

Moet alles kunnen wat technisch mogelijk is?

***Een inventarisatie van standpunten en argumenten over genetische modificatie
van religieuze, levensbeschouwelijke en life style groepen***

Den Haag, 14 april 2006



Zeestraat 84, 2518 AD Den Haag, Tel. +31(0) 70 318 44 44, Fax +31(0)70 318 44 22
info@schuttelaar.nl - www.schuttelaar.nl

INHOUDSOPGAVE

	Pag.
Inleiding	1
1. Resultaten van de interviews	2
2. Resultaten van de webenquête	10
3. Conclusies	25
<u>Bijlagen</u>	28
I Interviews	29
II Socio-demografische gegevens respondenten	70
III Antwoorden per life style groep	72
IV Antwoorden per religie of levensbeschouwing	77

INLEIDING

In de maatschappelijke discussie over biotechnologie ontbrak tot nu toe een overzicht van de standpunten van religieuze en levensbeschouwelijke groepen. Evenmin was duidelijk hoe de verschillende sociale milieus en life style groepen hierover denken. De Commissie Genetische Modificatie (COGEM) wil daarom met het oog op de Trendanalyse Biotechnologie 2007 het inzicht vergroten in de relatie tussen levensbeschouwing of life style van burgers en hun mening over biotechnologie en genetische modificatie. Het gaat de COGEM zowel om de perceptie van de biotechnologie als om de achterliggende waarden en normen die een rol spelen bij deze perceptie. Dit inzicht kan van grote waarde zijn bij het voorspellen of ontwikkelen van scenario's over bepaalde biotechnologische ontwikkelingen.

Schuttelaar & Partners heeft daarom acht personen van de grootste religieuze en levensbeschouwelijke groepen in Nederland geïnterviewd. Onderzoeksbureau Motivaction heeft een webenquête uitgevoerd om de standpunten en argumenten over genetische modificatie van acht life styles te inventariseren.

1. RESULTATEN VAN DE INTERVIEWS

Schuttelaar & Partners heeft vertegenwoordigers of deskundigen uit de acht in Nederland meest voorkomende religies en levensbeschouwingen geïnterviewd over hun mening over genetische modificatie. Daarbij hebben we gevraagd ook de mening van de meerderheid binnen de religie of levensbeschouwing te verwoorden.

Schuttelaar & Partners heeft Nederlandse koepelorganisaties benaderd met de vraag wie in Nederlandse kringen het meest geschikt is om mee te werken aan dit onderzoek. De volgende deskundigen zijn geïnterviewd:

- Monseigneur Eijk, Rooms-Katholieke Kerk;
- Egbert Schroten, Protestantse Kerk Nederland;
- Henk Jochemsen, gereformeerde richting van de Protestantse Kerk Nederland;
- Imam Abdulwahid van Bommel, Islam;
- Pandit Tewarie, Hindoeïsme;
- Rabbijn Lilienthal en Joop de Graaf, Jodendom;
- Henk Verhoog, antroposofie;
- Johan Braeckman, humanisme.

Hieronder staat een compilatie van de resultaten uit de interviews. In bijlage I staan de uitgewerkte interviews.

Moet alles kunnen wat technisch mogelijk is?

De meeste religieuze en levensbeschouwelijke groepen hebben niet veel moeite met genetische modificatie en biotechnologie, tenminste zolang de afweging tussen nut en risico zorgvuldig wordt gemaakt. De veiligheid voor mens en milieu staat voorop. Als het om genetische modificatie gaat verschuiven de opvattingen van angst naar nuchterheid. De meeste geïnterviewden hebben geen principiële bezwaren tegen genetische modificatie bij planten en micro-organismen of tegen witte biotechnologie, mits de doelstellingen nuttig zijn. De religies en ook de antroposofen blijven zeer terughoudend als het gaat om ingrijpen in de bouwstenen van de schepping. Voorzichtigheid blijft geboden, bijvoorbeeld bij gebruik van genetisch gemodificeerde organismen voor bodemreiniging.

De gereformeerde richting van de Protestantse Kerk Nederland (PKN) gaat uit van goed rentmeesterschap en een goed beheer van de schepping, omdat in de natuur een bepaalde 'normativiteit', of bedoeling, zit besloten die God heeft aangebracht. Dit is overigens geen absolute normativiteit, want de huidige natuur is niet langer de oorspronkelijke schepping. Tegelijkertijd is er kwaad in de natuur, zoals honger. Het is de opdracht van de religies daar wat tegen te doen. Als de mens in staat is de natuur zo te behandelen dat dit het kwaad tegengaat, dan moet dit gebeuren.

Genetische gemodificeerde gewassen en organismen die een belangrijke bijdrage leveren aan de menselijke gezondheid of die een winst in duurzaamheid geven, kunnen op brede steun rekenen. Dit geldt niet voor de antroposofen en de meer behoudende gereformeerde kerken. Doorgaans neigen de geïnterviewden tot acceptatie als het maatschappelijk nut maar hoog genoeg is en de risico's voldoende in kaart zijn gebracht. Als bijvoorbeeld een erfelijke ziekte uitsluitend kan worden bestreden met behulp van genetische modificatie dan moet dat maar, omdat daarmee menselijk lijden wordt vermeden, zo is de algemene opvatting.

De geïnterviewden geven aan voorzichtig te zijn met nieuwe toepassingen die aan de grens liggen van de wetenschappelijke kennis en eerst de balans op te maken tussen de veronderstelde voordelen en de mogelijke risico's. Zolang die afweging niet valt te maken, is terughoudendheid geboden. In de praktijk wordt deze discussie veel meer gevoerd over medische toepassingen dan over andere wetenschappelijke ontwikkelingen.

Een centraal gesprekspunt in de interviews was de vraag wanneer het leven begint. De vraag naar wat leven is en op welk moment het begint is voor religieuze overtuigingen belangrijk in de discussie over onderzoek naar stamcellen. Vrijwel alle religieuze en levensbeschouwelijke groepen die in het kader van dit onderzoek zijn geïnterviewd over genetische modificatie discussiëren meer over de vraag of onderzoek met stamcellen gelimiteerd is en in welke gevallen wel en in welke gevallen niet, dan over genetische modificatie. Het is daarmee het meest controversiële onderwerp van dit onderzoek, hoewel het in technische zin niet direct valt onder de noemer genetische modificatie. Rabbijn Lilienthal had over dit onderwerp een joodse anekdote: "Voor een rooms-katholiek begint het leven bij de conceptie, voor een protestant bij de geboorte¹ en voor een jood als de kinderen het huis uit zijn en de hond dood is." Hij maakte zo duidelijk hoezeer de opvattingen over het begrip leven verschillen en daarmee de opvattingen over de vraag of stamcelonderzoek geoorloofd is, zoals ook blijkt uit deze interviews.

Fun toepassingen liever niet

De balans tussen nut en risico van toepassingen van genetische modificatie verschuift sterk bij de zogenoemde fun toepassingen, zoals een vis die dankzij een ingebouwd gen oplicht als een glimwormpje. Tot deze ontwikkelingen behoren ook cosmetische ingrepen bij de mens die met genetische modificatie tot stand kunnen worden gebracht, zoals het versterken van spieren van sporters. Deze toepassingen krijgen geen steun vanuit de religieuze en levensbeschouwelijke groepen. Met uitzondering

¹ Deze uitspraak is niet correct volgens de geïnterviewde protestantse deskundigen.

van het zogenoemde 'transhumanisme' dat geen principieel bezwaar ziet in deze *human enhancement*, mits deze veilig is voor mens en milieu.

De religies zien elk individu, elk mens, als een intrinsiek goed op zichzelf. Dit mag niet als instrument voor een doel worden gebruikt. Bij een therapeutische ingreep is de persoon het doel van de handeling, het gaat om het herstel van gezondheid.

Enhancement is een vorm van instrumentalisering van het lichaam. Het gaat niet om de persoon, maar om de verbetering van eigenschappen, om indruk te maken op anderen. De religies wijzen deze instrumentalisering van de mens af.

Dieren mogen niet onnodig lijden

De meeste geïnterviewden hebben geen principiële bezwaren tegen genetische modificatie van dieren. Hier geldt als extra randvoorwaarde dat het dier niet onnodig mag lijden onder deze ingreep. Alleen de antroposofen zijn zeer terughoudend over genetische modificatie bij dieren. We moeten nieuwe eigenschappen aan de natuur ontlokken in plaats te proberen deze af te dwingen, is de boodschap van de antroposofische beweging in Nederland.

Het grote aantal genetische gemodificeerde proefdieren baart zorgen. Het is bijvoorbeeld de vraag of het grote aantal zogenoemde *knock-out* muizen noodzakelijk is. Een optie zou zijn eerst een aanpak te kiezen die werkt voor één ziekte en deze methode vervolgens te gebruiken voor andere ziekten. Nu lijkt het net alsof voor iedere ziekte een eigen *knock-out* muis is ontwikkeld.

Stamcellen en kloneren

Het meest gevoelige onderwerp valt strikt genomen buiten de genetische modificatie, het gebruik van menselijke stamcellen. Dit onderwerp roept binnen alle stromingen diepgaande discussies op, met uitzondering van de humanisten. Zij zullen de balans laten doorslaan naar de positieve kant als het menselijk welzijn wordt bevorderd of het menselijk lijden verminderd wordt. Vandaar dat humanisten vaak voor abortus, euthanasie en stamceltherapie zijn.

Bij het gebruik van stamcellen komt in de religie het menselijk leven in het geding en met name de instrumentalisering van de het leven. Omdat met menselijke embryo's wordt gewerkt, is steeds de vraag wanneer een embryo als menselijk leven moet worden beschouwd. De vraag of stamcelonderzoek met embryo's mag en onder welke omstandigheden grijpt diep in de religieuze overtuigingen in. Sommige religies grijpen daarbij terug op teksten uit religieuze geschriften en uitspraken van kerkvaders en schriftgeleerden.

Een belangrijke overweging is dat de mens niet ongelimiteerd zijn gang mag gaan met Gods schepping. Voor veel religies bevat de natuur de intrinsieke ordening van deze schepping en de mens heeft als opdracht om deze ordening zo goed mogelijk te bewaren en te handelen in de geest van Gods bedoelingen met de schepping. De Rooms-Katholieke Kerk (RKK) bijvoorbeeld maakt daarbij essentieel onderscheid tussen somatische cellen en kiemcellen. Als je genetische modificatie wilt toepassen bij de kiemcellen van mensen, dan is hierbij een voorwaarde dat je het embryo in handen moet hebben en dat gaat uitsluitend met behulp van in vitro fertilisatie. In de RKK is kunstmatige bevruchting niet toegestaan, omdat die een scheiding teweegbrengt tussen de seksuele vereniging van man en vrouw en de voortplanting.

Ook binnen de Islam ligt de stamcel discussie gevoelig, omdat het om de 'heiligheid' van het leven gaat. Het gebruik van menselijke stamcellen roept grote vragen op, omdat ze voortkomen uit een embryo dat een mens had moeten worden. Sommige groepen binnen de Islam zijn helemaal tegen, andere groepen vinden dat het eigenlijk wel kan. Beide standpunten zijn gebaseerd op dezelfde teksten. Het gaat hierbij om de heiligheid van het leven. Leven moet kunnen uitgroeien zoals het bedoeld is. Leven is rechtstreeks afkomstig van God als schepper en dat maakt het tot iets heiligs. Het is iets wat je zelf niet kan veroorzaken. Uit niets iets scheppen is aan God voorbehouden en daarom is leven heilig, onaantastbaar.

Het kwaad bestrijden

De mens heeft in veel religies de opdracht om het kwaad te bestrijden. In de moderne religieuze en humanistische opvattingen betekent dit het bestrijden van honger en ziekten. Als biotechnologie en genetische modificatie daarbij kunnen helpen des te beter, mits we de risico's daarvan zorgvuldig proberen in te schatten. Ook de antroposofen hebben geen principiële bezwaren, althans niet tegen biotechnologisch onderzoek. Ze zijn wat toepassing betreft veel voorzichtiger, omdat we volgens de antroposofen de gevolgen van de genetische ingrepen bij lange na nog niet kunnen overzien. En zo lang dat het geval is hanteren antroposofen het voorzorgsprincipe.

Genetische modificatie is volgens de antroposofie niet hetzelfde als versnelde veredeling, er is wel degelijk een verschil. Je neemt namelijk niet het hele organisme, maar alleen de bouwstenen mee. In de schepping zitten de mogelijkheden opgesloten om goed voedsel te produceren zonder zo met de genen te gaan husselen. Een combinatie van genomics en merker-gestuurde toepassingen is een betere benadering, zowel vanuit de natuur als vanuit de schepping.”

De basishouding van de Islam tegenover wetenschap en techniek is positief. De Koran moedigt het verkrijgen van kennis en het ontwikkelen van wetenschap aan. De moslimwereld liep in het verre verleden voorop in de ontwikkeling van technologische kennis. In de biotechnologie staat dit nu een beetje stil in verband met ethische discussies. De moslimgemeenschap vindt dat niet alles wat kan, ook mag. Hetzelfde geldt voor het Hindoeïsme.

Zolang het gaat om genetische modificatie voor nuttige toepassingen zijn de religieuze en levensbeschouwelijke groepen vrij eensgezind, het antwoord is 'Ja, mits'. Dit mits betreft het waarborgen waarmee de toepassing moet zijn omgeven, van geval tot geval zullen de risico's voor mens en milieu zeer zorgvuldig moeten worden afgewogen. De mate van risicobeleving varieert overigens binnen de groepen. De antroposofen en de gereformeerde richting van de PKN zijn wat dit betreft strikter in de leer dan de RKK of de PKN. De opvattingen van de kerken komt overeen met die in de gangbare opvattingen in de maatschappij: naarmate we meer weten over de risico's en het nut valt de afweging gemakkelijker te maken.

Zorgen over de Derde wereld

In het algemeen maken de geïnterviewden zich ernstig zorgen over een belangrijk secundair effect van genetische modificatie van landbouwgewassen, het feit dat deze technologie in handen is van een klein aantal multinationals. Ontwikkelingen als het 'terminator-gen' dat verhindert dat boeren de zaden van hun gewassen kunnen vermeerderen voor een volgend seizoen roept grote weerstand op. Boeren in ontwikkelingslanden dreigen te worden gedegradeerd tot de tractorchauffeurs van de grote zaadbedrijven. Het zekerstellen van de belangen van de boeren in de derde wereld, zodat ze toegang krijgen tot deze technologie is onderwerp dat grote politieke aandacht verdient.

Wordt met biotechnologie een grens overschreden?

Ter illustratie van de opvattingen en argumenten die een rol spelen bij het bepalen van standpunten over biotechnologie een fragment uit het gesprek met Henk Verhoog over de vraag of biotechnologie een grens overschrijdt.

Volgens Verhoog is het uitwisselen van genetisch materiaal van verschillende soorten op een natuurlijke manier niet mogelijk. Genetische modificatie gaat verder dan veredeling. Deze manier van denken is al begonnen met de scheiding tussen subject (mens) en de wereld (object) bij Francis Bacon en Descartes. Mendel bouwde hierop voort, in een tijd dat ook de experimentele methode in de biologie werd toegepast. Mendel keek alleen naar goed herkenbare, materiële kenmerken die overerven. Verhoog: "Voor de antroposofie is er een principiële grens tussen leven en niet-leven. De biotechnologie wordt gezien als een benadering uit de fysica en de chemie die op het leven wordt toegepast. Volgens antroposofen is dit een heel eenzijdige visie. Het leven omvat meer. Bij de antroposofie gaat het om een holistische benadering van organismen. Je moet het organisme in relatie zien met zijn omgeving. Het genoom wordt bespeeld door het hele organisme."

2. RESULTATEN VAN DE WEBENQUÊTE

Motivaction heeft een webenquête uitgevoerd, waarin 1204 respondenten hun mening hebben gegeven over genetische modificatie.

Motivaction is een Amsterdams marktonderzoeksbureau, dat op basis van kwalitatieve diepte-interviews en grootschalig kwantitatief onderzoek een segmentatie van de bevolking op basis van normen en waarden heeft ontwikkeld. Dit Mentality onderzoek onderscheidt in Nederland acht life styles:

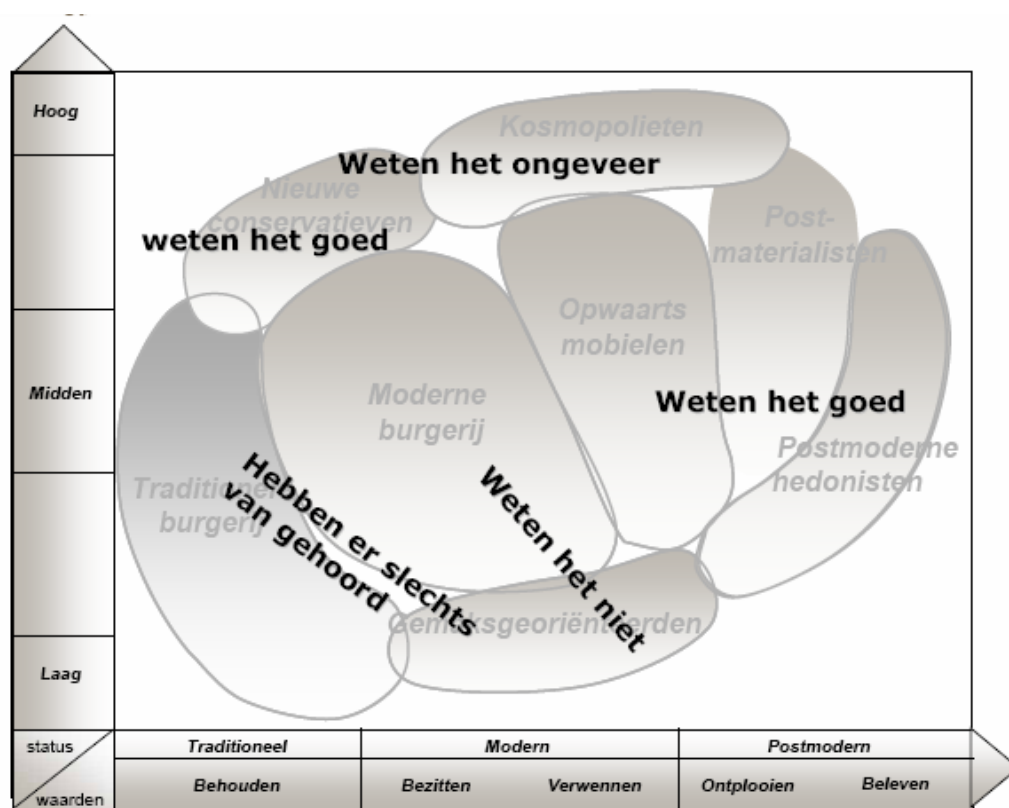
- de traditionele burgerij;
- de moderne burgerij;
- de nieuwe conservatieven;
- de gemaksgewoonten;
- de opwaarts mobielen;
- de kosmopolieten;
- de postmaterialisten;
- de postmoderne hedonisten.

Meer informatie over het Mentality onderzoek staat op www.motivaction.nl.

In bijlage II staan de socio-demografische gegevens van de respondenten. In bijlagen III en VI staan de antwoorden per antwoordcategorie weergegeven. In dit hoofdstuk staan de resultaten omschreven naar life style groep en naar religieuze en levensbeschouwelijke groep.

