

# De robot van de toekomst komt eraan: slim, collaboratief én flexibel

De robot als substituut-werknemer in de Vlaamse productiebedrijven: het blijft een even hardnekkig als overtrokken cliché. Terwijl de meeste bedrijven de voorbije jaren hun productieprocessen wel degelijk stelselmatig geautomatiseerd hebben, is er ook in onze maakindustrie nog lang geen sprake van een ver doorgedreven robotisering. Nochtans zijn die robots vandaag eerder een wissel op de toekomst dan een bedreiging voor de werkgelegenheid.

## De robotisering in cijfers

- Ons land telt vandaag **188 robots per 10.000 werknemers**. Dat aantal ging de voorbije jaren opmerkelijk genoeg zelfs lichtjes naar beneden. Absolute koplopers op dit vlak zijn Singapore en Zuid-Korea, waar er per 10.000 werknemers respectievelijk al 831 en 774 robots aan de slag zijn. Maar ook in buurland Duitsland ligt de robotiseringsgraad al veel hoger, met 333 robots per 10.000 werknemers.
- In België en Luxemburg kwamen er in 2018 **1035 nieuwe industriële robotiseringsinstallaties** bij. In heel Europa waren dat er toen 76.000, in Azië en Australië liep het totale aantal op tot 283.000 per jaar.
- Technologiefederatie Agoria berekende dat voor elke job die een robot afneemt, er ook **3,7 nieuwe banen bijkomen**. Agoria verwacht tegen 2030 zelfs **800.000 nieuwe jobs**. Die zouden ruimschoots het banenverlies door robotisering – nu geschat op 200.000 – moeten goedmaken.

In het Bilzense productieatelier van AMS Robotics staan drie verschillende robotarmen broederlijk naast elkaar: een Comau-arm van Italiaanse makelij, een tweede van het Zweedse ABB en een derde van het Duits-Chinese Kuka. Het plaatje zegt iets over de status die AMS de voorbije jaren opbouwde. Deze drie bedrijven – stuk voor stuk wereldspelers op vlak van automatisering en robotisering – zijn ook in Limburg kind aan huis. “Deze machines met elkaar laten praten, dat is een van onze grote sterktes,” legt Johan Potargent uit.



Hij richtte AMS 15 jaar geleden op en mikt intussen al flink wat jaren op een doorgedreven internationalisering. “Anno 2021 zijn robots eigenlijk de nieuwe sensoren: door machines met elkaar te verbinden – ook min of meer het uitgangspunt van industrie 5.0 – maak je de hele fabriek en dus ook de hele productie een stuk slimmer en performanter.” AMS Robotics heeft intussen vestigingen in onder meer China, Duitsland en Zuid-Afrika en wil binnenkort ook de sprong naar de Verenigde Staten maken.

Autogiganten Volvo Cars, Mercedes en Audi zijn al jarenlang klant bij de Limburgse robotiseringsspecialist, en intussen kloppen er ook steeds meer voedingsbedrijven aan de deur. Potargent zelf leerde de stiel in de jaren tachtig bij HMZ in Sint-Truiden, een hoogtechnologisch bedrijf dat tot vandaag als de bakermat van de moderne windmolens wordt beschouwd. “Zij kochten als eerste bedrijf in ons land een ABB-robot, en daar heb ikzelf vervolgens ook robots leren programmeren. Later ben ik bij het Italiaanse Comau aan de slag gegaan, op dat moment een van de vijf grootste robotproducenten ter wereld. Zo ben ik zowat twintig jaar geleden onder meer bij Volvo Gent beland, waar robots toen massaal geïntroduceerd werden.” Potargent specialiseerde zich er verder in de software die al die robots aanstuurt, waarna hij in 2006 AMS Robotics uit de grond stampte. “Eigenlijk zijn het nog altijd dezelfde vier of vijf grote robotbouwers die vandaag de wereldwijde markt domineren. Daarnaast zijn er heel veel kleinere bedrijven die zich specialiseren in software op maat van heel specifieke bedrijven, niches of projecten. Dat is ook de business waarin AMS groot geworden is.”



