

Nog maar een paar generaties geleden keurden veel mensen seks vóór het huwelijk af. Nu ziet bijna niemand daar iets verkeerd in. “De anticonceptiepil is niet de enige oorzaak van die mentaliteitsverandering, maar heeft er wel aan bijgedragen”, zegt dr. Tsjalling Swierstra van de afdeling Wijsbegeerte, Universiteit van Twente. “Oftewel: technologische ontwikkelingen veranderen onze opvattingen over wat goed en slecht is.” Samen met onder meer collega dr. Marianne Boenink deed hij binnen het NWO-programma Ethiek, Onderzoek & Bestuur het project ‘Developing scenarios of moral controversies concerning new biomedical technologies’. De onderzoekers bekeken hoe de overheid zo’n verandering in moraal zou kunnen voorzien om daarop in te kunnen spelen.

Technologische ontwikkelingen kunnen de moraal veranderen

De overheid wil nieuwe technieken in goede banen leiden – met als recent voorbeeld embryoselectie. Welke ontwikkeling moet ze toestaan, welke moet ze afkeuren, hoe kan ze eventueel de wet- en regelgeving aanpassen? *Technology assessment* kan daarbij helpen: in kaart brengen welke technologieën op komst zijn, welke gevolgen ze zullen hebben op economie, veiligheid, gezondheid en milieu. Soms kijkt men daarbij ook welke ethische vragen zo’n technologie gaat oproepen, bijvoorbeeld: wie gaat ervan profiteren, wie is verantwoordelijk voor eventuele schadelijke effecten, mag het allemaal wel, zal de samenleving de technologie accepteren? Scenario’s schrijven is een methode van *technology assessment*.

“Maar er ontbreekt nog iets aan”, zegt Swierstra. “Men hanteert de moraal van

vandaag om te beoordelen of de techniek van morgen wenselijk is. Vergeten wordt, dat de technologische ontwikkelingen de moraal kunnen veranderen.”

Wisselwerking

Een voorbeeld. Toen de wetgevers het recht op gezinsvorming formuleerden, was het uitgangspunt dat de regering niemand mag verbieden om kinderen te krijgen. Met de opkomst van in-vitrofertilisatie (ivf, reageerbuisbevruchting) is dat veranderd in een recht op voortplanting: ivf in het basis-ziektekostenpakket. Ander voorbeeld:

het screenen op bepaalde vormen van kanker was een aanbod aan mensen die een hoog risico hadden op zo’n ziekte. Zij waren vrij om daar al dan niet gebruik van te maken. Boenink: “Maar langzamerhand wordt dat een verplichting. Je hebt wat uit te leggen als je je niet laat testen, want het is onverantwoordelijk om niet alles te doen wat mogelijk is om gezond te blijven. En borstkankeronderzoek is nuttig bevonden voor vrouwen van 50 tot 70 jaar, en werd dus aan die groep aangeboden. Nu claimen ook oudere vrouwen het recht op die gratis screening.”

Onrust over genetisch gemodificeerde gewassen. Actievoerders van Greenpeace zaaiden in Lelystad met een confettikanon een biologisch bloemenmengsel in een proefveld met genticmaïs van Monsanto. Greenpeace maakte de proef onmogelijk doordat de bloemen sneller groeien dan de genticmaïsplanten. Zo wordt de verspreiding van genticstuifmeel voorkomen. Greenpeace is tegen deze proeven vanwege de onvoorspelbare effecten van genticgewassen voor mens en milieu. (Foto: © Greenpeace / Bas Beentjes)





Een embryologe voert een intracytoplasmatische sperma-injectie (ICSI) uit. Vroeger was het uitgangspunt van de regering dat niemand verboden mag worden om kinderen te krijgen. Door de introductie van in vitro fertilisatie is dat in de samenleving veranderd in het gevoel dat iedereen het recht op voortplanting heeft. (Foto: Dreamstime/Monkey Business Images)

“Deze voorbeelden laten zien dat door een nieuwe technologie de verantwoordelijkheden kunnen verschuiven, nieuwe rechten en plichten verschijnen en onze normen en waarden veranderen”, zegt Swierstra. “Techniek en moraal hebben een wederzijdse invloed op elkaar. Dat is een nieuw inzicht. Wil de overheid inspelen op technologische veranderingen, dan zal ze rekening moeten houden met die wisselwerking.”