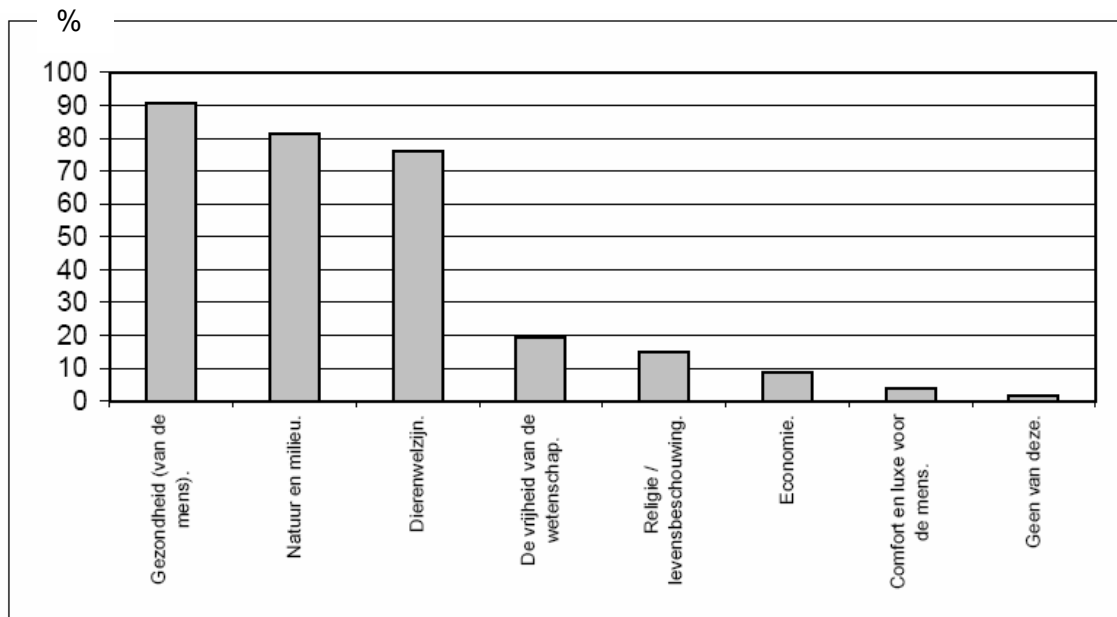
Resultaten van de webenquête, gespecificeerd naar de life style groepen

- 93% van de respondenten heeft gehoord van genetische modificatie, genetische manipulatie, gentechnologie of biotechnologie. 12% van alle respondenten weet goed wat deze begrippen betekenen. De opwaarts mobilen (17%), postmaterialisten (20%), nieuwe conservatieven (19%) en postmoderne hedonisten (20%) weten meer dan gemiddeld goed wat deze begrippen inhouden. Figuur 1 geeft een overzicht.



Figuur 1 – De mate waarin de life style groepen weten wat de begrippen genetische modificatie, genetische manipulatie, gentechnologie of biotechnologie betekenen

- Bij 45% van de respondenten roept genetische modificatie een neutraal gevoel op. Dit is vooral het geval bij de opwaarts mobilen (55%) en gemaksgeworienteerden (57%). 14% van de respondenten heeft een positief gevoel bij genetische modificatie. Dit positieve gevoel is met name vertegenwoordigd in de groep van de opwaarts mobilen (22%). Positieve en neutrale gevoelens ontstaan doordat men erop vertrouwt dat er voldoende controle is op de veilige toepassing van genetische modificatie. 51% van deze respondenten heeft geen principiële bezwaren tegen genetische modificatie en 36% vertrouwt erop dat het veilig is voor de gezondheid.
- Bij 42% van de respondenten roept genetische modificatie een negatief gevoel op. Het zijn met name de postmaterialisten (54%) en traditionele burgerij (57%) die dit gevoel hebben. Het negatieve gevoel ontstaat, doordat men bang is dat er onvoldoende controle is op een veilige toepassing van genetische modificatie (60%). Binnen alle life style groepen is dit de belangrijkste reden voor het negatieve gevoel. Daarnaast speelt ook mee dat men bang is dat genetische modificatie niet veilig is voor de gezondheid van de mens (52%) en dat men onvoldoende weet wat de gevolgen van genetische modificatie zijn (48%).
- 91% van de respondenten vindt dat bij genetische modificatie vooral rekening gehouden moet worden met de gezondheid van de mens (met name nieuwe conservatieven, 97%). Andere aspecten die meegenomen moeten worden, zijn natuur en milieu (met name postmaterialisten, 90% en kosmopolieten, 89%) en dierenwelzijn (met name gemaksgeworienteerden, 85%). In figuur 2 staat een overzicht van de aspecten.



Figuur 2 – De verschillende aspecten waarmee rekening gehouden moet worden bij genetische modificatie

- In het algemeen vinden de respondenten toepassingen van genetische modificatie meer acceptabel wanneer ze voor de gezondheid van de mens of voor het milieu bedoeld zijn. Met name genetische modificatie van longcellen van mensen met taaislijmziekte (88%) en het genetisch modificeren van bacteriën om menselijke insuline te maken (86%) kunnen op veel steun rekenen.
- Toepassingen van genetische modificatie voor vermaak zijn veel minder geaccepteerd. Slechts 6% van de respondenten vindt dat men spieren van topsporters genetisch mag modificeren om hun prestaties te verbeteren, of dat men tropische vissen mag modificeren zodat ze licht uitstralen in een aquarium. 27% van de respondenten vindt het acceptabel om anjers genetisch te modificeren om ze een blauwe kleur te geven.
- Het merendeel van de respondenten (88%) vindt dat voor het geven van een vergunning voor een genetisch gemodificeerd organisme een afweging gemaakt moet worden tussen risico en nut.

- 76% van de respondenten vindt dat genetische modificatie alleen toegepast mag worden met respect voor de rechten van het dier.
- De opwaarts mobilen vinden veel toepassingen² van genetische modificatie acceptabel, de postmaterialisten vinden veel toepassingen niet acceptabel. De meningen van de nieuwe conservatieven en de kosmopolieten wijken het minst af van het gemiddelde.
- 17% van de respondenten vindt dat genetische modificatie op dieren in het voordeel van de mens ook mag als de dieren eronder lijden. De opwaarts mobilen (26%) en de nieuwe conservatieven (26%) vinden dit meer dan gemiddeld acceptabel, de traditionele burgers (11%) minder dan gemiddeld.
- 72% van de respondenten vindt het belangrijk om te kunnen kiezen tussen producten met en zonder genetisch gemodificeerde ingrediënten. Keuzevrijheid is vooral belangrijk voor de postmaterialisten (82%) en de nieuwe conservatieven (83%). Slechts 34% van de respondenten geeft aan bij het kopen van producten te letten op genetisch gemodificeerde ingrediënten. De postmaterialisten (49%) en de traditionele burgers (43%) doen dit meer dan gemiddeld, de moderne burgerij (26%) minder dan gemiddeld.
- 80% van de respondenten vindt dat wat technologisch kan niet perse in de praktijk gebracht hoeft te worden. 70% vindt genetische modificatie een belangrijke technologie. Met name de opwaarts mobilen (80%) en de nieuwe conservatieven (84%) vinden dit.
- Ongeveer de helft van de respondenten vindt dat genetische modificatie bijdraagt aan een gezonde wereld (54%), aan een duurzame wereld (51%) en denkt dat het leven makkelijker maakt (49%).

² Hierbij gaat het om de toepassingen zoals genoemd in vraag vier van de webenquête.

- 44% van de respondenten vindt dat genetische modificatie gevaarlijk is voor het milieu. Ook is 42% bang voor onbedoelde veranderingen van organismen als gevolg van de genetische modificatie. Daar tegenover staat dat 81% vindt dat genetische modificatie goed is wanneer het mensenlevens kan redden, 75% vindt het goed wanneer het de wereld van honger kan verlossen.
- Bijna de helft van respondenten (49%) vindt dat de mens met genetische modificatie een grens over gaat die niet mag worden overschreden. Ruim éénderde (39%) vindt dat de mens zichzelf ten gronde richt als hij zich bezig houdt met genetische modificatie.
- 42% van de respondenten vindt dat de mens door middel van technologie de natuur in de hand dient te houden en 39% vindt dat de mens het recht heeft de natuur te gebruiken om zijn doelen te bereiken.
- Ruim de helft van de respondenten (56%) vindt dat de mens gelijkwaardig is aan dieren en 53% gelooft dat alle levensvormen een ziel hebben. 61% vindt dat de mens niet het recht heeft in te grijpen in erfelijk materiaal van dieren. 59% vindt dat de mens niet het recht heeft in te grijpen in het erfelijk materiaal van mensen. 46% vindt dat de mens niet het recht heeft in te grijpen in erfelijk materiaal van planten. 40% van de respondenten vindt dat de mens niet het recht heeft in te grijpen in erfelijk materiaal van bacteriën en virussen.

Resultaten per life style groep

De resultaten van dit onderzoek heeft Motivaction gekoppeld aan de gegevens van het Mentality onderzoek. Hierdoor ontstaat per life style groep een korte omschrijving van de meningen van de deze groepen over genetische modificatie.

Traditionele burgerij

- Overwegend negatief gevoel over genetische modificatie;
- Relatief laag kennisniveau van genetische modificatie;
- Wantrouwen nieuwe technologie;
- Belangrijke rol van religie;
- Ondanks gezondheidsbewuste instelling toch weinig vertrouwen in genetische modificatie ten behoeve van gezondheid.

Gemaksgeoriënteerden

- Overwegend neutraal of positief gevoel over genetische modificatie;
- Relatief (zeer) laag kennisniveau van genetische modificatie;
- Weinig bekend met genetische modificatie;
- Begaan met dieren;
- Gefocust op economisch profijt.

Opwaarts mobielen

- Overwegend neutraal of positief gevoel over genetische modificatie;
- Gemiddeld kennisniveau van genetische modificatie;
- Pragmatische instelling ten aanzien van genetische modificatie, doelmatige benadering;
- Eigen belang;
- Progressief richting technologie, juichen nieuwe ontwikkelingen toe;
- Minder moeite met genetische modificatie ten behoeve van vermaak;
- Onverschillig tegenover (dieren)leed.

Postmoderne hedonisten

- Overwegend neutraal of positief gevoel over genetische modificatie;
- Relatief hoog kennisniveau van genetische modificatie;
- Technologische progressie;
- Minder moeite met genetische modificatie ten behoeve van vermaak.

Moderne burgerij

- Overwegend neutraal of positief gevoel over genetische modificatie;
- Relatief laag kennisniveau van genetische modificatie;
- Vertrouwen in deskundigheid van de overheid over genetische modificatie;
- Niet negatief;
- Onverschillige houding.

Postmaterialisten

- Overwegend negatief gevoel over genetische modificatie;
- Relatief hoog kennisniveau van genetische modificatie;
- Sceptisch, kritisch;
- Maatschappelijk ethisch, rekening houden met ideeën en gevoelens van andere groepen;
- Milieubewust, respect voor mens, plant en dier;
- Genetische modificatie wellicht gevaar voor natuur.

Nieuwe conservatieven

- Overwegend neutraal of positief gevoel over genetische modificatie;
- Relatief (zeer) hoog kennisniveau van genetische modificatie;
- Technologische progressie.

Kosmopolieten

- Overwegend neutraal of positief gevoel over genetische modificatie;
- Relatief hoog kennisniveau van genetische modificatie;
- Milieubewust, gevaar;
- Technologische progressie;
- Instrumentele houding, indien noodzakelijk.

Resultaten van de webenquête, gespecificeerd naar de religieuze en levensbeschouwelijke groepen

- 44% van de respondenten rekent zichzelf tot het humanisme, het atheïsme of hangt geen godsdienst aan. Deze groep duiden we hier aan met niet-godsdienstigen. Een kwart van de respondenten beschouwt zichzelf als rooms-katholiek. 14% rekent zichzelf tot de Protestantse Kerk Nederland en een tiende van de respondenten rekent zichzelf tot een 'andere religie'. Dit zijn de Islam, antroposofie, Hindoeïsme, Boeddhisme, Jodendom en niet gespecificeerde religies of levensbeschouwingen. We houden de groepsnaam "andere religie" aan, hoewel niet al deze groepen als religie te boek staan. Deze groepen zijn samen genomen, omdat er te weinig mensen in de steekproef zitten om analyses op uit te voeren. 7% van de respondenten rekent zichzelf tot de behoudende gereformeerde kerk of een evangelische gemeente. Een aantal respondenten wilde niet aangegeven tot welke levensbeschouwelijke groep zij zich rekenen. Deze groep is niet meegenomen in de analyses.
- Rooms-katholieken (10%) geven relatief vaker aan niet op de hoogte te zijn van genetische modificatie dan gemiddeld (6%). Mensen die zichzelf tot een "andere religie" rekenen geven daarentegen bijna twee keer zo vaak als gemiddeld (13%) aan goed op de hoogte van genetische modificatie te zijn (22%).
- De protestante kerk (52%), de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (61%) en de 'andere religies' (53%) krijgen meer dan gemiddeld (43%) een negatief gevoel bij genetische modificatie. De niet-godsdienstigen krijgen meer dan gemiddeld een neutraal (48%) en positief gevoel (18%) bij genetische modificatie. Het gevoel van de rooms-katholieken wijkt niet af van het gemiddelde gevoel.

- De Rooms-Katholieke Kerk (29%) en de niet-godsdienstigen (26%) hebben minder dan gemiddeld (39%) principiële bezwaren tegen genetische modificatie. Daarnaast geeft de laatst genoemde groep vaker dan gemiddeld aan voldoende vertrouwen te hebben in de deskundigheid van mensen die zich bezig houden met genetische modificatie (40%), voldoende vertrouwen te hebben in de bedoelingen van mensen die zich bezig houden met genetische modificatie (36%), voldoende van genetische modificatie te begrijpen (28%) en genetische modificatie als waardevol te beschouwen (34%).
- De protestanten (51%) en de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (81%) hebben juist meer dan gemiddeld principiële bezwaren tegen genetische modificatie.
- Rooms-katholieken (27%) vertrouwen er relatief meer dan gemiddeld (21%) op dat genetische modificatie veilig is voor het milieu, terwijl protestanten (11%) hier relatief minder dan gemiddeld op vertrouwen.
- De niet-godsdienstigen vinden relatief veel toepassingen³ van genetische modificatie meer dan gemiddeld acceptabel. De behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten vinden relatief veel toepassingen niet acceptabel.
- De 'andere religies' (84%) en de niet-godsdienstigen (79%) vinden meer dan gemiddeld (75%) dat bij genetische modificatie rekening gehouden moet worden met dierenwelzijn. De protestanten (67%) en de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (58%) vinden dit minder dan gemiddeld belangrijk.

³ Hierbij gaat het om de toepassingen zoals genoemd in vraag vier van de webenquête.

- Protestanten (39%) en de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (67%) vinden meer dan gemiddeld (16%) religie en levensbeschouwing belangrijk om rekening mee te houden bij genetische modificatie. Daarentegen zien rooms-katholieken (8%) en niet-godsdienstigen (6%) dit beduidend minder van belang.
- Rooms-katholieken (85%) staan positiever dan gemiddeld (80%) tegenover genetische modificatie indien dit mensenlevens kan redden. De behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (60%) zijn beduidend negatiever dan gemiddeld.
- Niet-godsdienstigen (77%) zien genetische modificatie vaker als een belangrijke technologie dan gemiddeld (70%). Zij vinden meer dan gemiddeld dat genetische modificatie bijdraagt aan een duurzame wereld (55%) en dat genetische modificatie het leven gemakkelijker maakt (55%). Daarentegen zien de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (54%) en mensen die een 'andere religie' aanhangen (61%) genetische modificatie minder vaak als een belangrijke technologie. Beide groepen zijn het minder vaak eens met de stellingen dat genetische modificatie bijdraagt aan een gezonde of duurzame wereld en dat genetische modificatie het leven gemakkelijker maakt.
- Rooms-katholieken (22%) zijn het meer dan gemiddeld (17%) eens met de stelling dat genetische modificatie op dieren in het voordeel van de mens mag, ook als dieren daaronder lijden.
- Geen van de groepen heeft een afwijkende houding ten opzichte van (mogelijke) gevolgen van genetische modificatie voor het milieu.

- Hoewel niet-godsdienstigen (76%) het meer dan gemiddeld (76%) belangrijk vinden dat er keuze is tussen producten met en zonder genetisch gemanipuleerde ingrediënten, let deze groep (26%) minder dan gemiddeld (33%) op of de producten die zij kopen genetisch gemodificeerde ingrediënten bevatten. Mensen die een 'andere religie' aanhangen (50%) letten wel meer dan gemiddeld op of de producten die zij kopen genetisch gemodificeerde ingrediënten bevatten.
- Protestanten (59%) en de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (67%) zijn relatief vaker dan gemiddeld (49%) van mening dat de mens met genetische modificatie een grens over gaat die niet mag worden overschreden. Daarnaast geven beide groepen vaker dan gemiddeld (39%) aan dat de mens zichzelf ten gronde richt als hij zich met genetische modificatie bezig houdt. Hierbij zijn de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (57%) nog iets stilliger dan andere protestanten (48%).
- 55% van de respondenten vindt dat de mens gelijkwaardig is aan dieren en planten. Niet-godsdienstigen zijn het hier vaker mee eens (60%). Protestanten en de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten zijn het hier minder vaak mee eens (respectievelijk 45% en 24%).
- Over het algemeen vinden protestanten meer dan gemiddeld dat de mens niet het recht heeft in te grijpen in het erfelijk materiaal van mensen, dieren, planten, bacteriën en virussen. Niet-godsdienstigen zijn hier relatief minder op tegen.
- 49% van de respondenten geeft aan tot een levensbeschouwelijke of religieuze groep te behoren. Van deze respondenten geeft 25% aan te weten dat de groep waartoe zij behoren een standpunt over genetische modificatie heeft. De behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (38%) geven vaker dan gemiddeld aan dat hun groep een standpunt over genetische modificatie heeft. Bij de 'andere religies' is dit juist minder dan gemiddeld (16%).

- Van de respondenten die aangeven te weten dat de groep waartoe zij behoren een standpunt over genetische modificatie heeft, kent bijna 80% dit standpunt. In 52% van de gevallen komt dit standpunt ook overeen met hun persoonlijke levensovertuiging. Dit is met name het geval voor de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (97%), en minder het geval voor de katholieken (31%).
- Van alle respondenten geeft 13% aan dat het standpunt van de godsdienstige of religieuze groep waartoe men zich rekent, het invullen van deze webenquête in meer of mindere mate beïnvloed heeft. Dit is meer dan gemiddeld het geval bij de protestanten (24%) en de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten (51%), en minder het geval bij de katholieken (9%) en de groep niet-godsdienstigen (6%).

Resultaten per religieuze en levensbeschouwelijke groep

De resultaten van dit onderzoek heeft Motivaction gekoppeld aan de gegevens van het Mentality onderzoek. Hierdoor ontstaat per religieuze en levensbeschouwelijke groep een korte omschrijving van de meningen van de deze groepen over genetische modificatie.

Niet-godsdienstigen (humanisme, atheïsme of hangt geen religie aan)

- Overwegend neutraal of positief gevoel over genetische modificatie;
- Weinig principiële bezwaren;
- Genetische modificatie is waardevol;
- Zowel voor economische als gezondheidsdoeleinden acceptabel;
- Belangrijke technologie, draagt bij aan een duurzame wereld, maakt het leven gemakkelijker;

- Men kijkt vanuit een praktische visie tegen genetische modificatie aan.

