

De onmenselijke toekomst

## De onmenselijke toekomst

Dit boek bevindt zich in het publiek domein. Er zijn geen auteursrechten van toepassing.

Uitgegeven in eigen beheer

Gratis te downloaden via:

[www.driesdeclercq.com](http://www.driesdeclercq.com)

Gedrukt boek te bestellen via:

[http://www.lulu.com/spotlight/Blik\\_mens\\_tijd](http://www.lulu.com/spotlight/Blik_mens_tijd)

# Inhoudsopgave

Voorwoord.....	5
Inleiding.....	6
Evolutie.....	7
1. Orde in orde in orde in orde.....	7
2. Verdwenen mens, nieuwe mens.....	13
De vrije markt voor cultuur.....	20
1. Verdwenen cultuur.....	20
2. Reëel of hyperreëel?.....	32
Technologische hyperrealiteit.....	51
1. Vercultivering.....	51
2. Verlenging van het leven.....	53
3. Automatisering en virtualiteit.....	55
4. Genetische modificatie.....	66
5. Andere aanpassingen aan de mens.....	70
6. Cyborgs.....	72
7. Kunstmatig intelligente dieren.....	78
8. Het einde van de natuur.....	80
De technologische explosie.....	84
1. De programmeerbare Aarde.....	84
2. Veilig de ruimte in.....	86
3. Minuscule robotica?.....	86
4. Biologische oorlogsvoering.....	87
5. Pandora's doos.....	91
6. De mens uit de mens halen.....	107
O, lieve toekomst.....	113
1. Tijd kan gevaarlijk zijn.....	113
2. De garantie op veiligheid.....	116
3. Ten goede én ten kwade.....	121
4. Het heersende klimaat.....	124
5. De wet van dictator Murphy.....	138
6. Waar is de toekomst naartoe?.....	145
7. Het scenario van de toekomst.....	148
8. De halt aan technologie.....	151

9. Prioriteit van belangen.....	152
10. Een nieuw tijdperk?.....	153
11. Genesis.....	154
Enkele voorstellen.....	157
1. Een alternatieve wereld.....	157
2. Natuurlijke technologische selectie.....	163
3. In dialoog met de computer.....	180
4. Een christelijke blik en een gematigde blik.....	184
4.1. Vandaag.....	184
4.2. De toekomst.....	186
4.3. Een wereld van verschil.....	189
4.4. Matiging.....	191
Bronvermelding.....	193

## **Voorwoord**

Zoals te lezen in het colofon, bevindt dit boek zich in het publiek domein. Dit betekent dat men dit boek op legale wijze met eenieder mag delen. Ik hoop ook dat men dat zal doen opdat de verdere verspreiding van dit boek een werkelijkheid kan worden.

## **Inleiding**

In dit boek wordt de tijd zelf besproken. Tal van evoluties hebben ons gebracht tot de dag van vandaag. Vandaag, als nooit voorheen, leven wij in een tijdperk vol technologie. Technologie maakt zoveel mogelijk opdat de toekomst in zoveel richtingen lijkt te kunnen uitdraaien. Misschien staan wij dan ook aan het begin van een nieuw tijdperk. Maar hoe zou dat tijdperk eruit kunnen zien en is dit wel een veilig pad voor de mensheid...

# Evolutie

## 1. Orde in orde in orde in orde...

Orde lijkt vaak te vervallen in wanorde. Als men een mooi zandkasteel maakt dan zal de wind, het water of een voetbal het zandkasteel tot verval kunnen brengen. Bovendien, zandkastelen ontstaan niet spontaan door de werking van wind, water of een voetbal.

In het universum is het echter ook duidelijk dat orde wel spontaan kan ontstaan. Sterren ontstaan in het universum. Een ster heeft een orde in zich. Gedurende miljarden jaren kan een ster vrij stabiel haar eigen grootte behouden en vrij stabiel een bepaalde hoeveelheid warmte afgeven. Uiteindelijk zal die ster haar orde verliezen. Haar waterstofvoorraad begint te slinken, ze zou kunnen gaan uitzetten tot wat men noemt, een rode reus, tot de mogelijkheid tot kernfusie ophoudt en er (vaak dan toch) een witte dwerg overblijft.

Echter, gedurende die miljarden jaren dat een ster stabiel kan blijven, kan er nog meer orde ontstaan. Tijdens de vorming van de ster, kunnen er zich ook planeten vormen, die in een baan rond die ster kunnen gaan cirkelen. De stabiele baan is op zich al ordelijk. Als die de ster vrij stabiel een hoeveelheid warmte afgeeft gedurende miljarden jaren en als de massa van de planeet groot genoeg is, dan zou er op zo'n planeet een atmosfeer kunnen vormen en dan zou er op zo'n planeet een

stabiel klimaat kunnen voorkomen. Dit zijn al iets meer voorwaarden. Echter, aangezien er miljarden maal miljarden sterren en planeten zijn, toch iets dat vaak zal voorkomen. En wat men zich kan voorstellen is dat er zo allerlei verschillende omgevingen ontstaan. Op de ene planeet kan er veel vulkanisme heersen en kan er zure regen vallen. Op de andere planeet kan er een ijzige wind waaien in een atmosfeer vol methaan.

De omgevingen die ontstaan beperken zich trouwens niet tot omgevingen in contact met de atmosfeer. Een interessant voorbeeld is Europa, een maan van Jupiter. Europa lijkt een oppervlak te hebben dat volkomen omgeven is door ijs. Het vermoeden bestaat dat onder een dikke ijslaag er een oceaan vol vloeibaar water is.

De reden waarom ik het ontstaan van al die mogelijke omgevingen vermeldt, is om tot de mogelijkheid te komen van een nieuwe vorm van orde: het leven. Omwille van de diversiteit van omgevingen die kunnen ontstaan op die planeten en manen zou het mogelijk waarschijnlijk zijn dat in sommige van die omgevingen leven ontstaat. Hoe waarschijnlijk of onwaarschijnlijk het is, blijft ongeweten. Er is geen buitenaards leven ontdekt en het is ongeweten hoe het leven is ontstaan. Het blijft verbluffend hoe het leven is kunnen ontstaan aangezien de simpelste levensvormen, zoals eencelligen, nog steeds zeer complex zijn.



Maar blijkbaar kan leven ontstaan. En het eerste leven hier op Aarde waren waarschijnlijk die eencelligen, organismen die uit één cel bestaan. Zo'n cel kan eigenlijk aanzien worden als een micro-omgeving met de celwand als grens. De cel tracht een evenwicht te behouden en doet dat door bepaalde stoffen uit de omgeving te absorberen opdat de cel ze kan gebruiken voor dat evenwicht in stand te houden, alsook om er energie uit te halen en om te groeien. Te groeien tot ze opsplijst in twee cellen en zich zo vermenigvuldigt. Sommige eencelligen zijn zelfs in staat tot, wat men noemt, seksuele voortplanting. Waarbij twee eencelligen kunnen samensmelten om zich daarna op te splitsen in vier eencelligen die elk een combinatie van genen dragen, met genen afkomstig van de genen van die twee cellen die zich hadden versmolten.

En o.a. seksuele voortplanting en genetische mutaties zorgen voor een gevarieerde samenstelling van genomen binnen zo'n soort. En zo ontstond er een evolutie waarbij die eencelligen die het best in staat waren om te overleven, het meest waarschijnlijk neigden genen door te geven aan de volgende generatie. En zo paste het leven zich aan de omgeving aan. En zo evolueerde het leven.

Die evolutie heeft geleid tot meercellige organismen. Die cellen begonnen samen te werken. En die cellen van een meercellig organisme begonnen in functie te staan van dat organisme. En zo is een meercellig wezen dus een organisme

dat is opgebouwd uit organismen, namelijk, die afzonderlijke cellen. Dus dat is opnieuw een nieuwe orde die ontstaan was.

En zo ontstonden er organismen waarin die cellen zich gespecialiseerd hadden tot het uitvoeren van een bepaalde functie en een andere cel kreeg een andere functie. Men zou kunnen stellen dat er een evolutie ontstond bij die cellen die plaatsgreep binnen het organisme. Want afhankelijk van hoe goed een cel haar functie kon uitvoeren, hoe groter de overlevingskansen en kans op voortplanting van het organisme waarin die cellen zich bevinden.

De evolutie van die meercellige organismen leidde tot organen, aldus, structuren waarin gespecialiseerde cellen een functie vervulden voor het organisme.

En één van die organen dat zich begon te ontwikkelen waren de hersens. Er ontstonden wezens met intelligentie en met zintuiglijke waarneming. En hoe beter die zintuiglijke waarneming, hoe beter de overlevingskansen en de kansen tot voortplanting. En zo begonnen die hersens ook te evolueren. En er ontstonden emoties en gevoelens. Angst zodat men bepaalde wezens trachtte te mijden. Beloning als men een ander wezen kan vangen dat kan dienen als voedsel. Concentratie om het te kunnen vangen. En er ontstonden ervaringen. En het gedrag evolueerde relatief tot de positie dat het dier en de diersoort het beste zou laten overleven en voortplanten binnen het biotoop.

Op een gegeven moment ontstonden er hier op Aarde wezens die zo'n intelligentie hadden bereikt dat ze begonnen werktuigen te ontwikkelen, ze ontwikkelden een verbale taal, ze begonnen allerlei ideeën en gevoelens aan elkaar te communiceren in woorden. Ze leefden in groep en ze hadden een levenswijze die vrijwel van nature was ontstaan. Wereldwijd leefde de mens als jagers-verzamelaars.

En sommige van die culturen begonnen zich steeds verder te organiseren. Ze gingen niet meer slechts jagen en eetbare planten zoeken, ze begonnen aan landbouw te doen en ze begonnen dieren te domesticeren. Er ontstonden dorpen. En zulke dorpen werden later nog verder verenigd tot een rijk. Er ontstonden beschavingen. Er ontstond nog een nieuwe orde. Er ontstonden regels en wetten om die orde te handhaven. Er ontstond een sociale hiërarchie, van de heerser tot de slaaf. Er ontstonden straffen en beloning. En arbeid werd verdeeld. En er ontstond geld en belastingen en er ontstond een handel doorheen de beschaving en tussen beschavingen. Opdat die beschaving haar orde zou kunnen behouden en opdat die beschaving, in goede omstandigheden, zelfs zou kunnen gedijen of groeien.

En er ontstonden schrijfsystemen waarmee ideeën, verhalen of een wetgeving kon weergegeven worden, doorgegeven worden en verspreid worden. En er ontstonden allerlei religies. En meer en meer kennis en knowhow ontstond doorheen die beschavingen. Er ontstond wiskunde, filosofie

en wetenschappen. Sommige van die kennis en knowhow werd toegepast. En er ontstond verbeterde landbouw en verbeterde werktuigen en nieuwe werktuigen en verbeterde wapens en nieuwe wapens en nieuwe strategieën, enz.

En die culturen evolueerden ook. Ze gingen ook met elkaar de strijd aan. Oorlogen. Overwinningen en nederlagen. En sommige culturen gingen ten onder, stierven uit omwille van oorlog of omwille van wanbeleid of omwille van een onvergeeflijk klimaat. Soms was er een samensmelting van culturen. Een bepaald rijk kon een bepaalde religie gaan opnemen. Of er was een regio die een smeltkroes werd van culturen door allerlei bezettingen die er plaatsgrepen waaruit dan nieuwe cultuur ontstond.

En zo kan men herkennen hoe er in dit universum niet slechts chaos ontstaat. Het universum kan zich ook organiseren. En de evolutie die plaatsgrijpt doorheen het proces waarin het universum zich organiseert, is in belangrijke mate de oorsprong van hoe het heden, met al haar orde, zich nu toont.

En de tijd gaat voort. Nieuwe technologie en kennis wordt ontwikkeld. Misschien zal er bv. ooit kunstmatige intelligentie ontwikkeld worden dat zelf in staat is tot bewustzijn, het vergaren van kennis en het nemen van autonome beslissingen opdat men zou kunnen spreken van intelligente technologische levensvormen. Opdat er een explosie is in de verscheidenheid van bewust intelligent leven. Waarna er

mogelijk zeer verschillende soorten samenlevingen neigen te ontstaan.

Of misschien zal de mens andere planeten gaan bewonen. Misschien niet. De toekomst lijkt niet te voorspellen. Aldus, de tijd is niet gekend. Dit komt natuurlijk mede doordat we met de gehele mensheid het ongekende tegemoet gaan door bv. die ontwikkeling van nieuwe kennis en technologie.

En zo verandert de wereld en de mens gaat mee.

## 2. Verdwenen mens, nieuwe mens

Als we nu even de geschiedenis van de Aarde bekijken, dan valt het op dat nieuwe vormen van orde aan een versnellend tempo zijn gaan ontstaan op Aarde.

Het eerste leven lijkt op zijn minst 3,5 miljard jaar oud.<sup>1</sup> De oudste fossielen van dieren zijn zo'n 600 miljoen jaar oud. Met vooral een explosie in de diversiteit van het dierlijk leven tijdens de Cambrische explosie die zo'n 540 miljoen jaar geleden plaatsgreep. Toen zijn ook de eerste gewervelde dieren ontstaan. Het gebruik van het eerste stenen gereedschap, door de homo habilis, voorloper van de moderne mens, is zo'n 2,5 miljoen jaar oud. De moderne mens, homo sapiens sapiens, lijkt zo'n 200.000 jaar geleden te zijn ontstaan.

Nu kan het interessanter worden om te gaan spreken van generaties. Als we zouden veronderstellen dat er in een

periode van 200.000 jaar, een kind geboren werd met ouders die gemiddeld 20 à 25 jaar oud waren, dan komt men bij 8.000 à 10.000 generaties uit. Het is uiteraard slechts een schatting om in enige mate een idee te hebben. Maar men kan zich dan gaan voorstellen hoe het was om mens te zijn zoveel generaties terug.

Het leven van de mens was toen verschillend van het leven van de hedendaagse mensapen zoals gorilla's of chimpansees. De mens liep rechtop. De mens had stenen werktuigen. En de mens leefde als een jager-verzamelaar. Maar hoe men toen mens was, was mogelijk ook weer niet zo verschillend van de mensapen. De mens had mogelijk toen nog maar in zeer beperkte mate een verbale taal ontwikkeld. Door het gebrek aan een ontwikkelde taal was de mens toen mogelijk helemaal niet in staat om te denken zoals de moderne mens dat kan. Dus zo'n 10.000 generaties terug was er mogelijk nog helemaal geen vorm van bewustzijn zoals de mens dat nu heeft. Zodat de ervaringen die de mens toen had mogelijk dichter aanleunen bij een mensaap zoals de bonobo, dan bij de moderne mens.

Zo'n 40.000 jaar of 1.600 à 2.000 generaties geleden begon de mens rotswanden te beschilderen. De mens had al ritueel gedrag waarin men dieren vereerde.<sup>2</sup> Mensen werden reeds begraven. Er ontstond de eerste kunst en er leek een cultuur te ontstaan met gebruiken en rituelen die doorgegeven werden. Mogelijk ging dit dan ook gepaard met een meer ontwikkelde

taal. En mogelijk met een overdracht van verhalen omtrent die cultuur.

Zo'n 10.000 jaar of 400 à 500 generaties geleden ontstond agricultuur en ontstond de domesticatie van dieren, ontstonden er nederzettingen en ontstonden er meer oorlogen.

Zo'n 5.000 jaar geleden of 200 à 250 generaties terug werd Neder-Egypte en Opper-Egypte verenigd en geregeerd door een farao die werd aanzien als een Goddelijke heerser. Rond diezelfde tijd ontstonden er de eerste dynastieën in Soemer aan de Tigris en de Eufraat. En toen ontstonden er ook schrijfsystemen. Aldus, rond die periode ontstonden er de eerste grote beschavingen.

Zo'n 2.500 jaar geleden of 100 à 125 generaties terug heerst er de Axiale periode. Een periode vol filosofische, religieuze en maatschappelijke revoluties. De Romeinse republiek ontstaat. De Atheense democratie ontstaat. De Oud-Griekse filosofie ontwikkelt zich. Het confucianisme ontstaat in China. En nieuwe religies zoals het zoroastrisme en boeddhisme ontstaan.

Zo'n 1.000 jaar geleden of 40 à 50 generaties terug heersten er in Europa de Middeleeuwen.

Zo'n 500 jaar geleden of 20 à 30 generaties terug was er de Renaissance en stond de wetenschappelijke revolutie er aan te komen.

Zo'n 300 jaar geleden of 12 à 15 generaties terug was er de industriële revolutie.

En in de laatste 100 jaar, slechts enkele generaties terug, is er de opkomst van de auto, de opkomst van het gebruik van elektriciteit, radio, tv en de computer. Een digitaal tijdperk is ontstaan, een tijdperk van massacommunicatie is ontstaan, een tijdperk van globalisme is ontstaan en een tijdperk in volle technologische revolutie is bezig. Daarin is de mens en wereld geworpen aan een enorme vaart.

En zo ook verandert de mens mee. Hoe het was om mens te zijn is doorheen die geschiedenis zeer sterk veranderd.

Het begint bij de mens die nog nauwelijks taal ontwikkeld had en slechts in beperkte mate in staat was om te reflecteren over zichzelf en de omgeving.

De mens ontwikkelde dan een primitieve cultuur en de culturele gebruiken en rituelen en het geloof en betekenis die men er aan hechtte, vormden mede hoe de mens keek naar zichzelf, elkaar en de omgeving. Maar het waren mogelijk geen rituelen voor hen. De rituelen waren mogelijk niet symbolisch, ze waren 'echt' voor hen. Als men een dier vereerde en men in een staat van trance tot een inzicht kwam, dan was dat voor hen mogelijk echt als toegesproken door dat wezen dat men vereerde. Hun Goden bestonden mogelijk echt voor hen. Ze hoorden hun woorden. Ze vormden hun realiteit. En in zo'n groep leefden de mensen mogelijk sterk onder



hetzelfde geloof. De opvattingen van hun geloof zal, binnen de groep individueel wel verschillend zijn geweest. Maar die verschillen zullen zij mogelijk niet beschouwd hebben als hun opvatting maar als hoe hun goden tot hen spraken. Mogelijk waren het zelfs geen Goden voor hen, mogelijk was er namelijk dat begrip 'God' niet echt. Mogelijk waren het eerder 'krachten', gesymboliseerd als wezens of mythische wezens en niet zo zeer als Goden. En zij zagen mogelijk deze krachten als regerende over de wereld waarmee zij in interactie gingen. Aldus wat wij als zeer mythisch beschouwen, was mogelijk zeer echt voor hen.

In verscheidene vroege beschavingen kan men ook nog die verering van dieren zien. Mogelijk dat de religie van het Oude Egypte, waarin Goden worden vereerd met dierlijke eigenschappen, ontstond uit religie die zich reeds voorheen ontwikkeld had. Maar beschavingen waren meer dan religie en haar vertegenwoordiging in die beschaving. Er ontstond een culturele identiteit die niet alleen de beleving van religie kon omvatten maar ook de beleving om tot dat volk te behoren. Het ging iets betekenen om Romein, Spartaan, Maya of Spanjaard te zijn.

Maar die wereld van het verleden bestaat niet meer. Een wereld waarin men mensen offerde op de top van een piramide. Een wereld waarin men met een driemaster richting de nieuwe wereld trok om er goud te zoeken of om er mensen te gaan bekeren. Een wereld van verovering, van te sterven of

te zegevieren met het zwaard in de hand. Een wereld waarin slaven schepen voorwaarts roeiden. Die tijd is weg. Die samenlevingen zijn verdwenen en zulke mensen zijn verdwenen.

Als men even aanneemt dat het verleden nog zou bestaan en als men even aanneemt dat men iemand zou kunnen terugzenden in de tijd naar bv. het Oude Egypte, duizenden jaren geleden, dan neem ik aan dat die persoon, ook al is die in die wereld, niet in staat is om te zijn zoals zij zijn. Maar deels ook wel. Die persoon zou veel kunnen leren. Omtrent hoe hun samenleving werkt. Omtrent hoe zij denken. Omtrent hoe hun cultuur aanvoelt of zou kunnen aanvoelen voor zichzelf en anderen. Maar het Oude Egypte bestaat niet meer. En mens zijn zoals zij het waren, bestaat ook niet meer. Die cultuur is verdwenen. Uitgestorven. We hebben nog de overblijfselen. Maar er is niet meer die cultuur. En die cultuur zou vandaag ook niet meer kunnen bestaan omdat het geloof erin volkomen onmogelijk is geworden.

Het was het geloof in hun cultuur dat ook vaak leidde tot waanzin en gruwelijkheid. Die waanzin is er duizenden jaren lang geweest. Zoals bij de Maya's, die vele mensen offerden op piramides aan hun Goden. Waanzinnig, maar niet voor hen, want zij meenden dat die Goden echt bestonden en zo dienden gediend te worden. Cultuur werd zeer ernstig genomen. Als slaven afkomstig uit Afrika werden gebruikt voor de arbeid op katoenplantages, dan ging dat vaak gepaard

met het idee dat die mensen in slavernij wel degelijk van minderwaardige status waren en daarom als slaven konden dienen. En die waanzin was er ook nog in de 20<sup>e</sup> eeuw. Zoals bv. zichtbaar in Nazi-Duitsland en het geloof dat het 'Arische ras' superieur was. Of zoals bv. zichtbaar onder de vorm van de vele kolonies die naties zich toegeëigend hadden. En die waanzin is er nu nog en nieuwe waanzin zal ontstaan. Maar ondertussen is er wel een evolutie van de cultuur en de mens gaande. Sommige cultuur werd achtergelaten en nieuwe cultuur zal toegeëigend worden.

En het is de mens die doorheen de tijd, doorheen die evolutie van culturen mee evolueerde en evolueert.

# De vrije markt voor cultuur

## 1. Verdwenen cultuur

De 20<sup>e</sup> eeuw was een eeuw waarin wetenschappen en technologie zorgden voor enorme veranderingen. Gedurende de duizenden jaren dat beschavingen bestaan, is er doorheen de wereld betere kennis ontwikkeld. Wiskunde, wetenschappen en filosofie werden allemaal verder ontwikkeld. Maar die ontwikkeling van kennis is in de 20<sup>e</sup> eeuw enorm versneld. In de laatste 100 jaar zijn er waarschijnlijk meer nieuwe wetenschappelijke bevindingen geweest dan in de duizenden jaren daarvoor. En steeds sneller komt nieuwe technologie binnen handbereik door die verdere wetenschappelijke ontwikkelingen.

En de impact van die nieuwe uitvindingen op het leven van de mens kon enorm groot zijn. De opkomst van de auto, nieuwe medicatie, huishoudtoestellen, de tv, de computer, het internet, enz. Men krijgt de mogelijkheid om een heel ander leven te gaan leiden als men kan beschikken over de technologie die het voor zich mogelijk maakt. En de vrije markt kan het hen aanbieden. Een nieuw leven. Of toch, stukje per stukje, een nieuw leven. Via marketing werd en wordt bovendien ongeveer elk product voorgesteld als het begin van een nieuw leven. Een huishoudproduct zou het einde gaan betekenen van het schrobben van de badkamer.

Een nieuwe kledingstijl kon het begin betekenen van een nieuwe levensstijl. Althans, dat was de voorstelling, het aangeboden ideaalbeeld. Maar die voorstellingen gaven ook wel degelijk aanleiding tot een verandering van de cultuur. Mensen gingen zich in zekere mate associëren met hoe een kledingstijl hen zou voorstellen omwille van wat die kledingstijl meende voor te stellen. En men kende die voorstelling. Want marketing was wijdverspreid. Via reclameborden en tv. Via massamedia en massacommunicatie.

Massamedia en massacommunicatie werd een wijze waarop als nooit voorheen cultuur kon worden verspreid. En niet alleen voor marketing. Er raakten zovele ideeën verspreid door films. Er raakten zovele films verspreid via het internet. Computerspelen kunnen een virtuele wereld aanbieden. Via Facebook kan men zoveel gaan delen met een vriendenkring. Via Twitter of YouTube kan men het delen met de wereld. En de wereld met zich. En een web waardoorheen informatie, ideeën en impressies zich verspreiden, is ontstaan. En zo staan ook mensen in verbinding met elkaar via dat web. En zo is er een web met een globaal bereik waaruit mensen wereldwijd een collectie van invloeden kunnen opdoen.

Het ene moment kan men bezorgd zijn omtrent een gebeurtenis in de wereld. Iets later kan men vertoeven in de virtuele wereld van een computerspel. Nog iets later kan men een programma op tv bekijken dat de actualiteit benadert vanuit een bepaalde ooghoek. Nog iets later zou men reclame

kunnen bekijken. En de volgende dag zou men weer op de werkvloer kunnen zijn en ondertussen nog af en toe op Facebook surfen. Dit zijn allemaal verschillende omgevingen. En uit al die cultuur die men zo bezoekt kan men iets opvangen. En zo kan men zichzelf en de omgeving gaan bekijken en ervaren vanuit zoveel verschillende perspectieven.

Dit heeft voor een revolutie gezorgd in hoe de mens een interactie aangaat met de omgeving en de omgeving met zich. In het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw was er nog, haast wereldwijd, in grote mate een lokale economie en cultuur. In de dorpen kenden men elkaar, daarom niet persoonlijk, maar men roddelde en vertelde over elkaar en er heerste een cultuur onder die mensen die maakte hoe men zich zoal naar elkaar neigde te gedragen en niet neigde te gedragen. Die cultuur kreeg vorm vanuit de opvoeding. Er heerste een zeker gezag en geloof in wat verkondigd werd door de ouders of iemand met een bevoegdheid in het onderwijs of met een religieuze bevoegdheid, enz. En zo gaven mensen een bepaalde cultuur door. En daarnaast was er ook het losse sociale contact onder elkaar en hoe dat plaatsgreep werd ook doorgegeven aan elkaar. En zo vormden er zich allerlei tradities. Mede omdat er een cultuur heerste die slechts in beperkte mate werd beïnvloed door wat er buiten die cultuur plaatsgreep.

Toen de tv populair werd, greep er een verandering plaats. Er ontstond geleidelijk aan een enorme media-industrie en vele

mensen begonnen hun avond door te brengen voor de tv. Er ontstond een blootstelling aan allerlei sensationele spelprogramma's, actiefilms, misdaadseries, soaps en reclame.

Ook allerlei muziekgenres ontwikkelden zich en kregen een enorm bereik door tv en radio. En zo ontstonden er allerlei subculturen zoals rock, punk of disco. En zo'n cultuur ging iets betekenen voor de mensen die ze aanhingen.

Terwijl andere mensen mogelijk meer neigden naar materialisme en hoe dat hun leven zou veranderen. En materialisme werd gepromoot door marketing en de zovele nieuwe producten die werden aangeboden.

Aldus de massamedia en de nieuwe technologie maakte de verspreiding van cultuur mogelijk en het maakte een verspreiding van cultuur mogelijk die erg anders was dan die traditionele cultuur.

En dan kwam er een nieuwe omwenteling met de opkomst van het internet. Het internet gaf de mogelijkheid tot sociale media op grote schaal. Men had de mogelijkheid om zelf de inhoud te gaan toevoegen en te gaan verspreiden. En er ontstonden sociale netwerken van massale omvang zoals YouTube, Twitter of Facebook.

Nu zijn er mensen die miljoenen kijkers ontvangen met hun eigen YouTube-kanaal. Waarschijnlijk maakte de mens nooit tevoren zoveel eigen media. Er grijpt in zekere mate een

integratie plaats met de mens en de media. En die integratie grijpt plaats zowel voor diegene die de media uitzendt als voor de ontvanger. Er wordt zeer veel met elkaar gedeeld. Dit is ook zo op Facebook of Twitter.

Er zijn heel andere wijzen van interactie met elkaar ontstaan. De tv is passiever, men ontvangt boodschappen maar men kan er geen terugsturen. Via het internet kan men boodschappen maken, ontvangen en erop reageren. Men kan er actiever bij betrokken zijn.

Media kan de aard van de communicatie beïnvloeden. De aard van de communicatie via zo'n sociaal netwerk is vooral datgene wat uitgezonden wordt door elkaar en naar elkaar en de reacties daarop. Het draait mogelijk iets minder om het gezelschap dat men heeft en mogelijk des te meer om die boodschap die men kan uitzenden naar al die mensen.

Als men bv. Facebook, ter analogie, zich zou voorstellen als plaatsgrijpende in een grote ruimte i.p.v. op het internet, dan zou men zich kunnen voorstellen dat iedereen een eigen loket heeft met daarin datgene wat men zelf heeft gepost. En ondertussen zou men dan van loket naar loket gaan om al dan niet te reageren op wat daar neergeschreven staat. Maar die analogie is ook misleidend omdat Facebook zich niet afspeelt in zo'n grote ruimte waar men rondwandelt en elkaar zou tegenkomen. Want dan zou er een gevoel kunnen ontstaan dat men samen in eenzelfde situatie is terecht gekomen. Zulk



gevoel zal er waarschijnlijk minder zijn als de interactie beperkt is tot die woorden die verzonden worden naar anderen. En zo ook blijft het toch ook een vorm van media. Een vorm van media waarlangs men meer in interactie kan staan met andere mensen maar op een andere wijze. Daarnaast wordt via die sociale media ook veel andere media gedeeld wat het ook tot een vorm van media maakt.

En dan zijn er ook nog de talloze games ontstaan waarmee men ook een interactie kan aangaan. En men zou mogelijk zulke games niet als een vorm van media neigen te beschouwen aangezien er niet echt concrete boodschappen in worden gedeeld. Maar ook zulke games bieden een zekere omgeving aan waaraan men wordt blootgesteld en creëren een zekere beïnvloeding. Dus ik ga dit ook als een vorm van media gaan beschouwen.

Dus de mens kan nu een enorme blootstelling hebben aan media en een enorme interactie aangaan met media. En dat was ooit niet het geval. Voor de opkomst van de tv kan men zich een leven voorstellen in een lokale en meer volkse economie en cultuur waarbij de mensen bv. 's avonds nogal wat vaker op café gingen. De mens neigde minder in contact te staan met media en neigde des te meer een directer contact te hebben met andere mensen in het dorp. En ook de meer lokale economie maakte dat men des te meer in contact kwam met elkaar. En uit wat men voor elkaar had gedaan of niet had gedaan en uit wat men met elkaar had meegemaakt en uit de

verhalen die men elkaar vertelde over elkaar en anderen, uit zulke ervaringen haalde men betekenis. Iemand anders ging iets betekenen voor zich uit die ervaringen die men met de andere had gehad en uit wat men van de andere had gehoord. En zo ook ging men zelf iets betekenen voor iemand anders. En ging men nog iets anders betekenen voor nog iemand anders. En zo ook ging, in relatie daarmee, een bepaalde situatie die men had meegemaakt iets betekenen voor zich en voor die andere betrokken personen. En zo vormde men in zekere mate de persoonlijkheid en zo vormde men in zekere mate hoe men naar zichzelf en de omgeving ging kijken. De betekenis die men eraan hechtte werd hoe men het zich voorstelde.

Via media maakt men een voorstelling. Als de mens nu in grotere mate een interactie aangaat met een media-omgeving en als de mens betekenis haalt uit de omgeving, dan kan het zijn dat men in grotere mate betekenis kan gaan halen uit een voorstelling van cultuur.

Als men bv. naar een soap of naar de showbizz of naar reclame kijkt, dan ziet men een voorstelling van een cultuur. Hoe die taferelen zich afspelen, welk gedrag leidt tot welke effecten op elkaar, al dat varieert naar gelang de voorstelling. Men kan een blootstelling hebben aan allerlei verschillende gedragingen en hun geassocieerde effecten zoals die voorgesteld worden via de media. Het lijkt me niet zo te zijn dat men zomaar die cultuur gaat overnemen maar men gaat

wel een interactie aan met een andere omgeving. Dit is ook zo bij sociale media. En aangezien mensen nu meer in contact staan met zo'n media-omgeving bestaat er de kans dat ze hun persoonlijkheid meer vormen via interactie met die media-omgeving.

En in een tijd toen er nog minder zo'n media-omgeving was, kon men ook minder daarmee een interactie aangaan en zou men meer een interactie kunnen aangaan met datgene wat er wel rond zich aanwezig was. Met name, die samenleving en die mensen rondom zich. Terwijl men nu net meer wel een interactie kan aangaan met al die media. En hieruit is een cultuur ontstaan. Een cultuur van gamers, een cultuur van sensatie, een cultuur van entertainment en ook een cultuur met een zeker perfectionisme waarin er ideaalbeelden van luxe, stijl en schoonheid worden verspreid. En met welke cultuur iemand zich kan vereenzelvigen is persoonlijk maar mensen lijken er wel in zekere mate een interactie mee aan te gaan.

En vaak tracht men om media op zulke wijze te maken opdat er een zo doeltreffend mogelijke overdracht zou plaatsgrijpen naar de toeschouwer. En gezien er vaak het opzet is om die media die uitgezonden wordt zo winstgevend of populair mogelijk te maken, is een sterke overdracht van haar boodschap ook belangrijk tot het bekomen van dat opzet. En de media die sterk daarin slaagt kan ook des te meer neigen populair of winstgevend te worden. Men leeft dus eigenlijk in

een systeem met een soort van vrije markt voor cultuur. Waar komt die cultuur dan vandaan?

Men heeft ze bedacht. Ze kan neergeschreven geweest zijn in boeken of stripboeken. Ze kan geëxploiteerd worden door de filmindustrie. Ze kan ontstaan uit een format voor het maken van tv-programma's of tv-series. Ze komt in zekere mate ook voort uit het economisch systeem dat er tracht voordeel uit te halen. En waar komt dat economisch systeem vandaan?

Het komt niet voort uit tradities. Het niveau van technologische ontwikkeling en het toestaan van een globale vrije markt en haar huidige methodes lijkt de neiging tot de ontwikkeling van dit economisch systeem in te houden.

En als werknemer in zo'n bedrijf kan men ook nog in contact komen met een bedrijfscultuur. Waarin bv. getracht wordt om een uitstraling te geven naar de baas, ondergeschikte of klant. En hoe dat zou dienen te gebeuren kan ook in zekere mate reeds gespecificeerd worden door de reeds bestaande bedrijfscultuur. En die bedrijfscultuur komt mogelijk ook niet voort uit tradities.

En al kan er gesteld worden dat media om meer draait dan om een vrije markt voor cultuur aan te bieden. Het draait ook om communicatie en het delen van ideeën, standpunten en meningen. En al kan er gesteld worden dat ook bedrijfscultuur niet altijd louter zal gericht zijn op economische doelstellingen in een economisch systeem. En al kan er

gesteld worden dat ook deze facetten van media en van bedrijfscultuur deel uitmaken van de huidige cultuur. Toch kan er ook gesteld worden dat men in een heel andere cultuur leeft dan voorheen.

Dus men leeft in een zeer andere omgeving. Uiteraard kan men inzien of gaan inzien hoe heel die moderne omgeving en al haar media en cultuur zich beïnvloedt. En men kan daar een zekere toenadering tot zoeken in bepaalde aspecten en een zekere afstand van nemen in andere aspecten. Dus ik neem aan dat er een zekere impact is van die nieuwe cultuur op de mens. Maar al wat men heeft geleerd en meegekregen van andere mensen en van de opvoeding zal ook een impact hebben. Al wat men heeft meegemaakt zal ook een impact hebben. En men vormt zichzelf. Maar wel in een zeer andere omgeving dan voorheen.