Robots mogen dan al flink wat jaren deel uitmaken van ons collectieve bewustzijn, de perceptie alsof ze anno 2020 in zowat elke fabriek die naam waardig de zaak hebben overgenomen, slaat vooralsnog nergens op. “Eind jaren zeventig toonden vooral een aantal grote Japanse industriële bedrijven, onder meer Kawasaki en Toyota, zich een voorloper op het vlak van automatisering en *lean manufacturing*,” blikt Potargent terug. “Enkele jaren later zouden ook enkele grote Europese en Amerikaanse autoproducenten zoals Ford, Opel en Renault hun voorbeeld volgen. Maar eigenlijk konden we toen nog niet van robots spreken: het ging over toestellen met een X-, Y- en Z-as die hydraulisch werden aangestuurd en die vooral veel olie lekten. Pas enkele jaren later kwam het Zweedse ABB op de proppen met elektrisch aangedreven machines, en daarmee hebben zij de grondslag gelegd voor de moderne robot zoals we die vandaag kennen. Ze koppelden die machine voor het eerst ook aan een processor, terwijl de tot dan toe bestaande machines eigenlijk gewoon tot een eindpunt bewogen en vervolgens terugkeerden.”

*"Robots mogen dan al flink wat jaren deel uitmaken van ons collectieve bewustzijn, de perceptie alsof ze anno 2020 in zowat elke fabriek die naam waardig de zaak hebben overgenomen, slaat vooralsnog nergens op."*

## **Triviale handelingen**

De voorbije twee decennia zette de automatisering zich stilaan ook echt door buiten de autosector, maar het is veelzeggend dat een bedrijf als AMS tot vandaag nog altijd de helft van zijn totale omzet uit de autosector haalt. Johan Potargent: "Onze focus lag van bij het prille begin op zeer grote automatiseringsprojecten, en daarbij was die sector zonder meer toonaangevend. Neem nu een productiesite zoals Volvo Gent: daar draaien vandaag gemakkelijk al zes- tot zevenhonderd robots mee op de werkvloer, en dit geldt tegenwoordig uiteraard voor zowat alle grote autofabrieken."

"Dat klopt," bevestigt ook Bram Vanderborght. Hij is professor robotica aan de VUB en begeleidde de voorbije jaren al verschillende industriële robotiseringsprojecten, onder meer bij Audi Brussels. "Maar zelfs binnen die auto-industrie zijn robots zeker nog niet alomtegenwoordig. Ze worden daar vooral ingezet in de carrosserie- en verfafdeling, maar amper of niet in de eindassemblage bijvoorbeeld. De huidige generatie robots is daarvoor eenvoudigweg nog niet flexibel en precies genoeg. De afwerking van een auto blijft dus grotendeels handenarbeid. Audi - maar dit geldt net zo goed voor zowat alle andere autofabrikanten - biedt een steeds breder gamma aan modellen en versies aan. Zo'n variabele productie valt haast niet volledig te automatiseren. Robots kunnen heel veel, maar ze blijken vaak nog heel slecht in bijzonder triviale handelingen. Een mens kan perfect eerst een grote tang en vervolgens een piepklein vijsje vastnemen en manipuleren, een robot kan dit vooralsnog niet."

Wie hieruit zou besluiten dat het voorlopig nog niet zo'n vaart zal lopen met de verdere robotisering, dwaalt nochtans. En de kans is groot dat China ook op dit vlak voor een beslissende versnelling zal zorgen. De Chinezen beseffen immers

maar al te goed dat de robotisering hun economische succesformule van de voorbije decennia stilaan op de helling zet. Robots zijn de goedkope arbeidskrachten van de toekomst en zullen heel wat Europese en Amerikaanse bedrijven op termijn ook toelaten flink wat productie opnieuw naar eigen land te halen. “Robots produceren nu al gemiddeld tegen 5 euro per uur. Voor een Chinese arbeider loopt dat uurloon al op tot 10 euro, in Duitsland ligt het op 50 euro,” geeft Vanderborght aan. Zowel wat de inzet van robots als wat de technologie betreft, reikt China vandaag nog niet aan de enkels van landen zoals Zuid-Korea, Japan of Duitsland, maar het land loopt zijn achterstand nu wel razendsnel in. In 2014 lanceerde president Xi Jinping zijn robotplan, dat eerst China en vervolgens ook de rest van de wereld moest transformeren. China telt op dit moment amper 36 robots per tienduizend werknemers, maar dit zal de komende jaren snel veranderen. Zomaar eventjes 27% van alle robots die wereldwijd geproduceerd worden, gaan al naar China. Momenteel zijn de eigen Chinese robots nog van mindere kwaliteit, maar ze leren snel bij en ze gaan ze ook op koopjesjacht. De belangrijke Duitse robotfabrikant Kuka zit tegenwoordig al voor het grootste stuk in Chinese handen.”



