

# Mensen beter maken...

... of betere mensen maken?

Gentechnologie kan steeds beter worden toegepast op de mens. Het onderscheid tussen behandelen en verbeteren is echter problematisch. Er heerst breed ongemak over 'verbeteringen' van de mens, maar een algeheel verbod lijkt niet de goede oplossing. Hoe kan *human enhancement* in goede banen geleid worden?

door Gijsbert Werner

Harvard-hoogleraar en tegenstander Michael Sandel, werpen meer licht op de discussie over *human enhancement*.

Het aanpassen van het genetische materiaal van mensen leidt vaak tot emotionele, afwijzende reacties. Een veelgehoord bezwaar betreft de onnatuurlijkheid van dergelijke technologieën. Onnatuurlijkheid is echter een magere basis voor welke morele weerzin dan ook. Huizen, kleding en antibiotica zijn evenmin natuurlijk te noemen maar zijn niettemin breed geaccepteerde verschijnselen. In *The Case against Perfection* beoogt Sandel de intuïtieve weerzin tegen gentechnologie bij mensen op een degelijker ethisch fundament te stoelen. Sandel was drie jaar lid van de President's Council on Bioethics, een door president George W. Bush ingesteld adviesorgaan van het Witte Huis. In die tijd is hij uitgegroeid tot een van de meest prominente critici van *human enhancement*.

Allereerst veegt Sandel een aantal argumenten van tafel die vaak tegen genetische verbetering ingebracht worden. Hij stelt terecht dat de genetische verbetering van kinderen geen aantasting is van de autonomie van die kinderen. Een kind met sterkere beenspieren zou gestuurd

nologie zou trouwens evengoed gebruikt kunnen worden om verschillen kleiner te maken, door juist achtergestelden te 'verbeteren'. Dergelijke afgeleide problemen zijn in elk geval niet waar het werkelijk om gaat.

Het fundamentele probleem van menselijke verbetering bevindt zich volgens Sandel elders. De toepassing van gentechnologie op mensen is een uiting van een streven naar beheersing (*mastery*). Dit streven is problematisch omdat het ons begrip van het leven als iets wat gegeven is vernietigt. We moeten accepteren dat onze talenten en vermogens niet uitsluitend een gevolg zijn van ons eigen

ENHANCING EVOLUTION. THE ETHICAL CASE FOR MAKING BETTER PEOPLE

door John Harris.

Princeton University Press.

Princeton, NJ 2007. 260 pag. € 18,50

THE CASE AGAINST PERFECTION. ETHICS IN THE AGE OF GENETIC ENGINEERING

door Michael J. Sandel.

Harvard University Press.

Cambridge, MA 2009. 176 pag. € 15,95

HUMAN ENHANCEMENT

door Julian Savulescu en

Nick Bostrom (red.).

Oxford University Press.

Oxford 2009. 432 pag. € 29,50

**I**N

de zomer van 2010 kondigde het Academisch Medisch Centrum te Amsterdam aan eicellen van jonge vrouwen in te gaan vriezen voor gebruik later in het leven; twee jaar eerder al werd embryoselectie voor overerfbare borstkanker aangekondigd in Maastricht. In beide gevallen stak een storm van kritiek op en ontspon zich een uitgebreide mediadiscussie. Ingrijpen in de 'natuurlijke' gang van zaken rondom voortplanting stuit duidelijk nog steeds op breed ongemak. Na een meestal voorspelbare gedachtenwisseling tussen voor- en tegenstanders wordt doorgaans een compromis geformuleerd, waarna de nieuwe technologie met een paar kleine beperkingen toch doorgang kan vinden. Zo vindt in Nederlandse ziekenhuizen nu embryoselectie plaats voor een groeiend aantal aandoeningen en is het invriezen van eicellen sinds april 2011 wettelijk mogelijk.

