

Robot wordt eerder collega dan vervanger van de werknemer

# ROBOCOP als wijkagent?

**CNS de Triangel in Lunteren is de eerste basisschool waar een robot voor de klas staat. Robot Eddy speelt spelletjes met de kinderen, geeft dansles en laat zich programmeren. Iedereen is enthousiast. Het voedt de angst dat robots en robotica onze banen gaan innemen. Maar hoe groot is de kans dat Robocop de plek inneemt van de wijkagent?**

TEKST | Diederik Wieman

Met enige regelmaat gaan de alarmbellen af. Onderzoekers van Deloitte concludeerden dat in Nederland momenteel een kwart van de studenten wordt opgeleid voor banen die er straks niet meer zijn. De Universiteit van Oxford voorspelde twee jaar geleden dat in de Verenigde Staten de helft van de banen op de tocht staat door robotisering. Vorig jaar publiceerden ze ook het effect op de werkgelegenheid in het Verenigd Koninkrijk: 35% van de beroepen heeft 'een hoog risico (...) om te verdwijnen'. De BBC wakkert op haar site het vuurtje aan. 'Vul hier je beroep in en zie hoe groot de kans is dat jouw vak wordt weggerobotiseerd', luidt de uitnodiging. Van 183 beroepen is het niet zeker dat ze de komende twintig jaar overleven. De kans dat deze worden ingevuld door robots of robotica ligt tussen de 50% en de 99%. De top tien van meest bedreigde beroepen wordt aangevoerd door de telefonische verkoper (99%), maar ook boekhouders, datatypisten, juridisch medewerkers, logistiek medewerkers en sales- en winkelmedewerkers komen erin voor. Beroepen waarvan het minst waarschijnlijk is dat ze verdwijnen, vinden we vooral in de (para)medische en creatieve hoek, de welzijnssector, horeca, IT en het onderwijs.

## ROBOT

Het woord robot werd voor het eerst gebruikt door de Tsjechische schrijver Karel Čapek in zijn toneelstuk R.U.R. (Rossum's Universal Robots uit 1921), en is afgeleid van het Tsjechische woord robota, dat 'werk' of 'verplichte arbeid' betekent.

Maar hoe reëel zijn deze verwachtingen? Nemen robots onze plek daadwerkelijk in en zo ja: is dat dan erg? Of gaan we wellicht samenwerken met robots en zien we deze 'cobots' als collega's die eentonig of fysiek zwaar werk van ons overnemen? Worden er misschien ook heel veel nieuwe banen gecreëerd? Functies of beroepen die we nu nog niet eens kennen?