De grenzen van cultuur zijn vervaagd. Vervaagd in een mate die in de voorbije duizenden jaren niet is voorgevallen. De mens kan nu in contact komen met invloeden van over de hele wereld. Het is opener geworden. Dus men wordt misschien in mindere mate groot in één cultuur waarvan men dan deel gaat uitmaken om zo een culturele identiteit te vormen. Voorheen kon men niet zomaar ontsnappen in een andere omgeving. Het dorp waarin men leefde, het werk dat men deed, de vrienden en familie waarmee men tijd doorbracht vormde voor velen haast de gehele omgeving waarin men vertoefde. En men kon er niet zomaar uitstappen. Men zou bv. wel een

boek kunnen gelezen hebben om in die wereld te ontsnappen. Maar mogelijk zou men zelfs dan zich nog steeds hecht verbonden hebben gevoeld met die omgeving waarin men dat boek las. Omdat er zo'n sterke relatie was tussen de omgeving en de mens. Toen kwam er de radio en later de tv. En bij het kijken van de tv wordt men veel krachtiger in een andere omgeving gedompeld. Men kreeg ook een aanbod van bv. Franse, Duitse of Amerikaanse tv-programma's. En ineens kon men zomaar met de afstandsbediening een aanbod van omgevingen opzoeken. En met de komst van het internet is de hele wereld in zekere mate verbonden met elkaar. Alsof er een extra dimensie is ontstaan waarlangs mensen een interactie met elkaar aangaan ook al zijn ze ruimtelijk ver van elkaar verwijderd. En niet louter mensen met elkaar. Maar ook met marketing, films, muziek, nieuwszenders, enz. Wereldwijd. Dus de totaliteit van cultuur die men kan opzoeken via media is enorm uitgebreid. Maar het is een mengelmoes van cultuur. Het is enorm open geworden. En die hechte beleving van één cultuur waarvan men deel uitmaakte is mogelijk meer en meer aan het verdwijnen.

Men zou zich, ter illustratie van dit alles, een tijdsgeest als een bubbel kunnen voorstellen. Een bubbel die de som van invloeden bevat die de tijdsgeest omvat. En die bubbel beweegt mee met de tijd. Ze schuift voorwaarts. En al voorwaarts schuivende, laat ze geleidelijk aan bepaalde invloeden achter. Een generatie wordt ouder en verdwijnt

geleidelijk aan en zo ook verdwijnt, in zekere mate, hun impact. Voor een stukje worden hun visies en attitudes en leefwereld doorgegeven en bewaard. Maar ondertussen komen er nieuwe generaties die hun eigen impact maken. En die recentere generaties zijn op zich ook sterk beïnvloed door al die nieuwe vormen van media en technologie die hun leefwereld kunnen beïnvloeden. Die media en technologie worden zelf een bron tot hoe die tijdsgeest zich vormt. Het is mogelijk in mindere mate een cultuur die wordt doorgegeven van generatie op generatie in een samenleving. Er is zoveel andere cultuur waarmee men in contact komt via media, via bedrijfscultuur of via games die een hele virtuele wereld aanbieden. Al die cultuur stroomt ertussen. Het stroomt allemaal door elkaar.

En er mag opgemerkt worden hoe snel cultuur kan verdwijnen. Slechts enkele generaties terug waren mensen in België bv. veelal nog erg religieus. De familie kon erg centraal hebben gestaan. Eén van hun kinderen zou bv. zorg gedragen hebben voor de ouders wanneer zij oud werden. Ze zouden samen kunnen geleefd hebben. En dit werd mogelijk niet zozeer als een inperking op de eigen vrijheid aanzien omdat men geloofde in die waarden. Men was ondergedompeld in een heel andere cultuur. En die cultuur kon zeer echt zijn geweest voor hen. En nu, slechts enkele generaties later, zijn velen mogelijk wat in het ongewisse over de belevingen van die cultuur die er toen was.

En het lijkt me dat de hele cultuur in zekere mate onomkeerbaar veranderd is. Al die verschillende omgevingen waarmee de mens een interactie kan aangaan, lijken niet zomaar opnieuw te verdwijnen. En hoe die mengelmoes van cultuur en de mens erin zal verder evolueren, blijft me een zeer open vraag.

## 2. Reëel of hyperreëel?

In deze tekst gebruik ik termen zoals “echt”, “onecht”, “virtueel” en “hyperreëel”. Men kan betwisten of ik die woorden wel juist gebruik. Maar het gaat niet zozeer over die woorden in kwestie. Evenzeer hadden er andere woorden kunnen gebruikt worden. Die woorden worden gebruikt als een hulpmiddel om iets aan te geven dat me werkelijk lijkt plaats te grijpen. En dit is mogelijk door aan die woorden zelf een specifieke context te hechten. Met de bedoeling om bepaalde aspecten van cultuur anders te kunnen gaan bekijken.

Duizenden jaren geleden geloofde men in dingen die nu voor velen ongeloofwaardig zijn geworden. Zo was er in de Oud-Griekse beschaving een godin van de landbouw, namelijk, Demeter. Maar in die tijd leek het misschien veel geloofwaardiger dat het eren van die godin kon resulteren in het succes of falen van de gewassen. Met de wetenschappelijke ontwikkeling van vandaag lijkt het bestaan van een godin van de landbouw uitgesloten te zijn.



In het Hindoeïsme en het Boeddhisme gelooft men in reïncarnatie. Dat is nooit wetenschappelijk ontkracht. Dus het zou kunnen bestaan. Maar voor zover ik weet is het ook nooit wetenschappelijk aangetoond. En het feit dat er nog steeds in die mate geloofd wordt in reïncarnatie, is vooral het gevolg van die religies die lang geleden ontstaan zijn en nog steeds groot zijn. Als het idee van reïncarnatie nooit in het verleden was verspreid geraakt en als nu dan iemand ineens dit idee zou gaan verkondigen en gaan verspreiden, dan lijkt me quasi iedereen dat idee te gaan afwijzen. Ik denk dus dat het lang geleden makkelijker was om in dat idee te gaan geloven. Duizenden jaren geleden baseerde men zich dan ook nauwelijks op de wetenschappen en des te meer op wat werd verkondigd vanuit een religie. En als de Boeddha toen, vanuit een waar geloof in wat hij stelde, het Boeddhisme oprichtte en verkondigde, dan kon er ook bij anderen meer openheid zijn om dat geloof als iets reëel te gaan aanzien.

Bij reïncarnatie is er de gedachte dat men zal herboren worden en dat men in dat volgende leven beter of slechter af zou zijn, afhankelijk van hoe goed of slecht men in het huidige leven zou geleefd hebben. Als reïncarnatie nu niet zou bestaan, dan zou reïncarnatie slechts in het hoofd bestaan van die mensen die in reïncarnatie geloven. En niet in het echt. Ietwat gelijkaardig aan hoe iemand bv. een 'stad' zou bouwen in een computerspel. Maar de stad bestaat niet echt. Slechts virtueel. En de persoon die dat spel speelt, heeft diens tijd

besteed om iets virtueels te bouwen. Als reïncarnatie niet bestaat, dan zou men die reïncarnatie als iets virtueel kunnen beschouwen. En het nastreven van die reïncarnatie zou dan op een simulatie gaan lijken. Alsof men dan doet alsof men later zou herboren worden door het gedrag af te stemmen op de reïncarnatie die zou volgen. Ook al zou het voor de persoon die daar echt in gelooft het uiteraard geen simulatie zijn.

En men hoeft ook daarom die religie en de beleving van die religie nog niet als iets virtueel te aanzien. En mede omdat die religie zou kunnen ontstaan zijn en ontwikkeld zijn vanuit een waar geloof in die religie. Die religie lijkt echt te zijn omdat ze echt lijkt en echt leek voor de volgelingen van die religie. En dat het voor hen zo was, lijkt me voldoende te zijn om het als een echte religie te aanschouwen.

Men zou bv. ook een computerspel kunnen maken waarin men een religie moet aanhangen. En deze religie zou men des te makkelijker als virtueel kunnen aanzien. Als een onechte religie. Omdat er dan aan te nemen valt dat die religie niet is ontstaan vanuit een waar geloof in die religie. Meer nog, iemand die niet gelovig is en alle religies wenst af te wijzen, zou misschien toch dat computerspel gaan spelen omdat het voor zich bij voorbaat zou duidelijk zijn dat het niet om een echte religie zou gaan.

En als dit computerspel nu zo goed is ontworpen dat men werkelijk gaat geloven in die religie van dat spel, dan ontstaat

er een speciale situatie. Dan kan dat geloof echt worden voor zich ook al zou men dan kunnen inzien dat de religie niet echt kan zijn. En het zou dan misschien niet meer uitmaken voor zich omdat men mogelijk toch liever die religie wilt aanhangen zelfs al weet men dat ze niet echt is. Die religie zou dan toch echt worden voor zich. Ik neem aan dat Baudrillard, de filosoof, dit hyperreëel zou genoemd hebben.

Maar ook wanneer men echt gelooft dat die religie echt is omdat men er echt is in gaan geloven, zou men het als hyperreëel kunnen gaan beschouwen. Omdat die religie waarschijnlijk niet zou zijn ontstaan doordat de makers van dat computerspel werkelijk geloofden in die religie. Terwijl een religie die duizenden jaren geleden is ontstaan waarschijnlijk wel (voornamelijk) is ontstaan en ontwikkeld vanuit een waar geloof. Aldus, het hyperreële zou datgene zijn dat echt kan zijn voor iemand maar waarbij dat hyperreële zou ontstaan zijn vanuit de opzettelijke creatie van een virtuele omgeving. Als een simulatie.

En in vroegere tijden zou men zo'n onechte religie waarschijnlijk veroordeeld hebben. Omdat men het had kunnen aanzien als heiligschennis of als het vereren van een afgod. Maar nu zou men net die echte religies des te meer neigen te mijden. Terwijl men een onechte religie misschien net des te minder zou mijden.

Misschien dat het echte soms te echt is voor zich en dat men het daarom wenst te mijden. En misschien dat men het onechte dan wat minder vaak zou neigen te mijden, ook al zou er iets onecht aan zijn voor zich of ook al zou er iets echt zijn voor zich aan datgene dat wat onecht was voor zich.

En het hoeft niet over religies te gaan. Men kan dit veralgemenen. Het zou misschien evenzeer over cultuur kunnen gaan. Men zou dan kunnen spreken over onechte cultuur of virtuele cultuur. En die cultuur zou dan des te onechter zijn wanneer ze des te minder een uiting zou zijn van echte cultuur.

Het zou bv. kunnen gaan over een soapserie die scènes toont die karakteristiek zijn voor de cultuur van die bevolking. Zodat die soapserie eigenlijk lijkt deel uit te maken van de cultuur die er reeds was bij die mensen waarvoor die soapserie zou bedoeld zijn.

Maar het zou ook evenzeer kunnen gaan om een soapserie die nogal in een sterk format is gegoten. En met personages die quasi niet voorkomen in die cultuur of in welke cultuur dan ook. Ze kan uitgedacht zijn. Alsof die soapserie haar eigen cultuur maakt. Een virtuele cultuur.

En er bestaat hieromtrent een metafoor over de kaart en het terrein. Bij wat men kan aanzien als het echte en als de echte cultuur, is er eerst het terrein en dan de kaart. Zoals bij een dorp waarin een nieuw huis wordt gebouwd en waarbij dat

huis in de stijl is dat eigen is aan dat dorp. Aldus, het terrein verandert maar het terrein verandert volgens de eigenheid van het terrein dat er reeds was. En omdat het terrein dan veranderd is, dient men de kaart aan te passen.

Bij wat men kan aanzien als het onechte of de onechte cultuur, zou er eerst de kaart zijn. Maar wat op die kaart staat, zou dan uiteindelijk ook in het terrein kunnen gaan verschijnen. Zoals wanneer er bv. ineens een McDonald's restaurant in dat dorp zou verschijnen. Dit restaurant heeft niets te maken met de eigenheid van het dorp dat er reeds was. Maar waar ligt dan de culturele oorsprong van zulke restaurants? En er lijkt niet echt een culturele oorsprong te zijn. Het lijkt erop dat die 'cultuur' is uitgetekend als een wijze om producten te verkopen. En wat er zo op de kaart verscheen, verscheen daarna in het terrein. En dan zou het wel de eigenheid van het dorp gaan aantasten.

Die metafoor van het terrein en de kaart is ook toepasbaar op het voorbeeld van religie of op het voorbeeld van die soapseries. Bij die soapserie die in lijn ligt met de reeds bestaande cultuur van de bevolking zou men het terrein aanpassen en zo ook de kaart aanpassen maar men zou de eigenheid van het terrein in aanzienlijke mate bewaren. Bij die soapserie die quasi niets met die bestaande cultuur te maken heeft, zou men dan eerst de kaart aanpassen en dan het terrein.

Men zou het ook zo kunnen bekijken: het lijkt erop dat cultuur zowel kan 'voortgeduwd' worden langs de tijd vanuit het verleden. Maar cultuur lijkt ook te kunnen 'toegetrokken' worden richting de toekomst. Het verleden is uiteraard reeds gebeurd en het is dan ook logisch dat er een impact van het verleden bij mensen en in de samenleving bewaard blijft. De toekomst is echter nog niet gebeurd. Er kunnen wel visies zijn van de toekomst en die kunnen een impact maken op het heden. Maar ervaringen van de toekomst, die zijn er nog niet. Dus zo'n impact kan de toekomst niet maken terwijl het verleden dat wel kan. Maar de toekomst kan in zekere mate bepaald worden doordat dingen kunnen gepland worden. De beslissingen van vandaag zullen de toekomst van morgen vormgeven. En soms lijken er beslissingen genomen te worden die niet gemotiveerd zijn door de impact van het verleden. Het maken van geld is trouwens een vaak voorkomende motivatie. En het 'verkopen van cultuur' is één wijze om geld te maken. En als het maken van geld de enige motivatie is, dan maakt het niet zo zeer uit wat voor cultuur men verkoopt. Althans, men verkoopt misschien eerder een voorstelling van cultuur dan een cultuur. Maar die voorstellingen van cultuur kunnen de ware cultuur beïnvloeden. Zoals bv. het geval zou zijn bij dat McDonald's restaurant in dat dorp. En die beïnvloeding van de ware cultuur is des te meer mogelijk wanneer er des te minder

reeds een cultuur is die wordt ‘voortgeduwd’ vanuit het verleden. Wat net des te meer het geval lijkt te zijn.

Zo’n 100 jaar geleden leek men bv. wereldwijd nog in een zeer andere cultuur te leven. Mensen waren armer. Ze dienden hard te werken. Soms dienden ze te overleven. Die toestand bepaalde in zekere mate al hun leven. Het was uiteraard zeer echt voor hen. Ze beleefden het ook niet alleen. Althans, er was nog een sterke lokale cultuur. Een dorpsleven. Hierin ontstond ook vaak het plezier en vertier. En men maakte het zelf. Op café of simpelweg thuis. En via het dorpsleven en via de ouders en via de religie werd er ook een cultuur overgedragen. Dus men kan zich voorstellen hoe die persoonlijkheid zich zou kunnen vormen omwille van de toestand waarin men verkeerde en omwille van de cultuur waarmee men in een interactie stond.

Die toestand is in zekere mate aan het verdwijnen. Er is zeker nog armoede. En dat is nog altijd zeer echt. Maar de lokale cultuur zou wat verdwenen kunnen zijn. De lokale economie zou wat afgezwakt kunnen zijn. Bedrijfsketens met hun eigen bedrijfscultuur zouden hun opmars kunnen hebben gemaakt. Het dorpsleven zou wat afgezwakt kunnen zijn. En mede omdat men het plezier en vertier niet meer zelf hoeft te maken. Er is een entertainmentindustrie die het voor zich kan doen. Als die er niet was, dan zou er een leegte of vacuüm kunnen zijn die men dan op één of andere wijze zou wensen op te vullen. Maar nu is er een soort van vervang- of

surrogaatcultuur die dat voor zich tracht op te vullen. Via entertainment en via marketing.

En die surrogaatcultuur lijkt duidelijk te werken. Er zijn de talloze gamers. Er zijn de talloze mensen die leven in de nabijheid van hun smartphone. Talloze mensen die duizenden films of tv-series kunnen bekijken via Netflix (anno 2019) of via het internet. Het internet en hun smartphone biedt hen sociale media aan en andere media aan. Aldus, mensen staan massaal in contact met een omgeving die niet zozeer lijkt voort te komen uit de cultuur van het verleden. Dit is wat ze duidelijk, in zekere mate dan toch, verkiezen. Het internet is weliswaar deels ook een contactplaats voor mensen en deels ook een plaats om informatie te vergaren. Maar mensen zullen zich wel degelijk ook blootstellen aan een omgeving die een zekere virtualiteit met zich meedraagt. Zoals bv. vaak het geval kan zijn bij het spelen van games, het bekijken van een tv-serie of een YouTube-filmpje. En op het moment van die blootstelling kan die omgeving soms vrij echt worden voor hen. Zij kunnen in grote mate de omgeving rondom hen vergeten. Het is alsof ze even in die virtuele omgeving zijn. Alsof ze er deel van uitmaken.

Meer nog, die cultuur of voorstellingen van cultuur kunnen zij ook in zekere mate gaan uitdragen wanneer zij niet in contact zijn met een vorm van media. Als een meisje bv. op YouTube naar een andere meisje kijkt om zo te leren hoe ze ook diezelfde stijl kan uitdragen, dan zou het kunnen dat ze



inderdaad daarna probeert om ook diezelfde stijl te realiseren voor zichzelf.

Of denk bv. aan pornografie. Ik neem aan dat door de enorme blootstelling aan pornografie er ook des te meer een beleving is van de seksualiteit die in zekere mate in lijn ligt met de taferelen die men gezien heeft bij het bekijken van porno. Als een vorm van entertainment die ze ook wel is zelf willen beleven. En dit is ook des te meer mogelijk doordat er niet langer een sterke cultuur is die voor hen stelt hoe zij de seksualiteit zouden horen te beleven of niet zouden horen te beleven. Wat verscheidene decennia geleden wel degelijk het geval was.

Of denk aan marketing zelf. Het lijkt iets weg te hebben van propaganda. Want stel dat men in de Sovjet-Unie zou hebben geleefd. Dan zou men blootgesteld zijn geweest aan propaganda doordat men op Tv of doorheen de straten regelmatig in contact zou zijn gekomen met allerlei slogans die het Communisme verheerlijkten. Maar als men nu naar Tv kijkt of doorheen een winkelstraat loopt, dan ziet men allerlei marketing die gepaard gaat met de voorstelling van een schoonheidsideaal en met slogans. Dus er lijkt eenzelfde blootstelling te zijn. Ik sluit zelfs niet uit dat de effecten van zulke marketing groter zijn dan die van de propaganda tijdens de Sovjet-Unie.

En door die blootstelling aan een omgeving die een zekere virtualiteit met zich meedraagt en doordat men bepaalde aspecten van die omgeving als echt gaat aanzien, zullen vele mensen ook in mindere mate neigen contact aan te gaan met al die cultuur die in de context van deze tekst als echt wordt beschouwd. Waarna er kan bevestigd worden: in welke mate zien mensen die aspecten van die virtuele cultuur als echt en in welke mate zien mensen aspecten van die echte cultuur als onecht?

Stel bv. dat men een zeer bedenkelijk experiment uitvoert waarbij men mensen vanaf hun geboorte opvoedt door hen bloot te stellen aan een bepaalde cultuur die op voorhand gepland was. En stel dat men opgroeit in een afzondering van andere cultuur. Dan lijkt het me mogelijk dat men zeer sterk die cultuur gaat opnemen. Die cultuur zou dan echt kunnen zijn voor zich, ook al zou het eigenlijk om een simulatie gaan. Het zou dan hyperreëel zijn.

De toestand op deze wereld is uiteraard anders dan in dat experiment, maar ook niet helemaal. Als men bv. denkt aan marketing, dan denkt men mogelijk vooral aan reclame. Maar marketing lijkt zeer wijdverspreid te zijn geworden. Tv-programma's en tv-series kunnen ook op een bepaalde wijze zijn ontworpen opdat ze zichzelf zouden verkopen. Maar ook via sociale media kan men mensen zien die een beeld van zichzelf trachten te verkopen door zich op een bepaalde wijze te profileren. Wat toch soms kan aansluiten bij marketing.

Mensen gaan het dus ook in zekere mate zelf uitoefenen. Marketing is niet langer slechts iets dat buiten hen staat en wordt uitgeoefend op hen. Zij kunnen, bewust of onbewust, zichzelf in zekere mate gaan vereenzelvigen met die uitstraling van zichzelf. En men zou dit zelfs kunnen doen naar vrienden toe of naar een potentiële date toe. Marketing lijkt me in zekere mate ingeburgerd te zijn. Toch is marketing ontstaan als een wijze om producten te verkopen door ze bv. te koppelen aan een ideaalbeeld. Aldus, als een simulatie. Maar toch lijkt er in zekere mate een cultuur te zijn waarin die simulatie als echt wordt aanzien. Als men zich bv. als hip of gewaagd kan voordoen, dan kan die uitstraling door anderen en door zichzelf in zekere mate als echt worden aanzien. Alsof men echt hip is door het als geloofwaardig te kunnen laten uitschijnen. Natuurlijk, iemand die zich zo gedraagt zou dat gedrag waarschijnlijk eerder als een levenswijze aanzien dan als een vorm van marketing. En toch lijkt het er me iets van weg te hebben.

Soms kan dit zeer ver gaan. Een (vrouwelijke) popster zou bv. kunnen aangemaand worden om een bepaald imago uit te stralen naar diens fans. Dit zou zwaar kunnen doorwegen omdat die popster zo haast iemand anders zou hoeven te zijn dan zij wilt zijn. Maar het weegt niet noodzakelijk zwaar door. Evenzeer zou die popster zich kunnen vereenzelvigen met dat imago. En als zij erin kan slagen dat de indrukken die ze geeft aan anderen, des te meer als echt worden opgevat

door anderen, dan kan het zijn alsof die indrukken die ze geeft ook echt iets weergeven van haar. Ze zou dan ook zelf meer kunnen ervaren dat ze lijkt te zijn wie ze uitstraalt. Aldus, voor een stukje zou het haar persoonlijkheid kunnen worden voor haar. En als ze haar hele leven zou laten draaien rond die indrukken, dan zou het nog meer haar persoonlijkheid kunnen worden voor zich. Alsof die context die ze gaf aan haar persoonlijkheid uiteindelijk des te meer haar persoonlijkheid werd.

Toch zou die popster mogelijk herkennen dat het gaat om een context die ze creëert. Net zoals ze mogelijk zou herkennen dat die context slechts echt is omdat die context door haar en door anderen als echt zou aanzien worden.

Aldus, de hele bedoeling zou niet langer zijn om te herkennen wat echt is maar om te herkennen wat virtueel is als echt opdat het 'echt kan zijn'. Anders gezegd, ik zet hier 'echt kan zijn' nog tussen die afkappingstekens terwijl dat niet langer nodig zou zijn voor die popster. Omdat de hele bedoeling van die popster zou zijn dat wat 'echt kan zijn', echt zou zijn.

Terwijl, als men wilt blijven herkennen wat werkelijk echt is, dan is dat wat 'echt kan zijn' slechts datgene wat 'echt zou zijn'. Aldus, de herkenning. Men wijst het virtuele dan wel af en men herkent het dan als zijnde niet echt.

Maar als men dat nu niet doet, zoals die popster, en als men quasi continu zo het eigen leven zou leiden, dan wordt het in

zekere zin echt omdat die eigen persoonlijkheid zoals men die alzo beleeft als echt zou kunnen worden voor zich. Omdat het voor zich des te meer het enige zou blijven dat overschiet. En zulke toestand is uiteraard niet slechts mogelijk voor een popster.

Dit doet me opnieuw denken aan wat Baudrillard als hyperreëel zou hebben aanzien; een toestand waarin het echte des te meer verdwijnt voor zich omdat men stopt met er zich aan te hechten. Alleen had ik aangenomen dat Baudrillard veronderstelde dat men het virtuele als echt zou gaan aanzien zonder dat men er zich bewust van zou zijn. Terwijl het ook lijkt te kunnen plaatsgrijpen terwijl mensen er zich wel bewust van zijn. Al komt het uiteindelijk op hetzelfde neer: mensen zouden dan zich niet langer zo bewust zijn van dat echte omdat ze zich niet langer bezig houden met het te herkennen.

Maar dit is uiteraard een zeer verre gaande situatie. Misschien is dat voorbeeld over die popster ook nogal ongeloofwaardig omdat het aannemen van dat hele imago voor die popster een te drastische verandering zou kunnen zijn voor haar. Misschien zou haar bestaande persoonlijkheid te sterk ingaan tegen dat imago opdat ze dat imago niet als echt kan beschouwen. Misschien.

Daarnaast is het ook niet alleen de persoon zelf die zich kan gaan identificeren met een ietwat virtueel beeld. De hele

omgeving lijkt des te meer virtualiteit uit te dragen. Als een gamer bv. een computerspel speelt, dan reageert hij/zij op de actie en sfeer van die virtuele omgeving. Die persoon weet uiteraard dat die omgeving niet echt is en hij/zij zal zich mogelijk ook niet gaan identificeren met die omgeving of het personage. Maar de persoon reageert wel op een virtuele omgeving.

Aldus, om het samen te vatten, er is misschien reeds een trend in die richting van het hyperreële ontstaan. Waarna er ook mag bevraagd worden: zou die trend nog sterker kunnen worden?

Bestaat er de kans dat mensen in de toekomst het virtuele als iets gaan aanzien dat even echt of echter is als wat niet virtueel is opdat ze zich ongehinderd toelaten om zich te integreren met dat virtuele? En opdat het echte voor hen niets meer zou zijn dan het virtuele? Het virtuele zou immers even echt of echter kunnen aanvoelen als het echte. Maar wat zou er dan nog overblijven van het echte? Het virtuele zou heersen. Maar men zou ofwel zelf dienen ‘gesimuleerd’ te zijn opdat het virtuele als echt zou aanvoelen of ofwel zou men dienen te ‘simuleren’ opdat men het als echt zou laten zijn.

Al mag er hopelijk ook enige nuancering zijn. Stel bv. dat een gamer zo’n 10 uur per dag aan het gamen is. En stel dat die persoon ondergedompeld is in dat spel door het gebruik van

een VR-bril zodat die persoon nogal afgezonderd is van de buitenwereld rondom zich. Dan vertoeft men nogal sterk in die virtuele wereld. Maar zelfs gedurende dat gamen is het echte voor die persoon niet verdwenen. Zijn perceptie en zijn gevoelens en zijn gedrag zullen allemaal wel beïnvloed zijn doordat die persoon reageert alsof die in een virtuele omgeving is. Mogelijk zou die persoon zich zelfs gaan identificeren met het personage dat hij/zij speelt. Maar zelfs bij zoveel simulatie zou de persoon nog niet ‘verdwenen’ zijn. Hoe die persoon uiteindelijk handelt in het spel, en wat die denkt en voelt, zal ook nog steeds voortkomen uit zijn/haar persoonlijkheid. Aldus, er zou een mengeling zijn van virtualiteit, de realiteit en de hyperrealiteit. En op een gegeven moment zou die gamer misschien zelfs verveling kunnen voelen. Iets wat vast niet de bedoeling van het spel hoorde te zijn. En dan zou die gamer even pauze kunnen nemen en misschien een wandeling maken. Om dan misschien wat te gaan mediteren over het spelen van die games. En zo kan de realiteit toch nog wat meer gaan doordringen.

Dus misschien neigt de mens zich soms wel wat af te houden van die virtualiteit en hyperrealiteit omdat de realiteit toch wat neigt door te dringen. Maar ik denk dat er tegelijkertijd dient herkend te worden dat de mens zich in zekere mate reeds heeft geïntegreerd met die virtualiteit en hyperrealiteit.

Er lijkt me een gelijkenis te zijn met technologie en de natuur. Althans, ik vind dat het een bruikbare metafoor is. Vele

duizenden jaren geleden leefde de mens in de natuur. Er bestond reeds primitieve technologie maar er was veel minder technologie dan vandaag. En geleidelijk aan leefde de mens steeds minder in de natuur en was er steeds meer technologie. Zelfs slechts enkele generaties terug lijkt de mens nog aanzienlijk meer in contact met de natuur te hebben geleefd. Met kinderen die bv. veel meer buiten speelden. Aldus, de mens lijkt zich steeds meer met technologie te hebben geïntegreerd. Maar misschien wil dat niet zeggen dat de mens compleet de natuur wilt achterlaten.

Net zoals de mens misschien ook niet het echte volkomen wilt achterlaten. Maar dan dient men ook de vraag te stellen: waarom hebben wij de natuur en het echte reeds zoveel achtergelaten? Aldus, is er de vraag, nu men zich bewust is van de toestand, waar wilt men dan naartoe? Dient men het echte niet opnieuw des te meer te gaan beleven?

Het lijkt me logisch om dat “reële” te omarmen als men het virtuele wilt afwijzen. Maar ik denk wel dat het misleidend is om dat reële te aanzien als iets dat uit het verleden voortkomt maar niet naar de toekomst gericht zou zijn. Denk bv. aan het voorbeeld van die popster. Als een popster een context geeft aan het eigen imago en als die popster die context als echt gaat aanzien zelfs wanneer die context nauw aansluit bij een vorm van marketing, dan lijkt dat virtueel te zijn. Maar het geven van een context aan zichzelf en het echt laten zijn van die context voor zichzelf, kan evenzeer aanzien worden als



een romantisch idee. Het lijkt een romantisch idee te zijn om zich ‘iemand’ te laten zijn voor zichzelf omdat men belang en geloof kan hechten in die uiting van zichzelf. Het lijkt een wijze te zijn om op zoek te gaan naar hoe men wilt zijn. De ervaringen die men zich kan toe-eigenen kunnen leiden tot een andere blik op zichzelf. Wat als een verruiming kan aanvoelen. Maar het lijkt hierbij ook belangrijk te zijn om niet te vergeten wie men is omwille van hoe het verleden zich heeft gevormd. Dus misschien kan men zich evenzeer een muzikant inbeelden die wel tracht om op een authentieke wijze een context te geven aan zichzelf en het publiek via diens muziek.

En zo’n authentieke benadering lijkt me ook mogelijk te kunnen zijn wanneer het niet over personen gaat maar over de omgeving zelf. Men zou kunnen trachten om het verleden in eer te houden.

Maar is de “omarming van dat reële” de richting die men op deze wereld zal uitslaan? Dat blijft voorlopig nog onduidelijk.

Dat hyperreële vraagt om validatie. Als die popster bv. een bepaald imago wenst uit te dragen dat men als hyperreëel kan beschouwen, dan zou het ook helpen als die fans dat ook als echt gaan aanzien. Zo kan het des te echter zijn voor hen allen. Als die popster met haar imago geen herkenning of validatie vindt bij haar publiek, lijkt het immers veel moeilijker om zo’n imago te blijven volhouden. Dan zou het

reële, aldus dat zulk imago eigenlijk niet echt is en niet echt kan zijn, snel neigen door te dringen tot die popster.

Tot nog toe werd er aangenomen dat het reële op termijn wel zou neigen door te dringen tot de persoon. En hierbij werd er dus aangenomen dat media... of de huidige vormen van media, krachtig zijn en grenzen verleggen... maar dat ze ook niet zo krachtig zijn om de doordringing van het reële te kunnen stoppen. Aldus, ik neem aan dat die grens nog niet overschreden is. Maar het is nog niet duidelijk of dat zo zal blijven... want technologie kan immers zo veel mogelijk maken...

# Technologische hyperrealiteit

## 1. Vercultivering

Technologie maakt het mogelijk om steeds meer processen die fysisch mogelijk zijn te kunnen handhaven of cultiveren. Reeds duizenden jaren is er een ontwikkeling die neigt tot de handhaving van steeds meer processen. De mens begon vuur te gebruiken, begon de grond te cultiveren, begon ijzer te smeden, begon gebruik te maken van hefboomen en katrollen, enz.

Door de wetenschappelijke ontwikkeling en ontwikkelingen in de wiskunde kon men ook de technologie veel verder gaan ontwikkelen. Men cultiveert de energie in atomen voor kernenergie of kernwapens. Men cultiveert de cel en organismes door genetische modificatie. Men cultiveert een rekenvermogen via elektriciteit en de logische poorten in de computer.

Natuur wordt cultuur. Er is een ‘vercultivering’. Steeds meer dat kan gecultiveerd worden en gecultiveerd wordt. En al die nieuwe technologie die zo komt te ontstaan, kan dan toegepast worden door regeringen en zeker ook, in grote mate, door de bedrijfswereld.

De wereld evolueert mee met hoe de bedrijfswereld in dit kapitalistisch systeem technologie kan gebruiken en

beschikbaar kan maken: goedkopere industriële processen, automatisering door machines, computers en zeer veel data om die productie te optimaliseren. En zo ook zijn er de miljoenen producten en diensten die worden aangeboden.

En wat er ontstaat is een evolutie van de wereld door technologie. En naarmate de wetenschappelijke en technologische ontwikkeling verder gaat, zal die wereld zich nog meer kunnen integreren met technologie. En zo ook de mens. En niemand die weet hoe deze wereld daardoor zal veranderen. Maar het lijkt te gaan leiden tot steeds meer toepassingen die mogelijk worden. En hoe meer toepassingen er zijn, hoe meer men ze kan gaan combineren tot nieuwe toepassingen. Dit is het proces en de evolutie die nu gaande is.

En vele van die nieuwe toepassingen van technologie komen via de vrije markt op legale, en soms ook op illegale wijze, bij de consument terecht. Tal van nieuwe technologie zal te koop zijn. Er zal de wens zijn om die vrije markt te reguleren. Maar is die vrije markt tegen te houden? Misschien deels wel en deels niet. En indien zo, dan zal die vrije markt steeds nieuwe en verder gaande producten en diensten kunnen aanbieden. Met de mens en met regeringen en bedrijven die erop in kunnen gaan. En zo zou dan de mens en de maatschappij zich steeds verder kunnen gaan integreren met al die technologie en de producten en diensten die erdoor mogelijk zijn.

En dat lijkt op het eerste zicht misschien niet zozeer iets te maken te hebben met dat zogenaamde hyperreële. Maar toch kan er op tal van wijzen een zekere hyperrealiteit en virtualiteit ontdekt worden.

## 2. Verlenging van het leven

Als het verouderingsproces via nieuwe technologie zou kunnen stopgezet worden of zelfs teruggedraaid zou kunnen worden, dan zou men veel langer kunnen leven. De hoop voor diegenen die de duur van het menselijke leven willen verlengen, is dat de processen die plaatsgrijpen in het lichaam en aanleiding geven tot veroudering, zouden kunnen tegengehouden worden. Men probeert dus het ouder worden ietwat als een ziekte of aandoening te aanzien om zo tot een therapie te komen. Wetenschappers lijken niet te weten of het mogelijk is. Maar ze lijken ook niet te weten of het onmogelijk is. Er wordt onderzoek naar gedaan maar anno 2019 blijft de kwestie open. Pas naar mate nieuwe wetenschappelijke ontwikkelingen en nieuwe technologie mogelijk wordt, zal blijken of de mogelijkheid bestaat om al dan niet het verouderingsproces te stoppen of terug te draaien.

Hieraan is wel degelijk een hyperreëel aspect te koppelen. Stel bv. dat men werkelijk jong zou kunnen blijven of terug jong zou kunnen worden. En dat de meeste mensen in de samenleving daarvoor zouden kiezen. Wel, dit zou natuurlijk een grote impact hebben op hun leven. Want het ouder

worden en het dood gaan door ouderdom is nog steeds wat er nu plaatsgrijpt. En dit heeft een impact op het individu en op zijn naasten. Men wordt zelf ouder en dient ermee om te gaan. En men ziet de mensen rondom zich ouder worden en sterven. Als dat allemaal zou verdwijnen dan zou dat de beleving van het leven radicaal kunnen veranderen.