Terwijl het hier nog om relatief beperkte ingrepen gaat, lijken verdergaande ontwikkelingen in de richting van de genetische aanpassing van mensen onvermijdelijk. Een snelle uitbreiding van onze kennis over embryonale ontwikkeling, gecombineerd met toenemende kennis over de functie van menselijke genen zal ertoe leiden dat steeds meer menselijke eigenschappen beïnvloed kunnen worden met gentechnologie. Het is goed denkbaar dat we 'defecte' genen die een verhoogd risico op kanker opleveren, zullen kunnen repareren. Andere mogelijk-

handelen en onze inzet, maar (deels) een gegevenheid (*giftedness*) zijn. Sandel illustreert dit door een vergelijking te maken met sport: wat we in sport waarderen, is de poging natuurlijk gegeven talenten door hard werken en training te optimaliseren. Genetisch verbeterde superatleten zouden het idee van sport als 'een viering van natuurlijke talenten' vernietigen. De essentie van de honderd meter sprint als test van een in principe *gegeven* hard-

'Ingrijpen in de "natuurlijke" gang van zaken rondom voortplanting stuit duidelijk nog steeds op breed ongemak.'

heden zijn resistentie tegen bepaalde infectieziekten of de ontwikkeling van sterkere mensen door een verhoogde spiergroei. Een volgens velen verdergaande 'verbetering' is het aanpassen van de cognitieve vermogens van mensen.

Bij het brede publiek is er weinig bewustzijn van dergelijke ontwikkelingen. Steeds opnieuw wordt de publieke discussie door de realiteit ingehaald, wanneer een nieuwe, relatief beperkte, technologische ontwikkeling plaatsvindt. De achterliggende principes blijven uit het zicht, zodat de ethische discussie over de genetische verbetering van mensen en de fundamentele keuzes en principes die daaraan ten grondslag liggen, niet uit de verf komt. *Enhancing Evolution* van John Harris van de Universiteit van Manchester, felle voorstander van deze ontwikkelingen, en *The Case against Perfection* van

worden naar een carrière als hardloper. Echter, het alternatief van natuurlijke voortplanting biedt pasgeborenen niet meer autonomie: op natuurlijke wijze voortgebrachte kinderen hebben immers evenmin controle over hun genetica. Zij zijn in dezelfde mate afhankelijk van hun genenpakket maar zijn daarbij bovendien overgeleverd aan de 'genetische loterij' die natuurlijke voortplanting is.

Ook met het veelgehoorde bezwaar dat gentechnologie tot een tweedeling tussen mensen zal leiden, maakt Sandel korte metten. Elke nieuwe technologie is in eerste instantie alleen beschikbaar voor een kleinere groep en werkt gedurende die tijd een tweedeling in de hand. Dat is geen bezwaar tegen die technologie op zich, maar geeft ons de morele plicht te proberen de technologie voor iedereen beschikbaar te maken. Gentechnologie

**A B** ATHENAEUM BOEKHANDEL  
WWW.ATHENAEUM.NL

In recent decades the other major historical transitions towards modernity—the Renaissance and Reformation, and also the British Industrial Revolution—have receded somewhat from the commanding centrality they used to enjoy in the world of historical studies. **Jonathan Israel, *Democratic Enlightenment* — Alles stroomt. Herakleitos, *Alles stroomt* (vert. Paul Claes).** — Het was niet de eerste keer dat een kleinigheid uitgroeide tot een gebeurtenis van nauwelijks te onderschatten belang. **Chris van der Heijden, *Dat nooit meer* — Het idee dat de mensheid bij economie de zaak kon omdraaien – materiële omstandigheden beheersen in plaats van eraan onderworpen te zijn – is zo nieuw dat Jane Austen zich er nog niet mee bezighield. Sylvia Nasar, *De wil tot welvaart* — Om te beginnen: hoe moet ik mij als lezer opstellen tegenover poëzie die ik niet begrijp? Piet Gerbrandy, *De gong en de rookberg* — In haar stem zit altijd klank van klagen. Altijd. Erik Vlamincq, *Brandlucht* — Toen Joni Sigerius hem op een zondagmiddag in 1996 meenam naar de woonboerderij van haar ouders om hem officieel voor te stellen, gaf haar vader hem een hand die hem aan de stevige kant leek. Peter Buwalda, *Bonita Avenue***

Meer lezen? Dat kan, op [Athenaeum.nl](http://Athenaeum.nl).

Het boek kopen? Dat ook.

We reserveren en bezorgen thuis,

vaak al de dag erop.