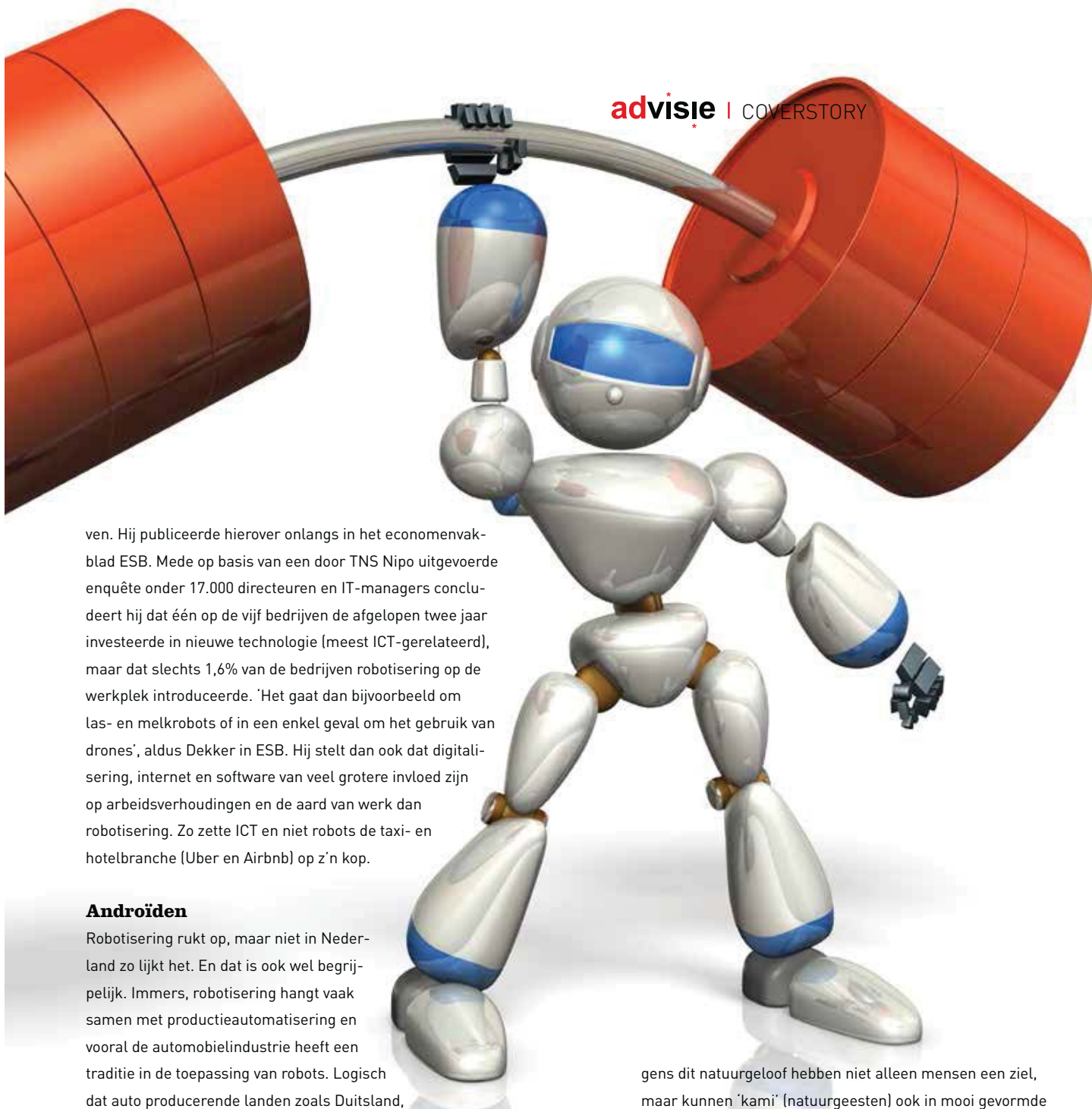
De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) heeft zich over het onderwerp gebogen en kwam eind vorig jaar met de verkenning 'De robot de baas'. In de verkenning zetten technologiedeskundigen, economen en andere wetenschappers de betekenis uiteen van robotisering en robotica voor de toekomst van werk. De conclusie? 'Het is onwaarschijnlijk dat in de komende twee decennia, zoals wel wordt voorspeld, de helft van de banen zal verdwijnen. Er komen immers ook nieuwe banen bij. Wel zal de aard van het werk veranderen.'

## ICT heeft meer gevolgen

De WRR stelt bovendien dat robotisering trager gaat dan vaak wordt voorspeld en dat er in Nederland nog maar weinig geïnvesteerd wordt in robots. Vorig jaar telde ons land 93 robots per tienduizend werknemers. En dat is weinig als je het vergelijkt met Zuid-Korea of Japan waar respectievelijk 437 en 323 robots per tienduizend werknemers worden ingezet. Het gebruik van robots pakt in de praktijk ook anders uit, stelt de WRR. Werkgevers vinden robots te duur, ze vragen bovendien om een ander verdienmodel en aanpassing van de organisatie en de medewerkers.

