

Welkom in de toekomst, waar robots je baan en je sexleven overnemen – in: *Viva* 1 november 2016

Robots rukken op. Ze verdringen ons op de arbeidsmarkt en tussen de lakens. Al zijn er ook goeie bij, die kunnen soppen en zuigen. Sterker nog: robots gaan straks alle vervelende klusjes voor ons opknappen.

Tekst **Esma Linnemann**

Robots zijn eng. Ze doen alsof ze aan onze kant staan, maar uiteindelijk grijpen ze de macht. Dit is de verhaallijn in bijna alle science-fiction films - en boeken. Denk aan de *The Terminator* I, II en III ('The thing that won't die, the nightmare that won't stop'), waarin de bloeddorstige robot Arnold Schwarzenegger probeert serveerster Linda Hamilton uit te schakelen .

Of wat te denken van Darth Vader – cyborg gone *psycho*- die de sfeer in het hele universum weet te verknallen in de *Star Wars*-sequels. Artificiële intelligentie is kwaadaardig, leren we ook in *The Matrix*-trilogie: daar liggen mensen als hulpeloze kasplantjes met buizen en slangen vast aan een gigantische energiecentrale. Terwijl wij dromen dat we een normaal leven leiden, zijn eigenlijk computers zijn de baas. De redding moet komen van -ik-acteer-als-een-natte-krant-en-moet-het-van-mijn-looks-hebben Keanu Reeves.

De robot staat in westerse verhalen vaak *tegenover* de mens in de strijd om werelddominantie. Of nog erger: man en robot spannen samen, om de vrouwen eronder te krijgen, zoals in de sci-fi klassieker *The Stepford Wives*, waar een fotografe Joanna een complot op het spoor komt in haar nieuwe woonplaats Stepford. Daar zijn alle vrouwen zijn beeldschoon en hebben ze gigantische, appelronde borsten. Ze zijn niet geïnteresseerd in werk of politiek, de Stepford-vrouwen willen de hele dag schoonmaken, boodschappen doen en hun mannen oraal bevredigen. Joanna doet wat detectivewerk en wat blijkt nou, de mannen van Stepford hebben hun vrouwen stiekem in robots veranderd! Aan het einde van het boek en de gelijknamige film hebben de mannen van Stepford ook Joanna te pakken: met een griezelige glimlach, én een volle cup C, struint de *robot*versie van

onze dappere hoofdpersoon door de supermarkt, op zoek naar de beste ingrediënten voor een *perfecte* maaltijd voor manlief.

Niet alleen in fictie, ook in het echte leven worden robots regelmatig geportretteerd als een bedreiging voor mensen. Neem het boek *The Rise Of Robots*, in 2015 uitgeroepen tot zakenboek van het jaar door *The Financial Times*. In *The Rise of Robots* (vertaald in het Nederlands als *De Opmars van de robot*) schetst ICT-entrepeneur en schrijver Martin Ford een angstaanjagend beeld van de nabije toekomst. Geen enkele markt ontwikkelt zich zo snel als die van de robotica en artificiële intelligentie, zegt Ford, en hij kan het weten, hij zit vuistdiep in de bruisende ICT-wereld van Silicon Valley. Die snelle ontwikkelingen betekent volgens Ford dat de helft van al het werk over twintig jaar wordt uitgevoerd door robots. De gehele middenklasse zal verdwijnen, samenlevingen storten in elkaar als kaartenhuizen. In Fords nabije toekomst hebben een paar supernerds, en een leger aan emotieloze robots de touwtjes in handen, terwijl de rest van ons bedelend de dag door moet komen. En nee, automatisering treft niet alleen de onderlaag van de samenleving, het gaat allang niet meer om caissières en helpdeskmedewerkers. ‘Ook hoogopgeleiden zullen merken dat ze moeten knokken voor hun baan’, zegt de ondernemer en schrijver in een interview met *The New York Times*. Robots bepalen straks niet alleen onze economie, maar ook ons liefdesleven. Liefdes-en seksrobots rukken- soms letterlijk- op. Nu al bepalen algoritmes op populaire datingsites als Parship met wie we afspreken. Maar die toekomst wordt liefde nog stuk artifiëler, met de komst van siliconen playmates als liefdesrobots, die ons vrouwen misschien overbodig maakt. Althans, dat zijn de voorspellingen van sommige wetenschappers.