SPUI 14-16 AMSTERDAM (020-5141460)  
GEDEMPTE OUDE GRACHT 70 HAARLEM (023-5318755)

loopvaardigheid zou verloren gaan; atletiekwedstrijden zouden verworden tot spektakelshows voor biotechnologen.

Deze voorstelling van zaken is problematisch om twee redenen. Harris werpt ten eerste tegen dat het de vraag is of mensen sport inderdaad waarderen als uiting van natuurlijk gegeven talenten. Het lijkt aannemelijk dat de essentiële aantrekkingskracht van sport eerder in het competitie-element ligt, dat ook bij genetisch verbeterde atleten relevant blijft, mits zo afgesproken en vastgelegd in de spelregels. Een tweede bezwaar schuilt in de toepasbaarheid van de sport-analogie voor het 'echte' leven. In elke sport is er een duidelijk doel van het spel aan te wijzen. Bij speerwerpen wil je de speer zo ver mogelijk werpen, bij voetbal zo veel mogelijk doelpunten scoren. Het leven buiten de sport heeft echter geen vastgesteld doel, of eenduidige regels voor hoe het te bereiken. Terwijl genetische verbetering in de sport een schending kan zijn van overeengekomen doelen én regels, ligt het daarbuiten anders: het is niet op voorhand duidelijk waarom het moreel slechter zou zijn om persoonlijke levensdoelen te bereiken via *human enhancement* dan via training en studie.

Sandel werkt de notie 'gegevenheid' (*giftedness*) vervolgens verder uit en focust daarbij op de negatieve gevolgen die het verdwijnen daarvan zou veroorzaken. Hij sluit aan bij het door de filosofen Jürgen Habermas en Hannah Arendt ontwikkelde concept van 'nataliteit', ofwel het idee van de menselijke geboorte als nieuw begin van een individu, gevrijwaard van bewuste menselijke controle. Zo'n nieuw begin is noodzakelijk voor de ontwikkeling van het individu als vrij en autonoom mens. Een genetisch verbeterd kind zou niet vrij zijn maar van meet af aan onderworpen aan een ander, namelijk aan de ontwerpende ouder.

Sandel zelf heeft de notie dat een genetisch verbeterd kind minder autonoom is in het kiezen van een eigen levenspad, al eerder in zijn boek verworpen. Hij stelt echter dat de notie dat een mensenleven een volstrekt nieuw begin is, van belang is om de gegeven aard van mensen en hun eigenschappen te kunnen waarderen. Deze gegevenheid is vervolgens noodzakelijk voor ouderlijke liefde voor een kind. Het willen aanpassen van genetische eigenschappen is een vorm van



Waar ligt de grens van het genetisch verbeteren van mensen?

prestaties en solidair met achtergestelden, terwijl het individuen bevrijdt van de last van volledige verantwoordelijkheid voor eigen prestaties in het leven.

Het probleem met deze bezwaren is dat ze uiterst speculatief zijn. Het streven om kinderen uit te rusten met de best mogelijke genetische eigenschappen is eerder een teken van ouderlijke liefde dan een belemmering ervan, zo werpt Harris tegen. Bovendien zal ook voor genetisch verbeterde kinderen het ongenode een grote rol blijven spelen in het leven. Verder is het twijfelachtig of we solidair zijn met achtergestelden louter omdat het leven een natuurlijk gegeven is. Achtergesteld zijn is immers niet alleen een kwestie van genetica, maar ook van omgevingsfactoren, zoals iemands sociaal-economische positie. Dat zal in een wereld waar een substantieel deel van de mensen genetisch verbeterd is niet anders zijn. Er blijft ook dan ruimte voor solidariteit met mensen die simpelweg pech hebben in het leven, of die bewust risico's nemen.

Infanticide komt bijvoorbeeld onder veel diersoorten regelmatig voor en kan goede evolutionaire redenen hebben. Het afleiden van morele oordelen uit biologische gegevens is dan ook onverstandig. Een

voorbeelden geen blijk geven van een 'drive to mastery' en het leven als een gegeven respecteren, terwijl *hyperparenting* en genetische verbetering dat niet doen.