Ook Fabian Dekker, arbeidssocioloog aan de Erasmus Universiteit Rotterdam, vindt dat het niet zo'n vaart loopt met de adoptie van robots in het Nederlandse bedrijfsle-





ven. Hij publiceerde hierover onlangs in het economenvakblad ESB. Mede op basis van een door TNS Nipo uitgevoerde enquête onder 17.000 directeuren en IT-managers concludeert hij dat één op de vijf bedrijven de afgelopen twee jaar investeerde in nieuwe technologie (meest ICT-gerelateerd), maar dat slechts 1,6% van de bedrijven robotisering op de werkplek introduceerde. 'Het gaat dan bijvoorbeeld om las- en melkrobots of in een enkel geval om het gebruik van drones', aldus Dekker in ESB. Hij stelt dan ook dat digitalisering, internet en software van veel grotere invloed zijn op arbeidsverhoudingen en de aard van werk dan robotisering. Zo zette ICT en niet robots de taxi- en hotelbranche (Uber en Airbnb) op z'n kop.

### Androïden

Robotisering rukt op, maar niet in Nederland zo lijkt het. En dat is ook wel begrijpelijk. Immers, robotisering hangt vaak samen met productieautomatisering en vooral de automobiellindustrie heeft een traditie in de toepassing van robots. Logisch dat auto producerende landen zoals Duitsland, Japan en Zuid-Korea meer robots in bedrijf hebben dan Nederland met zijn sterk ontwikkelde dienstensector. Maar toch is dat niet de enige verklaring. Dr. Jos de Mul is net terug van een verblijf in Japan. Hij sprak op het congres 'Empowered by Robots', tijdens de Dutch Design Week in Eindhoven. "Azië heeft een veel positievere attitude ten aanzien van robots. China heeft de ambitie om in de komende twintig jaar het meest innovatieve land te worden op dit gebied. En Japanners hebben een fascinatie voor androïden, robots die op mensen lijken. Ze worden nu al overal ingezet. Of het nu is om kopjes koffie te serveren of om kinderen voor te lezen."

Volgens De Mul zien Japanners robots veel meer als een spiegelbeeld van de mens. En dat heeft alles te maken met het shintoïsme, de oorspronkelijke religie van Japan. Vol-

gens dit natuurgeloof hebben niet alleen mensen een ziel, maar kunnen 'kami' (natuurgeesten) ook in mooi gevormde bomen, planten of bijzondere stenen zitten. Alles heeft een ziel, ook robots. Volgens de filosoof denkt de westerse wijsbegeerte vooral in tegenstellingen: man-vrouw, leven-dood, goed-kwaad, terwijl in het Aziatische denken veel meer ambiguïteit schuilt. "Ze zien de robot niet als een tegenstander van de mens, maar als een spiegelbeeld. En daar kunnen we een bepaalde vorm van solidariteit en liefde voor ontwikkelen." Hoe ver dat gaat? De Mul: "Als in Japan een Aibo, zo'n robothondje, stuk gaat, wordt het met shintoïstische rituelen naar zijn laatste rustplaats gebracht."

De Mul: "In Japan zie je al veel sociale roboticstoepassingen. Je vindt androïden als gids op treinstations of in musea. Ze showen bruidsmode op de catwalk en ze zijn ook heel ver in robots die in de zorg taken overnemen van verpleegkundigen. Emoties zijn juist daar uitermate belangrijk, robots →



moeten ze herkennen en ook emoties kunnen uitdrukken.” Behalve dat Japanners dol zijn op androïde robots is er ook een noodzaak in het land. “Japan is de snelst vergrijzende samenleving ter wereld. Bovendien is het niet een immigratievriendelijk land. Inzet van robots is dus heel belangrijk.”

### Vergrijzing

Met die vergrijzing krijgen we ook in Nederland te maken. Kunnen robots bijdragen aan de oplossing van dit probleem? In de zorg wordt al met veel interesse naar robotisering gekeken. Er zijn verschillende toepassingen waaronder robots die zwaar werk kunnen overnemen (tillen), of precies werk (operatierobot DaVinci). Ook worden er sociale zorgrobots ingezet zoals het robotzeehondje Paro, Zora (een kleine androïde) en Alice, een androïde robotmeisje voor eenzame ouderen en autistische kinderen.