Rooms-katholieken

- Relatief minder negatief gevoel over genetische modificatie, met name voor het redden van mensenlevens en het oplossen van voedseltekorten;
- Minst bekend met genetische modificatie;
- Standpunt van de Rooms-Katholieke Kerk is bij driekwart van zijn Nederlandse volgelingen onbekend;
- Rooms-katholieke standpunten veelal niet leidend voor de persoonlijke levensbeschouwing.

'Andere religie' (de Islam, antroposofie, Hindoeïsme, Boeddhisme, Jodendom en niet gespecificeerde religies of levensbeschouwingen)

- Overwegend negatief gevoel over genetische modificatie;
- Vooral bang voor negatieve gevolgen voor natuur en milieu;
- Weinig vertrouwen in voldoende controle op het gebruik van genetische modificatie.

Protestanten

- Overwegend negatief gevoel over genetische modificatie;
- Principiële bezwaren, maar ook angst voor onvoldoende controle en gevaar voor de gezondheid;
- Niet zo gevoelig voor dierenwelzijn;
- Ziet mensen, dieren en planten niet als gelijkwaardig.

De behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten

- Meest negatief gevoel over genetische modificatie;
- Strikte opvolging van de standpunten van de godsdienstige leer;
- Principiële bezwaren;
- Persoonlijke overtuiging is in overeenstemming met het standpunt van hun godsdienst;
- Religie en levensbeschouwing erg belangrijke zaken waarmee rekening moet worden gehouden;
- De mens heeft niet het recht in te grijpen in het erfelijk materiaal van mensen, dieren en planten;
- De mens richt zichzelf ten gronde als hij zich bezig houdt met genetische modificatie;
- Gezondheids- en milieuaspecten en vertrouwen in mensen die zich bezig houden met genetische modificatie zijn voor deze groep minder belangrijk;
- Het minste angst voor het gevaar van genetische modificatie voor de gezondheid.

3. CONCLUSIES

Uit de interviews blijkt dat de religieuze en levensbeschouwelijke groepen vrij eensgezind 'Ja, mits' zeggen over genetische modificatie. Dit mits betreft de waarborgen waarmee de toepassing moet zijn omgeven. Van geval tot geval zullen de risico's en het nut voor mens en milieu zeer zorgvuldig moeten worden afgewogen. Vooral de antroposofen en de gereformeerde richting van de PKN zijn meer terughoudend. Religies en levensbeschouwingen gaan vaak pragmatisch om met toepassingen van genetische modificatie.

Uit de webenquête komt dezelfde trend naar voren. Maar omdat het een kwantitatief onderzoek is, kunnen verschillen tussen de groepen significant aangetoond worden. De postmaterialisten en de traditionele burgerij hebben ten opzichte van de andere life style groepen een negatiever gevoel over genetische modificatie en vinden minder toepassingen van genetische modificatie acceptabel. De opwaarts mobilen vinden meer toepassingen van genetische modificatie wel acceptabel. De groep protestanten en de behoudende gereformeerde kerk en de evangelische gemeenten hebben ten opzichte van de andere religieuze en levensbeschouwelijke groepen een meer negatief gevoel over genetische modificatie. De niet-gelovigen vinden meer toepassingen dan gemiddeld acceptabel.

Daarnaast wordt uit de interviews de belangrijke conclusie getrokken dat de religieuze en levensbeschouwelijke groepen in Nederland verschillend omgaan met de meningsvorming over biotechnologie. Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen meer centraal-gestuurde meningsvorming, zoals in de Rooms-Katholieke Kerk, en meer decentraal-gestuurde meningsvorming, zoals bij het Jodendom. Overigens is er vaak een verschil tussen boek en praktijk.

Omdat er zo weinig verschillen zijn in meningen over genetische modificatie, worden verder alleen algemene conclusies getrokken. Deze gelden voor zowel de interviews als de webenquête.

- Uit de interviews blijkt dat de mate van risicobeleving van genetische modificatie varieert binnen de levensbeschouwelijke en religieuze groepen. De antroposofen en de behoudende gereformeerde kerken zien meer risico's bij genetische modificatie en zijn daarom veel voorzichtiger dan de RKK of de PKN.
- De interviews geven de indruk dat meer terughoudendheid bestaat voor toepassingen van genetische modificatie bij hogere organismen. Dit geldt het meest voor toepassingen van genetische modificatie bij mensen, vervolgens voor dieren, planten en micro-organismen. Uit de webenquête blijkt dat men afhankelijk van de toepassing, meer of minder terughoudend is. Uit zowel de interviews als de webenquête blijkt dat het dier niet onnodig mag lijden bij genetische modificatie.
- De balans tussen nut en risico van toepassingen van genetische modificatie verschuift sterk bij de zogenoemde toepassingen voor sport en vermaak. Zowel uit de interviews als de webenquête blijkt dat deze toepassingen geen steun krijgen.
- Uit de interviews met de religies blijkt dat de mens niet ongelimiteerd zijn gang mag gaan met Gods schepping. Voor veel religies bevat de natuur de intrinsieke ordening van deze schepping en de mens heeft als opdracht om deze ordening zo goed mogelijk te bewaren en te handelen in de geest van Gods bedoelingen met de schepping. Tegelijkertijd is er kwaad in de wereld, zoals honger. Het is de opdracht van gelovigen daar wat tegen te doen. Als we de natuur zo kunnen behandelen dat we kwaad tegen kunnen gaan, moeten we dat doen, ook met biotechnologie. Maar de veiligheid voor mens en milieu staat altijd voorop.

- Het meest gevoelige onderwerp bij de interviews, met uitzondering van de humanisten, is het gebruik van menselijke stamcellen. Dit roept binnen bijna alle levensbeschouwingen en religies diepgaande discussies op over de oorsprong en het begin van het menselijk leven.
- In het algemeen maken de groepen zich ernstig zorgen over een belangrijk secundair effect van genetische modificatie van landbouwgewassen, het feit dat deze technologie in handen is van een klein aantal multinationals. Het zekerstellen van de belangen van de boeren in de derde wereld, zodat ze toegang krijgen tot deze technologie, is een onderwerp dat grote politieke aandacht verdient.

BIJLAGEN

I	Interviews	29
	Monseigneur Eijk – Rooms-Katholieke Kerk	29
	Egbert Schroten – Protestantse Kerk Nederland	35
	Henk Jochemsen – Gereformeerde richting binnen de Protestantse Kerk Nederland	41
	Imam Van Bommel – Islam	49
	Rabbijn Lilienthal – Jodendom	54
	Henk Verhoog – Antroposofie	60
	Johan Braeckman – Humanisme	64
II	Socio-demografische gegevens respondenten	70
III	Antwoorden per life style groep	72
IV	Antwoorden per religie of levensbeschouwing	77

BIJLAGE I: INTERVIEWS

Hieronder staan de uitgewerkte interviews van de deskundigen. Het interview met pandit Tewarie over het Hindoeïsme kan helaas niet gepubliceerd worden, omdat deze tekst niet geautoriseerd kon worden.

Monseigneur Eijk – Rooms-Katholieke Kerk

“Het menselijk lichaam is een doel in zich; het mag niet verworden tot een instrument.”

De officiële standpunten van de RKK over biotechnologie komen onder meer terug in toespraken van pausen, in encyclieken en in instructies van de Congregatie voor de Geloofsleer. In de instructie *Donum Vitae* uit 1987 en de encycliek *Evangelium Vitae* uit 1995 deed het kerkelijk leergezag uitspraken over onder meer bepaalde vormen van biotechnologie, zoals kloneren en kunstmatige reproductie, maar niet specifiek over genetische modificatie. De standpunten die de kerk inneemt over genetische modificatie en biotechnologie hangen samen met de standpunten over onderzoek met stamcellen.

“We hebben geen dogmaverklaring op het gebied van de medische ethiek; er is differentiatie ten aanzien van het gewicht van de wijze waarop uitspraken worden gedaan. Een encycliek weegt zwaarder dan een toespraak van de Paus; belangrijke criteria zijn of een bepaalde uitspraak bij herhaling terugkeert in documenten van het leergezag en welke terminologie wordt gebruikt. Uitgangspunt is op de eerste plaats wat de Heilige Schrift en tevens wat de traditie van de Kerk over de waarde van het menselijke leven en de menselijke voortplanting leren”, aldus de Groningse bisschop Eijk die binnen de RKK Nederland de deskundige is op het gebied van medische ethiek.

Hoe staat de RKK tegenover genetische modificatie?

“Tegen het gebruik van niet-menselijke levende organismen voor genetische modificatie bestaan geen principiële bezwaren. Zo vindt de RKK het aanvaardbaar om dieren zodanig te modificeren dat ze voor de bio-industrie beter bruikbaar zijn, bijvoorbeeld omdat ze een betere voedselconversie hebben. Hetzelfde geldt voor genetische modificatie van gewassen. In principe aanvaarden we dat.

Maar, daar zitten wel een paar mitsen en maren aan. Zo staat men in de kerk stil bij de invloed van genetische modificatie op het milieu en de socio-economische gevolgen die deze technologie met zich meebrengt. Een genetisch gemodificeerd organisme mag bijvoorbeeld niet tot gevolg hebben dat een natuurlijk evenwicht wordt ontwricht of dat een monocultuur ontstaat. Een socio-economisch voorbeeld is de monopoliepositie van bepaalde leveranciers van genetisch gemodificeerd zaad van landbouwgewassen. Dit zou oneerlijke concurrentie in het leven kunnen roepen, met name voor de boeren in de derde wereld die moeilijk aan het zaad kunnen komen en daardoor een achterstand hebben. Dit zijn bezwaren van secundaire aard, geen essentiële bezwaren tegen genetische modificatie.”

Hoe staat de RKK tegenover genetische modificatie bij dieren?

“Dierexperimenteel onderzoek is toegestaan, mits er geen onnodig dierenleed wordt berokkend. Genetisch gemodificeerde proefdieren mogen ook gebruikt worden als model voor menselijke ziekten. Ook tegen het eventueel tot leven wekken van uitgestorven diersoorten bestaan geen principiële bezwaren, gesteld dat dit technisch mogelijk zou zijn. We zien daarin wel nadelen, zoals aantasting van het ecologisch evenwicht.

Bij het gebruik van dieren gaat het niet om een individueel dier, maar om soorten. Als genetische modificatie zou leiden tot het uitroeien van soorten zou dat tot principiële bezwaren leiden, omdat daarmee de schepping geweld wordt aangedaan. Alle goederen op deze wereld zijn volgens de catholica bestemd voor het welzijn van alle mensen met inbegrip van toekomstige generaties. De mens dient daarom een goed rentmeester van de schepping te zijn.”

En tegenover genetische modificatie bij mensen?

“De instructie van de Congregatie voor de Geloofsleer Donum Vitae en de encycliek Evangelium Vitae gaan wat betreft de biotechnologie vooral in de reproductie via kunstmatige bevruchtingstechnieken, maar gaan ook kort in op het kloneren van mensen. De kerk spreekt daarin niet specifiek over genetische modificatie. De vorige Paus heeft dit wel gedaan in enkele van zijn toespraken. Genetische modificatie van mensen is eventueel mogelijk, mits het therapeutische doeleinden dient. De RKK maakt daarbij essentieel onderscheid tussen somatische cellen en kiemcellen (bevruchte eicellen en geslachtscellen). Genetische modificatie op het niveau van lichaamscellen voor therapeutische doeleinden is acceptabel, maar de risico's moeten in een evenredige verhouding staan tot de te verwachten positieve resultaten. We vragen in het algemeen wel eerst dierexperimenteel onderzoek aan voorafgaand aan de klinische toepassing, zeker als transgene dieren kunnen fungeren als model voor menselijke ziekten.

Als je genetische modificatie wilt toepassen bij embryo's, dan is hierbij een voorwaarde dat je ze in handen hebt en dat gaat uitsluitend met behulp van IVF. Volgens de RKK is kunstmatige bevruchting niet toegestaan, omdat dit een scheiding teweegbrengt tussen de seksuele vereniging van man en vrouw en de voortplanting. We achten die intrinsiek aan elkaar gekoppeld. Mocht het in de verre toekomst mogelijk zijn om embryo's op een ander manier in handen te krijgen, zonder IVF, dan zou therapeutische genetische modificatie in de bevruchte eicel wellicht denkbaar zijn. Al blijft het lastig, omdat je bijna niet kunt vaststellen of de risico's tegen het te verwachten therapeutisch resultaat zullen opwegen.

Kloneren kan reproductief of therapeutisch zijn. Er zit volgens de RKK geen wezenlijk verschil tussen deze vormen van kloneren, omdat je in beide gevallen een menselijk embryo creëert. Het verschil zit hem in het vervolg: bij de ene vorm geef je de embryo's de kans uit te groeien (reproductief kloneren), bij de andere vorm worden ze vernietigd in het blastocystestadium door de verwijdering van de embryonale stamcellen (therapeutisch kloneren). Omdat de RKK ervan uitgaat dat het menselijke embryo vanaf de bevruchting als een menselijke persoon moet worden gerespecteerd, wordt het vernietigen van de blastocysten ten behoeve van therapeutisch kloneren verworpen. Het ergste is dat je opzettelijk iemand creëert om hem te doden teneinde stamcellen te verkrijgen voor therapeutische doeleinden. Voor de RKK mag de therapie van de ene mens niet ten koste gaan van de andere.

Dus ook het menselijk embryo valt niet te instrumentaliseren, maar is een doel in zich. Iets anders is het toepassen van de genetische modificatietechniek voor het verbeteren van eigenschappen van overigens gezonde individuen, de zogenoemde *enhancement*. Dit achten wij een manipulatie van het menselijk lichaam. We zien het lichaam als een intrinsiek onderdeel van de menselijke persoon en dus is het eveneens een fundamenteel goed in zichzelf."

Kunt u dat preciseren?

"Elk individu, elk mens, is een intrinsiek goed in zichzelf. Dit is een waarde die niet als instrument voor een doel mag worden gebruikt. Bij een therapeutische ingreep is de persoon het doel van de handeling, het gaat om het herstel van gezondheid.

Enhancement is een vorm van instrumentalisering van het lichaam. Het gaat niet om de persoon, maar om de verbetering van eigenschappen, om indruk te maken op anderen. Dat is instrumentalisering van de mens en dat is niet toegestaan in de RKK. Het lichaam is onderdeel van de menselijke persoon en deelt in de intrinsieke waarde van die persoon. Die intrinsieke waardigheid behelst dat de mens moet worden bejegend als een doel in zich en niet als een middel tot een doel.

Uitgangspunt voor het RKK is onze theologische mensvisie. We zien de mens als het enige wezen dat geschapen is naar Gods beeld en gelijkenis. God is een doel in zich, die kun je niet instrumentaliseren. Hetzelfde geldt voor de mens die naar zijn beeld is geschapen. Dat is het grondargument. Je mag het menselijk lichaam niet degraderen tot een middel.”

Is het genetisch uitbannen van ziekten toegestaan?

“Het genetisch uitbannen van ziekten mag wel, omdat het gezien kan worden als een vorm van therapie (preventie), mits de toegepaste methode ethisch aanvaardbaar is. Dit geldt ook voor de preventie van genetische aandoeningen in volgende generaties. Het uitbannen van erfelijke ziekten is therapeutisch, niet cosmetisch. Cosmetische aanpassingen aan het genoom, bijvoorbeeld om de spieren te versterken of intelligentie te verbeteren niet.”

In hoeverre laten de gelovigen zich leiden door deze standpunten?

“Dat hangt sterk af van de plaats waar je je bevindt. In de praktijk verschilt het per regio of de katholieken meegaan in de argumentatie van de RKK. In west Europa is het onbegrip ten aanzien van de officiële leer tamelijk groot. In de Verenigde Staten is dit al een stuk minder. In andere werelddelen gaat men meer mee in de argumentatie. Dit geldt in het algemeen voor al die gebieden waar de leer een duidelijk klassiekere presentie heeft. Het katholieke standpunt waar het gaat om de medische ethiek en zeker op het vlak van de seksuele ethiek is in het algemeen tamelijk omstreden.”

Genetische modificatie betekent een vermenging van soorten zoals die door de schepper zijn geschapen. Mag de mens soorten vermengen?

“Binnen de RKK bestaat er geen principieel bezwaar tegen het overbrengen van genetisch materiaal van de ene soort in de andere als dit een nuttig doel dient, bijvoorbeeld het inbrengen van het menselijk insuline-gen in het genoom van bacteriën om humane insuline te produceren. Het vermengen van genetisch materiaal van verschillende soorten is niet uitgesloten. Wel zijn er bezwaren tegen het inbrengen van niet-menselijk DNA in het menselijk genoom.”

Leeft het onderwerp in de RKK?

“Ja, heel sterk. Ik was begin december in Manilla voor een internationaal congres over bio-ethiek waar vooral Aziaten en Australiërs aan deelnamen. Dit ging voornamelijk over kloneren en IVF. Deelnemers kwamen uit heel de wereld. In Azië mag veel meer. In Zuid-Korea bijvoorbeeld bestaat geen wetgeving die beperkingen oplegt aan dit soort experimenten, waardoor onderzoekers meer ruimte hebben dan de Verenigde Staten of west Europa. De frontlijn van het biomedische onderzoek zou zich wel eens kunnen verleggen naar Aziatische landen.

De vraag is hoe je aankijkt tegen de menselijk persoon en zijn leven. In een aantal landen heeft het communistisch collectivistisch denken de visie op de waardigheid van de mens diepgaand beïnvloed. In sommige landen is de nawerking hiervan nog steeds spoorbaar. Volgens het communisme is de mens geen doel in zich, maar kan hij ten behoeve van het algemeen belang door de staat worden geïnstrumentaliseerd. Binnen het kader van het collectivistisch denken kan een mens in die landen geïnstrumentaliseerd worden. Zo worden in China beslissingen over bijvoorbeeld voortplanting en gezinsgrootte bij wet opgelegd.

Ons westerse denken is sterk beïnvloed door de christelijke cultuur en dat werkt door, ook in de wetgeving. Die cultuur gaat uit van het scheppingsdenken en de scheppingsorde, waarin de waarde van de dingen en met name de fundamentele waardigheid van de menselijke persoon, geschapen naar Gods beeld en gelijkenis, vastliggen. Dat leidt tot een grote mate van voorzichtigheid bij het ingrijpen in de natuur, zeker waar het gaat om de biologische natuur van de mens. In oosterse religies ligt dat anders. Het Boeddhisme, Hindoeïsme en Shintoïsme kennen niet dezelfde waarde toe aan de individuele menselijke persoon en diens lichamelijkeheid.”

Egbert Schroten – Protestantse Kerk Nederland

“Gentechnologie op zich is niet verwerpelijk. Het hangt ervan af wat je ermee doet.”

“De Protestantse Kerk Nederland (PKN) heeft geen officieel standpunt over biotechnologie en genetische modificatie. De voorlopers van de PKN hebben tot de jaren negentig wel over biotechnologie gediscussieerd. De laatste tien jaar zijn er een aantal zaken blijven liggen in verband met het eenwordingsproces van de PKN. Zo hebben de kerken niet gesproken over de stier Herman. Het zou kunnen zijn dat er nu weer ruimte komt voor dit soort onderwerpen”, verwacht prof. dr. Egbert Schroten, emeritus hoogleraar bij het Ethiek Instituut van de Universiteit Utrecht.