Harris gaat in *Enhancing Evolution* uitgebreider in op het onderscheid tussen verschillende vormen van verbetering. Hij stelt zichzelf in zijn boek de vraag of, als betere cognitieve vaardigheden een legitiem doel zijn van onderwijs en een gezonder, langer leven een legitiem doel van de geneeskunde, deze doelen niet met genetechnologie bereikt zouden mogen worden. Zoals de ondertitel *The Ethical Case for Making Better People* al aangeeft, is zijn antwoord op deze vraag een frontale aanval op Sandels positie.

In dit verband wordt vaak een onderscheid gemaakt tussen behandeling en verbetering (*enhancement*). Het doel van geneeskunde is in deze visie niet meer dan het herstel van 'species-typical functioning' door middel van behandeling. Harris laat zien dat dit onderscheid hoogst problematisch is. Ouderdomskwalen zijn heel natuurlijk, niettemin kiezen wij ervoor deze te behandelen. Vaccins voegen een onnatuurlijke eigenschap toe, namelijk resistentie voor een infectie. Dergelijke ingrepen zijn te kenschetsen als verbetering en niet als behandeling. Het relevante morele onderscheid is dan ook niet zozeer of een ingreep een verbetering of een behandeling is. Evenmin is het relevant of een ingreep een natuurlijke eigenschap herstelt of een

### 'Onnatuurlijkheid is een magere basis voor welke morele weerzin dan ook.'

seculiere interpretatie van gegevenheid als iets waardevols wat beschermd moet worden, is dus problematisch. Bovendien is sinds de laatste gemeenschappelijke voorouder van mens en chimpansee, de mens door een proces van willekeurige mutaties en door de omgeving bepaalde selectie aanzienlijk veranderd. Menselijkheid is nooit statisch geweest en zal dat ook nooit worden. Elk beroep op een gegeven menselijke natuur als een te beschermen en handhaven conditie moet dan ook aannemelijk maken waarom juist *dit* moment in de ontwikkeling van de mens het handhaven waard is.

Sandels boek is op de keper beschouwd een pleidooi tegen menselijke verbetering in den brede, niet specifiek tegen genetische verbetering. Zijn argumentatie met betrekking tot de gegevenheid van het leven is logischerwijs van toepassing op alle vormen van menselijke verbetering die *giftedness* zouden aantasten. Sandel richt zich dan ook expliciet tegen moderne vormen van *hyperparenting*, zoals coachingprogramma's die vierjarigen moeten klaarstomen voor een *Ivy League*-universiteit. Hij is echter niet tegen andere vormen van menselijke verbetering, zoals hardloopschoenen, het volgen van een opleiding of een leesbril voor ouderen. Het precieze morele onderscheid zou daarin bestaan dat de laatste

nieuwe eigenschap toevoegt: 'eigenschappen zijn [...] niet acceptabel omdat [...] ze normaal zijn, ze zijn acceptabel omdat het waardevol is om ze te hebben', aldus Harris.

De wenselijkheid van een ingreep moet beoordeeld worden niet in relatie tot het 'normale' functioneren van een soort, maar tot de mogelijkheden van het individu. Dit mogelijke functioneren is geen vast gegeven maar is in de loop van de evolutie altijd veranderd en zal dat ook in de toekomst blijven doen, zo stelt Harris. In dat licht gezien zou het doel van technologie niet zozeer handhaving van de status-quo moeten zijn als wel bevordering van welzijn en vermindering van lijden. Genetische aanpassingen die het welzijn en de vrijheid (van bijvoorbeeld ziekte, handicap en onvermogen) van toekomstige generaties vergroten, zijn in deze visie wenselijk. Wij hebben volgens Harris dan ook geen recht om ouders te verbieden hun kinderen uit te rusten met een resistentie tegen hiv of een beter concentratievermogen.

Maar naast eigenschappen die evident gunstig zijn om te hebben als een beter immuunsysteem of groter uithoudingsvermogen, zijn neutrale eigenschappen als geslacht, haarkleur en seksuele oriëntatie lastiger te beoordelen. Zou het ook toegestaan moeten zijn deze eigen-

### 'Steeds opnieuw wordt de publieke discussie door de realiteit ingehaald, wanneer een nieuwe, relatief beperkte, technologische ontwikkeling plaatsvindt.'

ouderlijke *hubris*, die de voor een gezonde ouder-kindrelatie noodzakelijke 'openheid voor het ongenode' (*openness to the unbidden*) zal vernietigen.