### COBOT

**Robot bedoeld om fysiek met mensen samen in één ruimte te werken. Dit in tegenstelling tot robots die zelfstandig of met beperkte begeleiding werken.**

Ook in de revalidatie doen robots steeds vaker hun intrede. Volgens dr. ir. Arno Stienen van Motekforce Link, dat gespecialiseerd is in revalidatietechniek, is dat vanwege de aanstaande vergrijzing en ontgroening ook nodig. “Omdat er meer ouderen komen wordt ook de doelgroep groter die revalidatie nodig heeft. Tegelijkertijd neemt het aantal werkenden af. Moeten we menselijk kapitaal gebruiken voor revalidatie, of dit vervangen door robots?” Stienen is voorstander van dat laatste. Ook al omdat de zorgverlener nu vaak intensief en repetitief werk moet doen, vaak onder slechte ergonomische omstandigheden. Revalidatierobotica kunnen delen van dit werk overnemen zodat zorgverleners zich meer op coaching, fine tuning en begeleiding kunnen richten. “Het is kostenbesparend en de patiënt kan vaker en misschien langer doorgaan met oefenen, want de robot is geduldig. Patiënten kunnen sneller herstellen.”

## GEVOLGEN VOOR ARBEIDSDESKUNDIG HANDELEN

TNO en VUmc ronden in opdracht van het AKC momenteel een onderzoek af naar arbeidsdeskundig handelen in een robotiserende arbeidsmarkt. Het project heeft drie doelstellingen:

- In kaart brengen van verschillende vormen van robotisering en wat zij beteke-

nen voor arbeidsbelasting

- In kaart brengen wat de veranderde arbeidsbelasting betekent voor de relatie mens-arbeid in termen van disbalansen, voor mensen met een zonder een arbeidsbeperking
- In kaart brengen wat de gevolgen zijn van robotisering voor het arbeidsdeskundig handelen en wat de kennisvragen en ontwikkelbehoeften zijn voor het vak

Dr. Michiel de Looze is namens TNO betrokken bij dit onderzoek, hij sprak ook tijdens de Arbeidsdeskundige Colleetour (zie pagina 21 e.v.). Hij voorziet een succesvolle samenwerking tussen mensen en robots, maar ook dat de samenwerking - afhankelijk van de soort robot - ook veel impact heeft op de fysieke, psychosociale en perceptuele cognitieve belasting. De Looze stelde dat robots dure investeringen

zijn, die moeten renderen. “Je kunt ze dag en nacht aan laten staan. Dat kan leiden tot meer ploegendienstwerk of hogere werkdruk omdat de robot ‘gevoed’ moet worden.” Robotisering kan ook leiden tot resttaken voor die repeterend zijn, of leiden tot plaatsgebonden werk. Bijvoorbeeld wanneer robots goederen uit het magazijn naar de werknemers brengen die ze vervolgens alleen maar hoeven in te pakken. Restwerk kan echter ook complexer worden, omdat alleen ingewikkelde taken overblijven wat weer leidt tot hogere cognitieve belasting. Robotisering kan ook in minder autonomie voor medewerkers uitmonden en het lastig maken om de aandacht vast te houden. Tot slot stipte Michiel de Looze ook aan dat door robotisering minder beroep wordt gedaan op de creativiteit en het vakmanschap van mensen.



# Van 183 beroepen is het niet zeker dat ze de komende 20 jaar overleven

Maar robots zijn niet alleen goed om fysieke problemen op te lossen. Een Amerikaanse moeder schreef in haar blog dat Siri, de intelligente personal assistant van Apple, de beste vriendin van haar 13-jarige autistische zoon was geworden. Ook zie je dat dementerenden en mensen met autisme soms beter op robots reageren dan op mensen.