Twee onderwerpen zullen volgens prof. dr. Schroten discussie opleveren binnen de PKN: het onderzoek met menselijke embryo's, zoals kloneren en stamcelonderzoek, en *human enhancement*, de opwaardering van menselijke eigenschappen.

Biotechnologie bij dieren niet zozeer, want daarover is in Nederland weinig te doen vanwege de strenge regelgeving. Beide onderwerpen liggen buitengewoon gevoelig. Schroten: “Bij het stamcelonderzoek houdt de PKN een ‘nee, tenzij’ standpunt aan. Bij stamcellen van embryo's spelen principiële overwegingen een grote rol. ‘Van embryo's blijf je af’ is daar het standpunt, dat een lange traditie heeft. Anderzijds spelen ook de risico's van het stamcelonderzoek mee. Stamcellen uit beenmerg of uit navelstrengbloed zullen niet zoveel morele problemen opleveren, maar het merendeel van de kerkleden zal tegen onderzoek met embryo's zijn.”

En waarom?

“Onderzoek met menselijke embryo's betekent een instrumenteel gebruik van het menselijk leven, omdat het embryo wordt vernietigd. Al zullen niet alle mensen het standpunt huldigen dat aan een embryo persoonlijke waarde moet worden toegekend.”

Heeft dat te maken met de opvatting over Gods schepping?

“Ja, maar ook meer toegespitst, omdat een embryo wordt gezien als een mens in wording. Dat mag dus niet vernietigd worden. Dit heeft te maken met de schepping van God en met de uniekheid van de mens. In de jaren negentig hebben de Samen-op-weg-kerken een rapport hierover gepubliceerd met grosso modo een afwijzend standpunt.

Een embryo is een mens in wording en dat moet worden behandeld als een mens. Dit is een oude traditie in de kerken die terug gaat tot de tweede eeuw na Christus.”

Waarop was dat gebaseerd?

“Niet zozeer op een bepaalde Bijbeltekst, maar op uitspraken van kerkvaders die tot een bepaalde traditie aanleiding hebben gegeven. Eén van de klassieke bijbelteksten in dit verband maakt onderscheid tussen een embryo voordat die ‘gevormd’ is en de periode daarna. In het boek Exodus staat dat de straf voor het doden van een vroeg embryo een geldstraf is. De straf voor het doden van een ‘vormgekregen’ embryo is de doodstraf. Hier geldt het principe ‘leven voor leven’. Latere uitspraken van kerkvaders zeggen dat een embryo dezelfde morele status heeft als een volgroeid mens. Een mens in wording is een mens. Mijn privé mening daarover is dat de kerk ook moet verdisconteren dat we wetenschappelijk en technologisch een nieuw stadium zijn ingegaan. Het is een open vraag of je embryo’s in de vrieskist dezelfde waardigheid moet toekennen als embryo’s in de moederschoot. Met name als je die embryo’s in de vrieskist nooit zult implanteren. Dan is er geen sprake van een mens in wording. De discussie over de status van het embryo zou wat helderder gevoerd moeten worden binnen de kerk. Maar dat neemt niet weg dat nu het merendeel van de protestantse mensen tegen embryo onderzoek zal zijn.”

Het is verbazend dat de standpunten van kerkvaders uit de tweede eeuw nu nog rechtsgeldigheid hebben.

“Het gaat niet zozeer om rechtsgeldigheid van standpunten als wel om het uithoudingsvermogen van de traditie. Overigens is het ook bij andere Europese kerken zo dat ze aan uitspraken van kerkvaders een groot gezag toekennen.”

Hoe ligt dat bij genetische modificatie?

“Wat betreft genetische modificatie is er een verschuiving van angst naar nuchterheid binnen de Protestantse Kerk, net als in de hele samenleving. De PKN heeft geen principiële bezwaren tegen genetische modificatie bij planten, micro-organismen of tegen witte biotechnologie. Gentechnologie op zich is niet verwerpelijk. Het hangt ervan af wat je ermee doet. Het hangt af van de doelstellingen, deze moeten goed zijn. Maar de PKN is wel terughoudend als het gaat om ingrijpen in de bouwstenen van de schepping. Voorzichtigheid blijft geboden, bijvoorbeeld bij gebruik van genetisch gemodificeerde organismen voor bodemreiniging.”

De grens ligt dus bij de levende organismen?

“De mening van de meerderheid van de mensen binnen de PKN komt veel overeen met de mening in de samenleving als geheel. Er is een zekere gewenning aan biotechnologie ontstaan. Het probleem wordt ernstiger, naarmate je bij de hogere organismen komt, zoals zoogdieren en mensen.”

Waarom ligt hier een grens?

“Als het gaat om genetische modificatie voor de gezondheidszorg of om modificatie in gewassen om ze te kunnen laten groeien in droge gebieden, dan kunnen we die doelstellingen moreel boven de streep waarderen. Als je ingrijpt in de erfelijkheid en dus in de identiteit van een organisme, dan kun je dat doen op voorwaarde dat je daarmee een zeer goed doel dient wat het welbevinden bevordert. De redenen voor genetische modificatie moeten belangrijk genoeg zijn.

De ontwikkeling van de GloFish zal bijvoorbeeld verworpen worden, want de doelstelling van deze ontwikkeling is niet moreel te verantwoorden. Dit wil niet zeggen dat de PKN principieel tegen het gebruik van dieren voor sport en vermaak is. Maar om de identiteit van dieren en mensen aan te tasten, moet je wel hele goede redenen hebben. Dit is niet puur gebaseerd op een religieuze argumentering, behalve dan dat onze waarden en normen gebaseerd zijn op een levensbeschouwing. Het gaat om de manier waarop en niet zozeer of dieren niet gebruikt mogen worden voor vermaak of sport.”

Is dit standpunt gebaseerd op de Bijbel?

“Ik vraag het me af. De Bijbel geeft toestemming tot het instrumenteel gebruik van dieren, want daarin is de mens ‘de koning van de schepping’ die is aangesteld om de schepping te beheren en te beheersen. Dieren mogen gebruikt worden voor het beheer van de schepping. Daarnaast is er een lijn van de christelijke traditie waarin gesteld wordt dat alles wat tegennatuurlijk is slecht is. Zie bijvoorbeeld het anticonceptiebeleid van de Rooms Katholieke Kerk (RKK). De natuur is de leermeesteres van de ethiek en dat leidt tot argwaan tegenover het artificiële. De natuur is Gods schepping en die is in wezen goed. Als je daaraan technologisch gaat sleutelen, loop je het risico iets tegen de schepping in te doen.

Hierover verschillen ethici van mening, sommigen vinden dit een drogreden. Voor anderen is de natuur een leidraad, geen keurslijf voor de ethiek. Je moet dus redenen hebben om ervan af te wijken. Dat gold ook voor de protestantse kerken tot en met het eerste kwart van de vorige eeuw. Toen kwam een omslag, met name vanwege de opkomst van het nationaal socialisme met zijn ‘Blut und Boden’ theorie en zijn rassenleer. De weerstand daartegen droeg bij tot een terugkeer naar de Bijbel in plaats van de natuur als uitgangspunt voor de ethiek.”

Wat zijn nog meer heikele onderwerpen die op de grens liggen?

“Een discussiepunt is de genetische modificatie bij mensen, bijvoorbeeld voor het behandelen van de taaislijmziekte. Daarvan zal binnen de kerken gevraagd worden of het somatische modificatie of kiembaan modificatie betreft om deze ziekte de wereld uit te helpen. Een fors aantal mensen binnen de PKN zal somatische gentherapie toestaan, maar veel terughoudender zijn bij gentherapie via de kiembaan.”

Waarom?

“Je mag genetisch modifieren om ziekten bestrijden, als het mislukt heeft alleen de persoon in kwestie daar last van. Met genetische modificatie van embryo's ga je iets doen waar de gelijkenis van de tovenaarsleerling opgaat. De kennis is zo gering dat je niet weet wat dat in komende geslachten teweegbrengt. Daar speelt de risicofactor een veel grotere rol. Bovendien als je dat met embryo's gaat doen, dan komt de eerdergenoemde discussie om de hoek kijken: niet sleutelen aan embryo's.”

En als het nu blijkt dat we risico's in de hand hebben, is kiembaan therapie dan toegestaan?

“Ook hier geldt dan dat gentechnologie niet principieel verwerpelijk is maar dat het al dan niet toegestaan zijn afhankelijk is van wat je ermee wilt doen. Overigens wil ik er in dit verband op wijzen dat de PKN anders in elkaar zit dan de RKK. Binnen de PKN geldt dat de kerk de instrumenten aanreikt op basis waarvan mensen hun beslissingen kunnen nemen. Mensen hebben zelf de verantwoordelijkheid om morele beslissingen te nemen. Pas als ze daarbij hulp vragen aan de kerk, krijgen ze die van een pastor. Daarom hebben we begrip voor IVF en prenatale diagnostiek op erfelijke ziekten bij embryo's.

Wat mij opvalt in de discussie in protestantse kerken in Europa over gentechnologie in het algemeen is dat ze bij voorbeeld in principe niet negatief zijn over genetische modificatie in voedingsgewassen, maar dat ze grote zorgen hebben over de economisering van de wetenschap.

Een voorbeeld is het zogenaamde 'terminator-gen' van Monsanto, waardoor boeren het geoogste genetisch gemodificeerde graan een volgend jaar niet als zaaizaad kunnen gebruiken. De kerken hebben grote zorg over het feit dat het een technologie van rijke landen is. Het grote geld zou veel beter geïnvesteerd kunnen worden. Grote bedrijven moeten veel meer doen voor ontwikkelingslanden. De kerken zijn met name tegen het principe dat de armen armer worden en de rijken rijker, niet tegen de biotechnologie als zodanig."

En genetische modificatie bij sporters?

De overgrote meerderheid van de PKN is, denk ik, sterk tegen gentechnologie bij sporters. Dit valt onder het kopje 'human enhancement'. Het gaat hierbij om het botsen tegen de grenzen van geschapenheid en het verleggen daarvan. Deze discussie is nu in opkomst bij de kerken.

Hier gaat het om de eindigheid van de schepping, meer specifiek om de 'condition humaine' die als een geschapen werkelijkheid wordt beschouwd. De discussie of je mag ingrijpen in de bouwstenen van de schepping krijg je terug op het niveau van de 'condition humaine'. Zolang het gaat om een poging om ziekten als Alzheimer en Parkinson de wereld uit te helpen, oké. Maar zodra het gaat om de hang naar het genereren van een soort supermens en een soort 'eeuwige eindigheid', dan heeft men daar grote moeite mee, omdat het niet in de context van het bestrijden van ziekten en kwalen is. Het ontkennen van de eindigheid van de mens is niet alleen verwerpelijk maar ook tragisch. Die discussie is echter binnen en buiten de kerken nog nauwelijks gevoerd. Het lijkt me belangrijk daarmee te beginnen, want de eerste mogelijkheden dienen zich aan."

Henk Jochensen – Gereformeerde richting van de Protestantse Kerk Nederland

“In de schepping zitten mogelijkheden opgesloten om goed voedsel te produceren zonder dat we met de genen gaan husselen.”

“Alle Nederlandse protestante kerken zijn afkomstig uit de reformatie in de 16^e eeuw. Er bestaat desondanks een grote mate van diversiteit binnen deze groep. Momenteel zijn er globaal drie stromingen te onderscheiden die - heel grof - als volgt getypeerd kunnen worden:

- De grootste groep vormt de hoofdstroom binnen wat nu de Protestantse Kerk Nederland (PKN) is. Ze passen zich veelal aan de huidige cultuur aan en hebben een vrij hoge mate van assimilatie aan bredere manieren van denken, waarbij de inhoudelijke betekenis van het geloof voor de ethiek minder onderscheidend is geworden.
- Een middelgrote groep van rond de 200.000 mensen past zich op sommige punten aan de huidige cultuur aan. Ze hebben meer klassiek gereformeerde opvattingen over theologie in navolging van Abraham Kuyper en staan (gematigd) positief tegenover technologische ontwikkelingen. Wetenschap en techniek zijn instrumenten die bijdragen aan het ontwikkelen van kennis en cultuur. De toepassingen moeten aan een aantal ethische principes voldoen. Wat betreft biotechnologie bij de mens zijn ze voorzichtig, over biotechnologie bij planten en dieren zijn ze kritisch positief.
- De kleinste groep bestaat uit meer traditioneel gereformeerde mensen, dit zijn er circa 150.000 tot 200.000. Dit zijn behoudende gereformeerde groepen met een kritische houding tegenover wetenschap en techniek, omdat ze deze vooral zien als instrumenten van de huidige cultuur en het beheersingsstreven dat daarin zichtbaar wordt. Ze leggen een sterke nadruk op de schepping en de ordening van de schepping en de normaliteit die in de scheppingswerkelijkheid besloten zou liggen. Wel acht men voor het onderkennen daarvan Gods Woord noodzakelijk. Deze benadering heeft verwantschap met het denken over normativiteit in de rooms-katholieke klassieke natuurethiek.”

Zijn er officiële standpunten over biotechnologie?

“Er zijn nauwelijks officiële uitspraken gedaan over biotechnologie. In de tweede en derde stroming doensynodes hierover geen inhoudelijke uitspraken. Wel zijn er woordvoerders die gezag hebben als vertegenwoordiger van een hoofdstroming en die een mening van een bepaalde stroming kunnen verwoorden.”

Jochemsens fungeert als zodanig - tot op zekere hoogte - voor de tweede en derde groep.

Kunt u de standpunten over biotechnologie toelichten?

“Over plantenbiotechnologie bestaat geen uitgekristalliseerde consensus. Velen uit stromingen twee en drie hebben er geen principiële problemen mee, mits het binnen bepaalde grenzen blijft. Met name de sociaal-ethische en de brede landbouwkundige aspecten zijn van groot belang. Ook vanwege economische motieven heeft men soms ernstige bezwaren, zoals de monopolieposities van biotechnologiebedrijven in de voedselproductie en het vergroten van de kloof tussen arm en rijk. Dit zijn minstens even belangrijke issues en die spelen niet alleen in dit kader. Het kan wel een versterking ondergaan door deze technologie. Er is overigens geen eenduidige visie. Mensen die zelf in de landbouw zitten hebben de neiging om te relativiseren, omdat ze ook de voordelen zien van nieuwe technologieën.”

Waar liggen de grenzen?

“Ik kan geen concrete grens aangeven. Er zijn een aantal voorwaarden waaraan moet worden voldaan. Het moet veilig zijn en het moet een zinnig doel dienen, bijvoorbeeld een lager gebruik van bestrijdingsmiddelen. Dan zal een grote groep voor zijn. De fun-toepassingen worden gezien als rommelen met de natuur zonder dat het een gerechtvaardigd doel dient. Dit mag dus niet.”

Waarom ligt daar een grens?

“Deze groepen gaan uit van goed rentmeesterschap en beheer over de schepping en van een bepaalde normativiteit in de natuur. Dit is geen absolute normativiteit, want het is niet langer de oorspronkelijke schepping. Er is ook kwaad in de natuur, zoals hongersnood en natuurrampen (al speelt daarbij vaak ook een menselijke verantwoordelijkheid). Het is ook onze opdracht daar wat tegen te doen. Als we de natuur - binnen grenzen - zo kunnen behandelen dat we dat tegen kunnen gaan, moeten we dat doen.”

Hoe wordt de normativiteit bepaald?

“De vraag is: heeft het te maken met het reconstrueren van de natuur of zijn we de natuur aan het beïnvloeden? Een maïsplant die resistent is tegen insecten, blijft een maïsplant. Een koe die een eiwit produceert waarmee mensen kunnen worden behandeld, blijft een koe. In zekere zin wordt het organisme van het dier in regie genomen om iets te doen waarmee we een ander kwaad kunnen bestrijden. In zo’n geval slaat de balans bij velen door. De tweede en derde groep van protestante mensen zullen daarmee akkoord kunnen gaan als er werkelijk geen alternatieven zijn.

Als er goede maatschappelijke redenen zijn, als het bijvoorbeeld een nieuwe experimentele medische behandeling betreft, mag biotechnologie gebruikt worden op lichaamscellen van mens. Daar bestaat geen principieel bezwaar tegen. Maar voorzichtigheid is altijd geboden. De geïnformeerde mensen binnen de kerken zijn hier niet principieel tegen. Het kan wel zijn dat er wat onbehagen blijft bij mensen bij wie genetische manipulatie sowieso een wat onheilspellende klank heeft. De tweede groep wijst somatische gentherapie in principe niet af. In de derde groep zit mogelijk wel een kern die dit afwijst.”

Op grond van welke bijbelteksten wordt dit bepaald?

“Niet zozeer op grond van afzonderlijke bijbelteksten, maar door een combinatie van overwegingen. Ze hebben een gevoel van distantie ten opzichte van een cultuur waarin mensen het leven zelf teveel in eigen handen nemen en die het leven in de afhankelijkheid en vertrouwen op God vervangen door een medisch-technische benadering. Dit is gebaseerd op de algemene boodschap van de Bijbel, waarin God de Heer van de schepping is en we dienen te vertrouwen op Zijn voorzienigheid. Dat leidt tot het afwijzen van een beheersingsstreven waarin God niet meer voorkomt. Dit standpunt is meer gebaseerd op bijbelse thema's en noties dan op teksten, al zit daar altijd een interpretatie tussen naar de toepassing op hedendaagse ethische vraagstukken. Dat leidt tot een bandbreedte in de verschillende standpunten.

Zo zullen de meeste mensen uit de groepen twee en drie niet principieel tegen somatische gentherapie zijn als je daarmee een ernstige ziekte zou kunnen behandelen. Maar velen zullen deze techniek afwijzen als het gaat om het versterken van bepaalde gewenste eigenschappen. In de tweede groep zal een zekere mate van discussie zijn over het begrip verbetering. Het “ontwerpen” van kinderen zal voor iedereen te ver gaan, omdat dat het geloof van God als Schepper ontkent. Hier geldt ook een bredere argumentatie: hoe verandert dit de ouder - kind verhouding; wordt de ene mens niet een soort project van de ander? Ook hier speelt een diversiteit van overwegingen. Zeker is dat we op dit punt het leven niet in de hand moeten nemen.“

Hoe zit dit met IVF?

“In de tweede groep is in een vrij vroeg stadium discussie geweest over IVF. Een bepaalde woordvoerder heeft een aantal voorwaarden gesteld, waarvan een aantal bijna leidde tot praktische onuitvoerbaarheid van IVF: je mag bijvoorbeeld de embryo's niet invriezen en alle embryo's die tot stand komen moeten overgebracht worden naar de baarmoeder. Een of twee klinieken in Nederland gaan overigens in beginsel met deze voorwaarden akkoord. De mensen worstelen heel erg met deze voorwaarden. Binnen de derde groep is daar nu discussie over.”

Waarom zijn deze voorwaarden gesteld?

“Die voorwaarden zijn gesteld om het ongeboren mensenleven (embryo) te beschermen. Je mag embryo's niet invriezen, omdat bij ontgooing zeker veertig tot vijftig procent doodgaat. Ook de tijdsfactor speelt een rol, bijvoorbeeld als een van de ouders intussen overlijdt. Verder speelt ook de vertechnerisering van de voortplanting.”

Is het embryo heilig?

“Het woord heilig wordt meestal niet gebruikt, wel ‘volledig beschermenswaardig’. Het embryo is een mens in de vroegste fase van ontwikkeling. Het behoeft zorg en mag niet opzettelijk gedood worden.”

Op grond waarvan wordt dit standpunt ingenomen?