Verder ziet Sandel negatieve maatschappelijk effecten. Het ongebreidelde streven naar beheersing zal leiden tot de verdwijning van bescheidenheid, verantwoordelijkheid en solidariteit. Het besef dat het leven gegeven is, is cruciaal om bescheiden te kunnen zijn over eigen

Terwijl veel tegenstanders van *human enhancement* hun kritiek formuleren vanuit een religieus uitgangspunt, claimt Sandel een seculier perspectief in te nemen. Maar van wie is, in een seculiere opvatting, het leven een gift? De enige mogelijke oplossing lijkt het leven als een gegevenheid van de evolutie te beschouwen. Evolutie is er echter niet per se op gericht de eigenschappen te bevorderen die wij waardevol vinden in een mens.

schappen aan te passen? Harris doet een beroep op een vorm van het bekende *harm principle* van John Stuart Mill om ook deze vraag bevestigend te beantwoorden. In een vrije, democratische staat zou de vrijheid van het individu onbeperkt moeten zijn zolang de vrijheid van anderen niet aangetast wordt. Dat principe strekt zich ook uit tot reproductieve vrijheid: de vrijheid om zelf keuzes aangaande voortplanting te maken, inclusief eventueel gebruik van gentechnologie. Voor neutrale eigenschappen geldt dat een individu niet slechter functioneert met welke variant dan ook. Derhalve is er geen reden de vrijheid van ouders op dit punt te beperken, aldus Harris.

vanuit een liberaal-democratische visie. Zijn focus ligt op de individuele rechten van ouders en (potentiële) kinderen, waardoor aspecten als de maatschappelijke gevolgen enigszins onderbelicht blijven. In *Human Enhancement* laten de filosofen Julian Savulescu en Nick Bostrom uit Oxford een breder palet aan stromingen aan het woord. Het boek bevat een achttiental bijdrages van verschillende auteurs.

In zijn interessante bijdrage wijst Princeton-hoogleraar Peter Singer op het risico dat een genetische wapenwedloop tussen individuen ontstaat, waar iedereen een nadeel van ondervindt. Hij geeft het voorbeeld van lichaamslengte, een zoge-

notie biologische soort wordt verkend, het verwijt van 'spelen voor God' wordt nader geanalyseerd, het begrip menselijke aard wordt onder de loep genomen, niet-westerse visies op gentechnologie passeren de revue en een aantal andere aspecten komt aan bod. Voor wie wil weten welke opvattingen er voorhanden zijn is *Human Enhancement* een uitstekend overzichtswerk. Een bundel als deze lijkt tegelijkertijd onvermijdelijk aan een zekere fragmentering. Elke individuele bijdrage heeft al snel de neiging een 'klein' deelprobleem te behandelen zonder naar het bredere plaatje en de achterliggende principes te kijken.

Het beeld dat opdoemt uit de drie boeken is er een van een clash tussen twee visies op het leven. Enerzijds is er de visie, gepropageerd door Sandel, die het leven met nadruk beziet als een gegevenheid die niet aangepast zou mogen worden. Anderzijds biedt de visie van Harris een benadering die meer gericht is op individuele vrijheidsrechten, met een utilitair element. Als we ook andere technieken als onderwijs en geneeskunde mogen gebruiken om menselijk leven te 'verbeteren' ten opzichte van de natuurlijke staat, ziet deze benadering geen fundamenteel bezwaar tegen *human enhancement*. Uiteindelijk faalt wat mij betreft de behoudende stroming omdat ze er niet in slaagt aan te tonen waarom gegevenheid van het leven een waarde is die wij allemaal zouden moeten omarmen. Niemand is immers verplicht om gentechnologie te gebruiken: diegenen die het

tige kant van de zaak. Zelfs een geharnaste voorstander van gentechnologie als Harris accepteert immers bepaalde inperkingen: dat impliceert dat besluiten over het gebruik van gentechnologie in ieder geval niet aan ouders alléén overgelaten kunnen worden. Sandel accepteert wel dat gentechnologie gebruikt zou worden om aandoeningen te genezen, maar niet voor het bewerkstelligen van verbetering. Dat impliceert op zijn beurt een instantie die vast gaat stellen wat verbetering is en wat behandeling.