Jongleren met onzekerheden

Makkelijk is dat niet. De technische ontwikkelingen zijn al moeilijk te voorspellen en de reactie van de moraal is al even ongewis. Boenink: “Je moet dus jongleren met twee onzekerheden.”

Tot nu toe hebben filosofen zich niet op een systematische manier beziggehouden met de vraag welke invloed nieuwe technieken zullen hebben op de moraal. Swierstra en Boenink hebben dat met hun project wel geprobeerd: “We wilden beleidsmakers een instrument in handen geven om technologische én morele veranderingen in samenhang te kunnen voorzien. Dan zijn zij beter in staat om die ontwikkelingen bij te sturen.” Dat was hen bijvoorbeeld niet goed gelukt bij de ontwikkeling van genetisch gemodificeerde gewassen, waarover een onverwacht sterke onrust ontstond en proefvelden werden vernietigd.

De Twentse onderzoekers ontwikkelden een methode die ze het ‘dynamisch techno-ethische scenario’ noemen. Daarmee is

géén toekomstvoorspelling mogelijk, maar wel een verbeelding van hoe een technologische vernieuwing zich in de samenleving zal inpassen in samenhang met een verandering van moraal. De filosofische input zit hem vooral in de aanpassing van de moraal. Hoe kun je daar iets zinnigs over zeggen? Allereerst door naar technologische vernieuwingen in het verleden te kijken en na te gaan hoe techniek en moraal elkaar toen hebben beïnvloed. De onderzoekers namen drie casussen onder de loep, alle op het gebied van de gezondheid: medische experimenten met mensen, orgaantransplantaties en borstkankerscreening.

Beloften en vraagtekens

“Door een aantal casussen tegen het licht te houden, zie je bijvoorbeeld dat sommige

spelen. Swierstra: “Die uitspraak komt altijd voorbij, maar heeft de afgelopen decennia nog geen enkele nieuwe ontwikkeling tegengehouden.”

Op de tweede plaats zijn morele controverses en hun uitkomst tot op zekere hoogte te voorzien, omdat ethische discussies over nieuwe technische ontwikkelingen grotendeels volgens vaste patronen verlopen. Bepaalde kritische vragen en argumenten vóór en tegen komen altijd terug. Swierstra: “Ik heb vaak in een ethisch forum gezeten en kreeg op een goed moment een gevoel van *déjà vu*.” Hij zette die vaste vragen en argumenten samen met zijn collega Rip in een overzicht en noemde dat de NEST-ethiek (new and emerging science and technology).

De discussie begint vaak met de mooie beloften van degenen die iets nieuws maken: honger de wereld uit, ziekten overwonnen. Critici zetten eerst vraagtekens bij die beloften. Dan volgen vragen over rechten en plichten en over een rechtvaardige verdeling, en tenslotte gaat men zich afvragen of de techniek past bij wat ‘goed leven’ inhoudt (zie kader).

“Dat overzicht kun je ook gebruiken om

Verantwoordelijkheden kunnen verschuiven

normen en waarden overeind blijven en de technologie sturen, terwijl andere normen en waarden labieler zijn en door de technologie gestuurd worden”, zegt Swierstra. Een robuuste waarde is bijvoorbeeld het recht op zelfbeschikking. Vanwege dit recht is het niet gelukt om voor orgaantransplantaties het systeem van geen-bezwaar in te voeren, waarbij iedereen automatisch donor is tenzij hij heeft aangegeven na zijn dood geen organen te willen afstaan. Een zwakke norm is: men mag niet voor God

discussies in het verleden te analyseren”, zegt Boenink. “De claim op het recht van oudere vrouwen op borstkankerscreening bijvoorbeeld en daarbij een verwijt van leeftijdsdiscriminatie kwamen pas aan de orde toen dit bevolkingsonderzoek al was ingevoerd. Het was toen moeilijk om de praktijk nog te veranderen. Er was geen geld voor uitbreiding en het nut van screenen op hogere leeftijd was niet duidelijk. Als men had voorzien dat vrouwen de screening als een recht zouden