“Ook op diverse bijbelse noties waarbij vaak verwezen wordt naar de tekst van Psalm 139, die spreekt over de vroegste ontwikkeling van een mens. Hier wordt gesproken over de persoonlijke verhouding van God met het menselijk leven in de moederschoot. Als er sprake is van een persoonlijke verhouding moet er sprake zijn van een persoon. In de Christelijke traditie is dan sprake van een beschermwaardige vorm van menselijk leven.”

Hoe ligt dit met het onderzoek van stamcellen?

“Het gebruik van lichaamsstamcellen wordt toegestaan, ze kunnen namelijk niet als individu verder uitgroeien. Stamcellen zijn geen mensenleven en behoeven dus niet die strikte bescherming. Het gebruik van embryonale stamcellen wordt afgewezen, omdat men daarbij embryo's opzettelijk teloor laat gaan.”

Hoe moet de mens met de schepping omgaan?

“Dit is een achtergrondovertuiging die niet zonder meer tot eenduidige standpunten leidt. Binnen de gereformeerde richting geldt dat God de Schepper is, en daarmee eigenaar van de hele werkelijkheid, ook van het menselijk leven zelf.

De mens is de beheerder van de werkelijkheid en moet daarom de wereld die hem is toevertrouwd bewaren en eventueel ontwikkelen. Hij mag deze niet gebruiken als bouwstof voor totaal andere werelden. De huidige schepping berust nog wel op de oorspronkelijke. In de ordening van de natuur zit dus nog iets van de oorspronkelijk schepping. We kunnen die niet naar believen gebruiken. De echt vernieuwde schepping komt van God en ligt niet in het verlengde van onze beheersing.

Daarnaast speelt Gods voorzienigheid een rol. Hij heeft de leiding in het leven en de geschiedenis. Ook daar speelt hetzelfde probleem dat er dingen gebeuren die fout zijn en waar we als mens ons tegen moeten verzetten, zoals kwaad en onrecht. Dit is een complex geheel met een gelaagdheid.”

Zit de ordening van het leven opgesloten in het DNA?

“Nee, maar DNA speelt een rol in de ordening van de schepping. De aanduiding ‘molecuul van het leven’ is voor ons veel eerder een aanwijzing van de verabsolutering van de wetenschap dan van een juist zicht op de schepping. Het DNA is een fantastisch bouwwerk, maar het is niet de blauwdruk van het leven.

De ordening van de schepping zit niet zonder meer in de opbouw van moleculen of in wetenschappelijke formules. Die zijn allemaal het resultaat van abstracties en objectiveringen, waarbij de dingen al uit elkaar gepeld zijn. Een voorbeeld is het huwelijk dat in de bijbel is bedoeld als context voor het krijgen van kinderen. Dit betekent dat de voorplanting tot de huwelijkspartners beperkt moet blijven en dat je niet met kunstmatige bevruchting met bijvoorbeeld gameten van derden moet gaan werken. Dan is de ordening in de samenhang tussen seksuele gemeenschap, kinderen krijgen en opvoeding zoals bedoeld moedwillig doorbroken. Daarmee ga je in tegen de normatieve ordening van de schepping. Dit is gebaseerd op het scheppingsverhaal zelf en andere teksten over het huwelijk en kinderen krijgen. Over de vraag in hoeverre en eventueel welke kunstmatige voortplantingstechnieken binnen het huwelijk aanvaardbaar zijn, bestaat geen eensgezindheid en vinden discussies plaats.”

Wat als het leven kan ontstaan in een reageerbuis, vervalt dan de rol van God als schepper?

“Nee, want dit namaken doet niets af aan de eerste schepping. Ik vraag me af of dit überhaupt kan. Maar laat ze maar knutselen in het lab. Ik denk dat je dan al uit moet gaan van heel veel *biologisch* materiaal, zodat in feite deze bouwstenen al de mogelijkheden in zich bergen. We kunnen de genetische informatie wel afleiden, maar niet zelf tot stand brengen. Als in het lab leven tot stand gebracht wordt, bewijst dat juist dat ontwerp en informatie noodzakelijk zijn (geweest) om tot leven te komen. Immers, als je ziet hoe ontzettend ingewikkeld we moeten doen om het leven na te maken, zie ik dit eerder als een bewijs dat een ontwerp nodig was dan als ondersteuning van de gedachte dat het allemaal ‘toevallig’ tot stand is gekomen. Ik zie de hypothese van intelligent ontwerp van de schepping als een wetenschappelijke hypothese die is afgeleid van het scheppingsgeloof en waarin onderzoekers proberen het scheppingsgeloof vruchtbaar te maken voor de wetenschapsbeoefening. Het scheppingsgeloof is een achtergrondovertuiging. Je moet die formuleren in hypothesen die toetsbaar zijn. Intelligent ontwerp is een poging tot zo’n hypothese.”

Wat zijn de grenzen bij genetische modificatie van dieren?

“Bij dieren ligt het stringenter dan bij planten, omdat het daarbij ook gaat om het lijden dat je teweegbrengt. Bij velen wordt het gebruik van dieren kritisch bekeken. Alleen voor het maken van medicijnen waarvoor anders geen oplossing is, kan het gerechtvaardigd worden.

Er is discussie over genetisch gemodificeerde muizen die gebruikt worden voor onderzoek. Dit leidt niet direct tot de productie van een geneesmiddel, maar het speelt wel een rol in het onderzoek dat tot een betere behandeling kan leiden. De meningen hierover zullen verschillen in de tweede en derde groep. Ik ben zelf ook terughoudend en vind dat het nu soms wel erg gemakkelijk gaat. Ik vraag me af in hoeverre al die *knock-out* en genetisch gemodificeerde muizen werkelijk een model vormen voor menselijke ziekten. Zolang die vraag niet is beantwoord, moet je niet voor tientallen verschillende ziekten knock-out muizen maken.”

Hoe is het met genetische modificatie van micro-organismen?

“Bij micro-organismen is het principiële bezwaar beperkt. Daar gaat het veel meer om het ecologische bezwaar bij gebruik in de vrije natuur. Daarmee kom je weer bij de verantwoordelijkheid voor de schepping, de natuur en de mens. Genetische modificatie van micro-organismen kreeg aanvankelijk wat twijfel, maar je went eraan. Nu kan iedereen zich er wel in vinden dat het gebeurt; er is weinig principiële weerstand.

Het zit het met genetisch gemodificeerde voeding?

Over genetisch gemodificeerde voeding is wel wat discussie. Dit meer in de context van landbouw dan van de voeding zelf. Er is meer onderzoek naar risico's voor het milieu en naar voedselveiligheid nodig (denk aan Puztai).

Een deel van de gereformeerde mensen geeft de voorkeur aan niet-genetisch gemodificeerd voedsel. Dit betreft ook mensen uit de eerste stroming. Dit is voor een deel intuïtief en voor een deel heeft dit te maken met de relatie met de schepping. De groep heeft een zekere argwaan over de hoogmoed van wetenschappers die denken dat dat allemaal wel kan in de natuur. Zij vinden een meer bescheiden houding op zijn plaats: laten we kleine stappen zetten, dat verkleint de kans op ernstige ongelukken.

Persoonlijk zie ik de noodzaak niet zo van genetisch gemodificeerde gewassen. Ik zie het vooral als een manier van de agrochemische industrie om een greep te krijgen op de patenten in de voedselproductie en veel geld te verdienen. De agrochemische industrie dreigt boeren in ontwikkelingslanden te degraderen tot haar tractorchauffeurs en het ambachtelijke om zeep te helpen. Ik ben sceptisch over het hele patroon van die wetenschap: materialistisch en mechanistisch. Maar soms moet je iets doen wat niet helemaal optimaal is als er nu echt iets moet gebeuren dat bijvoorbeeld leidt tot een lager gebruik van bestrijdingsmiddelen. Dit mag niet afdoen aan een integrale benadering.

In de schepping liggen in principe oplossingen. Genetische modificatie is niet hetzelfde als versnelde veredeling, er is wel degelijk een verschil. Je neemt namelijk niet het hele organisme, maar alleen de bouwstenen mee. In de schepping zitten de mogelijkheden opgesloten om goed voedsel te produceren zonder zo met de genen te gaan husselen. Een combinatie van genomics en merker-gestuurde toepassingen is een betere benadering, zowel vanuit de natuur als vanuit de schepping.”

Imam Van Bommel - Islam

“Niet alles wat kan, mag.”

Leeft het onderwerp biotechnologie binnen de Islam?

“Binnen de Islam komt biotechnologie alleen ter sprake als de noodzaak zich aandient, zoals bijvoorbeeld in de voedselproblematiek en biodiversiteit. Zeventig procent van de moslims bevindt zich in landbouwlanden. De voedselproblematiek wordt aangekaart in Afrikaanse landen die een enorme voedselschaarste hebben. Biotechnologie in relatie tot biodiversiteit wordt juist aangekaart in landen waar een enorme hotspot van biodiversiteit bestaat, zoals Maleisië en Indonesië.

Naar aanleiding van dit soort voorbeelden vragen mensen zich af welke invloed biotechnologie heeft op de bestaande land- en tuinbouw. Er zijn wel ethische vragen die opkomen, zoals: is voedsel gemaakt met biotechnologie halal of niet?

Er zijn twee grote discussiepunten binnen de Islam over biotechnologie. Ten eerste het eigendomsrecht van bedrijven. Veel landen hebben daar problemen mee. Een voorbeeld is het terminator-gen en de invloed die deze technologie gaat krijgen. Ten tweede het gebruik van dierengenen in planten, zoals het gen van een platvis in een tomaat tegen bevroering. Er rijzen vragen als: ‘Is een aardappel, waarin een gen zit van een niet halal geslachte kip, nog halal?’.

Internationale conferenties bepalen het algemene standpunt van de Islam. Onlangs waren er nog conferenties in Maleisië en Indonesië⁴.

Biotechnologische toepassingen worden van geval tot geval bekeken. In het algemeen geldt dat men binnen de Islam wel degelijk voordelen ziet van biotechnologie.

Biotechnologie wordt echt als middel gezien en als mogelijkheid om bijvoorbeeld iets te doen aan de oplossing van het wereldvoedselvraagstuk, maar tegelijkertijd is er onzekerheid over de effecten van de technologie op de gezondheid. De moslimwereld is nogal conservatief ingesteld, waardoor veel onderwerpen lang op de agenda blijven staan. Totdat er duidelijkheid is.”

Waar gaat de grens liggen?

“Shari’ah is het uit religieuze bronnen voortgekomen ethische en juridische denken. Van geval tot geval bekijken deskundigen de biotechnologische toepassingen. Uit hun discussies blijkt uiteindelijk wat wel en niet is toegestaan en over welke gevallen nog geen uitspraak mogelijk is. Dit leidt vaak tot afspraken. Ook worden teksten uit de Koran gebruikt. Bijvoorbeeld: ‘Alle goede dingen zijn u deze dag geoorloofd. Het voedsel van de mensen van het Boek (joden en Christenen), is u geoorloofd en uw voedsel is hen toegestaan’ (5:5).

Biruni⁵ schreef een boek over de economie van de natuur. Hij beschrijft de natuur en hoe de natuur zelf eigenlijk al modificeert. In zijn optiek helpt de mens de natuur een handje. Maar, bij de moderne technieken is meer aan de hand. Het zijn onnatuurlijke processen, maar deze vonden 5000 jaar geleden ook al plaats. Het voorbeeld van ent-technieken bij dadelpalmen uit de Koran dateert van 1400 jaar geleden.

⁴ Over de conferentie: *The Islamic Food and Nutrition Council of America (IFANCA), the main North American halal certifying body supports the position of Islamic Jurisprudence Council of Malaysia (IJC) on the fact that foods derived from biotechnology-improved (GMO) crops are halal – fit for consumption by Muslims. Certification by IFANCA is recognized and accepted by the Majelis Ulama Indonesia (MUI) the Majlis Agama Islam Singapura (MUIS), the Muslim World League, Saudi Arabia, and the government of Malaysia.*

⁵ Het werk van Abu Raihan Muhammad ibn Ahmad al-Biruni (362/973) wordt behandeld in: Nasr. Seyyed Hossein. *“Islamic Cosmological Doctrines.”* Britain: Thames & Hudson. 1978.

In het algemeen geldt in de Islam dat als biotechnologie ten goede komt van de mens, dat het dan is toegestaan. De mens is onderdeel van de natuur en mag wetenschappelijke creativiteit gebruiken, mits dit maatschappelijk nut heeft en geen schade toebrengt aan de natuur of aan de consument. De productie en consumptie mogen niet geschaad worden. Je mag niet voor God spelen.”

Wat zou onacceptabel zijn?

“Wat niet mag, is iets produceren uit zelfgenoegzaamheid, zo van ‘kijk eens hoe goed we dit hebben gedaan’ of ‘hoe goed dit biotechnologische product is’. Bij alle producten moeten we ons afvragen of het echt goed is voor de gezondheid en of we er echt langdurig van kunnen profiteren. Fun-toepassingen zijn een grijs gebied en een zwaar ethisch vraagstuk in de Islam. Het zijn vaak cosmetische toepassingen. In hoeverre mag je iets mooier maken dan de schepping of pretenderen de schepping te verbeteren?

De volgende driedeling uit de Shari’ah speelt hierin een rol:

1. Essentiële noodzaak (zoals het voeden van een volk en medicijnproductie);
 2. Noodzaak (het leven veraangenamen, voorzien in dagelijkse behoefte);
 3. Verfraaiing van het leven (luxue), maar geen dagelijkse behoefte.
- Volgens de Shari’ah mag biotechnologie gebruikt worden voor de eerste categorie.”

Zijn er biotechnologische toepassingen die de Islam afkeurt?

“Er zijn een aantal toepassingen van biotechnologie die worden afgekeurd. Deze hebben te maken met het op orde houden van stammen en rassen. Een Islamiet zal nooit een paard met een kameel kruisen, gesteld dat dit zou kunnen. Een vierkante tomaat zou ook op weerstand stuiten.

Het enige waar iedereen op tegen is en waar ook een verordening over is uitgevaardigd, is het gebruik van het terminator-gen. Dit mag echt niet. Het is tegen alle ethische principes, omdat dit leidt tot een monopoliepositie van bedrijven die deze technologie in handen hebben. De Islam is sterk tegen dit soort monopolies, omdat kleine boeren afhankelijk gemaakt worden van bepaalde bedrijven. Dit is gebaseerd op Koranregels en op de Shari'ah, maar ook de spontane reactie telt bijvoorbeeld omdat iets onrechtvaardig is."

Leeft de discussie in Nederland?

"Heel latent. De discussie in Nederland is vooral gericht op duurzaamheid: ecologie, milieu en sociale cohesie. Hierop is enthousiast gereageerd, het begint te leven binnen de moslimgemeenschap. Biotechnologie komt hierbij ook ter sprake. Maar men weet hier nog niet veel vanaf."

Kunnen de halal voorschriften een belemmering zijn voor de biotechnologie?

"Halal is een voedingsleer met duidelijke voedselvoorschriften waaraan moslims zich dienen te houden. De belangrijkste wetten zijn:

- geen varkensvlees;
- geen alcohol;
- alleen herbivore dieren eten;
- alleen dieren eten die ritueel geslacht zijn.

Deze voorschriften zijn geen belemmering voor toepassingen van de biotechnologie.

Er is geen uitgesproken negatieve houding, maar er zijn wel veel kritische kanttekeningen. Kunstmatigheid in de land- en tuinbouw levert argwaan op.

De voorschriften leiden wel tot bezwaren tegen het gebruik van varkensgenen. Alles wat met varkens te maken heeft ligt zeer gevoelig. Het is een natuurlijke reactie, de nekharen gaan overeind staan. Men wil dit soort toepassingen grondig onderzocht hebben en precies weten hoe het gebruik van een dergelijk gen in zijn werk gaat. Deze discussie loopt al heel lang. Maar als het goed uitgelegd wordt, dan is het meestal wel toegestaan."

Hoe ligt dat bij het gebruik van stamcellen?

“Dat is een moeilijk gebied. Het gebruik van menselijke stamcellen roept grote vragen op, omdat stamcellen voortkomen uit een embryo dat een mens had moeten worden. Sommige groepen zijn helemaal tegen, andere groepen vinden dat het eigenlijk wel kan. Deze standpunten zijn beide gebaseerd op dezelfde teksten. Het gaat hierbij om de heiligheid van het leven.

Leven moet kunnen uitgroeien zoals het bedoeld was. Leven is rechtstreeks afkomstig van God als schepper en dat maakt het tot iets heiligs. Het is iets wat je zelf niet kan veroorzaken. Uit niets iets scheppen, is aan God voorbehouden en daarom is leven heilig, iets onaantastbaars.

Ook hier is de overweging bij toestemming gebaseerd op een Koranvers: ‘Wie ook een mens doodt het ware alsof hij de hele mensheid had gedood en wie een mensenleven redt is alsof hij de hele mensheid het leven heeft geschonken’. (5:32). Dus in levensreddende operaties kiest men in de ethische overweging vóór leven.”

Hoe gaat dat als straks leven in de reageerbuis kan worden gemaakt?

“Je hebt eerst materie nodig, ook in de reageerbuis. Als deze materie in staat is zichzelf te vermenigvuldigen, dan zal dat tot een zeer fundamentele discussie leiden binnen de Islam. Daar zal men zeer terughoudend op reageren. Het spelen voor God krijgt een heel zwaarmoedige reactie, omdat iets in het denken van het geloof wordt aangetast.

In Koeweit en Jordanië zijn hierover grote conferenties geweest, maar er zijn nog geen eenduidige uitspraken over. Dit geldt ook voor kloneren. Dit komt doordat er zoveel meningen zijn en door onwetendheid kiezen mensen vaak voor een afwijzend standpunt. Dolly wordt wel geaccepteerd. Het klonen van mensen wordt niet geaccepteerd. Het klonen van kamelen zou kunnen, er wordt dan voornamelijk pragmatisch over de materie nagedacht en gehandeld.

God is de Schepper van het leven, dus het leven is heilig. Religieus denken is holistisch denken. God heeft het universum neergezet als een soort uurwerk. Alles wat de mens daaraan kapot maakt, is helemaal fout. De heilheid van de natuur wordt dan aangetast. Het kosmologisch evenwicht moet in stand blijven. Als deze heiligheid geschonden wordt, kan God straffen, bijvoorbeeld in de vorm van een tsunami of ziekten. Dit laatste wordt door wetenschappers wel als primitief denken gezien. Men gaat bij de toepassing van technologie ook wel uit van het standpunt samen met God co-creator te zijn.

De basishouding van de Islam tegenover wetenschap en techniek is positief. De Koran moedigt het verkrijgen van kennis en het ontwikkelen van wetenschap aan. De moslimwereld heeft eeuwenlang voorop gelopen in de ontwikkeling van technologische kennis. Het staat nu een beetje stil in verband met ethisch denken. De vraag 'mag alles wat kan?' wordt veel gesteld. Het grote voorbeeld is atoomenergie. Het is duidelijk dat een atoombom zeer schadelijk is voor de mensheid, maar met nucleaire energie kunnen er misschien toch mensen van energie voorzien worden. De moslimgemeenschap vindt dat niet alles wat kan, ook mag."

Rabbin Lilienthal - Jodendom

"Binnen het Jodendom is men in principe voor alles wat het leven beter kan maken, mits het met de nodige voorzichtigheid gebeurt."

