarbij belangrijk. Dit betekent dat niet enkel ingenieurs zich bewust moeten zijn van de ethische en juridische dimensies, maar ook dat de faculteiten Humane en Sociale Wetenschappen noties van AI en data-management moeten hebben. Het is doorslaggevend voor de kwaliteit van zowel onderzoek als onderwijs dat de multidisciplinariteit doorheen heel het programma wordt gestimuleerd.

Dit kan door in het bestaande instrumentarium, de financieringsprogramma's voor strategisch basisonderzoek en de instrumenten van het VLAIO, in de gepaste budgettaire stimuli te voorzien. De aanwezigheid van multidisciplinariteit kan dan voor een gunstige markering voor de financiering zorgen.

VARIO beveelt aan met de hogeronderwijsinstellingen in dialoog te treden over de multidisciplinariteit van de AI-opleidingen. Intersectorale mobiliteit moet mogelijk zijn. Een onderzoeker zou een tijdelijke uitstap naar het bedrijfsleven moeten kunnen maken om daarna naar de academische wereld terug te keren, zonder een negatieve impact op zijn loopbaan te ervaren. Dat dit niet meetelt voor zijn academische loopbaan, is nu vaak een knelpunt dat de onderzoeker hiervan weerhoudt. *Danielle Raspoet* verwijst naar het werkbezoek aan CMU en MIT in de Verenigde Staten. De multidisciplinariteit wordt daar als het belangrijkste ingrediënt van het succes omschreven. Er is in beide richtingen interactie met het bedrijfsleven.

*Aanbeveling 7. Geef ook voor cybersecurity prioriteit aan de noden van de vraagzijde*

VARIO heeft tot slot ook naar het gedeelte over cybersecurity in het programma gekeken. De belangrijkste aanbevelingen kunnen op dat vlak worden doorgetrokken. Dit luik in de beleidsagenda is vooral aanbodgedreven en sterk academisch geënt. Dat is te verklaren door de topexcellentie die in Vlaanderen aanwezig is, maar volgens VARIO moet meer aandacht gaan naar de adoptie door de bedrijven.

*Lieven Danneels* geeft een concreet voorbeeld. Ook zijn technologiebedrijf Televic wordt met cybersecurity geconfronteerd. Hij heeft een onderzoeksprogramma aangevraagd, maar kreeg te horen dat 80 procent van het gevraagde eigenlijk al commercieel beschikbaar was. Er is bij de diverse bedrijven een gigantisch adoptietekort van wat mogelijk is.

*Danielle Raspoet* wijst erop dat bedrijven en overheden nood hebben aan ondersteuning, aan voldoende opgeleid talent en aan de vrijheid om internationaal de beste partner te selecteren.

#### 1.4. Impact van de aanbevelingen en recente validatie

Wat is nu eigenlijk de impact van de aanbevelingen? Tijdens de laatste vergadering van VARIO hebben vertegenwoordigers van het kabinet van minister Muyters en van imec de laatste stand van zaken toegelicht. Wat betreft de prioriteringen aan de vraagzijde in de budgettaire keuzes, is het duidelijk dat het kabinet de aanbevelingen wil volgen. Ook de aanbeveling inzake de inclusieve, laagdrempelige aanpak met inzet van het VLAIO-instrumentarium wordt gevolgd. De governance-structuur zal worden aangepast, waarbij de evenwichten zullen worden bewaakt.

*Lieven Danneels* voegt hieraan toe dat een stimulering van de vraagzijde ook een positief effect op de aanbodzijde zal hebben.

*Danielle Raspoet* vervolgt met de opmerking dat minister Muyters een andere visie heeft op de link met AI binnen de overheid. Voor de minister is dit niet meteen een prioriteit in het eerste programma. Hij heeft ook een andere visie op de oprichting van een nieuwe centrale structuur. Maar misschien is het niet slecht om in eerste instantie te starten met een lichte 'lean and mean'-structuur.