Centrale sturing in dergelijke keuzes staat op gespannen voet met de notie van reproductieve vrijheid; complete vrijheid voor ouders opent de deur naar een genetische wapenwedloop en voor het kind schadelijke 'verbeteringen'. Tussen deze twee extremen moet een modus gevonden worden. Een mogelijke oplossingsrichting zou geïnspireerd kunnen worden door het Nederlandse euthanasiemodel. Een tweetal artsen bekijkt in dit model onafhankelijk van elkaar of er daadwerkelijk sprake is van ondragelijk en uitzichtloos lijden; alléén als beide artsen instemmen is euthanasie toegestaan. In het geval van *human enhancement* zou een aantal artsen of een commissie van artsen, eventueel aangevuld met bijvoorbeeld ethici, kunnen beoordelen of een door ouders voorgestelde genetische wijziging nadelig is voor het welzijn van het kind. Zij zouden hierbij de vraag van Bostrom en Sandberg moeten betrekken en de vraag of de verbetering positioneel van aard is. Een speciaal medisch specialisme zou wellicht in het leven geroepen

---

### 'Het is niet op voorhand duidelijk waarom het moreel slechter zou zijn om persoonlijke levensdoelen te bereiken via *human enhancement* dan via training en studie.'

Dit geeft meteen aan waar de grens ligt van de genetische aanpassing van mensen. Het is volgens Harris niet geoorloofd bewust een eigenschap zodanig aan te passen dat een handicap het gevolg is. Maar wanneer is sprake van een handicap? Enige jaren geleden riep een doof koppel brede verontwaardiging op toen het de voorkeur gaf aan een dove spermadonor. Het stel zag doofheid niet als een handicap maar als een alternatieve levenswijze. Harris vindt deze interpretatie onhoudbaar. Doofheid is een beperking van de mogelijkheden van het individu en daarmee wel degelijk een handicap. Het hebben van een handicap is namelijk een 'toestand waarvan iemand een sterke rationele voorkeur zal hebben zich er niet in te bevinden'. Hiermee is niet gezegd dat het negatief is om gehandicapt te zijn, of dat gehandicapten minder rechten hebben. Evenmin als behandeling van ziekte een vooroordeel jegens zieken veronderstelt, veronderstelt een poging een handicap te voorkomen een vooroordeel jegens gehandicapten. Een niet-gehandicapte is geen beter mens dan een gehandicapte, maar het is wel degelijk beter voor het individu om niet gehandicapt te zijn. Als de technologie om handicaps in toekomstige generaties te voorkomen beschikbaar komt, is het dan ook gerechtvaardigd deze te gebruiken.

Een vierde categorie van wijzigingen, waar Harris helaas weinig aandacht voor heeft, zijn wijzigingen met een positief effect op de ene eigenschap, maar een negatief op de andere, zogeheten *trade-offs*. Wat moeten we ervan denken als ontdekt wordt dat een gen dat codeert voor een verhoogd probleemoplossend vermogen, ook leidt tot een licht verkorte levensduur? Zou zo'n wijziging uit den boze moeten zijn, of weegt het voordeel op tegen het nadeel? Harris gaat te weinig op dergelijke duivelse dilemma's in, maar lijkt de afweging uiteindelijk bij de ouders te willen leggen.

Harris werkt in zijn boek op zeer gestructureerde wijze een helder pleidooi uit voor genetische verbetering van de mens

heten positionele eigenschap: een eigenschap die alleen van belang is in relatie tot anderen. Als lang zijn wenselijk is, is het voor het individu gunstig langer te worden. Niemand zou er echter op vooruitgaan als alle mensen door gentechnologie tien centimeter langer werden: we zouden waardevolle middelen verspillen hebben aan een futiele onderneming. Zonder enige vorm van centrale sturing lijkt een dergelijk *prisoner's dilemma* onvermijdelijk. Het is natuurlijk lastig om eigenschappen aan te wijzen die zuiver positioneel zijn. Intelligentie heeft positionele aspecten, maar is ook intrinsiek van belang. Niettemin identificeert de bijdrage van Singer nóg een categorie wijzigingen die misschien met meer terughoudendheid bekeken moet worden dan Harris dat doet.