"Er is geen hiërarchie binnen het Jodendom. Elke gemeente en elke rabbijn is in feite autonoom en neemt zijn eigen beslissingen. In deze zin zijn er dus geen officiële standpunten over biotechnologie", aldus emeritus-rabbijn Lilienthal van de Liberaal Joodse Gemeente in Amsterdam. "Op medisch-technisch gebied zijn er veel overeenkomsten tussen orthodoxe joden en liberale joden en zijn de conclusies vrijwel hetzelfde."

Hoe komen uitspraken over biotechnologische onderwerpen tot stand?

“Alle joden hebben respect voor de traditionele joodse literatuur en overleveringen en voor degenen die worden beschouwd als de primaire dragers daarvan, de rabbijnen, ieder met hun eigen specialiteit. Er wordt vaak gewerkt met vraag en antwoord. Binnen de joodse wereldgemeenschap zijn er rabbijnen die als gezaghebbend gelden, ieder met hun eigen specialisme. Als iemand een rabbijn een vraag stelt over bijvoorbeeld biotechnologie, dan raadpleegt deze rabbijn de persoon die volgens hem binnen de joodse leer het meest deskundig is om deze vraag te beantwoorden. Dat kunnen meerdere mensen zijn.

Het antwoord komt in de vorm van een uitgebreide uiteenzetting met een zeer grondige onderbouwing die leidt tot een conclusie. Als regel komen daar ook verwijzingen naar geschriften en mogelijke historische precedents in voor. De afspraak is dat als je een vraag stelt de vraagsteller zich vervolgens aan het antwoord houdt. Zo ontstaat gezaghebbende literatuur over een onderwerp. Er zijn wel vaak meerdere lijnen, want verschillende gemeenten kunnen verschillende deskundigen raadplegen. Hierdoor ontstaat divergentie in het handelen van mensen.

Als er ergens geen wet over bestaat, kijkt men naar wat er daadwerkelijk al in de praktijk gebeurt. Hoe gaan mensen om met een bepaald probleem? Er ontstaat zodoende een soort gezamenlijk geweten van de gemeenschap wat wel en niet verantwoord is, waaraan anderen zich conformeren. Het is *work in progress*.”

Hoe zien die standpunten eruit?

“Binnen het Jodendom is men in principe voor alles wat het leven beter kan maken, maar wel met de nodige voorzichtigheid. De basisstelling is dat de wereld onvolmaakt is geschapen en dat de mens Gods partner is in het vervolmaken van de schepping naar een Messiaanse perfectie.

Binnen de joodse gemeenschap is op dit moment alleen literatuur voorhanden op het gebied van de medische biotechnologie. Over plantenbiotechnologie zijn alleen jaren geleden een aantal artikelen geschreven. Er is verder niets over geschreven, dus dat betekent dat er ook geen vragen gesteld zijn. Er is kennelijk weinig belangstelling bij de joodse gemeenten voor het onderwerp planten- en landbouwbiotechnologie. De principes die gehanteerd worden bij medische biotechnologie zullen ook worden toegepast bij de plantenbiotechnologie.

De joodse deskundige Elliot Dorff wijst in dit verband op het verschil tussen genezing en verbetering (*enhancement*). Hiertussen zou een onderscheid gemaakt moeten worden, hoe moeilijk dit ook is. Als het gaat om het genezen van mensen is er geen probleem met biotechnologie. Als het bijvoorbeeld gaat om het produceren van bloemen met een bepaalde kleur blauw zoals de anjer, dan mag dat wel, maar het interesseert ons niet bijzonder. De Joodse geleerden die zich met dit laatste bezig houden, doen dat over het algemeen buiten de joodse leer om. Er is daarom geen specifieke joodse invalshoek.

De literatuur over de medische technologie zegt dat het Jodendom openstaat voor vooruitgang. Er zijn weinig bezwaren tegen bijvoorbeeld kloneren en xenotransplantatie. Als het verantwoord gebeurt, mag het allemaal.”

Hoe zit het met genetische modificatie en het inbouwen van genen in verschillende soorten?

“Over het gebruik van dierlijke genen in planten en andersom durf ik mij nu niet uit te laten. Maar ik heb een vermoeden dat als een zodanige techniek tot genezing zou kunnen leiden, zonder onacceptabele risico's, die wel toegestaan zou kunnen worden. Zolang het in een natuurlijke situatie ook mogelijk is, is gerichte genetische modificatie door de mens in principe geen probleem. Genetische modificatie van planten wordt eigenlijk gezien als dezelfde soort techniek als veredeling, alleen gericht. Zelfs het gebruik van genen of organen uit varkens mag voor medisch gebruik, ondanks de spijswetten; immers, het eten van varkensvlees is verboden. Het gebruik van varkensinsuline en transplantatie van varkenshartkleppen is daarom ook toegestaan.

Belangrijk in het Jodendom is de ordening van de samenleving. De tegenstelling binnen het Jodendom is niet primair goed tegen kwaad, maar orde tegen chaos. De wetgeving heeft veel te maken met de ordening van de samenleving en het persoonlijke leven, het stellen van grenzen en maken van definities. Alles hoort op zijn plek. Als jood mag je bijvoorbeeld geen textiel dragen dat gemaakt is van twee verschillende typen stoffen, zoals wol en linnen, en je mag niet twee verschillende gewassen op dezelfde akker verbouwen. Deze discussies hebben nooit geleid tot hele strikte regels behalve dat een bepaalde ruimte tussen de percelen is voorgeschreven. Bijvoorbeeld als je koren zaait of wijngaarden aanplant. Geen enkele discussie heeft overigens geleid tot een verbod op bepaalde vormen van biotechnologie.”

Maakt het Jodendom onderscheid tussen mensen en dieren?

“Dieren zijn ondergeschikt aan mensen binnen het Jodendom. Mensen mogen dieren ‘gebruiken’, maar dieren mogen niet onnodig lijden. Tenzij dit ten goede komt aan de geneeskunde, zoals bij proefdieren, en dan alleen als er geen andere manier is om de testen uit te voeren. Dierproeven voor cosmetische doeleinden zijn bijvoorbeeld niet toegestaan. Binnen het Jodendom zijn er veel voorschriften over de goede behandeling van huisdieren. Ook voor bomen en planten zijn duidelijke wetten. Zo mag je bomen niet zonder meer omhakken, zelfs in een oorlogssituatie niet, omdat je daarmee andere mensen hun bestaansmogelijkheden kunt ontnemen.”

Bestaat er zoiets als heiligheid in het Jodendom?

“Het hele joodse denken en doen is gericht op het heiligen van het leven. Het menselijk lichaam wordt ook als heilig beschouwd binnen het Jodendom. De integriteit van het lichaam mag alleen aangetast worden voor medische doeleinden. Er is daarom bijvoorbeeld weerstand tegen de meeste piercings en tatoeages, omdat deze – althans vooralsnog – beschouwd worden als verminkingen. Maar interessant genoeg wordt nu een piercing in het oor ten behoeve van oorbellen wel toegestaan, blijkbaar omdat dit een cultureel geaccepteerde vorm van versiering van het lichaam betreft.

De heiligheid van het leven is historisch ontstaan. In de Bijbelse tijd, waarin het joodse volk is ontstaan, was Egypte een sterk op de dood gerichte cultuur, zie bijvoorbeeld de bouw van de piramides. Als reactie hierop hebben de joden het leven en alles wat daarmee te maken heeft centraal gesteld. De maatschappijstructuur die in de Bijbel is neergelegd voor Israël, is het precies spiegelbeeld van die in Egypte. De Bijbel stelt mensen gelijk aan elkaar. In Egypte stond de heerser en zijn hiërarchie centraal. De term kwaliteit van leven bestaat daarom niet in het Jodendom, het hele leven van de mens is heilig.

Volgens het Jodendom ben je meer een partner van de schepper en niet zozeer een dienaar, zoals in het Christendom. De biotechnologie zou zelf een positieve rol kunnen spelen bij het streven naar het verbeteren van de schepping, maar de discussie wordt niet gevoerd.”

Is het toegestaan erfelijke ziekten bij de mens via gentherapie uit te bannen?

“Binnen het Jodendom is gentherapie toegestaan om genetische ziekten te voorkomen. Zelfs tegenover het verbeteren van de menselijke eigenschappen staan we in principe positief, mits dit met de nodige waarborging omgeven wordt. Deze discussie zou zeer scherp moeten worden gevoerd.

Over *designer baby's* is nog niet gediscussieerd, maar waarschijnlijk mag dat niet. Het sturen op sekse van kinderen mag ook niet, net als abortussen die in feite worden gepleegd als middel voor *family planning*, omdat dit geen medische noodzaak is. Wanneer ernstige genetische afwijkingen geconstateerd worden tijdens de zwangerschap, dan zijn dit geldige redenen voor een abortus, hoewel de joodse traditie daar een sterke weerstand tegen heeft.”

Mag kloneren?

“Kloneren voor medische doeleinden is in principe toegestaan, mits omgeven door de nodige waarborging. Medici kunnen hiervoor overgebleven embryo's van IVF-behandelingen gebruiken. Zolang de bevruchte eicellen niet in de baarmoeder zijn geplaatst, zijn ze niet levensvatbaar en daarmee worden ze ook niet als menselijk leven beschouwd. Ook vroegtijdig geaborteerde foetussen kunnen voor medische doeleinden worden gebruikt. Naar mate een embryo verder uitgroeit tot een mens, krijgt hij steeds meer recht op bescherming.

In het Jodendom begint het embryo eigen rechten te ontwikkelen veertig dagen na bevruchting. Daarvoor is het nog niks en mag je er dus mee experimenteren. Hoe verder een embryo zich ontwikkelt, des te voorzichtiger moet je worden. Tot het moment van de geboorte gaat de moeder voor. Het leven begint op het moment dat het hoofd of het grootste deel van het lichaam (bij een stuitligging) te voorschijn is gekomen. Pas dertig dagen na bevalling is een kind officieel levensvatbaar, een regel die natuurlijk teruggaat tot tijden van grote kindersterfte kort na de geboorte.”

Welke onderwerpen die met genetische modificatie te maken hebben zouden tot discussie kunnen leiden?

“Er is geprobeerd discussie op te zetten over plantenbiotechnologie in combinatie met de gevolgen voor milieu en landbouw. Wat kun je met biotechnologie doen en wat kun je fout doen?

In het algemeen schrijft het Jodendom voor om voorzichtig te zijn met nieuwe toepassingen die aan de grens liggen van de wetenschappelijke kennis en eerst de balans op te maken tussen de veronderstelde voordelen en de mogelijke risico's. Zolang die afweging niet valt te maken, is terughoudendheid geboden. In de praktijk, tenminste voor zo ver ik die ken en volg, wordt de discussie veel meer gevoerd over medische toepassingen dan over andere wetenschappelijke ontwikkelingen.“

Henk Verhoog – Antroposofie

“Het genoom wordt bespeeld door het hele organisme.”

“De definitie van ‘natuurlijkheid’ is erg belangrijk voor de antroposofie. In de hedendaagse maatschappij wordt cultuur tegenover natuur geplaatst. In de antroposofie is dat een eenheid. De natuur heeft iets, los van de belangen van de mens, wat waarde heeft. Je probeert de kennis die je vergaart in overeenstemming te gebruiken met de natuur zoals die is. Zo min mogelijk beïnvloedt door de mens, probeer je de zelfstandigheid van de natuur zoveel mogelijk te respecteren. In de biologisch dynamische landbouw maak je daarom gebruik van de zelfregulering van plant en dier, vanuit een erkenning van hun intrinsieke waarde. Alles in de natuur heeft niet alleen een materiele kant, maar ook een geestelijke”, aldus Henk Verhoog, die toelicht hoe de antroposofie doorwerkt in zijn visie op biotechnologie. De antroposofie zelf wordt als een geesteswetenschap gezien, en kan daarom geen meningen hebben.

Waar zijn de ideeën van de antroposofie op gestoeld?

“Rudolf Steiner was de grondlegger van de antroposofie. Hij schreef aan het eind van zijn leven ‘Von der Natur zur Unternatur’. Deze ondernatuur ontstaat door de (bio) technologie en staat los van de geestelijke wereld. Daar tegenover zette hij de ‘bovennatuur’ (Übernatur), die juist de verbinding met de geestelijke wereld herstelt. Bij de biotechnologie speelt genetisch determinisme een grote rol. Men gaat er van uit dat de genen ‘het zijn’ van de natuur bepalen. Antroposofen bevragen dit kritisch. We zijn niet tegen biotechnologie, maar tegen de natuurwetenschappen voor zover die pretenderen de waarheid in handen te hebben, zo van ‘de natuurwetenschap gaat over de werkelijkheid en de rest is geloof’. Voor mij is natuurwetenschap ook een levensbeschouwing, een materialistische manier van kijken naar leven.”

Wordt met biotechnologie een grens overschreden?

“Ja, want het uitwisselen van genetisch materiaal van verschillende soorten is op een natuurlijke manier niet mogelijk. Het gaat verder dan genetische modificatie. Deze manier van denken is al begonnen met de scheiding tussen subject (mens) en object (wereld) bij Francis Bacon en Descartes. Mendel bouwde hierop voort, in een tijd dat ook de experimentele methode in de biologie werd toegepast. Mendel keek alleen naar goed herkenbare, materiële kenmerken die overerven.

Voor de antroposofen is er een principiële grens tussen leven en niet-leven. De biotechnologie wordt gezien als een benadering uit de fysica en de chemie die op het leven wordt toegepast. Volgens antroposofen is dit een heel eenzijdige visie. Het leven omvat meer. Het gaat om een holistische benadering van organismen. Je moet het organisme in relatie zien met zijn omgeving. Het genoom wordt bespeeld door het hele organisme.“

Is de antroposofie tegen biotechnologie?

“Antroposofen zijn niet principieel tegen biotechnologie als onderzoeksmethode, maar heeft veel bezwaren tegen de toepassingen, omdat we holistisch gezien nog veel te weinig weten over de gevolgen. Dit gaat met name over de geestelijke gevolgen voor het organisme. Als biotechnologie vanuit een holistische visie gebruikt zou worden, zouden de bezwaren minder groot zijn. In onze visie is DNA een materiële voorwaarde voor het bestaan, niet de *blueprint*, die alles regelt.

De antroposofie is niet tegen technologische ontwikkelingen, maar het bewustzijn van de mens moet niet meegesleurd worden in deze ontwikkelingen. Ik maak me vooral zorgen om de snelheid van de technologische ontwikkelingen. Hierbij is biotechnologie onderdeel van een groter geheel. Als je alleen maar naar de gevolgen kijkt, naar het nut ervan (utilisme), sluit je de mens en zijn verbinding met de natuur uit.”

Kunt u een voorbeeld geven?

“Met een groep hebben we ooit afbeeldingen van genetisch gemodificeerde planten met een afwijkende vorm meditatief waargenomen, om na te gaan wat dat met ons deed. De gevoelens die opkwamen waren niet alleen esthetisch, maar ook moreel van aard. Onbevange waarneming kan je vertellen of iets goed of niet goed is. Het maakt hierbij geen verschil of cis- of transgenen gebruikt zijn. Feit blijft dat er niet holistisch met het organisme is omgegaan. In de biotechnologie heeft de mens de binding met de geestelijke wereld verbroken. Dorothy Nelkin & Susan Lindee beschrijven in ‘The DNA Mystique’ dat DNA de rol van de ziel in het verleden heeft overgenomen. Zij onderzochten hoe mensen praten over DNA en hoe het biologische mensbeeld is ingebed in de Amerikaanse cultuur. Uit het DNA wordt alles voorspeld. De situatie is volgens hen gevaarlijk, omdat het de basis kan worden voor een nieuw soort eugenetica, niet van boven opgelegd, maar van onderaf door de consumenten gewild. Ik maak uit de antroposofie op dat dit geen goede ontwikkeling is. De antroposofie plaatst daar tegenover een spiritueel beeld van de natuur.”

Waarom wordt dat gevaarlijk?

“Volgens de antroposofie, omdat de mens daardoor van zijn bestemming afraakt. Het is de bestemming van de mens om terug te komen naar de geestelijke wereld waaruit hij is ontstaan. Steiner zegt zelfs dat de invloed van de geest zo sterk kan worden dat die ook helend kan werken en genetische defecten kan repareren. Gentechnologie wordt binnen de biologisch-dynamische landbouw (beïnvloed door de antroposofie) gezien als het afdwingen van eigenschappen, in plaats van deze aan het organisme te ontlocken. Het dier of de plant heeft er zelf niets over te zeggen, wordt niet als een partner beschouwd. Dit geldt voor alle vormen van gentechnologie. Er zijn wel verschillen in reactie op gentechnologie, omdat er verschillen zijn tussen planten (hebben allen leven), dieren (hebben ook gevoel) en mensen (hebben een ‘ik’). Over micro-organismen heb ik nog nooit een reactie gehoord van antroposofen, maar er wordt wel met dezelfde terughoudendheid mee omgegaan.

De pretentie dat je uit stamcellen een hele mens zou kunnen opbouwen is ondenkbaar volgens mijn antroposofische mensbeeld. Of er komt iets uit wat niet levensvatbaar is, omdat heel andere factoren een rol hebben gespeeld dan integer omgaan met de natuur.”

Geldt dat ook voor het opwekken van leven in een reageerbuis?

“Je moet altijd voor ogen houden, dat het een voorbeeld kan zijn van een ontwikkeling binnen de ondernatuur. Daar is ook leven, maar dat heeft geen binding met het spirituele.”

Is er zoiets als heiligheid wat je met biotechnologie niet zou mogen aantasten?

“Het woord heilig wordt niet zo gauw gebruikt binnen de antroposofie. Er wordt meer gepraat over integriteit en eigenwaarde van de schepping. Intrinsieke waarde gaat over het wezenlijke van de natuur. Ook letterlijk, er bestaan volgens de antroposofie natuurwezens, die bereid zijn om met de mens samen te werken, maar ook kunnen tegenwerken.”

Wat kunnen de gevolgen zijn?

“Binnen de antroposofie komen geen straffen voor, maar er werkt wel de wet van oorzaak en gevolg, namelijk: als de mens de natuur allen materieel bezieet, verliezen we de verbinding met de geestelijke wereld (de bovennatuur). Vanuit de natuurwezens kunnen ook signalen komen dat de mens niet op de goede weg is. Sommige mensen kunnen communiceren met deze wezens. Op dit moment is er een vrouw in Duitsland die veel signalen doorkrijgt. Zij krijgt door dat de mens een grote verantwoordelijkheid draagt voor alles wat er in de natuur gebeurt, en omdat mens en natuur niet gescheiden zijn werkt dit terug op de mens.

Deze signalen kunnen ook betrekking hebben op een techniek als het klonen: er zijn vele pogingen nodig voor het een keer lukt. Je zou kunnen denken dat het natuurwezen dat niet wil. Maar ik vraag me wel af hoe het dan kan dat het soms wél lukt met klonen. Je moet daarbij bedenken dat er goede en slechte wezens zijn. De slechte wezens willen juist de verbinding met de bovennatuur verbreken.”

Zijn uitzonderingen denkbaar?

“Als er geen andere weg is dan met behulp van genetische modificatie om geneesmiddelen te ontwikkelen, dan zullen ook antroposofen zeggen: zo lang je niks beters weet doe het dan maar, omdat er lijden van anderen tegenover staat. De mens komt op aarde om iets te leren. Veel van ons leven is al voorbestemd, maar de mens is, in tegenstelling tot planten en dieren, een vrij wezen. De mens moet telkens afwegingen maken, rekening houdend met het geheel. Er bestaat vrijheid in de geest, en de mens kan kiezen tussen de weg naar de ondernatuur of die van de bovennatuur. Met de komst van Christus kunnen we deze weg vinden.”