#### 1.5. Recente ontwikkelingen

Tot slot zijn er nog enkele recente ontwikkelingen die *Danielle Raspoet* wil vermelden. De Raad van Europa heeft zijn conclusies meegedeeld over het voorstel van de Europese Commissie inzake een gecoördineerd plan voor AI in Europa. In die conclusies worden veel klemtonen gelegd die VARIO in het eigen advies ook heeft gelegd. Het gaat om het belang van de inclusieve adoptie (ook voor kmo's), van de multidisciplinariteit van opleidingen en van de kennisontwikkeling in de overheid.

Wat betreft de urgentie van de investeringen in AI-talent kan worden verwezen naar de gratis opleiding die Microsoft, BeCode en vijf concurrerende bedrijven in april 2019 organiseren. Die opleiding is vooral gericht op mensen die het secundair onderwijs niet hebben afgewerkt of na het secundair onderwijs zijn gestopt. Het gaat om korte opleidingen die de huidige noden van de bedrijven kunnen invullen. In zijn memorandum verwees VARIO al naar de lacunes in Vlaanderen op het vlak van levenslang leren. De privésector speelt hierop in, maar er zijn nog opportuniteiten voor de hogescholen en de universiteiten om zich daarin te positioneren. Ze hoeven zich niet enkel met langetermijnopleidingen tot generatiestudenten te richten.

## 2. Vragen en opmerkingen van de leden

### *Tussenkomst van Imade Annouri*

*Imade Annouri* vindt de idee van demystificatie van AI heel interessant. Er zijn heel euforische beelden over AI maar ook heel wat angstbeelden. Maar er zit hoe dan ook veel potentieel in en de samenleving, de overheid en de politici moeten er alles aan doen om dit potentieel maximaal te laten renderen. Het lid heeft enkele algemene bedenkingen en aanbevelingen.

Vlaanderen loopt deels achter. Het zit weliswaar op het Europese gemiddelde, maar Vlaanderen mag meer ambiëren en mag vooral niet opnieuw een boot missen. *Imade Annouri* is het ermee eens dat het onzinnig is te proberen te concurreren met de VS of met China. Vlaanderen moet zich veeleer onderscheiden in bepaalde niches. De Vlaamse expertise moet worden gebruikt om op die manier de positie op het internationale vlak te versterken.

Wat de ethische en juridische elementen betreft, is al verwezen naar Amazon Alexa en Google Home als voorbeelden van snelle ontwikkeling. Die zijn gebruiksvriendelijk, maar consumenten zijn zich niet bewust van de data die op die manier worden verzameld. Een home speaker verzamelt gigantisch veel informatie en het wordt steeds meer. Dat de consumenten zich hiervan niet bewust zijn, vormt op zich al een ethisch vraagstuk.

De burger is zich ook amper bewust van de algoritmes waarmee hij in contact komt. Het lid geeft het voorbeeld van een bot die door een Amerikaans filmproductiehuis werd ontwikkeld om, naar aanleiding van een nieuwe release, massaal slechte reviews naar de website van een ander productiehuis te spammen. Er werd dus bewust een algoritme ingezet om die film in diskrediet te brengen. Een consument die dit niet weet, wordt verkeerd geïnformeerd. Dit kan serieuze gevolgen hebben, ook voor de kiezer bijvoorbeeld, want over de Russische inmenging bij verkiezingen is al veel gesproken. Het kan om onschuldige zaken gaan, maar kwaadwillig gebruik kan allerlei vormen aannemen. *Imade Annouri* vraagt de vertegenwoordigers van VARIO of Vlaanderen zich volgens hen op dat ethisch-juridisch vlak kan onderscheiden van de rest van de wereld. Hij verwacht weinig heil van China wat betreft de ethische aspecten, zeker in het licht van de stappen die ginds worden gezet met digitale paspoorten en continue tracking van burgers die punten moeten verdienen om goede burgers te zijn. Welke stappen kan Vlaanderen zetten om zich op een unieke wijze te plaatsen in het landschap van de artificiële intelligentie? In de sociale of morele wetenschappen lijkt er momenteel nergens in Vlaanderen een opleiding gespecialiseerd in AI of in digitalisering. Het lid vraagt of Vlaanderen daarin moet investeren.

*Imade Annouri* is tevreden met de opmerking van Danielle Raspoet over het levenslang leren en bijscholen aan hogescholen en universiteiten. Om de mensen de tools te geven om zich te wapenen en met AI te leren omgaan, moet niet enkel worden gekeken naar de aanbieders van bepaalde lessen. Dit moet structureel in het onderwijsaanbod van onder meer de hogescholen en universiteiten worden ingebed.