Vrouw met overgewicht. De onderzoekers schetsen de morele controversen die kunnen ontstaan als er een obesitaspil komt, een nog niet bestaand medicijn dat iemand in staat stelt zoveel te eten als hij wil zonder dik te worden. (Foto: Dreamstime)

gaan opvatten, had men daar bijtijds op in kunnen spelen.”

Slank door een pil

De onderzoekers hebben daarna drie techno-ethische toekomstscenario's opgesteld: over de obesitaspil, screenen op genetische gevoeligheden en bionanotechnologie. Het ging hen niet zozeer om die scenario's zelf, maar ze wilden vooral laten zien wat mogelijk is met hun methode

– een toekomstbeeld schetsen waarin zowel de technologie als de moraal veranderlijk is, op grond van kennis over de wisselwerking tussen techniek en ethiek in het verleden en kennis van vaste discussiepatronen. Zo'n scenario begint met de bestaande morele praktijk. Over obesitas (overgewicht) zijn er bijvoorbeeld twee standpunten. Het ene zegt dat overgewicht het gevolg is van een gebrek aan zelfbeheersing, waarbij mensen het vertikken om

de verantwoordelijkheid te nemen voor hun gezondheid. Het andere standpunt stelt dat obesitas een gezondheidsprobleem is dat vooral de sociaal zwakkeren treft, en dat de overheid die sociale ongelijkheid moet bestrijden en moet zorgen voor een gezonde leefomgeving, met fietspaden en trappen om lichaamsbeweging te stimuleren.

Vervolgens schetsen de onderzoekers de morele controversen die kunnen ontstaan als er een obesitaspil komt, een nog niet bestaand medicijn dat iemand in staat stelt zoveel te eten als hij wil zonder dik te worden. Het overzicht van de NEST-ethiek fungeert daarbij als checklist. 'Alle mogelijke standpunten moeten in het

Ethische discussies over de wenselijkheid van een nieuwe technologie verlopen via vaste patronen. De lijst van veelgehoorde argumenten voor en tegen en van kritische vragen, gegroepeerd naar soort.

	Voorstanders	Tegenstanders
A. Gevolgen	<ul style="list-style-type: none"> - De technologie belooft een betere wereld en een groter welzijn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zijn die beloften wel reëel? - Zijn de nadelen niet groter dan de voordelen? - Is het beloofde niet op een andere, minder technologische manier te bereiken? - Is het beloofde wel iets goeds?
B. Rechten en plichten	<ul style="list-style-type: none"> - Mensen hebben recht om deze technologie te gebruiken. Of: We hebben de plicht menselijk lijden te verlichten. - Mensen mogen deze technologie gebruiken als ze anderen niet schaden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Het voorgestelde recht op iets of de voorgestelde plicht tot iets is verkeerd. - Het voorgestelde recht of de voorgestelde plicht is goed, maar is niet van toepassing op de technologie. - Het voorgestelde recht of de voorgestelde plicht is goed, maar juist daarom is de technologie onwenselijk. - Het voorgestelde recht of de voorgestelde plicht is goed, maar strijdig met een ander principe dat belangrijker is.
C. Rechtvaardigheid	<ul style="list-style-type: none"> - De technologie komt uiteindelijk ten goede aan allen of aan allen die het nodig hebben. 	<ul style="list-style-type: none"> - De technologie is alleen weggelegd voor de happy few en vergroot de kloof tussen arm en rijk.
D. Goed leven: normen en waarden, deugden, verwachtingen, overtuigingen	<ul style="list-style-type: none"> - Mensen moeten vooruit, steeds grenzen verleggen; risico's zijn onvermijdelijk. 	<ul style="list-style-type: none"> - Je mag niet voor God spelen. - Je mag geen natuurlijke grenzen overschrijden. - Denk aan de menselijke maat. - Roep geen onbeheersbare krachten op.
E. Algemene houding tegenover technologie	<ul style="list-style-type: none"> - 'De techniek schrijdt voort, dat houd je toch niet tegen'. - 'De techniek lost problemen op'. - 'De technologie is in wezen niet nieuw' of 'mensen wennen er wel aan'. 	<ul style="list-style-type: none"> - 'de samenleving moet alles wel in goede banen sturen'. - 'de techniek veroorzaakt problemen'. - 'de bestaande technologie was ook al niet wenselijk' en 'we komen op een hellend vlak'.