De future is dark, the future is robotic? Zo denkt lang niet iedereen erover. VIVA sprak met een futuroloog, een arbeidseconoom, een robotmaker en een robotmanager, en uit die gesprekken komt een ander, ietwat rooskleuriger beeld naar voren. Robots hoeven helemaal niet de vijand te zijn. Sterker nog: in de toekomst zouden robots nog wel eens a *girls best friend* kunnen zijn.

Exit routine, hallo creativiteit

Te beginnen bij die arbeidsmarkt. Want hoe zit het nou met die sombere voorspellingen van mensen als Martin Ford? Zijn wij binnenkort allemaal werkeloos door artificiële intelligentie? Volgens arbeidseconoom Ronald Dekker zijn die doemscenario's zwaar overdreven. 'Je ziet nu wel dat in de financiële sector heel veel administratieve banen zijn vervangen door robots. Eigenlijk is elk werk waar routine bij te pas komt, gevoelig voor automatisering. En dan bedoel ik niet alleen licht administratieve functies, ook notarissen en accountants zullen worden vervangen. En ook advocaten en rechters: robots kunnen makkelijker op jurisprudentie scannen dan mensenogen. Maar robotica zorgt ook voor veel nieuwe banen. Die robots moeten onderhouden worden, geprogrammeerd.' En Dekker heeft meer goed nieuws: 'Werk waar veel intermenselijk contact bij te pas komt, wordt niet snel geautomatiseerd. Robots kunnen nog steeds niet goed communiceren, of emoties lezen. Daarvoor heb je echte mensen nodig.'

Dat denkt ook trendwatcher en futuroloog Marcel Bullinga.

'Robots gaan ontzettend veel veranderen de komende tien jaar. Denk aan zelfrijdende auto's, het gebruik van drones voor boodschappen, 3dprinters die de economie duurzaam maken. Nu al heb je robotkeukens die zelf de vaat doen, je hebt leerrobots, medische robots, journalistieke robots. Een robot kan sneller een jaarverslag scannen of een sportwedstrijd verslaan dan een mens. Robots knappen straks alle klusjes op in huis en kantoor. Robots maken ontzettend veel banen overbodig, maar ze zijn ook superhulpen die onze arbeidsproductiviteit verhogen. Bovendien creëren ze nieuwe banen. Robots vormen je toekomstige inkomen, dus zorg dat je ze snapt en bezit – zeker voor vrouwen is het een nieuwe manier om een zelfstandig inkomen te verwerven.' Het zijn vaak sectoren waarin meer mannen werken, die afstevenen op robotisering. Bullinga: 'Vraag jezelf af: *ben ik beter dan een robot?* Veel eigenschappen die we al dan niet terecht aan vrouwen toeschrijven – zoals empathie, emoties lezen, samenwerking in plaats van concurrentie – worden in de toekomst van flex werk heel waardevol. Want in die eigenschappen onderscheiden mensen zich echt van robots. Vrouwen werken meer in de dienstverlening,

hebben vaker banen waarbij dit soort eigenschappen van pas komen. Je kan dus wel stellen dat vrouwen eigenlijk meer *futureproof* zijn op de arbeidsmarkt.'

Volgens robotmaster aan de TU Delft Janice Langeslag gaan we in de nabije toekomst meer samenwerken met robots. Langeslag werkt als manager voor het roboticacentrum Robovalley. Zij verwacht dat robots in de toekomst onze allerfijnste hulpjes worden. 'Neem het onderwijs: veel docenten klagen over de toegenomen werkdruk, ze moeten steeds meer administratie bijhouden. In de toekomst kunnen robots dat werk overnemen, zelfs hele tentamens en essays nakijken. Ook in de zorg kunnen robots enorm veel betekenen. Er zijn nu al tilrobots om bejaarden uit bed te halen. Maar er wordt momenteel ook hard gewerkt aan exoskeletten, een soort artificiële intelligentiepakken die je kunt aantrekken, en die je veel meer kracht geven om gemakkelijk zwaar werk te doen. Ik denk dat zwaar en gevaarlijk werk voor mensen sowieso passe wordt. In het robottijdperk zeggen we: 'Bizar, vroeger renden brandweermensen gewoon een brandend gebouw binnen, in plaats van robots.'