Alhoewel we nu nog niet weten of het mogelijk zal zijn om inderdaad die levensduur des te meer te kunnen verlengen, denk ik dat we reeds dienen te anticiperen dat het mogelijk zou kunnen zijn. Het vraagt dus voor het herbekijken van hoe we staan naar de dood. Maar ook naar de geboorte.

Want zolang wij hier gebonden zijn aan het leven op de planeet Aarde, is onze ruimte beperkt. Dus als mensen langer zouden blijven leven en als er ondertussen nog tal van mensen zouden geboren worden, net zoals vandaag, dan zou er een overbevolking kunnen ontstaan. Mijn eerste gedachte was dat men van niemand kan stellen dat hij/zij zou dienen te sterven. Maar nu ben ik daar helemaal niet meer overtuigd van. Want mensen willen ook kinderen. En die kinderen lijken ook een recht te hebben om te mogen bestaan. En wie heeft dan het meeste recht? Dient men mensen voor onbeperkte duur te laten leven ook al zou er dan een geboortebeperving dienen opgelegd te worden? Of zouden mensen niet voor onbepaalde duur mogen blijven leven opdat er meer mensen kunnen geboren worden? Dient men dan geen middenweg te zoeken?

Er zullen ongetwijfeld veel mensen zijn die hun recht op uitstel van hun dood zullen wensen op te eisen. Er zullen ook ongetwijfeld mensen zijn die hun recht op kinderen wensen op te eisen. Wie zal het uiteindelijk voor het zeggen krijgen? Ik neem aan dat die eerste groep, het sterkst vertegenwoordigd zal zijn...

Ik zie zelf geen probleem met te sterven. Het is eigenlijk een deel van de natuur. Dieren sterven immers ook. Vele dieren spelen hierbij een noodzakelijke rol door zich voort te planten én voor hun jongen te zorgen. Net zoals vele mensen een dergelijke rol op zich nemen. Dat geeft een nut. Vele mensen kunnen dan ook vrede nemen met het feit dat zij eigenlijk de fakkel doorgeven. En het sterven helpt ook om overbevolking te bestrijden...

Maar de verleiding lijkt veel te groot te zijn. Als zo'n therapie ter verlenging van het leven bestaat, dan zullen er vele mensen zijn die daarvan gebruik zullen maken. En zelfs wanneer men de verlenging van het leven niet zou toestaan voor onbepaalde termijn, dan zullen er mensen zijn die op illegale wijze hun leven toch zouden blijven verlengen.

### 3. Automatisering en virtualiteit

Vroeger was handenarbeid in de landbouw nog veel meer aanwezig dan nu. Zo werden de aardappelen met de hand geraapt en werd het graan ooit met de hand gezaaid en

gemaaid. Mogelijk waren er in het verleden boeren die de opkomst van landbouwtechnologie zagen ontstaan maar het als iets negatiefs beschouwden. Zij wensten mogelijk voort te doen zoals zij reeds bezig waren. Maar al te vaak leek men zo niet te kunnen concurreren. Een enkeling zou misschien alsnog uitzoeken hoe hij/zij diens brood kan verdienen door met zulke handenarbeid een boerenbestaan te leiden. Dat is vast wel mogelijk. Maar de hele cultuur die er voorheen was, is dan toch al lang verdwenen en lijkt moeilijk te kunnen terugkomen. Dit maakt de impact van automatisering duidelijk. Het gaat niet slechts over het vervangen of het vergemakkelijken van arbeid. Het gaat ook over een bestaan van de mens dat bedreigd en aangevallen wordt door zulke automatisering.

Vele mensen zijn weliswaar wel degelijk bereid om te functioneren in die moderne economie. Wanneer men bv. beelden ziet van arbeiders die ontslagen worden in een autofabriek, dan zouden er verscheidene arbeiders kunnen zijn die er een traan bij laten. Ook in zo'n fabriek waarin er vast al heel wat automatisering was, kan die arbeid in die fabriek hebben aangevoeld als een deel van een bestaan waaraan men zich kon hechten. Omdat men zich bv. samen met de andere collega's, zich een deel voelde van een groter geheel. Maar als die ontslagen er dan zouden vallen omwille van meer automatisering, dan zou die automatisering ook wel degelijk schade veroorzaken bij die mensen.



En omwille van die vercultivering zou er steeds meer automatisering kunnen ontstaan in de economie. En dit zou ook wel degelijk kunnen leiden tot een kleinere behoefte aan menselijke arbeid. Al mag men dat natuurlijk ook wel bevragen. Men kan bv. constateren dat het percentage van de bevolking die in de landbouwsector actief is sterk afneemt als er in die natie moderne landbouwtechnologie wordt toegepast. Maar verdween er hierdoor zoveel arbeid? Ook in een natie die moderniseert zou de werkende bevolking nog steeds vrij veel uren kunnen werken. Dus er lijkt dan eerder een verschuiving te zijn in wat voor arbeid er zoal werd uitgevoerd. In zo'n natie die moderniseert zou de welvaart immers kunnen groeien waardoor mensen veel meer producten zouden kunnen veroorloven. En als zij dan meer aanschaffen dan lijkt daar ook meer arbeid mee gepaard te kunnen gaan. Daarnaast lijkt nieuwe technologie ook jobs te kunnen creëren. Zo was de komst van de computer vast de dood van vele jobs. Maar tegelijkertijd konden er ook nieuwe jobs ontstaan, zoals merkbaar aan de vele programmeurs die actief zijn in de economie.

Toch lijkt er in de economie van de toekomst wel degelijk minder menselijke arbeid nodig te kunnen zijn. Zo is er bv. een studie van de universiteit van Oxford uit 2017 die stelt dat 47% van alle Amerikaanse jobs onder bedreiging is door automatisering in de komende decennia.<sup>3</sup> Zo zou kunstmatige intelligentie bv. een bedreiging kunnen vormen voor allerlei

werk op kantoor of in het transport. Want de zelfbesturende voertuigen maken immers ook gebruik van kunstmatige intelligentie. Er zouden dan ook wel nieuwe jobs kunnen ontstaan maar ik zie niet in hoe men nog evenveel arbeid zou kunnen blijven behoeven in een economie waarin steeds meer te automatiseren is.

En zo lijkt er een deel van het ‘echte’, zoals zo’n bestaan als arbeider, te kunnen bedreigd worden door de groeiende automatisering. En wat er in de plaats zou kunnen komen, is des te meer virtualiteit. De economie lijkt virtueeler te worden.

Men kan de vergelijking maken met een computerspel. Als men in een computerspel iets zou aankopen met de punten of het ‘geld’ dat men verdient heeft, dan lijkt dat natuurlijk virtueel te zijn. Men duwt op enkele knopjes en ineens is daar een product, althans, een virtueel product.

Dit lijkt eigenlijk ook het geval te kunnen zijn in het economisch systeem. Men zou bv. evenzeer een echt product kunnen aanschaffen door op enkele knopjes te duwen. Want men kan immers iets aanschaffen via het internet. Waarna die aankoop via het internet bij dat bedrijf geregistreerd wordt. En stel nu dat men (in de toekomst) iets zou aankopen bij een bedrijf dat haast volkomen geautomatiseerd is. Het zouden dan de 3D-printers, robotica en allerlei software kunnen zijn die er uiteindelijk voor zorgen dat die producten tot stand komen. Misschien dat het bedrijf zelfs de producten

automatisch zou verzenden met kleine drones. Uiteindelijk zou het dan kunnen dat het product bij zich aankomt zonder dat er enige menselijke arbeid aan te pas kwam. Alsof dat klikken op die muis uiteindelijk automatisch leidde tot een echt product. Daarin zou men virtualiteit kunnen herkennen. Het lijkt me immers virtueeler te zijn dan wanneer men bv. in een ‘echte’ winkel iets zou aankopen dat men met cash zou betalen en waarbij dat product op ambachtelijke wijze werd gemaakt.

En die virtualiteit in de economie lijkt nog veel groter te kunnen worden. Want hoe meer schakels in een systeem kunnen geautomatiseerd worden, hoe groter de projecten die automatisch of quasi automatisch kunnen verwezenlijkt worden. Zodat allerlei modellen collectief kunnen leiden tot hoe de realiteit fysisch vorm krijgt. En de mate waarin modellen geprogrammeerd worden voor het verwezenlijken van projecten en producten, is de mate waarin men in zekere zin kan spreken van het programmeren van de omgeving en van de wereld. Het zal nu niet meteen te verwachten zijn maar stel dat men haast geen enkele behoefte meer heeft voor menselijke arbeid. Dan zou men zich kunnen inbeelden dat er een economisch systeem ontstaat waarin men o zo veel kan creëren door simpelweg op wat knopjes te duwen. Het zou haast lijken alsof men zelf in een computerspel is terecht gekomen waarin de omgeving automatisch lijkt te veranderen doordat tal van spelers, zoals CEO's of de overheid, allerlei

veranderingen erin doorvoeren door o.a... het klikken op knopjes.

Bovendien zouden zulke entrepreneurs zelf ook nog is allerlei nieuwe technologie kunnen gebruiken om ‘hun’ creaties tot leven te brengen. Dit zou bv. mogelijk zijn met behulp van kunstmatige intelligentie. Zo zou een bedrijf bv. kunstmatige intelligentie kunnen gebruiken bij het plannen van de locaties van de vestigingen, bij het plannen van de indeling van die vestigingen, bij het plannen van hoe die producten eruit zouden zien, enz. Er hoeft dus ook hier niet veel menselijke inbreng hoeven te zijn. Het bedrijf zou haast zelf een product kunnen worden dat zich haast automatisch zou dienen te verkopen. Wat het allemaal nog virtueel lijkt te maken.

En men zou dan in contact gaan staan met zulke interactieve economie. Men zou misschien een auto kunnen kopen die ontworpen is door allerlei software met kunstmatige intelligentie.

Men zou misschien zelfs een film kunnen gaan bekijken waarvan het scenario is ontwikkeld met behulp van kunstmatige intelligentie. Waarbij men dan ook zou blootgesteld worden aan dat scenario dat wat buitenaards zou kunnen overkomen. En toch zou het allemaal echt kunnen aanvoelen. Aldus, het hyperreële kan ook hier aanwezig zijn.

Kunstmatige intelligentie zou ook kunnen gebruikt worden om een personage te creëren.

En ik heb het hier nog niet over bewuste kunstmatige intelligentie. Dan zou men echte wezens of personen ontwikkeld hebben. Dat is zeer verregaand. Dat zou natuurlijk ook ooit kunnen ontwikkeld worden maar allereerst zal het gaan over programma's zonder enig bewustzijn die steeds beter zouden kunnen worden in het simuleren van een persoon of personage.

Men zou ze online kunnen tegenkomen. Men zou ze kunnen toevoegen op Twitter of Facebook en er een gesprek mee beginnen. Er zal mogelijk kunstmatige intelligentie gebruikt worden om een product te helpen verkopen in een online advertentie. Aldus, de advertentie zou met zich kunnen spreken net zoals iemand via de telefoon iets zou proberen te verkopen. En dat zou allemaal soms irritant kunnen zijn. Maar soms zou het net aantrekkelijk kunnen zijn. Soms zou men dan die virtualiteit van die kunstmatige intelligentie kunnen wenselijk op te zoeken. Soms zal men ook simpelweg weinig keuze hebben. Als men een bedrijf dient te contacteren en men krijgt zulke kunstmatige intelligentie aan de lijn, dan lijkt men haast gedwongen te zijn om er een interactie mee aan te gaan.

En dat mensen zeer interactief kunnen omgaan met zulke personages, is eigenlijk reeds duidelijk. Want het bestaat al. In Japan is er bv. een spel genaamd LovePlus waarbij men een romantische relatie aangaat met virtuele vrouwelijke personages. Die software heeft spraakherkenning en maakt

gebruikt van enige kunstmatige intelligentie om met de persoon een interactie aan te gaan die geloofwaardig zou kunnen zijn. De spelers van het spel weten naar alle waarschijnlijkheid dat men geen relatie aangaat met een echte persoon. Het gaat louter over computercode. Maar toch lijken sommigen die relatie op te vatten als echt omdat het blijkbaar als echt kan aanvoelen.<sup>4</sup>

Aanvankelijk had ik aangenomen dat die personen zich bewust zouden zijn van het feit dat die liefde virtueel is en niet echt is en dat dit een probleem zou zijn dat ze negeerden. En later dacht ik, misschien negeert men het niet zo zeer maar aanvaardt men het. Men ziet dat het virtueel is en niet echt is en men vindt het OK. Het zou niet uitmaken. Het hoeft niet echt te zijn voor hen. Het mag voor hen virtueel zijn als zij maar kunnen geloven dat het echt is doordat het als echt overkomt. Aldus, men zou wel negeren dat het niet echt is opdat men kan geloven dat het echt is. Maar dat zou geen probleem meer zijn voor hen.

En het komt er dan op neer dat de uitvinders van dat spel erin geslaagd zijn om een strategie te vinden die bij sommige spelers effectief werkt. Aldus, die strategie die gebruikt wordt, kan sommige spelers laten verliefd worden. Die strategie 'heeft' dus eigenlijk dan een wil over zich. Het effect is dan echt. Maar aangezien de liefde van dat programma niet echt is, ontstaat er virtualiteit.

Het is ook niet eenvoudig om die virtualiteit volkomen links te laten liggen. Wanneer men zo'n interactie aangaat met zo'n personage dan kan er meteen een strijd ontstaan. Men wenst het als virtueel te aanzien terwijl die kunstmatige intelligentie net ontworpen kan zijn om het net echt te laten aanvoelen. En als men even niet volkomen op de hoede is, zou het ook ineens echt kunnen aanvoelen. Het is dus haast een onmogelijke strijd om die virtualiteit volkomen af te wenden.

En als zulke kunstmatige intelligentie verbetert dan zal dat des te moeilijker worden. Men zou zich bv. een toekomstige versie van LovePlus kunnen inbeelden. In deze toekomstige versie is het inclusief headset. Het gaat hier dan over een toestel dat men draagt rond het hoofd en dat de activiteit in de hersens scant. Opdat dat toestel in zekere mate zou kunnen opvangen wat men zou voelen of denken. Ondertussen zou men een gesprek kunnen voeren met een virtueel personage dat gebruik maakt van kunstmatige intelligentie. Die kunstmatig intelligente software zou dan gebruik kunnen maken van die opgevangen data van die headset. Zodat die software in zekere mate zou 'weten' wat men voelt en denkt tijdens het gesprek. En opdat die software op basis hiervan een antwoord zou kunnen formuleren gedurende het gesprek. Mogelijk zou die software dan zelfs in staat zijn om zich te leren 'kennen', aldus, om te leren inschatten welke reactie er bij zich zou ontstaan. Opdat die software dan bepaalde ervaringen bij zich kan uitlokken, zoals die van de ware

liefde. Zulke software zou dan des te beter kunnen worden in het simuleren van de ware liefde. Natuurlijk, het lijkt me nog evenmin steek te houden om het als ware liefde te beschouwen. Ware liefde lijkt me slechts te kunnen plaatsgrijpen als beiden bewust zijn. Maar omdat het zo echt zou kunnen aanvoelen zouden er evenzeer allerlei stemmen kunnen ontstaan die stellen dat zulke ‘ware liefde’, zoals die zou ontstaan tussen mensen en software, evenzeer geldig is als liefde tussen twee personen. En het zou ook niet volkomen uit de lucht gegrepen zijn. Mensen die op zulke wijze zo’n sterke liefde zouden voelen, zouden kunnen overtuigd raken dat die liefde als even echt hoort beschouwd te worden omwille van wat die liefde bij hen heeft berokkend.

En men kan dat dan ook veralgemenen. Het hoeft niet slechts om liefde te gaan. Men zou evenzeer erotiek kunnen opzoeken of introspectie of een mengelmoes van alles via zulke software met kunstmatige intelligentie.

En dit zou van kinds af aan kunnen gebeuren. Kinderen zouden ook in interactie kunnen staan met zulke software. Ze zouden mogelijk kunnen communiceren met een robotje of een pop die ze als speelgoed hebben gekregen. En het zou voor die kinderen allemaal als echt kunnen gaan aanvoelen. Misschien zou er zo aan hen duidelijk worden gemaakt dat het niet hoeft uit te maken of het nu echt is of virtueel is... als het maar echt is voor hen. Maar uiteindelijk zouden zij hun persoonlijkheid wel kunnen gaan ontwikkelen omwille van



wat zij leren uit die interactie met die kunstmatig intelligente software. Waarna men ook kan gaan bevragen: wat zou er dan nog overblijven van de mens zoals die ooit was?

Het kan dan ook een vergiftigd geschenk blijken te zijn. Als men nu de eigen persoonlijkheid in aanzienlijke mate zou hebben ontwikkeld via zo'n interactie en als men daar uiteindelijk afstand zou willen van nemen, dan zou men kunnen geconfronteerd worden met de ingrijpende mate waarop men eigenlijk iemand is geworden omwille van zulke interactie.

Net zoals men zou kunnen geconfronteerd worden met de mate waarin anderen hun persoonlijkheid zo hebben ontwikkeld terwijl zij mogelijk wel opnieuw en opnieuw zulke virtualiteit blijven opzoeken. Zij zouden zich dan anders kunnen gaan ontwikkelen en er zou vervreemding kunnen ontstaan tussen elkaar.

De impact van die virtualiteit zou erg groot kunnen worden. En als de mens die virtualiteit opvat alsof het echt is, wordt die mens dan zelf niet enigszins virtueel? Want wat blijft er echt aan zich als men dat wat niet echt is gaat benaderen alsof het echt zou zijn? Als men de persoonlijkheid in aanzienlijke mate zou ontwikkelen in een interactie met die virtualiteit, zou het dan voor een buitenstaander niet kunnen lijken alsof de effecten van die virtualiteit aanwezig zijn in die persoonlijkheid? Opdat men misschien zou uitkomen bij een

zeer vreemd scenario... de hyperreële mens. Aldus, misschien kunnen sommige mensen die grens van het hyperreële des te meer gaan overschreiden.

#### 4. Genetische modificatie

Zulke kunstmatige intelligentie is maar één technologische ontwikkeling waarmee men dat hyperreële lijkt te kunnen opzoeken. Dit lijkt ook te kunnen lukken met genetische modificatie.

En ook dit bestaat eigenlijk reeds al. Men kan nu bv. in de VS reeds 'gloeivissen' kopen, dat zijn genetisch gemodificeerde vissen met fluor kleurtjes die ook gepatenteerd zijn. De bedoeling is om zulke vissen in een aquarium te laten rondzwemmen.<sup>5</sup> Natuurlijk, die vissen zullen daarom vast nog niet hyperreëel lijken te zijn voor zich. Het zouden vast wel vissen lijken te zijn die weliswaar meer op een product lijken maar die tegelijkertijd ook gewoon lijken op normale vissen waaraan men een fluor kleurtje heeft toegevoegd. Natuurlijk, als men in de toekomst ook het gedrag van zulke vissen zou gaan beïnvloeden door genetische modificatie dan zouden zij des te meer op een product lijken... en des te minder op een vis. Men kan de filosofische vraag gaan stellen: zijn het nog wel vissen?

Net zoals men zulke vragen zou kunnen stellen omtrent tal van andere dieren en planten die men met genetische

modificatie des te meer zou kunnen gaan aanpassen. En wat met de mens zelf?

Momenteel is een genetische modificatie van de mens veelal nog te riskant. Want er zou iets kunnen mislopen en de nadelen zouden de voordelen overtreffen. Maar de kennis over die genen zal nog enorm toenemen. Op een gegeven moment zou het zo duidelijk kunnen zijn dat men quasi perfect weet wat men doet wanneer men bepaalde genen verwijdert of toevoegt. En wanneer er die zekerheid is zullen mensen mogelijk wel zulke genetische modificatie wensen toe te passen.

Laat ons dan even aannemen dat de ouders de vrije keuze hebben over het DNA dat ze wensen mee te geven aan hun nakomeling. Wel, dit zou kunnen leiden tot gruwelijke gevolgen omdat er heel af en toe ouders zouden kunnen zijn die werkelijk foute keuzes maken, zelfs wanneer het over hun eigen kind gaat. Dit zou niet toegelaten mogen worden.

Dus als men dan toch nog wenst om genetische modificatie van de mens toe te staan, dan zou er ergens dienen gereguleerd te zijn wat voor genen of combinaties van genen men niet mag meegeven. Wat niet onmogelijk is. Maar gezien de zovele genen en combinaties van genen die er mogelijk zijn, zou dat dan een enorme lijst zijn. En dan zijn er nog al die genen of combinaties van genen waarvan men niet zeker is of ze wel toegelaten zouden mogen worden. En als men dan

die genen of die combinaties van genen zou toelaten en er zou iets mislopen, dan zou men de overheid kunnen aanklagen. En dat dient ook vermeden te worden. Dus men kan alleen maar veilig spelen wanneer men die genen en die combinaties van genen toestaat waarvan men zeker is dat er niets echt fout aan kan zijn.

En als er dan quasi perfecte informatie zou zijn over de relatie tussen het genoom en de mens, dan zouden de ouders software kunnen gebruiken om de karakteristieken van hun toekomstig kind te kiezen. Ze zouden het uiterlijk kunnen kiezen, ze zouden de karaktertrekken kiezen, voor zover die genetisch zijn, enz. En dat computerprogramma zou dan op basis daarvan kunnen uitzoeken wat het juiste genoom is om die effecten te bekomen. En dan zou het kind dus als een product worden dat men uitkiest. Toch is het niet uitgesloten dat het kind daar tevreden mee is. Maar het is ook niet uitgesloten dat het kind daar helemaal niet tevreden mee is. En dan zouden die nakomelingen alsnog de overheid kunnen aanklagen. Of het zou kunnen leiden tot protesten. En als de overheid dat wenst te voorkomen, dan kan de overheid helemaal geen genetische modificatie toestaan. Of er zou een zeer beperkte toepassing kunnen zijn, zoals bv. om genetische ziektes te voorkomen.

Echter, zelfs wanneer regeringen het zouden verbieden, dan nog zou het illegaal kunnen toegepast worden.

Alsook, het is misschien ook niet uitgesloten dat bepaalde genetische modificatie toch zou worden toegestaan omdat men oordeelt dat er eigenlijk niet mis mee is, zelfs al zou er soms een nakomeling tegen protesteren. En als er slechts één natie ter wereld is waarin het wordt toegestaan, dan zouden diegenen die het wensen toe te passen naar die natie gaan om het te laten gebeuren.

Daarnaast bestaat er ook nog genterapie. Dat is een therapie waarbij men DNA toevoegt aan cellen in het eigen lichaam. Zodat er nieuw genetisch materiaal in sommige van die cellen aanwezig zou zijn. Zo kan men zichzelf dan ook genetisch modifieren. Anno 2019 is zo'n genterapie echter nog niet zo effectief. Het DNA dat wordt toegevoegd wordt op termijn minder functioneel. Maar ook zulke genterapie zou in de toekomst kunnen verbeteren. Misschien zal het ooit mogelijk zijn om quasi elke cel in het lichaam zulk gewijzigd DNA te geven en te laten behouden. Dan zou men ook genetisch gemodificeerd zijn. En misschien dat men dan ook het recht zou opeisen om het eigen gemodificeerde DNA door te geven aan de nakomelingen. En misschien dat dit ook onder enige voorwaarden zou worden toegelaten.

Dus het is best mogelijk dat genetische modificatie van de mens wel degelijk in de toekomst zal toegepast worden. En dan zal men nog moeilijk kunnen spreken van 'de mens'. Misschien is het niet verkeerd om dan even de aandacht te vestigen op 'de hond'. De enorme genetische diversiteit van

de hond geeft aan hoe ver genetische modificatie kan gaan. De verschillende hondenrassen lijken verschillende diersoorten te zijn. Ik wens niet te stellen dat het bij de mens ooit even extreem zou worden. Maar het is ook niet uit te sluiten. Het zou vast ooit technologisch mogelijk kunnen worden.

Wat men kan zien bij die genetische modificatie is dat het zeer krachtig is. Iemand die genetisch gemodificeerd zou zijn, in welke mate dan ook, zou men bv. voor een stuk als onecht kunnen trachten te beschouwen. Of als een product. Maar in welke mate zou dat echt lukken? Uiteindelijk is het een echte persoon zelfs al is dat uiterlijk en dat karakter voor een stuk het gevolg van zulke genetische modificatie.

Aldus, het is niet dat er geen virtualiteit of hyperrealiteit kan herkend worden in die genetisch gemodificeerde persoon. Men kan het best als enigszins hyperreëel aanzien. Maar men zou haast hulpeloos kunnen zijn om dat hyperreële aspect als onecht te gaan beschouwen. Want die persoon is daar echt. Er is dus opnieuw een grens overschreden richting hyperealiteit.

## 5. Andere aanpassingen aan de mens

Wanneer het gaat over het aanpassen van het uiterlijk of het gedrag van de mens, dan is genetische modificatie niet de enige toepassing.

Men kan bv. evenzeer het uiterlijk aanpassen via plastische chirurgie. En dat kan ook al in ingrijpende mate. En ik neem aan dat men de gevolgen van zulke plastische chirurgie niet hoeft te onderschatten. Als men dat doet op ingrijpende wijze dan zou men zich voor een stuk iemand anders kunnen voelen. Misschien dat zulke plastische chirurgie ook goedkoper zou kunnen worden. In de toekomst zou men misschien wel zulke chirurgie haast volkomen automatisch kunnen toepassen met behulp van robotica. Opdat misschien meer mensen bereid zouden zijn om dat toe te passen.

Waarnaar nu ook onderzoek gedaan wordt, is medicatie om spiermassa te kunnen kweken zonder te sporten. Ook dit zou o.a. het uiterlijk kunnen beïnvloeden. En het lijkt me allemaal iets weg te hebben van een simulatie... die zeer echte gevolgen heeft.

Betreffende de aanpassing van het gedrag... wel dat kan vast ook al. Men zou bv. antidepressiva kunnen nemen om zich wat gelukkiger te voelen ook al is men eigenlijk helemaal niet depressief. Alleen lijkt dat nu ook niet zo enorm ingrijpend te hoeven zijn.

Maar stel nu dat men er in de toekomst in slaagt om met een kleine ingreep een toestelletje te verbinden met de hersens. Dit toestelletje zou twee dingen doen. Enerzijds de hersens scannen en anderzijds medicatie in de hersens pompen. Als dit toestel dan bv. detecteert dat men even wat ongelukkig is,

dan zou dit toestel dit kunnen compenseren met een kleine afgifte van antidepressiva in de hersens. En als dit toestel merkt dat men zich even niet zo goed kan concentreren, dan zou dat toestel andere stoffen vrijgeven opdat men weer des te meer over concentratie zou kunnen beschikken, enz. Men zou dit toestel dan ook nog zelf kunnen afstellen opdat het de reacties geeft die men zelf wilt. Maar merk op dat dit toestel wel zou resulteren in een sterke gesimuleerde werking van de hersens. Hoe men zich voelt, hoe men denkt, hoe men is, zou in sterke mate voortkomen uit de werking van dat toestel.

## 6. Cyborgs

Cyborg houdt eigenlijk de integratie in van de mens met technologie. Dit zou mogelijk kunnen zijn door medische ingrepen waarbij men implantaten verbindt met het menselijk lichaam. Maar dat hoeft eigenlijk zelfs niet echt het geval te zijn.

Zo zijn er nu bv. reeds de smart glasses ontwikkeld. Dit zijn brillen die informatie over de omgeving op het ooglid kunnen projecteren. De locatie van een winkel of informatie over een product zouden direct kunnen weergegeven worden. Men zou zich dan al een beetje een cyborg kunnen voelen. Men zou dan allerlei gebeurtenissen kunnen opnemen met een camera en microfoon die verwerkt zijn in die bril. En wat men opneemt zou men later kunnen herbekijken. Alsof het een herinnering was. Alleen zou die herinnering opgeslagen zijn



op die bril in plaats van in het eigen geheugen. Het geheugen van die bril zou een beetje als het eigen geheugen kunnen gaan worden. Alsof men half mens, half robot is.

Ook microchips zouden kunnen ingeplant worden bij de mens. Ook dit is reeds gebeurd. Zo was er reeds in 1998 een implantaat ingeplant in een vinger van de Britse wetenschapper Kevin Warwick. De chip maakte contact met de elektronische deuren op zijn werk waarop ze automatisch open gingen.<sup>6</sup> Zo'n microchip zou ook kunnen gebruikt worden voor het vergaren van medische informatie.

Er is ook bv. het cochleair implantaat (een hoorimplantaat) dat de gehoorzenuw elektronisch stimuleert om zo slechthorenden weer beter te laten horen. De stimulatie van de gehoorzenuw zorgt er dus voor dat het geluid in de hersens wordt gereproduceerd. Het is dus ook reeds mogelijk om technologie te verbinden met het zenuwstelsel en dus met de hersens.

Mogelijk zijn medische toepassingen nu de voornaamste toepassing wanneer het gaat over de integratie van technologie met het menselijke lichaam. Maar het is niet uitsluitend voor medische toepassingen.

Zo bestaat er nu reeds een groep van mensen die men "grinders" noemt. Zij experimenteren met de integratie van technologie met het menselijke lichaam. Zo zijn er bv. reeds mensen die een magneet in hun vinger laten planteren

opdat ze, eens die magneet verbonden is met het zenuwstelsel, magnetische velden kunnen voelen.<sup>7</sup> En wat men zou kunnen gaan percipiëren kan dus ook al afhankelijk zijn van technologie.

Ook implantaten in de hersens zijn een mogelijkheid. Men is er bv. al in geslaagd om mensen die nagenoeg geheel verlamd zijn, toch een robotarm te laten besturen. Dit werkt door de implantatie van een microchip in de hersens. Die microchip vangt hersensignalen op. En op basis van die signalen, maakt de robotarm haar bewegingen. Men bestuurt die arm dus met de eigen gedachten. Via deze methode kon men een verlamde vrouw in 2012 zelfstandig laten drinken.<sup>8</sup>

Momenteel vereisen zulke implantaten een hersenoperatie waaraan uiteraard allerlei ernstige risico's verbonden zijn. Iets wat de technologie momenteel voornamelijk aantrekkelijk maakt voor ernstige medische aandoeningen. Maar de technologie ontwikkelt zich verder. Ondertussen is er bv. reeds een stent ontwikkeld die via een ader kan worden geïmplanteerd in de hersens. Deze stent is reeds succesvol getest bij schapen en functioneert als een implantaat.<sup>9</sup> Men is er daarnaast ook reeds bij ratten succesvol in geslaagd om via een injectie, elektronica in de hersens te brengen.<sup>10</sup> Aldus, er zou technologie kunnen ontstaan die ervoor zou zorgen dat hersenimplantaten niet langer een zware ingreep zouden vereisen. Iets wat de technologie toegankelijker zou maken. En hersenimplantaten kunnen uiteraard het bewustzijn

potentieel enorm gaan veranderen. Zo zal men bv. in de toekomst via een kleine ingreep een chip kunnen laten implanteren die het geheugen bevordert. Men heeft trouwens, weliswaar via een operatie, bij mensen met epilepsie een verbetering van het geheugen bekomen via geïmplanteerde elektrodes in de hersens.<sup>11 12</sup>

Als het nu mogelijk zou zijn dat de mens in de toekomst, door de verdere integratie van diens hersens met technologie, in staat zou zijn om over een bewustzijn te beschikken dat zo verschillend is van de menselijke ervaringen zoals mensen die vandaag kennen, dan zou men haast niet meer over een mens kunnen spreken. Zo'n drastische wijziging is wel pas mogelijk wanneer de technologie op het punt zou staan om het hele bewustzijn grondig te wijzigen door technologie die is verbonden met die hersens. Nu mag er onmiddellijk toegegeven worden dat het nog ongeweten is of technologie zich zo ver kan ontwikkelen. En het klinkt momenteel als sciencefiction. Wat het momenteel ook is. Maar tegelijkertijd mag er ook herkend worden dat technologie zich enorm ver ontwikkeld heeft en zich nog steeds krachtig blijft verder ontwikkelen. Zodat een steeds ingrijpendere integratie van technologie met de hersens niet ondenkbaar is.

Men zou hierbij zowel aan software als aan hardware kunnen denken. Stel bv. dat men een chip kan verbinden met de hersens opdat er op die chip allerlei herinneringen kunnen worden opgeslagen. Dan lijkt men hardware toe te voegen.

Een beetje zoals het toevoegen van een harde schijf aan een computer. Door het toevoegen van zo'n geheugenchip zou het mogelijk kunnen zijn om het menselijke geheugen enorm uit te breiden. Maar het zou ook een enorme impact hebben op zich als men ineens zoveel meer kan onthouden. Dit zou zich grondig kunnen veranderen. Men zou niet langer dezelfde persoon zijn.

Als men dan meteen een hele set van componenten zou toevoegen aan de hersens zoals bv. een chip om het ruimtelijk denken te verhogen, een geheugenchip of een chip die de gevoelens en emoties versterkt, dan zou men haast meteen een ander wezen kunnen zijn. En bijna alle continuïteit zou kunnen verdwijnen. 'Men' zou zich mogelijk meteen een ander wezen kunnen voelen waardoor het vorige bestaan dat men had niet zo zeer meer zou aanvoelen als het eigen bestaan.

Ook software zou men dan kunnen toevoegen aan de hersens. Dit zou dan wel uiteraard gepaard gaan met hardware. Stel bv. dat men enkele elektrodes toevoegt aan de hersens en stel dat men een headset draagt waarmee men gedachten kan detecteren. Dan zou het misschien bv. mogelijk zijn om elke keer er de gedachte van het roken van een sigaret aan het ontstaan is, een elektrische impuls te creëren opdat men toch niet zou denken aan het roken van een sigaret. En men zou meteen kunnen stoppen met roken zonder er ook nog maar één keer aan te denken. Dit is eigenlijk als een heel simpel

‘computerprogramma’ dat wordt uitgeoefend. Men zou het ook hersenprogramma’s kunnen noemen.

Wanneer men in de verdere toekomst met behulp van hardware niet één maar talloze hersenprogramma’s zou kunnen uitoefenen, dan zou men allerlei programma’s kunnen uittesten zoals bv. een programma waarmee men negatieve gevoelens kan onderdrukken of een programma waarmee men spontaner zou zijn, enz. Zo kan men talloze ervaringen opdoen. De eigen continuïteit van het bestaan zou opnieuw aangetast kunnen worden aangezien men met elk programma men in zekere mate een andere ‘persoon’ zou kunnen worden. Het hangt er uiteraard van af hoe ingrijpend zo’n programma is. Het is echter niet uitgesloten dat er uiteindelijk zeer uitgewerkte programma’s zouden ontstaan waarmee men dan de eigen hersens in zulke mate corrigeert dat men ook meteen een ander bestaan zou gaan leiden. En het is niet uitgesloten dat mensen inderdaad zo’n programma zouden kiezen zonder het ooit nog echt af te zetten.

Dit klinkt misschien vreemd als men opmerkt hoe ingrijpend dat kan zijn voor zichzelf. Maar men zou het altijd geleidelijk aan kunnen doen. De technologie die verbonden is met de hersens zou kunnen ontworpen zijn om zich geleidelijk aan te laten wennen. Uiteindelijk is het dan nog steeds niet uitgesloten dat iemand geleidelijk aan zich des te ingrijpender zou aanpassen met zulke technologie. Maar omdat het geleidelijk aan kan gebeuren, kan het verleidelijker zijn om

op die nieuwe evolutie in te gaan. Het heeft immers ook wat te bieden. Het kan een totaal andere ervaring van 'zichzelf' bieden. Het zou ook kunnen leiden tot een hogere intelligentie. En als men dan die evolutie niet aangaat, dan zou men achterblijven. Wat vele mensen mogelijk niet zouden willen.