scenario naar voren komen', zegt Swierstra. 'Iedereen die dat wil mag de pil gebruiken', zullen voorstanders zeggen met een beroep op het recht van zelfbeschikking. Tegenstanders zullen tegenwerpen dat zo'n pil de vrije wil juist ondermijnt: slankheid is voortaan geen kwestie meer van wilskracht, maar iets dat je kunt kopen. Of ze zullen zeggen: 'De mensen die de pil het hardst nodig hebben, kunnen hem niet betalen.' Of: 'Dit is een technologische oplossing voor een sociaal probleem.'

Tenslotte beschrijven de scenariomakers een waarschijnlijke uitkomst. De obesitaspil komt er. Eerst alleen voor de kleine groep mensen met overgewicht vanwege een stofwisselingsziekte, maar steeds meer mensen zullen hun arts om de pil vragen of hem via internet bestellen. Steeds meer zal de zwaarlijvigheid als ziekte worden beschouwd. Uiteindelijk gaan er veel pillen over de toonbank tegen een lage prijs. Lichaamsbeweging wordt meer en meer als tijdverspilling gezien, zelfbeheersing

Marianne Boenink ontwierp een scenario over de ontwikkelingen in de moleculaire geneeskunde en bionanotechnologie, zoals bijvoorbeeld de temperatuurchips in de vorm van pillen. Een aantal deelnemers aan de Nijmeegse Vierdaagse slikte zo'n pil waarmee tijdens het wandelen hun lichaamstemperatuur werd bijgehouden. De organisatoren konden de tocht eventueel stoppen als de lichaamstemperatuur te hoog opliep. (Foto: HQ Inc.)



met eten als een onnodige beperking. De moraal is veranderd: eten doe je puur voor je plezier en ongestraft.

Oefening in verbeeldingskracht

Het valt nog niet mee een techno-ethisch scenario te schrijven ondervonden Swierstra en Boenink. "Het is moeilijk om uit de grote massa van mogelijke kritische vragen en argumenten de meest plausibele te kiezen", vindt Swierstra. "Al geven de historische casussen je wel aanwijzingen waarop je je speculaties kunt gronden, toch werk je voor een deel intuïtief en kun je de keuzen die je maakt nooit helemaal verantwoorden."

Boenink vond het moeilijk om mee te gaan in de grote beloften van nog niet bestaande technologieën. "Het is een oefening in verbeeldingskracht." Ze ontwierp een scenario over de ontwikkelingen in de moleculaire geneeskunde en bionanotechnologie. "De instrumenten waarmee artsen metingen doen worden

ontwikkeling realistisch is en wijzen op de risico's van zo'n op eigen houtje handelend ding in je lijf. Iemand zal zeggen: "Ik wil helemaal niet continu bekeken worden." En een ander: "De beoogde gezondheids-winst kun je ook zonder technologie bereiken, door te leren luisteren naar signalen van je lichaam."