Aangezien VARIO MIT en CMU heeft bezocht, vraagt hij of de delegatie daar voorbeelden heeft gezien van vakken of tijdelijke opleidingen die worden aangeboden en waarop mensen kunnen intekenen om hun kennis op te frissen, zich in een bepaalde richting te vormen of zich op enkele maanden te heroriënteren. Mensen kunnen zich laten afschrikken omdat ze niet weten wat een bijscholing of herscholing precies inhoudt en daarom moeten de drempels veel lager zijn en het aanbod veel sterker. Zijn er ginds voorbeelden die hier ook kunnen worden geïmplementeerd?

teerd om ervoor te zorgen dat het levenslang leren gemakkelijker wordt aangegrepen?

Met de aanbevelingen inzake de kritische massa en de behoefte aan meer investeringen is het lid het volledig eens. Een startbudget van 30 miljoen euro is goed, maar er moet blijvend worden geïnvesteerd. Dit moet goed worden opgevolgd.

Wat wordt precies bedoeld met een 'data trust'?

Aangezien de burger met algoritmes wordt geconfronteerd zonder het zelf te weten, moet de overheid volgens het lid haar verantwoordelijkheid nemen en de burger continu informeren. Als een burger naar een website surft en met bepaalde informatie wordt geconfronteerd, zou hij het bericht moeten krijgen dat hij die informatie te zien krijgt omdat op dat ogenblik een algoritme wordt gebruikt. Het gaat om een waakhondfunctie waarbij de link met de privacy kan worden gelegd. Er zijn allerlei algoritmes die deel uitmaken van wat de burger consumeert, maar de overheid moet hem altijd transparant informeren over de algoritmes waarmee hij in contact komt. Imade Annouri wil op dat vlak meer garanties. Indien het de bedoeling is dat AI ten dienste staat van iedereen, moeten de mensen weten waarmee ze worden geconfronteerd.

Het veiligheidsaspect is voor hem zeer belangrijk en daarin is er een grote expertise in Vlaanderen. Het lid vraagt zich dan ook af of op dat vlak vanuit het buitenland naar Vlaanderen wordt gekeken. Komen er veel internationale vragen over cybersecurity? Als Vlaanderen zich wil onderscheiden, moet dit specialisme misschien meer in de markt worden gezet. Ethiek en cybersecurity lijken hem twee aspecten waarmee Vlaanderen zich internationaal kan positioneren. Volgens hem blijft de expertise op dat vlak momenteel nog onderbelicht.

Tot slot vraagt Imade Annouri meer uitleg over de internationale netwerken. Volgens VARIO moeten de Europese contacten worden versterkt en moeten de data-links met elkaar worden geconnecteerd. Hoe moet dat precies gebeuren?

#### *Tussenkomst van Matthias Diependaele*

*Matthias Diependaele* wil enkele algemene vragen stellen. Het is voor een leek moeilijk zich een precies beeld van de technologie achter AI te vormen.

Eerst en vooral is hij het ermee eens dat de nieuwe technologie op een positieve wijze moet worden benaderd. Dat is niet altijd het geval met nieuwe ideeën of technologieën. Er komen altijd verdachtmakingen en er wordt altijd angst gezaaid. Dat was zo met de stoommachine en nu is er de angst dat robots onze jobs zullen afpakken. Er zijn uitdagingen, zoals het ethische aspect, maar het uitgangspunt is dat de nieuwe technologieën het leven aangenamer maken. Uiteraard zal veel afhangen van de wijze waarop hiermee wordt omgegaan. Het lid ondersteunt de positieve benadering van VARIO.

Een tweede punt dat Matthias Diependaele wil benadrukken, is dat de rol van de overheid niet mag worden overschat, maar ook niet mag worden onderschat. De overheid kan op heel wat vlakken optreden. Ze moet zorgen voor een correcte regelgeving. Het is zeker een mogelijkheid dat Vlaanderen zich op dat vlak specialiseert. Maar dit gebeurt natuurlijk ook internationaal; die ontwikkelingen zijn er overal. Er zal ergens een gemeenschappelijke grond moeten worden gevonden voor de ethische benadering van de nieuwe technologie, en daarin is er zeker een rol voor de overheid.