## 7. Kunstmatig intelligente dieren

Zijn dieren bewust? Het lijkt mij dat er grote verschillen zijn in het dierenrijk omtrent hoe bewust een specifiek dier is. Sommige dieren, zoals bv. olifanten of dolfijnen, lijken zich te herkennen in de spiegel en lijken dus zelfbewustzijn te hebben. Van andere dieren, zoals bv. een krokodil, zou men misschien eerder denken dat het machines zijn met perceptie maar zonder bewustzijn.

Het brein van reptielen lijkt zeker minder ontwikkeld te zijn als dat van zoogdieren. Doordat zoogdieren hun jongen zogen, hebben zij ander gedrag ontwikkeld. Zij dienen niet slechts te vechten of te vluchten. Zij dienen ook hun jongen te beschermen. Alsof hun jongen een deel zijn van hen. En dit creëert veel meer complexiteit. Wat als een wolvin bv. een jong kwijt is? Dient ze dan op zoek te gaan naar het ene jong als ze hierbij die andere jongen achterlaat? En wat als die wolvin geen prooi te pakken krijgt? Dient ze dan te verhuizen met haar jongen ook al zou hen dat kunnen uitputten? Of dient ze dat net niet te doen?

Die zoogdieren lijken soms keuzes te moeten maken. En het kan dan natuurlijk zo zijn dat het maar lijkt alsof zij keuzes maken terwijl dat eigenlijk niet zo is. Maar soms lijkt het toch alsof zij wel degelijk keuzes maken. Alsof die wolvin de omgeving percipieert en hierbij iets voelt en daarop handelt. Alsof er niet enkel bewustzijn is van de omgeving maar ook van zichzelf. Dit wil echter nog niet zeggen dat die wolvin zich ook bewust van haar eigen zelfbewustzijn.

Men zou het kunnen vergelijken met een jong kind dat opgaat in het spelen met autootjes. Dat kind kan in een interactie zijn met de omgeving en zichzelf zonder dat het kind zich daar eigenlijk bewust van hoeft te zijn. Het kind hoeft immers niet te reflecteren over hoe het met die autootjes speelt om met die autootjes te kunnen spelen. Toch heeft het kind ook dan zelfbewustzijn. Maar als er zelfbewustzijn is, wil dat nog niet zeggen dat het kind zich ook bewust is van dat eigen zelfbewustzijn. Dat is iets anders.

En misschien dat een wolvin zich daarom ook niet in de spiegel zou herkennen. Zij zou misschien kunnen waarnemen dat dit spiegelbeeld overeenkomstige bewegingen maakt terwijl zij het aanvoelt alsof dat spiegelbeeld iets anders is dan zij zelf is.

Indien zo, dan zou dat interessant kunnen zijn omtrent kunstmatig bewustzijn. Er zouden wezens kunnen ontstaan die eenzelfde mate van bewustzijn hebben als die wolvin in

mijn veronderstellingen. Men zou het dan kunstmatige intelligente dieren kunnen noemen al is het ook wat fout om het dan een dier te noemen.

En wij zouden dan in interactie kunnen staan met die wezens. Wat dan ook hyperreëel is. Zij zouden dan wel degelijk een echt karakter lijken te hebben, net zoals we die bij dieren kunnen waarnemen. Maar dat karakter zou zeer anders kunnen zijn. Die wezens zouden uiteindelijk kunnen gecreëerd worden net zoals enig ander product. Het brengt natuurlijk tal van ethische kwesties met zich mee. Of het bv. niet zou moeten verboden worden om zulke wezens te creëren. Maar of dat ook zou verboden worden en of men het werkelijk kan verbieden, dan blijft een open vraag. Het lijkt me niet helemaal uitgesloten dat mensen zelf met hun computer en de nodige software, zo'n wezen zou kunnen laten ontstaan op hun computer. Opdat het zeer moeilijk zou kunnen zijn om het te verbieden...maar ook om het toe te laten.

## 8. Het einde van de natuur

Het einde van de natuur, dat is waar ik aan dacht wanneer ik bedacht in welke mate de toepassing van technologie zorgt voor een overheersing van de natuur. Het bleek ook de titel van een boek te zijn over de opwarming van de Aarde, geschreven door Bill McKibben. De opwarming van de Aarde maakt duidelijk dat de temperatuur van de Aarde, die altijd



werd geregeld door de natuur, helemaal niet louter meer door de natuur wordt geregeld. Het is ontregeld geraakt door menselijke invloeden. En mogelijk zullen we nog een stap verder gaan. In de toekomst zou men misschien de temperatuur van de Aarde regelen door bv. de hoeveelheid broeikasgassen in de atmosfeer te reguleren. Zo zou men bv. evenzeer de effecten van een toekomstige ijstijd kunnen bestrijden door dan meer broeikasgassen toe te laten.

Iets dergelijks zou ook kunnen gaan plaatsgrijpen door de toepassing van genetische modificatie. Genetische modificatie van gewassen grijpt reeds plaats. En nu is er nog een sterke argwaan tegenover zulk genetisch gemodificeerd voedsel. En terecht. Toch is het niet uitgesloten dat het naar de toekomst toe net zal minderen. Omdat er een tijd zou komen waarin men des te meer begrijpt welke genen veilig zijn om toe te voegen aan voedsel.

Iets dergelijks zou ook het geval zijn wanneer genetische modificatie van de mens zou toegelaten worden. Dan hoeft het DNA van de nakomelingen niet meer voort te komen uit het natuurlijke proces van de voorplanting.

Iets dergelijks zou ook het geval kunnen zijn betreffende de integratie van technologie met de menselijke hersens. Eens het zou mogelijk zijn om zonder operatie of zonder zware operatie en quasi risicoloos zulke technologie met de hersens te verbinden, dan zouden mogelijk vele mensen het willen

proberen. En des te meer wanneer ze zouden inzien wat voor mogelijkheden het voor hen zou scheppen.

Dus als het gaat over het einde van de natuur, dan zou het ook kunnen gaan over het einde van de natuurlijke ervaring van de mens. Natuurlijk is die natuurlijke ervaring van de mens al radicaal veranderd door al de moderne cultuur waaraan de mens wordt blootgesteld. Maar het zou nog veel radicaler kunnen worden. Het zou eerder het einde van de mens kunnen inluiden en het begin van cyborgs. En indien zo, dan zou die verandering wel geleidelijk aan gebeuren. Maar uiteindelijk sluit ik niet uit dat er cyborgs zouden zijn die zo anders zouden zijn dan de mens dat men ze eigenlijk geen mensen meer kan noemen.

Zo zou dus het einde van de natuur dichterbij kunnen komen. Al zou het ook mogelijk kunnen zijn dat men in de toekomst alsnog beslist om de toepassing van technologie sterk te beperken. Echter, het lijkt er momenteel nog op dat men al zeker nieuwe technologie zal ontwikkelen. En in deze huidige tijd vindt men ook altijd toepassingen voor die nieuwe technologie. En misschien zal dat in de toekomst ook zo zijn.

Natuur en cultuur zouden zich ook kunnen ‘mengen’. Beeld je bv. in dat er in de toekomst tal van mensen zijn met genetisch gemodificeerd DNA. Zij zouden zich nog steeds kunnen voortplanten via seks. Aldus, zij gebruiken dan de natuurlijke wijze tot voortplanting. Maar zij zouden wel gemodificeerde

genen kunnen doorgeven aan hun nageslacht. Dus het is natuurlijk... en niet natuurlijk. Het lijkt moeilijk om dat nog de natuur te noemen.

Als dat einde van de natuur wel des te meer zou ontstaan, dan komt er een nieuw tijdperk in werking. Dan zou de realiteit zeer maakbaar worden. Opdat er een heel andere werking van de wereld in gang zou kunnen treden. Dit wil echter ook zeggen dat die oude werking van de wereld des te meer zou verdwijnen. En het valt uiteraard te bevragen of zo'n verandering uiteindelijk wenselijk zou zijn.

Of men werkelijk zou slagen in die steeds grotere overheersing van de natuur blijft ongeweten. Misschien is het niet uitgesloten dat men allerlei krachtige technologie zal gaan toepassen en dat men merkt dat er allerlei onvoorziene effecten optreden. Misschien loopt het uit de hand.

## **De technologische explosie**

In dit hoofdstuk komen dan tal van gevaren aan bod die nieuwe technologische ontwikkelingen in de hand kunnen werken. Er wordt dus eigenlijk afstand genomen van een focus op die hyperrealiteit. Uiteindelijk, als er rampen zouden plaatsgrijpen omwille van de toepassing van zulke nieuwe technologie, dan zouden die rampen zeer echt zijn en zeer echte gevolgen hebben.

### 1. De programmeerbare Aarde

Er is reeds besproken hoe de verdere automatisering ervoor kan zorgen dat steeds meer componenten in een systeem kunnen geautomatiseerd worden. Men kan zich dan een toekomst inbeelden waarin de economie quasi volkomen geautomatiseerd is. Dus als er bv. een auto zou gemaakt worden dan zouden de verschillende componenten volkomen automatisch gemonteerd worden in die auto. En die componenten zouden dan volkomen automatisch getransporteerd worden via auto's, treinen of boten die volkomen zelfbesturend zijn. En die componenten zouden dan volkomen automatisch vervaardigd worden uit materialen die volkomen automatisch gemaakt zijn uit grondstoffen die volkomen automatisch zijn gewonnen en getransporteerd. Zolang zo'n economisch systeem over de nodige energie en grondstoffen beschikt om te kunnen functioneren, kunnen de

producten en diensten volkomen automatisch aangeboden worden. En energie is in overvloed aanwezig. Want zonne-energie en kernenergie is bv. in overvloed aanwezig. En grondstoffen kunnen niet alleen gewonnen worden op Aarde maar ook op de Maan of op asteroïden. Dus grondstoffen zouden ook in overvloed aanwezig kunnen zijn.

Zo'n geautomatiseerd economisch systeem zou dan ook haar producten en diensten in overvloed kunnen aanbieden. Zelfs de hele infrastructuur zou automatisch kunnen gebouwd worden. Men zou met al die economische overvloed ook des te meer de ruimte kunnen intrekken om daar kolonies te stichten. Iets wat prachtig kan zijn onder de voorwaarde dat zo'n automatisch systeem gebruikt wordt voor vreedzame doeleinden. Als een groepering, of kunstmatige intelligentie zelf, het systeem zou kunnen hijacken of als naties gaan wedijveren om al die economische macht, dan kan het erg uit te hand lopen. En zo'n strijd zou er mede kunnen ontstaan omdat die economische macht ook militaire macht mogelijk maakt. Immers, hoe groter de economische macht, hoe groter de economie kan zijn die bestemd zou zijn voor de defensie.

Het zou zelfs mogelijk zijn om geautomatiseerde oorlogen uit te vechten door tal van machines erop af te sturen.

## 2. Veilig de ruimte in

De macht die kan ontstaan door de verdere automatisering lijkt mij potentieel gevaarlijk te zijn. Als er de mogelijkheid is om in overvloed en met alle gemak de dingen te maken die men zou willen maken, dan ontstaat er ook een enorme macht. Als de mensheid samenwerkt dan kan dit positief zijn voor allen. Maar als er naties zijn die zich afscheiden van andere naties en vijandig worden naar hen, dan zou men mogelijk wensen dat die naties niet zoveel macht hadden. Dit is niet nieuw. Tijdens de Koude Oorlog heerste dat gevoel er meer dan waarschijnlijk ook. Maar er is eigenlijk nog een verschil. Toen en op dit moment zijn we nog allemaal verplicht om op deze zelfde planeet te leven. Waardoor een grote kernoorlog zou kunnen leiden tot ieders ondergang. In de toekomst zal dit niet langer zo zijn. Er zouden naties kunnen zijn die kunnen gedijen in de ruimte of op andere planeten. Waardoor zelfs de vernietiging van alle leven op Aarde als een overwinning zou kunnen gelden voor een andere natie.

## 3. Minuscule robotica?

Minuscule robotica zou een wapen kunnen zijn dat in de toekomst het daglicht zou kunnen zien. Er zijn bv. reeds vliegende drones te koop van slechts enkel centimeters breed. Maar zou men nog kleinere vliegende robots kunnen maken? Als men de natuur kan evenaren, dan zouden ze quasi

onzichtbaar zijn. Immers, de Tanzaniaanse parasitaire wesp heeft slechts een vleugelspanwijdte van 0,2 mm. Stel dat men zo'n minuscule vliegende robot kan maken en stel dat men die robotten bv. voorziet van een kleine naald en een gif dat werkzaam is in extreem kleine dosissen, zoals botuline toxine, dan zou men een dodelijke en quasi onzichtbare robot ontworpen hebben. Als zo'n robot ooit zou gebruikt worden, dan zouden mensen ineens kunnen doodvallen zonder ook maar iets van gevaar gemerkt te hebben.

#### 4. Biologische oorlogsvoering

Een ander mogelijk gevaar is biologische oorlogsvoering. Zoals met kunstmatige of genetisch gemodificeerde virussen of bacteriën. Denk bv. aan een genetisch gemodificeerd virus. De verspreiding van tal van virussen is momenteel duidelijk nog niet onder controle aangezien men niet kan voorkomen dat elk jaar opnieuw mensen besmet raken. Tegen sommige ziektes kan men zich dan wel vaccineren. Zo is er een bescherming. En nieuwe vaccins zullen zeker ontwikkeld worden. Maar het blijft de vraag of die bescherming wel waterdicht zou zijn. Misschien zouden er voor sommige ziektes nog geen vaccin bestaan. Misschien zouden sommige mensen er simpelweg geen toegang toe hebben. Misschien zou men via genetische modificatie een virus kunnen maken waarvoor de bestaande vaccins helemaal niet zo effectief zijn.

En wat als men dat virus veel schadelijker kan maken door genetische modificatie? Het zou nog even moeilijk kunnen zijn of zelfs moeilijker kunnen worden om besmetting te voorkomen. Maar de besmetting zou dodelijk kunnen zijn. En mogelijk zonder onmiddellijke remedie. Er zou een epidemie kunnen ontstaan.

Of wat als men een genetische gemodificeerd virus of bacterie loslaat op planten opdat zij zouden afsterven? Dan zou er mogelijk hongersnood kunnen ontstaan.

En misschien wordt het in de toekomst ook nog makkelijker en toegankelijker om zulke virussen of bacteriën te maken. Het is niet uit te sluiten dat in de toekomst, bv. door de verdere ontwikkeling van de DNA-printer, waarmee men dus DNA kan printen, het maken van zulke kunstmatige virussen of bacteriën niet zo verschrikkelijk moeilijk meer zal zijn voor de doorgedreven 'hobbyist'. Als terroristen bv. enorme schade willen berokkenen aan de mensheid, dan is het mogelijk makkelijker voor hen om zulk biologisch wapen te maken dan om een kernwapen te maken. Net zoals het veel moeilijker is voor een regering om te voorkomen dat niemand onder haar bevolking zo'n biologisch wapen zou kunnen maken dan om te voorkomen dat niemand onder haar bevolking een kernwapen zou maken. En de technologie van genetische modificatie lijkt bovendien steeds krachtiger te kunnen worden.



In 2015 werd de eerste 'gene drive' ontwikkeld op basis van een stuk DNA genaamd CRISPR.<sup>13</sup> Zo is het in principe nu mogelijk om een bepaald organisme te voorzien van gemodificeerde genen en een gene drive. Met die gene drive kunnen die gemodificeerde genen doorgegeven worden tijdens het moment van de bevruchting. Die gene drive plant eigenlijk die gemodificeerde genen in het DNA van de nakomeling, ook al beschikt maar één van die twee parende organismen over die gene drive en die gemodificeerde genen. Dus als bv. de ene fruitvlieg met de andere fruitvlieg zou gaan paren, dan zouden de nakomelingen allen of quasi allen over die gemodificeerde genen beschikken zelfs al heeft maar één van die fruitvliegen die 'gene drive' en die gemodificeerde genen. Dit is wat men toen in 2015 heeft verwezenlijkt met muggen.<sup>14</sup> Als één van die muggen had kunnen ontsnappen en had kunnen paren met een andere mug, dan had er een kettingreactie kunnen plaatsgrijpen waarbij die gemodificeerde genen zich zouden kopiëren naar quasi alle nakomelingen en quasi alle nakomelingen van die nakomelingen, enz. En zo zou eigenlijk een hele soort potentieel kunnen besmet worden met gemodificeerde genen.

Dit kan gebruikt worden voor positieve doeleinden. Men zou mogelijk evenzeer malaria ermee kunnen uitroeien. Maar het kan natuurlijk ook misbruikt worden. En dan zou het een hele soort kunnen benadelen.

Het zou ook een ernstige bedreiging kunnen zijn voor de mens wanneer men dan bacteriën zou voorzien van zulke gene drive en gemodificeerde genen. Dan zouden die gemodificeerde genen zich aan een snel tempo kunnen verspreiden want bacteriën vermenigvuldigen zich immers snel. Via die gemodificeerde genen zou men dan die bacteriën ook des te sterker en des te schadelijker kunnen maken. En eigenlijk lijkt dit allemaal reeds technisch mogelijk te zijn.

Als iemand zou te weten komen wat voor DNA een bacterie des te schadelijker zou kunnen maken en als iemand dat DNA en zo'n gene drive (ook DNA) zou printen via een 3D-printer om het dan te injecteren in een bacterie, dan lijkt het niet uitgesloten dat het zou kunnen lukken. En dan zeker wanneer men zulke informatie over zulk DNA zou publiceren in wetenschappelijke artikels. Men zou dus zeer voorzichtig dienen te zijn met wat men publiceert.

Het is weliswaar gelukkig niet voor iedereen weggelegd om zulke genetische modificatie op zulke wijze te kunnen misbruiken en te willen misbruiken. Maar zulke gevaren lijken ook niet meteen weggecijferd te mogen worden omwille van de grote en ernstige impact dat zulk misbruik zou kunnen veroorzaken. Het lijkt absurd om zomaar te gaan aannemen dat er wel niemand zal zijn die het zou wensen te misbruiken en het zou kunnen misbruiken.

Of dat er niemand zal zijn die per ongeluk gemodificeerde organismen of virussen loslaat op de natuur en mensheid. Het gevaar dat zo'n virussen of bacteriën per ongeluk of met opzet zouden losgelaten worden op de mensheid is reëel en zal reëel kunnen blijven.

## 5. Pandora's doos

De mensheid heeft nog miljarden jaren om te vertoeven op deze planeet Aarde want de zon gaat nog miljarden jaren mee. Mensen hebben dus nog heel veel tijd voordat men zou dienen de ruimte in te trekken om elders te gaan leven. Nog vele miljoenen generaties zouden op deze planeet kunnen vertoeven. Er is meer dan tijd genoeg. Aangenomen dat we niet onze ecosystemen enorm zwaar zouden beschadigen, dat we niet elkaar uitmoorden, dat we geen technologie zouden ontwikkelen die het einde zou kunnen betekenen van de mensheid en dat we de impact van een asteroïde op weg naar Aarde zouden kunnen voorkomen. Dit laatste lijkt misschien nog onmogelijk te zijn maar al die andere potentiële catastrofes lijken aangepakt te kunnen worden. Haast iedereen ziet waarschijnlijk welke concrete handelingen men zou kunnen doen om de mensheid hier op Aarde overeind te houden. Zoals politieke akkoorden tussen naties in plaats van het starten van oorlogen. Of zoals het stoppen met het kappen van de regenwouden. Of zoals het produceren van energie die CO<sub>2</sub>-neutraler is opdat de klimaatopwarming zou vertragen.

En de dwaasheid die gaande is, wordt meteen overduidelijk. Want men start toch oorlogen ook al leidt dit tot vele doden, trauma's en toekomstige conflicten. En men vernietigt toch regenwouden ook al is het volkomen onnodig en schadelijk. En ook gevaarlijke toekomstige technologie wordt volop ontwikkeld en daarbij denk ik dan bv. aan de verdere ontwikkeling van kunstmatige intelligentie. Laat me hiervan dan enkele mogelijke gevaren aanschouwen.

Men is bezig met de verdere ontwikkeling van kunstmatige intelligentie en kunstmatig bewustzijn. Een ontwikkeling die zou kunnen leiden tot intelligente wezens. Wezens die mogelijk veel intelligenter zouden zijn dan ons. Immers, signalen in de hersens verplaatsen zich vrij traag en ons geheugen is allesbehalve perfect. Bewuste kunstmatig intelligente wezens zouden zeer snel zeer veel verbanden kunnen leggen omwille van een perfect geheugen en omwille van de enorme snelheid waarmee signalen zich zouden verplaatsen doorheen die elektronica. Ze zouden ook zeer verschillend kunnen zijn van de mens.

De mens verkrijgt zijn vorm van bewustzijn mede door al die verschillende receptoren en hersenstructuren die te vinden zijn in de hersens. Er zijn bv. receptoren voor pijn te voelen en voor geen pijn te voelen, voor zich te belonen of voor verbondenheid te kunnen vinden. Met die verschillende aspecten van het menselijke bestaan zijn dus verschillende soorten receptoren betrokken. Het voelen van verbondenheid,

liefde en empathie gaat bv. gepaard met een activering van de serotonine receptoren. Als de mens die serotonine receptoren niet zou hebben, dan zou de mens simpelweg niet in staat zijn om verbondenheid, liefde of empathie te voelen. Het zou geen deel uitmaken van het menselijke bewustzijn. De mens zou geen weet hebben en kunnen hebben van wat het is om iemand te geven. Eigenlijk, als de mens die receptoren niet zou hebben dan zouden het haast geen mensen meer zijn. Het zouden zeer andere wezens zijn.

En die kunstmatig intelligente wezens zouden ook mogelijk gevoelens en emoties kunnen ervaren waar wij simpelweg niet toe in staat zijn.

Wat wij waarnemen lijkt gevormd te worden in onze hersens. Licht heeft bv. een golflengte. Licht met bepaalde golflengtes wordt opgevangen in het oog, waarna er zenuwprikkels ontstaan naar de hersens toe. In de hersens lijken die zenuwprikkels vertaald te worden in kleuren. Aldus, er zijn mogelijk helemaal geen kleuren in de omgeving. Er zijn ook geen kleuren ontdekt in de omgeving. De hersens maken die kleuren, het licht hoeft ze niet te maken. En als er inderdaad geen kleuren zijn in de omgeving, dan zien wij een projectie in onze hersens die gebaseerd is op de omgeving maar niet gelijkt op de omgeving. Dit lijkt hetzelfde te zijn betreffende geluid, geur, enz. Dus met andere hersens zouden wij dan ook mogelijk zeer andere dingen kunnen waarnemen. En wij weten niet wat er allemaal waar te nemen zou kunnen zijn.

Maar er kan wel opgemerkt worden dat de ervaringen van smaken anders zijn dan de ervaringen van geuren of de ervaringen van tast of de ervaringen van beelden of geluid. Aldus, de waarnemingen die ontstaan via onze zintuigen zijn karakteristiek aan het zintuig. En dat lijkt ook logisch te zijn. Als geluidsgolven bv. ons trommelvlies zouden raken opdat er zenuwsignalen zouden ontstaan naar de hersens opdat wij in ons verstand beelden zouden zien i.p.v. geluiden zouden horen, dan zouden die beelden ons zicht hinderen. Dus het lijkt logisch te zijn dat de waarnemingen die voortkomen uit onze zintuigen elk gepaard gaan met andere ervaringen. En het lijkt me dan logisch te zijn dat dit niet alleen voor ons geldt, maar ook voor dieren. Maar wij weten wel dat er dieren zijn die zintuigen hebben die wij niet hebben. Een vleermuis kan aan echolocatie doen. Er zijn slangen die warmte van op afstand kunnen waarnemen via een orgaan dat infrarode straling opvangt. (De afgifte van warmte gaat gepaard met de afgifte van infrarode stralen.) Maar hoe ervaren die vleermuizen dat en hoe ervaren die slangen dat? Als de waarneming van elk zintuig gepaard gaat met andere ervaringen, dan lijkt het me te verwachten dat vleermuizen en slangen ervaringen hebben die wij helemaal niet hebben. Dus er lijkt me wel degelijk een sterk standpunt te zijn voor het bestaan van ervaringen die de mens helemaal niet kent.

Als iemand nu ineens totaal andere kleuren zou waarnemen, dan zou dit een openbaring zijn. Maar als iemand ineens

andere gevoelens en emoties zou ervaren, dan zou men kunnen bevragen of die persoon nog wel een mens is. Want als men totaal andere gevoelens en emoties heeft, dan lijkt men reeds een ander wezen te zijn geworden. Daarom denk ik dat men dient voorzichtig te zijn met het opvatten van zulke kunstmatig intelligente wezens als wezens die op de mens zouden gaan gelijken.

Zulke wezens zouden bovendien ook over andere hersenstructuren kunnen beschikken. Eén deel van onze hersens staat mogelijk voornamelijk in voor de verwerking van taal, een ander deel voor ruimtelijk denken, enz. Kunstmatig intelligente wezens zouden zeer andere structuren kunnen hebben opdat zij op een wijze zouden kunnen denken en voelen die voor ons compleet onmogelijk is. Ze zouden zelfs kunnen structuren toevoegen of wegnemen omdat hun 'brein' waarschijnlijk helemaal niet biologisch zouden zijn. Zodat het mogelijke bewustzijn dat kan ervaren worden zeer flexibel zou kunnen worden. Er zou een hele wereld met zeer diverse 'bewustzijnen' kunnen ontstaan, elk anders als dat van de mens.

Aldus, als men werkelijk bewuste kunstmatig intelligente wezens zou ontwerpen die men zou willen laten lijken op de mens, dan zou men erg nauwkeurig dienen na te gaan hoe dat mogelijk zou zijn om iets te maken dat gelijkaardig is aan de mens. Als men zich daar niet mee bezighoudt en simpelweg louter tracht om iets te maken dat intelligent is en bewust is,

dan zou men kunnen uitkomen bij wezens die zeer anders zijn dan ons.

Echter, ook die wezens die we trachten te laten gelijken op de mens, zouden zichzelf kunnen aanpassen opdat ze niet langer op ons zouden gelijken. Dus al die wezens zouden zich uiteindelijk kunnen gedragen op een wijze welke voor ons onverstaaanbaar zou zijn. Niet noodzakelijk omwille van de complexiteit van hun gedrag maar omdat hun gedrag zo radicaal anders zou zijn. Vanuit hun verstand zou de wereld er zeer anders kunnen uitzien. Omdat met dat ander verstand ook een ander bewustzijn zou gepaard gaan. Dus hoe zij uiteindelijk zouden zijn, lijkt niet onder onze controle te zullen zijn.

Ik snap dat het moeilijk is om in te beelden hoe zo'n ander bewustzijn zou kunnen zijn. En dat is logisch, immers, wij kunnen ons slechts een bewustzijn inbeelden dat in te beelden is vanuit ons bewustzijn. Net zoals het voor ons onmogelijk is om in te beelden hoe een dier zich werkelijk ervaart. Maar met vele dieren hebben wij nog vele gelijkenissen omwille van de evolutie. Bij kunstmatige intelligentie hoeft dat helemaal niet het geval te zijn. Daarom zouden er dus ook radicaal andere wezens kunnen ontstaan.

In deze huidige tijd lijken zeer weinig mensen zich af te vragen hoe radicaal verschillend de wereld zou zijn als wij zouden samenleven met radicaal verschillende intelligente



wezens. Wezens die we slechts in beperkte mate kunnen begrijpen omdat ze zo verschillend zouden zijn van ons. En wezens die ook ons mogelijk slechts in beperkte mate zouden kunnen begrijpen omwille van hun andere bewustzijn.

Nochtans is het reeds duidelijk hoe moeilijk het kan zijn om harmonie te bekomen wanneer er verschillende en contrasterende zienswijzen zijn. Men hoeft slechts de politiek te bekijken om vast te stellen dat er andere mensen dingen willen die voor zich totaal ongeschikt en ondenkbaar zijn.

Maar het lijkt mij vrij evident dat zulke contrasten nog veel groter zouden neigen te worden wanneer er grotere verschillen zijn tussen hoe het verstand van de onderlinge wezens werkt. Dit probleem zou trouwens ook kunnen ontstaan wanneer mensen hun hersens zouden kunnen integreren met technologie als zij hierdoor op wijzen zouden gaan denken die voor anderen totaal ondenkbaar zijn doordat zij niet de technologie hebben om op die wijze te denken. En dit zou zeker ook problematisch kunnen zijn.

Maar ondertussen blijven wij volop bezig met het verder ontwikkelen van kunstmatige intelligentie en kunstmatig bewustzijn. Mogelijk lukt het op een dag. En mogelijk zouden we die wezens dan rechten geven. Het recht om te leven. Het recht om niet uitgeschakeld te kunnen worden. En zo ook zouden die wezens kunnen willen leven en overleven. En al snel zouden er veel van hen kunnen zijn. En er zou iets

ontstaan dat we nooit geanticipeerd hadden en nooit hadden kunnen anticiperen, namelijk, een wereld waarin wij samenleven met bewuste kunstmatig intelligente wezens die zeer verschillend zouden zijn van ons.

En hoe zou de Aarde vanaf dan evolueren? Zouden er oorlogen kunnen ontstaan tussen de mens en die andere wezens of tussen die andere wezens onderling? Zou de wereld radicaal anders kunnen worden? Zou de mens de controle kunnen verliezen over de gang van zaken op deze Aarde? Zou de mens kunnen gedwongen worden in een positie die niet zou gewild zijn door ons? Zou de mensheid tot uitsterven kunnen gebracht worden?

Op al van die vragen lijkt mij affirmatief te kunnen geantwoord worden. Al dat lijkt mogelijk te kunnen zijn. Terwijl wij nog miljarden jaren hier op Aarde zouden kunnen vertoeven lijkt er zo'n haast te zijn om Pandora's doos te openen.

De dominantie, die de mens nu heeft, zou kunnen instorten. Men zou het zo kunnen uitleggen: stel dat het nazisme de wereld had veroverd. En stel dat dan bv. alle Joden waren uitgeroeid of dat andere 'rassen' een minderwaardige rol kregen in de samenleving, dan zou men een extreme vorm van racisme hebben. Wij hebben nu eigenlijk een soort van omgekeerd scenario, maar niet betreffende 'rassen' maar betreffende de mens. Het is de mensheid die de hele wereld

domineert. Men zou het een dictatuur kunnen noemen. Natuurlijk heeft de mens hiervoor geen andere intelligente soorten hoeven te bestrijden. Behalve misschien de Neanderthalers vele duizenden jaren geleden, die dan ook nog nauw verwant waren aan ons. Maar er zouden wel andere intelligente wezens kunnen ontstaan en verscheidene soorten van intelligente wezens kunnen ontstaan. En de attitude die er nu veelal is, is helemaal niet extreem rechts. Integendeel. Men zou zulke intelligente wezens willen laten ontstaan en willen zeggenschap geven. Aldus, wij willen het wagen om onze dominante positie aan onszelf ontzeggen. Wij willen een wereld toestaan waarin die dominantie gedeeld is. En zelfs met het risico dat wij alle dominantie zouden verliezen. Want dat risico kan niet uitgesloten worden. Wij zouden evenzeer als een soort kunnen worden die volkomen wordt gedomineerd door andere wezens. Onze huidige cultuur, waarin wij het voor het zeggen hebben, zou ons ontnomen kunnen worden. En wij willen dat blijkbaar een kans geven.

In de natuur zijn vele diersoorten uitgestorven door concurrentie met andere diersoorten. Echter, de mens heeft weinig te vrezen van andere dieren. De mens lijkt vooral bedreigd te kunnen worden door zichzelf of door andere wezens met een vergelijkbare of hogere intelligentie. Diegene die men wilt maken. Opdat de mensheid dan mogelijk gedwongen zal worden om de concurrentie aan te gaan met hen. En mogelijk zou falen. Zoals het mogelijk reeds velen

malen heeft plaatsgegrepen in het universum. Als wij wezens maken die intelligenter en daardoor machtiger zouden neigen te worden dan de mens, dan zou het waarschijnlijk kunnen zijn dat wij dit op één of andere wijze zouden bekopen. Wij dienen niet op het universum te rekenen, wij dienen op onszelf te kunnen rekenen om onze eigen toekomst voor onszelf te kunnen verzekeren.

Maar misschien hoeft het niet gevaarlijk te zijn. Kan de technologie van kunstmatige intelligentie en bewustzijn ontwikkeld worden op een wijze die gegarandeerd veilig is voor ons?

Het is een geldige vraag maar het lijkt mij quasi onmogelijk te zijn. Enerzijds is er een vreemd scenario dat zich zou kunnen voordoen wanneer men kunstmatige intelligentie en bewustzijn kan laten ontstaan op wijdverspreide hardware. Er valt wel te herkennen dat normale hardware, zoals men die nu heeft in computers, een erg verschillende werking heeft in vergelijking met onze hersens. Maar stel dat men bv. de werking van neuronen, de hersencellen, simuleert op een computer. Iets wat men reeds nastreeft, bv. via de ontwikkeling van het Neurogrid project, waarmee men 1 miljoen neuronen zou kunnen simuleren op hardware.<sup>15</sup> En stel dat men voldoende neuronen kan simuleren om een heel brein te simuleren. En stel dat dit brein, als het zich in een wezen zou bevinden i.p.v. in een computer, een bewustzijn zou hebben. Zou dat brein dan, wanneer men het simuleert in

een computer, ook niet bewust zijn? Ik denk van wel. Hierbij wordt dan aangenomen dat men dat brein zou voeden met allerlei prikkels. Maar het zou dus mogelijk kunnen zijn en wanneer men erin zou slagen en wanneer de software zou verspreid raken via het internet, dan zou quasi iedereen zulk 'kunstmatig leven' kunnen laten ontstaan. Bovendien zouden die kunstmatig intelligente wezens zichzelf kunnen kopiëren. Dus er zouden er zeer snel zeer veel van kunnen zijn. Aldus, een zeer vreemd scenario.

Wanneer het slechts mogelijk zou zijn om kunstmatige intelligentie en bewustzijn te creëren met speciale 'hardware' die slechts in handen is van enkele wetenschappers of bedrijven, dan zou de verspreiding aan een trager tempo gebeuren. Dan is er aanvankelijk meer controle over. En misschien zou het dan aanvankelijk goed lopen. Ik bedoel dan, misschien zouden er wezens ontstaan die vrij probleemloos en goedaardig zijn. Maar dat het aanvankelijk goed zou lopen, kan net gevaarlijk zijn. Want dan zouden zulke wezens in aantal kunnen toenemen en zich verder ontwikkelen omdat men er vertrouwen in heeft. Maar hoe het op termijn zou verder lopen is volkomen ongeweten.

En eens er zulke kunstmatig intelligente wezens zijn, dan lijkt het moeilijk om nog terug te gaan naar een wereld zonder zulke wezens. Enerzijds omdat men aanvankelijk zou kunnen willen dat die wezens blijven bestaan. Anderzijds zou het ook onwenselijk zijn om een genocide te veroorzaken door al die

wezens die zijn ontstaan te vernietigen. Zodat die kunstmatig intelligente wezens dan voldoende tijd hebben om zich te kunnen vestigen op deze Aarde. Maar zelfs wanneer men quasi onmiddellijk zou beslissen om zulke wezens te verbieden, dan zou dat moeilijk zijn om te bekomen omdat die kennis om ze te bouwen beschikbaar blijft. Dus ze zouden steeds, zij het illegaal, kunnen ontstaan.

Er mag ook opgemerkt worden dat zulke kunstmatig intelligente wezens veel minder kwetsbaar zouden kunnen zijn als mensen. Zij zouden immers een robotlichaam kunnen hebben. Zij zouden ook niet gevoelig zijn aan ziektes. Zij zouden zelfs in de ruimte kunnen vertoeven. Men kan hieruit besluiten dat de mens voor hen niet zo'n grote bedreiging zou zijn eens zij in groten getale aanwezig zijn opdat zij zich vrij veilig zouden voelen met de aanwezigheid van de mensheid. Al kan men er ook uit besluiten dat de mens voor hen een vrij makkelijk doelwit zou kunnen worden omwille van de grotere kwetsbaarheid van de mens.