Bewustzijnsverruiming

De bedoeling is dat niet filosofisch onderzoekers, maar beleidsmakers techno-ethische scenario's gaan schrijven. Of, nog beter, dat ze alle groepen die belanghebbend zijn bij een bepaalde toekomstige technologie bij elkaar halen en, met het NEST-ethisch overzicht als houvast, laten discussiëren om alle mogelijke gezichtspunten naar voren te halen. Op grond daarvan kunnen ze dan een scenario bouwen waar al die gezichtspunten in zijn verwerkt. "Het is een instrument voor bewustzijnsverruiming", zegt Swierstra. "We hopen er de kwaliteit van de discussie in beleid en politiek mee te verbeteren. En we hopen dat de samenleving hiermee beter in staat zal zijn om ontwikkelingen democratisch te sturen."

"Beleidsmakers moeten techno-ethische scenario's gaan schrijven"

steeds kleiner: implanteerbaar en inslikbaar", zegt ze. "Zoals bijvoorbeeld de temperatuurchips in de vorm van pillen die een aantal deelnemers aan de Nijmeegse Vierdaagse slikte en waarmee hun lichaamstemperatuur tijdens het wandelen wordt bijgehouden. De organisatoren kunnen de tocht dan stoppen als die temperatuur te hoog opliep."

Verder in de toekomst liggen de 'theranostics': apparaatjes die worden geïmplant of ingeslikt en die niet alleen een waarde aflezen, bijvoorbeeld de bloedsuikerspiegel, maar die ook een medicijn afgeven als de uitslag niet in orde is.

Hoe zullen deze technologieën uitpakken? "Ideaal, zo kun je mensen medicatie geven op maat", zullen voorstanders juichen. Tegenstanders zullen twijfelen of deze

sies in beleid en politiek mee te verbeteren. En we hopen dat de samenleving hiermee beter in staat zal zijn om ontwikkelingen democratisch te sturen."

Willy van Strien

Bronnen:

Boenink, M., Swierstra, T., Stemerding, D., (submitted) Anticipating the interaction between technology and morality: a scenario study of experimenting with humans in bionanotechnology, *Technological forecasting & Social Change*

Swierstra, T., Rip, A. (2007), 'Nano-ethics as NEST-ethics: patterns of moral argumentation about new and emerging science and technology', *Nanoethics*, Vol. 1 nr. 1, pp. 3-20.

Technologische ontwikkelingen kunnen de moraal veranderen

Onderzoekers Swierstra en Rip van de Universiteit Twente ontwikkelden een methode die meer zicht geeft op de invloed van een nieuwe technologie op de moraal.

Gangbare methode:

Technology assessment: in kaart brengen wat de impact is van een nieuwe technologie op de samenleving.
Middel: toekomstscenario's schrijven.

Probleem

Men hanteert de moraal van vandaag om te beoordelen of de techniek van morgen wenselijk is. Vergeten wordt, dat de technologische ontwikkelingen zelf de moraal kunnen veranderen.

Bijvoorbeeld:

Het screenen op kanker. Dit was een aanbod aan mensen met een hoog risico. Zij waren daar vrij in. Dit is langzamerhand een verplichting geworden, want men vindt het onverantwoord om niet alles te doen om gezond te blijven.

'Je hebt wat uit te leggen als je je niet laat screenen'

Hoe kan technology assessment rekening houden met een veranderende moraal?

Door Techno-ethische scenario's:

1. Kijken hoe technologische vernieuwingen en moraal elkaar in het verleden hebben beïnvloed.
2. NEST-ethiek checklist. Bepaalde kritische vragen en argumenten vóór en tegen een nieuwe technische ontwikkeling komen altijd terug.

De bedoeling is dat beleidsmakers die scenario's zelf gaan schrijven.

Je ziet dan twee soorten normen en waarden:

Robuuste normen en waarden blijven steeds overeind en sturen de technologie. Bijvoorbeeld: **recht op zelfbeschikking**. Dit voorkwam dat het automatisch donorschap werd ingevoerd.