Ook de slotbijdrage van Bostrom zelf met zijn Zweedse collega Anders Sandberg is zeer de moeite waard. Tegenstanders van genetische verbetering betogen vaak dat de mens een geëvolueerd, complex systeem is, waarin we niet moeten ingrijpen omdat de gevolgen onvoorspelbaar en mogelijk gevaarlijk zijn. De 'wijsheid van de natuur' zou niet in twijfel getrokken moeten worden. Bostrom en Sandberg stellen voor dat we ons bij elke voorgenomen wijziging afvragen waarom de evolutie deze wijziging niet zelf heeft veroorzaakt als ze inderdaad zo gunstig is. Het zou kunnen dat we te maken hebben met een wijziging die niet door een geleidelijk proces van mutatie en selectie kán ontstaan maar niettemin wel nuttig is. Een andere mogelijke reden is dat de evolutie nog 'achterloopt' op veranderde omstandigheden. Indien we geen plausibele verklaring kunnen geven waarom de specifieke voorgestelde wijziging niet evolutionair ontstaan is, zien we waarschijnlijk een negatief effect van die wijziging over het hoofd en zouden we deze moeten heroverwegen, aldus Bostrom en Sandberg.

Savulescu en Bostrom hebben een verhelderende reeks bijdragen verzameld aan het debat over genetische menselijke verbetering. De morele status van de

---

### 'Het is moeilijk in te zien in welke zin een aangepast kind met bijvoorbeeld een kunstmatig verhoogde intelligentie, meer onderworpen is aan zijn ouders dan een "natuurlijk" ter wereld gekomen kind.'

leven graag als door de natuur of door God gegeven zien, hebben de vrijheid dat te blijven doen. Om deze visie ook aan de rest van de mensheid op te mogen leggen, is een overtuigender rechtvaardiging nodig dan een quasi-religieuze notie van gegevenheid en een aantal speculatieve veronderstellingen over maatschappelijke gevolgen.

Een derde groep wordt gevormd door auteurs als Peter Singer, die niet zozeer tegenstander zijn vanwege fundamentele bezwaren tegen gentechnologie, maar die grote afgeleide problemen zien. Daaronder vallen, naast het probleem van de positionele eigenschappen, ook bezwaren die te maken hebben met vragen over toegankelijkheid, een mogelijke globale tweedeling en veiligheidsaspecten. Om tegemoet te komen aan dergelijke bezwaren is een algeheel verbod niet op zijn plaats maar lijkt regulering gewenst van het gebruik van gentechnologie.

Dat roept natuurlijk onmiddellijk de vraag op door wie en in wat voor structuren dergelijke besluiten genomen moeten worden. Verbazingwekkend genoeg gaat geen van de hier besproken boeken daadwerkelijk in op de meer beleidsma-

kunnen worden om dergelijke beoordelingen te verrichten. Lastig blijft in dit systeem het geval van *trade-offs*, want hoe kan iemand anders dan de ouders daarover oordelen? Hier past wellicht een meer adviserende rol.

Net als bij andere bioethische dilemma's, zal er vaak niet één juist besluit mogelijk zijn maar zal een continu proces van afweging van maatschappelijke gevolgen, persoonlijke omstandigheden en individuele belangen van zowel ouders als kind noodzakelijk zijn. Welk systeem ook gekozen wordt, een zekere willekeur is waarschijnlijk onvermijdelijk. Hoe onbevredigend dit ook moge zijn, een totaalverbod op biotechnologie bij mensen leidt niet alleen tot een voor een vrije samenleving onacceptabele aantasting van individuele vrijheden, maar betekent ook het opgeven van grote kansen op welzijnsverbetering. *Human enhancement* heeft te veel potentie om dat toe te laten.

Gijsbert Werner is bioloog. Op dit moment is hij bezig met een onderzoeksmaster *Integrative Bioscience* aan de University of Oxford.