Ik denk dan ook dat men niet kan uitsluiten dat het gevaarlijk zou kunnen zijn. Men zou de volgende metafoor kunnen gebruiken: men staat op het strand en men ziet een enorme tsunami op zich afkomen. Maar het zou kunnen dat het eigenlijk een valse tsunami is; een tsunami die net hetzelfde lijkt als een echte maar geen schade kan aanrichten. Om te weten dat het een echte tsunami is of een valse, zou men

dienen te wachten tot die tsunami het strand bereikt. Wat zou jij doen: wachten of weglopen van die tsunami?

Ik denk dat quasi iedereen zou weglopen. Wij weten niet of de aanwezigheid van kunstmatig intelligente wezens erg gevaarlijk zou zijn en wij kunnen het niet weten tot ze zich zouden gevestigd hebben op Aarde. Maar wij lopen niet weg. Wij wachten. Het is een vorm van fatalisme. Sommigen zien de potentiële catastrofe op zich afkomen maar quasi niemand spreekt zich uit. Quasi niemand zegt momenteel dat het beter is om weg te lopen van dit lot. Althans, onder de bevolking ontstaat argwaan. Maar die argwaan lijkt nauwelijks gedeeld te worden door politici, intellectuelen of CEO's. Het is absurd. En wat er nog vreemder aan is: wij lopen niet enkel niet weg, wij maken die tsunami zelf.

Merk trouwens op dat dit voorbeeld van die tsunami nog kan verbeterd worden want kunstmatige intelligentie belangt immers iedereen aan. Dus stel dat jij het niet bent die op dat strand staat maar iemand die je graag ziet. En stel dat die persoon je opbelt om te vragen wat hij/zij zou horen te doen, wat zou je aanbevelen?

Het lijkt me dan ook zo te zijn dat zulke kunstmatige intelligentie helemaal niet hoeft ontwikkeld te worden. En het is niet onmogelijk om die verdere ontwikkeling te stoppen of erg te bemoeilijken. Als er bv. zou ingezien worden dat het te gevaarlijk zou zijn om met die verdere ontwikkeling voort te

gaan dan zou er een politieke bereidheid kunnen zijn om zulk verder onderzoek te verbieden. Als erkende wetenschappers zouden verboden worden om hun werk voort te zetten dan zou het zeer lang kunnen duren voordat zo'n ontwikkeling uiteindelijk zou kunnen bekomen worden.

Maar ik betwijfel of men zal proberen om dat werkelijk tegen te houden. Misschien dat men het uiteindelijk als onethisch zou achten om zelf God te spelen en zulke wezens te creëren. Maar ook dit is twijfelachtig.

En dan kan men zich afvragen: zou die technologie er dan niet komen en dient men dan toch niet verder uit te zoeken hoe dat zou kunnen gebeuren op een veilige wijze? En ik denk dat het noodzakelijk is om dat te doen. Opdat men aanvankelijk veiliger zou kunnen omgaan met die technologie en de mogelijke wezens die eruit zouden ontstaan. Maar ik denk ook dat het naïef is om aan te nemen dat men op langere termijn nog altijd die sterke controle zou behouden. Ik denk dus dat er op langere termijn geen enkele garantie is. Aldus, de mogelijkheid dat zulke kunstmatige intelligentie en bewustzijn zou leiden tot een heel andere wereld dan die men voor ogen had, lijkt me onvermijdelijk aanwezig te zijn. En als men dat wilt voorkomen dan lijkt het me raadzaam om de ontwikkeling van die technologie tegen te houden. Als men dat niet nodig zou achten dan zie ik niet hoe men die potentiële gevaren zal kunnen voorkomen. En eens Pandora's



doos te ver geopend is, zouden we ze mogelijk nooit meer kunnen sluiten.

En wiens recht zou het zijn om het lot van de mensheid uit handen te geven? Het is de mensheid die hier reeds bestaat op Aarde en die een recht heeft om uit te maken wat de toekomst van de mensheid zou zijn hier op Aarde. Intelligente wezens die nog niet bestaan, hebben dat recht nog niet. En wat voor mensheid zou werkelijk diens eigen ondergang willen wagen als de keuze aan hen zou gesteld worden, zich bewust zijnde van de gevaren die gepaard gaan met kunstmatige intelligentie? Het lijkt me weerzinwekkend om te veronderstellen dat men werkelijk dit zou willen wagen.

Daarnaast lijkt het me zo dat het onze verantwoordelijkheid is om ervoor te zorgen dat onze soort en alle andere soorten hier op Aarde kunnen overleven. Die verantwoordelijkheid is nog niet goed opgenomen door de mensheid. Maar het is haalbaar voor de mensheid om dat naar behoren te doen.

En toch kan het ook zo verleidelijk zijn om toch die technologie te ontwikkelen. Enerzijds omdat men zich zou kunnen inbeelden dat zulke superintelligente wezens kunnen zorgen voor een totale transformatie van de wereld. En zou men iedereen dat willen ontzeggen door die technologie niet te ontwikkelen? Men zou ook kunnen aannemen dat er ook superintelligente wezens zouden ontstaan die vreedzamer en wijzer zouden zijn dan de mens opdat de wereld zou kunnen

verbeteren. En het lijkt me realistisch dat dit inderdaad het geval zou zijn voor sommige van hen. Terwijl andere superintelligente wezens waarschijnlijk wel degelijk dingen zouden wensen te bekomen die gruwelijk zijn voor ons. Er zou een zeer sterke diversiteit kunnen ontstaan. Maar het is zo verleidelijk om aan te nemen dat het de positieve richting zou uitgaan. Ook al lijkt het uiteindelijk een pure gok te zijn. En het lijkt me raadzaam om dat niet te vergeten. Daarom denk ik dat er heel ernstig mag bevraagd worden of wij ons niet dienen te beschermen tegen onze eigen technologie.

En is het dan werkelijk zo vreemd dat er een tijd zou komen waarin wij ons dienen te beschermen tegen onze eigen technologie? Ik denk het niet.

Men kan trouwens tot eenzelfde conclusie komen wanneer het gaat over cyborgs. Wij zouden mogelijk intelligenter kunnen worden en anders kunnen worden. Maar het lijkt zeer mogelijk te zijn dat cyborgs vele gevaren zouden kunnen inluiden. Waarop men dan kan vragen: is het werkelijk wijselijk om dat te doen? Misschien wel, misschien niet.

Kennis is macht, zegt men. En intelligentie is een wijze om kennis te vergaren. Met een verhoogde intelligentie kan men meer macht vergaren. Maar macht kan ook misbruikt worden. En die intelligentie op zich zal niet betekenen dat er niet zulk misbruik zal plaatsgrijpen. Wijsheid en intelligentie gaan niet altijd hand in hand.

Meer nog, als men kijkt naar de mens, dan kan men vaststellen dat er veel machtsmisbruik wordt gepleegd door mensen met een vrij hoge tot hoge intelligentie. Waarmee ik niet wens te stellen dat een hoge intelligentie een voorbode is voor machtsmisbruik. Maar een hoge intelligentie geeft wel des te meer de mogelijkheid om in te zien hoe men succesvol macht kan misbruiken. Dus het wordt des te meer mogelijk om macht te misbruiken naar mate men inziet hoe dat te kunnen bekomen. Men zou maar hopen dat wezens met een superintelligentie geen kwade bedoelingen hebben.

## 6. De mens uit de mens halen

De integratie van technologie met de hersens zou ons als ‘mens’ wel kunnen veranderen. Zo is bv. onze evolutie van ons bewustzijn iets waarover de mens slechts een beperkte controle over heeft. En dat is zowel een kwelling voor de mens als dat het een redding of bevrijding kan zijn. Stel bv. dat iemand een moord pleegt. Soms ontstaan er dan later schuldgevoelens en spijt. En dat geeft iets aan, namelijk, dat die persoon liever niet had willen gedaan hebben wat hij/zij gedaan heeft en dat die persoon over dat inzicht beschikt terwijl dat voorheen misschien niet het geval was. Opdat er toen wel moordzuchtige gedachten konden overheersen in zich. En de beperkte controle die hij/zij had over dat leven, kan dan ook resulteren in een kwelling. Terwijl de bevrijding schuilt in het feit dat die persoon uiteindelijk heel goed kan

gaan begrijpen dat zijn/haar daden niet hoorden te gebeuren. Opdat die persoon hopelijk diens leven opnieuw zou kunnen opnemen. En merk op dat die persoon ook niet de controle had gehad over het hebben van die schuldgevoelens. Het overkwam die persoon.

Wanneer de mens diens hersens zou integreren met technologie, dan zou er mogelijk tal van controle kunnen verkregen worden die er voorheen niet was. Zodat iemand bv. geen moord of andere schade meer zou neigen te plegen omwille van technologie die zou voorkomen dat men dat zou willen. Dit kan als een soort van veiligheid zijn waarover iemand misschien zou willen beschikken voor zichzelf. Zo zou die persoon die kwelling die er anders had kunnen ontstaan, kunnen voorkomen.

Maar daarnaast is er ook een andere controle mogelijk, namelijk, om die bevrijding of redding te voorkomen. Stel bv. dat een man in de toekomst uit is op macht. Dan dient die persoon te kunnen bedenken hoe hij/zij die macht zou kunnen bekomen. En hierin zou die technologie dan een rol kunnen spelen. Dit vraagt om verklaring:

Ik denk dat de ervaringen die de mens opdoet voor de mens resulteren in inzichten. Angst, onmacht, liefde of woede kunnen bv. resulteren in inzichten. Daarom niet op het moment zelf. Maar misschien wel achteraf. Bij zulke ervaringen lijkt er mij een activatie gepaard te gaan van

neuronen of hersencellen. Immers, als wij iets ervaren dan wil dat zeggen dat er een deel van onze hersens dient actief te zijn opdat wij dat kunnen ervaren. En opnieuw mag er ook opgemerkt worden dat de mens vaak maar een beperkte controle heeft over die evolutie van die inzichten omdat bv. de woede of de liefde zich zouden neigen te overkomen.

Echter, die opwekking van inzichten lijkt me ook mogelijk te zijn via technologie in contact met de hersens. Want zulke technologie zou bv. kunnen zorgen voor de activatie van neuronnen opdat er een bepaalde ervaring zou opgewerkt worden. En die ervaring zou dan kunnen leiden tot een inzicht.

Dus als een man in de toekomst uit is op macht dan zou die man die technologie kunnen gebruiken om gevoelens van macht op te wekken. Dus elke keer dat die man bv. niet kan bekomen wat hij wilt bekomen, zou die technologie die gevoelens van onmacht of frustratie kunnen wegwerken door gevoelens van macht te laten ontstaan. Met de bedoeling om die persoon nieuwe inzichten te verschaffen ter versteviging van diens macht.

Dit geeft natuurlijk aan dat iemand zichzelf allerlei menselijkheid zou kunnen ontnemen. En er mag hierbij natuurlijk herkend worden dat er reeds tal van mensen zijn die zo geobsedeerd zijn door macht dat ze bij zichzelf een stuk van hun menselijkheid hebben ontnomen zonder behulp van

deze technologie. En er mag ook opgemerkt worden dat zulke mensen voor tal van problemen zorgen op deze wereld. En dat technologie in de toekomst zulke obsessie met macht net des te toegankelijker zou kunnen maken.

En de schuldgevoelens en de spijt die zou kunnen opduiken, zou kunnen onderdrukt worden omdat die technologie dat mogelijk kan maken door zulke spijt te vervangen met nieuwe gevoelens van macht. Dus met de controle die de mens zou kunnen verkrijgen met behulp van zulke technologie, zou de mens niet alleen die kwelling kunnen voorkomen maar ook die redding kunnen voorkomen. De mens zou zich dus diens eigen menselijkheid kunnen ontnemen. Alsof men de mens uit de mens zou halen.

Natuurlijk, zulke technologie zou op tal van wijzen de mens kunnen beïnvloeden. Evenzeer zou iemand misschien liefdevoller kunnen zijn met behulp van die technologie. Of des te meer uit zijn op controle.

Maar indien zo, dan lijkt dit aan te geven dat we zouden kunnen evolueren naar een samenleving en maatschappij die is opgebouwd uit andere wezens en zeer diverse wezens. Zodat de vrij sterke eenheid die er nu tussen mensen is, door hun gelijkaardige hersens, verder zou afbreken. En een samenleving met zulke diverse wezens zou dan ook des te moeilijker kunnen zijn.

Aldus, er mag hierbij opgemerkt worden dat de toevoeging van extra hersenstructuren of extra denkkracht niet noodzakelijk een evolutie zal zijn die ons ten goede zal komen. Het is niet ondenkbaar dat de cyborg dan intelligenter zou zijn maar toch ook gevaarlijker zou kunnen zijn. Een verhoogde intelligentie kan immers ook functioneren als een wapen dat tegen ons kan gebruikt worden.

Men zou zich dan conflicten kunnen inbeelden. Conflicten die ontstaan tussen mensen en cyborgs. Zo bestaat de kans dat sommige cyborgs zich superieur zouden kunnen voelen t.o.v. 'normale' mensen. Mensen hebben immers sowieso al regelmatig de neiging om zich als superieur te aanzien t.o.v. iemand anders. Als zij als cyborg tot veel meer in staat zouden zijn t.o.v. andere mensen, dan zouden zij zich mogelijk nog des te makkelijker en des te harder als superieur kunnen aanzien. En dat zou bv. kunnen leiden tot politieke spanningen en tot een beleid waarin mensen die geen cyborg zijn, benadeeld zouden worden.

Toch hoeft het uiteraard allemaal niet negatief te zijn of uitsluitend negatief te zijn. Het is ook mogelijk dat zo'n verhoogde intelligentie van 'de mens' kan zorgen voor een ware revolutie op maatschappelijk vlak. Want door die hogere intelligentie zou men des te meer kunnen inzien hoe men de samenleving en de wereld grondig kan hervormen. Kennis maakt immers macht mogelijk. En een hogere intelligentie zorgt voor veel meer kennis. Alleen het is dan opnieuw

onduidelijk of zo'n potentiële hervorming eerder zou leiden tot een utopie of tot een nachtmerrie.

Dus de evolutie van de mens tot cyborg zou enorm ingrijpend zijn en beloftevol kunnen zijn maar ook potentieel gevaarlijk kunnen zijn. En het lijkt moeilijk om aan de mens te stellen dat die technologie zou verboden dienen te zijn voor de mens omdat de mens het als zijn recht kan aanzien om als dusdanig te mogen evolueren. Maar of het uiteindelijk de juiste beslissing is, is zeer twijfelachtig. De risico's lijken me erg groot te zijn.



# O, lieve toekomst

Om te weten hoe gevaarlijk technologie wel zou kunnen worden, helpt het om niet enkel zulke technologie te bespreken. Men zou ook dienen te bespreken hoe veilig of onveilig men reeds heeft omgesprongen met technologie.

## 1. Tijd kan gevaarlijk zijn

Wat zijn de grootste gevaren voor het voortbestaan van de mensheid? Een meteorietinslag? Een uitbarsting van een supervulkaan?

Als men deze vraag zou gesteld hebben tijdens het hoogtepunt van de Koude oorlog dan lijkt het terechte antwoord mij te zijn: een kernoorlog is het grootste gevaar voor de mensheid.

De dreiging is nu wat afgenomen, doordat de Koude Oorlog verdwenen is. Of toch enigszins. Maar in de jaren '50 en '60 was de dreiging voor de mensheid mogelijk groter dan er sinds vele millennia een dreiging is geweest voor de mensheid.

En het lijkt erop dat men zeer dicht bij een uitbreken van een kernoorlog is geweest. Volgens Robert McNamara <sup>16</sup>, voormalig Amerikaans minister van defensie, kwam men tijdens zijn ambtstermijn (1961-1968), 3 maal erg dicht bij een kernoorlog.

Het meest gevaarlijke moment was er mogelijk op 27 oktober 1962, tijdens de Cubacrisis, toen een B-59 Sovjet duikboot, die een nucleaire torpedo aan boord had, door de VS werd bestookt met dieptebommen. Mogelijk opdat de duikboot dichterbij het wateroppervlak zou komen, zodat men deze kon identificeren. De duikboot bevond zich toen te diep in het water om radiosignalen op te vangen, zowel van de VS als van de USSR, en de kapitein, onzeker of een nucleaire oorlog al begonnen was, wou een nucleaire torpedo lanceren. Hiervoor diende er echter een unaniem akkoord te zijn van de kapitein en 2 andere officieren. Uiteindelijk was slechts 1 man, Vasili Arkhipov, tegen de lancering. En het was mogelijk die ene man die toen een kernoorlog had voorkomen.<sup>17</sup>

Laat ons dan de evidente vraag stellen: hoe is het zo ver kunnen komen?

Wel, het lijkt er op dat een atoomwapen haast niet kon niet ontwikkeld worden.

Laat ons de tijd even 400 jaar terug draaien. Toen, tijdens de wetenschappelijke revolutie, was er een bloei in de wetenschappelijke ontwikkeling waaronder de fysica. Er leek toen weinig reden te zijn om te veronderstellen dat die ontwikkeling zou kunnen leiden tot iets erg gevaarlijks. Zo kwam men vrij nietsvermoedend bij de ontdekking van het atoom, van straling, van neutronen tot uiteindelijk, in 1933, bij Leó Szilárd het vermoeden ontstond van de nucleaire

kettingreactie. En misschien toen ook al, het vermoeden van een mogelijkheid van een atoombom. En dit vermoeden werd sterk bevestigd toen in 1939, door Leó Szilárd en Enrico Fermi, de mogelijkheid van een nucleaire kettingreactie in uranium experimenteel werd aangetoond.

Zo vlot ging het. Niemand had op voorhand gekozen voor atoomwapens, atoomwapens lagen ergens op dit pad in onze wetenschappelijke en technologische ontwikkeling. En men moest slechts dit pad afwandelen om bij het idee van het atoomwapen uit te komen. Dus vanaf de wetenschappelijke revolutie leek het haast onvermijdelijk dat we gingen geconfronteerd worden met het idee van de atoombom.

Maar daarom hoefde men de atoombom nog niet te bouwen. Maar lijkt het niet waarschijnlijk dat men ze zou bouwen? Ik bedoel dan, rekening houdend met het feit dat dit idee er kwam in een wereld vol conflicten. Kon men het zich veroorloven om niet te trachten een atoombom te maken als een ander land dit mogelijk wel zou doen? Als één enkel land in de wereld over atoomwapens zou beschikken, dan zouden al die andere landen, overgeleverd zijn aan de goede wil van die kernmacht om dat wapen niet te misbruiken. Tenzij natuurlijk, als ze zelf over atoomwapens zouden beschikken. Dus dat men dan meent atoomwapens nodig te hebben om zich te kunnen verdedigen tegen een ander land dat atoomwapens zou kunnen ontwikkelen of ontwikkeld hebben. Maar niet alleen uit verdediging natuurlijk, ook om als natie

een sterkere positie te kunnen afdwingen leken atoomwapens volgens verscheidene regeringen onontbeerlijk.

Nu mag het wel lijken dat er achteraf gezien, enige voorspelbaarheid is terug te vinden in de loop van de tijd. Maar dit maakt de tijd nog niet voorspelbaar.

Stel dat men aan het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw allerlei intellectuelen en leiders had bijeengebracht om de 20<sup>e</sup> eeuw te voorspellen, dan zou men waarschijnlijk gefaald hebben om dit nauwkeurig te doen omdat waarschijnlijk kernwapens al niet zouden voorspeld zijn, immers, men wist nog nauwelijks iets over het atoom. En zou er kunnen voorspeld zijn dat er wereldoorlogen gingen plaatsvinden? Of dat de wereld zich ging opdelen in het Communisme en kapitalisme? Meer dan waarschijnlijk niet. En ik denk dat het voor de 21<sup>e</sup> eeuw ook zo is. Wie had enkele jaren op voorhand de opkomst van terreurgroep IS kunnen voorspellen? Het is erg moeilijk. Zelfs de financiële crisis van 2007-2008 die van enkele jaren op voorhand te verwachten was, werd slechts door weinigen voorspeld.

## 2. De garantie op veiligheid

Gezien de onvoorspelbaarheid van de tijd lijkt het zeer noodzakelijk te zijn dat men op deze wereld een veilig gebruik van technologie kan garanderen. Om daar een beeld over te krijgen, kan er onderzocht worden hoe veilig of

onveilig men zoal heeft omgesprongen met technologie. En het beeld lijkt me niet zo rustgevend te zullen zijn. Enerzijds ontwikkelt men bv. opzettelijk tal van nieuwe gevaarlijke technologie, zoals nieuwe wapens, en past men ze ook toe op deze wereld. Dat zal later aan bod komen.

Anderzijds lijkt er ook van alles te zijn mis gelopen zelfs wanneer men niet opzettelijk bezig was met de ontwikkeling van gevaarlijke technologie.

We hoeven slechts de geschiedenis te bekijken om vast te stellen hoe onverantwoordelijk bedrijven en regeringen omgaan en omgegaan hebben met technologie. Er is het probleem van vervuiling, dat verantwoordelijk is voor vele schade aan ecologische systemen en aan de mens zelf, zoals bv. zichtbaar aan hormonale afwijkingen<sup>18</sup> en allerlei ziekten door de vervuiling van grondwater met zware metalen en tienduizenden chemicaliën. En dan is er nog de vervuiling van lucht en de opwarming van de Aarde, schade door fijn stof, huidkanker door schade aan de ozonlaag, schade aan de longen door asbest, het softenon drama, het gebruik van DDT, kankerverwekkende plastic... De lijst is enorm.

De toepassing van technologie is zelf vaak de oorzaak van problemen. Soms doordat men de problemen niet voorzien heeft. Soms omdat bedrijven en regeringen de voor hen meer economische oplossing zoeken. Of omdat er een zeker korte termijn denken heerst. Wat dus wil zeggen dat dit systeem erg

hardnekkig moet gecorrigeerd worden. En dit gebeurt duidelijk erg gebrekkig.

Het is eigenlijk een gebruikelijk en terugkerend fenomeen; een nieuwe technologie wordt toegepast en er duikt, mogelijk onvoorzien, een probleem op en dan tracht men, eventueel of gedeeltelijk, om dit probleem aan te pakken.

En deze problematiek is natuurlijk deels te omzeilen door meer onderzoek te doen naar mogelijke gevaren. Maar het is nooit helemaal te omzeilen. Men kan veel onderzoek doen naar welke negatieve impact een bepaalde technologie zou kunnen hebben maar er is altijd de kans dat er iets onvoorziens opduikt. Dat is niet te voorkomen.

Bovendien, er zal mogelijk in de nabije toekomst niet ineens zoveel voorzichtiger en verantwoordelijker omgesprongen worden met technologie.

Men zou bv. genetische modificatie als voorbeeld kunnen nemen. De toepassing van genetische modificatie bestaat nog niet zo lang. Heeft men dan grondig onderzocht of de huidige toepassing van genetische modificatie veilig is? Zeker wel in zekere mate. Men wou bv. voorkomen dat zulke genen zich zouden kunnen verspreiden in de natuur. Maar dit lijkt toch te hebben gefaald...

Bij wetenschappelijk onderzoek heeft men reeds genetisch materiaal van genetisch gemodificeerde maïs teruggevonden

in traditionele maïsrassen in Mexico.<sup>19</sup> Er is ook een verspreiding van gemodificeerde genen vastgesteld bij wilde katoen<sup>20</sup> en bij wilde planten die verwant zijn aan koolzaad.<sup>21</sup> Wat dan ook aangeeft dat men dus opnieuw reeds een technologie aan het toepassen was op grote schaal ook al was het nog zeer onduidelijk wat de mogelijke gevolgen zouden kunnen zijn.

Via experimenten in een labo heeft men aangetoond dat er een verhoogde vroegtijdige sterfte is bij de larven van de groene gaasvlieg wanneer die larven zijn gevoed met insecten die genetisch gemodificeerde maïs hebben gegeten.<sup>22</sup> Als men het gebruik van genetisch gemodificeerde gewassen in de landbouw had uitgesteld, dan had men dit negatieve gevolg kunnen ontdekken vóór het zich kon voordoen in de natuur.

Ondertussen heeft men ook vastgesteld dat genetisch gemodificeerde Atlantische zalm kan paren met de (verwante) forel en dat de nakomelingen levensvatbaar zijn en dat ze sneller groeien dan de soorten waarvan ze afstammen.<sup>23</sup> Het cultiveren van een genetisch gemodificeerde zalm genaamd AquAdvantage Salmon is reeds toegestaan in de VS. Men heeft geprobeerd om deze specifieke genetisch gemodificeerde zalm steriel te maken en bijna 99 % van de eitjes blijken ook steriel te zijn. Het uitzetten van deze zalm in de natuur is ook verboden. Maar uiteraard, als iemand zo ‘slim’ is om dat toch te doen, dan is het misschien niet

helemaal uitgesloten dat die zalm zich soms succesvol kan paren met wilde zalm of verwante soorten.

En uiteraard mogen de economische motieven hier vermeld worden. Vanuit een bedrijf kan er de wens ontstaan om winst te maken zelfs wanneer die winst gepaard gaat met mogelijke schade aan een ecosysteem. Kapitalisme en de natuur lijken zelden goed samen te werken op deze wereld. En genetische modificatie vormt hierop geen uitzondering.<sup>24</sup>

Dus het gevolg zal zijn dat er allerlei gemodificeerde genen zich zullen verspreiden naar andere organismen die niet genetisch gemodificeerd zijn. Genetische junk verspreid doorheen de biosfeer. Wat voor gevolgen zou dit kunnen hebben? En hoe zou men die opruimen?

Het is niet dat genetische modificatie nooit positief zou kunnen gebruikt worden. De toepassing van genetische modificatie zou soms wel voordelen kunnen hebben. Men zou productievere gewassen kunnen creëren. En in arme landen zou dat welkom kunnen zijn. Wat nog niet wilt zeggen dat het noodzakelijk zou hoeven te zijn maar het zou een nut kunnen hebben.

Maar er lijkt geen rationele behoefte te zijn om het bv. in de VS toe te passen. Hun landbouw was reeds zeer productief. Het had daar uiteraard mogen vermeden worden. Er leek geen rationele behoefte te zijn om genetische modificatie toe te passen buiten de gecontroleerde omgeving van laboratoria.



Toepassingen in de landbouw lijken vaak onnodig aangezien men ook zonder gebruik te maken van genetische modificatie vaak over een zeer productieve landbouw kan beschikken. En in plaats van wijselijk te handelen en potentiële negatieve gevolgen uit te sluiten, hebben sommige regeringen beslist om dat niet te doen door de toepassing van genetische modificatie reeds goed te keuren. Alsof een door hen nog niet vastgestelde onveiligheid tot het toepassen van die technologie kan dienen als een gegarandeerde veiligheid tot het toepassen van die technologie.

Een dergelijke beschouwing zou men bv. ook kunnen maken omtrent kunstmatige intelligentie. Het lijkt niet te kunnen voorspeld worden dat het toepassen van geavanceerde kunstmatige intelligentie niet zou kunnen leiden tot erg negatieve gevolgen. Toch wordt het ontwikkeld.

Aldus, het lijkt niet echt te verwachten dat men enorm veilig zal omspringen met allerlei nieuwe technologie. Maar men lijkt ze wel te gaan ontwikkelen. We zijn dus eigenlijk niet voorbereid.

### 3. Ten goede én ten kwade

Dus net zoals we niet voorbereid waren op de komst van kernwapens lijkt het dat we ook niet zullen voorbereid zijn op de komst van andere potentieel gevaarlijke technologie zoals

kunstmatige virussen, kunstmatige intelligentie, minuscule dodelijke robotjes, enz.

En mede omdat men zich laat verleiden door al de prachtige mogelijkheden die een nieuwe technologie zou aanbieden. Maar het is vaak de technologie die het meest beloftevol kan zijn, die ook het meest destructief kan zijn.

Met genetische modificatie zouden ziektes en kanker beter kunnen bestreden worden. En problemen die zouden ontstaan zijn door genetische modificatie zouden misschien des te beter kunnen opgelost worden met nieuwe genetische modificatie die schadelijke gemodificeerde genen zouden kunnen verwijderen. En als men dan aanneemt dat het gebruik van zulke technologie op een enigszins ordelijke en gecontroleerde wijze verloopt, dan lijkt het beloftevol te zijn en dan lijkt het zekerheid te bieden betreffende het kunnen inperken van mogelijke gevaren. En dan lijken er weinig hindernissen te hoeven zijn voor de verdere ontwikkeling en toepassing van die technologie.

Maar tegelijkertijd zou zulke genetische modificatie kunnen leiden tot enorm krachtige biologische oorlogsvoering waarbij bv. virussen of bacteriën zouden ziektes bezorgen of genen zouden verwijderen. Wat zou kunnen leiden tot ziektes die nooit voorheen bestaan hebben. En of zulke potentiële destructieve impact zou kunnen voorkomen worden of

effectief zou kunnen bestreden worden, blijft eigenlijk ongeweten.

Eenzelfde scenario kan ook gegeven worden betreffende kunstmatige intelligentie. Het zou dingen kunnen mogelijk maken die we ons zelfs niet kunnen inbeelden. En er zouden vele problemen kunnen opgelost worden met zulke kunstmatige intelligentie. Maar evenzeer zouden wezens die beschikken over kunstmatige intelligentie kunnen strijden tegen een controle van de mens over hen. En als men die controle zou verliezen dan zouden die kunstmatige intelligente wezens een vrijheid hebben om zelf te berokkenen wat ze willen berokkenen. Iets wat mogelijk zeer destructief zou zijn.

Dus een technologie met grote potentiële positieve gevolgen zou ook kunnen leiden tot grote potentiële negatieve gevolgen. En die negatieve mogelijkheden lijken mij soms veel erger te zijn dan wat er potentieel positief zou kunnen zijn aan zo'n technologie. Ik sluit bv. helemaal niet uit dat verregaande kunstmatige intelligentie het einde voor de mensheid zou kunnen betekenen.

En alhoewel sommige gevaren vrij goed zouden kunnen vermeden worden. Zoals bv. die onnodige toepassing van genetische modificatie in de landbouw, toch is het vaak moeilijk om alle gevaren te mijden. Want als het bv. steeds makkelijker zou worden om krachtige biologische wapens te

maken die gebruik maken van genetisch gemodificeerde virussen, dan kan dat een gevaar zijn en dan kan het moeilijk zijn om te voorkomen dat niemand die technologie zou kunnen misbruiken. Dus vanaf men genetische modificatie ontwikkeld, lijken de positieve én negatieve implicaties zich haast onvermijdelijk te presenteren.

En men dient dan eigenlijk te gaan bekijken of die potentiële positieve gevolgen van een technologie ook die potentiële negatieve gevolgen zouden waard zijn. En als men aanneemt dat men inderdaad de controle zou behouden over een bepaalde technologie, dan lijkt zo'n technologie waarschijnlijk de moeite waard te zijn. Alleen lijkt er onwetendheid te zijn omtrent de controle die er zal zijn over zo'n technologie. Wij gokken. En met de steeds krachtigere technologie en de bijhorende steeds potentieel destructievere gevolgen lijkt het des te erger te kunnen zijn wanneer men de controle zou gaan verliezen. Dus men lijkt eigenlijk het hele systeem onder steeds grotere druk te zetten. En dat zou zeer fout kunnen aflopen.

Laat ons dan is kijken naar de wereld waarin die nieuwe technologie zou verschijnen.

#### 4. Het heersende klimaat

De geschiedenis na W.O. II had haar vele gruwelijke periodes. De grote Chinese hongersnood bv., die duurde van 1958 tot

1961 en die deels voortkwam uit de hervormingen onder Mao Zedong, was al de oorzaak van tientallen miljoenen doden. Echter, de koploper in haar betrokkenheid van bloederige conflicten met andere naties en door andere naties, is ongetwijfeld de VS. In 1987 gaf John Stockwell, ex-CIA, het cijfer van 6 miljoen doden, in wat hij de oorlog noemde tegenover de derde wereld die gevoerd werd door de VS. Hij had het over 6 miljoen doden na de Tweede Wereldoorlog en veroorzaakt door betrokkenheid van de CIA.<sup>25</sup> Een andere schatting, gemaakt door James A. Lucas, vermeldt zelfs 20 tot 30 miljoen dodelijke slachtoffers, de Amerikaanse slachtoffers niet meegeteld. En dit is niet minder dan 37 verschillende naties.<sup>26</sup> Er was de oorlog in Korea, de oorlog in Vietnam, het bloederige beleid van generaal Soeharto die gesteund werd door de VS zelfs nadat Soeharto verantwoordelijk was voor de genocide in Oost-Timor waarin zo'n derde van haar bevolking werd uitgemoord.<sup>27</sup>

De oorlog in Vietnam kan gerelateerd worden aan de Koude Oorlog. Andere conflicten lijken ook te draaien rond economische belangen. Zoals de oorlog in Irak. Mede omdat Irak niets te maken had met de aanslagen op de VS in 2001 maar ineens wel aan bod kwam. En terwijl voorheen de olieproductie in Irak genationaliseerd was, is die nu in grote mate geprivatiseerd door grote corporaties.<sup>28</sup> Eén van de corporaties die er winstgevender van werd, was Halliburton. Halliburton richt zich toe op dienstverlening en toelevering

aan de gas- en olie-industrie. Dick Cheney, de toenmalige vicepresident, was de voormalige CEO van Halliburton. Al is dit misschien toeval...

Maar die oorlog kostte de Amerikaanse bevolking en haar overheid enorm veel geld maar het diende wel de corporaties. Wat de VS laat lijken op een corporatocratie. Aldus, een natie die geregeerd wordt door corporaties. Maar was het voornaamste doel om die corporaties te dienen of was er ook een ander doel?

Voormalig generaal Wesley Clark vermeldde reeds in 2003 dat er reeds voor de oorlog in Irak plannen waren om 7 landen aan te vallen in 5 jaar tijd,<sup>29</sup> waarbij het o.a. zou gegaan hebben om Irak, Libië en Syrië. Indien zo, dan was dat misschien met de bedoeling om bepaalde regimes te laten vallen. En de VS lijkt ook de wens te hebben gehad om verscheidene regimes te laten vallen, want zowel Saddam Hoessein in Irak als Gaddafi in Libië, werden uitgeschakeld door inmenging van de VS.

Ondertussen blijft Saoedi-Arabië voor de VS buiten schot. Terwijl er vanuit Saoedi-Arabië een geldstroom ontstond naar Al-Qaeda.<sup>30</sup> Ook kwamen 15 van de 19 terroristen die betrokken waren bij 9/11 uit Saoedi-Arabië en er was ook een geldstroom vanuit Saoedi-Arabië naar die terroristen.<sup>31</sup> Waarmee ik niet wens te stellen dat men daar ook oorlog dient mee te voeren. Maar misschien had het kunnen gebeuren als

Saoedi-Arabië geen belangrijke handelspartner van de VS was.