Ethiek van New and Emerging Science and Technology (NEST-ethiek)

A Gevolgen

- De technologie belooft een betere wereld en een groter welzijn.

B Rechten en plichten

- Mensen hebben het recht om de technologie te gebruiken.
- We hebben de plicht menselijk lijden te verlichten.
- Mensen mogen deze technologie gebruiken als ze anderen niet schaden.

- Zijn die beloften wel reëel?
- Zijn de nadelen niet groter dan de voordelen?
- Is het belofde niet op een andere, minder technologische manier te bereiken?
- Is het belofde wel iets goeds?

- Het voorgestelde recht op iets of de plicht tot iets is verkeerd.
- Het voorgestelde recht of de plicht tot iets is goed, maar
 - is niet van toepassing op de technologie.
 - juist daarom is de technologie onwenselijk.
 - strijdig met een ander belangrijker principe.

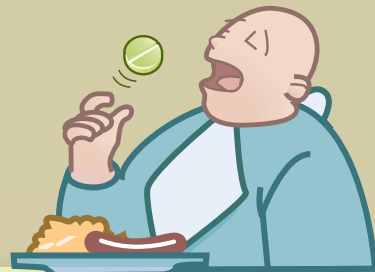
VOOR

TEGEN





Labiele normen en waarden worden gestuurd door de technologie. Bijvoorbeeld: 'men mag niet voor God spelen'. Dit heeft de afgelopen decennia geen ontwikkeling gestopt.



CASUS

NEST-ethiek toegepast op een fictieve pil tegen obesitas (overgewicht)

De bestaande morele praktijk

Er zijn twee standpunten:

- Overgewicht komt door gebrek aan zelfbeheersing.
- Overgewicht is een gezondheidsprobleem van vooral sociaal zwakkeren. De overheid, die sociale ongelijkheid moet bestrijden, moet zorgen voor een gezonde leefomgeving en lichaamsbeweging stimuleren.

Mogelijke morele controversen die kunnen ontstaan bij een **obesitaspil** waardoor iemand zoveel kan eten als hij wil zonder dik te worden.

Voorstanders:

Iedereen die dat wil mag de pil gebruiken (recht op zelfbeschikking).

Tegenstanders:

Pil ondermijnt de vrije wil. Degenen die de pil het hardst nodig hebben, kunnen hem niet betalen. Technologische oplossing voor een sociaal probleem.

Een waarschijnlijke uitkomst:

De obesitaspil komt er. Eerst voor mensen met overgewicht door een stofwisselingsziekte. Maar steeds meer mensen vragen hun arts om de pil of bestellen hem via internet.

- Uiteindelijk gaan veel pillen goedkoop over de toonbank.
- Zwaarlijvigheid wordt steeds meer als ziekte beschouwd.
- Lichaamsbeweging wordt als tijdverspilling gezien.
- De moraal is veranderd: eten doe je ongestraft en puur voor je plezier.

Rechtvaardigheid	D Goed leven <small>(normen en waarden, deugden, verwachtingen, overtuigingen)</small>	E Algemene houding tegenover technologie			
De technologie komt uiteindelijk ten goede aan allen of aan allen die het nodig hebben.	<ul style="list-style-type: none"> ■ De mens moet vooruit, grenzen verleggen; risico's zijn onvermijdelijk. 	'De techniek schrijdt voort, dat houd je toch niet tegen'.	De techniek lost de problemen op'.	'De technologie is in wezen niet nieuw'.	'Mensen wennen er wel aan'.
De technologie is alleen voor de happy few en vergroot de kloof tussen arm en rijk.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Je mag niet voor God spelen. ■ Je mag geen natuurlijke grenzen overschrijden. ■ Denk aan de menselijke maat. ■ Roep geen onbeheersbare krachten op. 	'Samenleving moet alles wel in goede banen sturen'.	'De techniek veroorzaakt problemen'.	'De bestaande technologie was ook al niet wenselijk'.	'We komen op een hellend vlak'.