## Incrementele verbeteringen

In Europa, dat een heel eind verder staat, lijken ook andere sectoren dan de auto-industrie stilaan brood te zien in een verregaande automatisering. De voedingssector is daar een uitgesproken voorbeeld van. “Bij alle grote supermarktketens zit bijvoorbeeld het aandeel van de verse maaltijden, wraps of kant-en-klare salades stevig in de lift,” weet Johan Potargent. “Vandaag worden die voor het overgrote deel nog met de hand gemaakt, en dus is de groeimarge voor automatisering – zowel in de eigenlijke productie als in het logistieke proces – in deze sector nog bijzonder groot. “Een ander voorbeeld binnen die sector is de seizoensarbeid,” klinkt het bij Bram Vanderborght. “Doorgaans gaat het daarbij om heel zwaar werk in een relatief korte periode, iets waarvoor steeds minder mensen zich geroepen voelen. Daar ligt dus heel veel potentieel voor een verregaande automatisering. Voor de oogst van pakweg maïs of aardappelen zijn er al flink wat stappen gezet, maar de fruitpluk bijvoorbeeld is een zeer delicaat proces waar je natuurlijk niet zomaar even een stel grijpers op kan loslaten. Ook hier geldt dus eenzelfde vaststelling als voor de autosector: heel variabele en delicate taken blijven voorlopig nog te hoog gegrepen voor robots.” Op termijn ziet Vanderborght ook flink wat kansen voor robots in de bouwsector. Niet enkel omdat die sector in ijlt tempo digitaliseert, maar net zo goed omdat de nood aan goede werkkrachten ook daar steeds urgenter wordt. “Robots kunnen er in de bouw bovendien ook toe bijdragen dat de arbeid een stuk minder zwaar wordt, waardoor we mensen langer aan het werk kunnen houden,” klinkt het nog.

Overal waar zo'n verregaande automatisering en vervolgens ook robotisering zich schuchter doorzet, gebeurt dit in een vergelijkbaar patroon. Doorgaans vertrekt alles vanuit de vraag naar een hogere productkwaliteit en -differentiatie. Tegelijk moet die productie ook binnen een bepaalde cyclustijd gegarandeerd kunnen worden. Johan Potargent: “De hardware voor zo'n grootschalige automatiseringsprocessen wordt veelal aangeleverd door enkele van die heel grote producenten die de markt al decennialang domineren. Zij worden dan op projectbasis onder de arm genomen om een bepaalde fabriek of productielijn volledig om te bouwen. Voor de software gaan die grote jongens dan op hun

beurt aankloppen bij een hele rist uiterst gespecialiseerde bedrijfjes en zelfs kleine zelfstandigen.” Opmerkelijk genoeg trappen bedrijven die overwegen om hun productielijn te automatiseren, daarbij nog regelmatig in eenzelfde val. Ze staan wel open voor gedeeltelijke of incrementele verbeteringen, maar deinzen terug voor een volledige en zeer diepgaande automatisering van de productie. “Ze komen dan bij ons bijvoorbeeld aankloppen met de vraag om een robot in te zetten in één welbepaalde fase van hun productieproces,” klinkt het. “Vanuit het idee dat de drie werknemers die daar stonden dan relatief snel en eenvoudig kunnen vervangen worden door 1 robot. Alleen: deze aanpak werkt haast nooit. Die ene robot zal inderdaad voor een stevige versnelling zorgen op die specifieke plaats in de keten, maar tegelijk zal hij ook de rest van je productielijn verstoren. Waardoor je dus voortaan ook buffers voor en na die robot zal moeten voorzien, en je het probleem eigenlijk alleen maar verlegt.”