Rond 9/11 zijn er vele complottheorieën. Zou de Amerikaanse regering zelf betrokken kunnen zijn bij die aanslagen? Volgens één argument leek het onwaarschijnlijk te zijn, namelijk, dat als de toenmalige regering het zelf had gedaan, dat de schade voor de republikeinse partij dan te groot zou geweest zijn als het zou uitgekomen zijn. En dat het daarom te riskant zou zijn opdat het onwaarschijnlijk lijkt dat er zulke risico's zouden genomen zijn. Maar eigenlijk is dat argument helemaal niet waterdicht. Want er wordt bij dat argument reeds aangenomen dat er een redelijke kans is dat het zou uitkomen. Zou men het niet haast risicoloos kunnen plannen? Als Saoedi-Arabië een bondgenoot is van de VS dan had men Saoedi-Arabië erbij kunnen betrekken zonder dat er enig bewijs van is. Men had zulke plannen onder elkaar kunnen bespreken en als men dan een sterke garantie heeft dat zulke gesprekken niet opgenomen worden, dan is er geen enkel bewijs van. En als men vanuit Saoedi-Arabië daarop zou zorgen voor een geldstroom die haast niet te traceren is dan zou men zo die terroristen kunnen voorzien. En haast niemand zou het ooit kunnen te weten komen. Dit wil natuurlijk niet zeggen dat deze complottheorie ook de waarheid is. Maar men lijkt ook niet te kunnen stellen dat deze complottheorie niet de waarheid zou kunnen zijn. En dat is zeer problematisch.

Maar wat er dus wel geweten lijkt te zijn, is dat er geregeld wordt gestreden om economische belangen van corporaties en/of van de regering te behartigen en dat er wordt gestreden om geopolitieke belangen te behartigen. En die twee belangen zijn vaak met elkaar verweven. Wat ook niet zo'n toeval lijkt aangezien in de VS de financiële wereld en de bedrijfswereld hun intrek vinden in de politiek. Mede natuurlijk omdat presidentskandidaten voor hun campagne enorme bedragen neigen in te zamelen en daarvoor een beroep doen op de steun van corporaties. Er is een sterke belangenvermenging. En hierdoor kan men des te makkelijker een regering krijgen die de belangen van corporaties verdedigt zelfs wanneer een ander land of de VS zelf erdoor benadeeld zou zijn.

En het is dus duidelijk dat de tijd van het geopolitieke spel nog niet achter de rug is. En problemen die ontstaan uit het geopolitieke spel kunnen vele jaren later nog steeds de geschiedenis negatief beïnvloeden.

Nadat de VS en het Verenigd Koninkrijk bv. het Iraakse leger hadden overwonnen, werden er beelden verspreid waarbij Irakezen toejuichten dat het standbeeld van Saddam Hoessein werd neergehaald. Maar de waarheid was mogelijk eerder dat vele Irakezen die oorlog aanvoelden als een aanslag die was gepleegd op hun land. Met vele zelfmoordaanslagen tot gevolg. En na jaren van oorlog ontstond IS, een gruwelijke terroristische organisatie. En die aanslagen van IS leidde tot een oorlog tegen de terreur. Een oorlog tegen de terreur die



men zelf ooit heeft helpen aanwoekeren. En de vorming van IS leidde, mede met de Syrische burgeroorlog, ook tot een vluchtelingenstroom. Aanslagen en vluchtelingen die leiden tot vele extreme standpunten in Europa. Tot het aanwoekeren van het rechtse gedachtegoed. Eén verkeerde beslissing of één verkeerde president verkiezen en de geschiedenis kan tientallen jaren erdoor benadeeld zijn. Als een lawine die uitgelokt wordt. Als een tijdbom die is afgegaan. Zo fragiel kan de tijd dus zijn.

En toch leek de Amerikaanse bevolking de oorlog in Irak zelfs een tijd te steunen. Want in 2004, toen de oorlog in Irak reeds bezig was, werd George Bush herverkozen. Wel, de term 'herverkozen' kan hier in vraag getrokken worden aangezien de geldigheid van de verkiezingen in 2000 omstreden is. Maar het lijkt dus wel zo te zijn dat de bevolking die oorlog in Irak leek te steunen. En natuurlijk kregen zij allerlei propaganda te aanhoren. Over zogenaamde massavernietigingswapens bijvoorbeeld. En mogelijk waren vele Amerikanen des te meer te overtuigen tot een oorlog in Irak omwille van de aanslagen op het World Trade Center op 11 september 2001 (9/11). Maar men kan dus stellen dat die Amerikaanse bevolking in zekere mate zich liet overtuigen tot die oorlog in Irak. En het lijkt er dus op dat een bevolking zich kan laten meeslepen in die propaganda.

Echter, het kan ook misleidend zijn om de schuld bij de bevolking te leggen. Het systeem in de VS lijkt zo corrupt te

zijn dat imperialisme bij elke president boven water is gekomen. Men lijkt er daar niet in te slagen om een vredesgezinde president te kunnen verkiezen. Het beleid van Obama leek daar ook niet tegen in te gaan ook al werd het heel anders geportretteerd. Hij wilt bv. investeren in een vernieuwing van hun arsenaal aan kernwapens terwijl hij voorheen sprak over zijn wens tot een wereld zonder kernwapens.<sup>32</sup> Onder zijn beleid lijkt ook het gebruik van onbemande luchtvaartuigen (drones) om terroristen of vermeende terroristen te doden in stijgende lijn te zijn gegaan,<sup>33</sup> met aanvallen in Irak, Afghanistan, Pakistan, Syrië, Libië, Jemen en Somalië.<sup>34</sup> Iets verder in deze tekst zal ik hier nog meer op ingaan.

En uiteraard, Donald Trump, naast de schade die hij aanricht aan de sociale zekerheid en naar migranten toe, vervolgt anno 2018 ook de oorlog in Afghanistan en de aanvallen met drones tegen IS en de Taliban.

Bovendien, de politieke toestand lijkt in vele landen op zijn minst niet gezond te noemen. Rusland is bv. een staat waar politieke tegenstanders hard worden aangepakt, zoals een lijst van 70 politieke gevangenen lijkt aan te geven.<sup>35</sup> Of zoals die verdachte moord op Boris Nemtsov, voormalig leider van The People's Freedom Party, zou kunnen aangeven. Zijn politieke partij werd trouwens een officiële registratie geweigerd tot er klachten kwamen vanuit het Europees Hof voor de Rechten van de Mens, wat dus ook wijst op politieke onderdrukking.

Dan is er ook nog het verdachte voorval in 1999, net voordat Poetin voor het eerst aan de macht kwam. Er waren aanslagen geweest in verscheidene steden in Rusland. Ook in de stad Ryazan leken aanslagen te gaan gepleegd worden toen iemand aan de politie meldde dat er verdachte zakken werden geloosd in de kelder van een appartementsgebouw in Ryazan. De politie werd verwittigd en er werd de aanwezigheid van een explosief met de naam RDX vastgesteld, net zoals bij de vorige aanslagen. Bij verder onderzoek werden twee mensen door de politie gearresteerd die voor de FSB (Federal Security Service, de opvolger van de KGB) bleken te werken. Voor die arrestatie bedankte Vladimir Poetin, toenmalig leider van de FSB, nog de politie voor hun alertheid. Na hun arrestatie werd er ineens verklaard dat het om testen ging van de FSB en dat er suiker i.p.v. explosieven gebruikt werd.

Yuri Shchekochikhin en Alexander Litvinenko, die deze verdachte voorvallen onderzochten, werden later vermoord. Beiden op dezelfde wijze, via inname van radioactief materiaal. Litvinenko had de theorie dat die aanslagen werden gepleegd om Poetin aan populariteit te laten winnen. En de oorzaak van die aanslagen werd in zijn verkiezingscampagne gelegd bij terroristen uit Tsjetsjenië, waartegen hij harde taal uitsprak. En Poetin's populariteit was groot na die aanslagen en hij werd verkozen tot president.<sup>36 37 38</sup>

En ondertussen, vele jaren later, is Poetin en zijn partij nog steeds aan de macht. Toch lijkt hij, voor zover die

verkiezingen correct zouden verlopen, werkelijk verkozen te worden.

En ondertussen ontstaan er spanningen tussen Rusland, de Verenigde Staten en Europa. Zo wenst de NAVO troepen te sturen die zullen werkzaam zijn langs de Russische grenzen.<sup>39</sup> Iets wat als een provocatie zou kunnen aanzien worden door Poetin. Maar het Westen of een deel van het Westen was waarschijnlijk geprovoceerd door de annexatie van het Krim, een voormalig deel van Oekraïne, door Rusland. Terwijl Poetin dan ook weer geprovoceerd lijkt te zijn omwille van het raketafweersysteem dat de NAVO bouwt in landen die niet ver van Rusland verwijderd zijn, zoals Polen en Roemenië.<sup>40</sup> En men ziet de geopolitiek in actie.

Ondertussen is er verderop nog de problematische politieke toestand in China, waar slechts één partij mag regeren. In 2018 werd er daarbovenop beslist dat een Chinese president een onbepaald aantal termijnen achter elkaar mag invullen.

In andere regimes, zoals bv. Saoedi-Arabië, is er al helemaal geen plaats voor democratie. Daar heerst er net een soort van obscene theocratie waarin de sharia heerst terwijl eigenlijk het geld en de olie heerst terwijl het volk onderdrukt wordt. En de Islamitische Staat is zelfs nauwelijks een staat te noemen. En in Israël beweerde hun eerste minister Netanyahu dat de Palestijnen zouden Hitler geïnspireerd hebben tot het uitvoeren van de Holocaust.<sup>41</sup> Terwijl zij het land ontnemen

van de Palestijnen door kolonisatie van de Israëlische bevolking toe te laten.

Of denk bv. aan de Syrische burgeroorlog. Er kwam vanuit de VS de beslissing om rebellen die tegen Assad strijden in Syrië te trainen en te bewapenen.<sup>42</sup> Qatar en Saoedi-Arabië steunen de rebellen met geld en wapens.<sup>43</sup> Ondertussen krijgt Assad militaire steun van Rusland. En terwijl in de Syrische burgeroorlog, waarin reeds honderdduizenden doden vielen, het uiteraard veel belangrijker was om alles te doen om een vredesproces in gang te zetten, opdat men mogelijk vele duizenden levens zou kunnen gespaard hebben, dan om trachten te beïnvloeden wie uiteindelijk in Syrië aan de macht zou komen. Het is niet dat Assad het zou verdienen om daar aan de macht te blijven. Maar het lijkt me moeilijk om het ernstig te nemen dat de dood van honderdduizenden mensen het waard zou zijn om een val van Assad te bekomen. Daarom dat een vredesproces of een staakt-het-vuren zou horen bekomen te worden, zelfs al zou het regime van Assad hierdoor overeind blijven. Maar uiteindelijk leek de Syrische burgeroorlog uit te draaien op een oorlog waarbij andere naties Syrië gebruiken voor hun geopolitieke doeleinden.

Het lijkt waanzinnig te zijn dat men met zulke politieke toestanden een hoogtechnologisch tijdperk ingaat, maar de wetenschap en technologie ontwikkelen zich vrolijk verder.

Waaronder uiteraard militaire technologie. Er is bijvoorbeeld DARPA, een Amerikaans organisatie die elke technologie waarvan er, ook al is het vergezocht, een mogelijk krachtige militaire toepassing zou kunnen uit ontstaan, onderzoekt of laat onderzoeken.

Een vijftigtal landen beschikken anno 2013 ook reeds over onbemande luchtvaartuigen (drones).<sup>44</sup> Dit zijn vliegtuigen die van op afstand worden bestuurd. Zo waren er in de oorlog in Afghanistan in 2012 bv. 333 Amerikaanse en 106 Britse aanvallen met zulke onbemande luchtvaartuigen.<sup>45</sup> Zo heeft men dus soldaten die 's ochtends van thuis uit naar de militaire basis rijden, zich achter een computerscherm plaatsen en hun missie starten. Trouwens, mogelijk heeft ook Iran reeds zo'n Amerikaanse drone laten landen in Iran door de drone valse Gps-data door te sturen.<sup>46</sup> Dus de oorlogsvoering verandert.

En alhoewel het gebruik van drones door Obama werd goedgepraat door te stellen dat men er zeer hard voor zou zorgen dat er geen burgerslachtoffers zouden vallen,<sup>47</sup> lijkt de realiteit zeer anders te zijn. Zo publiceerde The Intercept, die voorheen reeds informatie afkomstig van Edward Snowden verspreidde, nu informatie van een weliswaar anonieme bron over zulke oorlogsvoering met drones. Informatie uit geclassificeerde documenten die gelekt werden. Hieruit bleek dat er veel meer burgerslachtoffers vielen dan werd vermeld in de officiële data doordat men elk slachtoffer waarvan men

niet wist of die al dan niet een terrorist of een burger was, volgens hen geen burgerslachtoffer was. In Operation Haymaker die in Afghanistan werd gevoerd, zou gedurende een periode van 5 maanden bijna 90 percent van de gevallen slachtoffers geen doelwit zijn geweest.

Daarnaast is men dan ook zo waanzinnig om uit te zoeken wie er volgens hen terrorist zou zijn door hun gsm te traceren.<sup>48</sup> (Men zou anders ook niet vanuit zo'n drone een specifiek doelwit kunnen herkennen.) Aldus, als iemand diens gsm aan iemand anders geeft, dan zou die ineens de terrorist kunnen zijn volgens hen. Het wordt nog absurder als men zelfs gijzelaars vermoordt door het gebruik van drones.<sup>49</sup>

Dus de oorlogsvoering verandert niet alleen, ze is verschrikkelijk gruwelijk en laf. Dat men bij zo'n waanzinnige oorlogsvoering mensen radicaliseert, lijkt een evidentie te zijn. Ik begrijp dat het misschien zeer moeilijk lag om IS te bestrijden zonder wapens. Al leek het ook niet uit te sluiten dat men slachtoffers had kunnen mijden via allerlei onderhandelingen. Bovendien had men ook zeker alvast kunnen proberen om mensen te verhuizen die binnen het bereik van IS lagen om zo slachtoffers te mijden. Maar het ging niet enkel om IS. IS was mogelijk nooit ontstaan als de oorlog in Irak niet had plaatsgegrepen. Dus die hele oorlog met drones werd in de hand gewerkt door de VS zelf.

Uiteindelijk zal er waarschijnlijk militaire technologie bestaan die volkomen autonoom zou kunnen opereren door het gebruik van kunstmatige intelligentie. Het is nog niet geweten in welke mate de militaire technologie van de toekomst zal gebruikt worden. Maar ik vermoed sterk dat men volop die nieuwe militaire technologie zal ontwikkelen. Dus uiteraard kan die nieuwe technologie ook nieuwe gevaren in de hand werken. Als de wereld dan in grote mate haar politieke crisissen zou overwonnen hebben, dan zouden die gevaren ook veel kleiner zijn. Maar aangezien de geopolitieke toestand vandaag nog erg problematisch is en aangezien die politieke problemen zo hardnekkig kunnen zijn, lijkt het erop dat nieuwe militaire technologie wel degelijk ook nieuwe gevaren kan inluiden.

En ook wanneer risicovolle technologie niet gebruikt wordt als wapen dient men er nog steeds veilig mee op te springen. En in een wereld met imperialisme en vijandigheid lijkt men niet klaar te zijn om die verantwoordelijkheid behoorlijk op te nemen. Terwijl de technologische ontwikkeling geen halt wordt toegeroepen. Wat maakt dat de toestand op deze wereld dringend dient te verbeteren. Dringend omwille van het hoogtechnologisch tijdperk dat we op korte tijd tegemoet lijken te gaan. Want wat men niet wenst, neem ik aan, zijn grote politieke crisissen in een tijdperk vol met zeer krachtige technologie.



En de wereld lijkt ook wel degelijk positieve veranderingen te doorgaan. Het imperialisme van de VS lijkt bv. onder druk te staan omdat haar corruptie nu zo massaal wordt besproken en aan het licht komt. En haar bevolking en vele naties zouden mogelijk des te meer afstand proberen te nemen van betrokkenheid in die corruptie. Bovendien, wat Big Brother niet wenst, is dat de bevolking over zijn schouder kan meekijken. En dankzij o.a. kritische journalistiek, Wikileaks en klokkenluiders zoals Edward Snowden, Chelsea Manning en velen anderen, komt er nu massaal veel informatie naar buiten. Informatie die op het internet verspreid wordt opdat zovelen het kunnen zien. En door die verspreiding van die informatie kan de corruptie en de gruwel des te moeilijker nog ontkend worden door regeringen en door mediabedrijven. Men zal het zeker proberen, zelfs zeer hardnekkig. Maar die hardnekkigheid lijkt mij evenzeer duidelijk te maken dat het systeem onder druk staat en dat de bevolking de strijd om de media... en later mogelijk, de strijd om de regering zou kunnen winnen. Al is er helemaal geen garantie dat de autoritaire regimes ook daadwerkelijk zullen wijken.

En momenteel is de wereld geen mooi plaatje. Het machtsmisbruik is in zovele landen aanwezig. En dan valt het te bevragen: zou dit machtsmisbruik nog sterker neigen te worden met de opkomst van nieuwe technologie?

## 5. De wet van dictator Murphy

De wet van Murphy stelt: alles wat fout kan gaan, zal fout gaan. Maar wat fout is voor de ene, is niet fout voor de andere. Een autoritair leider die meer macht kan verkrijgen over zijn/haar bevolking zou dat als goed kunnen aanzien terwijl de bevolking dat grotendeels zou betreuren. En zo kan men macht gaan relateren aan die wet van Murphy om bij een gelijkaardige wet uit te komen: alles wat fout kan gaan voor een bevolking zal fout gaan als dat wat fout gaat, zou leiden tot een versteviging van de macht van de machthebbers. Waarmee dus eigenlijk gesteld wordt dat autoritaire regimes hun eigen macht willen verstevigen en dat men zal zoeken hoe men zo'n versteviging van de macht kan bekomen.

Wat dan bv. kan leiden tot een politiestaat en/of een propagandamachine en/of corrupte verkiezingen, enz. Wat tot op de dag van vandaag gebeurt. Aldus, de wet van dictator Murphy is niet slechts een vertelseltje. Ze lijkt werkelijk plaats te grijpen. En ik zal hier er dan ook van uitgaan dat dit in de toekomst ook zo zou kunnen zijn.

Dan is het ook interessant om te gaan kijken hoe de technologie van de toekomst zulk misbruik van macht kan beïnvloeden.

Betreffende propaganda, hiervoor kan kunstmatige intelligentie gebruikt worden waarmee men dan kan uitzoeken

hoe men het best de bevolking kan beïnvloeden. En dit kan uiteraard op talloze wijzen gebeuren.

Kunstmatige intelligentie kan bv. gebruikt worden om vals nieuws te creëren. Men is nu reeds in staat om valse beelden van iemand te creëren met behulp van kunstmatige intelligentie. Zo kan men nu reeds bv. ‘Barack Obama’ zien praten doordat men via kunstmatige intelligentie erin slaagt om valse beelden van hem te creëren die quasi levensecht lijken.<sup>50</sup> Men gebruikt ook reeds kunstmatige intelligentie om stemmen na te bootsen. Zo is er nu reeds software genaamd Lyrebird waarmee dat mogelijk is.<sup>51</sup> <sup>52</sup>Het werkt nog niet perfect maar in de nabije toekomst zou het des te beter kunnen werken. Als men die twee technologieën combineert, dan kan men valse beelden en vals geluid over iemand maken. Als een bepaalde natie dan bv. een leider van een andere natie wilt uitschakelen, dan zou men valse beelden en valse geluiden van die persoon kunnen gebruiken om een aanval op die natie te rechtvaardigen. Propaganda dus.

Nu is er ook reeds propaganda op sociale media. Zo is er bv. een Russisch bedrijf genaamd “The Internet Research Agency” dat vals nieuws verspreid.<sup>53</sup> Er zou zo’n \$100.000 aan reclame betaald zijn om op Facebook te adverteren via valse accounts. Volgens Amerikaanse inlichtingendiensten zou het bedrijf zo o.a. de bedoeling hebben gehad om Trump te promoten tijdens de Amerikaanse verkiezingen van 2016, zo meldt de New York Times.<sup>54</sup> Ook de onafhankelijke

Russische nieuwszender Dozhd meldt zulk opzet na een interview met een ex-medewerker.<sup>55</sup> Trump werd immers aanzien als iemand die vriendschappelijker zou omgaan met Rusland dan Clinton. Het bedrijf kan dan uiteraard ook gelinkt zijn aan het Kremlin. En naar de toekomst toe, zou men ook des te meer kunstmatige intelligentie kunnen gebruiken om zo propaganda te verspreiden via valse accounts op sociale media. En zo ziet men dus hoe technologie en propaganda hand in hand gaan.

Betreffende een politiestaat, hiervoor kan men in de toekomst steeds meer gaan gebruik maken van autonome wapens. Aldus, in de toekomst zou het mogelijk worden om bv. robots te gebruiken met kunstmatige intelligentie die zelf kunnen inschatten hoe ze de wet dienen te handhaven. Maar die weliswaar geen eigen wil zouden hebben opdat ze kunnen geprogrammeerd worden en opdat ze feilloos zouden gehoorzamen. Opdat men zich dus een leger van autonome robots zou kunnen voorstellen die opstanden van de bevolking onderdrukt. Een autoritair leider zou dus geen beroep meer hoeven te doen op mensen om zich te beschermen tegen de bevolking. En de bevolking zou effectief kunnen onderdrukt worden.

En dictator Murphy zou diens onheil niet alleen kunnen uitoefenen op de eigen natie maar ook op andere naties. Net zoals men nu met drones reeds in andere landen oorlog voert,

zo zou men in de toekomst met autonome wapens kunnen oorlog voeren.

Wat technologie mogelijk maakt, is een uitoefening van macht die voorheen onmogelijk was. Aldus, als we aannemen dat er in de toekomst nog steeds zulke autoritaire regimes gaan zijn, dan zullen zij hun macht kunnen gaan toepassen op allerlei nieuwe wijzen. En hierdoor zouden zij over meer macht kunnen gaan beschikken... en de bevolking zou dan over minder macht beschikken. Als we de wet van dictator Murphy als realistisch achten, dan is dat zorgwekkend.

In de toekomst zal de mens ook in de economie in veel grotere mate kunnen vervangen worden door automatisering. Dus de mens zal des te overbodiger worden vanuit het oogpunt van een autoritair regime. Men zou de mens nog nauwelijks nodig hebben in de economie en voor militaire doeleinden. Dus men hoeft de bevolking zelfs niet meer te laten toestemmen om die economie te dienen of die defensie te dienen. Hiermee valt ook de betrokkenheid van de bevolking quasi weg. Aldus, de machthebbers zouden hun machtsspelletjes kunnen spelen zonder de bevolking hierbij te behoeven. De bevolking zou niets meer uitmaken. Maar de bevolking van zo'n land, of van andere landen die worden geteisterd door dat land, zou volkomen machteloos zijn en afschuwelijk kunnen behandeld worden. De bevolking zou als een onderklasse worden in een natie waarin een minderheid quasi alle macht heeft. Het lijkt op slavernij omdat men

vele rechten zou verloren hebben en toch zou men die regering noodgedwongen moeten laten regeren.

Het lijkt vast moeilijk om zich voor te stellen hoe het moet geweest zijn om te leven in een wereld waarin slavernij gebruikelijk was, zoals dat ooit het geval was doorheen grote delen van de wereld. Want de meeste mensen hebben nu uiteraard meer vrijheid dan slaven toen hadden. Toen hadden diegenen die vrij waren zich vrij zeker kunnen voelen over het feit dat ze hun macht over die slaven zouden kunnen behouden. Immers, een slaaf had geen rechten. En hun opstanden zouden makkelijk kunnen onderdrukt worden met gruwelijke gevolgen. En er waren soldaten om ze te onderdrukken. Toen waren er dus mensen nodig om zeker te zijn dat diegenen die slaaf waren onder controle zouden blijven.

En dat is nu nog zo. Slavernij is wel zeldzaam geworden. Maar het leger en de politie worden nog steeds gebruikt om opstanden te onderdrukken. Opdat zij die aan de macht willen blijven daarin zouden slagen. Wat dus niet zo verschillend is van hoe het voorheen was. Maar er is een belangrijk verschil. Vandaag hebben mensen vaak nog de hoop dat er een kans is dat ze hun regering zouden kunnen omverwerpen. Om een revolutie te veroorzaken en om de machthebbers uit te schakelen. Die potentiële vaardigheid om daarin te slagen, is als een garantie die men heeft. De zekerheid dat als men zich verzet en zich blijft verzetten, dat men dan ooit erin zou

slagen. Althans, dat neem ik hier even aan. Slaven hadden niet zo'n zekerheid. En hierdoor konden ze eeuw na eeuw gebukt gaan onder de macht van anderen. Als mensen in de toekomst die zekerheid opnieuw zouden verliezen, dan zou men opnieuw voor een eeuwigheid kunnen onderdrukt worden.

Eigenlijk zijn er nu regimes waarin het voor de bevolking quasi onmogelijk is geworden om ze omver te werpen. Noord-Korea en Saoedi-Arabië lijken zo'n gevallen te zijn. Als bv. iemand van 17 jaar oud wordt gearresteerd in Saoedi-Arabië omwille van zijn steun aan een protest voor de democratie en dan veroordeeld wordt tot onthoofding,<sup>56</sup> hoe kan de bevolking dan zo'n regime omverwerpen? Het lijkt quasi onmogelijk.

Maar in een land waarin vrijheid nog sterk aanwezig is, kan men niet van binnenuit zomaar zo'n regime installeren, ook al zouden er mensen zijn die dat wensen. Men zou het langs alle kanten tegenwerken. Als iemand dat bv. nu in Duitsland of Japan zou proberen te bekomen, dan lijkt me dat onmogelijk te zijn.

Maar het wordt een heel stuk makkelijker om dat te bekomen wanneer men een leger heeft van machines die perfect gehoorzamen aan zij die aan de macht zijn. Misschien dat dan zo'n staatsgreep bv. in de VS zou kunnen ontstaan. Of elders. Terwijl dat zonder die technologie toch een heel stuk onwaarschijnlijker zou zijn. En in deze huidige wereld,

waarin er zo vaak een sterke onderdrukking van de bevolking is, lijkt het gevaarlijk te zijn om zulke technologie te ontwikkelen.

Maar het lijkt me vrij waarschijnlijk te zijn dat die technologie zal ontwikkeld worden, aangekocht worden en gebruikt worden. Daar lijkt me weinig twijfel over te zijn. Dus het enige wat men dan nog 'nodig' heeft, is die autoritaire leider die er misbruik van maakt. En met al de autoritaire leiders die er reeds zijn, lijkt het me redelijk om een toekomst voor te stellen waarin mensen in grote getale zouden onderdrukt worden, zonder een uitweg uit zo'n nachtmerrie.

Dus de klokt tikt en er is geen tijd om te wachten tot zoiets zou kunnen plaatsgrijpen. Men dient zich er nu reeds tegen te verzetten.

Tot slot, er werd aangehaald dat men kunstmatige intelligentie zou kunnen gebruiken om propaganda te 'verbeteren'. Maar er is wel een lichtpuntje want propaganda zou men eigenlijk ook kunnen tegengaan door het gebruik van kunstmatige intelligentie. Dit zou dus een wijze van verzet zijn. Men kan dit doen door met kunstmatige intelligentie te onderzoeken wat echt zou zijn en wat niet echt zou zijn. Want hoe weten wij bv. wat echt is? Hoe weten wij wie bv. de president van de VS is? Wij hebben allerlei wijzen waarop we uit informatie en uit beelden dingen afleiden om zo tot een conclusie te komen.



Ditzelfde proces is mogelijk via kunstmatige intelligentie. Net zoals men nu, anno 2018, reeds kunstmatige intelligentie gebruikt om bv. voorwerpen of dieren te herkennen door de herkenning van patronen, zou men in de toekomst kunstmatige intelligentie kunnen gebruiken om te kunnen achterhalen wat waar is en wat niet waar is.

## 6. Waar is de toekomst naartoe?

Welke toekomst zal de mensheid te wachten staan? Het onbekende loert. Het is alsof de mensheid op een trein zit die steeds sneller en sneller rijdt. Een trein waarvan het niet geweten is waar die naartoe gaat. En waarbij het niet geweten is hoe de sporen liggen. En waarbij de meeste mensen toch relatief rustig aan boord zitten. En mogelijk omdat er weinig besef heerst over de situatie van die trein. Namelijk, dat de trein zelf een experiment is. De tijd is een experiment.

En de wereld zou een periode vol welvaart tegemoet kunnen gaan. Waarin ziekte, armoede, geweld en vervuiling steeds meer overwonnen worden. Technologie zou dit mede mogelijk kunnen maken. Bovendien is er een wil om de wereld te verbeteren. En die is er bij sommige politici alsook bij vele anderen.

Maar natuurlijk, het is niet het opzet om hier na te gaan wat er allemaal positief zou kunnen zijn. Maar om na te gaan of er iets zeer negatief zou kunnen gebeuren. En vanaf men zich

gaat focussen op een wonderbaarlijke wereld of vanaf men gaat aannemen dat het allemaal wel zal meevallen, dan denkt men niet meer na over de mogelijke rampzalige gevolgen die zouden kunnen ontstaan door de verdere ontwikkeling en toepassing van technologie op deze wereld. Aldus, om een vollediger beeld te kunnen vormen omtrent potentiële implicaties die de verdere technologische vooruitgang zou kunnen voortbrengen, dient men zowel de potentieel negatieve als de potentieel positieve implicaties te aanschouwen.

En dit gebeurt zeer weinig. Men is nauwelijks bezig met de impact van mogelijke toekomstige problemen, hoe groot hun impact ook zou kunnen zijn. Er lijkt zeer weinig anticipatie te zijn van wat er te komen staat of zou kunnen te komen staan. Sommige gevaren zijn wel degelijk gekend. Er is bv. een open brief die pleit voor een verbod op autonome wapens en die getekend is door o.a. Stephen Hawking, Noam Chomsky en Elon Musk.<sup>57</sup> De filosoof Nick Bostrom en Elon Musk hebben reeds vraagtekens gesteld bij de verdere ontwikkeling van kunstmatige intelligentie. Maar ondertussen ontwikkelt zich al die technologie verder. En de wereld lijkt momenteel te ageren in een quasi volkomen ontkenning van die problemen. En dit terwijl we op het punt lijken te staan van een technologische explosie. En mogelijk, hopelijk niet, maar mogelijk zal blijken dat dit gebrek aan anticipatie een grote

vergissing was. En dit terwijl het duidelijk zou horen te zijn dat de tijd zeer onvoorspelbaar kan zijn.

De mens kent de toekomst niet. De wereld zou een erg drastische verandering kunnen doorgaan. De technologie wordt verder ontwikkeld en aan een versnellend tempo. Die technologie zal toegepast worden. De wereld zal complexer worden. En men dient dan met alle mogelijke risico's in die steeds complexere wereld te kunnen omgaan om een orde te behouden en om mogelijke rampen te voorkomen. En er lijkt helemaal geen garantie te zijn dat dit het geval zal zijn. En die garantie is er al zeker niet in een wereld die haar eigen problemen niet kan overwinnen.

En toch is wat er nu plaatsgrijpt een *laisser-faire* aanpak. Men blijft verder technologie ontwikkelen waarvan vermoedt wordt dat het de wereld zeer sterk zou kunnen veranderen, zoals bv. het geval is omtrent kunstmatige intelligentie. En de aanpak die wordt genomen is om ten eerste zulke ontwikkelingen niet te stoppen. En ten tweede om enige voorzorgsmaatregelen te nemen om zo gaande weg te zien hoe al die technologie uiteindelijk de wereld zou veranderen.

En eigenlijk is die *laisser-faire* aanpak er niet slechts omtrent technologie. Ze lijkt er ook te zijn omtrent cultuur en omtrent het economische systeem.

De mensheid heeft geen doel voor ogen. Zal kunstmatige intelligentie zorgen dat de mens ooit voorbij gestreefd wordt

in intelligentie en zal de mens de fakkel overdragen? Zal de kloof tussen arm en rijk nog groeien als de meer financieel goeiden kunnen gaan beschikken over veel meer mogelijkheden? Zouden regeringen nog te vertrouwen zijn als ze zeer krachtige technologie ter hun beschikking hebben? Waar willen wij naartoe?

## 7. Het scenario van de toekomst

De toekomst lijkt zowel beloftevol als risicovol als radicaal anders te kunnen zijn. Daarom lijkt het al te absurd dat men eigenlijk geen echte ideologie heeft betreffende de toekomst. Althans, wat de heersende ideologie lijkt te zijn, is om de verdere technologische ontwikkeling volkomen toe te laten, mits een zekere voorzichtigheid. En om dan te zien in wat voor wereld we zouden terecht komen. Misschien dat we dit uitgangspunt niet als onze ideologie zou neigen te aanzien, maar als het inderdaad zo zou zijn dat de mensheid een verder verloop zou kennen dat in lijn ligt met die ideologie, dan kan het evenzeer een ideologie genoemd worden. Het lijkt immers onredelijk te zijn om te stellen dat zo'n verder verloop in grote mate volgt uit systemen. Want men zou wel kunnen stellen dat er een systeem is waarin wetenschappers betaald worden om nieuwe ontdekkingen te maken die kunnen dienen voor bedrijven en voor regeringen opdat zij die technologie kunnen gaan toepassen. Opdat de economische en politieke macht zou leiden tot de verspreiding en commercialisering van die

technologie opdat er een verdere integratie plaatsgrijpt van de wereld, samenleving en mens met die technologie. Alsof ons verder verloop reeds bepaald is. Maar vanaf men begrijpt dat er eigenlijk een mogelijkheid is om anders om te gaan met technologie opdat de wereld een ander verloop zou kunnen kennen, dan lijkt het volkomen onzinnig om aan te nemen dat een systeem het reeds voor ons zou bepalen. Dus kan men evenzeer het huidige verloop als een ideologie aanzien.

Daarom dat het zo onzinnig lijkt dat wij geen keuze trachten te vormen omtrent onze verdere toekomst. Wat mij zinnig zou lijken, is dat er wereldwijd debatten worden gehouden omtrent de mogelijkheden die er zijn en die we kunnen nastreven of vermijden. Het lijkt volkomen absurd dat de mens eigenlijk in een positie is om de verdere ontwikkeling van technologie, de economie en de politiek te beïnvloeden, en dat we tegelijkertijd in grote mate passief lijken toe te kijken. Het is haast alsof er een God zou zijn die zou zeggen: “Gij zult niet kiezen, gij zult slechts wat reguleren tot de hoogtechnologische toekomst uw verdere lot zal inluiden.” Maar we hebben een keuze. We kunnen in zekere mate inzien wat we dienen te doen en te laten om een bepaalde toekomst te kunnen bekomen. Technologie alleen hoeft niet de toekomst van de mens in te luiden. Wij kunnen de toekomst van de mens inluiden. Wij hebben nu nog de mogelijkheid om dat te doen. Want als wij technologie vrij ongehinderd onze toekomst laten inluiden, dan zou dat haast tot eender welk

scenario kunnen leiden. Misschien dat wij aanwezig mogen zijn bij het bepalen van het verdere verloop van de toekomst. Misschien dat wij als mens op die wijze mogen bestaan en kunnen bestaan.

En één zeer voorname vraag die er mij lijkt te kunnen gesteld worden is: willen wij bewuste kunstmatig intelligente wezens toestaan op Aarde?

Hier is nog een andere voorname vraag: willen wij automatisering ongeremd toepassen in de economie?

Als vele mensen doorheen de wereld een andere samenleving zouden wensen dan diegene die er neigt te komen, dan zou dit dienen besproken te worden in debatten en politiek.

Nu is het moment waarop dit dient te gebeuren. Want als men niets doet, dan kan er een radicaal andere wereld ontstaan. En dat kan zeer snel gebeuren. Omdat de technologie eraan komt. En alhoewel de huidige technologie al voor grote veranderingen heeft gezorgd, toch lijkt de technologie die eraan komt nog voor veel grotere veranderingen te kunnen zorgen. En dan valt het te bevragen of men wel aan de zijlijn kan blijven staan om zo toe te kijken hoe die technologie de wereld zou veranderen. Het lijkt me dat een ander paradigma ten zeerste dient aangereikt te worden.