De overheid kan ook financieel ondersteunen, hoewel dit beperkingen zal kennen. Er is al naar Duitsland en Frankrijk verwezen, maar de investeringen in de VS zitten

daar nog ver boven. Het lid roept evenwel op om niet te bescheiden te zijn. Er zijn technologieën waar de Vlaamse overheid relatief weinig geld voor heeft vrijmaakt, maar waarvoor Vlaanderen toch als voortrekker in de wereld geldt. Wat biotechnologie betreft, is in een kleine regio de tweede grootste cluster ter wereld opgebouwd. Dat is gebeurd door op lange termijn heel bescheiden bijdragen te leveren, maar vooral door de kennis te clusteren, wat knappe resultaten heeft opgeleverd. Het lid begrijpt dat het moeilijk is met 30 miljoen euro te concurreren tegenover 3 miljard euro, maar het hangt niet enkel van het geld af.

De overheid kan voor een dubbele benadering kiezen. Vlaanderen heeft een sterke economie. Hoe die economie er binnen vijftien of twintig jaar zal uitzien, zal in sterke mate afhangen van de mate waarin de Vlaamse ondernemingen erin slagen die nieuwe technologie over te nemen en op basis daarvan nieuwe businessmodellen te ontwikkelen. Daar is een grote rol weggelegd voor de overheid. De overheid moet voor de juiste ondersteuning zorgen. Ze moet zelf geen ondernemingen starten, hoewel dat binnen specifieke domeinen met spin-offs wel mogelijk is. De overheid moet er vooral op mikken de ondernemingen klaar te maken om nieuwe technologieën over te nemen. Dit blijkt ook heel duidelijk uit de aanbevelingen van VARIO.

Matthias Diependaele gaat ook in op de internationale samenwerking. Volgens hem moet dit op een open manier gebeuren, want anders zal het niet lukken. Dat komt ook terug ook in de aanbevelingen van VARIO.

De hoeveelheid elektriciteit die voor de AI-technologie wordt opgewekt, is gigantisch groot en dat vormt een grote uitdaging. Worden er oplossingen gezocht om het energieverbruik binnen de perken te houden?

Tot slot is er nog het ethische vraagstuk, dat natuurlijk op veel domeinen speelt. Matthias Diependaele verwijst naar de discussie over zelfrijdende auto's. In een gevaarlijke situatie is het mogelijk dat een zelfrijdende auto moet beslissen of hij een voetganger aanrijdt dan wel het leven van de bestuurder in gevaar brengt. Het gaat om een risico-inschatting, maar de fabrikant verkoopt natuurlijk graag auto's en de consument weet dat de auto dergelijke keuzes kan maken. Als een dergelijk keuzesysteem in auto's worden ingebouwd, ontstaat een gigantisch ethisch vraagstuk.

De overheid moet dit debat op gang trekken en vanuit de onderzoekswereld een aanzet krijgen. Het gevaar is echter dat politici het ethische element begrijpen en het technische element aan de ingenieurs overlaten. Terwijl het technische aspect minstens even belangrijk is.

Matthias Diependaele vraagt tot slot te verduidelijken wat onder 'incomplete data' wordt verstaan.

#### *Tussenkomst van Lieve Maes*

*Lieve Maes* kent 'big data', maar ze weet niet wat ze zich bij 'small data' moet voorstellen.

Verder klinkt het internationale aspect goed, maar het lid verwijst naar een ruimtevaartproject in samenwerking met China dat is tegengehouden omdat men bepaalde technologie niet wilde prijsgeven. Er is een spanningsveld tussen het beschermen van wat zelf is ontwikkeld en het delen met anderen.



### 3. Antwoorden

*Lieven Danneels*, voorzitter van VARIO, wil eerst op het ethische element ingaan en op de vraag of Vlaanderen op dat vlak een verschil kan maken. Er is misbruik mogelijk, maar er zijn ook de beslissingen die AI zelf begint te nemen. In het expertenpanel dat VARIO heeft geraadpleegd ter voorbereiding van zijn advies zat een Vlaamse filosoof, Michael Vlerick van de Tilburg University. Dat zijn mensen die het verschil kunnen maken.