*"Bedrijven die overwegen om hun productielijn te automatiseren, trappen nog regelmatig in dezelfde val: ze staan wel open voor gedeeltelijke of incrementele verbeteringen, maar deinzen terug voor een volledige en zeer diepgaande automatisering van de productie."*

Het alternatief is een grondig doordachte en veel dieper ingrijpende *reshuffle* van de volledige productielijn, waarbij je het integrale proces volledig hertekent. Vanuit het idee dat een dergelijke oefening - waar natuurlijk ook een stevig prijskaartje aan vasthangt - je als bedrijf op langere termijn ook een heel stuk competitiever in de wereldwijde markt kan zetten. In ons land trekt onder meer Agoria – met het project *factories of the future* – stevig aan de kar om die digitale transformatie van onze maakindustrie te versnellen.

“Het is een hardnekkig misverstand dat enkel grote bedrijven baat zouden hebben bij zo’n ver doorgedreven automatisering, “ vindt Potargent. “Net in ons Vlaamse kmo-landschap valt er op dit vlak nog heel veel winst te boeken. Heel veel bedrijven beperken zich vandaag tot het vergaren van heel veel data, maar ze vangen daar vervolgens weinig of niets mee aan. Het idee alsof de meeste bedrijven in ons land vandaag al heel sterk geautomatiseerd zouden zijn, klopt dus echt niet. Soms hebben ze dan wel hun productielijnen al geautomatiseerd,

maar blijft de logistiek volledig achter en vervoeren ze alles nog met manueel bediende heftrucks.”

Bram Vanderborght wijst in dat opzicht ook op de groeiende kloof tussen bedrijven die zich zo'n forse investeringen kunnen veroorloven en zij die achterblijven omdat ze er de financiële slagkracht niet voor hebben. “Europa ziet dat gevaar ook, en neemt met het oog daarop een aantal initiatieven om de reconversie van de Europese industrie richting grootschalige robotisering te ondersteunen. Onder meer door bedrijven daarbij financieel te ondersteunen en door een deel van het onderzoek ook in de handen van verschillende overheden te leggen. In Vlaanderen zijn Flanders Make en imec een goed verlengstuk van die aanpak.”

### **Friesland Campina**

Flashback naar 2011, toen de Nederlandse zuivelreus Friesland Campina in Bilzen kwam aankloppen. Met een even duidelijk als ambitieus vragenlijstje: in hun Noord-Nederlandse fabriek wilden ze de kwaliteit opdrijven en tegelijk de kwantitatieve output meer dan verdrievoudigen. Van 30.000 naar 100.000 kaasbollen per dag. Ook in het personeelsbestand moest bijzonder drastisch gesnoeid worden, maar daarmee sloot het Nederlandse zuivelbedrijf zich uiteraard enkel maar aan bij de logica die zowat elke industriële speler met een vestiging in West-Europa de voorbije decennia al hanteerde. “Om dit even concreet te maken: in die bewuste fabriek waren er toen nog 120 medewerkers aan de slag, vandaag zijn dat er nog welgeteld 44,” verduidelijkt Potargent. “Zowat alle productiebedrijven hier zagen zich de voorbije jaren gedwongen om de productie deels of volledig naar de lageloonlanden te verschuiven. Welnu, het goede nieuws is dat bedrijven die besluiten om hun productiesites in West-Europa volledig te automatiseren die stap nooit meer zullen hoeven te zetten. Geen enkel Oost-Europees of Chinees bedrijf kan dan nog goedkoper produceren, net omdat je de factor loonkost zo bijzonder drastisch reduceert. Voor Campina hebben we, na een bijzonder uitgebreide studieronde, finaal zowel een gloednieuwe fabriek als een nieuw magazijn gebouwd. Goed voor een totale investering van net geen 15 miljoen euro. Met een lay-out die



afgestemd was op een volledig digitaal model. Het hele proces heeft zowat drie jaar geduurd, inclusief tal van simulatie- en testrondes, maar we zijn daar dan ook echt *from scratch* herbegonnen. Het stopt ook niet bij de automatisering en bij de soft- en hardware die je daarvoor op maat ontwerpt: zo'n nieuwe digitale fabriek vraagt ook een heel andere mindset naar personeelsbezetting toe. Je hebt nood aan een heel andere type medewerkers, met een ander opleidingsniveau om heel andere machines draaiende te houden.”