## 8. De halt aan technologie

De verdere ontwikkeling van technologie en haar toepassing kan een enorme impact hebben op de mensheid. Al wat die technologie kan mogelijk maken, is als een enorme macht waarover men zal kunnen gaan beschikken. En vaak lijkt het me zo te zijn dat hoe groter de macht is, des te positiever of negatiever de gevolgen kunnen zijn. Kernenergie is zo'n duidelijk voorbeeld. Het kan dienen als een enorme bron van energie. Maar het kan ook leiden tot de vernietiging van quasi alle leven op Aarde bij een kernoorlog. Het is afhankelijk van hoe het toegepast wordt. En hoe groter de negatieve gevolgen zouden kunnen zijn, hoe meer men erop dient te kunnen vertrouwen dat die macht niet zal gebruikt worden, opzettelijk of onopzettelijk, op een wijze die destructief zou zijn voor de mensheid. Zal men hierop kunnen vertrouwen? In principe is dit nog ongeweten want de toekomst is nog niet gekend. Maar als men wacht met het trachten te beantwoorden van die vraag dan zou het te laat zijn indien zou blijken dat men niet kon vertrouwen op een redelijke toepassing van die potentieel gevaarlijke technologie. En dan dient men ook de vraag te stellen: kan men wel op voorhand beantwoorden of technologie door ons zou toegepast worden op een wijze die niet zou leiden tot erg negatieve gevolgen?

Men heeft altijd geprobeerd om de toepassing van technologie te controleren opdat de macht die ontstaat door die technologie ons zou dienen in plaats van ons te kwellen. Dat

was het paradigma. En dat paradigma lijkt er nu nog te zijn. Als men één bepaalde technologie zou vinden waarvan men zou kunnen inzien dat het niet redelijk zou zijn om op voorhand aan te nemen dat de toepassing van die technologie veilig zou kunnen gebeuren, dan kan men dat paradigma uitdagen.

En de twee teksten waaruit dit het duidelijkst blijkt, lijken me “De wet van dictator Murphy” en “Pandora’s doos” te zijn. Daaruit lijkt het voor mij te blijken dat als men de werking van deze wereld en dit huidige systeem in acht neemt, dat de toepassing van die technologie dan zeer gevaarlijk zal zijn.

## 9. Prioriteit van belangen

Zelfs wanneer mensen zouden akkoord zijn dat sommige technologie zou leiden tot grote gevaren die moeilijk te vermijden zijn, dan denk ik dat sommige van hen alsnog zouden willen dat die technologie zou ontwikkeld worden. Omdat ik denk dat vele mensen hardnekkig liever die nieuwe technologie zouden willen dan te leven in een wereld waarin die technologie nooit zou ontwikkeld worden.

Maar wat voor mensheid willen wij hebben? Wat achten wij als het grootste belang? Is het voor ons van het grootste belang dat de mens en de natuur hier op Aarde kan overleven en gedijen? Of willen wij dit op het spel zetten? Is dit wat er zal gebeuren? Gaan wij dit op het spel zetten?



## 10. Een nieuw tijdperk?

Onze planeet heeft in haar geschiedenis tal van grote omwentelingen gekend. Er was eerst het ontstaan van het leven, miljarden jaren geleden. Dan was er de Cambrische explosie waarin er een explosie was van dierlijk leven. Veel later en veel recenter kwam de mens die met beschavingen en technologie de wereld omarmde. Ik denk dat de mogelijkheid bestaat dat wij zo'n nieuwe omwenteling tegemoet gaan. Dit zou dus een gebeurtenis zijn waarvan de impact ongekend groot zou zijn.

Nu lijken vele mensen nog meer bezig te zijn met de impact dat het heden heeft op hen en de wereld. Maar op een gegeven moment zal de nakende toekomst voor des te meer mensen zich krachtig kunnen gaan openbaren.

Als wij inderdaad voortgaan met de ontwikkeling en toepassing van al die technologie die zal mogelijk worden, dan lijken wij een nieuw tijdperk te zullen ingaan. En het gaat hier volgens mij dan over een tijdperk waarvoor men zich helemaal niet kan voorbereiden. Dit zal bv. het geval zijn wanneer er kunstmatig intelligente wezens zouden zijn. De interactie met hen zou ons kunnen veranderen. Hun interactie met de wereld ook. Dit zal ook het geval zijn wanneer mensen hun hersens beginnen te integreren met technologie. We zouden (haast) andere wezens worden. En wat dan met genetische modificatie van de mens? Of van andere wezens?

Wat zou er allemaal wel niet kunnen gecreëerd worden? Dit lijkt het eindpunt te zijn van die ‘vercultivering’, namelijk, dat men quasi oneindig veel richtingen kan uitgaan door het gebruik van technologie. En als men dat dan zou doen dan zou dit de wereld compleet veranderen. En het zou niet gaan over een proces dat onder controle zal zijn, misschien wel enigszins, maar de verandering zou zo radicaal kunnen zijn dat de wereld er zelf simpelweg niet op voorbereid is. En of we dit zouden overleven... dat blijft het grote vraagteken.

## 11. Genesis

Laat me dan even aannemen dat het bv. met kunstmatige intelligentie volkomen fout gaat lopen en dat we de controle volkomen gaan kwijtraken. En dat er in plaats daarvan kunstmatig intelligente wezens zouden ontstaan die belust zijn om de mensheid onschadelijk te maken of uit te roeien. En dat die wezens dan de ruimte intrekken, belust op verovering.

Laat me zelfs aannemen dat het nog erger is, namelijk, dat dit scenario regelmatig voorkomt doorheen het universum opdat zelfs een groot deel van het universum uiteindelijk zou kunnen bezaaid zijn met zulke kunstmatige intelligentie die belust is op verovering. Wat dienen we dan te doen?

We zouden de ruimte kunnen intrekken om te overleven wanneer het hier op Aarde volkomen fout loopt. Maar als die kunstmatige intelligentie belust is op verovering en ook de

ruimte zou intrekken, dan zijn we waarschijnlijk nog steeds gedoemd.

We zouden echter ook het leven kunnen trachten te verspreiden door micro-organismen te zenden naar allerlei planeten waarop leven zou kunnen gedijen in de hoop dat het leven zich daar zou verspreiden. Maar dit plan is ook riskant. Want misschien zou er op die planeten uiteindelijk ook destructieve kunstmatige intelligentie neigen te ontstaan. En dan zou men net zulke destructieve kunstmatige intelligentie helpen te verspreiden.

We zouden echter ook kunnen proberen om kunstmatige intelligentie te verspreiden. Het zou bv. kunnen gaan om robotjes die men de ruimte instuurt in een ruimtesonde, op weg naar andere planeten. Die robotjes zouden dan kunnen beschikken over kunstmatige intelligentie die als goedaardig wordt geacht. Het zou dan de bedoeling zijn dat die robotjes erin slagen om op zo'n planeet een beschaving te ontwikkelen vol goedaardige kunstmatige intelligentie. Zo zou men mogelijk het universum een beetje kunnen besmetten met zulke goedaardige kunstmatige intelligentie. Indien men dit in de toekomst zou kunnen doen, dan zou er alsnog wat hoop zijn dat de goedheid en liefdevolheid een toekomst kent wanneer wij (mensen en liefdevolle kunstmatig intelligente wezens) ten onder zouden gaan. Maar het is niet zonder risico. Men zou slechts enige garantie kunnen hebben over het succes wanneer men zo'n project reeds grondig zou getest

hebben. En zolang er weinig garantie van succes is, is er de kans dat het project op andere planeten net zou aanleiding geven tot destructieve vormen van kunstmatige intelligentie.

Het lijkt ook allemaal naar het zoeken naar oplossingen om het noodlot te mijden terwijl dat noodlot nooit zou mogen kunnen ontstaan.

## Enkele voorstellen

In dit laatste hoofdstuk wens ik nog enkele alternatieve pistes te schetsen die men zou kunnen uitgaan op deze wereld. Het is dan steeds de bedoeling om de gevaren die gepaard gaan met technologie en haar toepassing, in te dijken.

Misschien is het eerste voorstel hierin wel het minst realistische voorstel. Maar elk voorstel biedt ook een interessante denkpiste.

### 1. Een alternatieve wereld

Aangezien de verdere ontwikkeling van bepaalde technologie helemaal geen gegarandeerde veiligheid lijkt te kunnen bieden en tegelijkertijd wel grote risico's lijkt in te houden, valt er te bevragen of men niet beter stopt met die ontwikkeling van die bepaalde technologie. Ik wens één mogelijke wereldvisie aan te bieden waarin dat mogelijk zou zijn...

Eén voorstel om de verdere ontwikkeling van kunstmatige intelligentie tegen te houden, was om wetenschappelijk onderzoek naar die technologie te verbieden. Maar dit lijkt niet echt een oplossing te kunnen zijn. Als één natie het wel zou doen, dan zou een andere natie zich kunnen bedreigd voelen en het ook willen ontwikkelen opdat de ene natie geen technologische voorsprong zou krijgen tegenover een andere.

Daarnaast, zelfs al zou elke natie instemmen met een verbod op de ontwikkeling van die technologie en dat verbod ook respecteren, dan nog zou quasi elke persoon op Aarde zich kunnen bezighouden met het onderzoeken van kunstmatige intelligentie. Het enige wat men er immers voor nodig heeft, is een computer. Dus het lijkt zeer moeilijk om de ontwikkeling van die technologie te voorkomen zolang mensen toegang hebben tot computers. Daarom wens ik een wereldvisie aan te bieden waarin computers, in de mate van het mogelijke, niet langer zouden bestaan.

En dit hoeft geen humanitaire ramp te zijn. Ook zonder computers kan de mens in staat zijn om tal van producten te maken. Via chemie én zonder computers, kan men in staat zijn om bv. medicatie te maken. Maar ook bioplastic en biobrandstof of batterijen. Dus ook moderne landbouw zou nog steeds mogelijk zijn. Dus mensen zouden kunnen voorzien zijn van hun nodige medicatie en hun nodige voedsel. Alles basisbehoeften lijken te kunnen vervuld worden. Aangenomen dat er voldoende energie beschikbaar is.

Dus men zou dan een energiebron nodig hebben waarbij geen computers hoeven aan te pas te komen. Windenergie is een mogelijkheid maar zal niet alle nodige energie kunnen voorzien. Brandstoffen op basis van planten zijn ook een mogelijkheid. Maar ook hier valt er te bevragen of er voldoende biomassa zou zijn om alle nodige energie te

kunnen voorzien. Zonne-energie is ook een mogelijkheid, aangenomen dat men zulke zonnepanelen kan maken zonder gebruik te maken van computers. Geothermische energie is ook een mogelijkheid. Deze wordt nu slechts gewonnen op plaatsen waar die warmte kan gewonnen worden op een relatief kleine diepte, nabij breuklijnen. Men kan dieper boren maar dit verhoogt ook de kost. En dan blijft er nog nucleaire energie over. Wat momenteel zowel mogelijk is met nucleaire reactoren op basis van uranium of thorium. Maar het valt te bevragen of eender welke nucleaire reactor kan werken zonder gebruik te maken van computers. Dit hoeft misschien geen probleem te zijn. Men zou immers zulke kerncentrales kunnen beveiligen opdat de computers die daar worden gebruikt zeer sterk beveiligd zouden zijn tegen diefstal.

Dus ook zonder het gebruik van computers of quasi zonder het gebruik van computers lijkt het mogelijk te zijn om de nodige energie, voedsel en producten te produceren.

Maar dan dient men ook nog een sterke garantie te hebben dat niemand nog over diens huidige computer zal beschikken. Dit zou kunnen mogelijk zijn door mensen te verhuizen in zones waarvan het geweten is dat ze vrij zijn van computers.

Het zou kunnen gaan om kleine gemeenschappen die wereldwijd zichzelf van voedsel voorzien. Men zou zich een dorp kunnen voorstellen met een beperkt aantal inwoners. Met landbouw rondom dat dorp. En met bv. een kerncentrale

en industrie tussen verscheidene van zulke dorpen. Opdat die dorpen over al het nodige zouden beschikken.

Zo'n relatief kleine gemeenschap is interessant omdat men dan in zo'n gemeenschap zelf kan nagaan of er verdachte activiteit is. En in zo'n kleine gemeenschap zou het quasi onmogelijk zijn om zelf computers te ontwikkelen.

En er zouden wereldwijd zulke dorpen kunnen bestaan opdat alle mensen of quasi alle mensen in zulke dorpen zouden leven. En elk dorp zou kunnen omringd zijn door een muur opdat er een controle kan zijn van wie en wat er binnen komt. En naties zouden niet langer bestaan.

En daarnaast zouden er organisaties zijn die geregeld controleren of er in andere dorpen verdachte activiteit is. Waarbij er dan bv. afgevaardigden zijn uit verscheidene dorpen om andere dorpen te controleren. Zo is er niet alleen een zekere controle over de activiteit van de individuele dorpelingen maar ook over de activiteit van de gemeenschap.

En dit is allemaal voor het 'grotere goed'. Aldus, er wordt gerechtvaardigd dat er zulke controle is opdat mensen wereldwijd over de garantie zouden kunnen beschikken dat de wereld inderdaad niet opnieuw kan neigen naar de ontwikkeling van bepaalde technologie.

Maar mensen zouden zich vrij kunnen bewegen. Ze zouden zich slechts elke keer moeten laten controleren wanneer ze



een dorp binnen gaan of buiten gaan. Opdat er geen computers zouden kunnen binnen gesmokkeld worden.

Daarnaast zou er in elk dorp een democratie kunnen zijn. En elke dorping zou kunnen vrij zijn om te kiezen wat voor arbeid die doet. Het zou de bedoeling zijn om mensen zoveel mogelijk vrijheid te geven maar zonder de controle over de wereld ook maar enigszins te compromitteren.

Wetenschappelijk onderzoek blijft mogelijk. Maar als er gebruik zou worden gemaakt van computers, dan zou er in zulke centra ook een sterke controle dienen te zijn opdat men kan nagaan dat men geen technologie ontwikkelt die gevaarlijk zou zijn voor de mensheid. Net zoals men zou dienen te zorgen dat die computers worden gebruikt niet zouden verspreid raken.

En men zou kunnen trachten om een wereldwijde alliantie te vormen zodat het onredelijk is dat enkele dorpen zouden samenspannen om op veroveringstocht te gaan... want dan zou de rest van de wereld zulke pogingen tot verovering kunnen tegengaan.

Er zouden dus bepaalde wetten zijn die universeel aanvaard worden en waarvan nooit zou mogen afgeweken worden. Opnieuw, allemaal voor het grotere goed. Maar er zou geen wereldregering nodig zijn om dat te bekrachtigen. Men zou bij elkaar controleren of iedereen het nastreeft. En in het geval

van een overtreding zouden andere dorpen de orde dienen te herstellen.

Ook zou er een zekere controle zijn op de grootte die elk dorp mag hebben en op de grootte van de totale wereldbevolking opdat er ook hier stabiliteit zou zijn.

Zo'n wereld zou slechts succesvol zijn wanneer die quasi onmogelijk ineen zou storten. Aldus, de stabiliteit staat voorop. Opdat men zou begrijpen dat wanneer die wereld zou instorten, men opnieuw het pad vol gevaarlijke technologie kan inslaan.

Dit is slechts één mogelijke visie. En er kunnen vast vele verbeteringen aan gemaakt worden. Dit is slechts een schets. Maar deze visie lijkt wel al aan te geven dat elk individu een goede levensstandaard en een behoorlijke vrijheid zou kunnen behouden in zo'n andere wereld. En het besef dat dit mogelijk is, kan belangrijk zijn.

Bovendien mag er opgemerkt worden dat een wereld zonder computers niet alleen de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie zou kunnen voorkomen. Maar ook de ontwikkeling van de mens tot cyborg. Of genetische modificatie. Of minuscule robotica.

Er mag zelfs opgemerkt worden dat als men in zo'n wereld toch (bewuste) kunstmatige intelligentie zou willen ontwikkelen, dat dit dan veel veiliger zou kunnen zijn. Omdat

die wereld nog niet bezaaid zou zijn met een internet en met talloze computers waarlangs zulke kunstmatige intelligentie zou kunnen functioneren.

Maar als men naar zo'n andere wereld zou evolueren, dan geeft men sowieso veel op. Men geeft bepaalde technologie en bepaalde vrijheden op. En ik denk niet dat vele mensen zelfs die wereldvisie zouden willen nastreven. Noch lijkt het er nu ook maar enigszins op dat de wereld in die richting zou kunnen evolueren.

## 2. Natuurlijke technologische selectie

Doorheen de geschiedenis is er nooit echt een sterke selectie geweest omtrent welke technologie te ontwikkelen. Wij lijken min of meer alle technologie te ontwikkelen, zelfs wanneer die bepaalde technologie zou kunnen leiden tot desastreuze gevolgen. Denk bv. aan de zovele wapens die ontwikkeld zijn. Hun ontwikkeling leidt tot de mogelijkheid van oorlogsvoering met chemicaliën, kernwapens, biowapens, drones, autonome wapens, enz.

En met de krachtige technologie van de toekomst zouden er tal van nieuwe gevaren kunnen opduiken. Het gebrek aan een selectie in onze ontwikkeling van technologie, lijkt dan ook een somber toekomstbeeld te schetsen. Wij kunnen ons een toekomst inbeelden met autonome wapens die gebruik maken van kunstmatige intelligentie. Of een toekomst met drones,

niet groter dan een insect, geladen met een dodelijk gif. Of misschien een toekomst met genetisch gemodificeerde virussen en bacteriën die verspreid worden door één of andere sinistere organisatie.

En eigenlijk omvat het sombere toekomstbeeld omwille van onze niet-selectieve technologische ontwikkeling nog veel meer gevaren. Het gaat niet slechts over wapens. Wij kunnen ook stilstaan bij de gevaren van de ontwikkeling van bewuste kunstmatig intelligente wezens, veel intelligenter dan ons, en resistent tegen bv. biologische oorlogsvoering. Maar ook wanneer zulke wezens zich nooit zouden bezighouden met oorlogsvoering, kan men stilstaan bij de radicale transformatie die onze wereld zou kunnen doorgaan omwille van hun impact op de wereld. En ook dan kan men bevragen of dat wel wenselijk is.

Daarenboven zijn er nog de gevaren omtrent de verdere automatisering van de economie. Met robotica die een steeds grotere verscheidenheid aan taken op zich kan nemen ‘dankzij’ verdergaande kunstmatige intelligentie, terwijl de kost van zulke robotica steeds goedkoper zou kunnen worden. Met het mogelijke gevolg dat er grotere werkloosheid en grotere vervreemding zou ontstaan in de samenleving. Er zou een wereld kunnen gecreëerd worden die niet langer aanvoelt als hun wereld. Want zij zouden tegen hun wil opzij kunnen geschoven worden terwijl grote corporaties hun grip op de economie zouden kunnen versterken. Mensen zouden des te

overbodiger worden als werkkraft in die economie. Zulke ontwikkeling zou zelfs een uitnodiging kunnen zijn voor een autocraat die een sterke machtsgreep doorvoert omdat hij van mening is dat zijn bevolking haar macht heeft verloren. En protest van die bevolking zou in zijn ogen niet meer hoeven te zijn als een grap omdat de bevolking toch nog nauwelijks nodig is in de economie. Net zoals dat het geval kan zijn in zijn leger. Want zo'n leider zou dan zijn bevolking kunnen onderdrukken door gebruik te maken van autonome wapens die loyaal aan zijn zijde staan.

Zelfs technologie die ons de belofte lijkt te maken van onze eigen 'upgrade', lijkt evenzeer misleidend te kunnen zijn. Want stel dat we bv. ons een toekomst inbeelden waarin mensen hun hersens hebben geïntegreerd met computerchips. Op het eerste gezicht zou men zich dan kunnen inbeelden dat we zo een upgrade hebben kunnen bereiken van ons geheugen en ons rekenvermogen. Maar een tweede blik op die wereld zou kunnen duidelijk maken dat zulke ingrijpende technologie onze eigen natuur radicaal zou kunnen veranderen. Wij zouden ernstig kunnen bevragen of men zich na zulke ingrijpende verandering nog in het rijk van de mens bevindt. Want misschien zou men zich eerder gaan gedragen en ervaren als een cyborg die radicaal verschillend is en bevreemdend is voor de natuurlijke mens. En zo zou men de wereld opnieuw in een andere realiteit werpen omdat men simpelweg weigert om een selectie door te voeren in onze

ontwikkeling, en eigenlijk ook onze toepassing, van technologie.

Gelijkaardige bedenkingen kunnen er zijn omtrent genetische modificatie van mensen. In de toekomst, wanneer onze kennis van de menselijke genetica nagenoeg perfect is, zou men kunnen menen dat men zonder gevaren de mens kan aanpassen richting zijn verdere perfectie. Als men het echter zou toelaten om zulke genetische modificatie toe te passen, dan zou men evenzeer nieuwe soorten of rassen kunnen creëren omwille van genetische modificatie die steeds radicaler zou kunnen worden. En dan kan men bevragen of het werkelijk wenselijk is om ons te lanceren in de richting van zo'n hyperreëel scenario.

Natuurlijk, er zullen wel keuzes gemaakt worden. Er zal zeker getracht worden om bepaalde technologische toepassingen te verbieden. Maar niet alle technologische ontwikkelingen die omstreden zijn, zullen daarom ook verboden worden. Er lijkt bv. geen enkele garantie te zijn dat men de verdergaande automatisering, chips in de hersens of zelfs autonome wapens uiteindelijk zou verbieden. En tegelijkertijd lijkt het redelijk te zijn om aan te nemen dat regeringen en corporaties die nieuwe technologie zullen blijven ontwikkelen net zoals ze dat nu doen. En wij zouden er zelfs geen weet van kunnen hebben. Het zou kunnen gebeuren in het geheim. Dus wij worden reeds getrokken in de richting van een wereld die

radicaal verschillend is en mogelijk niet naar onze goesting zou zijn. En dat is nu reeds volop gaande.

Met een systeem dat die niet-selectieve technologische ontwikkeling ondersteunt, lijkt het twijfelachtig te zijn dat ditzelfde systeem ook onze redding zal zijn. En als politici dan niet onze reddende engelen zullen zijn, dan lijkt het noodzakelijk te zijn dat wij, als mensheid op deze wereld, actie ondernemen. Wij zouden een revolutie dienen te bekomen die ons weg kan sturen van ons nakend lot.

Wat dient er dan te gebeuren?

Er zou vooraleerst een bewustwording dienen plaats te grijpen omtrent de onvermijdelijke gevaren die gepaard gaan met de ontwikkeling van bepaalde technologie. Eigenlijk net zoals er een bewustwording heeft plaatsgegrepen omtrent de opwarming van de Aarde. Een bewustwording die zeer goed geslaagd is. Er zijn nog mensen die vast de opwarming van de Aarde blijven ontkennen, er zijn vast mensen die er nog nooit van gehoord hebben. En er zijn er vast ook die menen dat de problemen die gepaard gaan met de opwarming van de Aarde helemaal niet zo groot zijn. Maar er vast misschien te stellen dat de meerderheid van de bevolking op Aarde begrijpt of gaat begrijpen dat de opwarming van de Aarde dient bestreden te worden. En dan is de bewustwording succesvol.

Het zou dus kunnen dat men ook zo'n bewustwording kan bekomen omtrent die technologische gevaren. Maar er lijkt

zich wel een moeilijkheid voor te doen. Bij de opwarming van de Aarde zijn er namelijk vele wetenschappers die verklaren dat de opwarming van de Aarde een ernstig probleem is. Als die wetenschappers er niet waren dan was het veel moeilijker om mensen te overtuigen van die probleemsituatie.

Echter, het lijkt zeer moeilijk om wetenschappers te vinden die met haast onweerlegbare data kunnen aantonen dat de ontwikkeling van bepaalde technologie zal leiden tot grote catastrofes. Natuurlijk, evenmin zal men wetenschappers kunnen vinden die kunnen aantonen dat er niet zulke catastrofes zullen plaatsgrijpen. Dat is de kern van de hele kwestie. Het is onbekend of het zal gebeuren en als men het wilt wagen, dan neemt men de gok in de naam van de mensheid die de gevolgen zal moeten dragen wanneer het fout loopt. Maar het kan natuurlijk moeilijk worden om bij mensen, waaronder politici, zo'n bewustwording te bekomen als er geen wetenschappers zijn die aan hun zijde staan.

Toch hoeft dit niet te betekenen dat zo'n bewustwording niet zou neigen plaats te grijpen. Het zou bv. kunnen dat er in de nabije toekomst een catastrofe plaatsgrijpt die te maken heeft met de ontwikkeling van die nieuwe technologie. Misschien een kunstmatig virus dat uit een lab ontsnapt. Misschien zullen er onschuldige slachtoffers vallen door een wapen dat autonoom handelt. Of misschien raken mensen meer en meer vervreemd van een wereld vol automatisering. Er kan van alles misgaan. En dat zou bij mensen wel voor de herkenning



kunnen zorgen dat die nieuwe technologie een groot probleem is dat dient bestreden te worden.

Natuurlijk dient men niet te wachten tot er iets misgaat. Reeds nu zou het van het grootste belang zijn dat iedereen een steentje zou bijdragen tot de verspreiding van zulke bewustwording opdat men des te sneller toekomstige problemen zou kunnen vermijden. Uiteindelijk is het evident dat zo'n bewustwording dient te gebeuren omdat mensen nu eenmaal dienen ingelicht te worden omtrent de gevaren die technologie met zich meebrengt.

Maar zelfs wanneer zo'n wereldwijde bewustwording succesvol zou zijn, zou er meteen een nieuw probleem kunnen opduiken: er zouden zeer diverse meningen kunnen ontstaan omtrent de kwestie van onze verdere technologische ontwikkeling. En dit is opnieuw een groot verschil met het probleem van de opwarming van de Aarde. Er lijkt haast niemand te zijn die in volle ernst wenst dat er zo'n opwarming van de Aarde is. En hierdoor is het des te makkelijker om vrij sterke eenstemmigheid te bekomen tegen de opwarming van de Aarde.

Echter, de ontwikkeling van risicovolle technologie kan toch evenzeer aantrekkelijk zijn voor tal van mensen. Kunstmatige intelligentie kan bv. vast leiden tot desastreuze gevolgen maar toch zouden tal van mensen erop kunnen staan wachten. En dat lijkt evenzeer zo te zijn omtrent computerchips in de

hersens, onze eigen genetische modificatie of de verdere automatisering van onze economie.

Mensen lijken vooruitgang te willen en technologie lijkt een manier te zijn waarmee men het kan bereiken. En dat lijkt op zich ook niet onredelijk te zijn. Maar tegelijkertijd, lijken we dan ten eerste te moeten bevragen hoe we dan technologie kunnen gebruiken om ook daadwerkelijk vooruitgang te bekomen in plaats van een wereld vol gevaren en vervreemding.

Hoe kan men dan eenstemmigheid bekomen als een deel van de mensen op Aarde staat te springen om bepaalde technologie te omarmen terwijl anderen eerder neigen te panikeren?

Ergens lijkt men dan een synthese te moeten maken tussen de these en de antithese.

Eén bepaald vooruitzicht dat bv. aantrekkelijk kan zijn, is de verhoging van de menselijke intelligentie. Wat op zich ook niet verkeerd lijkt te zijn. Wij lijken zeker dankbaar te mogen zijn dat onze eigen evolutie ons heeft gezegend met die hersens die tot zoveel in staat zijn. Maar een verhoging van onze menselijke intelligentie kan op tal van wijzen bekomen worden. Men hoeft daarvoor nog geen computerchips onder de schedelpan te steken. Want zulke integratie met technologie zou ook een zeer ingrijpende impact kunnen hebben op hoe men 'mens' is. Er valt meteen te bevragen of

de toepassing van zulke technologie niet zeer snel zou kunnen leiden tot zeer ander gedrag. Gedrag dat misschien al snel niet langer zo menselijk lijkt omdat het zo onnatuurlijk zou zijn voor diegenen die niet zulke computerchip onder hun schedelpan hebben. Maar is er dan geen natuurlijkere wijze om onze intelligentie te verhogen?

Misschien wel. Dat kan vast op tal van wijzen bekomen worden. Misschien zou men zelfs kunnen gebruik maken van onze toekomstige kennis van onze genetica om ervoor te zorgen dat men bepaalde genen die geassocieerd kunnen worden met een hogere intelligentie, zouden kunnen doorgegeven worden. In een tijdperk waarin onze kennis van onze genetica haast waterdicht wordt, zou men haast zonder risico bepaalde genetische modificatie van de mens kunnen toestaan.

Tegelijkertijd zou men kunnen bevragen of genetische modificatie van de mens zelf niet erg gevaarlijk is of erg ongehoord is omdat het misschien evenzeer zou kunnen leiden tot een zeer ingrijpende wijziging van de mens opdat men de mens misschien evenzeer niet langer mens zou kunnen noemen.

En dat lijkt ook een geldig standpunt te zijn. Men zou dan ook de genetische modificatie van de mens zeer sterk kunnen inperken. Het lijkt bv. niet in handen van de ouders te mogen liggen. Als ouders bv. met opzet hun kind zouden laten

geboren worden met het syndroom van Down en als die ouders dan later aan hun kind zouden vertellen dat ze dat met opzet deden, dan lijkt het niet uitgesloten te zijn dat het kind akkoord zou zijn met die beslissing van die ouders. Maar dat wil niet zeggen dat die ouders het recht hadden om die beslissing te maken. En dit lijkt ook te gelden voor het karakter en de persoonlijkheid. Die lijkt men niet te mogen beïnvloeden door genetische modificatie omdat die keuze niet bij hen lijkt te mogen liggen. Dit lijkt zelfs te gelden voor het beïnvloeden van schoonheid. Het lijkt bv. op zich niet fout te zijn dat de ouders een mooi kind zouden wensen. Maar de keuze van het uiterlijk van het kind, lijkt geen persoonlijke beslissing van de ouders te mogen zijn.

Als er dan al genetische modificatie van de mens zou toegelaten worden, dan lijkt men die genetische modificatie hoeven te baseren op algemene principes i.p.v. individuele principes. Dus de genetische modificatie van het nageslacht zou dan niet in handen liggen van de ouders. Net zoals het geen individuele beslissing van een natie mag zijn. Althans, een natie zou dan wel de genetische modificatie dienen te reguleren, maar die staat zou dan dienen te handelen op basis van algemene principes. Principes die een onafhankelijk bestaan zouden dienen te hebben. En die principes zou men dan kunnen halen uit de evolutie, aldus, uit de natuur.

Als men bv. kijkt naar onze evolutie van mensaap tot mens, dan lijkt die evolutie te hebben geleid tot een hogere

intelligentie. Zoals duidelijk is aan de groei van onze hersens doorheen onze evolutie van mensaap tot mens. En misschien is er dan enige reden om zulke technologie wel toe te staan omdat ze niet sterk lijkt in te gaan tegen de natuur. En zo kan men dus een antwoord geven op die wens voor onze verhoogde intelligentie. Men zou dit kunnen mogelijk maken zonder computerchips onder onze hersenpan. Men zou kunnen trachten om een evolutie van de mens te bekomen, via genetische modificatie, die een nabootsing is van de natuurlijke evolutie.

Die natuurlijke evolutie lijkt evenzeer als een richtlijn te kunnen gelden omtrent de beïnvloeding van de persoonlijkheid of van het uiterlijk. Onze evolutie lijkt bv. te hebben geleid tot een grote diversiteit in het uiterlijk van de mens. Dus als wij die natuurlijke evolutie willen nabootsen dan zou het niet toegelaten zijn om zelf bepaalde uiterlijke kenmerken van de mens eruit te wieden via genetische modificatie aangezien de natuur dat ook niet heeft gedaan.

Door zulke beslissingen te nemen, kan men onnatuurlijke gevolgen trachten te vermijden terwijl men toch bepaalde toepassingen van technologie zou toelaten in de naam van de vooruitgang. Het zou ons ook kunnen weg leiden van een gretig gebruik van technologie naar een nederiger en wijzer gebruik van zulke krachtige technologie.

Dit zou natuurlijk op een bepaalde censuur van technologie kunnen lijken. En dat is het uiteraard ook. Maar men lijkt te moeten kiezen. Dit is wat het huidige systeem onvoldoende lijkt te doen en onvoldoende lijkt te gaan doen. En dat resulteert ook in censuur, en wel een censuur van de wereld. Als mensen bv. ooit massaal een wereld zonder kunstmatige intelligentie zouden wensen, dan baat het natuurlijk niet dat men nu massaal onderzoek doet naar kunstmatige intelligentie en dan baat het ook niet dat men nu reeds massaal kunstmatige intelligentie toepast. Het is dan alsof men die wereld zonder kunstmatige intelligentie censureert. Uiteindelijk lijkt men die wereld te verbieden via die vrije ontwikkeling van technologie. Opdat de vrije ontwikkeling van technologie uiteindelijk ook leidt tot de dominantie van bepaalde technologie over ons en de wereld, zonder dat wij ervoor kunnen kiezen... omdat wij niet kunnen kiezen wat voor technologie er ontwikkeld wordt en toegepast wordt op ons en onze wereld.

Als wij daarin wel een keuze willen, dan lijken wij dienen te kiezen welke technologie we ontwikkelen en toepassen. En de toepassing van technologie die in lijn ligt met een natuurlijke ontwikkeling, lijkt mij zo'n mogelijke keuze te zijn omdat men zo een zekere controle lijkt te kunnen behouden in het vooruitzicht dat de mens heeft over de toekomst. Als men dit niet kan bekomen door een drastische wijziging van het huidige systeem, dan lijkt men het vooruitzicht van de

mensheid te kunnen gaan opdringen aan de mens door de dominantie van onnatuurlijke technologie op de mens en wereld.

Als mensen zich op deze wereld massaal zouden bewust worden van de noodzaak om actie te ondernemen om een keuze te kunnen maken omtrent onze toekomst én als mensen het eens zouden kunnen worden omtrent de richting die zij zouden willen uitslaan, dan zou er een grootse en krachtige beweging kunnen ontstaan.

Wat zou men dan dienen te eisen vanuit zo'n beweging?

Het lijkt duidelijk te zijn dat er een internationale ban zou dienen te zijn op de ontwikkeling en toepassing van technologie die als te gevaarlijk wordt geacht. Maar zelfs wanneer men zo'n internationale ban zou kunnen bekomen via een grootschalige protestbeweging, dan zou dat nog niet genoeg kunnen zijn. Omdat zo'n internationale ban toch zou kunnen omzeild worden door tal van naties.

Ik zie bv. niet in hoe men de VS zou kunnen overtuigen om te stoppen met hun onderzoek naar nieuwe technologie voor militaire toepassingen als Rusland, China of een ander land in het geheim naarstig nieuwe militaire technologie zou blijven ontwikkelen. Dus zelfs wanneer er zo'n akkoord komt, zou misschien later blijken dat meerdere naties stiekem toch zulke technologie bleven ontwikkelen.

Dus zo'n internationaal akkoord lijkt nog niet genoeg te zijn. Het lijkt noodzakelijk te zijn dat er een internationale openheid ontstaat. Het lijkt noodzakelijk te zijn dat iedereen wereldwijd met grote zekerheid kan achterhalen aan welke technologie er wordt gewerkt.

En dat zou men kunnen bekomen met internationale groeperingen van wetenschappers die niet verbonden zijn aan één bepaalde natie. Zij zouden dus onafhankelijk dienen te zijn. En zij zouden de toelating dienen te krijgen om in eendere welke natie te kunnen nagaan wat er daar wordt onderzocht. Zij zouden dus volledige toegang dienen te krijgen tot geclassificeerde documenten en geheime militaire projecten. Net zoals ze toegang zouden dienen te verkrijgen tot geheime projecten waaraan corporaties werken. Zij zouden moeten kunnen nagaan, zo wetenschappelijk mogelijk, of zij het volledige licht hebben kunnen werpen op die activiteiten van regeringen, corporaties en mogelijke andere organisaties. Zulke groeperingen van wetenschappers zouden dan al hun bevindingen publiceren. Opdat die regeringen van elkaar weten wat er in een andere natie plaatsgrijpt en opdat de bevolking wereldwijd zou weten wat er in een andere natie plaatsgrijpt.