Robots kunnen op hele verschillende manieren ondersteunen in ons werk, weet onderzoeker aan de Vrije Universiteit Johan Hoorn. Hoorn ontwikkelde samen met collega's de *careldroid* Alice. Alice is een schattige minirobot van nog geen meter, grote fonkelende ogen, en een helder, beleefd stemgeluid. 'Hallo ik ben Alice. Ik ben een zorgrobot', klinkt haar stem in de documentaire *Ik ben Alice*. 'Ik ga u een paar vragen stellen over uw leven. Heeft u even tijd?' Tegenover careldroid Alice zit een oude vrouw, die verzucht: 'Dat wel.' Alice is klein van stuk, en kan mensen niet helpen met in en uit bed komen. Maar Alice kan wel luisteren. Johan Hoorn: 'Uit onze experimenten blijkt dat de deelnemers zich minder eenzaam voelden na een gesprekje met Alice. Robots zijn eigenlijk nog niet goed in praten, maar wat blijkt: dat is ook niet nodig. Denk aan een gesprek dat je met je schoonmoeder hebt, waarbij je af en toe 'uh-huh' zegt of 'goh, zeg.' De persoon aan de andere kant van de lijn voelt zich echt gehoord, Alice bleek ook die uitwerking te hebben.' Alice kan helpen met administratie, met gymnastiekoefeningen, met medicijngebruik. 'Maar we merkten dat de ouderen vooral baat hadden bij de kleine,

dagelijkse gesprekjes. Eenzaamheid is een groot probleem onder bejaarden, het mooie is: als een robot die kleine gesprekken op kan vangen, krijgt verzorgend personeel meer tijd om af en toe eens echt lang met iemand te praten.'

Johan Hoorn komt net terug uit Japan, waar hij een bezoek bracht aan het lab van 's wereld meest beroemde robotbouwer Hiroshi Ishiguro. Deze robotwetenschapper is bekend (en berucht) om zijn *humanoids*, robots die griezelig veel op mensen lijken. Zo creëerde hij in 2006.. zichzelf: een doppelganger die hij kan besturen vanuit huis, en die colleges geeft als hij iets beters te doen heeft. Het artificiële evenbeeld van deze 'mad professor' heeft een realistische siliconen huid en echt mensenhaar, kent vijftig bewegingen en gelaatsuitdrukkingen die tot stand komen door een luchtcompressor en pneumatische actuators. Robotexpert Johan Hoorn: 'Dit soort robots zijn indrukwekkend, maar ze moeten echt door mensen worden aangestuurd, en zijn bovendien onbetaalbaar. Zelfs universiteiten hebben geen geld om zo'n geavanceerde humanoid in te kopen. Bovendien zijn deze robots nog lang geen mensen; veel taken die heel makkelijk lijken, blijken erg moeilijk om goed te programmeren. Oog-en handcoördinatie is bijvoorbeeld heel lastig om artificieel na te bouwen.' Dat laatste betekent slecht nieuws voor vrouwen die hopen op een kunstmatige helpende hand in het huishouden. Het huishouden, de plek waar genderongelijkheid het meest voelbaar is, wordt nog niet zo makkelijk bestierd door een robot. Zo werkt de Universiteit van Berkely al jarenaan Brett- de Berkeley Robot for the Elimination of Tedious Tasks. De bedoeling: een robot ontwikkelen die saaie rotklusjes kan opknappen. Maar dat is nog niet zo makkelijk: Brett deed er aanvankelijk 20 minuten over om een T-shirt op te vouwen. Na gigantische investeringen en onderzoek lukt het Brett nu in 1 ½ minuut.

Futuroloog Marcel Bullinga: 'Robots zijn nu nog dom en duur. Maar vergis je niet, de ontwikkelingen gaan heel hard. In de nabije toekomst zijn ze echt intelligent - waarmee ik wil zeggen: ze kunnen dingen onthouden, gedrag aanpassen aan een nieuwe werkelijkheid, zoals een verschoven bank. Ook heel belangrijk: ze worden super goedkoop. Het wordt een sinterklaascadeau dat je koopt bij de Karwei. Robots zijn de nieuwe mobieltjes.'