Datzelfde Campina Friesland kondigde eind 2020 aan dat het onder meer in een aantal vestigingen in ons land en in Nederland ruim duizend banen zou schrappen. Potargent maakt zich sterk dat de ingrijpende reorganisatie en digitalisering van een aantal jaren geleden de Noord-Nederlandse fabriek op termijn voor een gelijkaardig scenario behoed heeft. “Het was ofwel de verliezen opstapelen en op termijn die fabriek wellicht ook sluiten, ofwel heel drastisch automatiseren. Vandaag draait die fabriek fantastisch en de werkzekerheid is daar nog jarenlang gegarandeerd. Voor heel wat minder mensen dan er oorspronkelijk aan de slag waren, dat klopt, maar dankzij die automatisering zit die productiecapaciteit anno 2021 nog wel in Nederland. In dat opzicht is het interessant om ook eens te verwijzen naar het hele debat rond de mondkmaskers: we kwamen hier stevig in de problemen omdat we die maskers op een zeer kritiek moment niet meer in België konden produceren. Terwijl dat nochtans perfect mogelijk zou zijn in een zeer sterk geautomatiseerde fabriek. Op het einde van de rit zouden we niet meer betalen dan wanneer ze in China van de band rollen, omdat je daar uiteraard ook nog eens de transportprijs moet bijtellen.”

*“Producten met een hoge toegevoegde waarde, bijvoorbeeld omdat ze hoogtechnologisch zijn of in sterke mate gepersonaliseerd zijn, kunnen dankzij de robotisering opnieuw in Europa geproduceerd worden. Waardoor we belangrijke technologische innovaties voortaan ook in eigen land kunnen houden.”*



Het discours dat een verder doorgedreven robotisering en automatisering nog veel meer jobs voor laagopgeleiden zouden doen sneuvelen, houdt volgens Johan Potargent dan ook geen steek. Heel wat productiebedrijven smeken vandaag immers net om geschikte werkrachten. Net omdat ze haast geen personeel meer vinden, willen ze automatiseren. “Bij het merendeel van onze klanten gaat het vandaag doorgaans al lang niet meer om de vraag of ze nog voldoende mensen vinden. Nee, hun voornaamste uitdaging is het vinden van die werknemers die bepaalde machines nog willen bedienen, niet zelden in eerder onveilige en vuile werkomstandigheden. Agoria-studies laten wat dat betreft ook weinig aan de verbeelding over: elke productiejob die wij hier terugbrengen, levert op termijn ook minstens vier nieuwe banen op.” Bram Vanderborcht wijst dan weer op het duurzaamheidsargument, dat de komende jaren ongetwijfeld nog flink aan belang zal winnen. “Het is gewoonweg veel duurzamer om zo dicht mogelijk bij je eindconsument te produceren, en het geeft je als bedrijf een stuk meer veerkracht. Decennialang was dit inderdaad geen optie meer, omwille van de enorme verschillen in loonkost tussen West-Europa en de VS enerzijds en de Aziatische lageloonlanden anderzijds. De massale inzet van robots kan op dit vlak voor een trendbreuk zorgen. Producten

met een hoge toegevoegde waarde, bijvoorbeeld omdat ze hoogtechnologisch zijn of in sterke mate gepersonaliseerd zijn, kunnen dankzij de robotisering opnieuw in Europa geproduceerd worden. Waardoor we belangrijke technologische innovaties voortaan ook in eigen land kunnen houden.”



### **Kruisbestuiving**

Dat de ver doorgedreven automatisering de voorbije jaren eerst vooral opgang maakte in de brede autosector en nu stilaan ook steeds nadrukkelijker in de voedingsindustrie is geen toeval. In beide gevallen gaat het om mondiale en kapitaalkrachtige sectoren, die meteen ook een groot schaalvoordeel konden halen uit een massale inzet van robots. Anno 2020 is het tijd om dat perspectief enigszins bij te stellen, en ook onze kmo's te overtuigen van het potentieel dat zo'n ver doorgedreven automatisering hen kan bieden. Johan Potargent: "Heel wat kmo's zijn vandaag al blij dat ze met hun producten de lokale markt en enkele buurlanden kunnen bedienen. Terwijl de inzet van robots hen net kan helpen om producten te vervaardigen die ze wereldwijd zouden kunnen gaan exporteren, met de hulp van nieuwe toptechnologie. Het marktperspectief kan hierdoor volledig veranderen: als je echt top bent in een nichemarkt, dan kan je met je producten daar wereldwijd potten breken. Maar als die kleinere bedrijven