Het is natuurlijk mogelijk meer op bewustmaking in te zetten. Mensen moeten alert worden, maar op dat vlak heeft Vlaanderen ten opzichte van veel landen het voordeel over een goed opgeleide bevolking te beschikken. Het is gemakkelijk de mensen te bereiken.

Een ander element is de technologie. De belangrijkste vraag is dan wie de data in handen heeft. Facebook werkt rommelig, maar er zijn intussen technieken om data in containers te plaatsen, waarbij dan toelating moet worden gegeven om die data te gebruiken. Indien dit mainstream zou worden, zou dit natuurlijk het business-model van bedrijven als Google ondermijnen. Maar technisch is het dus mogelijk.

Ook politiek zijn er maatregelen mogelijk. De Duitse overheid heeft strikte regels aangaande het bewaren van gegevens van Duitsers. *Lieven Danneels* heeft recent een gesprek gevoerd met mensen van LinkedIn Strategies. Dat bedrijf gebruikt de profielen van mensen om op hoog niveau afspraken te kunnen maken. Die Amerikaanse firma is vrij succesvol, maar het kan die dienst in Duitsland of een ander Europees land niet aanbieden, want het geraakt niet aan de data. Er zijn dus voorbeelden van gevallen waarin de overheid een voet tussen de deur zet. Het gaat dan natuurlijk om politieke beslissingen over wat al dan niet wordt toegestaan. Het is ook steeds een trade-off tussen openheid en bescherming.

*Danielle Raspoet* wil daaraan toevoegen dat het plan voorziet in de oprichting van een ethische denktank om over dergelijke kwesties aanbevelingen te geven of onderzoek te verrichten. Dat is niet in de presentatie aan bod gekomen.

Het Europese programma focust vooral op human-centered AI. De EU kan ten opzichte van de VS en China het verschil maken door het ethische en juridische in ogenschouw te nemen. Door in de Europese programma's te stappen, moet Vlaanderen hier ook mee bezig zijn.

Wat volgens *Danielle Raspoet* nog ontbreekt in het plan, en wat nauw aansluit bij een aanbeveling van VARIO, is het betrekken van ethische experts bij de aanvang van elk onderzoek of elke opleiding om na te denken over de vraag hoe de ethische vraagstukken hierin kunnen worden ingebouwd.

*Lieven Danneels* wijst erop dat Bart Preneel, die tot de wereldtop inzake computerbeveiliging behoort, destijds de raad van bestuur van de KU Leuven ervan heeft overtuigd met pen en papier in plaats van met de computer te stemmen. Hij vond dat te gevaarlijk. Ook imec heeft veel expertise. Er is buitenlandse belangstelling voor de Vlaamse expertise, maar Vlaanderen heeft te weinig bedrijven die de expertise in commerciële producten omzetten. Ubizen was op dat vlak een pionier, maar dat bedrijf is helaas in buitenlandse handen overgegaan. Er zijn spin-offs die de expertise omzetten, maar er is nog geen enkele spin-off echt doorgegroeid.

De spreker verwijst ook opnieuw naar het bezoek aan CMU. Volgens de mensen van CMU zitten de profen van Stanford University in een spin-off, zitten de profen van MIT achter een bureau grote papers te schrijven, terwijl aan CMU de echte problemen in multidisciplinaire teams worden opgelost. Ze hebben echter ook geen voorbeelden van structurele verankering met het volwassenenonderwijs,

bijscholing, levenslang leren en dergelijke. Universiteiten zoals die van Stanford en MIT zetten wel zwaar in op MOOC's via onder meer edX, maar een echte visie ontbreekt. Door daar harder op in te zetten, zou Vlaanderen het verschil kunnen maken.

*Jo Bultreys*, beleidsadviseur van VARIO, antwoordt op de vraag over 'data trusts'. De bedoeling daarvan is een standaardformule voor het poolen van data te ontwikkelen, die de privacywetgeving respecteert maar ook rekening houdt met de regelgeving inzake concurrentie. Het is belangrijk dat concurrenten geen gevoelige data met elkaar delen, want dit zou de Europese regelgeving daaromtrent in het gedrang kunnen brengen. Het gaat dus eigenlijk om juridische standaarden om dergelijke constructies op te zetten.