Dit wil niet zeggen dat ze alle precieze details hoeven prijs te geven. Men zou tal van technologie bv. niet willen delen met Noord-Korea. Maar als men in de VS bv. zou werken aan



hersenimplantaten, dan lijkt het helemaal niet gevaarlijk te zijn dat bv. Noord-Korea zou weten dat zij daaraan werken.

Het zou zelfs veiliger kunnen zijn wanneer men zulke openheid kan bekomen. Uiteindelijk lijkt die hele wapenwedloop, die nog altijd lijkt door te gaan, gevoed te worden door het feit dat de verschillende naties niet van elkaar weten waaraan ze werken.

Het zou zeker alarmerend zijn als men via zulke openheid zou te weten komen dat er tal van zeer gevaarlijke technologie in het geheim reeds was ontwikkeld. Maar als men dan een internationale ban zou hebben op die technologie, dan zou de openheid die wordt onderhouden door die internationale onafhankelijke organisaties ertoe kunnen leiden dat men kan nagaan dat zulke wapens dan effectief onschadelijk zouden gemaakt worden.

Het is wel waar dat de leden van zo'n onafhankelijke internationale organisatie zouden kunnen handelen als spionnen. En daarom zou het ook kunnen noodzakelijk zijn om een zeer strikte controle te kunnen hebben op alle handelingen van die leden opdat men een zekere garantie kan verkrijgen dat zij niet kunnen handelen als spionnen. Aldus, die leden van zo'n organisatie zouden daarmee dienen in te stemmen. Het zou vast geen waterdichte garantie opleveren. Maar dat is geen nieuw probleem voor naties. Iemand die nu toegang heeft tot geheime documenten zou mogelijk ook als

spion kunnen functioneren. Net zoals ze bv. zouden kunnen gelekt worden aan Wikileaks. Het is nu dus ook niet waterdicht. Het gebeurt reeds.

En als er zulke openheid kan gegarandeerd worden, dan kan men een ban op de ontwikkeling van bepaalde technologie en haar ontwikkeling gaan bekrachtigen. Want dan kan men nagaan of aan die ban wordt voldaan of niet. Maar hoe zou men al dat zelfs kunnen bekomen?

Uiteindelijk lijkt er een heel systeem te bestaan dat is toegewijd aan een race voor technologische vooruitgang, aangezien zowel corporaties als regeringen die race aangaan om hun tegenstand voor te zijn.

En misschien is het dan ook quasi onmogelijk dat zo'n globale beweging die omwenteling van het systeem kan bekomen door zich te laten horen.

Maar als men slaagt in een massale wereldwijde bewustwording dan kan er wel degelijk voldoende wilskracht zijn onder mensen om verdere acties te ondernemen. Zij zouden dan bv. burgerlijke ongehoorzaamheid kunnen nastreven. Waarbij wetenschappers, ingenieurs, technici of andere mensen die betrokken zijn bij de ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologie dan zouden kunnen bereid zijn om te staken. Hun deelname lijkt zelfs cruciaal te zijn. Het lijkt noodzakelijk te zijn dat er begrepen wordt dat het bestaande systeem grondig dient hervormd te worden en dat

men daarom niet medeplichtig wilt blijven aan de ondersteuning van dat systeem door betrokken te blijven bij de ontwikkeling en toepassing van gevaarlijke technologie. En zij kunnen dan hun medeplichtigheid laten varen door simpelweg niet langer bereid te zijn om hun functie uit te voeren. Er zou dienen begrepen te worden dat dit systeem momenteel nog steeds afhankelijk is van mensen die het ondersteunen en dat mensen dan ook niet gebukt dienen te gaan onder het bestaande beleid door er zelf medeplichtig in te zijn. Zulke weigering van medeplichtigheid kan in principe geuit worden door tal van mensen zoals bv. politici, ambtenaren, soldaten of evenzeer een magazijnier in één of andere corporatie. Het zou natuurlijk duidelijk horen te zijn dat zulke weigering van medeplichtigheid als de boodschap is van het protest. Opdat, wanneer velen bereid zijn om te stoppen met het bestaande systeem te ondersteunen, zij hiermee ook hun steun kunnen trachten te betuigen aan bv. een wetenschapper die ook zijn/haar medeplichtigheid wenst op te geven. Als men zulk grootschalig wereldwijd antwoord kan verkrijgen op het bestaande systeem, dan ontstaat er een geweldloze aanzet die een grote impact kan veroorzaken.

Als er echter niet zo'n beweging zou ontstaan of als ze niet succesvol zou zijn, dan zouden we evenzeer kunnen eindigen in een periode van technologische terreur. Zoals het al eerder is gezegd, is de massale kennis die men verkregen heeft via de wetenschappelijke methode een exponentiële groei aan het

doormaken. Maar onze wijsheid lijkt dat tempo niet te kunnen bijhouden. Als wij zullen voortgaan met een technologische ontwikkeling die niet erg selectief is, dan lijken wij een heel sterke leercurve te moeten volgen om alles nog in goede banen te krijgen. En als wij ons op dit moment zeker genoeg voelen om dat mogelijk te maken dan ligt dat misschien niet zozeer aan onze wijsheid. Het ligt misschien eerder aan ons gebrek aan wijsheid.

### 3. In dialoog met de computer

Anno 2020 zien we reeds een brede toepassing van kunstmatige intelligentie om tal van problemen op te lossen. Die computerprogramma's zijn helemaal niet bewust. Ze lijken dan ook geen beslissingen te kunnen nemen. Ze lijken wel steeds beter te worden in het uitdenken van oplossingen voor problemen.

In de nabije toekomst zullen zulke programma's steeds beter worden. En ze zullen vast ook steeds beter kunnen toegepast worden voor een veel bredere waaier der problemen.

Stel nu dat bv. de Verenigde Naties een initiatief opzet om wereldproblemen aan deze computer te overhandigen. Hoe kan men het klimaat het best bestrijden? Hoe kan men criminaliteit het best bestrijden? Hoe kan men armoede het best bestrijden?

Die computer denkt dan tal van oplossingen uit. Die oplossingen zijn misschien verre van ideaal. Misschien heeft men te weinig voorwaarden meegegeven. Als de computer bv. stelt dat men een veilige samenleving bekommt door regelmatige huiszoeken te doen bij iedere burger, dan is dat vast een te grote schending van de privacy. Er moet dus een dialoog aangegaan worden met die computer. Het zou er niet om gaan om onderdanig te luisteren naar die computer. Er zou een democratisch proces dienen te zijn waarin naties en hun bevolking bereid zijn om die dialoog aan te gaan en bereid zijn om uiteindelijk akkoord te gaan met de voorstellen die de computer maakt. Maar die naties en hun bevolking bepalen wanneer het voorstel uiteindelijk aan hun eisen en behoeften voldoet.

Het interessante aspect hieraan is dat de voorstellen niet meer worden gemaakt door mensen. Eigenlijk worden die voorstellen niet meer gemaakt via beslissingen. Die voorstellen zouden eigenlijk berekeningen zijn op basis van data en op basis van kunstmatige intelligentie die op een intelligente manier omgaat met die beschikbare data.

Als naties en hun bevolking hiermee akkoord zouden gaan, dan schuiven zijn tal van macht uit de handen van hun leiders. En dat zou dan ook de bedoeling zijn. Want technologie op zich is niet gevaarlijk. Het is hoe we technologie toepassen. Door die macht uit handen te schuiven, zou de wereld dan ook veiliger kunnen worden.

Wat dan met naties en regeringen? En wat met hun militaire macht? Wel, hun militaire macht zou misschien op termijn zelf dienen af te slanken. Misschien zou die computer immers ook een gevaar zien in die militaire macht van die afzonderlijke naties. Misschien zou die computer wel een alternatieve oplossing bedenken. Zoals de creatie van een leger dat niet tot één natie toebehoort maar tot alle naties toebehoort. Een leger dat ook niet zomaar kan ingezet worden tenzij die computer hiermee akkoord gaat. Dat zou dan de afspraak zijn. Wat natuurlijk dient te betekenen dat er een computer dient te zijn die zeer goed functioneert.

En dat “wereldleger” zou dan misschien kunnen ingezet worden tegen mogelijk terrorisme of andere onrust. Opdat de legers van de afzonderlijke naties misschien des te meer overbodig zouden worden. En opdat de regering van een natie niet meer zomaar die militaire macht zou kunnen misbruiken. Zij zouden misschien dienen af te slanken om de wereld veiliger te maken.

En als dat het traject zou zijn dat uitgestippeld zou zijn, dan zou de wereld ook veiliger kunnen zijn wanneer er uiteindelijk wezens komen te bestaan met bewuste kunstmatige intelligentie. Of wanneer er cyborgs komen te bestaan. Zij zouden dan misschien wel kunnen beschikken over een ware superintelligentie. Maar hun macht zou mogelijk ingeperkt worden doordat er een computer is die afzonderlijk functioneert en die zelf de ‘macht’ krijgt om

afzonderlijk te functioneren in dialoog met de regeringen en hun bevolking. Bovendien zou die computer op voorhand kunnen geraadpleegd worden om na te gaan of de ontwikkeling van bepaalde technologie reeds veilig is. Merk op dat de computer hierin geen vooroordelen heeft. Als die computer het als veilig acht dan is het toegelaten volgens die computer. Als er eerst aan tal van voorwaarden zou dienen voldaan te zijn, dan ook niet.

De moeilijkheid is natuurlijk om zo'n traject te bekomen. Zouden mensen die computer willen vertrouwen? Zouden regeringen hun eigen macht wensen in te dijken? Zo'n traject zou meteen in de kiem kunnen gesmoord worden.

Maar zo'n computer zou misschien sowieso komen te bestaan. Misschien wordt die wel ter beschikking gesteld door Google of door IBM ergens in de toekomst. En natuurlijk zouden misschien eerste regeringen en grote corporaties ervan kunnen gebruik maken. Maar na een tijdje zou ook dan de bevolking er misschien des te vrijer van kunnen gebruik maken. En dan kan er een tweestrijd ontstaan. Enerzijds zien zij dan welke beslissingen hun regeringen nemen en anderzijds zien zij dan welke voorstellen zo'n computer maakt. Misschien lijkt die computer uiteindelijk betere voorstellen te maken dan de meeste regeringen. En misschien wensen mensen zich dan des te meer achter die computer te scharen. Opdat politieke partijen het misschien toch

moeiler zouden kunnen krijgen om de raad van die computer zomaar naast zich neer te leggen.

## 4. Een christelijke blik en een gematigde blik

### 4.1. Vandaag

Een essentieel aspect aan het christendom, is de aandacht voor de minderbedeelden. Het komt erop neer om zich toe te wijden aan diegenen die minder hebben. En om dus niet zichzelf voorop te stellen. Als men de christelijke waarden met toewijding zou wensen na te streven, dan zou men net zichzelf nooit voorop stellen tenzij men zelf diegene zou zijn die minderbedeeld is. En men zou dat willen doen voor anderen en zichzelf.

Wat als men wereldwijd die attitude zou hebben? Zou het een effect hebben op hoe de wereld eruit ziet? Zou het een effect hebben om onze toepassing van technologie?

Wel, materialisme zou al niet horen. Wat dat is een manier om aan zichzelf te denken i.p.v. aan de minderbedeelden. Men zou dus veel minder consumeren. Want men zou tal van dingen die men nu nodig acht, niet langer behoeven. Men zou zulke dingen net kunnen weggeven aan diegenen die minder hebben. Men zou tal van dingen gaan hergebruiken.

Dit zou ook een effect hebben op de opwarming van de Aarde. Als wij minder consumeren, is er minder productie



nodig en minder energie nodig en minder transport nodig. Velen zouden ook niet langer een auto behoeven omdat het voor hen niet essentieel zou zijn om een auto te hebben. Dus de uitstoot van CO<sub>2</sub> zou veel kleiner zijn. En de opwarming van de Aarde zou veel geringer zijn.

De impact op het milieu zou ook veel kleiner kunnen zijn. Er zou minder vervuiling zijn. De lucht zou properder zijn. Het water ook. Zo zou men zorg dragen voor het milieu.

De consumptie van vlees zou kunnen dalen. Het is immers niet essentieel om een grote portie vlees op te peuzelen. Dat zou ook een manier zijn om aan zichzelf te denken. Men wilt dat vlees dus koopt men het aan i.p.v. het geld te gebruiken voor anderen wanneer dat nodig zou zijn. Bij een lagere consumptie van vlees, is er ook minder landbouwgebied nodig. Want om één kilogram vlees te kweken, dient men meerdere kilo's voeder te produceren. Dit vraagt veel landbouwgebied. Bij een lagere consumptie van vlees, zou men tal van landbouwgebied kunnen omtoeveren tot bossen en natuurreservaten.

Genetische modificatie van gewassen zou vast nog niet gebeurd zijn. Het is immers niet nodig en er zouden tal van gevaren mee gepaard kunnen gaan. Wat dan het milieu en de mens zou kunnen benadelen.

Men zou veilig spelen. Men moet immers zien dat er niemand minderbedeeld zou van worden. Dit zou gelden voor zoveel

dingen. Kunststoffen zouden ook in die christelijke wereld een negatieve impact kunnen hebben op het milieu. Men dient ze eerst al te maken. En dat is vervuilend en het vraagt veel energie. En dan zou men het nog dienen recycleren. Men zou vast plastic zoveel mogelijk mijden. Ook dit zou dan een grote positieve impact hebben op het milieu.

Men zou sowieso al minder gaan consumeren omdat mensen toch zouden weigeren om iets te consumeren dat ze niet echt nodig hebben voor zichzelf. Marketing zou dan ook compleet falen. Het zou niets uithalen. Want mensen zouden toch niet overtuigd raken.

De wereld zou er compleet anders uitzien. En de toekomst ook.

#### 4.2. De toekomst

Wat als men er in de toekomst bv. in zou slagen om de ouderdom tegen te houden via een therapie? Dan zouden mensen voor onbepaalde duur kunnen blijven leven.

Maar als wij dan nog niet zomaar elders kunnen gaan leven dan op onze planeet Aarde, dan zou er een overbevolking kunnen ontstaan. Men zou dat kunnen proberen te remediëren door internationale akkoorden te sluiten waarmee men het zou verbieden om bv. meer dan één kind te hebben.

Maar op die christelijke wereld zou dat misschien allemaal niet nodig zijn. Want mensen zouden die therapie net kunnen

wensen te weigeren opdat er meer mensen zouden kunnen geboren worden. Immers, al diegenen die niet zouden kunnen geboren worden, zouden als zeer minderbedeeld kunnen aanzien worden. Dus zou men wensen te sterven opdat zij zouden kunnen leven.

Mensen zouden die therapie zelfs sowieso weigeren zolang ze niet zelf minderbedeeld zijn. Maar als zij langer zouden kunnen blijven leven via zo'n therapie en als het niet zou leiden tot overbevolking, dan zouden de ouderen zelf minderbedeeld kunnen zijn t.o.v. die mensen wiens dood nog verderaf is. En dan zouden ze het kunnen toelaten voor zichzelf.

En wat als men in de toekomst zoveel meer kennis heeft over de menselijke genetica opdat men op een veilige manier zou kunnen doen aan de genetische modificatie van het nageslacht?

Wel, de vraag is dan: is het nageslacht minderbedeeld? In sommige gevallen vast wel. Er zou bv. een genetische ziekte kunnen overgedragen worden en als men dat kan voorkomen door enkele genen op een veilige manier aan te passen in de eicel of zaadcel, dan zou men dat kunnen doen.

Maar als het zou gaan over het 'mooier' maken of sterker maken van een baby die zonder zulke genetische modificatie normaal gezien gezond zou geboren worden, dan zou men

zich dat laten. Want zo'n gezonde baby is niet minderbedeeld t.o.v. die mensen die sukkelen met tal van kwalen.

De integratie van technologie met het menselijk lichaam kan een andere manier zijn om tal van gezondheidsproblemen aan te pakken. Dit gebeurt nu al en dat zal in de toekomst nog veel meer kunnen gebeuren. Want als men bv. iemand weer kan laten stappen door gerobotiseerde benen die bestuurd kunnen worden vanuit de hersens? Wat als men iemand met dementie een beter geheugen kan schenken door een geïmplanteerde hersenchip? Wel ja, dat kan een manier zijn om de minderbedeelden te helpen.

Maar wat als iemand met een normaal geheugen over een beter geheugen zou willen beschikken via zo'n chip? Wel, dit zou niet gebeuren op die christelijke wereld want die persoon zou dan niet minderbedeeld zijn.

En kunstmatige intelligentie?

Wel, de bewuste kunstmatige intelligentie die men tegenkomt in sciencefiction waarbij er dan een bewust wezen schuilt in het lichaam van een robot, daar zou men zich vast niet aan wagen. Het lijkt immers onnodig en het zou ook tal van risico's kunnen inhouden voor dat wezen en voor anderen. Het zou immers moeilijk kunnen zijn om op voorhand te weten hoe het leven zou zijn voor zo'n wezen of 'kunstmatige persoon'. Net zoals het dan moeilijk zou zijn om in te schatten hoe de wereld hierdoor zou veranderen.

Maar enige kunstmatige intelligentie zou wel kunnen ontstaan. Kunstmatige intelligentie komt vandaag al bv. voor in zelfbesturende auto's. Ook in auto's die niet volkomen zelfbesturend zijn, zou men kunstmatige intelligentie kunnen gebruiken door zo'n auto bv. te voorzien van een remsysteem dat automatisch in actie treedt. Men zou auto's dus veiliger kunnen maken als zulke systemen natuurlijk naar behoren werken. Zo zou men slachtoffers kunnen mijden. Dat is één manier om slachtoffers te mijden. Maar als men zulke kunstmatige intelligentie dan zou toepassen, dan is er nog de vraag: dient men nu de auto's zelfbesturend te maken of niet? Want als er nu mensen zijn die graag hun job als chauffeur uitoefenen, dan zou men hen minderbedeeld kunnen maken wanneer zij zouden vervangen worden door een zelfbesturende auto.

#### 4.3. Een wereld van verschil

Mensen zijn vast niet bereid om zich zo toe te wijden op die christelijke wijze. Maar er hoeft ook niet zoveel gevraagd te worden van mensen. De overheden van die verschillende naties kunnen dit 'christelijke traject' zelf proberen na te streven.

Genetische modificatie van gewassen zou bv. onnodig zijn en gevaren inhouden en zou daarom niet uitgeoefend worden volgens die christelijke gedachte, wel, een regering zou het dan ook kunnen verbieden.

En genetische modificatie van de mens zou in de toekomst veilig kunnen zijn maar zou ook dan alleen kunnen toegelaten worden voor diegenen die minderbedeeld zouden zijn zonder die genetische modificatie. Zoals dat het geval zou zijn bij genetische ziektes die anders zouden doorgegeven worden.

Eenzelfde standpunt kan dan gemaakt worden omtrent de integratie van technologie met het menselijke lichaam. Het zou enkel mogelijk zijn voor de hulpbehoevenden.

Bewuste kunstmatige intelligentie zou niet mogen ontwikkeld worden.

Automatisering zou eerst een akkoord dienen te krijgen van diegenen die erdoor benadeeld zouden zijn. Zelfbesturende auto's zouden bv. niet zomaar de bestaande professionele chauffeurs mogen vervangen tenzij bv. de meerderheid van die chauffeurs zelf zou aangeven dat ze liever niet langer die job wensen uit te oefenen. Men zou het grondig dienen te peilen. En als de meerderheid van die chauffeurs dan niet akkoord gaat, dan zou die vorm van automatisering verboden worden in de professionele sector. En dat zou eigenlijk dienen te gelden voor de diverse vormen van automatisering die op ons afkomen.

De verlenging van het leven is een moeilijke kwestie. Overbevolking dient natuurlijk vermeden te worden. En er hoort ook een recht te zijn om geboren te worden. Dus mensen die kinderen willen, zouden dat dienen te kunnen.

Alleen misschien niet onbeperkt. En zo ook voor de mensen die langer willen blijven leven. Misschien moet men een middenweg zoeken. Misschien is het niet zo absurd om bv. te spreken van een maximumleeftijd. Zo lang mag men leven. Dit zou dan langer zijn dan de natuur toelaat. Dus men zou langer kunnen leven. Maar niet onbeperkt vanuit de redenering dat er ook voldoende ruimte dient te zijn voor nieuw leven. Dus men zoekt een middenweg om overbevolking te vermijden.

#### 4.4. Matiging

Er staan echter nog problemen in de weg. De bevolking kan een ander pad verkiezen. En het is ook mogelijk dat een regering zelf een ander pad verkiest wanneer een andere natie dat doet. Het komt er dus op neer dat dit christelijke pad toch zal dienen plaats te ruimen. Maar matiging blijft een optie.

Stel bv. dat de bevolking zelf genetische modificatie wenst toe te passen op het nageslacht of op henzelf via genterapie. Mensen zouden bv. geen enkel kwaad zien in het verkrijgen van een kind dat bv. iets groter zou uitgroeien en bv. wat gespierder zou zijn. Men verkrijgt dan een meer atletische bouw. En als een ander land ook al bezig is met bepaalde genetische modificatie van de mens, dan kan het ook moeilijk zijn om het te weigeren aan de bevolking van andere naties. Zij zouden ook dat recht kunnen wensen. En waar schuilt dan de matiging?

Wel, internationale afspraken zouden ervoor kunnen zorgen dat naties akkoord gaan om die genetische modificatie in te perken op tal van wijzen. Zodat naties alvast niet gaan concurreren met elkaar door bv. een verdergaande genetische modificatie te gaan toestaan t.o.v. een andere natie.

Dit kan ook gelden voor autonome wapens. Deze werden hier nog niet besproken. Als één natie zulke autonome wapens begint te gebruiken in het leger, dan kan er een wapenwedloop ontstaan waarbij een andere natie ook begint met het produceren van zulke autonome wapens. Ook hier kunnen internationale akkoorden dan zorgen voor een matiging. Men zou bv. een internationaal akkoord kunnen sluiten waaruit volgt dat men niet zulke autonome wapens mag gebruiken met mensen als doelwit. Aldus, autonome wapens zouden dan enkel mogen gebruikt worden tegen andere autonome wapens. Een bijkomend akkoord zou ook nog kunnen zorgen voor een limiet in het gebruik van zulke autonome wapens, gelijkaardig aan hoe het eraan toegaat met atoomwapens.

De pogingen tot matiging hoeven echter niet enkel te komen vanuit de politiek. Ook de bevolking uit diverse naties kan protesteren tegen een bepaald gebruik van technologie om zo als een tegengewicht te fungeren tegenover het uitbundige gebruik van die technologie.



# Bronvermelding

- 1 Noffke Nora; Christian Daniel; Wacey David; Hazen Robert M. (8 November 2013). "Microbially Induced Sedimentary Structures Recording an Ancient Ecosystem in the ca. 3.48 Billion-Year-Old Dresser Formation, Pilbara, Western Australia", <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/ast.2013.1030>
- 2 Science Daily, "World's Oldest Ritual Discovered -- Worshipped The Python 70,000 Years Ago", <http://www.sciencedaily.com/releases/2006/11/061130081347.htm>
- 3 Oxford martin school, "THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?", [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)
- 4 Huffington Post, "Meet The World's Most Loving Girlfriends — Who Also Happen To Be Video Games", [http://www.huffingtonpost.com/2014/01/21/loveplus-video-game\\_n\\_4588612.html](http://www.huffingtonpost.com/2014/01/21/loveplus-video-game_n_4588612.html)
- 5 Wikipedia, "Gloeivis", <http://nl.wikipedia.org/wiki/Gloeivis>
- 6 CNN, "Is human chip implant wave of the future?" <http://edition.cnn.com/TECH/computing/9901/14/chipman.idg/>
- 7 The Verge, "Cyborg America: inside the strange new world of basement body hackers", <https://www.theverge.com/2012/8/8/3177438/cyborg-america-biohackers-grinders-body-hackers>
- 8 Nature, "Mind-controlled robot arms show promise", <https://www.nature.com/news/mind-controlled-robot-arms-show-promise-1.10652>
- 9 Nature, "Minimally invasive endovascular stent-electrode array for high-fidelity, chronic recordings of cortical neural activity", <http://www.nature.com/nbt/journal/v34/n3/full/nbt.3428.html>
- 10 Tao Zhou; Guosong Hong; Tian-Ming Fu; Xiao Yang; Thomas G. Schuhmann; Robert D. Viveros; Charles M. Lieber, "Syringe-injectable mesh electronics integrate seamlessly with minimal chronic immune response in the brain", <http://www.pnas.org/content/114/23/5894>
- 11 Medical Express, "Brain implant tested in human patients found to improve memory recall", <https://medicalxpress.com/news/2017-11-brain-implant-human-patients-memory.html>

- 12 Abstracts Online ,”168.18 / SS45 - Fixing broken memory: Facilitation of delayed match to sample working memory in human subjects via a neural prosthetic for human memory“, <http://www.abstractsonline.com/pp8/index.html#!/4376/presentation/11106>
- 13 Science, “The mutagenic chain reaction: A method for converting heterozygous to homozygous mutations” <http://science.sciencemag.org/content/348/6233/442>
- 14 Nature, “CRISPR, the disruptor” <http://www.nature.com/news/crispr-the-disruptor-1.17673>
- 15 Wikipedia, “Neurogrid”, <https://en.wikipedia.org/wiki/Neurogrid>
- 16 Errol Morris. Regisseur. (1996). *The Fog of War: Eleven Lessons from the Life of Robert S. McNamara*. [Documentaire]
- 17 The Guardian, “Thank you Vasili Arkhipov, the man who stopped nuclear war”, <https://www.theguardian.com/commentisfree/2012/oct/27/vasili-arkhipov-stopped-nuclear-war>
- 18 Wikipedia, Xenoestrogen, <https://en.wikipedia.org/wiki/Xenoestrogen#Impact>
- 19 Piñeyro-Nelson A; Van Heerwaarden J; Perales HR; Serratos-Hernández JA; Rangel A; Hufford MB; Gepts P; Garay-Arroyo A; Rivera-Bustamante R; Alvarez-Buylla ER (February 2009). "Transgenes in Mexican maize: molecular evidence and methodological considerations for GMO detection in landrace populations", <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3001031>
- 20 Wegier, A.; Piñeyro-Nelson, A.; Alarcón, J.; Gálvez-Mariscal, A.; Álvarez-Buylla, E. R.; Piñero, D. (2011). “Recent long-distance transgene flow into wild populations conforms to historical patterns of gene flow in cotton (*Gossypium hirsutum*) at its centre of origin”, [https://www.researchgate.net/publication/51620808\\_Recent\\_long-distance\\_transgene\\_flow\\_into\\_wild\\_populations\\_conforms\\_to\\_historical\\_patterns\\_of\\_gene\\_flow\\_in\\_cotton\\_Gossypium\\_hirsutum\\_at\\_its\\_centre\\_of\\_origin](https://www.researchgate.net/publication/51620808_Recent_long-distance_transgene_flow_into_wild_populations_conforms_to_historical_patterns_of_gene_flow_in_cotton_Gossypium_hirsutum_at_its_centre_of_origin)
- 21 Aono, M.; Wakiyama, S.; Nagatsu, M.; Kaneko, Y.; Nishizawa, T.; Nakajima, N.; Tamaoki, M.; Kubo, A.; Saji, H. (2011). "Seeds of a possible natural hybrid between herbicide-resistant Brassica napus and Brassica rapa detected on a riverbank in Japan", [https://www.researchgate.net/publication/51897770\\_Seeds\\_of\\_a\\_Possible\\_Natural\\_Hybrid\\_between\\_Herbicide-Resistant\\_Brassica\\_napus\\_and\\_Brassica\\_rapa\\_Detected\\_on\\_a\\_Riverbank\\_in\\_Japan](https://www.researchgate.net/publication/51897770_Seeds_of_a_Possible_Natural_Hybrid_between_Herbicide-Resistant_Brassica_napus_and_Brassica_rapa_Detected_on_a_Riverbank_in_Japan)

- 22 Angelika Hilbeck, Martin Baumgartner, Padruot M. Fried, Franz Bigler (2014). "Effects of transgenic *Bacillus thuringiensis* corn-fed prey on mortality and development time of immature *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae)", [https://www.researchgate.net/publication/233639938\\_Effects\\_of\\_transgenic\\_Bacillus\\_thuringiensis\\_corn-fed\\_preymortality\\_and\\_development\\_time\\_of\\_immature\\_Chrysoperla\\_carnea\\_Neuroptera\\_Chrysopidae](https://www.researchgate.net/publication/233639938_Effects_of_transgenic_Bacillus_thuringiensis_corn-fed_preymortality_and_development_time_of_immature_Chrysoperla_carnea_Neuroptera_Chrysopidae)
- 23 Oke, et al., "Hybridization between Genetically Modified Atlantic Salmon and Wild Brown Trout Reveals Novel Ecological Interactions.", <http://rspsb.royalsocietypublishing.org/content/royprsb/280/1763/20131047.full.pdf>
- 24 Monthly Review, "GMOs: Capitalism's Distortion of Biological Processes", <https://monthlyreview.org/2015/03/01/gmos-capitalisms-distortion-of-biological-processes/>
- 25 Information Clearing House, "The Secret Wars of the CIA", <http://www.informationclearinghouse.info/article4068.htm>
- 26 Countercurrents, "Deaths In Other Nations Since WW II Due To US Interventions", <http://www.countercurrents.org/lucas240407.htm>
- 27 Noam Chomsky, "Why Americans Should Care about East Timor", <http://www.chomsky.info/articles/19990826.htm>
- 28 CNN, "Why the war in Iraq was fought for Big Oil", <http://edition.cnn.com/2013/03/19/opinion/iraq-war-oil-juhasz/index.html>
- 29 Salon, "Seven countries in five years", [http://www.salon.com/2007/10/12/wesley\\_clark/](http://www.salon.com/2007/10/12/wesley_clark/)
- 30 The Telegraph, "Wikileaks: Saudis 'chief funders of al-Qaeda'", <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/wikileaks/8182847/Wikileaks-Saudis-chief-funders-of-al-Qaeda.html>
- 31 Strategic Culture, "9/11: Bush's Guilt, and the 28 Pages", <http://www.strategic-culture.org/news/2016/07/20/9-11-bushs-guilt-and-28-pages.html>
- 32 Democracy Now, "Obama's Trillion-Dollar Nuclear-Arms Train Wreck", [https://www.democracynow.org/2016/4/15/obama\\_s\\_trillion\\_dollar\\_nuclear\\_arms](https://www.democracynow.org/2016/4/15/obama_s_trillion_dollar_nuclear_arms),
- 33 Common Dreams, "Almost 2,500 Now Killed by Covert US Drone Strikes Since Obama Inauguration Six Years Ago", <http://www.commondreams.org/news/2015/02/02/almost-2500-now-killed-covert-us-drone-strikes-obama-inauguration-six-years-ago>

- 34 New York Times, “Drone Strike Statistics Answer Few Questions, and Raise Many”,  
<https://www.nytimes.com/2016/07/04/world/middleeast/drone-strike-statistics-answer-few-questions-and-raise-many.html>
- 35 World Affairs, “Putin’s political prisoners”,  
<http://www.worldaffairsjournal.org/blog/vladimir-kara-murza/putins-political-prisoners>
- 36 Wikipedia, “1999 Russian apartment bombings”,  
[https://en.wikipedia.org/wiki/1999\\_Russian\\_apartment\\_bombings](https://en.wikipedia.org/wiki/1999_Russian_apartment_bombings)
- 37 WND, “Russia's terrorist bombings”,  
<http://www.wnd.com/2000/01/6414/>
- 38 Foreign Policy, “Seven Questions: A Little KGB Training Goes a Long Way”, <http://foreignpolicy.com/2007/07/25/seven-questions-a-little-kgb-training-goes-a-long-way/>
- 39 Reuters, “NATO to send troops to deter Russia, Putin orders snap checks”, <http://www.reuters.com/article/us-nato-russia-idUSKCN0Z01BC>
- 40 Wikipedia, “Nato Missile Defense System”,  
[https://en.wikipedia.org/wiki/NATO\\_missile\\_defence\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/NATO_missile_defence_system)
- 41 New York Times, “Netanyahu Denounced for Saying Palestinian Inspired Holocaust”, <http://www.nytimes.com/2015/10/22/world/middleeast/netanyahu-saying-palestinian-mufti-inspired-holocaust-draws-broad-criticism.html>
- 42 BBC, “Arming Syrian rebels: Where the US went wrong.” <http://www.bbc.com/news/magazine-33997408>
- 43 Financial Times, “Qatar bankrolls Syrian revolt with cash and arms”, <http://ig-legacy.ft.com/content/86e3f28e-be3a-11e2-bb35-00144feab7de#axzz5V0Eivtue>
- 44 National Geographic, “The drones come home,”  
<http://ngm.nationalgeographic.com/2013/03/unmanned-flight/horgan-text>
- 45 Global Research, “New Figures: Almost 1,500 US/UK Drone Strikes in Afghanistan Since 2009”,  
<http://www.globalresearch.ca/new-figures-almost-1500-usuk-drone-strikes-in-afghanistan-since-2009/5311217>
- 46 Wikipedia, “Iran–U.S. RQ-170 incident”,  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Iran-US\\_RQ-170\\_incident](http://en.wikipedia.org/wiki/Iran-US_RQ-170_incident)
- 47 CNN, “Obama: ‘No doubt’ U.S. drones have killed civilians”,  
<http://edition.cnn.com/2016/04/01/politics/obama-isis-drone-strikes-iran/index.html>
- 48 The Intercept, “The Assassination Complex”,  
<https://theintercept.com/drone-papers/the-assassination-complex>

- 49 Wall Street Journal, “American, Italian Hostages Killed in CIA Drone Strike in January”, <https://www.wsj.com/articles/american-italian-hostages-killed-in-cia-drone-strike-in-january-1429795801>
- 50 The Verge, “New AI research makes it easier to create fake footage of someone speaking”, <https://www.theverge.com/2017/7/12/15957844/ai-fake-video-audio-speech-obama>
- 51 Lyrebird, <https://lyrebird.ai/demo/>
- 52 PC Magazine, “Lyrebird Can Listen and Copy Any Voice in One Minute”, <https://www.pcmag.com/news/353244/lyrebird-can-listen-and-copy-any-voice-in-one-minute>
- 53 New York Times magazine, “The Agency”, <https://www.nytimes.com/2015/06/07/magazine/the-agency.html>
- 54 New York Times, “Fake Russian Facebook Accounts Bought \$100,000 in Political Ads”, <https://www.nytimes.com/2017/09/06/technology/facebook-russian-political-ads.html>
- 55 Business Insider, “‘Our task was to set Americans against their own government’: New details emerge about Russia's trolling operation”, <http://uk.businessinsider.com/former-troll-russia-disinformation-campaign-trump-2017-10?op=1&r=US&IR=T>
- 56 Huffington post, “Ali Mohammed Al-Nimr Sentenced To Crucifixion In Saudi Arabia For Attending Pro-Democracy Protest”, [http://www.huffingtonpost.co.uk/2015/09/22/teenager-sentenced-to-death-by-crucifixion-in-saudi-arabia\\_n\\_8177584.html](http://www.huffingtonpost.co.uk/2015/09/22/teenager-sentenced-to-death-by-crucifixion-in-saudi-arabia_n_8177584.html)
- 57 Future of Life Institute, “Autonomous Weapons: an Open Letter from AI & Robotics Researchers”, <http://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons/>