zelf die stap niet zetten, dan zullen ze vroeg of laat uit de markt gespeeld worden door internationale concurrenten die hen voor zijn geweest. Nu, het is vandaag zeker nog niet te laat: Japan en Zuid-Korea hebben een straatlengte voorsprong, ongetwijfeld, maar daarna kom je al snel in landen als Duitsland of de VS terecht. Waarom zou ook België zich op termijn niet aan dat wagonnetje kunnen vasthaken? Alleen moeten we daartoe ook veel meer samenwerken in bepaalde niches en grotere clusters, zodat die kruisbestuiving tot een soort van lokaal expertisecentrum kan leiden, onder meer op vlak van robotica.”

Een fraai staaltje van die innovatieve robottechnologie met een bijzonder breed potentieel zag in Bilzen vier jaar geleden al het levenslicht. AMS Robotics stelde toen de Robomould voor, een robotarm met een roterende, elektrisch verwarmde mal aan de voorzijde die volautomatisch de meest uiteenlopende kunststofprofielen kan gieten. Op basis van een poeder dat vloeibaar wordt gemaakt. Vaak gaat het dan om zeer complexe onderdelen die tot nog toe met geen enkele andere techniek zo nauwkeurig en zo licht geproduceerd konden worden. De toepassingsmogelijkheden hiervan zijn eindeloos. “Denk bijvoorbeeld aan brandstof- en almaar vaker ook waterstoftanks. We kunnen de vraag hiernaar vanuit China amper bijhouden. Maar ook de volledige *body* van een auto in biopolymeer - met als basisgrondstof suikerbiet en dus ook honderd procent recycleerbaar - of vloerdelen van treinwagons die binnenkort niet langer in staal maar in een combinatie van polymeren en aluminium zullen worden gemaakt.” AMS liet de technologie wereldwijd patenteren en is hierin nu ook wereldmarktleider.

Robomould is de perfecte illustratie van wat robottechnologie een klassieke productie-industrie kan bijbrengen: een superieure productkwaliteit gekoppeld aan snellere productiecycli, een ongeziene mate van flexibiliteit én een goedkoper productieproces. Al moet daar eerlijkheidshalve ook aan toegevoegd worden dat dit model wellicht ook een stuk beter rendeert in sectoren en industrieën met een hogere toegevoegde waarde. “Vandaag is de autobranche nog goed voor zowat 60 procent van onze omzet, de voedingssector en dit soort

toepassingen tekenen elk voor 20 procent, maar op termijn zit de snelle groei vooral hierin,” klinkt het nog.

## Cobots

Robotisering en automatisering zijn niet zomaar synoniemen. Een robot is een welbepaalde machine die je aankoopt om ingezet te worden in één welbepaalde fase van een productieproces. De inzet van één of meerdere robots zal inherent deel uitmaken van een grootschalig automatiseringsproces, maar enkel en alleen daarmee spring je niet zo ver. “Zo’n robot biedt heel wat uitgesproken technisch vernuft, maar rendeert maar bijzonder weinig als ook de hele productieomgeving niet werd hertekend en omgebouwd in functie van die robots,” verduidelijkt Johan Potargent. “Zij worden doorgaans ingezet op de meeste kritische plaatsen in een volledig proces, waar je de grootste flexibiliteit nodig hebt. Neem bijvoorbeeld een rollerband waar dertig verschillende formaten van kartonnen dozen, stuk voor stuk afkomstig uit dezelfde vrachtwagen, op worden geworpen. Die dozen vallen er wat verderop allemaal ook gewoon af. Een moderne robot daarentegen is zo ontworpen dat hij zelf kan inschatten hoe hij al die verschillende types en formaten dozen moet vastgrijpen. Onder meer omdat die robot uitgerust is met zeer geavanceerde camera- en sensortechnologie, voegt hij dus een stukje intelligentie en vernuft toe aan het hele proces. De gripper kan die dozen nu perfect positioneren, hij kent de breedte en hoogte ervan en weet perfect waar hij ze moet plaatsen zodat ze achteraf in het magazijn zo optimaal en zo snel mogelijk verder behandeld kunnen worden. Deze robots vervangen dus uw en mijn ogen op cruciale plaatsen in een bepaald proces. Het zijn net die processen die op termijn volledig geautomatiseerd zullen worden.”