Hoe verloopt deze discussie binnen de antroposofische vereniging?

“De antroposofische werkgroep Genenmanipulatie en Oordeelsvorming heeft jarenlang bestaan, maar is intussen gestopt. Deze werkgroep heeft veel bijeenkomsten georganiseerd, ook met gangbare wetenschappers, en een eigen ‘krant’ uitgegeven. Nu zijn de activiteiten binnen de antroposofische vereniging meer incidenteel.”

Johan Braeckman - Humanisme

“Humanisten staan achter toepassingen die het menselijk welzijn bevorderen en het lijden verminderen.”

“Het humanisme heeft geen officieel standpunt over biotechnologie. Het is moeilijk om iedereen op één lijn te krijgen. Er zijn wel talloze werkgroepen en commissies opgericht. Er zit van alles tussen, linkse mensen, rechtse mensen, progressieve mensen, conservatieve mensen, enzovoorts. Maar humanisten hebben internationaal niet echt een officiële spreekbuis. Dat wil natuurlijk niet zeggen dat er geen humanistische standpunten bestaan over allerlei biotechnologische onderwerpen. Maar deze zijn vaak erg uiteenlopend.

Een standpunt dat niettemin gemeenschappelijk wordt gedeeld is dat er a-priori geen noodzakelijke bezwaren zijn tegen het manipuleren van de natuur. Humanisten hebben geen intrinsieke redenen om niet aan de natuur te sleutelen. Vrij vertaald: de natuur is voor humanisten niet door een God gecreëerd. De mens moet wel bepaalde grenzen respecteren, maar die bepaalt hij zelf.

Dat er binnen het humanisme geen principiële bezwaren zijn tegen het manipuleren van de natuur, wil dus niet zeggen dat alles kan. Van geval tot geval wordt bekeken wat toegestaan is en wat niet. Op die manier zijn standpunten naar voren gebracht over zeer uiteenlopende thema's, van kloneren tot gentherapie. Belangrijk is ook dat de standpunten vatbaar zijn voor verandering, naarmate de wetenschappelijke kennis en technische mogelijkheden toenemen."

Waar liggen de grenzen voor de humanisten als het gaat om genetische modificatie?

"Binnen het humanisme worden niet nadrukkelijk grenzen gesteld voor toepassingen van biotechnologie. De grenzen liggen op elk gegeven moment vooral daar waar grote consensus over bestaat binnen de medische en de bio-ethiek. Het kernpunt is dat het ingrijpen geen schade mag toebrengen aan de mens en eventuele andere organismen. Neem het voorbeeld van reproductief kloneren. Je zal binnen humanistische kringen niet snel het standpunt vinden dat dat intrinsiek immoreel is en dat je dat daarom moet verbieden. Maar tegelijkertijd zul je weinig mensen vinden die het geoorloofd vinden om een kind te verwekken door kloneren. Om de eenvoudige reden dat je geen zekerheid hebt dat het kind gezond en vrij van ernstige handicaps zal zijn. Het welzijn van de mens staat voorop.

Algemeen kan men stellen dat humanisten voor toepassingen van een technologie zijn als het menselijk welzijn erdoor wordt bevorderd of het lijden erdoor wordt verminderd. Vandaar dat humanisten vaak voor abortus, euthanasie en stamceltherapie zijn."

Kunt u uitleggen waar het in het humanisme om gaat?

“De grondslagen van het humanisme zijn onder andere gebaseerd op de Renaissance en het gedachtegoed van de Verlichting. Sommige waarden heeft het humanisme natuurlijk gemeenschappelijk met andere levensbeschouwingen, zoals het Christendom of de Islam. Maar een fundamenteel verschil is uiteraard dat het humanisme de mens zelf als schepper van betekenis en waarden ziet. De gedachte dat er een God bestaat die als scheppende kracht schuilgaat achter het universum, wordt door humanisten in het algemeen niet gevolgd. Dat betekent dat humanisten de mens, zoals alle levensvormen, beschouwen als het resultaat van een blind en mechanisch proces, dat wetenschappelijk kan worden onderzocht. Maar die mens bezit ook eigenschappen die het mogelijk maken om te communiceren, om liefde en schoonheid te ervaren, om diepe banden met de mens en andere levensvormen te smeden, enzovoort. Humanisten beklemtonen die menselijke aspecten, en gaat ervan uit dat ze eigen zijn aan de menselijke natuur; ze zijn in principe dus aanwezig bij alle mensen, over de hele wereld. Daarom ook vinden humanisten waarden zoals solidariteit, dialoog, vreedzame communicatie, zorgzaamheid, enzovoort, zo belangrijk. Bovenal zullen humanisten proberen om het menselijk welzijn te vermeerderen en leed te verminderen, onder andere door de autonomie en zelfbeschikking van mensen te promoten. We kunnen niet rekenen op de tussenkomst of de hulp van een buitenaards of bovennatuurlijk wezen, en net daarom moeten mensen zoveel mogelijk samenwerken om het beste in onszelf en het leven naar boven te brengen.”

Waar laten de humanisten zich door leiden?

“Er is een reeks van waarden, waarvan het grootste deel gedeeld wordt met mensen met een religieuze traditie, zoals menselijk welzijn, waardigheid, respect, vrijheid en autonomie. De interpretatie en invulling hiervan kan evenwel verschillen. Bijvoorbeeld de notie ‘menselijke waardigheid’. Voor humanisten wordt deze ontleend aan het vermogen om zelfstandig na te denken, bepaalde doelen voorop te stellen en er autonoom naar te handelen. Binnen religieuze tradities wordt die eerder ontleend aan de opvatting dat de mens een door God geschapen wezen is.

Het transhumanisme, dat nu erg in ontwikkeling is, is radicaler dan het humanisme. Dat stelt dat je met de huidige wetenschap en techniek er alles aan moet doen om de mens te verbeteren, zoals een IQ van 180 of een leeftijd van 500 jaar creëren. Zij willen menselijke tekortkomingen zo snel en efficiënt mogelijk opvangen, hoewel dit dus momenteel nog niet kan. Dit is moeilijk voor te stellen binnen religie; men zal daar over het algemeen meer behouden omspringen met de mogelijkheden die er bestaan en worden ontwikkeld.

Voor de duidelijkheid: de meeste humanisten vinden dat je menselijk lijden mag of zelfs moet verminderen, maar je mag daarom nog niet de mens verbeteren. Het heeft het gevaar in zich van excessen, zie bijvoorbeeld sommige aspecten van de esthetische chirurgie. We brengen waarden naar voren, zoals autonome beslissingen op grond van voldoende informatie. We laten ons niets opdringen door de omgeving. De transhumanisten gaan hierin dus verder.“

Maken humanisten afweging tussen nut en risico?

“Ja, maar ze hebben geen intrinsieke bezwaren. Denk bijvoorbeeld aan het kweken van chimaera's: het gebruik van genetisch materiaal van de ene soort in de andere om een nieuwe soort te kweken. De *mainstream* humanisten hebben geen principiële bezwaren hiertegen, omdat het bijvoorbeeld in zou gaan tegen de zogenaamde natuurlijke orde. Maar die natuurlijke orde bestaat eigenlijk niet; in het beste geval is ze ontstaan door het blinde proces van evolutie en selectie, waar wij geen verantwoording tegenover af te leggen hebben. De mens kan dus beslissen over hoe de natuurlijke orde eruit ziet, moet uitzien of mag uitzien. De natuur brengt veel schitterende dingen teweeg. En daar kunnen we beter vanaf blijven. Maar ze brengt ook slechte dingen teweeg, waar we waar mogelijk beter aan sleutelen. Dat kan ook op de mens zelf worden toegepast: als mijn genetisch materiaal defect is, en gerepareerd kan worden met behulp van de biotechnologie, dan is het een positieve waarde om dat te doen. Maar dat wil dus niet zeggen dat alles wat kan, ook mag. Een afweging maken dus. Niet alles louter doen omwille van de wetenschap of het experiment. Humanisten vragen zich af: hoe kan dit de menselijke conditie en de samenleving verbeteren?”

Hoe denkt het humanisme over medische toepassingen van biotechnologie?

“Een voorwaarde aan het gebruik van genetische modificatie is dat het geen schade mag toebrengen aan de mens. Zo moet je bijvoorbeeld reproductief kloneren niet voor eeuwig en altijd verbieden. Maar het is terecht dat het momenteel niet geaccepteerd is, want je weet niet hoe de gezondheid van het kind zal zijn.

Stamceltherapie is een ander heet hangijzer: de humanisten zijn voor, omdat stamceltherapie potentieel menselijke ziekten kan genezen en menselijk lijden kan verminderen. Het embryo heeft niet de morele status van een mens, dus de waarde is nog relatief. Zij ijveren sterk voor dit onderzoek.

Een ander voorbeeld is de waaier aan mogelijkheden om aan kunstmatige voortplanting te doen: als bijvoorbeeld de keuze van het geslacht van een kind om medische redenen nodig is, dan mag of moet dit kunnen. De natuur is eigenlijk als een roulette, vaak pakt dit slecht uit voor ons. Volgens veel humanisten mogen we met behulp van biotechnologie ingaan tegen die roulette om zo het menselijk lijden te verminderen. Daar kan bijvoorbeeld ook geslachtsselectie bijhoren. In humanistische kringen wordt vaak progressief over dit soort zaken gedacht.

Een ander voorbeeld: de meeste humanisten vinden dat xenontransplantatie toegestaan zou kunnen worden. Het kan namelijk mensenlevens redden. Er moet wel rekening gehouden worden met het welzijn van de dieren. Er is ook nog meer onderzoek nodig, omdat de transmissie van virussen nog een groot probleem is. Op grond van dat gevaar is er een moratorium op xenotransplantatie.

Ik heb zelf onlangs een voorstel geschreven om de lichamen van onomkeerbaar comateuze patiënten te gebruiken voor experimenten met xenontransplantatie, zonder respect voor de mens te verliezen. Een mens in coma heeft eigenlijk ophouden te bestaan, omdat de eigenschappen van de levende mens, als persoon, zijn verdwenen. Met onderzoek op zo'n lichaam kun je de waarden van de mens in het algemeen vergroten: je kunt de gezondheid van de mens verbeteren.

Het gaat ook om het zelfbeschikkingsrecht. Dit is een zeer belangrijke waarde in de humanistische traditie. Als ik vooraf in een wilsbeschikking duidelijk maak dat ik mijn lichaam ten dienste stel van de wetenschap als ik in een onomkeerbare coma lig, dan moet dat gerespecteerd worden. Religieuze mensen zullen in dit soort kwesties meestal het zelfbeschikkingsrecht ter discussie stellen.

Het stamceldebat is een goed voorbeeld tussen het verschil tussen het humanisme en bepaalde religies. Ondanks dat je kunt aangeven dat de consequenties van dit onderzoek zeer positief kunnen zijn, vindt men in religieuze kringen de opvatting dat stamcelonderzoek niet mag, omdat er een grens overschreden wordt. Het embryo is al een volwaardig menselijk leven en mag niet opgeofferd worden aan wetenschappelijk onderzoek, hoe groot de positieve gevolgen daarvan ook kunnen zijn.”

Hoe staat u tegenover fun-toepassingen van genetische modificatie?

“Het hangt er van af wat we hieronder verstaan. Denk bijvoorbeeld aan de zogenaamde *bio-art*. Kunstenaars ontwikkelen organismen, die ze als kunst presenteren. Dit is erg in opkomst. Er zijn al kunstenaars opgepakt, omdat ze virussen en bacteriën maakten. Dieren kunnen eronder lijden als ze tot een kunstvorm worden verheven. Er kunnen ook gevaren aan verbonden zijn. Genetisch gemodificeerde organismen kunnen potentieel gevaarlijk zijn. Dit pleit er voor dat voor dit soort kunsten toestemming gevraagd moet worden bij de beslissende commissie, zoals de COGEM. Maar in het algemeen staan de meeste humanisten positief over technologische ontwikkelingen. Zie het initiatief op www.demaakbaremens.org.”

BIJLAGE II: SOCIO-DEMOGRAFISCHE GEGEVENS RESPONDENTEN

Tabel 1 – Het geslacht van de respondenten

Geslacht	Aantal	Percentage
Man	606	50%
Vrouw	598	50%
Totaal	1204	100%

Tabel 2 – Het opleidingsniveau van de respondenten

Opleidingsniveau	Aantal	Percentage
Hoog (WO/HBO)	290	24%
Midden (HAVO/VWO/MBO/MAVO)	626	52%
Laag (LBO/basisonderwijs/geen opleiding)	285	24%
Onbekend	3	0%
Totaal	1204	100%

Tabel 3 – Het inkomen van de respondenten

Inkomen	Aantal	Percentage
Beneden modaal	253	21%
Modaal	323	27%
1,5 keer modaal	187	16%
2 keer modaal	89	7%
2,5 keer modaal	43	4%
3 keer modaal of meer	40	3%
Weet niet / wil niet zeggen	268	22%
Totaal	1204	100%

Tabel 4 – De religie of levensbeschouwing van de respondenten

Religie	Aantal	Percentage
Rooms-Katholieke Kerk	302	25,1
Protestantse Kerk Nederland	166	13,8
Behoudende gereformeerde kerk	50	4,1
Evangelische gemeente	29	2,4
Humanisme	10	0,8
Islam	7	0,6
Antroposofie	2	0,2
Hindoeïsme	5	0,5
Boeddhisme	4	0,3
Joods	1	0,1
Mengvorm	25	2,1
Atheïsme	22	1,8
Andere godsdienst/levensbeschouwing	74	6,1
Geen godsdienst/levensbeschouwing	499	41,4
Wil ik niet zeggen	8	0,7
Totaal	1204	100

BIJLAGE III: ANTWOORDEN PER LIFE STYLE GROEP

v1 Heeft u wel eens gehoord van genetische modificatie, genetische manipulatie, gentechnologie of biotechnologie?

	MB ⁶	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=1204
Ja en weet het ongeveer wat het is.	50 ⁷	47	60	69	49	62	53	<u>34</u>	52	
Ja, maar weet niet goed wat het is.	35	30	<u>17</u>	<u>9</u>	36	24	23	47	29	
Ja en weet goed wat het is.	<u>5</u>	17	20	19	<u>7</u>	13	21	<u>3</u>	12	
Nee.	10	6	4	2	9	<u>1</u>	3	15	7	

v2 Welk gevoel roept genetische modificatie bij u op?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=1204
Neutraal.	46	55	<u>35</u>	50	<u>36</u>	40	44	57	45	
Overwegend negatief.	39	<u>24</u>	54	35	57	43	39	38	42	
Overwegend positief.	15	22	11	16	<u>7</u>	17	16	<u>5</u>	14	

v3a Waarom heeft u een overwegend negatief gevoel bij genetische modificatie?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=503
Ik ben bang dat er onvoldoende controle is op een veilige toepassing van genetische modificatie.	57	62	67	63	52	64	61	62	60	
Ik ben bang dat genetische modificatie niet veilig is voor de gezondheid.	45	39	64	59	48	62	56	46	52	
Ik weet onvoldoende wat de gevolgen van genetische modificatie zijn.	43	<u>30</u>	50	46	51	55	40	60	48	
Ik heb weinig vertrouwen in de bedoelingen van mensen die zich bezighouden met genetische modificatie.	43	29	43	<u>15</u>	57	37	50	37	43	
Ik heb principiële bezwaren tegen genetische modificatie.	37	31	44	30	52	33	28	32	38	
Ik ben bang dat genetische modificatie niet veilig is voor het milieu.	<u>9</u>	<u>7</u>	44	36	17	35	23	18	23	

⁶ MB = moderne burgerij; OM = opwaarts mobilen; PM = postmaterialisten; NC = nieuwe conservatieven; TB = traditionele burgerij; KM = kosmopolieten; PH = postmoderne hedonisten; GG = gemaksgeliefden.

⁷ Alle resultaten worden weergegeven in percentages, met daarbij aangegeven welke groepen boven het gemiddelde (dik gedrukt) of onder het gemiddelde (onderstreept) scores. Hierbij is een significantieniveau (α) van 0,05 en een onbetrouwbaarheidsmarge van 2,6% aangehouden.

Ik begrijp onvoldoende hoe genetische modificatie werkt.	22	22	11	12	22	24	13	25	19
Ik vind genetische modificatie nutteloos.	4	9	6	3	12	4	3	19	7
Ik heb weinig vertrouwen in de deskundigheid van mensen die zich bezighouden met genetische modificatie.	4	13	6	0	8	5	14	10	7

v3b Waarom heeft u een neutraal of positief gevoel bij genetische modificatie?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=701
Ik vertrouw erop dat er voldoende controle is op een veilige toepassing van genetische modificatie.	61	49	44	52	63	70	51	45	55	
Ik heb geen principiële bezwaren tegen genetische modificatie.	49	60	59	48	<u>37</u>	51	63	41	51	
Ik vertrouw erop dat genetische modificatie veilig is voor de gezondheid.	42	38	36	30	39	33	26	32	36	
Ik heb voldoende vertrouwen in de deskundigheid van mensen die zich bezighouden met genetische modificatie.	29	38	39	30	29	34	37	28	33	
Ik heb voldoende vertrouwen in de bedoelingen van mensen die zich bezighouden met genetische modificatie.	38	35	35	27	24	25	26	27	31	
Ik vind genetische modificatie waardevol.	24	27	30	32	20	36	30	19	27	
Ik begrijp voldoende hoe genetische modificatie werkt.	<u>15</u>	21	30	37	<u>10</u>	30	45	<u>9</u>	23	
Ik vertrouw erop dat genetische modificatie veilig is voor het milieu.	22	19	19	17	21	27	20	23	21	
Ik weet voldoende wat de gevolgen van genetische modificatie zijn.	10	8	15	20	<u>5</u>	24	19	<u>4</u>	12	

v4 In welke mate vindt u onderstaande toepassingen van genetische modificatie acceptabel?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=1204
Vermaak										
Genetisch modificeren van anjers om ze een blauwe kleur te geven die van nature niet voorkomt.	30	35	<u>18</u>	25	<u>19</u>	24	36	31	27	
Genetisch modificeren van spieren van topsporters om hun prestaties te verbeteren.	9	9	<u>1</u>	5	<u>3</u>	6	7	8	6	
Genetisch modificeren van tropische vissen zodat die zelf licht uitstralen in een aquarium.	7	9	2	6	<u>2</u>	3	6	10	6	
Gezondheid										
Genetische modificatie van longcellen van mensen met taaislijmziekte zodat de klachten van deze patiënten verminderen.	87	86	<u>81</u>	92	87	91	87	90	88	
Genetisch modificeren van bacteriën om menselijke insuline te maken zodat geen dierlijke insuline gebruikt hoeft te worden bij suikerziekte.	85	93	81	91	<u>77</u>	88	87	89	86	
Genetisch modificeren van planten om eetbare vaccins te verkrijgen die gemakkelijker als voedsel kunnen worden toegediend aan mensen ter voorkoming van epidemieën.	80	88	<u>68</u>	82	<u>68</u>	83	80	77	78	
Genetisch modificeren van muizen zodat ze kanker krijgen. Deze muizen kunnen worden onderzocht in kankeronderzoek zodat kanker bij mensen effectiever kan worden behandeld.	44	57	<u>34</u>	53	41	44	38	42	44	