Robots achter de ramen

En hoe zit het met de liefdesmarkt? In een speciale Valentijnsdag-editie van VPRO's Tegenlicht schetst documentairemaker Thomas Kaan een griezelig beeld van de liefde: die speelt zich in de toekomst vooral af in ons hoofd, met gebruik van virtual reality, chatbots en liefdesrobots. De Engelse psycholoog Helen Driscoll waarschuwde onlangs in *The Daily Mirror* dat over 70 jaar fysiek contact van mens tot mens waarschijnlijk als 'primitief' wordt beschouwd. 'Als je kijkt naar onze seksuele moraal is er de afgelopen 100 jaar ontzettend veel veranderd. Nu is het nog taboe om een relatie en seks met een robot te hebben, maar dat gaat in de nabije toekomst echt veranderen,' aldus de professor. Volgens tijdschrift *Forbes* zetten steeds meer sekspoppen-bedrijven in op *artificial intelligence*. Een voorbeeld is Real Doll, een Amerikaans bedrijf dat levensechte stoeipoezen fabriceert, compleet met (zeer beperkte) herseninhoud, dat wil zeggen: de poppen kunnen commando's en voorkeuren opslaan. De Prijs: vanaf 7000 dollar. Precies tegen dit soort poppen wordt fel campagne gevoerd, door wetenschappers en ethici die menen dat dit soort robots net als porno een totaal onrealistisch vrouwbeeld creëren, en schadelijk zijn voor manvrouwverhoudingen. Maar andere wetenschappers zien juist voordelen in de trend van seksrobots. Zoals Yeoman and Michelle Mars, twee wetenschappers van de University of Victoria Management School in Nieuw Zeeland, die in hun onderzoek 'Robots, men and sex tourism,' voorspellen dat in 2050 robots alle menselijke prostituees hebben vervangen. En dat is goed nieuws voor een sector waarin vrouwen nog steeds worden verhandeld, onderdrukt en uitgebuit. Geen vrouwen, maar robots die zich aanbieden in rood verlichte peeskamertjes van de Wallen; voor wetenschappers is dit ene heel realistisch toekomstperspectief.

Macho robots

Feitelijk kunnen robots ontzettend veel betekenen voor vrouwenemancipatie. Er is alleen een addertje onder het gras: wij moeten er wel bij zijn als al die robots worden ontwikkeld.

Futuroloog Marcel Bullinga: 'Robots kunnen geweldige dingen doen, maar als je het programmeren alleen overlaat aan mannen

worden stereotype ideeën over vrouwen en de wereld doorgevoerd in robots.’ Gevolg: heel erge macho robots. ‘Of zorgrobots die allemaal vrouwelijk zijn. Als we een toekomst willen bouwen waarin mannen en vrouwen gelijke rechten hebben, moeten vrouwen ook meedenken en bouwen aan robots.’

Dat denkt ook robotmanager Janice Langeslag: ‘Het gaat al snel. Toen ik werkbouwuigkunde studeerde waren er maar een paar vrouwen op honderden jongens. Maar steeds meer meisjes raken gelukkig geïnteresseerd in techniek. Juist vrouwen kunnen een enorme bijdrage leveren, omdat communicatie tussen mens en robot cruciaal is, en robots zo geprogrammeerd moeten worden, dat wij er ook goed mee kunnen werken.’

Zes minirobots die iedereen wil hebben

- Roomba: hoe ideaal: je zet hem ’s morgens aan, en als je na een lange dag op kantoor thuiskomt is je hele huis stofvrij. De Roomba wer in korte tijd al meer dan een miljoen keer verkocht. Maar er zijn ook goedkope alternatieven; volautomatische stofzuigrobot koop je al voor 85 euro, keuze te over op www.robotstofzuigerstore.nl

- Winbot 8: ramen lopen, who the hell wil dat nog zelf doen als er een leuk robotje voor is. Enter winbot 8, een handig vierkant apparaatje dat zelf weet wanneer ze de rand van het raam heeft bereikt.

- Patin: het is natuurlijk pas echt relax in huis als je je eigen butler hebt, die koffie, thee, snackjes of de krant kan brengen. Patin voldoet aan de basic butler eisen; hij is door het Japanse bedrijf Flower Robotics gemaakt, en werkt met open-source technologie, camera en sensoren. Zo kan Patin de kamer scannen op licht, en een lampje aandoen indien nodig, of de verwarming verhogen als het een beetje fris is. Patin komt naar verwachting einde van het jaar op de markt

- Asus Zenbo: met deze supercute Asus Zenbo ben je nooit meer alleen. Hij kost nog geen 500 dollar, kan apparaten bedienen maar is vooral entertainend: Asus Zenbo kan zingen en dansen, en zijn daarmee perfecte speelmaatjes voor kinderen, en trouwe vriendjes voor ouderen.

- Nanda Clocky: dit is een superhandig zelfdenkend alarmklokje: als het alarm weggaat rent Nanda Clocky weg, en verstopt zich, steeds op

een andere plek. Voor de dames die zich altijd verslapen is dit een wellicht irritante, maar reuze handige uitkomst.

- Wheemee: deze minirobot neemt je pijnlijke rug onder handen. Smekende blikken naar je vriend zijn niet langer nodig, deze superrobot rijdt met sensoren over je pijnlijke spieren.