*"Robotisering en automatisering zijn niet zomaar synoniemen. De inzet van één of meerdere robots zal inherent deel uitmaken van een grootschalig automatiseringsproces, maar enkel en alleen daarmee spring je niet zo ver."*

De robot van de toekomst is een cobot: een collaboratieve robot. Heel kort door de bocht: een robot die zo ontworpen is dat hij in alle veiligheid naast en met

mensen kan werken. Daarvoor beschikt hij bijvoorbeeld over een veiligheidsstop en instelbare veiligheidslimieten, zoals robotarmen die je met de hand kan tegenhouden. Industriële robots staan doorgaans vastgeklonken op hun werkplek en worden omringd door hekwerken om de andere werknemers te beschermen tegen de grote en zware robotarmen. Een cobot daarentegen is zo ontworpen dat hij automatisch op een lagere snelheid gaat draaien als er mensen in de buurt opduiken. Kom je té dichtbij, dan geeft hij je een waarschuwing. Op termijn zullen cobots de brug slaan tussen mensen en robots: zij zullen ervoor zorgen dat mensen en robots écht gaan samenwerken. Daarnaast zullen die cobots op termijn ook mee kunnen genieten van de opmars van artificiële intelligentie. Maar Johan Potargent waarschuwt ook voor een te steil verwachtingspatroon op dat vlak. “Als robots vandaag al met AI uitgerust zijn, dan gaat het de facto om niet meer dan zorgvuldig geprogrammeerde robots. Op termijn zullen we ongetwijfeld evolueren naar robots die zelf denken en die autonoom kunnen reageren op wisselende situaties. Maar ik verwacht dat we dan nog 15 tot 20 jaar verder zullen zijn.”

Bram Vanderborght is het in grote lijnen eens met die toekomstvisie. Hij schreef in opdracht van de Europese Commissie onlangs ook een rapport over de cobots. “In steeds meer sectoren stappen we af van de pure massaproductie en evolueren we stilaan naar zeer gepersonaliseerde eindproducten. Om de lokale productie daarvan mogelijk te maken - zo dicht mogelijk bij de eindklant - zal de interactie tussen mensen en robots van doorslaggevend belang zijn. Logistiek is het immers onhaalbaar om heel veel gedifferentieerde producten binnen een aanvaardbaar tijdsbestek allemaal vanuit pakweg China tot bij de Europese eindklant te krijgen. Op langere termijn zullen sterk gepersonaliseerde producten ook de vraag naar vakmanschap en zeer specifieke expertise opnieuw de hoogte injagen. Enkel de samenwerking met collaboratieve robots kan de productie daarvan ook betaalbaar houden. Op termijn kan de robotisering de zogenaamde *reshoring* dus een stevige boost geven, maar daar zijn we vandaag nog niet aan toe.”

Tekenend daarvoor was de beslissing van de Duitse sportgigant Adidas eind vorig jaar om enkele nieuwe en zeer sterk geautomatiseerde schoenenfabrieken in Duitsland en in de VS opnieuw te sluiten. Zowel financieel als technologisch bleken die fabrieken nog te vroeg te komen. “Cobots staan vandaag echt nog maar aan het prille begin van hun ontwikkeling. De meest geavanceerde exemplaren die vandaag al op de markt zijn, kunnen hooguit enkele tientallen kilo’s tillen. Zelf wegen ze ook al snel een ton, waardoor ze uiteraard ook helemaal niet zo mobiel zijn. Ook qua gevoel en manipuleerbaarheid is er nog een wereld van verschil met wat de mens aan kan. De grootste uitdaging voor de volgende jaren zal er dan ook in bestaan om die cobots zo te programmeren dat ze op heel intuïtieve wijze nieuwe taken aankunnen en met mensen kunnen samenwerken. Een kleine kmo zal immers nooit in een peperdure robot investeren als die hooguit enkele vaste taken aankan en vervolgens voor een nieuwe beperkte serie producten telkens opnieuw volledig geprogrammeerd moet worden. Cobots zijn de toekomst, ongetwijfeld, maar er is nog wat werk aan de winkel. Dankzij een doorgedreven interactie tussen mens en robot kan industrie 5.0 op termijn net voor nieuwe tewerkstelling zorgen in ons land. Tegelijk zullen we een verouderende arbeidsbevolking zo ook langer aan het werk kunnen houden.”