Wat betreft de internationale netwerken wijst *Danielle Raspoet* erop dat de buurlanden inzetten op een sterk zichtbaar instituut. In het Verenigd Koninkrijk is dat het Alan Turing Institute. In Nederland is er het Innovation Center for Artificial Intelligence, een initiatief van de twee Amsterdamse universiteiten in samenwerking met privépartners. Dit is vooral een vraaggestuurd onderzoeksplatform. De stad Amsterdam maakt hier deel van uit, maar het is de bedoeling dit in heel Nederland uit te rollen. In Finland is er het Finnish Center for Artificial Intelligence, dat een sterke inbreng in het Europese programma heeft gehad. In Frankrijk zijn vijf instituten gebundeld onder de koepel van het Institut National de Recherche en Informatique et Automatique. In het buitenland wordt dus telkens iets zichtbaars naar voren geschoven om AI in de markt te zetten. Het zou voor Vlaanderen een goede zaak zijn met al die buitenlandse instituten te kunnen connecteren.

*Lieven Danneels* bevestigt het gigantisch energieverbruik van de datacenters. Dat verbruik zou 8 tot 9 procent van de mondiale energie bedragen. In Bergen heeft Google recent het elektriciteitsverbruik met behulp van AI sterk verminderd.

Er waren ook vragen over 'incomplete data' en 'small data'. Lieven Danneels herhaalt dat het in AI mogelijk moet zijn om patronen te herkennen. Dat is afhankelijk van de hoeveelheid data. Het voorbeeld van de foto's van vogels is al gegeven. Hoe meer foto's van vogels beschikbaar zijn, hoe nauwkeuriger de patroonherkenning zal zijn. Indien iemand slechts dertig of veertig foto's heeft en toch een algoritme wil schrijven om vogels te herkennen, doet hij dat op basis van beperkte data. Dat is wat met 'small data' wordt bedoeld. In het geval van 'incomplete data' ontbreekt aan de inputzijde een deel van de informatie. Er zijn technieken om toch tot een juiste patroonherkenning te komen, onder meer via 'machine learning'. Zo kan men een computer leren het spel zeeslag te spelen. Die techniek kan worden gebruikt om het aantal datasets te reduceren. Dit is interessant voor farmaceutische ontwikkelingen, wat in België een belangrijke sector is. Het is mogelijk met onvolledige gegevens, gebaseerd op eerdere resultaten, medicijnen te ontwikkelen.

De tijdswinst met quantumcomputers is gigantisch, omdat ze niet meer sequentieel werken. De kracht schuilt in de snelheid, wat belangrijk is als het gaat om enorme datasets die elk uur groter worden.

Wat het beschermen en het delen van kennis met anderen betreft, zijn er een aantal modellen voor samenwerking. In Vlaanderen is er het ICON-model, waarvoor een goede regeling in verband met intellectuele eigendom is uitgewerkt. Ieder doet zijn deel, maar de aanbieder blijft eigenaar van de achtergrondkennis en enkel het werkpakket staat op de voorgrond. Het heeft ook te maken met het TRL-niveau waarop wordt samengewerkt; helemaal bovenaan is samenwerken met anderen moeilijker. De kracht van imec is geweest dat ze precompetitief met alle chipfabrikanten konden samenwerken. Op een hoger TRL-niveau wordt het 'iedere partij voor zich'. Er zijn in elk geval een aantal modellen beschikbaar in het kader van open innovatie.



*Jo Bultreys* vult aan dat veel onderzoek naar AI eigenlijk al open source is. Experts hebben VARIO meegedeeld dat er heel open wordt gecommuniceerd over de onderzoeksresultaten, veel meer dan in andere wetenschappelijke domeinen.

*Danielle Raspoet* gaat in op de opmerking dat Vlaanderen niet te bescheiden moet zijn. Zoals in de biotechcluster, is het inderdaad mogelijk de sterktes verder uit te bouwen. In het rapport van VARIO staat dan ook dat de aanwezigheid van topcentra belangrijk is om internationaal toptalent te kunnen aantrekken.