## Combinatie

Als het om werkgelegenheid gaat, of liever gezegd: het verdwijnen daarvan, maakt filosoof en ontwerper dr. ir. Koert van Mensvoort zich weinig zorgen. "We moeten af van het idee dat mensen en robots een strijd tegen elkaar leveren. We gaan toch ook niet een wedstrijd organiseren om te zien wie er het snelst is: een mens of een paard? Veel interessanter is het om te zien wat de combinatie mens en paard kan. Zo is het met robots ook. Technologie kan de mens niet overal vervangen. Ik wil best geopereerd worden met behulp van een DaVinci-robot, maar als ik ziek en kwetsbaar in een ziekenhuisbed lig wil ik de menselijkheid om me heen ervaren van een verpleegkundige." Ook in andere settings ziet hij de mens niet verdwijnen. "Een robot in een fastfoodrestaurant? Ja. Maar als ik echt voor de beleving ga wil ik wel goed bediend worden door een mens. Laat robots ons in onze kracht zetten en het werk interessanter en leuker maken. En ervoor zorgen dat mensen bij het arbeidsproces worden betrokken die nu nog langs de kant staan."

## Betaalde vrije tijd

De WRR schets in de verkenning 'De robot de baas' een aantal toekomstscenario's. Een daarvan is 'business as usual'; er zullen banen verdwijnen, maar daar komen nieuwe banen voor terug. Zo is het altijd gegaan met technologische revoluties, dus waarom zou dat met robotisering anders zijn? Maar er zijn stromingen die een trendbreuk verwachten. Robotica heeft in hun optiek grote gevolgen voor de economie en hoe deze tot waarde komt. Dat kan leiden tot productiviteitsgroei en mondiale overvloed, maar ook tot een periode waarin technologie in alle sectoren, functies en opleidingsniveaus steeds meer taken van de mens overneemt. Op zich hoeft dit geen ramp te zijn, want in het gunstigste geval komen we tot een scenario van betaalde vrije tijd: technologie doet het werk, zorgt



voor economische groei en voor voldoende inkomen voor iedereen om van te leven. Maar als het verkeerd uitpakt kan er een techno-feodale samenleving ontstaan met een selecte groep superrijke technologieproducenten en heel veel werkloosheid en armoede onder brede lagen van de bevolking. Er is echter vooral brede aanhang voor het verrijkingsscenario dat uitgaat van een situatie waarin mensen en robots/machines elkaar als partners aanvullen.

Professor Hiroshi Ishiguro werd bekend omdat hij in 2006 een op afstand bestuurbare androïde maakte die op hemzelf leek.

## Maakindustrie

Professor Henk Volberda (Erasmus Universiteit) gelooft ook in een ander mens-werkscenario. 'Kinderen die nu op de basisschool zitten gaan beroepen uitoefenen die nog niet eens bestaan', stelt hij in 'Robots zijn lui', een eenmalige uitgave van werkgeversvereniging AWWN en de FNV over sociale innovatie. Volberda ziet vooral kansen voor de Nederlandse maakindustrie. De afgelopen decennia had die het moeilijk door concurrentie uit de lagelonenlanden. Maar dankzij robotisering worden loonkosten relatief minder belangrijk. Nederland kan daardoor nog beter doen waar het goed in is: hoog complexe producten maken in kleine aantallen. Het vraagt om investeringen in technologie en in hoog opgeleide mensen, verwacht hij. 'Met name in de STEM-functies: Science, Technology, Engineering en Mathematics. We moeten in het onderwijs dan wel snel een omslag maken. Onderwijs- en opleidingsprogramma's zijn nu meestal gericht op verdieping, maar nieuw werk zal voor een belangrijk deel in andere sectoren ontstaan. Dus moet je ook bredere scholing aanbieden.'

## MEER WETEN?

- [www.robotszijnlui.nl](http://www.robotszijnlui.nl)
- [www.wrr.nl](http://www.wrr.nl), zoek op 'Robots de baas'
- [www.ikbenalice.nl](http://www.ikbenalice.nl), documentairefilm over de impact van sociale robot Alice op drie alleenstaande oudere vrouwen