Economie

Genetisch modificeren van planten om biologische brandstof voor auto's te maken die minder luchtvervuilend is dan benzine en diesel.	82	90	<u>72</u>	86	79	83	81	90	82
Genetisch modificeren van bacteriën om te gebruiken voor het schoonmaken van een verontreinigde bodem.	77	87	<u>66</u>	80	72	82	82	74	77
Genetische modificatie van maïsplanten zodat die niet meer worden bedreigd door insecten. Dit zou het gebruik van bestrijdingsmiddelen verminderen, mislukte oogsten voorkomen en bijdragen	73	75	<u>61</u>	74	69	76	74	71	72
Genetisch modificeren van bacteriën voor het maken van stremsel voor de productie van kaas. Stremsel wordt uit de lebmaag van geslachte kalveren gehaald. Dit levert echter niet voldoende stremsel op voor kaasfabrikanten.	41	58	<u>37</u>	54	41	45	57	44	46
Genetisch modificeren van schapen om meer wol te krijgen voor de productie van goederen.	19	29	<u>13</u>	23	17	22	27	18	21
Genetisch modificeren van zalm zodat die sneller groeit en daardoor goedkoper wordt.	14	22	<u>8</u>	17	10	11	18	15	14

v5 Wat zijn de drie belangrijkste zaken waarmee volgens u bij genetische modificatie rekening moet worden gehouden?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=1204
Gezondheid (van de mens).	91	90	90	97	92	91	87	86	91	
Natuur en milieu.	80	<u>70</u>	90	82	79	89	85	78	81	
Dierenwelzijn.	80	75	79	<u>64</u>	71	77	73	85	76	
De vrijheid van de wetenschap.	<u>15</u>	26	16	26	14	22	27	18	19	
Religie / levensbeschouwing.	12	13	21	14	30	<u>9</u>	13	<u>4</u>	15	
Economie.	12	12	<u>2</u>	12	<u>5</u>	7	7	15	9	
Comfort en luxe voor de mens.	5	7	<u>1</u>	5	1	5	4	2	4	
Geen van deze.	1	2	1	0	2	0	1	4	2	

v6 In hoeverre bent u het met de volgende stellingen eens?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=1204
Voor het geven van een vergunning voor een genetisch gemodificeerde organismen moet een afweging tussen risico en nut worden gemaakt.	89	86	91	94	86	91	89	84	88	
Genetische modificatie op dieren mag alleen toegepast worden met respect voor de rechten van het dier.	77	80	75	81	76	82	75	<u>62</u>	76	
Ik vind het belangrijk dat er producten met en zonder genetisch gemodificeerde ingrediënten verkrijgbaar zijn, zodat ik kan kiezen.	70	<u>61</u>	82	83	72	79	70	67	72	
Genetische modificatie is een belangrijke technologie.	69	80	65	84	<u>64</u>	74	75	<u>57</u>	70	
Genetische modificatie draagt bij aan een gezonde wereld.	54	70	<u>39</u>	60	49	53	57	53	54	

Genetische modificatie draagt bij aan een duurzame wereld.	50	68	<u>38</u>	59	<u>43</u>	54	53	44	51
Genetische modificatie is gevaarlijk voor het milieu.	<u>38</u>	<u>33</u>	56	36	51	54	44	39	44
De overheid waarborgt de veiligheid van genetisch gemodificeerde producten goed.	48	53	<u>25</u>	46	37	45	43	35	42
Bij het kopen van producten let ik erop of er genetisch gemodificeerde ingrediënten in zitten.	<u>26</u>	27	49	34	43	36	29	35	34
Genetische modificatie op dieren in het voordeel van de mens mag ook als dieren daar onder lijden.	16	26	13	26	<u>11</u>	13	20	15	17

v7 In hoeverre bent u het met de volgende stellingen eens?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=1204
Als genetische modificatie mensenlevens kan redden is het goed.	80	88	76	86	<u>74</u>	83	81	82	81	
Ik vind dat wat technologisch kan niet persé in praktijk hoeft te worden gebracht.	<u>75</u>	<u>67</u>	90	80	87	83	84	75	80	
Als genetische modificatie de wereld van honger kan verlossen is het goed.	73	83	<u>65</u>	78	73	80	77	72	75	
Ik ben bang voor onbedoelde veranderingen van bacteriën, virussen, planten of dieren als gevolg van genetische modificatie.	<u>66</u>	71	87	65	78	78	75	<u>60</u>	73	
De mens heeft niet het recht in te grijpen in erfelijk materiaal van dieren.	60	<u>48</u>	69	<u>48</u>	71	63	55	70	61	
De mens heeft niet het recht in te grijpen in erfelijk materiaal van mensen.	59	<u>44</u>	67	53	70	55	53	64	59	
De mens is gelijkwaardig aan dieren en planten.	53	59	60	<u>41</u>	54	65	52	68	56	
Ik geloof dat alle levensvormen een ziel hebben.	56	53	57	<u>38</u>	54	54	<u>39</u>	65	53	
Genetische modificatie maakt het leven gemakkelijker.	53	67	<u>35</u>	59	<u>37</u>	50	53	45	49	
Met genetische modificatie gaat de mens over een grens heen die niet mag worden overschreden.	47	<u>32</u>	62	<u>37</u>	67	45	<u>38</u>	56	49	
De mens heeft niet het recht in te grijpen in erfelijk materiaal van planten.	50	<u>31</u>	57	<u>34</u>	53	49	39	47	46	
De mens dient door middel van technologie de natuur in de hand te houden.	50	57	<u>28</u>	39	46	38	36	34	42	
De mens heeft niet het recht in te grijpen in erfelijk materiaal van bacteriën en virussen.	44	34	43	<u>28</u>	53	38	<u>29</u>	39	40	
De mens richt zichzelf ten gronde als hij zich bezig houdt met genetische modificatie.	35	<u>31</u>	43	<u>28</u>	56	40	33	46	39	
De mens heeft het recht de natuur te gebruiken om zijn doelen te bereiken.	38	50	32	45	33	41	42	33	39	

v8 Mogen wij u een vraag stellen of u tot een godsdienstige/ levensbeschouwelijke groeperingen behoort?

Allen: ja

v9 Tot welke van onderstaande godsdienstige/ levensbeschouwelijke groeperingen rekent u zichzelf?

Zie antwoorden tabel 4 van bijlage II.

v10 Weet u of de godsdienstige/levensbeschouwelijke groeperingen waartoe u zich rekent een standpunt heeft over genetische modificatie?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	
Ik weet niet of de groepering een standpunt heeft over genetische modificatie.	72	64	<u>57</u>	<u>55</u>	76	68	76	77	69	n=412
Ja, de groepering heeft een standpunt over genetische modificatie.	24	32	28	45	23	20	16	17	25	n=149
Nee, de groepering heeft geen standpunt over genetische modificatie.	4	4	15	0	<u>1</u>	12	8	6	6	

v11 Kent u het standpunt over genetische modificatie van de godsdienstige/ levensbeschouwelijke groeperingen waartoe u zich rekent?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=149
Ja, ik ken het standpunt.	88	<u>53</u>	81	79	90	73	75	86	79	

v12 In welke mate is het standpunt over genetische modificatie van de gods-dienstige/levensbeschouwelijke groeperingen waartoe u zich rekent in overeenstemming met uw persoonlijke levensovertuiging?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=118
(Helemaal) in overeenstemming/meer wel dan niet in overeenstemming.	56	<u>22</u>	43	38	73	46	47	71	53	

v13 In welke mate is het standpunt van de godsdienstige/levensbeschouwelijke groepering waartoe u zich rekent van invloed geweest op de beantwoording van de vragen over genetische modificatie?

	MB	OM	PM	NC	TB	KM	PH	GG	Totaal	n=1048
Meer wel dan niet van invloed/sterk van invloed.	11	12	16	16	25	13	9	<u>5</u>	14	

BIJLAGE IV: ANTWOORDEN PER RELIGIE OF LEVENSBESCHOUWING

v1 Heeft u wel eens gehoord van genetische modificatie, genetische manipulatie, gentechnologie of biotechnologie?

	RK ⁸	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=1204
Ja en weet het ongeveer wat het is.	49	55	59	59	53	53	
Ja, maar weet niet goed wat het is.	32	29	28	<u>18</u>	28	28	
Ja en weet goed wat het is.	<u>8</u>	12	8	22	14	13	
Nee.	10	4	6	<u>1</u>	5	6	

v2 Welk gevoel roept genetische modificatie bij u op?

	RK	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=1204
Overwegend negatief.	44	52	61	53	<u>35</u>	43	
Neutraal.	42	38	35	37	48	43	
Overwegend positief.	15	10	<u>3</u>	9	18	14	

v3a Waarom heeft u een overwegend negatief gevoel bij genetische modificatie?

	RK	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=503
Ik ben bang dat er onvoldoende controle is op een veilige toepassing van genetische modificatie.	59	58	53	65	63	61	
Ik ben bang dat genetische modificatie niet veilig is voor de gezondheid.	49	53	<u>38</u>	60	59	53	
Ik weet onvoldoende wat de gevolgen van genetische modificatie zijn.	47	45	34	47	52	47	
Ik heb weinig vertrouwen in de bedoelingen van mensen die zich bezighouden met genetische modificatie.	41	45	42	49	41	43	
Ik heb principiële bezwaren tegen genetische modificatie.	<u>29</u>	51	81	50	<u>26</u>	39	
Ik ben bang dat genetische modificatie niet veilig is voor het milieu.	<u>14</u>	<u>13</u>	19	32	32	23	
Ik begrijp onvoldoende hoe genetische modificatie werkt.	25	17	23	12	19	19	

⁸ RK = Rooms-katholieke Kerk; PKN = Protestantse Kerk Nederland; GK/EG = Behoudende gereformeerde Kerk en Evangelische Gemeente; Andere = antroposofie, Hindoeïsme, Boeddhisme, Jodendom, mengvorm, andere; H/G/A = humanisme, atheïsme, geen godsdienst.

Schuttelaar & Partners

Ik vind genetische modificatie nutteloos.	8	7	9	6	9	8
Ik heb weinig vertrouwen in de deskundigheid van mensen die zich bezighouden met genetische modificatie.	6	9	2	13	6	7

v3b Waarom heeft u een neutraal of positief gevoel bij genetische modificatie?

	RK	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=701
Ik vertrouw erop dat er voldoende controle is op een veilige toepassing van genetische modificatie.	59	51	56	<u>39</u>	58	56	
Ik heb geen principiële bezwaren tegen genetische modificatie.	52	47	<u>26</u>	53	57	53	
Ik vertrouw erop dat genetische modificatie veilig is voor de gezondheid.	39	31	38	27	36	35	
Ik heb voldoende vertrouwen in de deskundigheid van mensen die zich bezighouden met genetische modificatie.	30	28	25	27	40	34	
Ik heb voldoende vertrouwen in de bedoelingen van mensen die zich bezighouden met genetische modificatie.	26	38	<u>13</u>	27	36	32	
Ik vind genetische modificatie waardevol.	22	<u>17</u>	19	29	34	28	
Ik begrijp voldoende hoe genetische modificatie werkt.	<u>15</u>	18	23	33	28	24	
Ik vertrouw erop dat genetische modificatie veilig is voor het milieu.	27	<u>11</u>	15	26	20	21	
Ik weet voldoende wat de gevolgen van genetische modificatie zijn.	9	9	5	16	14	12	

v4 In welke mate vindt u onderstaande toepassingen van genetische modificatie acceptabel?

	RK	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=1204
Genetische modificatie van longcellen van mensen met taaislijmziekte zodat de klachten van deze patiënten verminderen.	91	88	<u>75</u>	<u>82</u>	90	88	
Genetisch modificeren van bacteriën om menselijke insuline te maken zodat geen dierlijke insuline gebruikt hoeft te worden bij suikerziekte.	85	87	<u>65</u>	80	90	86	
Genetisch modificeren van planten om biologische brandstof voor auto's te maken die minder luchtvervuilend is dan benzine en diesel.	82	84	<u>69</u>	80	86	83	
Genetisch modificeren van planten om eetbare vaccins te verkrijgen die gemakkelijker als voedsel kunnen worden toegediend aan mensen ter voorkoming van epidemieën.	80	78	<u>64</u>	<u>70</u>	81	78	
Genetisch modificeren van bacteriën om te gebruiken voor het schoonmaken van een verontreinigde bodem.	78	77	<u>65</u>	72	81	78	
Genetische modificatie van maïsplanten zodat die niet meer worden bedreigd door insecten. Dit zou het gebruik van bestrijdingsmiddelen verminderen, mislukte oogsten voorkomen en bijdragen.	77	72	<u>57</u>	<u>60</u>	75	72	
Genetisch modificeren van bacteriën voor het maken van stremsel voor de productie van kaas. Stremsel wordt uit de lebmaag van geslachte kalveren gehaald. Dit levert echter niet voldoende stremsel op voor kaasfabrikanten.	43	42	<u>30</u>	42	54	47	

Schuttelaar & Partners

Genetisch modificeren van muizen zodat ze kanker krijgen. Deze muizen kunnen worden onderzocht in kankeronderzoek zodat kanker bij mensen effectiever kan worden bestrijden.	53	45	36	36	43	45
Genetisch modificeren van anjers om ze een blauwe kleur te geven die van nature niet voorkomt.	23	<u>16</u>	18	31	34	28
Genetisch modificeren van schapen om meer wol te krijgen voor de productie van goederen.	21	17	19	19	23	21
Genetisch modificeren van zalm zodat die sneller groeit en daardoor goedkoper wordt.	17	11	13	9	16	14
Genetisch modificeren van tropische vissen zodat die zelf licht uitstralen in een aquarium.	8	<u>1</u>	2	5	7	6
Genetisch modificeren van spieren van topsporters om hun prestaties te verbeteren.	8	5	2	6	5	6

v5 Wat zijn de drie belangrijkste zaken waarmee volgens u bij genetische modificatie rekening moet worden gehouden?

	RK	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=1204
Gezondheid (van de mens).	91	92	86	91	92	91	
Natuur en milieu.	82	77	79	91	83	82	
Dierenwelzijn.	76	<u>67</u>	<u>58</u>	84	79	75	
De vrijheid van de wetenschap.	19	14	<u>5</u>	<u>12</u>	26	20	
Religie / levensbeschouwing.	<u>8</u>	39	67	15	<u>6</u>	16	
Economie.	10	6	2	7	8	8	
Comfort en luxe voor de mens.	4	3	3	1	5	4	
Geen van deze.	3	1	0	0	1	1	

V6 en v7 In hoeverre bent u het met de volgende stellingen eens?

	RK	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=1204
Voor het geven van een vergunning voor een genetisch gemodificeerde organismen moet een afweging tussen risico en nut worden gemaakt.	89	91	<u>80</u>	84	89	88	
Ik vind dat wat technologisch kan niet persé in praktijk hoeft te worden gebracht.	80	85	84	82	78	80	
Als genetische modificatie mensenlevens kan redden is het goed.	85	82	<u>60</u>	79	80	80	
Genetische modificatie op dieren mag alleen toegepast worden met respect voor de rechten van het dier.	78	74	73	78	76	76	
Als genetische modificatie de wereld van honger kan verlossen is het goed.	80	74	<u>51</u>	75	76	75	
Ik ben bang voor onbedoelde veranderingen van bacteriën, virussen, planten of dieren als gevolg van genetische modificatie.	73	74	83	82	71	74	
Ik vind het belangrijk dat er producten met en zonder genetisch gemodificeerde ingrediënten verkrijgbaar zijn, zodat ik kan kiezen.	71	68	65	78	76	73	
Genetische modificatie is een belangrijke technologie.	67	65	<u>54</u>	<u>61</u>	77	70	

Schuttelaar & Partners

De mens heeft niet het recht in te grijpen in erfelijk materiaal van dieren.	61	64	75	64	58	61
De mens heeft niet het recht in te grijpen in erfelijk materiaal van mensen.	63	60	82	59	<u>53</u>	59
De mens is gelijkwaardig aan dieren en planten.	59	<u>45</u>	<u>24</u>	63	60	55
Genetische modificatie draagt bij aan een gezonde wereld.	57	52	<u>41</u>	<u>42</u>	57	54
Ik geloof dat alle levensvormen een ziel hebben.	58	52	40	75	<u>44</u>	51
Genetische modificatie draagt bij aan een duurzame wereld.	51	52	<u>30</u>	<u>40</u>	55	50
Genetische modificatie maakt het leven gemakkelijker.	49	44	<u>37</u>	44	55	49
Met genetische modificatie gaat de mens over een grens heen die niet mag worden overschreden.	53	59	67	52	<u>41</u>	49
De mens heeft niet het recht in te grijpen in erfelijk materiaal van planten.	44	57	60	54	<u>41</u>	46
Genetische modificatie is gevaarlijk voor het milieu.	44	41	51	47	43	44
De mens dient door middel van technologie de natuur in de hand te houden.	52	43	<u>23</u>	36	39	41
De overheid waarborgt de veiligheid van genetisch gemodificeerde producten goed.	45	46	34	34	40	41
De mens richt zichzelf ten gronde als hij zich bezig houdt met genetische modificatie.	44	48	57	48	<u>30</u>	39
De mens heeft niet het recht in te grijpen in erfelijk materiaal van bacteriën en virussen.	43	39	62	53	<u>31</u>	39
De mens heeft het recht de natuur te gebruiken om zijn doelen te bereiken.	39	44	30	34	39	38
Bij het kopen van producten let ik erop of er genetisch gemodificeerde ingrediënten in zitten.	37	37	30	50	<u>26</u>	33
Genetische modificatie op dieren in het voordeel van de mens mag ook als dieren daar onder lijden.	22	16	20	13	15	17

v8 Mogen wij u een vraag stellen of u tot een godsdienstige/ levensbeschouwelijke groeperingen behoort?

Allen: ja

v9 Tot welke van onderstaande godsdienstige/ levensbeschouwelijke groeperingen rekent u zichzelf?

Zie antwoorden tabel 4 van bijlage II.

v10 Weet u of de godsdienstige/levensbeschouwelijke groeperingen waartoe u zich rekent een standpunt heeft over genetische modificatie?

	RK	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=595
Ik weet niet of de groepering een standpunt heeft over genetische modificatie.	74	71	<u>54</u>	65	83	69	
Ja, de groepering heeft een standpunt over genetische modificatie.	25	26	38	<u>16</u>	17	25	
Nee, de groepering heeft geen standpunt over genetische modificatie.	<u>1</u>	2	8	19	0	5	

v11 Kent u het standpunt over genetische modificatie van de godsdienstige/ levensbeschouwelijke groeperingen waartoe u zich rekent?

	RK	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=159
Ja, ik ken het standpunt.	81	75	77	86	40	79	

v12 In welke mate is het standpunt over genetische modificatie van de gods-dienstige/levensbeschouwelijke groeperingen waartoe u zich rekent in overeenstemming met uw persoonlijke levensovertuiging?

	RK	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=118
(Helemaal) in overeenstemming/meer wel dan niet in overeenstemming.	<u>31</u>	52	97	64	100	52	

v13 In welke mate is het standpunt van de godsdienstige/levensbeschouwelijke groepering waartoe u zich rekent van invloed geweest op de beantwoording van de vragen over genetische modificatie?

	RK	PKN	GK/EG	Andere	H/G/A	Totaal	n=1048
Meer wel dan niet van invloed/sterk van invloed.	<u>9</u>	24	51	17	<u>6</u>	13	