*Lieven Danneels* wijst erop dat Vlaanderen met imec en VIB twee topinstellingen telt, wat een hefboom kan zijn om de aantrekkingskracht te vergroten. Zeker de topuniversiteiten hebben nog een groot potentieel om vooruitgang te boeken.

#### **4. Replieken**

*Imade Annouri* ziet meer dan voldoende punten waaraan het Vlaams Parlement de komende maanden en jaren kan werken. De toekomst zal zijn wat de betrokkenen er zelf van maken. Maar er is veel potentieel, daarover is iedereen het eens.

Het lid vindt het jammer te horen dat er ook in de VS nog geen formule bestaat om hogescholen en universiteiten meer in te schakelen voor bijscholing. Maar dat biedt Vlaanderen tegelijkertijd de kans op dat vlak pionierswerk te verrichten.

Imade Annouri heeft al vaak gehoord dat de ethische aspecten een zaak zijn waarop Vlaanderen zich kan onderscheiden. Het moet ook gebeuren, want het is van groot belang voor de ontwikkeling van AI. Er is momenteel een open uitwisseling tussen wetenschappers, maar het veld wordt gedomineerd door de grote bedrijven van deze wereld. Die bedrijven, vooral in China maar ook op andere plaatsen, hebben niet altijd de beste intenties. Hij bedoelt dit niet negatief, als een angstbeeld, maar als een voortschrijdend inzicht.

Mensen die niet echt met deze thematiek bezig zijn, hebben vaak het angstbeeld dat robots voor zichzelf zullen beginnen te denken of dat computers bepaalde beslissingen in plaats van de mens zullen nemen. Dat is nog veraf, maar de realiteit is groter dan enkel zelfrijdende wagens die keuzes moeten maken. Zo hebben bijvoorbeeld deepfakes recent aandacht gekregen in de Belgische pers. Snel lerende computers kunnen op een geloofwaardige wijze gezichten op de lichamen van andere mensen plakken. Recent was er ook een bericht over een door Adobe ontwikkeld programma. Als iemand twintig minuten praat, kan dat programma elke zin namaken met de stem van die persoon. Indien deze twee mogelijkheden aan elkaar worden gekoppeld, wordt het duidelijk dat bepaalde ethische regels moeten worden gehanteerd om de mensen en de samenleving te beschermen. Vlaanderen en de EU kunnen op dit vlak een belangrijke rol spelen.

*Matthias Diependaele* is het hiermee grotendeels eens. Hij gaat nog in op de restricties inzake het bewaren van gegevens van Duitse ingezetenen buiten Duitsland. De commissie heeft tijdens een werkbezoek aan Estland in een vorige legislatuur zelf vastgesteld dat de volledige overheidsadministratie zich daar in de cloud bevindt. Die gegevens moeten echter ook ergens in een server op het land staan, zij het dan niet in Estland. Sommige Vlaamse gemeenten denken hier ook aan. Hij vraagt of dit in Duitsland dan niet mogelijk is.

*Lieven Danneels* verwijst naar het gegeven voorbeeld van LinkedIn Strategies. Maar VARIO zal de commissieleden de juiste informatie bezorgen over welke data er kunnen worden gedeeld en welke data lokaal moeten worden bewaard. Het beleid in Duitsland is tamelijk streng, maar er zijn nog andere Europese landen die hier ver in gaan.

*Jo Bultreys* vermoedt dat dit veel te maken heeft met de historische context. Het potentieel verkeerd gebruik van data ligt in Duitsland gevoelig. De informatie zal aan de commissie worden bezorgd (zie bijlage 2 bij dit verslag).

Jos LANTMEETERS,  
voorzitter

Imade ANNOURI,  
verslaggever

**Gebruikte afkortingen**

|           |                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------|
| AI        | artificiële intelligentie                       |
| bbp       | bruto binnenlands product                       |
| CEO       | chief executive officer                         |
| CMU       | Carnegie Mellon University                      |
| EU        | Europese Unie                                   |
| Eurostat  | statistical office of the European Union        |
| ICON      | interdisciplinair coöperatief onderzoek         |
| imec      | Interuniversitair Micro-elektronicacentrum      |
| kmo       | kleine of middelgrote onderneming               |
| KU Leuven | Katholieke Universiteit Leuven                  |
| MIT       | Massachusetts Institute of Technology           |
| MOOC      | massive open online course                      |
| O&O       | onderzoek en ontwikkeling                       |
| PIO       | Programma Innovatieve Overheidsopdrachten       |
| SOC       | strategisch onderzoekscentrum                   |
| TRL       | technology readiness levels                     |
| VARIO     | Vlaamse Adviesraad voor Innoveren en Ondernemen |
| VIB       | Vlaams Instituut voor Biotechnologie            |
| VLAIO     | Agentschap Innoveren en Ondernemen              |
| Voka      | Vlaams netwerk van ondernemingen                |
| VS        | Verenigde Staten                                |



BIJLAGE 2:

Informatie over de Duitse regelgeving inzake dataverwerking en -opslag



De commissieleden vroegen informatie over de Duitse regelgeving inzake data-verwerking en -opslag. VARIO heeft gebruikgemaakt van de expertise hierover bij Televic en heeft navraag gedaan bij professor dr. Indra Spiecker van de Universiteit van Frankfurt, gespecialiseerd in gegevensbescherming.

- Ook voordat de General Data Protection Regulation (GDPR) actief werd, was er in Duitsland een zeer strikte regelgeving in verband met datagebruik en -opslag. In andere landen (en dan zeker de VS en buiten Europa in het algemeen) werd er heel wat lakser mee omgegaan, waardoor Duitse bedrijven er vaak ook expliciet voor kozen om volledig binnen Duitsland te blijven, omdat dit het heel wat eenvoudiger maakte (alle stakeholders in Duitsland, geen discussie over welke wetgeving van toepassing, geen complexe contracten met leveranciers enzovoort). Een aantal cloudproviders hebben op dat marktsegment ingespeeld door lokale datacenters te openen of daar capaciteit af te huren, zodat ze konden melden dat alles in Duitsland werd bewaard en ook aan de lokale wetgeving voldeed. Bijvoorbeeld Microsoft heeft om die reden twee datacenters gecreëerd in Duitsland (eigenlijk zijn ze van Deutsche Telecom). Een bijkomende argumentatie was dat deze daardoor niet toegankelijk zijn voor de Amerikaanse inlichtingendiensten. De implementatie van de GDPR in Duitsland houdt dus geen verplichting in om data over Duitsers binnen Duitsland te bewaren. De Duitse GDPR-implementatie is wat dat betreft vergelijkbaar met deze in Vlaanderen, met name dat data bewaren in een ander land van de EU kan (wordt expliciet in de wetgeving vermeld), want dezelfde basisregelgeving is dan van toepassing. Maar voor landen buiten de EU zijn er expliciete verwerkingsovereenkomsten nodig om dezelfde garanties te kunnen bieden. Professor Indra Spiecker van de Universiteit van Frankfurt die VARIO contacteerde, verduidelijkte dat deze problematiek zich op deze manier voordoet in alle landen van de EU, en verwees naar een uitspraak van het Europees Hof van Justitie van 2014.
- Wat steeds sterk terugkomt, is dat de Duitse GDPR-implementatie een van de meest strikte is (de Duitse wetgeving was voor de inwerkingtreding van de GDPR ook al één van de meest strikte, zoals hierboven vermeld). Bijna voor ieder gebruik van persoonlijke data moet men expliciet toestemming vragen, en bij iedere wijziging opnieuw. Maar dit blijven eigenlijk de basisprincipes van de GDPR. De feedback van de professor verduidelijkt dit verder: zij stelt dat de Bundesdatenschutzgesetz (BDSG), de meest relevante Duitse wet op basis van de openingsclausules van de GDPR (er zijn andere specifieke wetten, bijvoorbeeld op het gebied van de gezondheidswetgeving enzovoort), meestal niet strenger is dan de GDPR. De Europese Commissie heeft ook al aandacht besteed aan Duitse regelgeving die niet in overeenstemming is met de GDPR (bijvoorbeeld het artikel over particuliere videobewaking).
- Wat betreft de verwerking van persoonsgegevens door AI-toepassingen, kent Duitsland geen specifieke regelgeving: het gebruik van persoonsgegevens valt onder de GDPR/BDSG.